

SKRIPSI - DS234801

**ANALISIS DAMPAK PROGRAM CSR DESA MANDIRI
ENERGI PT PLN INDONESIA POWER UBP GRATI DI DESA
BALUNGANYAR, KABUPATEN PASURUAN**

FAROUQ NUZULLUDIEN BIRAWA

NRP 5033201039

Dosen Pembimbing 1

Dra. Endang Susilowati, M.Kes

NIP. 196108181986032001

Dosen Ko-Pembimbing

Yuni Setyaningsih, S.K.Pm., M.Sc.

NIP. 199006032020122024

Departemen Studi Pembangunan

Fakultas Desain Kreatif dan Bisnis Digital

Institut Teknologi Sepuluh Nopember

Surabaya

2024



SKRIPSI - DS234801

**ANALISIS DAMPAK PROGRAM CSR DESA MANDIRI
ENERGI PT PLN INDONESIA POWER UBP GRATI DI DESA
BALUNGANYAR, KABUPATEN PASURUAN**

FAROUQ NUZULLUDIEN BIRAWA

NRP 5033201039

Dosen Pembimbing

Dra. Endang Susilowati, M.Kes

NIP. 196108181986032001

Dosen Ko-Pembimbing

Yuni Setyaningsih, S.K.Pm., M.Sc.

NIP. 199006032020122024

Departemen Studi Pembangunan

Fakultas Desain Kreatif dan Bisnis Digital

Institut Teknologi Sepuluh Nopember

Surabaya

2024



UNDERGRADUATE THESIS - DS234801

**IMPACT ASSESSMENT ON *DESA MANDIRI ENERGI CSR*
PROGRAM OF PT PLN INDONESIA POWER UBP GRATI
AT BALUNGANYAR VILLAGE, PASURUAN DISTRICT**

FAROUQ NUZULLUDIEN BIRAWA

NRP 5033201039

Advisor

Dra. Endang Susilowati, M.Kes

NIP. 196108181986032001

Co-Advisor

Yuni Setyaningsih, S.K.Pm., M.Sc.

NIP. 199006032020122024

Development Studies Department

Faculty of Creative Design and Digital Business

Sepuluh Nopember Institute of Technology

Surabaya

2024

LEMBAR PENGESAHAN

ANALISIS DAMPAK PROGRAM CSR DESA MANDIRI ENERGI PT PLN INDONESIA POWER UBP GRATI DI DESA BALUNGANYAR, KABUPATEN PASURUAN

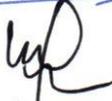
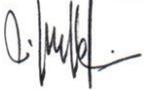
SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat
memperoleh gelar Sarjana Studi Pembangunan pada
Program Studi S-1 Studi Pembangunan
Departemen Studi Pembangunan
Fakultas Desain Kreatif dan Bisnis Digital
Institut Teknologi Sepuluh Nopember

Oleh: **FAROUQ NUZULLUDIEN BIRAWA**

NRP. 5033201039

Disetujui oleh Tim Penguji Tugas Akhir:

- | | | |
|--------------------------------------|---------------|---|
| 1. Dra. Endang Susilowati, M.Kes | Pembimbing |  |
| 2. Yuni Setyaningsih, S.K.Pm., M.Sc. | Ko-pembimbing |  |
| 3. Dr. Windiani, S.Sos., M.Si | Penguji |  |
| 4. Drs. Zainul Muhibbin, M.Fil.I | Penguji |  |

Mengetahui,

Kepala Departemen



SURABAYA

Juli, 2024

APPROVAL SHEET

IMPACT ASSESSMENT ON *DESA MANDIRI ENERGI* CSR PROGRAM OF PT PLN INDONESIA POWER UBP GRATI AT BALUNGANYAR VILLAGE, PASURUAN DISTRICT

THESIS

Submitted to fulfill one of the requirements
For obtaining a Development Studies degree at
Undergraduate Study Program of Development Studies
Department of Development Studies
Faculty of Creative Design and Digital Business
Sepuluh Nopember Institute of Technology

Oleh: **FAROUQ NUZULLUDIEN BIRAWA**

NRP. 5033201039

Approved by Undergraduate Thesis Examiner Team:

- | | | |
|--------------------------------------|------------|---|
| 1. Dra. Endang Susilowati, M.Kes | Advisor |  |
| 2. Yuni Setyaningsih, S.K.Pm., M.Sc. | Co-Advisor |  |
| 3. Dr. Windiani, S.Sos., M.Si | Examiner |  |
| 4. Drs. Zainul Muhibbin, M.Fil.I | Examiner |  |

Knowledge,
Head of Department



Dr. Arfan Fahmi, S.S., M.Pd
NIP. 197101111998031016

SURABAYA

July 2024

PERNYATAAN ORISINALITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama mahasiswa / NRP : Farouq Nuzulludien Birawa/5033201039
Program studi : Studi Pembangunan
Dosen Pembimbing / NIP : Dra. Endang Susilowati, M.Kes /196108181986032001
Dosen Ko-Pembimbing / NIP : Yuni Setyaningsih, S.K.Pm., M.Sc.
/199006032020122024

dengan ini menyatakan bahwa Tugas Akhir dengan judul “Analisis Dampak Program CSR Desa Mandiri Energi PT PLN Indonesia Power UBP Grati di Desa Balunganyar, Kabupaten Pasuruan” adalah hasil karya sendiri, bersifat orisinal, dan ditulis dengan mengikuti kaidah penelitian ilmiah.

Bilamana di kemudian hari ditemukan ketidaksesuaian dengan pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan ketentuan yang berlaku di Institut Teknologi Sepuluh Nopember.

Surabaya, 30 Juli 2024

Mahasiswa



Farouq Nuzulludien Birawa
NRP. 5033201039

Mengetahui,

Dosen Pembimbing

Dra. Endang Susilowati, M.Kes
NIP. 19610818 1986032001

Dosen Pembimbing 2

Yuni Setyaningsih, S.K.Pm., M.Sc.
NIP. 199006032020122024

STATEMENT OF ORIGINALITY

Person who signs below:

Nama mahasiswa / NRP : Farouq Nuzulludien Birawa / 5033201039
Department : Development Studies
Dosen Pembimbing / NIP : Dra. Endang Susilowati, M.Kes / 196108181986032001
: Yuni Setyaningsih, S.K.Pm., M.Sc. / 199006032020122024

Hereby declare that the Thesis with the title “Impact Assessment on *Desa Mandiri Energi* CSR Program of PT PLN Indonesia Power UBP Grati at Balunganyar Village, Pasuruan District” is my own work, original and written by accordance with the rules of scientific research writing.

If any discrepancy is found in the future with this statement, then I am willing to accept sanctions in accordance with the applicable regulations at the Sepuluh Nopember Institute of Technology.

Surabaya, July 30th, 2024

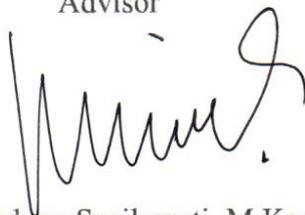
Student



Farouq Nuzulludien Birawa
NRP. 5033201039

Acknowledge,

Advisor



Dra. Endang Susilowati, M.Kes
NIP. 19610818 1986032001

Co-Advisor



Yuni Setyaningsih, S.K.Pm., M.Sc.
NIP. 199006032020122024

ABSTRAK

ANALISIS DAMPAK PROGRAM DESA MANDIRI ENERGI CSR PT PLN INDONESIA POWER UBP GRATI DI DESA BALUNGANYAR, KABUPATEN PASURUAN

Nama mahasiswa / NRP : Farouq Nuzulludien Birawa / 5033201039
Department : Development Studies
Dosen Pembimbing/NIP : Dra. Endang Susilowati, M.Kes
Yuni Setyaningsih, S.K.Pm., M.Sc.

Abstrak

Pelaksanaan *program Corporate Social Responsibility* (CSR) adalah kewajiban bagi setiap korporasi sesuai dengan UU No. 40 Tahun 2007 tentang Perseroan Terbatas. PT Indonesia Power berkomitmen untuk mematuhi kebijakan tersebut dengan melaksanakan berbagai program CSR yang bertujuan untuk memberikan dampak positif bagi masyarakat dan lingkungan. Komitmen tersebut tercermin dalam pencapaian perusahaan tersebut yang memperoleh predikat PROPER Emas pada tahun 2021-2023. Salah satu program CSR yang diimplementasikan oleh PT Indonesia Power Grati adalah Desa Mandiri Energi yang bertujuan untuk mengubah kotoran sapi menjadi energi biogas di Desa Balunganyar, Kabupaten Pasuruan. Untuk menilai sejauh mana kontribusi program tersebut terhadap masyarakat, dibutuhkan riset untuk mengidentifikasi bagaimana pelaksanaan program CSR Desa Mandiri Energi. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji dampak sosial-ekonomi dan lingkungan program CSR tersebut. Metode yang digunakan adalah kualitatif dengan pendekatan studi kasus. Teknik pengambilan data menggunakan observasi, *in-depth interview* dan studi dokumen. Pemilihan informan ditentukan dengan teknik *purposive sampling* dan *snowball sampling*. Hasil penelitian menunjukkan PT Indonesia Power UBP Grati melaksanakan program Desa Mandiri Energi pada tahun 2009-2020. Mekanisme program dilakukan dengan skema hibah instalasi biodigester skala rumah tangga serta melakukan pemantauan dan pendampingan biodigester. Dampak sosial-ekonomi dari program tersebut adalah penurunan konflik mengenai pengelolaan limbah antar desa, penurunan tingkat pengeluaran rumah tangga, dan penurunan penggunaan gas LPG 3KG. Namun demikian, ditemukan juga hasil kontra produktif yaitu munculnya konflik mengenai ketidakseimbangan partisipasi antar pengguna biodigester dan ketergantungan masyarakat terhadap PT Indonesia Power UBP Grati dalam pemeliharaan biodigester. Dampak lingkungan yang teridentifikasi adalah transisi penggunaan AMDK untuk konsumsi minum, penurunan jumlah volume kotoran sapi di drainase dan pengurangan kebiasaan pembuangan kotoran sapi sembarangan. Walaupun demikian, keberadaan biodigester tidak berpengaruh signifikan terhadap penurunan pencemaran udara karena masih banyak masyarakat yang menumpuk, membakar dan membuang kotoran sapi ke drainase.

Kata kunci: *Analisis Dampak, Program CSR, Biodigester, Desa Mandiri Energi, Pasuruan*

ABSTRACT

IMPACT ASSESSMENT ON *DESA MANDIRI ENERGI* CSR PROGRAM OF PT PLN INDONESIA POWER UBP GRATI AT BALUNGANYAR VILLAGE, PASURUAN DISTRICT

Student Name / NRP : Farouq Nuzulludien Birawa / 503301039
Department : Studi Pembangunan FDKBD - ITS
Advisor : Dra. Endang Susilowati, M.Kes
Yuni Setyaningsih, S.K.Pm., M.Sc.

Abstract

The implementation of Corporate Social Responsibility (CSR) programmes is an obligation for every corporation in accordance with Law No. 40 of 2007 concerning Limited Liability Companies. PT Indonesia Power is committed to complying with this policy by implementing various CSR programmes that aim to have a positive impact on society and the environment. This commitment is reflected in the company's achievement of obtaining the Gold PROPER predicate in 2021-2023. One of the CSR programmes implemented by PT Indonesia Power Grati is Desa Mandiri Energi, which aims to convert cow dung into biogas energy in Balunganyar Village, Pasuruan Regency. To assess the extent to which the programme contributes to the community, research is needed to identify how the implementation of the Desa Mandiri Energi CSR programme. This study aims to assess the socio-economic and environmental impacts of the CSR programme. The method used is qualitative with a case study approach. Data collection techniques used observation, in-depth interviews and document studies. The selection of informants was determined by purposive sampling and snowball sampling techniques. The results showed that PT Indonesia Power UBP Grati implemented the Energy Independent Village programme in 2009-2020. The programme mechanism is carried out with a household-scale biodigester installation grant scheme and conducts biodigester monitoring and mentoring. The socio-economic impact of the programme was a decrease in conflict over waste management between villages, a decrease in household expenditure levels, and a decrease in the use of 3KG LPG gas. However, counter-productive results were also found, namely the emergence of conflicts regarding the imbalance of participation between biodigester users and community dependence on PT Indonesia Power UBP Grati in maintaining biodigesters. Environmental impacts identified were the transition to the use of bottled water for drinking consumption, a decrease in the volume of cow dung in the drainage and a reduction in the habit of careless disposal of cow dung. However, the presence of the biodigester did not have a significant effect on reducing air pollution because many people still burn and throw cow dung into the drainage.

Keywords: *Impact Assessment, CSR Program, Biodigester, Local Energy Community, Pasuruan*

KATA PENGANTAR

Kejarlah Sarjanamu, Walau Skripsi Menghadangmu. VIVAT!

Puji syukur peneliti panjatkan kepada Allah SWT atas seluruh kasih sayang, karunia, dan *ridho*-Nya sehingga memberi izin kepada peneliti untuk menyelesaikan penelitian skripsi ini. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk menempuh kelulusan di Departemen Studi Pembangunan, Fakultas Desain Kreatif dan Bisnis Digital, Institut Teknologi Sepuluh Nopember, Surabaya. Peneliti mengucapkan terima kasih kepada pihak-pihak yang telah membantu dalam penuntasan skripsi ini secara langsung maupun tidak langsung, yaitu:

1. Allah SWT atas segala Rahmat dan karunianya, peneliti dapat menyelesaikan laporan skripsi ini.
2. Kedua orang tua peneliti, Bapak Aditya Tunggal Birawa, M.M Ibu Ida Eka Susilawati A.Md, adik saya Zulfa Aisyah Birawa yang telah memberikan doa terbaik dan ‘dorongan’ untuk lulus yang menjadi kobaran api bagi peneliti untuk terus menulis.
3. Ibu Dra. Endang Susilowati, M.S dan Ibu Yuni Setyaningsih, S.K.Pm., M.Sc. sebagai dosen pembimbing peneliti yang telah mendedikasikan waktu serta kesabarannya untuk membimbing peneliti yang sering kali lamban dalam revisi, selalu memberikan motivasi dan masukan terkait substansi penelitian ini di tengah kesibukan.
4. Bapak dan Ibu Dosen seluruh mata kuliah yang telah mendedikasikan waktu dan ilmunya selama perkuliahan. Terimakasih telah mendidik kami dengan penuh cinta.
5. Bapak Akhmad Khayubi selaku Tim CSR dan Tim Humas PT PLN Indonesia Power UBP Grati yang memberi izin untuk menyematkan nama PT dalam laporan skripsi ini.
6. Pak Sholeh, Kepala Desa yang telah memberi izin untuk riset di Desa Balunganyar.
7. Rizal, Tiwi, Irsyad, Silma, Puput, teman-teman seperbimbingan, teman-teman Arkadinata lain yang sudah saling menyemangati, menjadi lawan debat dan kawan diskusi. Terimakasih ajakan begadang tiada lelah hingga fajar.
8. Pak Haji Riduwan yang menjadi *translator* informan dari bahasa Madura ke bahasa Indonesia. Tanpa beliau, peneliti tidak bisa menggarap skripsi karena itu data primer.
9. Syahrial Rizki dan Niam yang telah membantu dalam menghubungi perusahaan.
10. Mbak Enda Grimonia, Almira Ose dan Baydhou Linnadzirin yang telah memberikan referensi untuk validasi dari kalangan ahli.
11. Mbak Shafira Aulia yang telah memberikan bimbingan dan arahan-arahan.
12. Izzul dan Desita, terimakasih atas *support*-nya.
13. Kawan seperjuangan #CorakKolaborasi, Faiz, Kiram, Miqdam, Hamas, Nathiq, Retsu, Izzah, Nabila, Natasya, Mbak Safarina, Mbak Atikah, dll. Semoga tetap menjadi inisiator kebaikan di ranah lainnya.
14. Serta semua pihak yang telah membantu saya, baik yang *ter-notice* dan tidak. Karena keterbatasan halaman, sehingga belum bisa mengabadikan dalam teks ini namun selalu *ter-notice* dalam doa peneliti.

Banyak hikmah yang dapat diambil dari *love-hate relationship* antara peneliti dengan skripsi ini. Semoga skripsi ini bisa menjadi inspirasi bagi generasi berikutnya, walaupun perjuangannya berat, hasilnya bisa membuat kita tersenyum lebar atau setidaknya tertawa lega. Selamat menikmati karya kecil ini.

DAFTAR ISI

| | |
|--|------|
| LEMBAR PENGESAHAN..... | i |
| APPROVAL SHEET | ii |
| PERNYATAAN ORISINALITAS | iii |
| STATEMENT OF ORIGINALITY | iv |
| ABSTRAK..... | v |
| ABSTRACT..... | vi |
| KATA PENGANTAR | vii |
| DAFTAR ISI..... | viii |
| DAFTAR GAMBAR | xi |
| DAFTAR TABEL..... | xii |
| DAFTAR SINGKATAN DAN ISTILAH..... | xiv |
| BAB 1 PENDAHULUAN..... | 1 |
| 1.1 Latar Belakang | 1 |
| 1.2 Rumusan Masalah | 4 |
| 1.3 Tujuan Penelitian | 4 |
| 1.4 Manfaat Penelitian | 4 |
| 1.4.1 Manfaat Akademis..... | 4 |
| 1.4.2 Manfaat Praktis..... | 5 |
| 1.5 Batasan Masalah | 5 |
| BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA..... | 6 |
| 2.1 Keterkaitan dengan Studi Sebelumnya | 6 |
| 2.1.1 Penelitian Terdahulu..... | 6 |
| 2.1.2 Persamaan dan Perbedaan dengan Penelitian Sebelumnya | 9 |
| 2.1.3 Pembaharuan Penelitian | 10 |
| 2.2 Kajian Teoritis..... | 10 |
| 2.2.1 <i>Corporate Social Responsibility</i> (CSR)..... | 10 |
| 2.2.2 Dampak..... | 12 |
| 2.2.3 Analisis Dampak..... | 13 |
| 2.2.4 Biogas | 16 |
| BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN | 19 |
| 3.1 Metode yang Digunakan | 19 |
| 3.2 Lokasi Penelitian..... | 19 |

| | | |
|-------|---|----|
| 3.3 | Teknik Pengumpulan Data..... | 20 |
| 3.4 | Teknik Penentuan Informan..... | 23 |
| 3.5 | Teknik Analisis Data..... | 26 |
| 3.5.1 | Reduksi Data..... | 26 |
| 3.5.2 | Display Data/Penyajian Data..... | 26 |
| 3.5.3 | <i>Conclusion drawing/verification</i> | 26 |
| 3.6 | Uji Keabsahan Data Kualitatif..... | 26 |
| 3.7 | Kerangka Pemikiran dan Definisi Operasional..... | 27 |
| 3.8 | Instrumen Penelitian..... | 29 |
| 3.9 | Realisasi Pelaksanaan Penelitian..... | 30 |
| 3.10 | Observasi Awal..... | 31 |
| 3.11 | Etika Penelitian..... | 32 |
| BAB 4 | HASIL DAN PEMBAHASAN..... | 33 |
| 4.1 | Gambaran Umum Masyarakat Desa Balunganyar..... | 33 |
| 4.1.1 | Kondisi Geografis Desa Balunganyar..... | 33 |
| 4.1.2 | Kondisi Sosiokultur Masyarakat Desa Balunganyar..... | 35 |
| 4.1.3 | Kondisi Demografi Masyarakat Desa Balunganyar..... | 35 |
| 4.1.4 | Kondisi Ekonomi Masyarakat Desa Balunganyar..... | 36 |
| 4.2 | Karakteristik Informan..... | 37 |
| 4.2.1 | Karakteristik Informan Berdasarkan Jenis Kelamin..... | 37 |
| 4.2.2 | Klasifikasi Informan Berdasarkan Keterlibatan dalam Lembaga..... | 37 |
| 4.2.3 | Karakteristik Informan Utama Berdasarkan Jumlah Sapi yang Dimiliki..... | 38 |
| 4.2.4 | Karakteristik Informan Utama Berdasarkan Kondisi Biodigester..... | 39 |
| 4.3 | Profil CSR PT PLN Indonesia Power UBP Grati..... | 41 |
| 4.4 | Latar Belakang Desa Mandiri Energi di Desa Balunganyar..... | 42 |
| 4.5 | Program Desa Mandiri Energi..... | 45 |
| 4.5.1 | Strategi Program CSR Desa Mandiri Energi..... | 45 |
| 4.5.2 | Analisis Implementasi dengan <i>Sustainable CSR Model Canvas</i> | 50 |
| 4.5.3 | Parameter Keberhasilan Program Menurut <i>Stakeholder</i> | 52 |
| 4.6 | Faktor yang Mempengaruhi Program CSR Desa Mandiri Energi..... | 56 |
| 4.6.1 | Faktor Penghambat Program CSR Desa Mandiri Energi..... | 56 |
| 4.6.2 | Faktor Pendukung Program CSR Desa Mandiri Energi..... | 61 |
| 4.6.3 | Analisis SWOT..... | 62 |
| 4.7 | Kalender Aktivitas Harian Peternak..... | 64 |
| 4.8 | Analisis Dampak Sosial-ekonomi..... | 67 |

| | |
|---|-----|
| 4.8.1 Dampak terhadap Interaksi Sosial | 68 |
| 4.8.2 Dampak terhadap Persepsi Mengenai Biodigester | 73 |
| 4.8.3 Dampak terhadap Tingkat Pengeluaran Rumah Tangga | 77 |
| 4.8.4 Dampak terhadap Pengeluaran Energi | 79 |
| 4.9 Dampak Lingkungan..... | 81 |
| 4.9.1 Dampak terhadap Persepsi Kualitas Udara dalam Ruangan | 82 |
| 4.9.2 Dampak terhadap Persepsi Kualitas Air..... | 85 |
| 4.9.3 Dampak terhadap Metode Pengolahan Limbah Ternak | 87 |
| 4.9.4 Dampak terhadap Kondisi Drainase..... | 91 |
| BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN | 94 |
| 5.1 Kesimpulan | 94 |
| 5.2 Saran..... | 95 |
| 5.2.1 Saran untuk Perusahaan..... | 95 |
| 5.2.2 Saran untuk Pemerintah Kabupaten | 96 |
| 5.2.3 Saran untuk Peneliti dan Akademisi..... | 96 |
| DAFTAR PUSTAKA | 97 |
| LAMPIRAN..... | 103 |
| Lampiran 1 Profil Informan..... | 103 |
| Lampiran 2 Pedoman Wawancara..... | 104 |
| Lampiran 3 Pedoman Observasi..... | 106 |
| Lampiran 4 <i>Informan Consent</i> | 107 |
| Lampiran 5 Analisis Reduksi Data Wawancara | 109 |
| Lampiran 6 Hasil Observasi | 110 |
| Lampiran 7 <i>Field Note</i> | 111 |
| Lampiran 8 Dokumentasi Penelitian | 112 |
| Lampiran 9 Logbook Bimbingan | 114 |
| Lampiran 10 Surat Izin Penelitian..... | 115 |
| BIODATA PENELITI | 117 |

DAFTAR GAMBAR

| | |
|---|----|
| Gambar 1.1 Kondisi Saluran Air di Desa Balunganyar..... | 2 |
| Gambar 1.2 Kondisi Biodigester di Desa Balunganyar..... | 3 |
| Gambar 3.1 Peta Wilayah Penelitian di Desa Balunganyar, Kabupaten Pasuruan..... | 20 |
| Gambar 3.2 Kerangka Pemikiran..... | 27 |
| Gambar 3.3 Realisasi Pelaksanaan Penelitian..... | 30 |
| Gambar 3.4 Dokumentasi Observasi Awal..... | 31 |
| Gambar 4.1 Peta Wilayah di Desa Balunganyar, Kabupaten Pasuruan Tahun 2024..... | 34 |
| Gambar 4.2 Penggunaan Lahan di Desa Balunganyar Tahun 2023..... | 34 |
| Gambar 4.3 Mata Pencarian Masyarakat Desa Balunganyar Tahun 2023..... | 36 |
| Gambar 4.4 Karakteristik Informan Berdasarkan Jenis Kelamin Tahun 2024..... | 37 |
| Gambar 4.5 Klasifikasi Informan Berdasarkan Keterlibatan dalam Lembaga..... | 38 |
| Gambar 4.6 Karakteristik Penerima Manfaat Berdasarkan Jumlah Sapi Tahun 2024..... | 38 |
| Gambar 4.7 Diagram Kondisi Biodigester yang Dimiliki Informan Tahun 2024..... | 40 |
| Gambar 4.8 Kondisi Pemakaian Biodigester yang Dimiliki Informan..... | 40 |
| Gambar 4.9 Peta Persebaran Biodigester yang Diobservasi..... | 41 |
| Gambar 4.10 Bentuk Implementasi CSR PT Indonesia Power..... | 42 |
| Gambar 4.11 Sungai di Desa Tambak Lekok Tertutup Tumpukan Sampah..... | 43 |
| Gambar 4.12 Pemberian Penghargaan Desa Inovatif Kabupaten Pasuruan..... | 45 |
| Gambar 4.13 Biodigester dengan Model Floating Type dan Fixed Dome Type..... | 46 |
| Gambar 4.14 Rancangan Sistem Biodigester PT Indonesia Power UBP Grati..... | 46 |
| Gambar 4.15 Pipa yang menghubungkan Biodigester ke Dapur-Dapur Rumah Tangga.. | 47 |
| Gambar 4.16 Community Empowerment Program CSR Desa Mandiri Energi..... | 50 |
| Gambar 4.17 Perkembangan Populasi Sapi Perah di Kecamatan Lekok..... | 59 |
| Gambar 4.18 Bagan Aktivitas Harian Kegiatan Beternak di Desa Balunganyar..... | 66 |
| Gambar 4.19 Proses Pemberian Pakan Sapi..... | 67 |
| Gambar 4.20 Badan Air Keruh yang Mengarah ke Muara..... | 70 |
| Gambar 4.21 Biodigester yang Dibongkar dan Biodigester yang Rusak..... | 75 |
| Gambar 4.22 Kompor yang Berasal dari Energi Biogas..... | 80 |
| Gambar 4.23 Kandang dengan Kotoran Sapi yang Ditimbun dan Tidak Ditimbun..... | 83 |
| Gambar 4.24 Diagram Jenis Pembuangan Kotoran Sapi Sebelum Program..... | 88 |
| Gambar 4.25 Integrasi Sistem Tanaman, Ternak dan Biogas..... | 89 |
| Gambar 4.26 Kondisi Eksisting Drainase Dekat Gapura Desa Balunganyar..... | 92 |

DAFTAR TABEL

| | |
|--|----|
| Tabel 1.1 Data Produksi Susu Di Kecamatan Lekok, Kabupaten Pasuruan..... | 1 |
| Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu | 6 |
| Tabel 2.2 Persamaan dan Perbedaan dengan Penelitian Terdahulu..... | 9 |
| Tabel 2.3 Pendekatan Program CSR..... | 11 |
| Tabel 2.4 Jenis Penilaian Dampak Program | 14 |
| Tabel 2.5 Pembagian Dimensi Dampak | 15 |
| Tabel 2.6 Hambatan dalam Penyebaran Biodigester | 17 |
| Tabel 3.1 Data Sekunder yang Diperlukan | 21 |
| Tabel 3.2 Matriks Instrumen Pengumpulan Data | 22 |
| Tabel 3.3 Informan Penelitian | 24 |
| Tabel 3.4 Variabel dan Definisi Operasional..... | 28 |
| Tabel 3.5 Klasifikasi Instrumen Penelitian..... | 29 |
| Tabel 4.1 Tingkat Pendidikan Masyarakat Desa Balunganyar Tahun 2022..... | 35 |
| Tabel 4.2 Keadaan Penduduk di Desa Balunganyar Tahun 2023..... | 36 |
| Tabel 4.3 Karakteristik Informan Utama Berdasarkan Kondisi Biodigester Tahun 2024..... | 39 |
| Tabel 4.4 Key Metrics dalam Sustainable CSR Model Canvas | 52 |
| Tabel 4.5 Parameter Keberhasilan Berdasarkan Perspektif Stakeholder..... | 55 |
| Tabel 4.6 Kompilasi Perspektif Parameter Keberhasilan | 55 |
| Tabel 4.7 Kategorisasi Faktor Penghambat Pelaksanaan Desa Mandiri Energi..... | 56 |
| Tabel 4.8 SWOT Matrix | 63 |
| Tabel 4.9 Kalender Harian Peternak Sapi di Desa Balunganyar | 65 |
| Tabel 4.10 Ringkasan Analisis Dampak Sosial-Ekonomi | 68 |
| Tabel 4.11 Perbandingan Kondisi Kategori Interaksi Sosial | 69 |
| Tabel 4.12 Analisis Dimensi Dampak Kategori Interaksi Sosial | 72 |
| Tabel 4.13 Perbandingan Kondisi Kategori Persepsi Terhadap Biodigester..... | 73 |
| Tabel 4.14 Kondisi Penggunaan Biodigester Informan di Desa Balunganyar | 75 |
| Tabel 4.15 Analisis Dimensi Dampak Kategori Persepsi Terhadap Biodigester | 77 |
| Tabel 4.16 Perbandingan Kondisi Kategori Tingkat Pengeluaran | 77 |
| Tabel 4.17 Penghitungan Tingkat Pengeluaran | 78 |
| Tabel 4.18 Analisis Dimensi Dampak Kategori Tingkat Pengeluaran | 79 |
| Tabel 4.19 Perbandingan Kondisi Kategori Pengeluaran Energi | 79 |
| Tabel 4.20 Pengolahan Data Primer | 80 |
| Tabel 4.21 Analisis Dimensi Dampak Kategori Pengeluaran Energi..... | 81 |
| Tabel 4.22 Ringkasan Analisis Dampak Lingkungan. | 81 |
| Tabel 4.23 Perbandingan Persepsi Terhadap Kualitas Udara dalam Ruangan..... | 82 |
| Tabel 4.24 Dimensi Dampak Persepsi Terhadap Kualitas Udara dalam Ruangan..... | 85 |
| Tabel 4.25 Perbandingan Kondisi Kategori Persepsi Terhadap Kualitas Air..... | 85 |
| Tabel 4.26 Penggunaan Air di Desa Balunganyar pada Tahun 2011 | 86 |
| Tabel 4.27 Penggunaan Air Berdasarkan Sumber Air..... | 86 |
| Tabel 4.28 Analisis Dimensi Dampak Kategori Persepsi Terhadap Kualitas Air | 87 |
| Tabel 4.29 Perbandingan Kondisi Kategori Pengolahan Limbah Ternak | 87 |
| Tabel 4.30 Perbandingan Metode Pembuangan Kotoran Sapi | 88 |
| Tabel 4.31 Analisis Dimensi Dampak Kategori Metode Pengolahan Limbah Ternak..... | 90 |
| Tabel 4.32 Perbandingan Kondisi Kategori Kondisi Drainase..... | 91 |

Tabel 4.33 Analisis Dimensi Dampak Kategori Kondisi Drainase 93

DAFTAR SINGKATAN DAN ISTILAH

| | |
|------------------|--|
| AMDK | : Air Minum Dalam Kemasan |
| Bappelitbangda | : Badan Perencanaan dan Penelitian Pengembangan Pembangunan Daerah |
| Biodigester | : Alat untuk mengkonversi limbah organik menjadi biogas. |
| CO ₂ | : <i>Carbon dioxide</i> |
| CPCL | : Calon Penerima dan Calon Lokasi |
| CSR | : <i>Corporate Social Responsibility</i> |
| Disnakeswan | : Dinas Peternakan dan Kesehatan Hewan |
| DKPU | : Direktorat Kerjasama dan Pengelolaan Usaha |
| DLH | : Dinas Lingkungan Hidup |
| ESDM | : Energi dan Sumber Daya Mineral |
| GHG | : <i>Greenhouse Gasses</i> |
| H ₂ S | : <i>Hydrogen sulfide</i> |
| IKA | : Indeks Kualitas Air |
| IKU | : Indeks Kualitas Udara |
| IPT | : <i>Inductive Power Transfer</i> |
| KPDTT | : Kementerian Desa, Pembangunan Daerah Tertinggal dan Transmigrasi |
| LPG | : <i>Liquefied Petroleum Gas</i> |
| MWC NU | : Majelis Wakil Cabang Nahdlatul Ulama |
| MDPL | : Meter di atas permukaan laut |
| NH ₄ | : <i>Ammonium</i> |
| Pemdes | : Pemerintah Desa |
| Pemkab | : Pemerintah Kabupaten |
| PMK | : Penyakit mulut dan kuku |
| PLN | : Perusahaan Listrik Negara |
| PT | : Perseroan Terbatas |
| RT | : Rukun Tetangga |
| RW | : Rukun Warga |
| SDGs | : <i>Sustainable Development Goals</i> |
| SEM | : <i>Structural equation modeling</i> |
| TBC | : <i>Tuberculosis</i> |
| TPST | : Tempat Pembuangan Sampah Terpadu |
| UBP | : Unit Bisnis Pembangkitan |

BAB 1 PENDAHULUAN

Bagian pendahuluan membahas latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan batasan masalah penelitian. Bab ini memberikan gambaran komprehensif dan rinci tentang permasalahan yang diteliti dengan fokus pada pertanyaan penelitian yang telah dibatasi. Latar belakang menjelaskan permasalahan penelitian, alasan melaksanakan penelitian dan *problem statement*. Rumusan masalah ditujukan untuk memberikan pertanyaan penelitian. Tujuan penelitian menyatakan sasaran yang ingin dicapai oleh penelitian. Manfaat penelitian ditulis untuk memberikan gambaran kontribusi positif yang diperoleh dari penelitian, baik bagi akademisi, praktisi dan masyarakat. Batasan masalah ditulis untuk mempersempit ruang lingkup penelitian sehingga lebih terfokus dan terarah. Pendahuluan menjadi fondasi untuk memahami konteks dan signifikansi penelitian

1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan salah satu negara dari 193 negara yang turut serta dalam menandatangani komitmen *Sustainable Development Goals* pada tahun 2015. Penandatanganan ini menjadi pertanda bahwa Indonesia memiliki komitmen yang kuat untuk membangun bangsa berlandaskan paradigma pembangunan berkelanjutan. Sen (2010) menjelaskan bahwa pembangunan berkelanjutan memberikan penekanan untuk meningkatkan kesejahteraan manusia dengan meminimalisasi dampak negatif untuk generasi masa depan. Pembangunan harus bisa memberikan kebebasan bagi manusia sebagai objek pembangunan. Salah satu sektor di Indonesia yang berkontribusi untuk mencapai tujuan SGDs adalah sektor peternakan. Hal ini selaras dengan kontribusi Peternakan Terpadu-Berkelanjutan terhadap pencapaian SDGs Desa. Beberapa bentuk kontribusi tersebut diantaranya (1) Tercapainya Desa Tanpa Kemiskinan dan Desa Kelaparan; (2) Tercapainya Desa dengan Energi bersih dan Terbarukan, Konsumsi dan Produksi Desa yang Ramah Lingkungan, dan Desa Peduli Lingkungan; serta (3) Tercapainya Pertumbuhan Ekonomi Desa Merata (KPD TT, 2021).

Peternakan Indonesia tidak lepas dari potensi dan distribusi jumlah hewan ternak di Indonesia. Distribusi jumlah kerbau, sapi potong dan sapi perah di Indonesia terkonsentrasi di pulau Jawa, yaitu mencakup sekitar 42,76 persen dari keseluruhan populasi sapi dan kerbau di Indonesia (BPS, 2023). Konsekuensi dari tingginya jumlah hewan peternakan ini memerlukan perhatian yang tinggi pula dalam pengelolaan menuju Peternakan Terpadu-Berkelanjutan. Salah satunya adalah peternakan sapi perah. Provinsi Jawa Timur mencatat populasi sapi perah tertinggi di antara seluruh provinsi di Indonesia (BPS, 2023). Fakta ini mengukuhkan bahwa Provinsi Jawa Timur merupakan sentra utama produksi susu sapi di Indonesia, salah satunya di Kabupaten Pasuruan. Pada tahun 2022, Kabupaten Pasuruan memiliki jumlah sapi perah sebanyak 120.328 atau berkontribusi terhadap 2,37% dari total keseluruhan jumlah sapi perah di Jawa Timur. Kecamatan Lekok merupakan salah satu daerah yang aktif dalam peternakan sapi perah di Kabupaten Pasuruan. Berikut adalah data produksi susu sapi di Kecamatan Lekok, Kabupaten Pasuruan dari tahun 2017 sampai 2021 (Dinaskeswan Kab. Pasuruan, 2023):

Tabel 1.1 Data Produksi Susu Di Kecamatan Lekok, Kabupaten Pasuruan

| Wilayah | Data Produksi Susu (Ton) Setiap Tahun | | | | |
|-----------------|---------------------------------------|---------|---------|---------|---------|
| | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 |
| Pasuruan | 103.145 | 106.345 | 108.293 | 171.065 | 175.855 |
| Kecamatan Lekok | 27.017 | 26.681 | 15.198 | 20.291 | 20.859 |
| Persentase | 26% | 25% | 14% | 12% | 12% |

(Sumber: Rencana Strategis Dinas Peternakan dan Kesehatan Hewan Kabupaten Pasuruan, 2024)

Jumlah produksi susu di Kabupaten Pasuruan pada tahun 2017 sejumlah 103.145 ton susu, pada tahun 2018 sejumlah 106.345 ton susu, pada tahun 2019 sejumlah 108.293 ton susu, pada tahun 2020 sejumlah 171.065 ton susu, pada tahun 2021 sejumlah 175.855 ton susu (lihat Tabel 1.1). Turunnya jumlah produksi susu dari tahun 2019 dipengaruhi oleh beberapa faktor, diantaranya adalah bencana *Coronavirus Disease 2019 (COVID-19)* dan kejadian bencana Penyakit Mulut dan Kuku (PMK) yang menjangkit hewan ternak (Dinaskeswan Kab. Pasuruan, 2023).

Desa Balunganyar merupakan desa yang memiliki populasi sapi tertinggi di Kecamatan Lekok. Pada tahun 2023, Desa Balunganyar memiliki populasi sapi perah sekitar 8.750 ekor, sedangkan jumlah penduduknya mencapai 8.530 orang. Hal ini menjelaskan bahwa populasi sapi perah lebih banyak daripada jumlah populasi penduduk. Jumlah peternak di Desa Balunganyar berjumlah 3.104 orang atau sejumlah 36,39% (Pemdes Balunganyar, 2023). Berdasarkan observasi awal, seorang peternak minimal dapat memiliki sapi dengan jumlah tiga ekor. Oleh karena itu, fakta ini menunjukkan bahwa peternak menjadi pekerjaan paling banyak di Desa Balunganyar.

Peternakan sapi perah tidak hanya menghasilkan produk susu, melainkan juga menghasilkan produk sampingan yaitu limbah. Kemenperindag (1997) dalam Prambudi (2020) menjelaskan, limbah adalah barang atau bahan sisa bekas dari suatu proses kegiatan yang fungsinya telah bergeser dari aslinya. Sementara, limbah ternak adalah sisa buangan dari kegiatan Peternakan yang dapat berupa limbah cair dan limbah padat. Dalam konteks peternakan sapi, limbah padat yang ditimbulkan berupa feses atau kotoran ternak dan sisa pakan sapi. Sedangkan, limbah cair berupa air limbah sanitasi ternak air limbah pencucian kandang, dan air kencing sapi. Muladno dan Suryahadi (1999) dalam (Setiawan & Benito, 2013) memaparkan, bahwa satu ekor sapi dapat menghasilkan feses dengan jumlah 10-30 kg per hari.

Tingginya jumlah populasi sapi di Desa Balunganyar berakibat pada tingginya potensi jumlah buangan limbah hasil kegiatan peternakan. Pengelolaan kotoran sapi yang tidak efektif dapat menimbulkan masalah seperti bau, polutan air dan sumber bakteri yang berbahaya bagi manusia (Shaibur *et al.*, 2021). Dampak negatif bagi kesehatan masyarakat dapat muncul bila buangan limbah tidak dikelola dengan baik, seperti bila buangan limbah masuk ke perairan umum yang digunakan untuk keperluan hidup masyarakat (Saputro *et al.*, 2014). Oleh karena itu, limbah ternak perlu dikelola dengan optimal agar dapat menciptakan lingkungan yang sehat.



Gambar 1.1 Kondisi Saluran Air di Desa Balunganyar
(Sumber: Potret Oleh Peneliti di Desa Balunganyar)

Berdasarkan observasi awal yang dilakukan peneliti, terdapat indikasi bahwa pengolahan limbah ternak dari proses Peternakan di Desa Balunganyar, Kabupaten Pasuruan masih belum optimal. Hal ini dibuktikan dari saluran air di Desa Balunganyar tercemar oleh kotoran hewan yang dibuang tanpa diolah. Situasi ini menyebabkan adanya beban yang berat bagi saluran air,

mampat dan berpotensi menimbulkan pencemaran lingkungan. Kotoran hewan dapat dimanfaatkan untuk keperluan lain disamping dibuang begitu saja. Salah satunya dimanfaatkan menjadi energi biogas. Pemasangan instalasi Biodigester dapat mengurangi emisi karbon hingga 6,78 ton CO₂ /desa/hari. Setiap rumah tangga berpotensi memperoleh penurunan pengeluaran rumah tangga per tahun sebesar Rp 725.000, dan setiap desa dapat memiliki potensi pendapatan daerah sebesar Rp 178.000.000 (Kusmiyati *et al.*, 2023).



Gambar 1.2 Kondisi Biodigester di Desa Balunganyar
(Sumber: Potret Oleh Peneliti di Desa Balunganyar)

Dalam rangka menanggulangi tingginya jumlah kotoran hewan di Desa Balunganyar, PT PLN Indonesia Power UBP Grati memberikan bantuan berupa instalasi alat biodigester di Desa Balunganyar melalui program *Corporate Social Responsibility* (CSR) (Indonesia Power, 2016). Menurut Kepala Desa Balunganyar, masyarakat mulai memanfaatkan kotoran sapi menjadi energi biogas sejak tahun 2010. Beliau menjelaskan bahwa hingga saat ini Desa Balunganyar memiliki kurang lebih 75 unit biodigester. Instalasi alat biodigester di Desa Balunganyar diorientasikan untuk mensubstitusi penggunaan gas LPG yang digunakan penduduk. Pada tahun 2017, Desa Balunganyar dinobatkan menjadi Desa mandiri energi. Dalam Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral (ESDM) No 32 Tahun 2008 menjelaskan bahwa bila kebutuhan energi terbarukan (*renewable energy*) di desa tersebut terpenuhi sebanyak 60%, maka desa tersebut dapat dikategorikan sebagai Desa Mandiri Energi (DME).

Namun, kenyataannya hibah alat yang diberikan kepada suatu desa sering kali menjadi rusak dan/atau tidak digunakan lagi oleh masyarakat desa, seperti dalam kasus hibah kultivator dari pemerintah kabupaten yang tidak lagi digunakan oleh masyarakat (Lia & Satmoko, 2021). Dalam kasus penggunaan biodigester di Desa Balunganyar, peneliti menemukan bahwa dari tujuh Biodigester yang diamati peneliti, hanya satu yang masih digunakan oleh warga setempat. Fakta ini selaras dengan penelitian DKPU ITS (2023) yang memiliki temuan bahwa sebanyak 73% biodigester tidak digunakan kembali oleh masyarakat. Temuan penelitian lainnya menunjukkan bahwa masih terdapat masalah sosial di masyarakat Desa Balunganyar, yaitu timbulnya konflik yang disebabkan kotoran hewan. Situasi ini disebabkan oleh kotoran sapi yang dibuang ke saluran air terbawa arus ke Desa Tambak Lekok yang memiliki tambak sehingga mempengaruhi hasil panen ikan pada musim hujan (DKPU ITS, 2023). Hal ini menyebabkan konflik musiman antar masyarakat desa. Menurut Obaideen *et al.* (2022) seharusnya biogas memiliki kontribusi terhadap tiga pilar pembangunan berkelanjutan, yaitu ekonomi, sosial, dan lingkungan hidup.

Terdapatnya pencemaran lingkungan, masalah ekonomi dan konflik sosial, menunjukkan bahwa terdapat indikasi dampak negatif pada suatu kondisi masyarakat (Peersman *et al.*, 2016).

Menurut Dale (2004) dampak merupakan konsekuensi secara keseluruhan proyek atau program yang ditujukan kepada penerima manfaat (*beneficiaries*). Konsekuensi ini dirasakan secara tidak langsung dan membutuhkan waktu yang lama. Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan, peneliti tertarik untuk menganalisis bagaimana dampak perubahan sebelum dan setelah program CSR dilaksanakan di Desa Balunganyar, Kabupaten Pasuruan. Sehingga penelitian ini berjudul “Analisis Dampak Program CSR Desa Mandiri Energi PT PLN Indonesia Power UBP Grati di Desa Balunganyar, Kabupaten Pasuruan

1.2 Rumusan Masalah

Penyusunan rumusan masalah dirangkai didasarkan pada latar belakang masalah yang menegaskan timbulnya masalah yang perlu diteliti. Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, berikut merupakan rumusan masalah dalam penyusunan penelitian ini

1. Bagaimana pelaksanaan program *Corporate Social Responsibility* (CSR) Desa Mandiri Energi PT PLN Indonesia Power UBP Grati di Desa Balunganyar, Kabupaten Pasuruan?
2. Bagaimana dampak program *Corporate Social Responsibility* (CSR) Desa Mandiri Energi PT PLN Indonesia Power UBP Grati terhadap kondisi sosial-ekonomi masyarakat Desa Balunganyar, Kabupaten Pasuruan?
3. Bagaimana dampak program *Corporate Social Responsibility* (CSR) Desa Mandiri Energi PT PLN Indonesia Power UBP Grati terhadap kondisi lingkungan masyarakat Desa Balunganyar, Kabupaten Pasuruan?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian merupakan sasaran utama dan fokus arah penelitian yang dirangkai untuk menjawab permasalahan penelitian yang ditulis dalam sub-bab rumusan masalah. Berikut merupakan tujuan penelitian dalam penelitian ini:

1. Mengetahui pelaksanaan program *Corporate Social Responsibility* (CSR) Desa Mandiri Energi PT PLN Indonesia Power UBP Grati di Desa Balunganyar, Kabupaten Pasuruan.
2. Mengidentifikasi dampak program *Corporate Social Responsibility* (CSR) Desa Mandiri Energi PT PLN Indonesia Power UBP Grati terhadap kondisi sosial-ekonomi masyarakat Desa Balunganyar, Kabupaten Pasuruan.
3. Mengidentifikasi dampak program *Corporate Social Responsibility* (CSR) Desa Mandiri Energi PT PLN Indonesia Power UBP Grati terhadap kondisi lingkungan Desa Balunganyar, Kabupaten Pasuruan.

1.4 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat menghasilkan manfaat yang diperoleh secara akademis maupun praktis, seperti kontribusi baru dalam literatur ilmiah, pemahaman yang lebih mendalam mengenai fenomena yang diteliti, serta rekomendasi atau solusi yang dapat diimplementasikan oleh praktisi, kebijakan publik, dan *stakeholder*. Berikut merupakan manfaat yang diharapkan dari penelitian ini:

1.4.1 Manfaat Akademis

Manfaat akademis merupakan penjelasan tentang kontribusi dan nilai tambah yang diperoleh dari penelitian ini terhadap perkembangan dan pemahaman dalam literatur ilmiah. Berikut merupakan manfaat akademis pada penelitian ini:

1. Berkontribusi terhadap pengembangan wawasan keilmuan dalam bidang Studi Pembangunan terutama dalam bidang *Corporate Social Responsibility* (CSR), analisis dampak dan pemberdayaan masyarakat.
2. Memberikan rujukan referensi untuk penelitian selanjutnya, terutama riset dalam bidang CSR, analisis dampak dan pemberdayaan masyarakat.
3. Berkontribusi terhadap pemecahan masalah mengenai *issue* CSR, analisis dampak dan pemberdayaan masyarakat.

1.4.2 Manfaat Praktis

Manfaat praktis merupakan penjelasan tentang penerapan dan relevansi hasil penelitian ini dalam konteks dunia nyata dan potensi solusi yang ditawarkan dalam topik penelitian. Penelitian ini diekspektasikan dapat memberikan manfaat secara praktis sebagai berikut:

1. Memberikan referensi untuk analisis program CSR. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi acuan dalam analisis program CSR.
2. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi motivasi untuk *stakeholder* seperti pemerintah, perusahaan swasta dan masyarakat untuk *aware* dalam program CSR yang diberikan.
3. Manfaat penelitian ini diharapkan dapat memberikan rekomendasi kebijakan pemerintah dan *stakeholder* swasta untuk melakukan diseminasi dan pembangunan biodigester yang tepat sasaran.

1.5 Batasan Masalah

Pembatasan suatu masalah berguna untuk mencegah dari penyebaran dan perluasan isu utama, sehingga memastikan penelitian lebih fokus dan memudahkan dalam analisis, sehingga tujuan penelitian dapat tercapai dengan lebih efektif. Hal ini penting dilakukan untuk menjadi langkah dalam mempersempit cakupan suatu masalah sehingga pembahasan tidak terlalu luas, dengan tujuan agar fokus pada satu penelitian saja. Berikut merupakan batasan masalah dalam penelitian ini:

1. Berlokasi di di Desa Balunganyar, Kabupaten Pasuruan.
2. Penelitian ini berfokus dalam mengidentifikasi analisis dampak perubahan sebelum dan setelah pelaksanaan CSR Desa Mandiri Energi PT PLN Indonesia Power UBP Grati terhadap kondisi sosial-ekonomi dan lingkungan di Desa Balunganyar.
3. Informan utama yang menjadi subjek penelitian merupakan penerima manfaat program CSR Desa Mandiri Energi PT PLN Indonesia Power UBP Grati di Desa Balunganyar. Secara spesifik, subjek adalah penerima biodigester yang digunakan untuk mengkonversi kotoran sapi menjadi energi biogas.

BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA

Bagian tinjauan pustaka membahas dasar teoritis yang didalamnya terdapat konsep, definisi, proses, dan uraian penjas dari segala aspek yang diteliti. Taylor & Procter dalam Mahanun (2021) menjelaskan tinjauan pustaka merupakan aktivitas untuk menelaah kembali literatur yang dipublikasikan oleh akademisi lain sebelumnya tentang topik yang diteliti. Tinjauan pustaka berfungsi untuk menghindari replikasi riset serupa, menjadi dasar acuan mengembangkan hasil riset serta mengaitkan ide dan teori dengan penerapan. Isi dari tinjauan pustaka adalah keterkaitan dengan studi sebelumnya dan kajian teoritis. Dalam sub-bab keterkaitan dengan studi sebelumnya menguraikan penelitian terdahulu, persamaan dan perbedaan penelitian serta pembaharuan dalam penelitian ini. Sementara, dalam sub-bab kajian teoritis menjelaskan konsep dan teori yang digunakan dalam penelitian ini.

2.1 Keterkaitan dengan Studi Sebelumnya

2.1.1 Penelitian Terdahulu

Peneliti menguraikan tinjauan literatur penelitian-penelitian yang relevan dan telah dilakukan sebelumnya dalam bidang yang sama atau serupa dengan topik penelitian ini. Tujuan dari sub-bab ini untuk memahami topik, temuan, objek, tujuan penelitian dan pendekatan metodologis yang telah diterapkan oleh peneliti sebelumnya. Penelitian terdahulu yang diidentifikasi memiliki relevansi dengan topik penelitian tentang program CSR dan analisis dampak (lihat Tabel 2.1).

Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu

| No | Nama Peneliti dan Bentuk Referensi | Judul | Alat Analisis dan Variabel | Temuan Penelitian |
|----|---|--|---|---|
| 1 | Anita Rachmawati Skripsi (2020) | Evaluasi Dampak Program <i>Corporate Social Responsibility (CSR) PT Pertamina Mor V</i> Pada Kemandirian Masyarakat Berbasis Green Economy Di Jagir Wonokromo Kota Surabaya. | Tujuan: Mengeksplorasi perubahan sebelum dan sesudah adanya program CSR Objek: RW 04 Kelurahan Jagir Wonokromo Metode: <i>Before and After</i> , kualitatif deskriptif | <ul style="list-style-type: none"> - Berfokus pada evaluasi dampak program - Adanya perubahan yang optimal pada aspek sosial, ekonomi dan lingkungan - Dampak ekonomi hanya dirasakan oleh masyarakat yang menerima bantuan dan aktif mengikuti program CSR - Dampak sosial dirasakan oleh lansia dan hubungan antar masyarakat yang lebih rukun - Dampak lingkungan yang dirasakan adalah kampung tersebut menjadi bersih, tertata dan hijau. |
| 2 | Muhammad Chaniv Syarifuddin <i>Indonesian Journal of Development Economics</i> . Vol 3 (1) page 625 -633 (2020) | Dampak CSR terhadap Kesejahteraan Masyarakat Binaan Ternak PT. PLN Tanjung Jati B | Tujuan: Meneliti pelaksanaan program kemitraan PT. PLN TJB dan dampak Program terhadap kesejahteraan masyarakat binaan Objek: kelompok binaan PT. PLN Tanjung Jati B di Kabupaten Jepara | Keberadaan perusahaan memiliki dampak positif yang signifikan bagi masyarakat, terutama melalui program CSR yang diterapkan oleh PT. PLN TJB. Inisiatif ini memiliki dampak yang nyata terhadap kesejahteraan masyarakat di sekitar PT. PLN TJB, seperti melalui program pengembangan desa wisata di bidang ekonomi yang langsung meningkatkan pendapatan masyarakat setempat. Program |

| No | Nama Peneliti dan Bentuk Referensi | Judul | Alat Analisis dan Variabel | Temuan Penelitian |
|----|---|--|--|---|
| | | | Metode: kuantitatif deskriptif | pengobatan gratis juga mendapat sambutan positif dari masyarakat. |
| 3 | Wahyu Purwanto, Miftah Faridl Widhagdha, Zahra Nur Fatma <i>E-Proceeding Conference: Indonesia Social Responsibility Award.</i> 1(1), 190-195 (2023) | Calculation Of Social Return on Investment (SROI) Value as A Form Of Corporate Social Responsibility (CSR) Program Evaluation: Case Study At PT Kilang Pertamina Internasional Refinery Unit VII Kasim | Tujuan: Perhitungan nilai <i>Social Return on Investment</i> (SROI) sebagai bentuk evaluasi terhadap program CSR PT Kilang Pertamina Internasional Refinery Unit RU VII Kasim, Sorong. Objek: Metode: SROI, <i>Mix Method</i> | - PT Kilang Pertamina Internasional Refinery Unit VII Kasim memiliki nilai SROI sebesar 2,5 sehingga program CSR yang dilaksanakan memberikan dampak yang lebih besar dibandingkan anggaran yang diberikan - Perolehan nilai SROI yang tinggi menunjukkan bahwa program CSR yang dilakukan perusahaan memberikan dampak yang lebih besar dibandingkan dengan biaya yang dikeluarkan untuk CSR. |
| 4 | Riany Laila Nurwulan, Dini Nadila <i>International Journal of Demos</i> Vol. 5, No. 3, pp. 356-362 (2023) | Dampak Pelaksanaan Program CSR PT. JNE-HI Jabar Bagi Kelompok Tani Disabilitas "Pratama Mandiri" di Kota Cimahi | Tujuan: mengidentifikasi dalam aspek proses pelaksanaan dan <i>result</i> kegiatan terhadap program CSR PT JNE Objek: Kelompok tani disabilitas "Pratama Mandiri" Metode: deskriptif kualitatif pendekatan studi kasus | Efek dari implementasi program tersebut adalah memenuhi kebutuhan sosial penyandang disabilitas dan meningkatkan interaksi sosial dengan mencakup peningkatan dalam membangun kepercayaan diri, mendapatkan dukungan sosial, membentuk hubungan sosial, dan mengurangi stigma negatif terhadap perusahaan. |
| 5 | Nihayatus Sholichah, Charity Oktoliya <i>Jurnal Agama dan Perubahan Sosial</i> Vol. 5, No. 2 pp. 175-204 (2021) | Evaluasi Pemberdayaan Masyarakat Melalui Pengelolaan Peternakan Sapi Perah Di Kampung Susu Lawu Kelurahan Sarangan Kecamatan Plaosan Kabupaten Magetan | Tujuan: Mengeksplorasi proses pemberdayaan masyarakat melalui pengelolaan peternakan sapi perah di Desa Susu Lawu, dan evaluasinya. Objek: Masyarakat Desa Susu Lawu, Kabupaten Magetan. Metode: kualitatif studi kasus | - Proses Pemberdayaan Masyarakat melalui pengelolaan peternakan sapi perah di Dusun Susu Lawu, Desa Sarangan, Kecamatan Plaosan, Kabupaten Magetan secara umum sudah cukup matang dari segi perencanaan dengan memilih kegiatan berdasarkan prioritas kebutuhan masyarakat. - Evaluasi melalui pengelolaan peternakan sapi perah di Dusun Susu Lawu, Kelurahan Sarangan, Kecamatan Plaosan, Kabupaten Magetan cukup berhasil dalam mengembangkan keterampilan dan pendapatan masyarakat. |
| 6 | Tej Prasad Sigdel <i>The Third Pole: Journal of Geography.</i> Vol.18 – 19. pp 123-132 (2020) | Socioeconomic Impacts Of Biogas In Suklagandaki Municipality Of Tanahun District | Tujuan: Mengkaji dampak sosial ekonomi dari biogas di perbukitan barat Nepal secara umum dan Kota Suklagandaki di distrik Tanahun secara khusus. Objek: Masyarakat Kota Suklagandaki | Penggunaan energi biogas telah meningkatkan kesehatan masyarakat dari penyakit yang disebabkan oleh asap seperti mata terbakar, sakit kepala, batuk dan sakit tenggorokan. Biodigester telah meningkatkan kondisi dan praktik sanitasi rumah tangga, serta mengurangi konsumsi kayu bakar. Hasil juga menunjukkan dampak negatif dari instalasi instalasi biogas seperti peningkatan populasi |

| No | Nama Peneliti dan Bentuk Referensi | Judul | Alat Analisis dan Variabel | Temuan Penelitian |
|----|--|--|---|---|
| | | | di distrik Tanahun, Nepal. Metode: kualitatif | nyamuk dan hilangnya kehangatan di dalam rumah terutama di musim dingin. Keseluruhan temuan menunjukkan bahwa biogas telah memberikan manfaat bagi perubahan sosial ekonomi di wilayah studi. |
| 7 | Lukman Nurul Hakim Skripsi (2023) | Evaluasi Dampak dan Keberlanjutan Program Desa Mandiri Energi (DME) Sebagai Program CSR Danone Aqua Klaten | Tujuan: Studi evaluasi untuk melihat konsep Dampak dan keberlanjutan program dan menghitung monetisasi keberlanjutan program Objek: Masyarakat Desa Mandu Metode: kualitatif, MAC (<i>Main Analytical Categories</i>), SROI | <ul style="list-style-type: none"> - Program sangat baik dalam aspek relevansi, efektivitas, efisiensi, dampak dan keberlanjutan. - Keberhasilan dampak dan berkelanjutan ditunjukkan oleh pengelolaan program, namun replikabilitas program masih perlu dioptimalkan. - Rasio Dampak yang dihasilkan dari program sebesar Rp1:4,43, yakni dari setiap RP 1 nilai investasi yang dihasilkan adalah RP 4,43 dampak sosial program. - Keberhasilan program dipengaruhi oleh perencanaan dan pendampingan program yang mampu memproduksi input secara efektif dan efisien serta kesadaran kolektif penerima manfaat dalam mencapai modal sosial. |
| 8 | Nadeem Iqbal, Muhammad Arshad Sakhani, Abdul Razzaq Khan, Atiq-ur-Rehman, Zahid Ajmal, Muhammad Zubair Khan <i>Journal: Environmental Science and Pollution Research</i> (2021) | Socioeconomic Impacts Of Domestic Biogas Plants On Rural Households To Strengthen Energy Security | Tujuan: Mengukur dampak sosial dan ekonomi dari pembangkit biogas domestik terhadap rumah tangga pedesaan di pertanian Muzaffar-Garh. Objek: Masyarakat Muzaffar-Garh, Pakistan Metode: kuantitatif, <i>Structural equation modeling</i> (SEM) | Investasi biogas memiliki dampak yang besar terhadap produktivitas pertanian, penghematan waktu, polusi udara dalam ruangan, kebersihan rumah tangga, dan pengeluaran, yang pada gilirannya berperan dalam meningkatkan status masyarakat. Disimpulkan bahwa banyak dampak sosial ekonomi langsung dan tidak langsung dari pembangunan instalasi biogas pada rumah tangga pedesaan dapat diukur. Untuk mempromosikan teknologi biogas secara luas sebagai sumber energi alternatif secara nasional, harus ada partisipasi publik yang lebih besar. |

(Sumber: Pengolahan Data Sekunder Oleh Peneliti, 2024)

Peneliti mengidentifikasi sejumlah delapan judul penelitian terdahulu. Temuan tersebut memberikan wawasan yang relevan dan dapat memberikan kontribusi dalam pemahaman topik yang sedang diteliti. Temuan-temuan dalam penelitian terdahulu dapat peneliti gunakan untuk mengidentifikasi perbedaan antara penelitian ini dan penelitian terdahulu. Dalam hal metodologi, sejumlah 5 studi menggunakan metode kualitatif, 2 metode kuantitatif dan 1 *mix method*. Hal ini menunjukkan beragam cara untuk mengeksplorasi dampak dari program CSR dan menekankan pentingnya pemilihan metodologi yang tepat untuk menjawab pertanyaan penelitian.

2.1.2 Persamaan dan Perbedaan dengan Penelitian Sebelumnya

Dalam rangka mendukung pembahasan dalam penelitian, peneliti perlu mengetahui persamaan dan perbedaan antara studi ini dengan studi sebelumnya. Selain itu, langkah ini diperlukan untuk mengidentifikasi posisi persamaan, perbedaan dan kontribusi unik penelitian ini. Berikut merupakan persamaan dan perbedaan penelitian ini dengan penelitian terdahulu yang dipaparkan dalam Tabel 2.2.

Tabel 2.2 Persamaan dan Perbedaan dengan Penelitian Terdahulu

| No | Judul Penelitian dan Nama Peneliti | Persamaan | Perbedaan |
|----|---|---|---|
| 1 | Evaluasi Dampak Program <i>Corporate Social Responsibility (CSR) PT Pertamina Mor V</i> Pada Kemandirian Masyarakat Berbasis <i>Green Economy</i> Di Jagir Wonokromo Kota Surabaya. Anita Rachmawati Skripsi (2020) | <ul style="list-style-type: none"> - Penelitian ini menggunakan metode kualitatif deskriptif - Penelitian berfokus pada dampak atau manfaat program CSR terhadap masyarakat | <ul style="list-style-type: none"> - Evaluasi berfokus pada banyak Program CSR yang dilakukan sebuah Perusahaan - Lokasi penelitian berada di Surabaya. |
| 2 | Dampak CSR terhadap Kesejahteraan Masyarakat Binaan Ternak PT. PLN Tanjung Jati B. Muhammad Chaniv Syarifuddin <i>Indonesian Journal of Development Economics</i> . Vol 3 (1) page 625 -633 (2020) | <ul style="list-style-type: none"> - Penelitian ini menganalisis dampak program CSR terhadap objek implementasi program | <ul style="list-style-type: none"> - Penelitian ini meneliti tentang dampak yang berfokus dalam aspek kesejahteraan masyarakat - Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif deskriptif |
| 3 | Calculation Of Social Return on Investment (SROI) Value as A Form of <i>Corporate Social Responsibility (CSR) Program Evaluation: Case Study At PT Kilang Pertamina Internasional Refinery Unit VII Kasim</i> Wahyu Purwanto, Miftah Faridl Widhagdha, Zahra Nur Fatma. <i>E-Proceeding Conference: Indonesia Social Responsibility Award</i> . 1(1), 190-195 (2023) | <ul style="list-style-type: none"> - Penelitian ini Bagaimana dampak CSR terhadap objek implementasi program | <ul style="list-style-type: none"> - Penelitian ini menggunakan metode <i>mix method</i> - Penelitian ini menggunakan pendekatan SROI dan konsep <i>The Principles of Social Value</i> |
| 4 | Dampak Pelaksanaan Program CSR PT. JNE-HI Jabar Bagi Kelompok Tani Disabilitas “Pratama Mandiri” di Kota Cimahi Riany Laila Nurwulan, Dini Nadila. <i>International Journal of Demos</i> Vol. 5, No. 3, pp. 356-362 (2023) | <ul style="list-style-type: none"> - Penelitian ini analisis dampak dari program CSR terhadap objek dalam aspek sosial - Penelitian ini menggunakan metode kualitatif dengan pendekatan studi kasus | <ul style="list-style-type: none"> - Terdapat perbedaan lokus penelitian. Penelitian berfokus terhadap Kelompok Tani Disabilitas |
| 5 | Evaluasi Pemberdayaan Masyarakat Melalui Pengelolaan Peternakan Sapi Perah di Kampung Susu Lawu Kelurahan Sarangan Kecamatan Plaosan Kabupaten Magetan Nihayatus Sholichah, Charity Oktoliya. <i>Jurnal Agama dan Perubahan Sosial</i> Vol. 5, No. 2 pp. 175-204 (2021) | <ul style="list-style-type: none"> - Penelitian ini menggunakan metode kualitatif | <ul style="list-style-type: none"> - Penelitian berfokus pada evaluasi kebijakan pemberdayaan masyarakat melalui peternakan sapi perah |
| 6 | Socioeconomic Impacts Of Biogas In Suklagandaki Municipality Of Tanahun District Tej Prasad Sigdel <i>The Third Pole: Journal of Geography</i> . Vol. 18 – 19. pp 123-132 | <ul style="list-style-type: none"> - Penelitian ini menggunakan metode kualitatif - Penelitian ini menganalisis dampak instalasi biogas terhadap kondisi sosial-ekonomi masyarakat | <ul style="list-style-type: none"> - Penelitian ini berlokasi di Nepal |

| No | Judul Penelitian dan Nama Peneliti | Persamaan | Perbedaan |
|----|--|--|--|
| 7 | Evaluasi Dampak dan Keberlanjutan Program Desa Mandiri Energi (DME) Sebagai Program CSR Danone Aqua Klaten Lukman Nurul Hakim. Skripsi (2023) | - Penelitian ini menggunakan metode kualitatif | - Penelitian ini menggunakan metode <i>Main Analytical Categories</i> (MAC) dan SROI - Lokasi Penelitian berada di Klaten |
| 8 | Socioeconomic Impacts Of Domestic Biogas Plants On Rural Households To Strengthen Energy Security Nadeem Iqbal, Muhammad Arshad Sakhani, Abdul Razzaq Khan, Atiq-ur-Rehman, Zahid Ajmal, Muhammad Zubair Khan. <i>Journal: Environmental Science and Pollution Research</i> (2021) | - Penelitian ini mengkaji tentang dampak sosial dan ekonomi dari penggunaan biogas | - Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif |

(Sumber: Pengolahan Data Sekunder Oleh Peneliti, 2024)

Peneliti telah mengidentifikasi persamaan dan perbedaan antara penelitian terdahulu dengan rancangan penelitian ini (lihat Tabel 2.2). Dalam kolom persamaan, peneliti menemukan persamaan yaitu pada segi metodologi yang dilakukan dengan teknik kualitatif, pendekatan studi kasus dan konsep penelitian analisis dampak program CSR. Sementara dalam kolom perbedaan terdapat elemen-elemen yang membedakan penelitian ini dengan penelitian sebelumnya, seperti lokus penelitian dan konteks penelitian.

2.1.3 Pembaharuan Penelitian

Penelitian dengan topik analisis dampak pasca intervensi program CSR telah banyak dilakukan seperti penelitian yang dilakukan oleh Purwanto *et al.* (2023) dan Hakim (2023). Sementara, penelitian yang membandingkan dampak sebelum dan setelah intervensi CSR belum banyak dilakukan. Peneliti hanya menemukan satu riset yang membandingkan dampak sebelum dan setelah program CSR, yaitu pada riset yang dilakukan Rachmawati (2020). Rachmawati (2020) melakukan penelitian yang bersifat analisis deskriptif, akan tetapi belum menggali lebih jauh dengan menggunakan *tools* analisis tambahan. Peneliti mengeksplorasi lebih jauh menggunakan *tools* analisis yaitu analisis *before-after*, *SWOT analysis* dan kalender aktivitas harian. Selain itu, peneliti telah melengkapi penelitian tersebut dengan konteks lokus dan program yang berbeda.

2.2 Kajian Teoritis

Peneliti memaparkan kajian literatur dari teori serta konsep yang berkorelasi dengan penelitian ini. Tujuan dari sub-bab ini adalah sebagai dasar dalam membangun kerangka pemikiran yang kuat dan mendalam sebagai dasar analisis dan interpretasi dalam penelitian ini. Selain itu, kajian teoritis ini juga menjadi fondasi dalam menginterpretasikan hasil penelitian dengan lebih kritis dan kontekstual.

2.2.1 Corporate Social Responsibility (CSR)

Corporate Social Responsibility atau CSR merupakan kewajiban dan tanggung jawab suatu bisnis yang harus berkontribusi kepada masyarakat untuk meningkatkan kualitas hidup mereka demi mendapatkan keuntungan. Dalam pelaksanaannya, bidang usaha perlu melibatkan aspek proteksi lingkungan dan menjunjung tinggi hak-hak pekerja dan masyarakat pada umumnya. *Corporate Social Responsibility* (CSR) juga diketahui sebagai kontribusi dan komitmen sebuah perusahaan dalam *sustainable development* atau pembangunan yang berkelanjutan. Selaras dengan *Good Corporate Governance* (GCG) bahwa salah satu tujuan

dari perusahaan adalah membangun citra dari perusahaan serta memenuhi tanggung jawabnya kepada kesejahteraan karyawan dan masyarakat (Natalylova, K., 2013; WBCSD, 2005)

Konsep CSR berkembang sejalan dengan paradigma *Sustainable Development Goals* atau pembangunan berkelanjutan. Paradigma ini meliputi isu pembangunan sosial, pembangunan ekonomi dan perlindungan terhadap lingkungan hidup. Pembangunan berkelanjutan juga disusun berdasarkan *five pillars (5P)* agenda 2030 yaitu *People, Planet, Prosperity, Peace, and Partnerships*. Kelima pilar ini dapat digunakan sebagai dasar untuk memfokuskan agenda dan kegiatan yang menjadi prioritas berbagai lembaga di dunia untuk segera mengentaskan masalah keberlanjutan. Kelima pilar ini dapat dijadikan acuan dan tolak ukur pengembangan pembangunan berkelanjutan (Wisnumurti & Setiawan, 2024).

A. Pentingnya Pengukuran Keberhasilan Program CSR

Jurnal yang ditulis oleh (Rosalina, 2021) menjelaskan pentingnya mengukur keberhasilan program CSR. Pengukuran keberhasilan CSR bertujuan untuk menunjukkan perbedaan yang telah dibuat oleh Perusahaan dan untuk memastikan bahwa upaya CSR yang dilakukan sejalan dengan apa yang dibutuhkan oleh klien (Garca-Sánchez *et al.*, 2020 dalam Rosalina, 2021). Selain itu, dalam jurnal tersebut juga dijelaskan bahwa pengukuran efektivitas program CSR perusahaan juga dapat membantu meningkatkan kinerja dan keberhasilan perusahaan dengan para *stakeholder*. Hsieh & Lin, (2020) dalam Rosalina, (2021) menjelaskan bahwa keberhasilan program CSR juga dapat mendukung perusahaan dalam meningkatkan perencanaan CSR serta alokasi sumber daya perusahaan.

Dalam perspektif bisnis, hasil pengukuran hasil program CSR dapat digunakan sebagai salah satu hasil objektif tentang *social performance* dalam sebuah korporasi. Aspek bermanfaat untuk meningkatkan *corporate image* dan bahan pertimbangan bagi calon investor dalam menanamkan modalnya (Orlitzky & Benjamin, 2001). Dalam aspek sosial, kinerja program CSR dapat berpengaruh pada *social legitimacy* (penerimaan sosial) para *stakeholder*, terutama komunitas sekitar perusahaan (Prayogo, 2011). Oleh karena itu, komitmen dan tindakan korporasi terhadap masyarakat dapat berpengaruh terhadap dukungan atau penolakan yang secara objektif dapat tercermin melalui program CSR.

B. Pendekatan Program CSR

Pendekatan program CSR juga berkontribusi dalam menentukan perbedaan berbagai bentuk program. Pengkajian atas keberhasilan program harus didasarkan pada pendekatan program CSR. Hal ini dikarenakan dalam setiap pendekatan dipengaruhi oleh sudut pandang, kepentingan dan target yang hendak dicapai (Gunn & Gunn, 1991) dalam Prayogo (2011). Perbedaan pendekatan dapat diklasifikasikan menjadi tiga kategori, yaitu *locality development*, *social action* dan *social planning* (lihat Tabel 2.3).

Tabel 2.3 Pendekatan Program CSR

| Pendekatan Program | Tujuan Program | Parameter Ketercapaian |
|----------------------|---|---|
| Locality Development | Pembangunan dengan meningkatkan kemandirian | Tingkat independensi komunitas terhadap intervensi luar |
| Social Action | Membuat perubahan sosial atau peningkatan posisi tawar komunitas kepada institusi lain | Tingkat pemberdayaan yang dicapai komunitas |
| Social Planning | Memecahkan masalah spesifik dalam komunitas seperti kesehatan, pendidikan, ekonomi dan lingkungan | Sejauh mana tingkat pencapaian dalam menyelesaikan masalah tersebut |

Sumber: Gunn & Gunn (1991) dalam Prayogo (2011)

Pendekatan program menurut perspektif *locality development* merupakan pelaksanaan pembangunan dengan meningkatkan kemandirian sehingga parameter ketercapaiannya dilihat berdasarkan derajat independensi komunitas ataupun masyarakat terhadap bantuan dan intervensi luar. Sementara berdasarkan sudut pandang *social action*, CSR bertujuan untuk menghasilkan perubahan sosial dan meningkatkan posisi tawar komunitas terhadap institusi lain sehingga indikator keberhasilan disandarkan pada tingkat “pemberdayaan” yang berhasil diperoleh oleh komunitas bersangkutan. Berdasarkan sudut pandang *social planning*, memiliki target utama dalam menanggulangi masalah masyarakat yang spesifik, seperti kesehatan, pendidikan, ekonomi, dan masalah masyarakat lainnya yang serupa (Gunn & Gunn, 1991).

C. Sustainable Business Model Canvas

Sustainable CSR Model Canvas merupakan metode yang dilakukan dengan memetakan elemen-elemen penting dalam proses kegiatan CSR (Pakuanzahra *et al.*, 2021). *Framework* ini digunakan dengan tujuan agar perusahaan dapat menentukan hal-hal yang diperlukan dalam program CSR, sehingga program CSR dapat terselenggara dengan optimal. Komponen *Sustainable CSR Model Canvas* terdiri dari *problems*, *key activities*, *channels*, *beneficiaries*, *providers* dan *key metrics*.

Problems (permasalahan) yang dihadapi oleh suatu komunitas atau masyarakat dapat diselesaikan melalui kegiatan CSR. Perusahaan dapat memetakan prioritas masalah yang memiliki potensi untuk diselesaikan. *Key Activities* dalam program CSR bertujuan untuk memecahkan permasalahan yang dihadapi oleh masyarakat atau komunitas, lingkungan hidup, hingga perusahaan dengan memberikan kontribusi positif berupa aktivitas sosial, lingkungan, atau ekonomi yang dapat meningkatkan kesejahteraan secara berkelanjutan. *Channel* didefinisikan sebagai yang berfungsi sebagai alat, media atau cara untuk menyampaikan elemen kegiatan utama kepada elemen penerima manfaat. *Beneficiaries* merupakan penerima manfaat dari program CSR. *Providers* dalam konteks CSR mengacu pada individu, organisasi atau badan yang berkontribusi atau mendukung pelaksanaan dan realisasi kegiatan CSR yang dilakukan oleh suatu perusahaan atau organisasi. *Key metrics* dapat diartikan sebagai indikator dalam sebuah program. Sebuah program dapat dikatakan berhasil jika memenuhi kriteria tersebut. *Key metrics* memberikan gambaran yang jelas tentang pencapaian tujuan dan dampak yang diinginkan dari program tersebut.

2.2.2 Dampak

Setelah melakukan program, ada dua macam akibat yang dihasilkan yaitu keluaran atau yang biasa disebut *output*, *outcome* dan dampak (*impact*). *Output* merupakan hasil dari sebuah program atau kegiatan (Moenir, 2010). Lebih lanjut, *outcome* merupakan manfaat yang didapatkan setelah penerima manfaat terlibat dalam program atau manfaat yang diterima oleh target program. Sedangkan *impact* adalah efek yang diterima oleh target program dan dapat dilihat dalam jangka panjang setelah program berjalan. *Impact* memiliki korelasi dengan tingkat pengetahuan, perilaku atau sikap, keahlian, kondisi, dan nilai (Subarsono, 2005).

Definisi dampak menurut Dale (2004) merupakan konsekuensi secara keseluruhan proyek atau program yang ditujukan kepada penerima manfaat (*beneficiaries*). Konsekuensi ini dirasakan secara tidak langsung dan membutuhkan waktu yang lama. Lebih lanjut, Dale (2004) memaparkan bahwa dampak termasuk dalam kategori evaluasi sumatif karena hasilnya baru terlihat dalam jangka waktu yang lama. Sedangkan, menurut *Organisation for Economic*

Cooperation and Development-Development Assistance Committee (OECD-DAC), dampak adalah efek positif dan negatif, primer dan sekunder, disengaja dan tidak disengaja, langsung dan tidak langsung yang dihasilkan dari intervensi tertentu (Peersman *et al.*, 2016). Burdge *et al.*, (2003) memiliki perspektif lain mengenai definisi dampak, yaitu konsekuensi terhadap populasi manusia dari setiap Tindakan pribadi atau publik yang mampu mengubah cara manusia bermain, bekerja, berhubungan antar individu, hingga menyelesaikan masalah sebagai anggota masyarakat.

Berdasarkan tiga definisi di atas, Dale (2004) menekankan dampak sebagai akibat dari suatu program dan hanya dapat diukur secara sumatif. Sedangkan OECD-DAC menekankan definisi dampak secara operasional. Lebih lanjut, Burdge (2003) menjelaskan dampak sebagai konsekuensi dari berbagai tindakan individu dan publik yang dapat mengubah pola kehidupan. Penelitian yang dilakukan oleh Rachmawati (2020) dan Obaideen *et al.* (2022) menguraikan jenis dampak menjadi beberapa aspek sebagai berikut:

1. Dampak Ekonomi

Dampak ekonomi memiliki dua sifat, yaitu dampak ekonomi secara langsung (*direct* dan), dampak ekonomi secara tidak langsung (*indirect*). dan dampak ekonomi lanjutan. Dampak ekonomi pada tipe *direct* dapat diwujudkan berupa bantuan dana atau permodalan perusahaan untuk masyarakat. Sementara itu, dampak ekonomi *indirect* dapat berupa aktivitas lokal dari suatu unit usaha. Sedangkan dampak ekonomi lanjutan dapat berupa kegiatan ekonomi lokal lanjutan dari tambahan pendapatan masyarakat lokal.

2. Dampak Lingkungan

Dampak lingkungan dapat diidentifikasi melalui perubahan kondisi lingkungan di lingkungan objek penelitian. Lingkungan adalah seluruh kegiatan manusia yang terjadi di dalam dan luar ruangan. Selain itu, lingkungan terbagi menjadi dua komponen yaitu komponen biotik dan komponen abiotik. Komponen biotik terdiri dari makhluk hidup seperti Binatang, tumbuh-tumbuhan dan mikroba. Sedangkan komponen abiotik terdiri dari benda mati seperti udara, air, tanah dan energi.

3. Dampak Sosial.

Dampak sosial adalah perubahan yang terjadi dalam hubungan antar anggota masyarakat setelah keberadaan suatu peristiwa atau program. Selain itu, dampak sosial merupakan perubahan hubungan atau interaksi sosial antar masyarakat yang menyebabkan kondisi tertentu seperti kerjasama atau perselisihan. Interaksi sosial terbagi menjadi dua bentuk, yaitu asosiatif dan disosiatif. Bentuk asosiatif mengarah pada bentuk turunan seperti penyatuan, kerjasama, akomodasi, akulturasi dan asimilasi. Sementara, bentuk disosiatif mengarah pada bentuk turunan seperti kontravensi, persaingan dan konflik.

2.2.3 Analisis Dampak

Analisis dampak adalah analisis yang mengidentifikasi konsekuensi potensial dari perubahan atau memprediksi apa yang perlu disesuaikan untuk mencapai perubahan positif dan negatif (Arnold & Bohner, 1996). Analisis dampak melibatkan penilaian terhadap perubahan jangka panjang dan/atau signifikan yang dihasilkan melalui intervensi pembangunan atau serangkaian intervensi. Hal ini dapat dilakukan melalui berbagai alat, metodologi dan

pendekatan. Analisis dampak selalu terfokus pada perubahan dan jalur menuju perubahan, bukan pada aktivitas atau hasil yang dicapai (Simister, 2017).

Dampak memiliki beberapa dimensi. Beberapa dimensi dampak adalah (1) positif atau negatif, yaitu menguntungkan atau merugikan bagi objek yang terkena dampak dari intervensi program; (2) primer atau sekunder, yaitu objek yang terkena dampak memiliki kemungkinan terdampak oleh tujuan intervensi dari program atau merupakan efek samping(limpahan) dari intervensi tersebut; (3) langsung atau tidak langsung, yaitu dampak memiliki hubungan sebab akibat langsung dari kegiatan intervensi atau muncul secara tidak langsung (4); disengaja atau tidak disengaja, yaitu dampak secara khusus ditargetkan melalui kegiatan yang dilaksanakan atau dampak tersebut muncul secara tidak terduga; dan (5) diramalkan atau tidak diramalkan, yaitu dampak dapat diprediksi maupun yang muncull di luar prediksi (Peersman *et al.*, 2016)

A. Jenis *Impact Assessment*

Jenis *impact assessment* ditujukan sebagai pemilihan pendekatan penilaian dampak yang digunakan dalam penelitian. Pemilihan ini didasarkan pada karakteristik dan tujuan penelitian, serta kebutuhan untuk memperoleh informasi yang spesifik dan relevan terkait dampak program CSR instalasi biodigester PT PLN Indonesia Power UBP Grati terhadap kelompok sasaran di Desa Balunganyar. Jenis *assessment* diklasifikasikan menjadi empat jenis tertera pada Tabel 2.4 berikut (Dunn, 2003 dalam Rachmawati, 2020):

Tabel 2.4 Jenis Penilaian Dampak Program

| No. | Jenis Assessment | Pengukuran Kondisi | | Kelompok Kontrol | Informasi yang Didapatkan |
|-----|--------------------------------------|--------------------|---------|------------------|---|
| | | Sebelum | Sesudah | | |
| 1 | <i>Single Programme After Only</i> | Tidak | Ya | Tidak ada | Kondisi kelompok sasaran |
| 2 | <i>Single Programme Before After</i> | Ya | Ya | Tidak ada | Perubahan kelompok sasaran |
| 3 | <i>Comparative After Only</i> | Tidak | Ya | Ada | Kondisi kelompok sasaran dan kelompok kontrol |
| 4 | <i>Comparative Before After</i> | Tidak | Ya | Ada | Efek program terhadap |

(Sumber: Finsterbusch dan Motz dalam Dunn, 2003)

Empat klasifikasi jenis penilaian dampak terdiri dari *Single Programme After Only*, *Single Programme Before After*, *Comparative After Only*, dan *Comparative Before After*. Berikut merupakan penjelasan rinci dari masing-masing jenis penilaian:

1. *Single Programme After Only*. Pada jenis penilaian ini, peneliti memperoleh data mengenai keadaan suatu kelompok yang menjadi sasaran program tunggal ketika program tersebut telah selesai dilaksanakan.
2. *Single Programme Before After*. Pada jenis penilaian ini, peneliti memperoleh data keadaan suatu kelompok yang menjadi sasaran program tunggal ketika sebelum dan setelah dilaksanakan.
3. *Comparative After Only*. Jenis penilaian ini merupakan perbandingan untuk mengetahui keadaan kelompok sasaran dan kelompok kontrol saat program telah dilaksanakan.
4. *Comparative Before After*. Jenis penilaian ini merupakan perbandingan untuk mengetahui dampak program terhadap kelompok sasaran dan kelompok kontrol.

Penilaian ini membandingkan dampak sebelum dan setelah program tersebut dilaksanakan.

Menurut Rossi (2004), semua penilaian dampak pada dasarnya bersifat komparatif. Untuk menentukan dampak suatu program, perlu membandingkan kondisi sasaran yang telah mengalami intervensi dengan perkiraan kondisi mereka seandainya mereka tidak mengalami intervensi. Berdasarkan berbagai jenis penilaian di atas, peneliti menggunakan analisis *single program before-after*. Penilaian ini bertujuan untuk mengidentifikasi perubahan dampak antara sebelum dan setelah program CSR PT PLN Indonesia Power UBP Grati berupa instalasi biodigester terhadap kelompok sasaran di Desa Balunganyar.

B. Analisis Dimensi Dampak

Dampak terbagi menjadi dimensi, yaitu adalah (1) positif (*positive*) atau negatif (*negative*), yaitu menguntungkan atau merugikan bagi objek yang terkena dampak dari intervensi program; (2) primer (*primary*) atau sekunder (*secondary*), yaitu objek yang terkena dampak memiliki kemungkinan terdampak oleh tujuan intervensi dari program atau merupakan efek samping(limpahan) dari intervensi tersebut; (3) langsung (*direct*) atau tidak langsung (*indirect*), yaitu dampak memiliki hubungan sebab akibat langsung dari kegiatan intervensi atau muncul secara tidak langsung (4); ditargetkan (*intended*) atau tidak ditargetkan (*unintended*), yaitu dampak secara khusus ditargetkan melalui kegiatan yang dilaksanakan atau dampak tersebut muncul secara tidak terduga; dan (5) diramalkan (*Foreseen*) atau tidak diramalkan (*Unforeseen*), yaitu dampak dapat diprediksi maupun yang muncul di luar prediksi (Peersman *et al.*, 2016).

Tabel 2.5 Pembagian Dimensi Dampak

| | <i>Intended</i> | <i>Positive Unintended</i> | <i>Negative Unintended</i> |
|-------------------|-----------------|----------------------------|----------------------------|
| <i>Foreseen</i> | III | II | I |
| <i>Unforeseen</i> | IV | V | VI |

(Sumber Hearn and Buffardi, 2016 dalam Peersman *et al.*, 2016).

Peneliti membagi dimensi dampak berdasarkan beberapa kriteria, yaitu menjadi *intended*, *unintended*, *foreseen*, *unforeseen*, *positive* dan *negative*. Dalam rangka memudahkan pengkategorian, peneliti membagi menjadi enam kuadran, yaitu kuadran I, II, III, IV, V dan VI. Pembagian kuadran ini sebagai berikut:

1. Kuadran I : *Foreseen-Negative Unintended*. Dimensi dampak ini merupakan risiko, efek samping atau kerugian yang tidak direncanakan secara eksplisit, namun telah diprediksi.
2. Kuadran II : *Foreseen-Positive Unintended*. Dimensi dampak ini merupakan efek keuntungan yang tidak direncanakan secara eksplisit, namun telah diprediksi.
3. Kuadran III : *Foreseen-Intended*. Dimensi dampak ini merupakan tujuan program yang direncanakan di awal program.
4. Kuadran IV : *Unforeseen-Intended*. Dimensi dampak ini merupakan tujuan program muncul atau berkembang sepanjang berjalannya sebuah program atau intervensi.

5. Kuadran V : *Unforeseen-Positive Unintended*. Dimensi dampak ini merupakan dampak yang tidak terprediksi dan tidak direncanakan, namun memiliki keuntungan untuk objek.
6. Kuadran VI : *Unforeseen-Negative Unintended*. Dimensi dampak ini merupakan dampak yang tidak diprediksi, tidak direncanakan dan memiliki dampak negatif terhadap objek.

2.2.4 Biogas

A. Manfaat dan Potensi Biogas di Indonesia

Studi dari Kusmiyati *et al.* (2023) menjelaskan manfaat dan potensi biogas di Indonesia dalam skala rumah tangga, skala desa dan skala negara. Dalam skenario yang dianalisis dalam studi ini, penggunaan biogas dapat mengurangi emisi karbon sebesar 52%. Setiap rumah tangga dapat menghemat antara Rp. 2.000 hingga Rp. 40.000 per hari. Bila dikalkulasikan per bulan, setiap rumah tangga dapat melakukan penghematan sebesar 60.000 hingga 1.200.000. Dalam skala desa, jumlah energi yang dihasilkan setiap hari sebesar 1950 kWh per biodigester. Jumlah energi ini cukup untuk menerangi rumah-rumah dari 5053 keluarga. Energi yang dihasilkan biogas dapat memenuhi kebutuhan seluruh desa penghasil ternak sapi dan masih menyisakan penghematan listrik yang dapat dikonversi menjadi pendapatan desa. Dalam skala nasional, penggunaan biogas untuk menggantikan LPG di rumah tangga lebih hemat biaya dibandingkan dengan menggunakan biogas untuk menghasilkan listrik. Penghematan anggaran negara secara keseluruhan untuk subsidi mencapai Rp 40,3 triliun. Keuntungan ekonomi ini dilengkapi dengan peningkatan kesehatan masyarakat dan peningkatan ketahanan energi Indonesia dengan mengurangi ketergantungan pada bahan bakar fosil.

B. Dampak Sosial-ekonomi dan Lingkungan dari Keberadaan Biodigester

Beberapa literatur terdahulu telah meneliti dampak pembangunan biodigester terhadap kondisi sosial-ekonomi dan lingkungan masyarakat yang dituju (Bayer *et al.*, 2020; Iqbal *et al.*, 2021; Sigdel, 2020; Wulan, 2015). Penelitian yang dilakukan oleh Wulan (2015) mengkaji tentang dampak pengelolaan limbah ternak terhadap kondisi ekonomi, sosial dan lingkungan. Aspek sosial yang menjadi perhatian khusus dalam penelitian ini adalah pengetahuan dan persepsi terhadap lingkungan, interaksi sosial, dan potensi konflik. Wulan (2015) mengkaji dampak dalam aspek ekonomi dengan cara membandingkan pendapatan dan pengeluaran energi oleh peternak. Sementara aspek lingkungan yang diteliti adalah kualitas air, kualitas udara dan tingkat kesehatan masyarakat.

Berbeda dengan Wulan, penelitian yang dilakukan oleh Bayer *et al.* (2020) yang membuat rincian kategori evaluasi dampak dalam penelitian akses listrik menjadi lima kategori, yaitu pengeluaran energi, jumlah pemasukan dan pengeluaran, penghematan, penciptaan usaha dan pendidikan. pengeluaran energi mencakup beban biaya energi di dalam rumah tangga dan mengidentifikasi bagaimana penurunan pengeluaran bahan bakar tertentu. Tiga kategori berikutnya, yaitu total pendapatan-pengeluaran rumah tangga, penghematan dan penciptaan usaha, secara langsung mencerminkan dampak pengentasan kemiskinan dari elektrifikasi rumah tangga. Selain pendapatan rumah tangga, penelitian ini juga menggunakan aspek penghematan di tingkat rumah tangga serta nilai total aset sebagai ukuran manfaat ekonomi dari program.

Penelitian lainnya seperti yang dilakukan oleh Sigdel (2020) meneliti tentang dampak sosial-ekonomi biogas dalam tingkat rumah tangga. Instalasi biogas telah membawa beberapa perubahan pada kondisi sosial orang-orang di wilayah studi yaitu *time saving* (penghematan waktu) dan pengurangan masalah kesehatan. Dalam aspek ekonomi, penelitian ini menyimpulkan bahwa adanya dampak terhadap produksi pertanian dan penghematan konsumsi bahan bakar. Sementara, dalam penelitian Iqbal *et al.* (2021) menyimpulkan bahwa investasi biogas memiliki pengaruh terhadap produktivitas pertanian, penghematan waktu (*time saving*), polusi udara dalam ruangan, kebersihan rumah tangga, dan pengeluaran yang berperan dalam meningkatkan status masyarakat. Selain itu, banyak dampak sosial ekonomi langsung (*direct*) dan tidak langsung (*indirect*) dari pembangunan instalasi biogas pada rumah tangga pedesaan yang dapat diukur.

C. Faktor Pendukung dan Penghambat Penggunaan Biodigester

Faktor-faktor pendukung dalam program pemberdayaan masyarakat terkhusus dalam penggunaan biodigester dibutuhkan untuk memastikan bahwa program yang ada dapat berkelanjutan. Pengetahuan terhadap faktor penghambat dibutuhkan untuk mengantisipasi kelemahan dalam sebuah program. Beberapa penelitian terdahulu telah mengkaji faktor penghambat dan pendukung dalam program pemberdayaan masyarakat, terkhusus penggunaan biodigester. Sutignya *et al.* (2022) Meneliti tentang faktor yang mempengaruhi keberhasilan dalam program pemberdayaan masyarakat. Diantaranya adalah sumber daya, struktur birokrasi, komunikasi, kepemilikan, mekanisme pemerintahan perusahaan, ukuran perusahaan dan disposisi, dan kinerja lingkungan.

Tabel 2.6 Hambatan dalam Penyebaran Biodigester

| Kebijakan | Manajemen dan Tata Kelola | | | | |
|--|---|---|---|--|---|
| | Masalah umum | Pendanaan | Produksi | Konsumsi/ Penggunaan | |
| | | | | Masalah Umum | Kultur/ Edukasi |
| Tidak ada peraturan wajib | Manajemen program yang tidak efektif, kurangnya kemampuan kelembagaan | Terbatasnya anggaran lokal untuk sosialisasi, pemantauan dan evaluasi | Beberapa peternak di Indonesia tidak memiliki kandang ternak untuk mengelola kotorannya | Permintaan rendah | Rendahnya kesadaran lingkungan |
| Target yang tidak jelas dan rencana serta implementasi yang terfragmentasi | Dominasi pendekatan 'hibah' berdampak pada rendahnya rasa memiliki pengguna | | Defisit pupuk kandang | Tidak ada insentif untuk jasa | Kurangnya penerimaan masyarakat terhadap pupuk kandang/limbah energi |
| Kurangnya dukungan dari DPR | Hambatan dalam implementasi rencana | | Mahalnya biaya pemasangan | Kepraktisan operasional rendah | Preferensi sosial dalam penggunaan kayu bakar |
| Kurangnya subsidi dibandingkan dengan tingginya subsidi LPG | Kurangnya penegakan SOP dan standar | | | Produsen peralatan seperti kompor terbatas | Kurangnya keterlibatan masyarakat dalam pengelolaan kelembagaan secara kolektif |
| Kurangnya prioritas terhadap biodigester | Kurangnya monitor dan evaluasi | | | | Kurangnya pengetahuan dan keterampilan dalam |

| Kebijakan | Manajemen dan Tata Kelola | | | | |
|----------------|---|-----------|----------|-------------------------|--------------------|
| | Masalah umum | Pendanaan | Produksi | Konsumsi/ Penggunaan | |
| | | | | Masalah Umum | Kultur/ Edukasi |
| kecil-menengah | | | | | memelihara reaktor |
| | Kurangnya koordinasi untuk bertukar pengetahuan antara penyelenggara dan pengguna | | | | |

(Sumber: Budiman 2021)

Hasil penelitian Budiman (2021) memperlihatkan faktor penghambat dalam penetrasi teknologi biodigester di Indonesia (lihat Tabel 2.6). Budiman membagi faktor berdasarkan beberapa kriteria. Diantaranya aspek kebijakan, manajemen dan tata kelola, pendanaan, produksi, konsumsi/penggunaan dan kultur/edukasi.

BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN

Soehardjo (2003) dalam Pasaribu *et al.*, (2021) memberikan pandangan bahwa metodologi adalah *the science to find out* (sebuah ilmu untuk menemukan). Metodologi merupakan langkah sistematis untuk memperoleh ilmu yang dilakukan secara ilmiah (Hidayat & Sedarmayanti 2002 dalam Pasaribu *et al.*, 2021). Bagian ini memaparkan proses dan mekanisme riset yang digunakan dalam penelitian ini. Bab ini menguraikan tentang metode penelitian, lokasi penelitian, teknik pengumpulan data, teknik penentuan informan penelitian, teknik analisis data, uji keabsahan data, kerangka penelitian, definisi operasional, instrumen penelitian, realisasi pelaksanaan penelitian, etika penelitian serta observasi awal. Metodologi menjadi dasar dalam proses pengambilan data, analisis data, hingga pengambilan kesimpulan.

3.1 Metode yang Digunakan

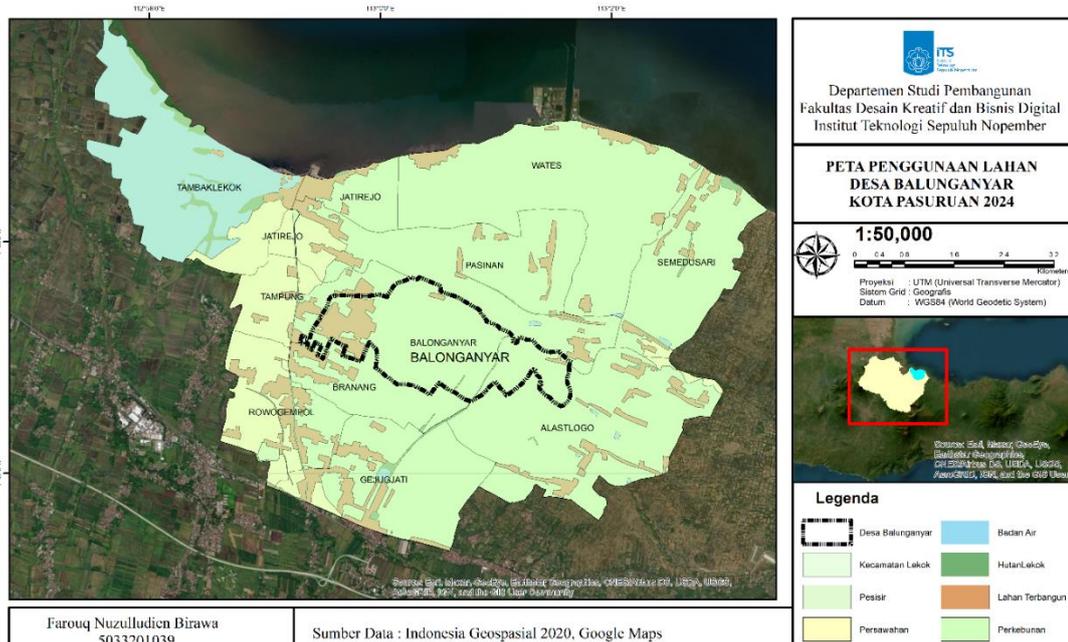
Metode penelitian adalah kegiatan ilmiah yang terstruktur, terencana, sistematis, dan memiliki tujuan yang jelas secara teoritis dan praktis (Raco, 2018). Prosedur penelitian yang terstruktur dan sistematis membantu peneliti untuk menjawab rumusan masalah secara ilmiah dan akurat. Penelitian ini menggunakan jenis metode penelitian kualitatif. Metode penelitian kualitatif digunakan untuk mengeksplorasi dan memahami makna yang diberikan oleh individu atau kelompok manusia terhadap suatu masalah sosial atau kemanusiaan (Creswell & Creswell, 2018). Penelitian dengan pendekatan kualitatif pada dasarnya bertujuan untuk mengamati, menjelaskan, memberikan deskripsi peristiwa atau fenomena interaksi sosial dalam masyarakat untuk menemukan dan memahami makna yang sebenarnya dalam konteks yang terjadi (Yusuf, 2014). Penelitian ini mengaplikasikan metode kualitatif karena mengeksplorasi dan menganalisis dampak program CSR Desa Mandiri Energi dari PT PLN Indonesia Power UBP Grati sebagai pemberi manfaat kepada masyarakat Desa Balunganyar sebagai penerima manfaat.

Raco (2018) menjelaskan bahwa metode kualitatif diperlukan untuk penghargaan kepada nilai-nilai demokrasi. Hal ini dikarenakan besarnya porsi yang diberikan kepada partisipan penelitian sehingga masukan dari partisipan dianggap penting dan hakiki. Partisipan tidak diperlakukan sebagai subjek penelitian, melainkan subjek penelitian. Konsekuensi dari pemilihan metode kualitatif adalah ide, pemikiran dan pendapat partisipan sangat diakui dan diakomodasi sebagai dasar analisis, interpretasi, penemuan konsep, ide dan teori baru (Raco, 2018). Penelitian ini menggunakan pendekatan studi kasus. Miles dan Huberman (1994) dalam Yusuf (2014) menyatakan bahwa pendekatan studi kasus merupakan investigasi terhadap suatu fenomena yang terjadi dalam konteks tertentu. Ekspektasi yang diharapkan dalam pendekatan studi kasus adalah peneliti dapat menangkap kompleksitas dalam kasus tersebut. Patton (2002) dalam (Raco, 2018) memaparkan bahwa studi kasus merupakan riset tentang kompleksitas suatu kasus tunggal dan memiliki upaya untuk memahami kasus tersebut. Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan sebuah studi kasus untuk melakukan analisis dampak mengenai program CSR Desa Mandiri Energi di Desa Balunganyar.

3.2 Lokasi Penelitian

Raco (2018) menjelaskan bahwa salah satu karakteristik penelitian metode penelitian kualitatif adalah *naturalistic setting* yang memiliki arti bahwa data perlu didapatkan dengan cara berada di tempat penelitian tersebut. Patton (2009) menjelaskan bahwa lingkungan tempat tinggal dapat menjadi unit analisis seperti komunitas tertentu, kota dan negara. Lokasi penelitian ini berada di Desa Balunganyar, Kecamatan Lekok, Kabupaten Pasuruan, Provinsi Jawa Timur. Gambar 3.1 menunjukkan lokasi yang dilakukan dalam penelitian ini. Garis warna

hitam menunjukkan wilayah penelitian yang menjadi fokus dalam pengumpulan data dan analisis selama penelitian berlangsung.



Gambar 3.1 Peta Wilayah Penelitian di Desa Balunganyar, Kabupaten Pasuruan
(Sumber: RTRW Kabupaten Pasuruan)

Garis warna hitam pada Gambar 3.1 menunjukkan cakupan lokasi penelitian yang berada di Desa Balunganyar, Kecamatan Lekok, Kabupaten Pasuruan, Provinsi Jawa Timur. Lokasi ini dipilih karena merupakan subjek implementasi dari program CSR Desa Mandiri Energi PT PLN Indonesia Power UBP Grati. Penentuan lokasi ini juga dipengaruhi oleh dominasi mata pencaharian masyarakat sebagai peternak, namun pengelolaan limbah ternak masih belum optimal. Sehingga, Desa Balunganyar memiliki kompleksitas permasalahan lingkungan yang penting dan unik yaitu limbah kotoran sapi dibuang ke saluran drainase yang menimbulkan pencemaran di muara sungai tersebut. Patton (2002) dalam Raco (2018) menjelaskan bahwa penelitian dengan pendekatan studi kasus dilakukan karena kasus tersebut unik dan penting untuk dilakukan riset.

3.3 Teknik Pengumpulan Data

Peneliti menjelaskan secara rinci teknik yang digunakan dalam mengumpulkan informasi dan data yang diperlukan untuk menjawab pertanyaan penelitian dan mencapai tujuan yang telah ditetapkan. Raco (2018) menjelaskan bahwa pengumpulan data digunakan untuk memperoleh informasi yang tepat. Sehingga, jawaban yang tidak biasa, menarik dan janggal dapat didapatkan secara tepat dan benar. Berikut merupakan teknik pengumpulan data yang peneliti gunakan dalam penelitian ini.

A. Observasi

Salah satu teknik yang digunakan untuk mengumpulkan data dalam penelitian ini adalah observasi langsung. Observasi merupakan kegiatan melakukan pengamatan secara langsung terhadap objek atau fenomena yang diteliti. Observasi langsung adalah teknik pengumpulan data dengan cara mengamati dan mencatat peristiwa-peristiwa yang terjadi dalam suatu situasi atau kondisi (Sugiyono, 2018). Dalam penelitian ini, kegiatan observasi dilakukan

peneliti dengan mengamati kondisi lingkungan desa, aktivitas keseharian masyarakat, pengelolaan peternakan, serta kondisi dan pengelolaan biodigester.

B. Wawancara Mendalam (*In-Depth Interview*)

Penelitian ini juga menggunakan teknik wawancara mendalam. Wawancara mendalam bertujuan untuk menggali informasi dan parahuman yang mendalam tentang suatu topik dari sudut pandang informan (Sugiyono, 2018) Metode wawancara mendalam memungkinkan peneliti untuk menyelami setiap jawaban narasumber secara detail, sehingga informasi yang diperoleh lebih rinci dan menyeluruh. Dengan menggali informasi secara mendalam, peneliti dapat memahami permasalahan penelitian dengan lebih jelas dan menemukan jawaban yang dicari.

Jenis wawancara yang digunakan dalam penelitian ini adalah wawancara semi-terstruktur. Sugiyono (2018) menjelaskan, wawancara semi-terstruktur merupakan alat yang ampuh untuk memahami sudut pandang dan pengalaman responden secara lebih mendalam. Peneliti dapat menggali topik yang terkait dengan pertanyaan penelitian dan memperoleh informasi yang lebih kaya dan kontekstual melalui metode ini. Dalam pengumpulan data melalui wawancara ini peneliti mengunjungi informan secara personal dengan mengajukan pertanyaan yang sudah dipersiapkan pada instrumen sebelumnya. Jawaban dari informan direkam serta dicatat oleh peneliti sebagai dasar pengolahan data pada tahap berikutnya.

C. Studi Dokumen

Dokumentasi merupakan pelengkap dalam penelitian. Peneliti mengumpulkan dan menyimpan berbagai data dan informasi yang ditemukan selama proses penelitian. Data dan informasi ini bisa berasal dari dokumen publik, seperti buku, jurnal, dan artikel, ataupun dokumen privat, seperti surat-surat, email, dan catatan pribadi (Creswell & Creswell, 2018). Dokumen menjadi bukti otentik yang memperkuat hasil penelitian dan menjaga validitas data. Data sekunder yang digunakan tercantum pada Tabel 3.3 berikut:

Tabel 3.1 Data Sekunder yang Diperlukan

| No | Data yang dibutuhkan |
|----|--|
| 1 | Dokumen realisasi kegiatan program CSR PT PLN Indonesia Power UBP Grati di Desa Balunganyar. |
| 2 | Dokumen perencanaan program CSR PT PLN Indonesia Power UBP Grati di Desa Balunganyar. |
| 3 | Laporan program CSR PT PLN Indonesia Power UBP Grati di Desa Balunganyar. |
| 4 | Data masyarakat penerima bantuan dalam program CSR PT PLN Indonesia Power UBP Grati di Desa Balunganyar. |
| 5 | Data tren Jumlah Sapi di Desa Balunganyar |

(Sumber: Pengolahan Oleh Peneliti)

D. Klasifikasi Pengumpulan Data Penelitian

Peneliti menggunakan beberapa pengumpulan data dalam mencari data primer dan sekunder. Data primer dalam penelitian ini digunakan sebagai data utama yang dianalisis oleh peneliti. Data sekunder digunakan menjadi penyempurna informasi data primer. Penggunaan berbagai metode ini bertujuan untuk meningkatkan kredibilitas data, representatif, dan meminimalisasi bias yang berpotensi terjadi dalam satu metode tertentu. Setiap teknik pengumpulan data memiliki instrumen yang relevan untuk memperoleh informasi yang dibutuhkan. Berikut merupakan informasi mengenai klasifikasi data penelitian yang digunakan dalam penelitian ini tertera pada Tabel 3.2.

Tabel 3.2 Matriks Instrumen Pengumpulan Data

| Pertanyaan Penelitian | Cakupan Data yang diperoleh | Teknik Pengumpulan Data | Sumber Data |
|---|---|--|--|
| Bagaimana pelaksanaan program CSR Desa Mandiri Energi PT PLN Indonesia Power UBP Grati di Desa Balunganyar, Kabupaten Pasuruan? | Data profil perusahaan, kebijakan CSR dan program-program CSR. | <ul style="list-style-type: none"> - Studi dokumen - Wawancara mendalam | <ul style="list-style-type: none"> - Dokumen CSR Perusahaan - Tim CSR PT PLN Indonesia Power UBP Grati |
| | Strategi Program CSR untuk Desa Balunganyar | <ul style="list-style-type: none"> - Studi dokumen - Wawancara mendalam - Observasi | <ul style="list-style-type: none"> - Dokumen CSR Perusahaan - Tim CSR PLN Indonesia Power UBP Grati - Ketua Kelompok Program CSR - Dokumentasi Lapangan |
| | Faktor penghambat pelaksanaan program CSR | <ul style="list-style-type: none"> - Studi dokumen - Wawancara mendalam - Observasi | <ul style="list-style-type: none"> - Dokumen CSR Perusahaan - Tim CSR PT PLN Indonesia Power UBP Grati - Ketua Kelompok Program CSR - Penerima manfaat program - Pemerintah Desa Balunganyar - DLH Kabupaten Pasuruan - Disnakeswan Kabupaten Pasuruan |
| | Faktor pendukung pelaksanaan program CSR | <ul style="list-style-type: none"> - Studi dokumen - Wawancara mendalam | <ul style="list-style-type: none"> - Dokumen CSR Perusahaan - Tim CSR PT PLN Indonesia Power UBP Grati - Ketua Kelompok Program CSR - Penerima manfaat program - Pemerintah Desa Balunganyar - DLH Kabupaten Pasuruan - Disnakeswan Kabupaten Pasuruan |
| | Keterlibatan <i>Stakeholder</i> dalam pelaksanaan program CSR | <ul style="list-style-type: none"> - Studi dokumen - Wawancara mendalam | <ul style="list-style-type: none"> - Dokumen CSR Perusahaan - Tim CSR PT PLN Indonesia Power UBP Grati - Ketua Kelompok Program CSR - Penerima manfaat program - Pemerintah Desa Balunganyar - DLH Kabupaten Pasuruan - Disnakeswan Kabupaten Pasuruan |
| | Aktivitas harian dan musiman peternak <ul style="list-style-type: none"> - Kalender harian - Kalender musim | <ul style="list-style-type: none"> - Studi dokumen - Wawancara mendalam - Observasi | <ul style="list-style-type: none"> - Ketua Kelompok Program CSR - Penerima manfaat program - Pemerintah Desa Balunganyar - Disnakeswan Kabupaten Pasuruan - Dokumentasi Lapangan |
| Bagaimana dampak program <i>Corporate Social Responsibility</i> (CSR) Desa Mandiri Energi PT PLN Indonesia Power UBP Grati terhadap kondisi sosial-ekonomi masyarakat Desa Balunganyar, | Kondisi sosial-ekonomi masyarakat Desa Balunganyar sebelum pelaksanaan program CSR | <ul style="list-style-type: none"> - Studi dokumen - Wawancara mendalam - Observasi | <ul style="list-style-type: none"> - Dokumen CSR Perusahaan - Dokumen Pemerintah Desa - Tim CSR PT PLN Indonesia Power UBP Grati - Ketua Kelompok Program CSR - Penerima manfaat program - Pemerintah Desa Balunganyar - Disnakeswan Kabupaten Pasuruan - Dokumentasi lapangan |

| | | | |
|---|--|--|--|
| Kabupaten Pasuruan? | Kondisi sosial-ekonomi masyarakat Desa Balunganyar setelah pelaksanaan program CSR | <ul style="list-style-type: none"> - Studi dokumen - Wawancara mendalam - Observasi | <ul style="list-style-type: none"> - Dokumen CSR Perusahaan - Dokumen Pemerintah Desa - Tim CSR PT PLN Indonesia Power UBP Grati - Ketua Kelompok Program CSR - Penerima manfaat program - Pemerintah Desa Balunganyar - Disnakeswan Kabupaten Pasuruan - Dokumentasi lapangan |
| Bagaimana dampak program <i>Corporate Social Responsibility</i> (CSR) Desa Mandiri Energi PT PLN Indonesia Power UBP Grati terhadap kondisi lingkungan masyarakat Desa Balunganyar, Kabupaten Pasuruan? | Kondisi lingkungan masyarakat Desa Balunganyar sebelum pelaksanaan program CSR | <ul style="list-style-type: none"> - Studi dokumen - Wawancara mendalam - Observasi | <ul style="list-style-type: none"> - Dokumen CSR Perusahaan - Dokumen Pemerintah Desa - Tim CSR PT PLN Indonesia Power UBP Grati - Ketua Kelompok Program CSR - Penerima manfaat program - Pemerintah Desa Balunganyar - DLH Kabupaten Pasuruan - Dokumentasi lapangan |
| | Kondisi lingkungan masyarakat Desa Balunganyar setelah pelaksanaan program CSR | <ul style="list-style-type: none"> - Studi dokumen - Wawancara mendalam - Observasi | <ul style="list-style-type: none"> - Dokumen CSR Perusahaan - Dokumen Pemerintah Desa - Tim CSR PT PLN Indonesia Power UBP Grati - Ketua Kelompok Program CSR - Penerima manfaat program - Pemerintah Desa Balunganyar - DLH Kabupaten Pasuruan - Dokumentasi lapangan |

(Sumber: Pengolahan Data oleh Peneliti)

3.4 Teknik Penentuan Informan

Informan memiliki peran penting dalam memberikan data dan informasi yang dibutuhkan untuk menjawab permasalahan penelitian (Moleong, 2017). Informan dalam penelitian ini adalah *stakeholder* yang memiliki peran dalam program CSR Desa Mandiri Energi di Desa Balunganyar. Dalam melakukan penentuan informan, peneliti menggunakan teknik *purposive sampling* dan *snowball sampling*. *Purposive sampling* digunakan dengan memiliki sebuah kasus yang informatif atau *information-rich cases* berdasar pada tujuan dan strategi penelitian. Teknik *purposive sampling* merupakan pendekatan pemilihan informan yang dilakukan secara sengaja dan terencana, berdasarkan kriteria-kriteria tertentu yang telah ditetapkan oleh peneliti. Dengan menggunakan teknik tersebut, peneliti memastikan data yang didapatkan untuk penelitian dengan pertimbangan konsep CSR dan penerima manfaat program sehingga data yang didapatkan pada penelitian ini adalah data yang representatif (Patton, 2002; Sugiyono, 2010).

Peneliti juga menggunakan teknik *snowball sampling*. Teknik *snowball sampling* merupakan cara memperoleh sumber data yang jumlah awalnya sedikit dan menjadi membesar (Sugiyono, 2018). Penggunaan teknik ini dikarenakan sumber data tersebut berpotensi belum dapat memberikan data yang menjawab rumusan masalah, maka pencarian informan lain dapat diupayakan sebagai sumber data. Berikut merupakan kriteria-kriteria informan yang ditetapkan oleh peneliti:

1. Informan kunci merupakan individu yang memiliki pengetahuan mendalam tentang topik penelitian dan dapat memberikan informasi penting yang tidak mudah diperoleh dari sumber lain (Sugiyono, 2018). Dalam penelitian ini, informan kunci diharapkan dapat memiliki pengetahuan luas mengenai program CSR Desa Mandiri Energi di Desa Balunganyar. Dalam penelitian ini, informan yang termasuk dalam kriteria tersebut adalah Tim CSR PT PLN Indonesia Power UBP Grati.
2. Informan utama adalah individu yang memiliki pengalaman langsung dengan fenomena yang diteliti dan dapat memberikan informasi yang detail dan mendalam tentang interaksi sosial yang diteliti (Sugiyono, 2018).. Dalam penelitian ini, informan yang termasuk dalam kriteria tersebut adalah penerima manfaat program CSR Desa Mandiri Energi atau dapat disebut sebagai pemilik biodigester di Desa Balunganyar. Penentuan informan utama menggunakan teknik *snowball sampling*.
3. Informan tambahan merupakan informan yang memiliki informasi yang bersifat menambahkan atau melengkapi serta tidak didapatkan dari informan utama dan informan kunci (Sugiyono, 2018). Dalam penelitian ini, informan tidak terlibat langsung dalam program namun memiliki peran dalam mendukung ketercapaian program.

Tabel 3.3 Informan Penelitian

| No. | Jenis Informan | Informan | Jumlah (Orang) | Fokus Pengambilan Data |
|-----|----------------|--|----------------|---|
| 1 | Informan Kunci | Tim CSR PT PLN Indonesia Power UBP Grati | 2 | <ul style="list-style-type: none"> - Strategi Program CSR untuk Desa Balunganyar - Faktor penghambat pelaksanaan program CSR - Faktor pendukung pelaksanaan program CSR - Keterlibatan <i>Stakeholder</i> dalam pelaksanaan program CSR - Kondisi sosial-ekonomi masyarakat Desa Balunganyar sebelum pelaksanaan program CSR - Kondisi sosial-ekonomi masyarakat Desa Balunganyar setelah pelaksanaan program CSR - Kondisi lingkungan masyarakat Desa Balunganyar sebelum pelaksanaan program CSR - Kondisi lingkungan masyarakat Desa Balunganyar setelah pelaksanaan program CSR |
| 2 | Informan Utama | Penerima manfaat program CSR Desa Mandiri Energi di Desa Balunganyar | 7 | <ul style="list-style-type: none"> - Faktor penghambat pelaksanaan program CSR - Faktor pendukung pelaksanaan program CSR - Aktivitas harian dan musiman peternak - Keterlibatan <i>Stakeholder</i> dalam pelaksanaan program CSR - Kondisi sosial-ekonomi masyarakat Desa Balunganyar sebelum pelaksanaan program CSR - Kondisi sosial-ekonomi masyarakat Desa Balunganyar setelah pelaksanaan program CSR - Kondisi lingkungan masyarakat Desa Balunganyar sebelum pelaksanaan program CSR - Kondisi lingkungan masyarakat Desa Balunganyar setelah pelaksanaan program CSR |
| 3 | | Ketua Kelompok Biogas | 1 | <ul style="list-style-type: none"> - Strategi Program CSR untuk Desa Balunganyar - Faktor penghambat pelaksanaan program CSR - Faktor pendukung pelaksanaan program CSR - Aktivitas harian dan musiman peternak - Keterlibatan <i>Stakeholder</i> dalam pelaksanaan program CSR - Kondisi sosial-ekonomi masyarakat Desa Balunganyar sebelum pelaksanaan program CSR |

| | | | | |
|----|-------------------|--|---|--|
| | | | | <ul style="list-style-type: none"> - Kondisi sosial-ekonomi masyarakat Desa Balunganyar setelah pelaksanaan program CSR - Kondisi lingkungan masyarakat Desa Balunganyar sebelum pelaksanaan program CSR - Kondisi lingkungan masyarakat Desa Balunganyar setelah pelaksanaan program CSR |
| 4 | Informan Tambahan | Pemerintah Desa Balunganyar | 1 | <ul style="list-style-type: none"> - Faktor penghambat pelaksanaan program CSR - Faktor pendukung pelaksanaan program CSR - Keterlibatan <i>Stakeholder</i> dalam pelaksanaan program CSR - Kondisi sosial-ekonomi masyarakat Desa Balunganyar sebelum pelaksanaan program CSR - Kondisi sosial-ekonomi masyarakat Desa Balunganyar setelah pelaksanaan program CSR - Kondisi lingkungan masyarakat Desa Balunganyar sebelum pelaksanaan program CSR - Kondisi lingkungan masyarakat Desa Balunganyar setelah pelaksanaan program CSR |
| 5 | | Dinas Peternakan dan Kesehatan Hewan (Disnakeswan) Kabupaten Pasuruan | 1 | <ul style="list-style-type: none"> - Faktor penghambat pelaksanaan program CSR - Faktor pendukung pelaksanaan program CSR - Keterlibatan <i>Stakeholder</i> dalam pelaksanaan program CSR - Kondisi sosial-ekonomi masyarakat Desa Balunganyar sebelum pelaksanaan program CSR - Kondisi sosial-ekonomi masyarakat Desa Balunganyar setelah pelaksanaan program CSR |
| 6 | | Dinas Lingkungan Hidup (DLH) Kabupaten Pasuruan | 1 | <ul style="list-style-type: none"> - Faktor penghambat pelaksanaan program CSR - Faktor pendukung pelaksanaan program CSR - Keterlibatan <i>Stakeholder</i> dalam pelaksanaan program CSR - Kondisi lingkungan masyarakat Desa Balunganyar sebelum pelaksanaan program CSR - Kondisi lingkungan masyarakat Desa Balunganyar setelah pelaksanaan program CSR |
| 7 | | Badan Perencanaan Pembangunan, Penelitian dan Pengembangan Daerah Kabupaten Pasuruan | 1 | <ul style="list-style-type: none"> - Keterlibatan <i>Stakeholder</i> dalam pelaksanaan program CSR - Kondisi sosial-ekonomi masyarakat Desa Balunganyar sebelum pelaksanaan program CSR - Kondisi sosial-ekonomi masyarakat Desa Balunganyar setelah pelaksanaan program CSR - Kondisi lingkungan masyarakat Desa Balunganyar sebelum pelaksanaan program CSR - Kondisi lingkungan masyarakat Desa Balunganyar setelah pelaksanaan program CSR |
| 8 | | Bidan Desa Balunganyar | 1 | - Kondisi Kesehatan dan Kualitas Air di Desa Balunganyar |
| 9 | | Pemuda Pelopor IPTEK Jawa Timur | 1 | - Strategi Pengembangan Biodigester di Desa Balunganyar |
| 10 | | TPST Lekok Asri | 1 | - Persepsi Masyarakat terhadap Kebersihan dan Sampah |

(Sumber: Pengolahan oleh Peneliti, 2024)

Informan kunci yang telah diwawancarai terdiri atas Tim CSR PT PLN Indonesia Power UBP Grati dengan jumlah dua orang (lihat Tabel 3.3). Informan Utama terdiri atas Penerima manfaat program CSR Desa Mandiri Energi di Desa Balunganyar dan Ketua Kelompok Biogas

dengan total delapan orang. Informan Tambahan yang telah diwawancarai dalam penelitian ini adalah Pemdes Balunganyar, Disnakeswan Kabupaten Pasuruan, DLH Kabupaten Pasuruan, Bappelitbangda Kabupaten Pasuruan, Bidan Desa Balunganyar, Pemuda Pelopor IPTEK Jawa Timur, dan Pihak TPST Lekok Asri.

3.5 Teknik Analisis Data

Sugiyono (2013) menjelaskan bahwa metode kualitatif merupakan analisis data dengan proses mengumpulkan dan mengolah secara sistematis. Data yang didapatkan dari hasil analisis data kualitatif adalah observasi lapangan, wawancara, maupun bahan lainnya. Dengan tujuan untuk agar mudah dipahami, serta hasil temuan dapat disebarluaskan kepada pihak lain. Miles & Huberman (1992) juga menjelaskan bahwa analisis data kualitatif harus dilaksanakan dengan interaktif secara kontinyu hingga data tuntas menemukan titik jenuh Miles dan Huberman (1984) membagi aktivitas dalam analisis data pada tiga langkah diantaranya sebagai berikut.

3.5.1 Reduksi Data

Setelah data terkumpul terdapat langkah penting yaitu reduksi data. Mereduksi data memiliki makna meringkas, memadatkan, merangkum, dan fokus pada materi penting agar didapatkan pola sesuai dengan kategorisasi yang digunakan. Data yang sudah direduksi menghasilkan gambaran yang lebih jelas dan mempermudah peneliti dalam mengumpulkan data setelahnya. Tujuan dari reduksi data adalah untuk merangkum dan meneliti hal-hal yang pokok serta memfokuskan pada hal-hal yang penting sesuai dengan keperluan penelitian.

3.5.2 Display Data/Penyajian Data

Penyajian data dalam penelitian merupakan proses mengorganisir dan merangkai informasi yang telah diolah dalam bentuk yang sistematis dan terstruktur, dengan tujuan untuk memberikan gambaran yang jelas dan dapat dimengerti tentang temuan penelitian. Dalam penelitian ini, data disajikan dalam bentuk deskriptif teks dan diorganisir berdasarkan tema-tema yang terkait dengan rumusan masalah penelitian. Dalam penelitian ini, peneliti memakai alat analisis yaitu analisis *before-after SWOT analysis* dan kalender aktivitas harian.

3.5.3 Conclusion drawing/verification

Langkah terakhir pada analisis data secara kualitatif yaitu verifikasi dan penarikan kesimpulan. Dalam penelitian ini, penarikan kesimpulan dilakukan setelah semua data telah diolah, dianalisis, dan diuraikan. Kesimpulan bersifat sementara dan dapat berubah bila tidak ditemukan bukti yang valid untuk mendukung kesimpulan tersebut. Bila kesimpulan yang dirumuskan telah didukung bukti-bukti yang konsisten dan valid, maka kesimpulan tersebut merupakan kesimpulan yang kredibel. Kesimpulan dalam penelitian ini adalah mengenai adanya perubahan antara sebelum dan setelah intervensi program CSR Desa Mandiri Energi dari PT PLN Indonesia Power UBP Grati kepada masyarakat Desa Balunganyar.

3.6 Uji Keabsahan Data Kualitatif

Pengujian keaslian dan kepercayaan data dibutuhkan agar data yang diperoleh dapat dipertanggungjawabkan secara jelas. Untuk memeriksa keabsahan data pada penelitian ini, peneliti menggunakan teknik triangulasi. Teknik triangulasi merupakan teknik yang digunakan untuk menguji kepercayaan data dengan memanfaatkan beberapa sumber atau metode yang berbeda. Penelitian ini menggunakan teknik triangulasi sumber data. Sugiyono (2018) menjelaskan bahwa triangulasi sumber data dilakukan dengan cara menggunakan beberapa sumber yang berbeda untuk memvalidasi hasil perolehan data.

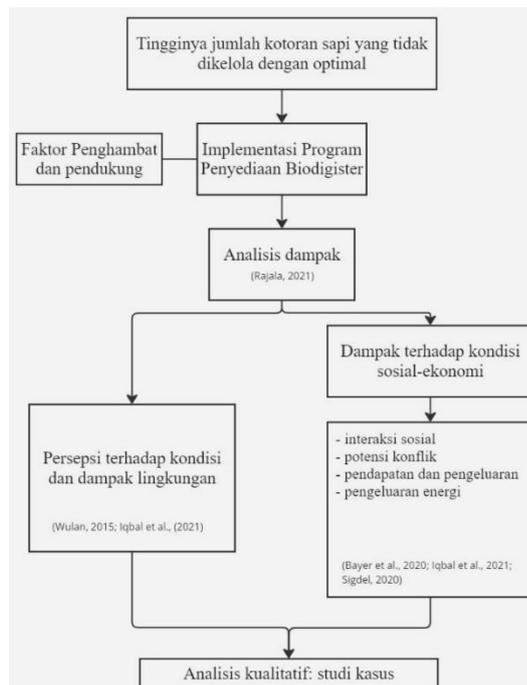
Selain menggunakan triangulasi, penelitian ini juga menggunakan validasi ahli. Validasi ahli merupakan proses di mana peneliti meminta umpan balik dan evaluasi dari ahli yang

memiliki pengetahuan dan keahlian di bidang yang relevan dengan topik penelitian. Reviu ini bertujuan untuk memperkuat keabsahan dan validitas temuan penelitian kualitatif yang menggunakan teori baru. Ahli pada proses ini memberikan umpan balik tentang metode penelitian, analisis data, dan kesimpulan yang dihasilkan. Reviu oleh ahli memberikan perspektif yang objektif dan membantu mengoreksi atau memvalidasi interpretasi peneliti.

Ahli yang dirujuk dalam penelitian ini adalah peneliti di bidang *renewable energy* (AO dan BL). Ahli tersebut berasal dari sebuah perusahaan yang berfokus pada riset dan pengembangan energi terbarukan. Ahli tersebut dipilih karena keahlian dalam riset pengembangan teknologi biodigester, sistem purifikasi dan bio genset. Beberapa pengembangan energi terbarukan telah dilakukan di Surabaya, Sidoarjo, Tuban, Pasuruan dan Ponorogo. Banyaknya pengalaman dan portofolio dalam industri energi terbarukan menjadikannya sebagai ahli yang otoritatif dan diakui dalam industri tersebut.

3.7 Kerangka Pemikiran dan Definisi Operasional

Kerangka pemikiran berfungsi sebagai landasan teoritis yang mengarahkan dan membimbing penelitian. Kerangka ini memiliki peran dalam membantu peneliti menjawab pertanyaan penelitian serta menjelaskan variabel-variabel yang relevan dengan permasalahan penelitian. Kerangka pemikiran memvisualisasikan aspek-aspek yang diteliti dalam penelitian ini (lihat Gambar 3.2).



Gambar 3.2 Kerangka Pemikiran
(Sumber: Pengolahan oleh Peneliti)

Pada tahap implementasi program, program *Corporate Social Responsibility* (CSR) Desa Mandiri Energi dilaksanakan. Dalam konteks kerangka pemikiran ini, implementasi program CSR bertujuan untuk menganalisis strategi Desa Mandiri Energi yang diterapkan oleh PT PLN Indonesia Power UBP Grati di Desa Balunganyar. Penelitian ini juga ditujukan untuk mengetahui faktor pendorong dan penghambat dalam implementasi program CSR tersebut. Faktor pendorong adalah faktor-faktor yang mendukung implementasi program. Sementara faktor penghambat adalah faktor-faktor yang dapat menghambat implementasi program.

Peneliti melakukan penelitian tahap analisis dampak program CSR terhadap masyarakat Desa Balunganyar. Dampak program dalam penelitian ini dilaksanakan dengan cara membandingkan kondisi lingkungan dan kondisi sosial-ekonomi masyarakat Desa Balunganyar antara sebelum dan setelah program CSR terlaksana. Variabel yang digunakan untuk mengukur dampak dalam penelitian ini didefinisikan pada tabel 3.4 berikut:

Tabel 3.4 Variabel dan Definisi Operasional

| Variabel | Sub-Variabel | Definisi Operasional | Sumber |
|--------------------------|---|--|---|
| Implementasi Program CSR | <i>Sustainable CSR Model Canvas</i> | Metode yang dilakukan dengan memetakan elemen-elemen penting dalam proses kegiatan CSR. | (Pakuanzahra <i>et al.</i> , 2021) |
| | <i>6-Step Community Empowerment Model</i> | Model pemberdayaan masyarakat yang menggabungkan kerangka ekologi sosial dalam proses pemberdayaan bertahap. Model ini dapat dikarakterisasikan sebagai pendekatan partisipatif berbasis masyarakat karena menekankan perolehan penerimaan dari masing-masing masyarakat, membangun kepercayaan, membimbing proses kelompok dan mengembangkan kepemimpinan masyarakat. | (Yoo <i>et al.</i> , 2009) |
| Dampak Sosial-Ekonomi | Interaksi Sosial | Tindakan terhadap individu lain menggunakan suatu bentuk komunikasi yang ditanggapi oleh individu kedua | (Nurwulan & Nadila, 2023; Rachmawati, 2020) |
| | Persepsi Mengenai Biodigester | Sudut pandang dan gagasan yang dialami oleh masyarakat dari instalasi biodigester. | (Hakim, 2023; Obaideen <i>et al.</i> , 2022) |
| | Tingkat Pengeluaran | pengeluaran rumah tangga keluarga dan perseorangan dapat dipergunakan untuk memenuhi kebutuhan. | (Bayer <i>et al.</i> , 2020; Iqbal <i>et al.</i> , 2021; Sholichah & Oktoliya, 2021; Syarifuddin, 2020) |
| | Pengeluaran Energi | Pengeluaran/konsumsi yang dilakukan rumah tangga untuk produk energi seperti bahan bakar, listrik, gas, dan energi panas | (Bayer <i>et al.</i> , 2020; Sigdel, 2020; Wulan, 2015) |
| Dampak Lingkungan | Persepsi Kualitas Udara dalam Ruangan | Sudut pandang dan gagasan masyarakat mengenai kualitas udara. | (Iqbal <i>et al.</i> , 2021; Wulan, 2015) |
| | Persepsi Kualitas Air | Sudut pandang dan gagasan masyarakat mengenai kualitas air. | (Obaideen <i>et al.</i> , 2022; Wulan, 2015) |
| | Metode Pengolahan Limbah Ternak | Metode pencegahan terjadinya pencemaran lingkungan dalam bidang ternak. | (Obaideen <i>et al.</i> , 2022) |
| | Kondisi Drainase | Saluran yang berfungsi untuk mengurangi air berlebih, | (Obaideen <i>et al.</i> , 2022) |

(Sumber: Analisis Peneliti, 2024)

Variabel yang digunakan dalam penelitian ini terbagi menjadi tiga jenis, yaitu implementasi program CSR, dampak sosial-ekonomi dan dampak lingkungan. Dalam variabel implementasi program CSR terdiri atas *Sustainable CSR Model Canvas* dan *6-Step Community*

Empowerment Model. Dalam variabel dampak sosial-ekonomi terdiri atas interaksi sosial, persepsi mengenai biodigester, tingkat pengeluaran dan pengeluaran energi. terakhir, variabel dampak lingkungan terdiri atas persepsi kualitas udara dalam ruangan, persepsi kualitas air, metode pengolahan limbah ternak, kondisi drainase.

3.8 Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah alat yang digunakan peneliti untuk mengumpulkan data atau informasi yang diperlukan dalam penelitian. Pemilihan dan pengembangan instrumen penelitian ini didasarkan pada metodologi penelitian yang digunakan, tujuan penelitian, serta jenis dan karakteristik data yang telah dikumpulkan. Dalam pengumpulan data penelitian, peneliti mengklasifikasikan instrumen penelitian berdasarkan teknik pengumpulan data. Peneliti mengklasifikasikan instrumen penelitian pada Tabel 3.5 berikut:

Tabel 3.5 Klasifikasi Instrumen Penelitian

| Teknik Pengumpulan Data | Instrumen Penelitian | Kegunaan |
|-------------------------------------|----------------------|--|
| Observasi | Pedoman observasi | Digunakan sebagai panduan bagi peneliti pada saat melakukan observasi untuk mendapatkan data yang diinginkan |
| | <i>Field note</i> | Digunakan sebagai media untuk membuat catatan singkat dalam rangka mencatat hal-hal yang penting ketika melakukan observasi. Misalnya, keterangan yang diberikan oleh masyarakat sekitar secara tiba-tiba jika peneliti tidak sempat merekam |
| | Alat tulis | Digunakan sebagai alat untuk mencatat poin penting pada <i>field note</i> |
| | <i>Handphone</i> | Digunakan sebagai media untuk mengambil gambar dan video pada objek yang diobservasi |
| | Laptop | Digunakan sebagai media untuk mengumpulkan data observasi dan menganalisis data hasil observasi |
| Studi Dokumen | <i>Handphone</i> | Digunakan untuk mengambil gambar dan mengambil video pada objek penelitian. |
| | Laptop | Digunakan untuk mengumpulkan data sekunder dan menganalisis data yang didapatkan. |
| Wawancara mendalam semi terstruktur | Pedoman wawancara | Digunakan sebagai pedoman untuk menjalankan wawancara. Hal ini bertujuan untuk mengatur alur pembicaraan dan memastikan bahwa pembahasan tidak menyimpang dari topik yang diteliti. |
| | <i>Handphone</i> | Sebagai alat untuk merekam percakapan dengan informan. |
| | <i>Field note</i> | Digunakan sebagai media untuk mencatat poin-poin penting ketika melakukan wawancara. Selain itu, <i>field note</i> digunakan untuk mencatat hal-hal yang tidak dapat ditangkap oleh perekam suara, seperti ekspresi informan, sikap informan, hingga sikap masyarakat dalam menerima peneliti di wilayah penelitian. |
| | Alat tulis | Digunakan sebagai alat untuk mencatat poin penting pada <i>field note</i> |
| | Laptop | Digunakan sebagai media dalam mengumpulkan dan menganalisis data hasil wawancara. |

(Sumber: Diolah Peneliti)

Teknik Pengumpulan data terbagi menjadi observasi, wawancara mendalam semi-terstruktur dan studi dokumen. Instrumen penelitian yang digunakan adalah pedoman observasi, pedoman wawancara, *field note*, alat tulis, laptop dan *handphone*. Pedoman observasi digunakan sebagai panduan untuk subjek yang diamati. Pedoman wawancara digunakan untuk memandu percakapan dengan informan agar data yang diperoleh lebih terstruktur dan komprehensif. *Field note* digunakan untuk mencatat observasi dan impresi peneliti selama proses pengumpulan data di lapangan. Alat tulis, laptop, dan *handphone* digunakan sebagai alat

bantu untuk mencatat data, memproses informasi, dan mengakses referensi yang diperlukan selama proses penelitian.

3.9 Realisasi Pelaksanaan Penelitian

Linimasa pelaksanaan penelitian dapat membantu peneliti untuk mengatur dan mengelola waktu dengan efektif, sehingga penelitian dapat diselesaikan dalam batas waktu yang ditentukan. Linimasa pelaksanaan penelitian juga memungkinkan peneliti untuk melakukan pemantauan progres penelitian secara berkala, mengidentifikasi potensi hambatan atau tantangan yang muncul, serta mengambil tindakan korektif atau penyesuaian rencana yang diperlukan agar penelitian tetap berjalan sesuai dengan jadwal yang telah ditetapkan.

| Kegiatan | Januari 2024 | Februari 2024 | Maret 2024 | April 2024 | Mei 2024 | Juni 2024 | Juli 2024 |
|-------------------------------------|--------------|---------------|------------|------------|----------|-----------|-----------|
| Penyusunan Proposal | █ | | | | | | |
| Seminar Proposal | | | █ | | | | |
| Revisi Proposal | | | █ | | | | |
| Pengumpulan Data | | | | | █ | | |
| Analisis Data | | | | | █ | | |
| Penyusunan Laporan Akhir Penelitian | | | | | | █ | |
| Sidang Skripsi | | | | | | | █ |

Gambar 3.3 Realisasi Pelaksanaan Penelitian
(Sumber: Diolah Peneliti)

Realisasi pelaksanaan penelitian ini terdiri dari penyusunan proposal, seminar proposal, revisi proposal, pengumpulan data, analisis data, laporan penyusunan akhir penelitian dan sidang skripsi (lihat Gambar 3.3). Berikut merupakan penjelasan spesifik dalam setiap tahap di linimasa penelitian:

1. Penyusunan Proposal
Dalam penyusunan proposal, peneliti juga melaksanakan observasi awal untuk menentukan topik penelitian yang diajukan. Penyusunan proposal dalam penelitian ini dimulai pada awal bulan Januari hingga pertengahan Februari 2024.
2. Seminar Proposal
Seminar proposal dilakukan pada tanggal 5 Maret 2024 dan dilakukan saat penyusunan proposal telah selesai. Dalam proses ini, peneliti mendapatkan kritik dan masukan dari dosen pembimbing dan dosen penguji yang dijadikan acuan untuk memperbaiki proposal penelitian.
3. Revisi Proposal
Revisi proposal penelitian dilakukan bersamaan dengan fase penyusunan proposal hingga setelah setelah seminar proposal. Tujuannya adalah memperbaiki proposal setelah berkonsultasi dengan dosen pembimbing dan dosen penguji agar penelitian

sesuai dengan kaidah yang telah ditetapkan dan tetap terfokus dengan topik penelitian. Revisi proposal dilakukan pada bulan Maret hingga pertengahan April 2024

4. Pengumpulan Data

Peneliti melakukan pengumpulan data dari pertengahan bulan Maret hingga akhir bulan April 2024. Peneliti mengumpulkan data melalui beberapa metode, diantaranya adalah observasi, studi dokumen dan wawancara mendalam.

5. Analisis Data

Setelah mendapatkan data penelitian, peneliti melakukan analisis data. Analisis data dilakukan untuk mengolah, menguraikan, dan menafsirkan data ke kategori yang telah ditetapkan. Analisis data dilakukan dari Pertengahan bulan April hingga bulan Mei 2024.

6. Penyusunan Laporan Akhir Penelitian

Penulisan laporan akhir dilakukan pada bulan Mei hingga Juni 2024. Isi dari laporan akhir adalah hasil penelitian yang dimulai dari perencanaan, pelaksanaan, analisis data, kesimpulan dan saran.

7. Sidang Skripsi

Setelah melakukan seluruh rangkaian penelitian, peneliti melakukan sidang akhir yang dilaksanakan pada 22 Juli 2024. Dalam sidang skripsi, peneliti melakukan presentasi kepada dosen pembimbing dan dosen penguji, mendapatkan kritik serta masukan. Kritik dan masukan tersebut dijadikan acuan bagi peneliti untuk melakukan revisi.

3.10 Observasi Awal

Peneliti melaksanakan observasi awal untuk melihat dan menggali informasi mengenai isu dan masalah yang ada di Desa Balunganyar, sehingga masih layak untuk dijadikan topik penelitian. Observasi pendukung dilakukan pada tanggal 5 Oktober 2023. Pada observasi ini, peneliti menggali singkat mengenai kondisi sosial, kondisi lingkungan dan kondisi penggunaan biodigester di Desa Balunganyar (lihat Gambar 3.4).



Gambar 3.4 Dokumentasi Observasi Awal
(Sumber: Dokumentasi Peneliti, 2023)

Hasil observasi awal yang dilakukan peneliti memberikan beberapa gambaran kondisi dan celah untuk melakukan riset di Desa Balunganyar. Catatan observasi awal yang didapatkan oleh peneliti sebagai berikut:

1. Menurut pemaparan Bapak Sholeh sebagai Kepala Desa, sebagian besar penduduk Desa Balunganyar bekerja sebagai peternak sapi perah.

2. Ditemukan bahwa masyarakat memiliki kebiasaan untuk membuang kotoran sapi ke saluran air secara cuma-cuma. Menurut pengamatan peneliti, kondisi saluran air di desa tersebut sebagian besar mampat karena penuh dengan kotoran sapi.
3. Terdapat informasi bahwa PT Indonesia Power Grati melaksanakan program CSR berupa pembangunan biodigester untuk Desa Balunganyar dalam rangka menyelesaikan masalah lingkungan dan memanfaatkan energi terbarukan. Biodigester ini digunakan untuk mengkonversi kotoran sapi menjadi gas yang digunakan untuk memasak.
4. Terdapat informasi bahwa ada sejumlah Biodigester yang tidak digunakan lagi oleh masyarakat.

3.11 Etika Penelitian

Pada penelitian ini, peneliti mengutamakan penerapan etika penelitian untuk menjamin bahwa semua aspek penelitian berjalan dengan mematuhi integritas keilmuan dan penelitian. Berikut adalah beberapa segi etika yang telah diperhatikan dalam penelitian ini:

1. Proses Penelitian
 - Pengumpulan data penelitian dilaksanakan sesuai dengan waktu yang telah ditentukan dalam surat pengantar data penelitian.
 - Peneliti berkomitmen untuk mengedepankan prinsip objektivitas (berdasarkan realita), netralitas (tidak berpihak) dan *value free* (bebas nilai) dalam melaksanakan penelitian.
2. Pemilihan Informan
 - Peneliti berkomitmen untuk memberikan prioritas kepada masyarakat yang sesuai dengan kriteria yang dibutuhkan.
 - Peneliti memberikan prioritas kepada masyarakat yang bersedia berpartisipasi dalam penelitian ini, dengan memperhatikan bahwa kehadiran peneliti tidak mengganggu waktu, kesehatan, atau kenangan lama masyarakat terkait memori kejadian sejarah di masa lampau
 - Sebelum melakukan wawancara, peneliti dan calon informan melakukan penandatanganan dokumen *informan consent* dengan tujuan menjaga kerahasiaan identitas pribadi dan pernyataan informan.

BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN

Bagian hasil dan pembahasan menelaah tentang hasil pengambilan data dan diskusi untuk mencapai tujuan penelitian. Pembahasan bertujuan untuk menyajikan interpretasi terhadap temuan yang diperoleh, memberikan simpulan berdasarkan analisis yang telah dilakukan, serta menyampaikan rekomendasi untuk penelitian selanjutnya (Sutama, 2006 dalam Wayan Wendra, 2015) Bab ini diawali dengan gambaran umum masyarakat Desa Balunganyar, karakteristik informan, profil CSR PT PLN Indonesia Power UBP Grati, program CSR Desa Mandiri Energi, Faktor yang mempengaruhi program, Kalender aktivitas harian peternak, analisis dampak sosial-ekonomi dan analisis dampak lingkungan.

4.1 Gambaran Umum Masyarakat Desa Balunganyar

Gambaran umum yang dibahas dalam sub-bab ini adalah kondisi demografi, kondisi geografi, karakteristik sosiokultural dan kondisi ekonomi di Desa Balunganyar. Dengan demikian, gambaran umum wilayah penelitian membantu dalam memahami konteks spasial dan karakteristik yang mempengaruhi berbagai aspek kehidupan dan aktivitas di wilayah tersebut.

4.1.1 Kondisi Geografis Desa Balunganyar

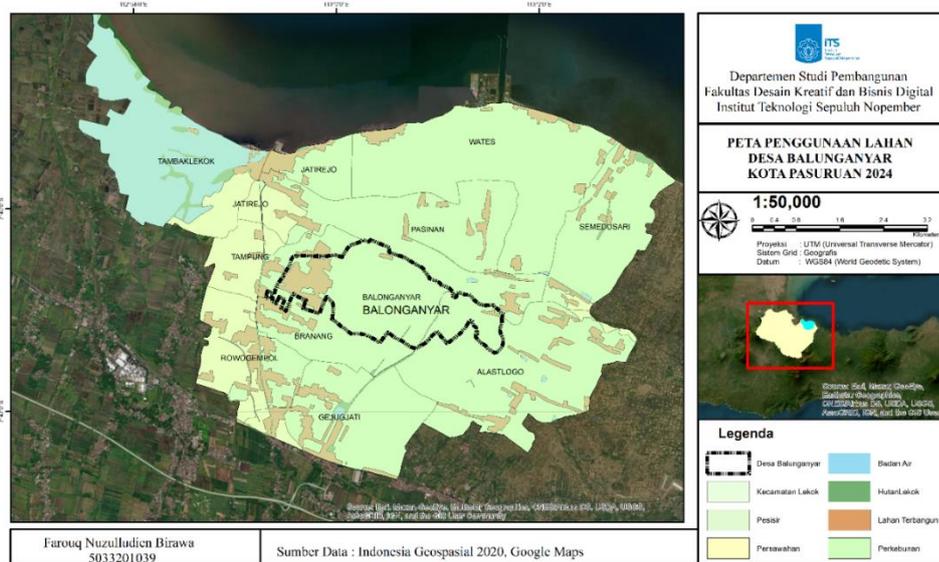
Letak geografis adalah lokasi suatu wilayah berdasarkan posisi dan strukturnya di permukaan bumi. Letak geografis mencerminkan batas-batas wilayah dan terhubung dengan kondisi alam seperti benua, pegunungan, lautan, laut, sungai, dan danau. Secara astronomis, wilayah Kecamatan Lekok terbentang pada 7,30' – 8,30' Lintang Selatan dan 112° - 113° Bujur timur. Secara geografis, Kecamatan Lekok merupakan dataran rendah terletak pada ketinggian 0 – 100 meter di permukaan laut (MDPL). Kondisi permukaan tanah yang relatif datar karena sebagian besar wilayahnya merupakan daerah pesisir. Selain itu, Kecamatan Lekok adalah wilayah yang rentan terhadap banjir yang disebabkan oleh keberadaan rob. Batas wilayah Kecamatan Lekok sebagai berikut:

- Sebelah Utara : Laut
- Sebelah Timur : Kecamatan Nguling
- Sebelah Selatan : Kecamatan Grati dan Kecamatan Gondangwetan
- Sebelah Barat : Kecamatan Rejoso

Secara administratif, wilayah Kecamatan Lekok terdiri dari 11 desa yang terbagi menjadi 72 dusun, 121 rukun warga (RW), 315 dan rukun tetangga (RT). Luas wilayah Kecamatan Lekok sebesar 49,19 km². Lokasi Kecamatan Lekok berada di sekitar Garis Katulistiwa, sehingga seperti daerah yang lain di Kabupaten Pasuruan yang mempunyai perubahan iklim sebanyak dua jenis setiap tahunnya, yaitu musim kemarau dan musim penghujan. Setiap tahun, musim penghujan jatuh pada bulan Oktober – April dan musim kemarau jatuh pada bulan Mei – September. Kecamatan Lekok juga termasuk ke dalam daerah yang memiliki potensi ancaman kekeringan tinggi.

Peta batas wilayah di Desa Balunganyar terdapat pada Gambar 4.1. Di sebelah utara, Desa Balunganyar berbatasan dengan Desa pasinan. Di sebelah timur, berbatasan dengan Desa Alastlogo. Di bagian selatan, Desa Balunganyar bertemu dengan Desa Alastlogo dan Branang. Sementara di sebelah barat berbatasan dengan Desa Tampung. Secara administratif, Desa

Balunganyar terdiri dari 8 dusun, 15 rukun warga (RW) dan 33 rukun tetangga (RT). Persentase kelembaban di Desa Balunganyar 10%. Desa Balunganyar merupakan wilayah dengan ketinggian 14 meter di atas permukaan laut (MDPL). Kondisi ini menjadikan Desa Balunganyar termasuk dalam kategori topografi dataran rendah. Desa ini juga memiliki infrastruktur dasar yang mendukung aktivitas sehari-hari penduduk, seperti jaringan jalan, fasilitas pendidikan, dan layanan kesehatan.



Gambar 4.1 Peta Wilayah di Desa Balunganyar, Kabupaten Pasuruan Tahun 2024 (Sumber: RTRW Kabupaten Pasuruan)

Terdapat Sungai yang melalui Desa Rowogempol, Desa Branang, Desa Balunganyar, Desa Tampung, Desa Jatirejo dan bermuara di Desa Tambak Leko. Desa Branang yang berbatasan dengan Desa Balunganyar termasuk dalam wilayah dengan ancaman kekeringan tinggi. Di sebelah timur laut Desa Balunganyar juga terdapat Pusat Latihan Tempur (PUSLATPUR) Marinir Grati yang dimiliki oleh Tentara Negara Indonesia Angkatan Laut (TNI AL). Berikut merupakan Gambar 4.2 yang berisi data lahan di Desa Balunganyar menurut penggunaannya.



Gambar 4.2 Penggunaan Lahan di Desa Balunganyar Tahun 2023 (Sumber: Monografi Desa Balunganyar, 2023)

Penggunaan lahan (*land use*) adalah setiap bentuk intervensi manusia terhadap lahan dalam rangka memenuhi kebutuhan hidupnya baik materil maupun spiritual. Penggunaan lahan terluas di Desa Balunganyar adalah pemukiman 323 ha, perkebunan 76 ha dan pekarangan 31 ha. Penggunaan lahan lainnya di Desa Balunganyar adalah sawah, kuburan dan perkantoran serta prasarana umum lainnya (lihat Gambar 4.2).

4.1.2 Kondisi Sosiokultur Masyarakat Desa Balunganyar

Seluruh masyarakat Desa Balunganyar beragama Islam (Pemdes Balunganyar, 2023). Sementara, etnis mayoritas di Desa Balunganyar adalah suku Madura (Pemdes Balunganyar, 2023). Beberapa lembaga yang ada di Desa Balunganyar adalah Kelompok Biogas, Karang Taruna, Koperasi Susu Sapi, Kader Tempat Pembuangan Sampah Terpadu (TPST) Lekok Asri dan Majelis Wakil Cabang Nahdlatul Ulama (MWC NU) Lekok. Tokoh yang disegani masyarakat Desa Balunganyar adalah kalangan tokoh agama yang disebut masyarakat sebagai kyai. Mayoritas masyarakat Desa Balunganyar beternak sapi perah yang dikelola secara perorangan dengan persentase 36,39 % dari total populasi. Data pendidikan di Desa Balunganyar dimulai penduduk belum sekolah, sekolah TK/Paud, penduduk usia 7 – 18 tahun sedang sekolah, penduduk usia 7 – 56 tahun tidak pernah sekolah, tidak tamat SD, tamat SD, tamat SLTP, tamat SLTA, dan tamat PT (lihat Tabel 4.1).

Tabel 4.1 Tingkat Pendidikan Masyarakat Desa Balunganyar Tahun 2022

| No | Pendidikan Penduduk | Laki-Laki (Orang) | Perempuan (Orang) | Jumlah | Presentase (%) |
|--------------|---|-------------------|-------------------|--------|----------------|
| 1. | Belum Sekolah (0 – 3 Tahun) | 251 | 337 | 588 | 7,69 |
| 2. | Sekolah TK/Paud (3 – 6 Tahun) | 239 | 254 | 493 | 6,44 |
| 3. | Sedang Sekolah (7 – 18 Tahun) | 401 | 340 | 741 | 9,69 |
| 4. | Tidak pernah Sekolah (7 - 56 Tahun) | 1.139 | 548 | 1.687 | 22,06 |
| 5. | Tidak Tamat Sekolah Dasar (SD) | 501 | 871 | 1.372 | 17,94 |
| 6. | Tamat SD | 734 | 808 | 1.542 | 20,17 |
| 7. | Tamat Sekolah Lanjutan Tingkat Pertama (SLTP) | 362 | 569 | 931 | 12,17 |
| 8. | Tamat Sekolah Lanjutan Tingkat Atas (SLTA) | 82 | 154 | 236 | 3,08 |
| 9. | Tamat Perguruan Tinggi (PT) | 22 | 32 | 54 | 0,70 |
| Jumlah Total | | 3.731 | 3.913 | 7.644 | 100,00 |

(Sumber: Monografi Desa Balunganyar – Kecamatan Lekok Tahun 2022)

Jumlah penduduk terbanyak menurut status pendidikan adalah penduduk usia 7 – 56 tahun tidak pernah sekolah, yaitu 1.687 orang (22,06%) serta terdiri dari 1.139 orang penduduk laki-laki (67,51%) dan 548 orang penduduk perempuan (32,48%). Disusul dengan kategori tamat SD/ sederajat sebesar 20,17%, tamat SLTP/ sederajat sebanyak 12,17%. Selebihnya sebanyak 9,69% penduduk usia 7 – 18 tahun sedang sekolah, sebesar 7,69% penduduk usia 0 - 3 tahun yang belum sekolah, sebesar 6,44% penduduk usia 3 – 7 tahun sekolah TK/Paud dan sebesar 3,08% lulus SLTA, serta jumlah terkecil tamat PT 0,70%.

4.1.3 Kondisi Demografi Masyarakat Desa Balunganyar

Demografi adalah ilmu yang mempelajari populasi dengan memperhatikan jumlah individu, komposisi atau struktur mereka, penyebarannya dalam ruang, serta faktor-faktor yang mempengaruhi jumlah, struktur, dan penyebaran populasi seperti fertilitas, mortalitas, dan migrasi di suatu wilayah tertentu (Harmadi, 2016). Keadaan penduduk dideskripsikan berdasarkan jumlah penduduk, tingkat kepadatan dan *sex ratio*. Berikut ditampilkan data

keadaan penduduk di kelurahan wilayah kajian. Berikut merupakan Tabel 4.2 yang menjelaskan keadaan penduduk di Desa Balunganyar tahun 2023:

Tabel 4.2 Keadaan Penduduk di Desa Balunganyar Tahun 2023

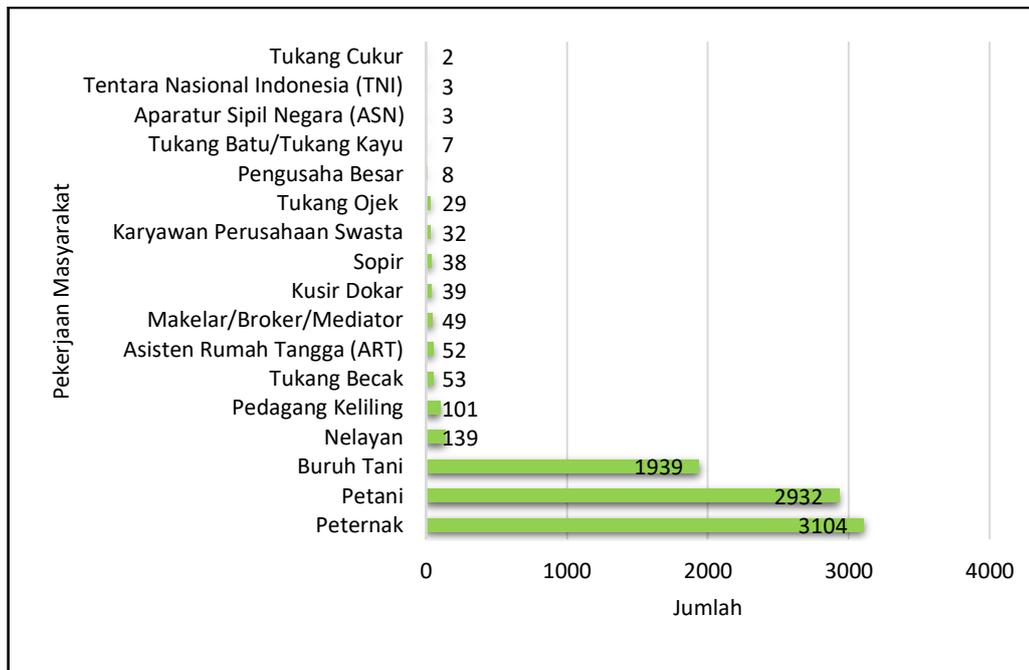
| Wilayah Kajian | Luas Wilayah/ km ² | Jumlah Penduduk | | | | Tingkat Kepadatan Penduduk (jiwa/km ²) | |
|--------------------|----------------------------------|-----------------|-----------|-----------|-----------------------------|--|-------|
| | | Laki-Laki | Perempuan | Total | Jumlah Kepala Keluarga (KK) | | |
| Desa Balunganyar | 5,10 | 3.776 | 3.766 | 7.542 | 1.886 | 100 | 1.479 |
| Kecamatan Lekok | 49,19 | 38.767 | 39.409 | 78.176 | 19.544 | 98 | 1.589 |
| Kabupaten Pasuruan | 1.474,02 | 809.968 | 809.067 | 1.619.035 | 404.759 | 100 | 1.098 |

(Sumber: BPS-Kecamatan Lekok Dalam Angka, 2023 dalam Kajian Penanganan Limbah Peternakan Sapi di Kecamatan Lekok Kabupaten Pasuruan)

Jumlah penduduk laki-laki dan penduduk perempuan di Desa Balunganyar hampir sama (lihat Tabel 4.2). Angka *sex ratio* sebesar 100, artinya setiap 100 penduduk perempuan juga terdapat 100 penduduk laki-laki. Di Kecamatan Lekok, angka *sex ratio* sebesar 98. Artinya setiap 100 penduduk perempuan di Kecamatan Lekok juga terdapat 98 penduduk laki-laki. Tingkat kepadatan penduduk di Desa Balunganyar sebesar 1.479 jiwa/km² dan rata-rata per KK terdiri 4 anggota keluarga, atau sebanyak 1.886 KK. Tingkat kepadatan di wilayah studi tergolong sudah cukup tinggi karena desa tersebut termasuk *rural* pesisir. Tingkat kepadatan di Kecamatan Lekok juga termasuk sudah cukup tinggi yaitu sebesar 1.589 jiwa per km².

4.1.4 Kondisi Ekonomi Masyarakat Desa Balunganyar

Tiga mata pencaharian yang dominan di wilayah studi adalah peternak 3.104 orang (36,39%), petani 2.932 orang (34,37%), dan buruh tani 1.939 orang (22,73%). Adapun mata pencaharian lainnya adalah nelayan, ASN, TNI, pedagang, pengusaha besar, karyawan perusahaan swasta, sopir, dan tukang. Berikut merupakan rincian mata pencaharian di Desa Balunganyar yang disajikan dalam Gambar 4.3.



Gambar 4.3 Mata Pencaharian Masyarakat Desa Balunganyar Tahun 2023
(Sumber: Monografi Desa Balunganyar – Kecamatan Lekok Tahun 2023)

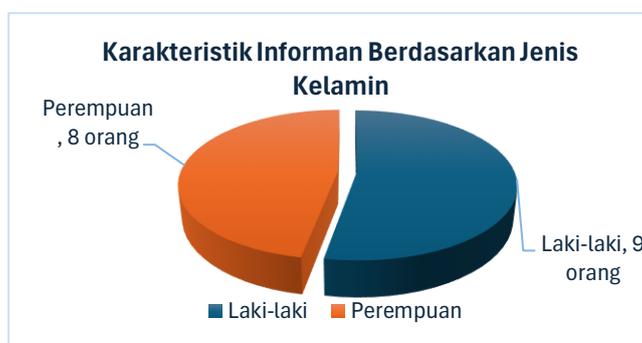
Sejumlah 36,39% masyarakat Desa Balunganyar berprofesi sebagai peternak yang menjadikan profesi tersebut sebagai mayoritas mata pencaharian masyarakat di Desa Balunganyar. Kondisi ini selaras dengan pernyataan informan RY, bahwa beternak sapi di Desa Balunganyar memiliki istilah “*Rojo Koyo*” yang memiliki arti “Raja Kekayaan.” Disebut “Raja Kekayaan” sebab jika memelihara sapi, ada nilai lebih yang dimiliki dari sekedar masyarakat biasa. Selain itu, hal ini selaras dengan banyaknya jumlah sapi di Desa Balunganyar yaitu sebesar 8.753 ekor (Pemdes Balunganyar, 2023).

4.2 Karakteristik Informan

Informan adalah pihak yang dijadikan sumber pengambilan data dalam penelitian. Data hasil wawancara didapatkan melalui interaksi dan komunikasi secara langsung dengan penerima manfaat biodigester di Desa Balunganyar dan pihak-pihak yang terlibat dalam program tersebut. Informan memiliki peran dalam menyediakan wawasan mendalam tentang penelitian berdasarkan pengalaman pribadi, pengetahuan tertentu atau perspektif unik yang mereka miliki. Mengidentifikasi karakteristik informan dilakukan peneliti untuk memahami latar belakang informan dan memperkaya penelitian. Terdapat beberapa karakteristik yang digunakan dalam penelitian ini. Karakteristik yang diklasifikasikan peneliti berupa, jenis kelamin, status, jumlah sapi yang dimiliki, dan kondisi biodigester yang dimiliki oleh informan.

4.2.1 Karakteristik Informan Berdasarkan Jenis Kelamin

Klasifikasi jenis kelamin ditujukan untuk mengetahui keragaman perspektif dan memastikan representasi yang seimbang dalam sebuah penelitian. Jumlah informan dalam penelitian ini berjumlah 17 orang. Informan yang diklasifikasikan dalam jenis kelamin di penelitian ini disajikan dalam Gambar 4.4 berikut.



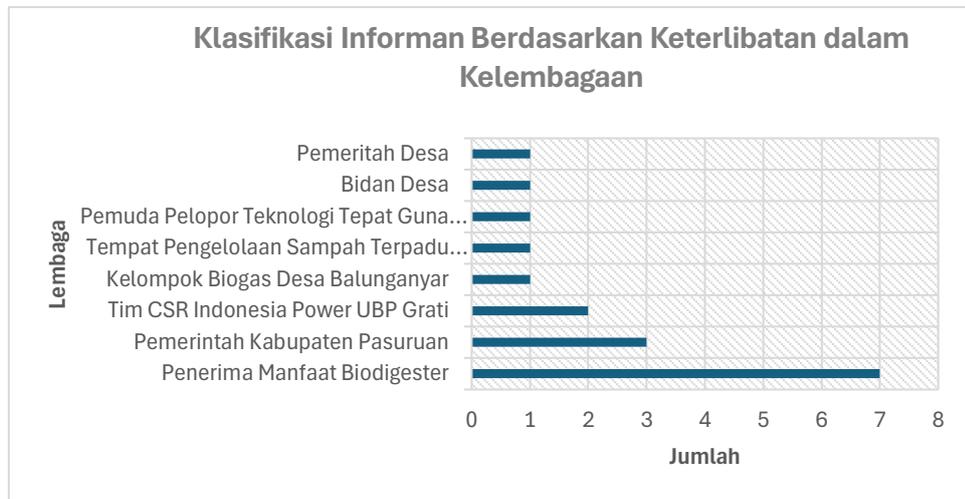
Gambar 4.4 Karakteristik Informan Berdasarkan Jenis Kelamin Tahun 2024
(Sumber: Pengolahan Data Primer, 2024)

Jenis kelamin laki-laki dalam penelitian ini berjumlah 9 orang dengan persentase 52.94%. Sedangkan, jenis kelamin perempuan yang menjadi informan dalam penelitian ini berjumlah 8 dengan persentase 47.06%. Klasifikasi tersebut kelamin menunjukkan bahwa informan dengan jenis kelamin laki-laki lebih banyak dibandingkan perempuan. Selisih informan laki-laki dan perempuan dalam penelitian ini berjumlah satu orang.

4.2.2 Klasifikasi Informan Berdasarkan Keterlibatan dalam Lembaga

Peran informan dalam penelitian merupakan posisi informan dalam program CSR Desa Mandiri Energi di Desa Balunganyar. Perspektif berbagai *stakeholder* diperlukan untuk mendapatkan pemahaman yang komprehensif tentang suatu masalah, situasi dan program yang terjadi. Selain itu, pengambilan data dari informan yang terdiri dari berbagai *stakeholder* dapat

meminimalisasi bias informasi dalam penelitian. Klasifikasi informan berdasarkan keterlibatan dalam kelembagaan disajikan dalam Gambar 4.5.



Gambar 4.5 Klasifikasi Informan Berdasarkan Keterlibatan dalam Lembaga
(Sumber: Pengolahan Data Primer, 2024)

Informan dengan jumlah tertinggi merupakan penerima manfaat biodigester berjumlah 7 orang (41.18%). Pemerintah Kabupaten Pasuruan berjumlah 3 orang (17.65%) dan Tim CSR Indonesia Power UBP Grati sebesar 2 orang (11.76%). Beberapa responden lainnya adalah Kelompok Biogas Desa Balunganyar, Tempat Pengelolaan Sampah Terpadu (TPST) Lekok Asri, Pemuda Pelopor Teknologi Tepat Guna Jawa Timur, Bidan Desa Balunganyar, dan Pemerintah Desa Balunganyar dengan jumlah masing-masing 1 sorang atau 5.88%.

4.2.3 Karakteristik Informan Utama Berdasarkan Jumlah Sapi yang Dimiliki

Informan utama dalam penelitian ini adalah penerima manfaat program CSR Desa Mandiri Energi di Desa Balunganyar. Penerima manfaat biodigester berprofesi sebagai peternak sapi perah yang menjadi mata pencaharian utama. Mayoritas peternak di Desa Balunganyar dimiliki oleh perorangan dan tidak merekrut tenaga kerja, sehingga peternakan dikelola oleh rumah tangga. Jumlah sapi mempunyai potensi ekonomi dari setiap peternak, hal ini dikarenakan jumlah pendapatan harian seorang peternak, kebutuhan pengeluaran ternak dan waktu yang dimiliki peternak ditentukan oleh jumlah sapi yang dimiliki.



Gambar 4.6 Karakteristik Penerima Manfaat Berdasarkan Jumlah Sapi Tahun 2024
(Sumber: Pengolahan Data Primer, 2024)

Penerima manfaat yang memiliki jumlah sapi 5 dan 6 masing-masing memiliki jumlah dua orang (25%) (lihat Gambar 4.6). Penerima manfaat yang memiliki jumlah sapi sebanyak 0, 2, 9 dan 15 masing-masing memiliki jumlah satu orang (12.5%). Peternak dengan sapi berjumlah 0 dikarenakan seluruh sapi yang dimiliki terkena penyakit kuku dan mulut (PMK) dan beralih menjadi peternak ikan lele. Informan juga menyatakan bahwa terjadi penurunan jumlah sapi sejak terjadi wabah PMK di Kabupaten Pasuruan (Arieshandy, 2022; Arifin, 2022). Jika jumlah sapi makin banyak maka peternak lebih intens mengelola usaha peternakan sehingga memiliki lebih sedikit waktu senggang.

4.2.4 Karakteristik Informan Utama Berdasarkan Kondisi Biodigester

Karakteristik informan utama berdasarkan kondisi biodigester ditujukan untuk melihat keterlibatan dan pengalaman informan utama terhadap biodigester yang dimiliki peran penting untuk menggambarkan bagaimana informan utama mengoperasikan biodigester dan bagaimana kondisi biodigester mempengaruhi pengalaman mereka dalam penggunaan biodigester. Karakteristik informan utama berdasarkan kondisi biodigester tersaji dalam Tabel 4.4 berikut.

Tabel 4.3 Karakteristik Informan Utama Berdasarkan Kondisi Biodigester Tahun 2024

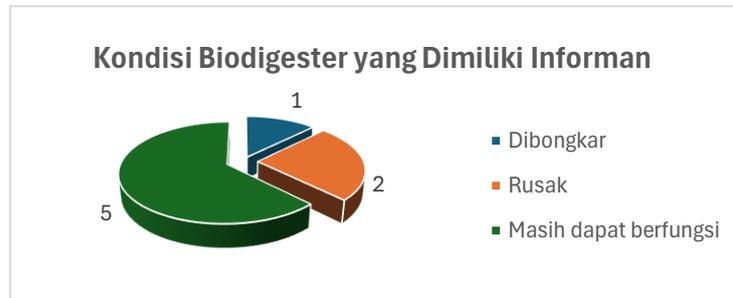
| No. | Kode | Jenis Kelamin | Jumlah Sapi yang Dimiliki | Tahun Biodigester Dibangun | Tahun Biodigester Tidak Digunakan | Masa Pakai Biodigester | Kondisi Biodigester | Kondisi Pemakaian |
|-----|------|---------------|---------------------------|----------------------------|-----------------------------------|------------------------|-----------------------|-------------------|
| 1 | DK | Perempuan | 9 | 2017 | - | 7 tahun | Masih dapat berfungsi | Digunakan |
| 2 | LL | Perempuan | 0 | 2015 | 2023 | 8 tahun | Dibongkar | Tidak digunakan |
| 3 | LH | Laki-Laki | 5 | 2019 | 2023 | 4 tahun | Masih dapat berfungsi | Tidak digunakan |
| 4 | SL | Perempuan | 2 | 2019 | - | 5 tahun | Masih dapat berfungsi | Digunakan |
| 5 | DM | Laki-Laki | 15 | 2018 | - | 6 tahun | Masih dapat berfungsi | Digunakan |
| 6 | TH | Laki-Laki | 5 | 2009 | - | 15 tahun | Masih dapat berfungsi | Digunakan |
| 7 | SF | Laki-Laki | 6 | 2016 | 2024 | 8 tahun | Rusak | Tidak digunakan |
| 8 | HM | Perempuan | 6 | 2016 | 2021 | 5 tahun | Rusak | Tidak digunakan |

(Sumber: Pengolahan Data Primer, 2024)

Total informan utama penerima manfaat memiliki jumlah delapan orang. Jumlah peternak dengan biodigester yang masih digunakan dan tidak digunakan memiliki jumlah yang sama dengan proporsi empat orang biodigester digunakan (dua laki-laki dan dua perempuan) dan empat orang biodigester tidak digunakan (dua laki-laki dan dua perempuan). Dengan demikian, terdapat empat orang peternak yang secara aktif memanfaatkan teknologi biodigester dalam kegiatan sehari-hari.

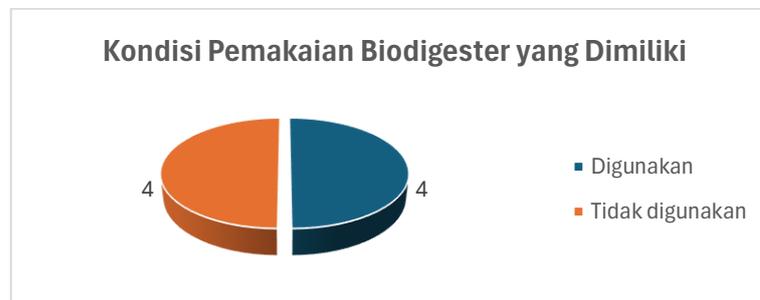
Usia Penggunaan Biodigester dalam Tabel 4.4 mengacu pada lama waktu sebuah biodigester telah digunakan sejak pertama kali diinstalasi. Angka yang tertera pada kolom ini menunjukkan berapa tahun sebuah biodigester telah berfungsi. Biodigester yang dimiliki oleh informan memiliki rentang usia pakai yang cukup beragam, mulai dari 4 tahun hingga 15 tahun. Menurut AO sebagai ahli, biodigester tipe beton seharusnya dapat bertahan hingga 15 tahun dan tipe fiber hingga 25 tahun. Informan AK sebagai Tim CSR PT Indonesia Power UBP Grati menyatakan parameter keberhasilan biodigester adalah minimal 5 tahun pemakaian. Pemakaian biodigester yang memenuhi target dari Tim CSR dengan minimal pemakaian lima tahun

berjumlah tujuh orang Sedangkan penggunaan biodigester yang tidak memenuhi target berjumlah satu orang.



Gambar 4.7 Diagram Kondisi Biodigester yang Dimiliki Informan Tahun 2024
(Sumber: Pengolahan Data Primer, 2024)

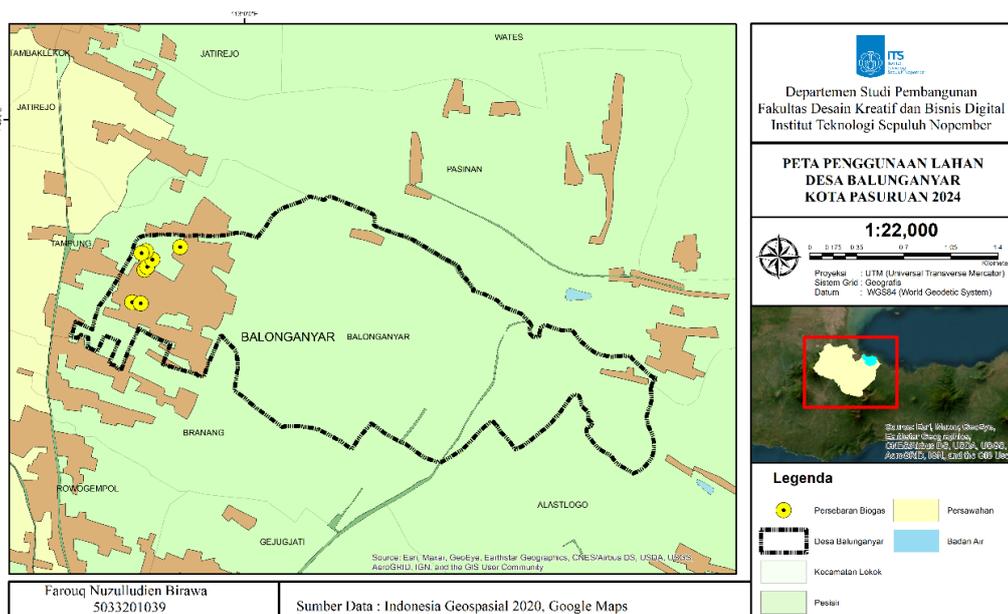
Peneliti mengidentifikasi kondisi eksisting biodigester berdasarkan wawancara dengan penerima manfaat dan melakukan observasi biodigester tersebut. Peneliti mengobservasi fungsi hubungan pipa dengan kompor dan kondisi penampung *digester*. Alat biodigester yang dimiliki informan utama dan masih dapat berfungsi berjumlah lima alat (lihat Gambar 4.7). Sementara, biodigester yang rusak berjumlah dua alat dan biodigester yang telah dibongkar berjumlah satu alat. Untuk mengetahui kondisi eksisting pemakaian biodigester, diperlukan informasi mengenai kondisi eksisting biodigester. Berikut merupakan diagram dalam Gambar 4.8 yang menggambarkan kondisi pemakaian biodigester.



Gambar 4.8 Kondisi Pemakaian Biodigester yang Dimiliki Informan
(Sumber: Pengolahan Data Primer, 2024)

Peneliti mengidentifikasi pemakaian biodigester melalui wawancara dan observasi yang dilakukan kepada informan. Identifikasi ini didasarkan pada tiga poin, yaitu kondisi pengisian kotoran sapi ke dalam biodigester, kondisi pipa biogas, dan kondisi kompor biogas. Jika kompor biogas masih dapat dinyalakan, hal ini menjadi indikator bahwa informan tersebut masih menggunakan biogas. Dalam penelitian ini, kondisi pemakaian biodigester oleh informan menunjukkan proporsi yang seimbang, di mana empat orang masih menggunakan biodigester, sementara empat orang lainnya sudah tidak menggunakannya.

Persebaran lokasi biodigester yang diobservasi oleh peneliti dapat dilihat pada Gambar 4.9. Informan penerima manfaat biodigester berlokasi di Desa Balunganyar. Wilayah observasi dikelompokkan menjadi dua dusun, yaitu Dusun Wedusan Lor dan Dusun Wedusan Kidul. Dusun Wedusan Lor terdiri atas informan DK, LL, LH, SL, DM dan TH. Sementara, informan yang biodigesternya berlokasi di Dusun Wedusan Kidul terdapat SF dan HM. Informan DK berlokasi tepat bersebelahan dengan TPST Lekok Asri.



Gambar 4.9 Peta Persebaran Biodigester yang Diobservasi
(Sumber: Analisis Peneliti, 2024)

4.3 Profil CSR PT PLN Indonesia Power UBP Grati

PT PLN (Perusahaan Listrik Negara) Indonesia Power adalah salah satu perusahaan *sub holding* dari PT PLN (Persero) yang berdiri pada 3 Oktober 1995. *Sub holding* ini bergerak dalam bidang pembangkitan tenaga listrik. Indonesia Power telah memiliki beberapa cabang unit pembangkit yang beroperasi di Indonesia, salah satunya adalah PT PLN Indonesia Power UBP (Unit Bisnis Pembangkitan) Grati. Unit ini berfokus pada pembangkitan energi dari gas dan uap. Luas lahan yang dimiliki sebesar 72 hektar dan terletak di Jalan Surabaya–Probolinggo KM.73, Desa Wates, Kecamatan Lekok, Kabupaten Pasuruan, Provinsi Jawa Timur.

Sesuai dengan ketentuan Undang-Undang No.40 Tahun 2007 tentang Perseroan Terbatas dan Peraturan Pemerintah Nomor 47 Tahun 2012 tentang Tanggung Jawab Sosial dan Lingkungan Perseroan Terbatas maka setiap perusahaan yang memiliki badan hukum terutama yang kegiatan usahanya di berkaitan dengan sumber daya alam diwajibkan melaksanakan tanggung jawab sosial dan lingkungan. Tanggung jawab sosial dan lingkungan merupakan bentuk pertanggungjawaban terhadap kelestarian alam dan terhadap masyarakat sebagai salah satu *stakeholder*.

Dalam menjalankan operasional pembangkit, PT Indonesia Power memiliki program CSR yang diimplementasikan melalui pelibatan dan pengembangan komunitas dalam program INPOWER-CARE yaitu Indonesia Power – *Community Assistance, Relation* dan *Empowerment* (lihat Gambar 4.10). *Community Assistance* merupakan CSR dalam bentuk dukungan pembangunan yang dilaksanakan oleh pemerintah dan masyarakat setempat. *Community Relation* merupakan CSR dalam bentuk menjalin komunikasi dua arah serta kegiatan bersama dengan *stakeholder* terkait dan *Community Empowerment* merupakan program pemberdayaan masyarakat dalam rangka memberikan akses yang lebih luas untuk menunjang kemandirian. Ruang lingkup pelaksanaan INPOWER-CARE diantaranya adalah

ruang lingkup ekonomi, pendidikan, lingkungan, pemberdayaan perempuan dan kesehatan (PLN Indonesia Power, 2017)



Gambar 4.10 Bentuk Implementasi CSR PT Indonesia Power
(Sumber: PLN Indonesia Power, 2017)

PT Indonesia Power berkomitmen untuk terus menjaga kelestarian lingkungan. Hal ini sejalan dengan visi Indonesia Power yaitu menjadi perusahaan energi terbaik yang tumbuh berkelanjutan. Visi tersebut tercermin dalam pencapaian PT Indonesia Power UBP Grati memperoleh PROPOR (Penilaian Kinerja Perusahaan dalam Pengelolaan Lingkungan Hidup) Hijau (*beyond compliance*) pada tahun 2012-2016. Pada tahun 2017, unit pembangkitan ini mendapatkan predikat Proper Biru (*compliance*) serta kembali mendapatkan predikat hijau pada tahun 2018-2020. Kemudian, PT Indonesia Power UBP Grati berhasil mendapatkan predikat tertinggi, yaitu Proper Emas pada tahun 2021 hingga tahun 2023 (Warta Bromo, 2024).

PT PLN Indonesia Power UBP Grati dalam menjalankan kegiatan usahanya juga memperhatikan kondisi lingkungan masyarakat sekitar, seperti membentuk beberapa mitra binaan sesuai dengan potensi masyarakat dan lingkungannya. Setiap mitra binaan yang dibentuk dan dibina untuk memajukan kesejahteraan kelompok masyarakat, sekaligus mengurangi angka pengangguran serta meningkatkan perekonomian, sehingga masyarakat dapat mandiri dalam berusaha. Upaya ini merupakan bentuk kepedulian perusahaan yang menjadi salah satu program untuk mencapai visi perusahaan. Hingga saat ini, PT PLN Indonesia Power UBP Grati telah melaksanakan CSR dengan berbagai kegiatan. Diantaranya Bungkoh Batik, Budidaya Jamur Tiram, Rumah Kompos *Power Green*, Penguatan Kelompok UKM Sentra Bahari, Desa Mandiri Energi, Kelompok Maggot serta kegiatan lain seperti penurunan stunting dan bantuan APD medis (Akbar, 2023; Indonesia Power, n.d.).

4.4 Latar Belakang Desa Mandiri Energi di Desa Balunganyar

Salah satu program yang dilaksanakan oleh PT Indonesia Power adalah “Pengembangan Desa Mandiri Energi melalui Biogas dan Biolistrik di Desa Balunganyar, Kecamatan Lekok, Pasuruan.” Program Desa Mandiri Energi merupakan salah satu program CSR dari perusahaan yang memanfaatkan limbah kotoran sapi yang melimpah di Desa Balunganyar. Program ini dilaksanakan berdasarkan permasalahan di lingkungan Desa Balunganyar, diantaranya (PLN Indonesia Power Grati, 2009):

- a. Tercemarnya air oleh kotoran sapi

- b. Tercemarnya daerah aliran sungai (DAS)
- c. Gundulnya hutan
- d. Kelangkaan energi
- e. Terganggunya kesehatan masyarakat
- f. Tidak termanfaatkannya potensi biomassa

Pelaksanaan program CSR PT Indonesia Power UBP Grati didasarkan pada hasil *social mapping* di kawasan sekitar perusahaan. Langkah-langkah yang dilakukan meliputi beberapa tahap. Diantaranya adalah pemetaan isu dan identifikasi permasalahan strategis di kawasan sekitar perusahaan, melakukan analisis *need assessment* dan mengkomunikasikan potensi implementasi dengan *stakeholder*. Salah satunya adalah melalui Musyawarah Perencanaan Pembangunan Desa (musrembangdes) untuk menjaring aspirasi. Informan SH menyatakan bahwa penjangkaran aspirasi dimulai dari tingkat dusun dan selanjutnya dihimpun di tingkat desa untuk dirumuskan dan diajukan.

Selain itu, bentuk komunikasi yang dilakukan adalah bekerjasama dengan DLH dan studi banding ke Kecamatan Tukur. Pada awalnya, Indonesia Power melakukan konsultasi dengan DLH mengenai permasalahan lingkungan. Selanjutnya, mereka mengembangkan inovasi sendiri dengan mengubah dan mengadaptasi materi yang disediakan oleh DLH untuk menciptakan model mereka sendiri. Sebelum melakukan penetrasi biodigester, terdapat berbagai alternatif model yang tersedia. Pada tahun 2010, Tim Riset dan Tim Ahli melakukan studi banding ke Kecamatan Tukur yang dinilai telah berhasil dalam pelaksanaan program pembangunan biodigester.

Berdasarkan hasil wawancara dan observasi terhadap pihak CSR, permasalahan di Desa Balunganyar adalah penumpukan kotoran sapi dan limbah ternak yang tidak terkelola dengan optimal. Limbah kotoran sapi yang awalnya dibuang langsung ke sungai (drainase) menyebabkan pencemaran air di dalam tanah, pencemaran daerah aliran sungai (DAS), terganggunya kesehatan masyarakat, dan potensi biogas yang belum dikembangkan.



Gambar 4.11 Sungai di Desa Tambak Lekok Tertutup Tumpukan Sampah
(Sumber: Rois, 2020)

Informan AK menjelaskan pada musim kemarau bahwa kotoran sapi akan menumpuk di sungai, bahkan sampai level batas air sungai tersebut. Ketika musim hujan, kotoran sapi dan sampah akan hanyut, masuk ke aliran air dan terbawa arus air sampai ke area tambak di Desa Tambak Lekok (lihat Gambar 4.11). Kondisi ini menjadi masalah sosial bagi masyarakat terhadap kotoran sapi yang terbawa arus air itu dan menimbulkan konflik dari area tambak.

Artinya, aliran sungai tersebut tersambung sampai area tambak. Hal ini sebagaimana dijelaskan oleh AK sebagai berikut.

“Jadi ketika musim penghujan kan, mungkin masa kemarau ini dia (kotoran sapi) menumpuk di sungai, gitu. Tapi ketika musim penghujan, dia akan terbawa arus air. Dari kotoran sapi yang sebetulnya menggunungnya sampai menumpuk di sungai, pada level batas atas itu ya. Jadi kalau sampai ke musim penghujan, dia akan larut masuk ke aliran air sampai ke area tambak, dan itu menjadi permasalahan juga untuk mereka terhadap kotoran sapi warga itu. Dan itu juga menimbulkan konflik. Hal yang menarik itu bisa kita angkat di program CSR, dari social mapping-nya.” -AK, Tim CSR Indonesia Power UBP Grati

Selain itu, program CSR Desa Mandiri Energi dilatarbelakangi oleh adanya keselarasan dengan *core business* perusahaan, yaitu sebagai perusahaan dengan kompetensi rekayasa, pengembangan, operasi & pemeliharaan pembangkit listrik dan bisnis solusi energi. Program tersebut juga bertujuan untuk mendukung adopsi energi terbarukan dengan metode *Inductive Power Transfer* (IPT). IPT memungkinkan transfer daya melalui celah udara tanpa kontak fisik antara sisi primer dan sekunder (Baliga, 2015), sebagaimana prinsip pemindahan energi biogas. Implementasinya adalah mengonversi bahan baku dari kotoran sapi menjadi energi biogas dan digunakan untuk kebutuhan memasak.

Saat ingin melakukan penetrasi teknologi ke masyarakat Desa Balunganyar, biogas sempat ditolak oleh masyarakat. Situasi ini disebabkan oleh adanya anggapan yang menyebar di masyarakat bahwa biogas memiliki bau dan dapat meledak seperti gas LPG pada umumnya, seperti yang disampaikan SH. Fenomena tersebut terjadi pada tahun 2009 saat masyarakat tidak ada yang berani untuk menggunakan biogas sebagai pengganti gas LPG. Akhirnya TH mengikuti pelatihan pembangunan biogas di Kecamatan Pandaan, Kabupaten Pasuruan dan mengawasi pembuatan biodigester di Desa Balunganyar.

“Kebetulan pada saat itu, saya masih jadi periode pertama. Karena memang berbau politik (akhirnya diprotes), ‘haram biogas itu. nanti bau itu. Nanti meledak itu seperti lapindo.’ Apa yang jadi masalah? Bau. Daripada teletong dibiarkan setiap hari, masuk ga masuk, bau. Ini beda. Hanya kedalaman 8 meter. Kalo lumpur, berapa ribu meter? Beda.” -SH, Kepala Desa Balunganyar

“Pertama kali nih, 2009...” “...Pertama ndak ada yang berani. Dibantu gak ada yang mau. Saya pun ndak mau pertama. Khawatir meledak. Kan ndak tahu. Eh ternyata saya waktu itu ya dikirim pelatihan. Saya ikut pelatihan di Pandaan.” -TH, Ketua Kelompok Biogas Desa Balunganyar

Pelatihan biogas yang diikuti TH saat itu belum menggunakan konstruksi beton yang dibuat secara permanen, melainkan menggunakan *floating type* yang biasa disebut masyarakat sebagai “biogas fiber.” Instalasi biodigester skala rumah tangga pertama didanai oleh PT Indonesia Power UBP Grati atau yang biasa disebut masyarakat sekitar sebagai “PLTG (Pembangkit Listrik Tenaga Gas) pada tahun 2009. Hal ini diperkuat oleh informan AK yang menyatakan bahwa instalasi biodigester dengan tipe fiber (tersebut sudah ada sejak tahun 2009 dan diubah dengan tipe beton (*fixed dome type*). Informan AK menyatakan bahwa pihak Indonesia Power terus melakukan pendampingan dan pemantauan hingga tahun 2019.



Gambar 4.12 Pemberian Penghargaan Desa Inovatif Kabupaten Pasuruan
(Sumber: Pemkab Pasuruan, 2018)

Melalui program Desa Mandiri Energi, PT Indonesia Power UBP Grati mendapatkan prestasi dengan meraih peringkat ketiga dalam kompetisi CSR PLN Awards 2019 (Indonesia Power, 2019). Selain itu, Desa Balunganyar telah ditetapkan oleh Pemerintah Kabupaten Pasuruan sebagai Desa Mandiri Energi pada tahun 2017. Pemerintah Kabupaten Pasuruan juga memberikan penghargaan kembali kepada Desa Balunganyar pada tahun 2018 sebagai Desa Inovatif (Pemkab Pasuruan, 2018).

4.5 Program Desa Mandiri Energi

Dalam sub-bab Program Desa Mandiri Energi menjelaskan temuan-temuan utama dari penelitian lapangan yang telah dianalisis dan dipaparkan secara rinci. Bagian ini menguraikan hasil penelitian dengan detail yang mencakup strategi program CSR PT PLN Indonesia Power UBP Grati, parameter keberhasilan program, dan aktivitas peternak di Desa Balunganyar.

4.5.1 Strategi Program CSR Desa Mandiri Energi

Terdapat dua jenis alat pembangkit biogas atau *digester* yang dibangun oleh PT Indonesia Power UBP Grati, yaitu tipe terapung (*floating type*) dan tipe kubah tetap (*fixed dome type*). *Floating type* menggunakan sumur pencernaan yang dilengkapi dengan drum terapung dari besi yang terbalik untuk menampung gas yang dihasilkan. *Digester* terletak di bawah permukaan dan sebuah *gas-holder* di atas permukaan tanah yang tidak tertanam, sehingga dapat dipindahkan. *Digester* memiliki bentuk silinder, *gas-holder* terbuat dari tangki atau drum yang mengapung di atas tanah. Konstruksi sumur biodigester menggunakan bahan seperti pasir, batu bata, dan semen, mirip dengan fondasi bangunan rumah.

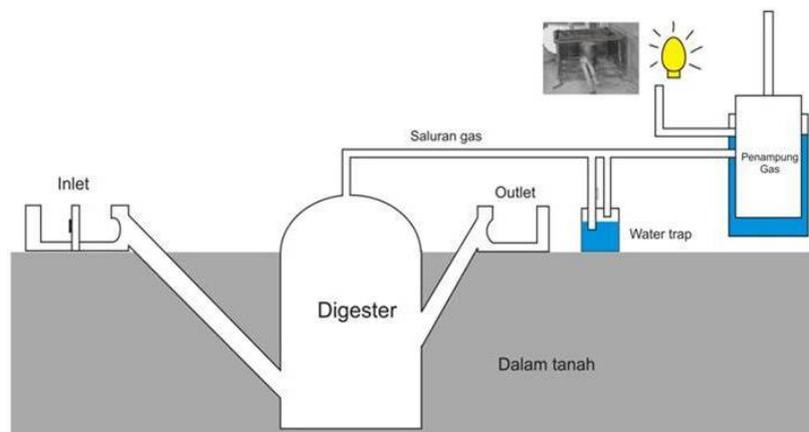
Fixed dome type adalah jenis *digester* yang dibangun dengan menggali tanah dan membangun struktur menggunakan bata, pasir, dan semen sehingga membentuk rongga udara yang rapat dengan struktur berbentuk kubah atau setengah bola. *Digester* ini dapat digunakan untuk menggerakkan alat pertanian, sumber pengganti kompor untuk memasak dan sebagai sumber tenaga listrik. Terdapat dua ukuran tipe kubah biodigester, yaitu kubah volume 6-10 meter kubik. Kubah jenis ini tergolong kubah kecil dan cocok untuk penggunaan rumah tangga. Lalu terdapat kubah volume 60-180 meter kubik yang digunakan untuk keperluan kelompok besar (PLN Indonesia Power Grati, 2009).



Gambar 4.13 Biodigester dengan *Model Floating Type* dan *Fixed Dome Type*
(Sumber: PT Indonesia Power UBP Grati, 2009)

Prinsip sistem biogas melibatkan pembuatan alat yang kedap udara dengan komponen utama berupa pencerna (*digester*) untuk pencernaan anaerobik, saluran masuk dan keluar untuk bahan baku biomassa dan pembuangan lumpur hasil pencernaan (*slurry*), serta sistem pipa untuk penyaluran biogas (lihat gambar 4.13). Di dalam *digester*, bakteri methan melakukan metabolisme limbah organik atau biomassa lalu menghasilkan biogas. Melalui pipa yang dirancang khusus, gas ini dapat dialirkan ke kompor dapur atau perangkat lainnya untuk keperluan memasak dan kegunaan lainnya (PLN Indonesia Power Grati, 2009). Prinsip kerja biodigester adalah mencampur bahan organik yang dimasukkan melalui saluran masuk dan keluar dalam ruang kedap udara. Biodigester biogas terdiri dari tiga bagian utama, yaitu saluran masuk (*inlet*), ruang pencernaan (*digester*) dan saluran keluar (*outlet*). Saluran masuk berfungsi untuk homogenisasi bahan organik, baik yang berbentuk padat maupun cair (Kartikasari, 2020).

Limbah kotoran sapi dimasukkan ke *inlet* lalu masuk ke dalam *digester*. Di dalam *digester*, bahan organik mengalami proses pencernaan anaerobik oleh mikroorganisme tertentu yang menghasilkan gas metana. Gas yang dihasilkan dari proses ini ditampung di dalam *digester* tersebut. Akumulasi gas yang dihasilkan dapat meningkatkan tekanan di dalam *digester* sehingga dapat dialirkan ke rumah melalui sistem pipa. Sisa dari proses pencernaan akan masuk ke *outlet* dan dapat dimanfaatkan untuk pupuk organik cair maupun padat. Rancangan sistem biodigester PT Indonesia Power UBP Grati di Desa Balunganyar ada pada Gambar 4.14 berikut.



Gambar 4.14 Rancangan Sistem Biodigester PT Indonesia Power UBP Grati
(Sumber: PT Indonesia Power UBP Grati, 2009)

Instalasi biodigester di Desa Balunganyar ditujukan untuk memberikan energi biogas kepada masyarakat. Energi biogas digunakan sebagai energi alternatif pengganti gas LPG untuk memenuhi kebutuhan memasak dalam rumah tangga. PT Indonesia Power memproyeksikan satu biodigester dapat digunakan oleh dua kepala keluarga (KK). Pasca instalasi di lapangan, beberapa biodigester ternyata dapat digunakan lebih dari dua KK, seperti empat hingga lima KK sekaligus.



Gambar 4.15 Pipa yang menghubungkan Biodigester ke Dapur-Dapur Rumah Tangga
(Sumber: Dokumentasi Peneliti, 2024)

Pemilihan lokasi instalasi biodigester didasarkan atas tiga kriteria, yaitu diprioritaskan berlokasi di lingkungan yang padat/*rural*, ketersediaan lahan, memiliki minimal dua ekor sapi, dan kesediaan calon penerima manfaat. Jika lingkungan rumah tangga tersebut padat dan kotoran sapi tidak dapat diantisipasi dengan optimal, lokasi tersebut dipertimbangkan untuk instalasi biodigester. Masih ada beberapa syarat yang perlu dipenuhi agar dapat dibangun. Yaitu rumah tangga tersebut perlu memiliki hewan ternak minimal dua ekor sapi. Jika hewan kurang dari syarat, maka tidak dapat dilakukan instalasi biodigester. Calon penerima manfaat juga harus bersedia untuk dilakukan instalasi. Hal ini disebabkan bahwa masyarakat belum sepenuhnya menerima keberadaan biodigester. Penerimaan dan kesediaan calon penerima manfaat tersebut juga menjadi pertimbangan untuk melakukan instalasi.

Dampak dari kotoran sapi itu ke masyarakat bagaimana. Kalau misalkan lingkungannya agak padat, itu kalau namanya kotoran tidak diantisipasi itu kan bisa membuat kotor, bisa membuat kotor lingkungan dan sebagainya. Akhirnya kita pilih masyarakat atau warga yang sekiranya ada di lingkungan padat. –KN, CDO CSR Indonesia Power UBP Grati

“Ya memang kita gak bisa menghilangkan semuanya, karena kita belum bisa meng-cover seluruh peternak, karena terkendala... tidak dapat yang hanya memiliki sedikit sapi.” “...Cuma itu kendala dengan proses perawatan dan juga keberterimaan mereka.” -AK, Tim CSR Indonesia Power Grati

Ketersediaan lahan juga menjadi faktor pertimbangan instalasi biodigester kepada calon penerima manfaat. Bila rumah tangga tersebut tidak memiliki lahan, instalasi biodigester tidak dapat dilakukan. Namun, instalasi biodigester dapat dilakukan dengan sistem *sharing* antar rumah yang berdekatan sebagai alternatif. Sehingga, pipa dapat langsung terhubung antara biodigester dengan dapur rumah tangga yang bersangkutan. Rumah tangga yang mengikuti

sistem *sharing* perlu memberikan kontribusi sebesar lima ribu per bulan. Hal ini ditujukan untuk membantu tenaga kebersihan yang bertugas mengisi biodigester dengan kotoran sapi.

“...Numpang ke tetangganya yang ada lahan. Dengan kontribusi mungkin sekedar membantu tenaga kebersihannya.” “Jadi yang punya biogas itu yang isi, kemudian bagi warga yang mau nyalur itu memberikan kontribusi 5 ribu per bulan.” “Nah itu yang 5 ribu itu misalkan satu tabung ini ada 5 KK atau 4 KK lah. Kan kalau satu bulan sudah 20 (ribu). Nah itu dibuat untuk ngerokoki orang yang memasukkan kotoran sapi ke tabung biogas itu tadi.” –KN, CDO CSR Indonesia Power UBP Grati

Informan KN menjelaskan bahwa biodigester dengan tipe fiber (*floating type*) diproyeksikan dapat beroperasi hingga 10 tahun. Sementara, biodigester dengan tipe beton (*fixed dome type*) diproyeksikan dapat beroperasi lebih dari 10 tahun dengan syarat tetap memerlukan perawatan intensif. Hal ini didukung dengan biodigester yang dimiliki TH sudah beroperasi hingga 15 tahun. Informan KN menekankan bahwa usia operasional biodigester tidak hanya ditentukan oleh jenis konstruksi atau materialnya, tetapi juga oleh faktor-faktor lain seperti kepatuhan masyarakat, konsistensi terhadap pemeliharaan dan kondisi lingkungan tempat biodigester beroperasi. Pengalaman TH dengan biodigester yang beroperasi selama 15 tahun menunjukkan pentingnya pemeliharaan yang intensif dalam mempertahankan kinerja optimal dan mencegah kerusakan yang dapat mengurangi rentang waktu pemakaian biodigester.

Alasan pemilihan skema biodigester dengan skala kecil atau skala rumah tangga bertujuan untuk terciptanya *sense of belonging* atau rasa kepemilikan dari penerima manfaat. Dengan adanya rasa memiliki tersebut, diharapkan munculnya untuk tetap menggunakannya secara berkelanjutan dan merawat biodigester tersebut. Instalasi biodigester juga menyesuaikan anggaran yang disediakan oleh perusahaan. Selain itu, instalasi biodigester tidak dilakukan hanya pada satu tahun, melainkan dilakukan secara bertahap dari tahun 2009 hingga 2019. Informan AK menyatakan bahwa dalam tahun satu tahun PT Indonesia Power UBP Grati melakukan instalasi biodigester *fixed dome type* sekitar empat buah.

“Ya itu tadi berangkat dengan rumahan itu mereka akan memiliki sense of belonging mereka, memiliki rasa kepemilikan itu tadi. Sehingga kita berharap, mereka memiliki dan mereka tetap merawat, mereka juga membutuhkan.” “Cuma kalau secara pemenuhan untuk semuanya memang kita perlu funding lagi. Karena kita gak, gak mematok untuk 1 tahun ini oh, harus nge-set berapa. Tapi kita sesuaikan anggaran yang ada di kita juga.” “Dulu itu per tahun empat kalau enggak salah ya, empat.” –AK, Tim CSR Indonesia Power Grati

Selain membangun biodigester, PT Indonesia Power juga melakukan sosialisasi, pemantauan dan pendampingan Hal ini diperkuat oleh pernyataan TH bahwa pihak perusahaan sering melakukan sosialisasi terutama untuk penerima manfaat. Bahkan, sebelum pelaksanaan program, perusahaan juga melakukan survei dengan secara rutin untuk mengetahui kondisi dan potensi di lapangan terkait implementasi biogas di Balunganyar. Saat ini, perusahaan sudah tidak melakukan survei kembali dikarenakan telah melakukan *exit strategy* sejak tahun 2020. Akibatnya kontrol dan pengendalian dari perusahaan menjadi kurang intensif. Meskipun telah *exit*, peneliti mendapatkan informasi bahwa hingga saat ini PT Indonesia Power UBP Grati masih melakukan pemantauan pemakaian biodigester tiap bulan.

Pihak Indonesia Power juga melakukan pendampingan terhadap penerima manfaat. Pendampingan dilakukan dengan tujuan untuk memastikan penerima manfaat tetap mengoperasikan biodigester sesuai aturan dan secara teratur. Pihak CSR melakukan pemantauan dan pendampingan dengan rentang waktu satu minggu sekali. Informan KN mengilustrasikan bahwa pemantauan dilakukan jika satu minggu pergi ke penerima manfaat A, maka satu minggu berikutnya pada hari yang sama telah mencapai penerima manfaat A kembali. Pihak pemerintah desa tidak ikut melakukan pendampingan. Hal ini juga terbukti ketika peneliti meminta data penerima manfaat ke pihak pemerintah desa, sementara pemerintah desa tidak memiliki data tersebut dan tidak mengetahui jumlah pasti biodigester yang dimiliki masyarakat.

“Saya kalau ke satu tempat pindah ke tempat lain itu jaraknya satu minggu. Dari satu minggu ke A, terus sampai satu minggu ke A lagi.” -KN, CDO CSR Indonesia Power UBP Grati

“Dulu aktif. Bahkan dulu sering yang dapat bantuan biogas itu sering sosialisasi. Sekarang berapa tahun udah dari PLTG... tidak pernah. Kalo dulu tuh sering dulu. Survei, survei, survei.”-TH, Ketua Kelompok Biogas Desa Balunganyar

Walaupun terdapat pendampingan dan pemantauan, pihak perusahaan tidak memberlakukan kontrak dengan penerima manfaat. Artinya, tidak ada semacam MoU (*Memorandum of Understanding*) sebagai kesepakatan antara dua pihak untuk menjaga dan merawat biodigester tersebut. Posisi MoU penting untuk menciptakan perjanjian yang mengikat. Jika salah satu pihak melanggar MoU, pihak tersebut dapat dipersalahkan dan diwajibkan untuk mengganti kerugian yang diakibatkannya (Pratama, 2016). Hal ini diperkuat Informan PA sebagai Dinas Lingkungan Hidup (DLH) Kabupaten Pasuruan. Informan PA menyatakan bahwa tidak ada hukuman untuk masyarakat jika dalam tidak berkomitmen untuk merawat biodigester ataupun melakukan pelanggaran lainnya.

Biodigester diberikan kepada masyarakat melalui mekanisme hibah, yaitu pemberian secara sukarela kepada masyarakat. Pemeliharaan atau *maintenance* biodigester diserahkan sepenuhnya kepada penerima manfaat. Sehingga, bila terjadi kerusakan ataupun kendala yang membutuhkan biaya, biaya perbaikan ditanggung oleh penerima manfaat. Namun, realitanya penerima manfaat sering kali meminta bantuan kepada pihak perusahaan untuk memberikan pendanaan dan memperbaiki kerusakan biodigester. Hal ini biasanya terjadi ketika pada fase awal setelah instalasi biodigester.

“Kalau maintenance sebenarnya untuk ini kita serahkan sepenuhnya kepada penerima manfaat itu tadi. Ketika itu, itu menjadi tanggungan dari mereka. Bukan menjadi tanggungan kita secara berkala, tapi kita lakukan monitoring. Tapi secara aktualisasi pendanaan ya dari mereka sendiri.” -AK, Tim CSR Indonesia Power Grati

“Iya, jadi perbaikannya itu kadang-kadang kita minta ke IP. Karena masyarakat enggak mau tau. Hanya menikmati saja.” -KN, CDO CSR Indonesia Power UBP Grati

Selain melakukan pengembangan biogas, PT Indonesia Power UBP Grati juga mengembangkan biolistrik di Desa Balunganyar. Skema biolistrik adalah mengkonversi dari kotoran sapi menjadi energi listrik melalui genset. Sehingga tidak diperlukan bensin lagi sebagai bahan bakar genset untuk kebutuhan listrik. Bantuan biolistrik diberikan sejumlah dua

buah untuk dua rumah tangga. Hal ini menjadi bagian integral dari upaya PT Indonesia Power Grati UBP dalam mendukung program desa mandiri energi. Berikut merupakan ringkasan bentuk pemberdayaan masyarakat di Desa Balunganyar yang diadaptasi dari Yoo *et al.* (2009) (lihat Gambar 4.16)



Gambar 4.16 *Community Empowerment* Program CSR Desa Mandiri Energi
(Sumber: Analisis Peneliti, 2024)

Selain melakukan sosialisasi, pemantauan dan pendampingan, terdapat kelompok biogas di Desa Balunganyar. Kelompok biogas berperan dalam membantu instalasi biodigester jika terdapat bantuan kepada calon penerima manfaat. Selain itu, kelompok biogas juga berperan dalam sosialisasi dan pendampingan untuk penerima manfaat. Saat ini Kelompok Biogas sudah tidak beraktivitas. Informan TH menyatakan bahwa meskipun ada upaya untuk memberikan arahan, instruksi dan sosialisasi kepada masyarakat, masyarakat masih belum sadar mengenai pentingnya *maintenance* biodigester dan penjagaan lingkungan.

4.5.2 Analisis Implementasi dengan *Sustainable CSR Model Canvas*

Analisis Strategi dalam sub-bab ini menggunakan *Sustainable CSR Model Canvas*. *Sustainable CSR Model Canvas* merupakan metode yang dilakukan dengan memetakan elemen-elemen penting dalam proses kegiatan CSR (Pakuanzahra *et al.*, 2021). *Framework* ini digunakan dengan tujuan agar perusahaan dapat menentukan hal-hal yang diperlukan dalam program CSR, sehingga program CSR dapat terselenggara dengan optimal.

A. *Problems*

Problems (permasalahan) yang dihadapi oleh suatu komunitas atau masyarakat dapat diselesaikan melalui kegiatan CSR. Perusahaan dapat memetakan prioritas masalah yang memiliki potensi untuk diselesaikan. Permasalahan di Desa Balunganyar adalah tercemarnya air oleh kotoran sapi, tercemarnya daerah aliran sungai (DAS), berkurangnya vegetasi hutan, kelangkaan energi, terganggunya kesehatan masyarakat dan tidak termanfaatkannya potensi energi biomassa.

B. Key Activities

Key Activities dalam program CSR bertujuan untuk memecahkan permasalahan yang dihadapi oleh masyarakat atau komunitas, lingkungan hidup, hingga perusahaan dengan memberikan kontribusi positif berupa aktivitas sosial, lingkungan, atau ekonomi yang dapat meningkatkan kesejahteraan secara berkelanjutan. *Key Activities* yang dilakukan PT Indonesia Power UBP Grati dalam program CSR Desa Mandiri Energi di Desa Balunganyar adalah analisis potensi, *need assessment* dan *social mapping*; memperkenalkan (sosialisasi) energi biogas kepada masyarakat Desa Balunganyar; melakukan instalasi biodigester skala rumah tangga; melakukan pemantauan dan pendampingan mengenai penggunaan biodigester.

C. Channel

Channel didefinisikan sebagai yang berfungsi sebagai alat, media atau cara untuk menyampaikan elemen kegiatan utama kepada elemen penerima manfaat. *Channel* yang digunakan dalam Program Desa Mandiri Energi adalah pembangunan biodigester tahap awal *sebagai pilot project* dan contoh untuk masyarakat lainnya, dan bekerja sama dengan MWC NU untuk penetrasi energi biogas kepada masyarakat.

D. Beneficiaries

Beneficiaries merupakan penerima manfaat dari program CSR. Penerima manfaat program ini adalah Peternak Sapi Desa Balunganyar, Kecamatan Lekok, Kabupaten Pasuruan. Ketentuan penerima manfaat dalam program ini adalah diprioritaskan berlokasi di lingkungan yang padat/*rural*, ketersediaan lahan, memiliki minimal dua sapi, dan kesediaan calon penerima manfaat.

E. Providers

Providers dalam konteks CSR mengacu pada individu, organisasi atau badan yang berkontribusi atau mendukung pelaksanaan dan realisasi kegiatan CSR yang dilakukan oleh suatu perusahaan atau organisasi. Penyedia layanan ini memainkan peran penting dalam mewujudkan inisiatif CSR dengan menawarkan berbagai bentuk dukungan. *Providers* dalam program Desa Mandiri Energi adalah PT Indonesia Power UBP Grati Pemerintah Desa Balunganyar, Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Pasuruan, Dinas Peternakan dan Kesehatan Hewan Kabupaten Pasuruan, Kelompok Biogas Desa Balunganyar, Majelis Wakil Cabang Nahdlatul Ulama (MWC NU) Kecamatan Lekok.

F. Key Metrics

Key metrics dapat diartikan sebagai indikator dalam sebuah program. Sebuah program dapat dikatakan berhasil jika memenuhi kriteria tersebut. Dengan demikian, *key metrics* dapat memberikan gambaran yang jelas tentang pencapaian tujuan dan dampak yang diinginkan dari program tersebut. Dalam pembahasan ini, *key metrics* PT Indonesia Power UBP Grati terdiri dari aspek lingkungan, sosial dan ekonomi. Peneliti menganalisis dengan cara melakukan komparasi antara sebelum dan setelah program terlaksana dengan mengadaptasi model Dunn (2003). *Key metrics* dari perspektif perusahaan dalam program ini tercantum dalam Tabel 4.5 berikut.

Tabel 4.4 *Key Metrics* dalam *Sustainable CSR Model Canvas*

| Aspek | Sebelum | Setelah |
|-------------------|---|---|
| Lingkungan | <ol style="list-style-type: none"> 1. Dampak pencemaran lingkungan berkurang 2. Pengurangan jumlah padat kotoran sapi yang dibuang | <ol style="list-style-type: none"> 1. Pengurangan pembuangan kotoran sapi di drainase |
| Ekonomi | <ol style="list-style-type: none"> 1. Ketergantungan masyarakat terhadap LPG mulai berkurang 2. Pendapatan perkapita meningkat 3. Pengurangan pemakaian gas LPG 4. Penyisihan uang untuk kebutuhan lain 5. Membantu perekonomian masyarakat | <ol style="list-style-type: none"> 2. Gas LPG dan biogas digunakan secara paralel 3. Adanya penghematan pengeluaran |
| Sosial | <ol style="list-style-type: none"> 1. Kesadaran masyarakat tentang arti penting kebersihan lingkungan meningkat 2. Keberlanjutan mengoperasikan biogas minimal 5 tahun 3. Keberlanjutan untuk memelihara dan merawat biogas secara mandiri 4. Pengurangan jumlah orang yang sakit | <ol style="list-style-type: none"> 1. Penggunaan biodigester di atas 5 tahun 2. Ada masyarakat yang inisiatif untuk memperbaiki dan merawat biodigester |

(Sumber: Pengolahan Data Primer dan sekunder, 2024)

Key metrics PT Indonesia Power UBP Grati terdiri dari aspek lingkungan, sosial dan ekonomi. Dalam aspek lingkungan, terdiri dari dua *key metrics* yaitu dampak pencemaran lingkungan berkurang, Pengurangan jumlah padat kotoran sapi yang dibuang. *Key metrics* dalam aspek ekonomi terdiri dari Ketergantungan masyarakat terhadap LPG mulai berkurang, Pendapatan perkapita meningkat, Pengurangan pemakaian gas LPG, Penyisihan uang untuk kebutuhan lain, dan Membantu perekonomian masyarakat. Sementara dalam aspek sosial, *key metrics* dalam perspektif perusahaan adalah kesadaran masyarakat tentang arti penting kebersihan lingkungan meningkat, keberlanjutan mengoperasikan biogas minimal 5 tahun, keberlanjutan untuk memelihara dan merawat biogas secara mandiri, dan pengurangan jumlah orang yang sakit.

4.5.3 Parameter Keberhasilan Program Menurut *Stakeholder*

Memahami parameter keberhasilan dari perspektif masing-masing *stakeholder* merupakan kunci utama untuk mengukur dampak suatu program. Setiap *stakeholder* memiliki tujuan, harapan ataupun metrik yang berbeda untuk menilai keberhasilan suatu program. Sub-bab ini bertujuan untuk menggali lebih dalam tentang bagaimana parameter keberhasilan didefinisikan dan diukur oleh berbagai pihak yang terlibat dari pemerintah, pelaksana program hingga masyarakat yang secara langsung dan tidak langsung terpengaruh oleh program Desa Mandiri Energi. Dalam dokumen rancangan program Desa Mandiri Energi (2009), PT Indonesia Power UBP Grati memiliki beberapa perspektif parameter keberhasilan, diantaranya (PLN Indonesia Power Grati, 2009):

1. Ketergantungan masyarakat terhadap LPG mulai berkurang
2. Dampak pencemaran lingkungan berkurang
3. Pendapatan perkapita meningkat
4. Kesadaran masyarakat tentang arti penting kebersihan lingkungan meningkat

Definisi secara spesifik dalam parameter tersebut dapat diketahui berdasarkan hasil wawancara peneliti terhadap informan AK. Dalam pernyataan nomor 2 yakni mengenai “pengurangan pencemaran lingkungan”, informan AK menjelaskan bahwa dapat dinilai dari

jumlah pengurangan padat kotoran sapi yang dibuang secara sembarangan. Sehingga, terdapat perhitungan untuk jumlah kotoran sapi yang berhasil dimanfaatkan untuk energi biogas. Sementara dalam sisi ekonomi, informan AK menyatakan bahwa parameter keberhasilannya adalah tingkat penghematan dalam pengeluaran masyarakat. Pernyataan AK berkorelasi dengan pernyataan 1, yaitu ketergantungan terhadap LPG mulai berkurang. Pernyataan tersebut secara tidak langsung juga berakibat pada pernyataan nomor 3 yaitu “pendapatan perkapita meningkat.”

Informan AK juga menyatakan bahwa keberhasilan diukur dari kemampuan penerima manfaat untuk mengoperasikan dan memanfaatkan energi biogas. Hal ini terlihat bahwa masyarakat melakukan substitusi penggunaan LPG dan kayu bakar dan beralih menjadi biogas. Pengukuran parameter ini sejalan dengan informan MS sebagai Dinas Peternakan dan Kesehatan Hewan (Disnakeswan) Kabupaten Pasuruan yang menyatakan bahwa program dapat dinyatakan berhasil jika masyarakat tidak membeli gas LPG kembali. Penerima manfaat diharapkan tidak membeli LPG kembali setelah mendapatkan biogas. Penggunaan biogas dalam perspektif PT Indonesia Power UBP Grati dapat dinyatakan berhasil jika penerima manfaat telah menggunakan biodigester selama lima tahun.

“Dari dokumen kita sebenarnya mereka sudah melakukan (mengoperasikan biodigester), satu keberhasilan. Kalau keberhasilan di kami, bagaimana mereka sudah bisa memanfaatkan biogas itu, mereka sudah mau dan melakukan biogas itu menjadi faktor keberhasilan bagi kami. Sehingga mereka juga tidak membeli LPG lagi, mereka tidak merasakan.... mereka juga tergantikan dari membeli kayu bakar, gitu ya. Mungkin kalau aku mending, nanti faktor kembalinya pakai LPG.” “Sebenarnya kita secara waktu itu lima (5) tahun.”- AK, Tim CSR Indonesia Power Grati.

Berbeda dengan informan AK, informan KN sebagai CDO CSR PT Indonesia Power UBP Grati memiliki perspektif lain dalam hal pengukuran keberhasilan. Informan KN menjelaskan bahwa dalam aspek sosial bergantung dari swadaya masyarakat, dimana keberlanjutan masyarakat dalam merawat, memelihara dan memperbaiki kerusakan dari alat tersebut. Selain itu, informan KN memiliki harapan dengan adanya transisi energi biogas dapat mengurangi masyarakat yang sakit dan dapat membantu masyarakat dalam menyisihkan uang. Jika pada awalnya tidak bisa memberi pendidikan pada anak, akhirnya terbantu dengan keberadaan biogas tersebut.

“Indikator keberhasilannya yang ini tadi tergantung dari swadaya masyarakat. Kalau masyarakatnya mau merawat, ngopeni, artinya ada kerusakan, diperbaiki.” “Sosial ekonomi, bisa membantu ekonomi masyarakat. Itu yang pertama. Yang awalnya orang tidak bisa menyekolahkan anak, akhirnya bisa menyekolahkan anak, ekonominya sudah terbantu oleh biogas itu.” “Sehat, mengurangi orang sakit.” –KN, CDO CSR Indonesia Power UBP Grati

Informan PA sebagai DLH menyatakan bahwa program dapat dikatakan berhasil jika tidak ada lagi pembuangan kotoran ke dalam drainase, karena semua kotoran seharusnya dialirkan ke sistem biodigester. Informan SH menyatakan bahwa lingkungan Desa Balunganyar tingkat pencemaran lingkungan dapat berkurang. Sementara, Informan MS menyatakan bahwa parameter keberhasilan biogas dapat dilihat dari pengurangan limbah NH₄ yang merupakan senyawa dari kotoran sapi. Dua pernyataan ini menunjukkan bahwa informan SH dan informan

MS memiliki persamaan dengan informan PA untuk pengukuran keberhasilan program Desa Mandiri Energi di Desa Balunganyar.

Menurut informan RY sebagai Bapelitbangda Kabupaten Pasuruan, indikator keberhasilan Desa Mandiri Energi tergantung sejauh mana masyarakat memiliki kesungguhan untuk mengelola biodigester dan tingkat komitmen mereka dalam melaksanakannya. Pernyataan informan RY sebagai Bapelitbangda sependapat dengan pernyataan informan AK, bahwa ukuran keberhasilan dapat dilihat dari aspek sosial. Ini menggambarkan bahwa keberhasilan program juga didasarkan pada dorongan internal dan ketekunan dalam menjalankan biodigester tersebut dengan optimal.

“Harusnya tidak ada lagi kotoran yang dibuang ke selokan karena semuanya akan diangkut ke biogas”. -PA, DLH Kabupaten Pasuruan

“Kalau sisi peternakan, satu, limbah itu sudah aman, artinya limbah NH₄-nya sudah berkurang. Kemudian, kasarannya, terus si peternak di sisi ekonominya sudah tidak beli gas lagi untuk kebutuhan dia masak.” -MS, Dinas Peternakan dan Kesehatan Hewan (Disnakeswan) Kabupaten Pasuruan

“Saya berharap, lingkungan Desa Balunganyar ini, peternak ya peternak. Tapi ga terlalu parah kayak ini kotornya.” -SH, Kepala Desa Balunganyar

“Parameter keberhasilannya itu ya dari niatan mereka mau mengelola programnya atau enggak.” -RY, Bappelitbangda Kabupaten Pasuruan

Pendapat informan TH mengenai parameter keberhasilan memiliki kesamaan pendapat dengan informan RY. Pengetahuan yang dimiliki masyarakat sejak awal diharapkan dapat meningkatkan tingkat kesadaran mereka terhadap pentingnya manfaat dari penggunaan biogas. Terbukti bahwa terdapat banyak manfaat kesehatan yang dapat diperoleh dari pemanfaatan biogas tersebut. Informan TH juga menyatakan bahwa jika sekitar 60-70% peternak di Desa Balunganyar memiliki biodigester dan dapat menggunakannya secara teratur, TH yakin bahwa masalah pencemaran lingkungan akan berkurang.

“Harapan saya, pertama dari awal masyarakat itu tahu, masyarakat itu bisa waspada. Ternyata banyak sehatnya.” “Kalo ya saya tadi bilang bawanya sampe 60-70 (persen) yang punya biogas insya Allah kekotoran itu berkurang.” -TH, Ketua Kelompok Biogas Desa Balunganyar

Sementara, informan DK selaku penerima manfaat biodigester menyatakan tidak memiliki ekspektasi dari penggunaan biodigester. Informan DK menerima instalasi biodigester karena program tersebut disediakan tanpa biaya. Hal ini memberikan kesempatan bagi DK untuk memanfaatkan teknologi biodigester tanpa perlu mengeluarkan biaya instalasi. Temuan ini menunjukkan bahwa ekspektasi tokoh masyarakat tidak selalu mencerminkan ekspektasi masyarakat secara keseluruhan. Peneliti mengidentifikasi adanya perbedaan antara ekspektasi yang diharapkan oleh berbagai pemangku kepentingan. Menurut AO sebagai ahli, ketidaksesuaian antara ekspektasi perusahaan dan masyarakat menjadi salah satu faktor yang menyebabkan masyarakat tidak bertahan lama dalam menggunakan biodigester. Berikut merupakan Tabel 4.6 yang merangkum perspektif *stakeholder* dalam mengucapkan parameter keberhasilan program pembangunan biodigester:

Tabel 4.5 Parameter Keberhasilan Berdasarkan Perspektif *Stakeholder*

| Informan | Lingkungan | Ekonomi | Sosial |
|--------------------|--|--|---|
| PT Indonesia Power | 1. Dampak pencemaran lingkungan berkurang | 1. Ketergantungan masyarakat terhadap LPG mulai berkurang 2. Pendapatan perkapita meningkat | 1. Kesadaran mengenai kebersihan lingkungan meningkat |
| AK (CSR) | 1. Jumlah pengurangan padat kotoran sapi yang dibuang | 1. Pengurangan pemakaian gas LPG | 1. Keberlanjutan mengoperasikan biogas minimal 5 tahun |
| KN (CSR) | | 1. Penyisihan uang untuk kebutuhan lain 2. Membantu perekonomian masyarakat | 1. Keberlanjutan untuk memelihara dan merawat biogas secara mandiri 2. Pengurangan jumlah orang yang sakit |
| SH (Pemdes) | 1. Pengurangan pencemaran lingkungan | | |
| PA (Pemkab) | 1. Pengurangan pembuangan kotoran sapi di drainase | | |
| RY (Pemkab) | | | 1. Kemauan mengelola biogas |
| MS (Pemkab) | 1. Pengurangan NH ₄ sebagai senyawa dari kotoran sapi | 1. Tidak membeli gas LPG | |
| TH (Tokoh) | | | 1. Peningkatan pengetahuan dan kewaspadaan masyarakat mengenai kesehatan |
| DK (Masyarakat) | Tidak memiliki ekspektasi | | |

(Sumber: Olahan Data Peneliti, 2024)

Parameter keberhasilan dan harapan dari masing-masing *stakeholder* ditujukan untuk mengetahui bahwa inisiatif CSR tidak hanya relevan, tetapi juga efektif dan berkelanjutan sesuai dengan harapan masing-masing *stakeholder*. Selain itu, mengetahui harapan dari setiap *stakeholder* bertujuan untuk menyelaraskan arah gerak program dan prioritas masalah yang ingin diselesaikan. Sehingga, timbul keterlibatan dan partisipasi yang dapat memberikan kontribusi tambahan ketika program dilaksanakan (Sinzer, 2012 dalam Hakim, 2023). Berikut merupakan Tabel 4.7 mengenai kompilasi parameter dan harapan keberhasilan bersama dalam program Desa Mandiri Energi Biodigester di Desa Balunganyar.

Tabel 4.6 Kompilasi Perspektif Parameter Keberhasilan

| Kode | Lingkungan | Kode | Ekonomi | Kode | Sosial |
|------|---|------|--|------|---|
| L.1 | Dampak pencemaran lingkungan berkurang | E.1 | Ketergantungan masyarakat terhadap LPG mulai berkurang | S.1 | Kesadaran masyarakat tentang arti penting kebersihan lingkungan meningkat |
| L.2 | Jumlah pengurangan padat kotoran sapi yang dibuang | E.2 | Pendapatan perkapita meningkat | S.2 | Keberlanjutan mengoperasikan biogas minimal 5 tahun |
| L.3 | Pengurangan pembuangan kotoran sapi di drainase | E.3 | Penyisihan uang untuk kebutuhan lain | S.3 | Keberlanjutan untuk memelihara dan merawat biogas secara mandiri |
| L.4 | Pengurangan NH ₄ sebagai senyawa dari kotoran sapi | E.4 | Membantu perekonomian masyarakat | S.4 | Pengurangan jumlah orang yang sakit |
| | | | | S.5 | Peningkatan pengetahuan dan kewaspadaan masyarakat mengenai kesehatan |

(Sumber: Pengolahan Data Primer dan Sekunder, 2024)

4.6 Faktor yang Mempengaruhi Program CSR Desa Mandiri Energi

Pelaksanaan program CSR Desa Mandiri Energi di Desa Balunganyar dihadapkan pada berbagai tantangan yang dapat mempengaruhi proses pengembangan. Faktor yang mempengaruhi pelaksanaan program terbagi menjadi dua kategori utama, yaitu faktor penghambat dan faktor pendukung. Faktor penghambat terkait dengan hal yang menghalangi pencapaian tujuan program CSR Desa Mandiri Energi. Sedangkan faktor pendukung melibatkan hal-hal yang memfasilitasi pencapaian tujuan program CSR Desa Mandiri Energi.

4.6.1 Faktor Penghambat Program CSR Desa Mandiri Energi

Faktor penghambat pelaksanaan Program Desa Mandiri Energi yang dihadapi Indonesia Power dan masyarakat Desa Balunganyar didapatkan melalui wawancara yang telah dilakukan. Wawancara yang telah dilakukan menjadi sumber utama data untuk mengetahui tantangan yang dihadapi oleh Indonesia Power dan masyarakat Desa Balunganyar dalam pelaksanaan program Desa Mandiri Energi.

Tabel 4.7 Kategorisasi Faktor Penghambat Pelaksanaan Desa Mandiri Energi

| Kebijakan | Tata Kelola Program | Pendanaan | Produksi | Penggunaan | Kultur/ Edukasi |
|--|--|--------------------------------------|---|---|---|
| Keberadaan subsidi pupuk tanaman pangan dan gas LPG | Pemerintah Desa tidak melakukan pemantauan dan tidak memiliki data persebaran biodigester | Terbatasnya anggaran untuk instalasi | Keterbatasan lahan yang dimiliki peternak | Tidak komitmen dalam menggunakan biodigester dalam hal perawatan, kepatuhan aturan pemakaian dan tidak dapat memperbaiki bila rusak | Masyarakat tidak sadar pentingnya penjagaan lingkungan dan pola hidup sehat |
| Pengelolaan limbah kegiatan usaha perorangan belum dikontrol | Kelompok biogas berhenti melakukan pemantauan | Biaya perbaikan Biodigester mahal | Penurunan populasi ternak karena terjangkau wabah PMK | Biodigester mengalami kerusakan seperti pipa bocor dan <i>digester</i> tersumbat | Sulitnya keberterimaan masyarakat terhadap teknologi baru dan resisten terhadap perubahan |
| | Tidak ada sistem <i>punishment</i> terhadap pelanggaran dan tidak ada sistem <i>reward</i> terhadap keberhasilan | | | Konflik karena biodigester sistem <i>sharing</i> . Ada rasa iri jika ada anggota yang tidak ikut andil dalam pengisian biodigester | Masyarakat terbiasa dengan aroma kotoran sapi |
| | | | | Kondisi tanah yang datar, sehingga perlu usaha mengangkat kotoran sapi untuk diisi ke biodigester | Masyarakat malas mengoperasikan biodigester |
| | | | | Aktivitas peternakan padat, sehingga tidak memiliki waktu luang | Maladaptif terhadap kondisi lingkungan |
| | | | | Penggunaan biodigester tidak praktis | |

(Sumber: Analisis Peneliti, 2024)

Faktor penghambat program CSR Desa Mandiri Energi dikelompokkan menjadi beberapa kelompok, yaitu kebijakan, manajemen dan tata kelola program, pendanaan, produksi, penggunaan biodigester, serta kultur masyarakat (lihat Tabel 4.8). Berikut merupakan penjelasan rinci dari masing-masing aspek faktor penghambat.

A. Kebijakan

Salah satu bentuk tantangan yang dihadapi saat melaksanakan program CSR Desa Mandiri Energi adalah adanya kebijakan yang menghambat penyebaran biodigester. Faktor penghambat yang dimaksud adalah subsidi gas LPG 3KG, subsidi pupuk tanaman pangan dan kebijakan pengelolaan limbah kegiatan usaha skala rumah tangga belum dikontrol. Keberadaan subsidi gas LPG 3KG masih menjadi salah satu penyebab faktor penghambat transisi penggunaan energi biogas di Desa Balunganyar. Gas LPG 3KG masih banyak disubsidi oleh pemerintah sebagai sumber utama bahan bakar memasak (Budiman, 2021). Hal ini terlihat jelas bahwa setiap informan masih menggunakan gas LPG 3KG dan diperkuat oleh pernyataan SH bahwa masih terdapat subsidi LPG di Desa Balunganyar.

Keberadaan subsidi pupuk tanaman pangan juga menjadi faktor penghambat penggunaan biogas. Subsektor tanaman pangan seperti padi dan jagung merupakan jenis tanaman yang digarap oleh petani di Kecamatan Lekok. Tanaman pangan termasuk salah satu jenis tanaman yang mendapatkan subsidi pupuk. Fakta ini didukung oleh Permentan Nomor 10 Tahun 2022. Menurut informan RY, meskipun pupuk kandang dari residu biogas itu lebih organik, masyarakat tetap memilih menggunakan pupuk subsidi. Hal ini disebabkan mudahnya akses penggunaan pupuk tanaman pangan yang disubsidi pemerintah.

Sementara, di Desa Nongkojajar pertanian yang digarap adalah tanaman non-pangan seperti bunga krisan, jeruk dan apel. Tanaman non-pangan tidak mendapatkan subsidi pemerintah. Sehingga, hal ini memunculkan celah *demand* dari petani dan keterpaksaan untuk memakai pupuk kandang dari kotoran sapi.

“Kenapa yang di Nongkojajar itu tidak pernah ada permasalahan dari teletong? Karena di sana memang ada petani bunga krisan yang memakai, menggunakan itu (kotoran sapi). Jadi mereka langsung kerjain kolaborasi dengan sendirinya.”

“Sudah ada rantai kebutuhan, need and demand-nya itu jalan sendiri. Cuma ini di Lekok dengan siapa? Dengan petani yang padi. Harusnya gitu, dijalanin seperti itu. Dengan padi. Cuma padi ini gelem gak? Mereka sendiri sudah dapet urea, dapet subsidi soalnya. Males juga, beda... Karena mereka pangan. Beda dengan krisan. Karena kalau krisan, pupuknya kan tidak subsidi. Karena dia bukan pangan. Sehingga pupuk kimianya mahal. Dia lebih murah pupuk kandang, teletong.” -RY, Bappelitbangda Kabupaten Pasuruan

Faktor penghambat lainnya adalah pengelolaan limbah kegiatan usaha skala rumah tangga belum dikontrol. Informan PA mengatakan bahwa belum ada langkah konkrit untuk pengendalian limbah dalam kegiatan usaha skala rumah tangga dari DLH Kabupaten Pasuruan. Secara normatif, semua pihak yang menghasilkan limbah seharusnya melakukan pengolahan limbah terlebih dahulu sesuai dengan peraturan yang berlaku. Baik itu individu, kelompok, maupun entitas perusahaan dengan skala mikro, menengah, atau besar. Hal ini tercantum dalam Perda No 11 Tahun 2019 Kab. Pasuruan Pasal 48 bahwa, “Setiap usaha

dan/atau kegiatan yang menghasilkan Air Limbah Domestik wajib melakukan pengolahan Air Limbah Domestik yang dihasilkannya.”

Menurut PA, di Indonesia regulasi terkait pengelolaan IPAL domestik baru diterapkan pada perusahaan dan kegiatan komersial sejak tahun 2016, sementara untuk masyarakat umum masih belum berlaku secara menyeluruh. Namun, untuk kegiatan usaha, khususnya yang memiliki sifat komersial, pengolahan limbah dianggap sebagai kewajiban. Hal ini minimal mengharuskan pemisahan limbah untuk mencegah pembuangan langsung, seperti misalnya limbah kotoran sapi ke saluran pembuangan drainase.

B. Manajemen Dan Tata Kelola Program

Selain kendala kebijakan, tantangan yang dihadapi oleh program Desa Mandiri Energi mengenai manajemen dan tata kelola program. Diantaranya adalah Pemerintah Desa Balunganyar tidak melakukan pemantauan, Kelompok Biogas Desa Balunganyar berhenti melakukan pemantauan serta tidak ada sistem *punishment* dan *reward* dalam program. Peneliti menemukan bahwa Pemerintah Desa Balunganyar tidak melakukan pemantauan dan Kelompok Biogas telah berhenti melakukan pemantauan. Hal ini terlihat jelas bahwa pemerintah desa tidak memiliki data persebaran biodigester yang dimiliki masyarakat. Padahal, Pemdes Balunganyar juga turut mengajukan pendanaan pembangunan biodigester kepada Pemerintah Kabupaten Pasuruan.

Selain itu, faktor penghambat lainnya adalah Kelompok Biogas dan Indonesia Power berhenti melakukan pemantauan. Informan TH menyatakan bahwa sudah sering dilakukan sosialisasi ketika penetrasi biodigester kepada masyarakat. Penduduk terus-menerus mendapatkan bimbingan dan sosialisasi sejak awal penetrasi dilakukan. Namun, masyarakat Desa Balunganyar sering kali kurang menyadari atau mengabaikan hal tersebut, sehingga menunjukkan tingkat kesadaran yang rendah dalam menerima informasi tersebut. PT Indonesia Power juga telah mengurangi frekuensi pemantauan setelah melakukan penetrasi biodigester dari tahun 2009 hingga 2020. Hal ini dibuktikan dengan pemantauan yang dilakukan oleh PT Indonesia Power yang awalnya dilakukan secara pekanan, berubah menjadi bulanan.

“Mosok terus-terusan masyarakat dikasih arahan-arahan. Mulai dulu ada, pertama ada (sosialisasi). Tapi masyarakat itu, yaopo itu gak sadar. Masyarakat awam itu seperti itu.”-TH, Ketua Kelompok Biogas

Faktor penghambat lainnya adalah tidak ada sistem *punishment* dan *reward* dalam kepada masyarakat. *Punishment* yang dimaksud adalah pelanggaran terhadap pelanggaran lingkungan. Sementara *reward* yang dimaksud adalah keberhasilan terhadap penggunaan biodigester. Hal ini juga disebabkan tidak adanya kontrak atau MoU antara penerima manfaat dan perusahaan. MoU (*Memorandum of Understanding*) ditujukan sebagai kesepakatan antara dua pihak untuk menjaga dan merawat biodigester tersebut. Keberadaan MoU penting untuk menciptakan perjanjian yang mengikat. Jika salah satu pihak melanggar MoU, pihak tersebut dapat dipersalahkan dan diwajibkan untuk mengganti kerugian yang diakibatkannya (Pratama, 2016). Hal ini diperkuat Informan PA dan SH yang menyatakan bahwa tidak ada hukuman untuk masyarakat jika dalam tidak berkomitmen untuk merawat biodigester.

C. Pendanaan

Salah satu bentuk faktor penghambat lainnya adalah dalam lingkup pendanaan. Peneliti menemukan dua kendala pendanaan, yaitu terbatasnya anggaran untuk instalasi biodigester dan biaya perbaikan biodigester mahal. Informan AK menjelaskan bahwa instalasi biodigester dilakukan dengan menyesuaikan anggaran, sehingga instalasi dilakukan secara bertahap. Studi sebelumnya telah menunjukkan bahwa terbatasnya anggaran lokal untuk diseminasi, pemantauan dan evaluasi menjadi masalah krusial dalam penyebaran biodigester memasak (Budiman, 2021).

Mahalnya biaya perbaikan biodigester menjadi kendala pendanaan lainnya. Informan DM sebagai penerima manfaat menyatakan bahwa biaya perbaikan yang dikeluarkan sebesar 400.000. Sementara, peneliti menemukan bahwa masyarakat keberatan bila harus melakukan perbaikan biodigester yang rusak karena profesi peternak di Desa Balunganyar tidak selalu menguntungkan. Hal ini disebabkan mahalnya biaya pakan ternak dan konsentrat yang tidak sebanding dengan hasil produksi susu. Informan SF menyatakan bahwa produksi susu sapi hanya mampu menutupi biaya pengeluaran yang dibutuhkan peternakan. Informan SF juga menyatakan bahwa keuntungan dari peternakan hanya didapatkan dari penjualan *pedet*.

D. Produksi Biodigester

Faktor produksi biodigester menjadi kendala dalam temuan Peneliti. Diantaranya adalah keterbatasan lahan yang dimiliki peternak dan penurunan populasi ternak. Peneliti menemukan bahwa lahan yang dimiliki oleh peternak di Desa Balunganyar rata-rata sempit dan tidak layak untuk dibangun biodigester. Lahan tersebut berkisar antara 200-500 m² yang hanya cukup dimanfaatkan untuk kandang sapi (Meiliana *et al.*, 2022). Hal ini didukung oleh temuan penelitian Labibah (2011) bahwa di Desa Balunganyar hanya 28% responden peternak yang memiliki kandang terpisah dengan rumah. Sementara, 72% responden lainnya memiliki kandang yang menjadi satu dengan rumah.



Gambar 4.17 Perkembangan Populasi Sapi Perah di Kecamatan Lekok
(Sumber: Disnakeswan Desa Balunganyar, Data Diolah, 2024)

Adanya penurunan populasi ternak sapi juga menjadi faktor penghambat dalam diseminasi biodigester (lihat Gambar 4.17). Penurunan populasi ternak sapi disebabkan oleh munculnya wabah penyakit kuku dan mulut (PMK) di Kabupaten Pasuruan. Pada tahun 2019, populasi sapi perah Kecamatan Lekok mencapai 23.718 ekor. Populasi sapi perah terus mengalami degradasi sampai tahun 2020 sehingga menyisakan 12.586 ekor. Populasi sapi perah sempat mengalami kenaikan pada tahun 2021 berjumlah 14.481. Kemudian, jumlah populasi perah mengalami degradasi kembali pada tahun 2022 sehingga tersisa 10.520 ekor.

Pada tahun 2023, terjadi kenaikan populasi sapi perah, namun belum mampu melebihi jumlah populasi sapi perah pada tahun 2017.

E. Penggunaan Biodigester

Selain kendala produksi, tantangan yang dihadapi oleh program Desa Mandiri Energi mengenai penggunaan biodigester. Diantaranya adalah konflik horizontal karena biodigester sistem *sharing*. Konflik horizontal adalah bentuk konflik dimana terjadi pertentangan antara individu atau kelompok yang memiliki posisi atau kedudukan yang sebanding (Alwi, 2016). Sistem *sharing* adalah ketika satu alat digunakan oleh beberapa KK. Peneliti menemukan bahwa di Desa Balunganyar satu alat dapat digunakan oleh 2-5 KK. Jika ada pengguna yang tidak konsisten dan rutin dalam melakukan pengisian biogas, hal ini dapat menimbulkan protes dari pengguna lain. Ada rasa iri jika ada anggota yang tidak ikut andil dalam pengisian biodigester.

Keengganan masyarakat dalam mengisi kotoran sapi secara rutin memiliki faktor tertentu. Informan LH menyatakan bahwa biodigester tidak praktis, sehingga menyebabkan pengguna malas dan tidak konsisten dalam mengoperasikannya. Hal ini diperkuat oleh informan MS, bahwa kondisi tanah di Desa Balunganyar datar, sehingga perlu usaha mengangkat kotoran sapi untuk diisi ke biodigester. Tidak seperti di Biodigester Kecamatan Tutur yang memiliki kondisi tanah terasering, sehingga memasukan kotoran sapi ke dalam biodigester dengan cara *di-serok*. AO sebagai ahli membenarkan bahwa penerima manfaat dapat meninggalkan biodigester karena malas. Keuntungan yang didapatkan seperti efisiensi ekonomi belum terinternalisasi kepada penerima manfaat, sehingga tidak merawat biodigester dengan baik.

“Jadi hanya beberapa saja yang bertahan, setelah itu sudah enggak jalan. Karena memang tanahnya kan datar, terus kan untuk proses biogas itu mereka angkati (kotoran sapinya), kan jadi males. Kalau yang di Tutur rata-rata kan terasering. Jadi kan daerah pegunungan. Jadi aliran itu dibuat semudah mungkin dari kandang itu sudah langsung masuk, aman seroki, kasih air, langsung masuk, bisa.” – MS, Disnakeswan Kabupaten Pasuruan

Selain itu, aktivitas masyarakat yang padat dengan peternakan menjadi salah satu faktor penghambat dalam penggunaan biodigester. Padatnya aktivitas peternakan menyebabkan peternak tidak memiliki waktu luang untuk melakukan pengisian dan merawat biodigester secara mandiri. Peneliti menemukan bahwa hal ini yang melandasi masyarakat tidak patuh terhadap aturan pemakaian biodigester. Studi di Desa Balunganyar pada tahun 2011 menemukan bahwa alasan peternak tidak melakukan pengolahan kotoran sapi adalah tidak sempat, tidak ada tenaga dan harga jual pupuk yang tidak sebanding dengan pengolahan kotoran sapi (Labibah, 2011).

Lebih jauh lagi, jika biodigester tidak digunakan, maka sirkulasi biodigester akan tersumbat dan menyebabkan biodigester rusak. Akibatnya biodigester tidak bisa digunakan kembali. Ketika masyarakat ingin memperbaiki biodigester yang rusak, mereka memiliki kendala ekonomi yang menjadikan mereka enggan memperbaikinya. Banyak biodigester yang dibiarkan rusak oleh pengguna sehingga berdampak pada citra masyarakat terhadap teknologi tersebut. Permasalahan ini mempengaruhi penerimaan sosial masyarakat terhadap biodigester (Budiman, 2021).

F. Kultur Masyarakat

Selain kendala penggunaan, tantangan yang dihadapi oleh program Desa Mandiri Energi adalah dalam aspek kultural masyarakat Desa Balunganyar. Sulitnya keberterimaan masyarakat terhadap teknologi baru dan resisten terhadap perubahan. Temuan ini dilandasi oleh adanya penolakan dari masyarakat Desa Balunganyar ketika pertama kali melakukan penetrasi terhadap biodigester. Informan TQ menyatakan bahwa awalnya masyarakat menunjukkan sikap tidak minat terhadap adanya biodigester. Fenomena ini serupa ketika Pemerintah Kabupaten juga melakukan vaksinasi sapi perah karena wabah PMK. Menurut informan MS, Ketika Disnakeswan hendak melaksanakan program vaksinasi sapi karena PMK, terjadi penolakan dari masyarakat di Desa Balunganyar. Ham (2022) menyatakan bahwa penduduk yang sudah mapan akan mempertahankan status quo ketika aspek-aspek penting dari identitas sosial dianggap terancam dan menolak upaya untuk melakukan perubahan.

Selain itu, masyarakat telah terbiasa dengan bau busuk dari kotoran sapi. Informan MS menyatakan masyarakat Desa Balunganyar terbiasa dengan bau kotoran sapi sejak lahir. Kondisi ini menimbulkan maladaptasi. Maladaptasi dapat berefek merugikan, berbeda dengan sifat adaptasi yang lebih bermanfaat daripada merugikan. Hal ini didukung oleh pernyataan informan RY bahwa tidak ada keluhan mengenai kondisi lingkungan dari masyarakat Desa Balunganyar. Fenomena ini diperkuat dengan observasi peneliti bahwa menumpuknya sampah dan kotoran sapi di drainase.

“...Sudah 4 bulan ini kita sementara kita tidak operasi (untuk Desa Balunganyar). Cuma sebagian desa yang kita layani. Karena kita, partisipasi juga turun. Dan kita kan bukan apa... (menata kalimat) untuk melayani masyarakat kan butuh BBM juga. Di masyarakat itu kan tingkat iurannya rendah.” – NN, Pengurus TPST Lekok Asri

Masyarakat Desa Balunganyar juga tidak sadar mengenai urgensi penjagaan lingkungan dan pola hidup sehat. Informan NN juga menambahkan, meskipun telah dibangun TPST Lekok Asri, masyarakat lebih memilih membuang sampah di selokan/drainase dibandingkan ke TPST. Hal ini dilatarbelakangi oleh masyarakat yang menampik dan tidak mampu dalam membayar iuran TPST. Sehingga, masyarakat memilih untuk membakar sampah atau membuang ke drainase. Informan NN menjelaskan bahwa TPST Lekok Asri dan Desa Balunganyar sudah tidak melakukan kerjasama dalam pengangkutan sampah

4.6.2 Faktor Pendukung Program CSR Desa Mandiri Energi

Faktor pendukung merupakan hal-hal yang memfasilitasi pencapaian tujuan program CSR Desa Mandiri Energi. Keberadaan masyarakat yang masih bertahan dalam menggunakan biodigester merupakan salah satu faktor pendukung program Desa Mandiri Energi. Menurut informan PA, keberadaan masyarakat yang menggunakan biodigester kurang dari 20% pada tahun 2021. Peneliti menemukan bahwa sejumlah empat informan masih mengoperasikan biodigester. Pengguna yang masih bertahan menggunakan biodigester tidak terlepas persepsi dan manfaat yang timbul. Beberapa persepsi yang peneliti temukan adalah timbulnya anggapan peningkatan kualitas lingkungan setelah menggunakan biodigester.

Menurut informan TH, setelah penerapan sistem biogas, lingkungan mengalami perbaikan signifikan. Sebelum adopsi biogas, akumulasi berdampak pada kondisi sanitasi yang

buruk. Dalam kondisi tersebut, kehadiran biogas mengurangi dampak negatif limbah ternak. Selain itu, juga menghasilkan produk residu tidak dianggap sebagai kotoran yang tidak sedap dan terkontaminasi. Selain itu, residu tersebut juga dapat digunakan sebagai bahan baku pupuk kandang.

Informan DM menyatakan bahwa dia trauma mengenai fenomena gas LPG yang meledak. Hal ini menunjukkan bahwa masyarakat merasa lebih nyaman menggunakan biogas karena minimnya potensi kecelakaan dibandingkan dengan gas LPG. Kemudian, adanya persepsi bahwa biogas mengurangi beban keuangan menjadi salah satu faktor pendukung program Desa Mandiri Energi. Informan DK menyatakan bahwa mendapat penghematan pasca menggunakan biogas untuk memasak. Persepsi-persepsi yang peneliti temukan akhirnya mendukung adanya dorongan, itikad dan upaya untuk merawat dan menggunakan biodigester secara kontinyu. Terlebih lagi, terdapat upaya untuk memperbaiki biodigester yang telah rusak.

Faktor pendukung lainnya adalah peternak merupakan profesi dominan (34%) di Desa Balunganyar dari total penduduk desa tersebut. Hal ini menjadikan Desa Balunganyar sebagai lokasi yang potensial untuk pengembangan biogas, mengingat keberadaan limbah ternak yang dapat dimanfaatkan sebagai bahan baku biogas. Dengan memanfaatkan limbah ternak ini, program Desa Mandiri Energi dapat memberikan manfaat seperti mengurangi pencemaran lingkungan akibat limbah ternak, menyediakan sumber energi alternatif yang ramah lingkungan dan mengurangi pengeluaran masyarakat.

Kesesuaian *core value* Indonesia Power dengan Program Desa Mandiri Energi juga menjadi faktor pendukung dalam internal penyelenggara program. Indonesia Power merupakan perusahaan dengan spesialisasi pembangkitan energi dari gas uap menjadi energi listrik. Hal ini mendukung dalam spesifikasi teknis instalasi biodigester yang merupakan konversi energi dari limbah menjadi biogas. Haryanto *et al.*, (2020) menyatakan bahwa perlu tenaga ahli dengan spesifikasi khusus untuk membangun biodigester dengan layak dan dapat bertahan lama.

4.6.3 Analisis SWOT

Setelah identifikasi faktor yang mempengaruhi program CSR Desa Mandiri Energi, perlu memasukkan ke dalam SWOT untuk mengetahui kekuatan, kelemahan, peluang, dan ancaman yang dihadapi. SWOT merupakan akronim dari kata kekuatan (*strengths*), kelemahan (*weaknesses*), peluang (*opportunities*), dan ancaman (*threats*) Analisis SWOT adalah alat strategis yang digunakan untuk mengevaluasi posisi suatu program dengan mempertimbangkan kekuatan, kelemahan, peluang, dan ancaman yang dihadapi. Dalam penelitian ini, analisis SWOT dilakukan untuk memantau lingkungan internal dan eksternal suatu program, mengukur strategi apa yang harus dilanjutkan atau diperluas pada masa mendatang, strategi yang harus dihentikan dan strategi apa yang perlu dilengkapi dengan metode lain (Leigh, 2009).

Peneliti telah mengidentifikasi faktor-faktor internal dan eksternal yang mempengaruhi kinerja serta merumuskan strategi yang lebih efektif untuk mencapai tujuan yang diinginkan (lihat Tabel 4.8). Konteks internal dalam analisis ini adalah PT Indonesia Power UBP Grati. Konteks eksternal dalam analisis SWOT ini menyangkut bagian luar PT Indonesia Power UBP Grati, seperti masyarakat Desa Balunganyar, Pemerintah Desa, Kelompok Biogas dan Pemerintah Kabupaten Pasuruan.

Tabel 4.8 *SWOT Matrix*

| SWOT Factors | Strengths | Weaknesses |
|--|--|---|
| <p>Opportunities</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Sumber daya kotoran sapi melimpah di Desa Balunganyar yang menjadi potensi pengembangan biogas 2. Persepsi masyarakat yang menganggap bahwa biodigester mampu mengurangi beban keuangan masyarakat 3. Perusahaan memiliki hubungan baik dengan masyarakat dan Pemerintah Kabupaten Pasuruan | <p>S-O Strategy</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. PT Indonesia Power UBP Grati mengembangkan program yang berhubungan dengan pembangkitan energi dari kotoran sapi (biogas, bio genset) dengan kampanye manfaat yang didapatkan dari alat tersebut 2. PT Indonesia Power UBP Grati melakukan pendampingan dengan berkoordinasi dengan <i>stakeholder</i> 3. PT Indonesia Power UBP Grati dapat melakukan <i>need assessment</i> dengan berkoordinasi dan berkonsultasi dengan <i>stakeholder</i> untuk menganalisis program yang cocok | <p>W-O Strategy</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. PT Indonesia Power UBP Grati dapat melakukan penyesuaian anggaran untuk program yang akan dijalankan 2. PT Indonesia Power UBP Grati dapat mengalokasikan anggaran untuk membangun biodigester untuk masyarakat yang berkomitmen dan melalui bantuan <i>stakeholder</i> 3. PT Indonesia Power UBP Grati dapat mengalokasikan anggaran untuk membantu perbaikan biodigester pada fase awal dan melalui bantuan <i>stakeholder</i> 4. PT Indonesia Power UBP Grati dapat memberlakukan sistem <i>reward</i> dan <i>punishment</i> terhadap penerima manfaat 5. PT Indonesia Power UBP Grati dapat mengalokasikan anggaran untuk <i>reward</i> dan <i>punishment</i> terhadap penerima manfaat |
| <p>Threats</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Kebijakan mengenai pengelolaan limbah usaha perorangan telah ada, namun belum diimplementasikan 2. Pemerintah Desa dan Kelompok Biogas tidak melakukan pemantauan dan tidak memiliki data persebaran biodigester 3. Keterbatasan lahan yang dimiliki peternak 4. Penurunan populasi ternak karena terjangkit wabah PMK | <p>S-T Strategy</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. PT Indonesia Power UBP Grati melakukan lobi kepada pemerintah kabupaten atau pemerintah desa untuk melakukan pemantauan pengelolaan lingkungan untuk usaha perorangan 2. PT Indonesia Power UBP Grati memantau perkembangan biodigester 3. PT Indonesia Power UBP Grati dapat membangun biodigester skala besar (komunal) yang diurus oleh pihak ke-3 di tanah bengkok milik desa. 4. PT Indonesia Power UBP Grati perlu menghindari pembangunan | <p>W-T Strategy</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. PT Indonesia Power UBP Grati dapat mengalokasikan anggaran untuk membangun biodigester skala besar (komunal) yang diurus pihak ke-3. 2. PT Indonesia Power UBP Grati mengalokasikan anggaran untuk pemantauan dari tenaga ahli. 3. Pemerintah Kabupaten perlu mengalokasikan anggaran untuk membantu vaksinasi PMK 4. PT Indonesia Power UBP Grati perlu menghindari alokasi anggaran untuk biodigester skala kecil yang dimiliki oleh warga |

| | | |
|--|--|--|
| <p>5. Konflik karena biodigester sistem <i>sharing</i>. Ada rasa iri jika ada anggota yang tidak ikut andil dalam pengisian biodigester</p> <p>6. Aktivitas masyarakat padat dengan mata pencaharian utama (peternakan), sehingga tidak memiliki waktu luang untuk melakukan pengisian dan merawat biodigester secara mandiri</p> <p>7. Masyarakat belum sadar pentingnya pola hidup sehat</p> | <p>biodigester skala kecil yang dimiliki beberapa KK untuk menghindari konflik</p> <p>5. Pemerintah Desa dan Kelompok Bioga perlu membuat peta persebaran biodigester yang dimiliki penerima manfaat.</p> <p>6. PT Indonesia Power UBP Grati dapat melakukan koordinasi dan lobi dengan <i>stakeholder</i> untuk mengadakan kampanye vaksinasi dan mengadakan program vaksinasi PMK</p> <p>7. PT Indonesia Power UBP Grati mengadakan kampanye tentang pola hidup sehat yang bekerja dengan <i>stakeholder</i></p> | <p>5. PT Indonesia Power UBP Grati perlu memberlakukan <i>punishment</i> untuk penerima manfaat yang tidak mengelola lingkungan dengan baik atau membuang kotoran sapi ke drainase kembali</p> |
|--|--|--|

(Sumber: Analisis Peneliti, 2024)

Program dapat dikembangkan dengan cara membangun pembangkit energi dari kotoran sapi seperti biogas dan bio genset. Strategi lainnya meliputi kampanye edukasi untuk meningkatkan kesadaran masyarakat mengenai manfaat alat-alat tersebut dalam mengurangi ketergantungan pada energi konvensional. Selain itu, strategi ini juga mencakup pendampingan intensif yang melibatkan koordinasi dengan *stakeholder* terkait, seperti pemerintah lokal, komunitas desa, dan perusahaan swasta. Sebelum melakukan implementasi, PT Indonesia Power UBP Grati perlu melakukan analisis kebutuhan (*need assessment*) yang komprehensif dengan menggandeng *Stakeholder* untuk memastikan bahwa program yang dijalankan tidak hanya sesuai dengan kebutuhan lokal tetapi juga berkelanjutan dalam jangka panjang.

Program ini memerlukan penyesuaian anggaran untuk memastikan kelancaran pelaksanaannya. Anggaran dialokasikan untuk pembangunan biodigester bagi masyarakat yang berkomitmen, didukung oleh kontribusi dari *Stakeholder* terkait. Selain itu, anggaran juga digunakan untuk perbaikan biodigester pada fase awal, dengan dukungan dari pihak *Stakeholder*. Implementasi program ini melibatkan penerapan sistem *reward* dan *punishment* terhadap penerima manfaat.

4.7 Kalender Aktivitas Harian Peternak

Kalender harian peternak digunakan untuk mencatat berbagai aktivitas dan peristiwa yang terjadi sehari-hari di peternakan milik masyarakat. Pengetahuan mengenai aktivitas peternak perlu diketahui untuk mendeteksi padatnya aktivitas peternak sapi dan peluang waktu luang yang dimiliki oleh peternak sapi. Hal ini dikarenakan sistem biogas yang diberikan merupakan dalam skala kecil yang diurus oleh keluarga peternak. Berdasarkan observasi peneliti dan didukung pernyataan informan DM, peternakan sapi di Desa Balunganyar dimiliki secara perorangan. Sehingga kebanyakan peternak di Desa Balunganyar tidak memiliki tenaga kerja tambahan untuk mengurus peternakan sapi.

Informan SH memaparkan bahwa masyarakat keberatan jika masih harus mengisi biogas ditengah padatnya aktivitas pengelolaan peternakan. Masyarakat melakukan aktivitas peternakan setiap hari dari pagi hingga sore. Dua faktor ini menjadi penghambat untuk pengisian biogas skala kecil. Fenomena ini menyebabkan pengisian biogas tidak rutin

dilakukan oleh peternak. Informan KN menyatakan bahwa jika sirkulasi tidak berjalan, kotoran sapi yang berada di dalam *digester* mengeras dan mengendap. Sirkulasi dalam biogas menjadi mampat dan rusak. Informan AO sebagai ahli membenarkan bahwa fenomena ini menjadi penanda bahwa penerima manfaat masih terbebani dengan adanya biodigester. Beberapa faktor yang dapat menjadi pemicu adalah kurangnya sosialisasi dan penerima manfaat biodigester tidak memiliki antusiasme yang tinggi.

“Soalnya masyarakat iki emoh wes capek-capek buak’i teletong teko sapi, sek kate ngleren ngisi tabung, ngisi beton. Kan seperti itu tho. Itu yang jadi beban bagi mereka. Soale wes kerja itu mulai dari shubuh sampe maghrib. Gak mandeg-mandeg. Itu kerja di rumah.” -SH, Kepala Desa Balunganyar

“Karena dia secara otomatis sirkulasinya. Nah, ketika ini enggak jalan, ya sudah mengendap. Macet, Itu kalau mau mengeluarkan kotoran itu biayanya separuh dari pembuatan.” -KN, CDO CSR Indonesia Power UBP Grati

Dalam rangka mengetahui kalender harian peternak lebih jauh, diperlukan wawancara dan observasi kepada peternak selaku penerima manfaat program CSR. Pengetahuan kalender harian peternak dilakukan untuk mendapatkan wawasan aktivitas peternak setiap hari. Berikut merupakan Tabel 4.9 mengenai kalender aktivitas harian peternak sapi di Desa Balunganyar yang didasarkan pada observasi dan wawancara peneliti dengan informan.

Tabel 4.9 Kalender Harian Peternak Sapi di Desa Balunganyar

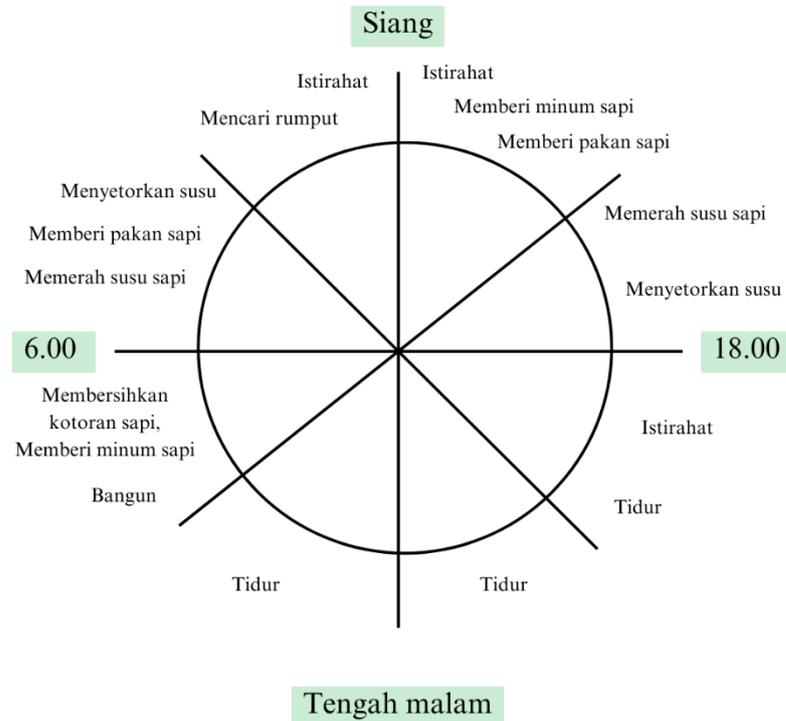
| Waktu | DK | LL | DM | SH |
|-------|--|--|--|---|
| Pagi | - Pemerahan susu - Mencari pakan rumput - Memberi minum sapi - Membersihkan kandang | - Memberi minum sapi - Memberi pakan sapi - Memerah susu - Menyetorkan susu ke koperasi - Mencari pakan rumput | - Mengisi biogas - Memberi pakan rumput - Memberi pakan gamblong - Memerah sapi | - Membuang kotoran sapi - memberi minum sapi - Memerah susu - Menyetorkan susu ke koperasi - Mencari pakan rumput |
| Siang | - Mengisi biogas - Memberi minum sapi - Membersihkan kandang | - | - Memberi pakan rumput - Memberi pakan gamblong | -Memberi minum sapi |
| Sore | - Memberi minum sapi - Pemerahan susu - Membersihkan kandang | - Memberi pakan sapi - Memberi minum sapi - Memerah susu | - Memberi pakan rumput - Memberi pakan gamblong - Memerah sapi | - Memerah susu - Menyetorkan susu ke koperasi |
| Malam | - Memberi pakan | - | - | - |

(Sumber: Olahan Data Peneliti, 2024)

Peneliti mengklasifikasikan waktu aktivitas peternakan menjadi pagi, siang, sore, dan malam, serta mencatat berbagai aktivitas yang dilakukan peternak pada setiap periode waktu. Berdasarkan observasi peneliti, aktivitas peternakan sapi di Desa Balunganyar sangat intens dan membutuhkan waktu yang cukup banyak. Hal ini disebabkan peternak dimiliki oleh perorangan dan tidak memiliki tenaga kerja tambahan. Tingginya intensitas aktivitas peternakan juga dipengaruhi oleh jumlah sapi yang dimiliki peternak. Makin banyak jumlah sapi, makin intens kegiatan peternakan.

Aktivitas utama peternakan dilakukan meliputi (1) pemerahan susu sapi, (2) memberi makan dan minum sapi, (3) membersihkan kandang, (4) mengisi biogas, (5) mencari pakan

rumpuk. Pemerahan susu sapi dilakukan dua kali sehari, pada pagi dan sore. Hal ini sesuai dengan jadwal koperasi susu dalam menerima penyeteroran susu sapi yaitu hanya pada pagi dan sore hari. Peneliti menggambarkan ilustrasi dalam aktivitas peternakan dengan mengadaptasi James Mascarenhas (1991). Hal ini dilakukan untuk mengetahui manajemen waktu dan beban kerja peternak tersebut setiap hari. Berikut merupakan Gambar 4.18 ilustrasi kegiatan beternak di Desa Balunganyar.



Gambar 4.18 Bagan Aktivitas Harian Kegiatan Beternak di Desa Balunganyar
(Sumber: Pengolahan Data Primer, 2024) Adaptasi dari (James Mascarenhas, 1991)

Para peternak mulai bangun dari tidur dan mempersiapkan diri untuk beternak pada pagi hari. Aktivitas beternak dimulai dengan membersihkan kandang sapi dan memberi minum sapi. Selanjutnya aktivitas dilanjutkan dengan pemerahan susu sapi (*milk collection*) dan pemberian pakan sapi. Kemudian, susu disetorkan ke koperasi susu dan dibeli dengan harga 7.000 per liter. Aktivitas dilanjutkan dengan mencari rumput untuk kebutuhan pakan sapi. Rumput pakan sapi dapat diperoleh melalui dua metode, yaitu dengan cara pencarian sendiri (*ngarit*) dan membeli kepada *supplier*. Bila musim sedang kemarau, pencarian pakan rumput dapat dilakukan hingga ke luar Kecamatan Lekok karena keterbatasan *supply* rumput di dalam Kecamatan Lekok.

Kemudian aktivitas peternak dilanjutkan dengan beristirahat, melakukan ibadah dan makan pada siang hari. Aktivitas peternak dilanjutkan dengan memberi minum sapi, memberi pakan sapi dan melakukan pemerahan sapi pada sore hari. Susu yang telah diperah langsung dibawa ke koperasi untuk disetorkan ke koperasi susu pada sore hari. Peternak lalu beristirahat, makan malam dan melakukan persiapan untuk tidur. Berdasarkan wawancara dengan informan TH, peternak memiliki pola aktivitas yang sama setiap hari. Hal ini disebabkan oleh kebutuhan untuk merawat dan mengurus hewan ternak yang harus dilakukan setiap hari karena memerlukan perawatan rutin untuk menjaga kesehatan dan produktivitasnya.



Gambar 4.19 Proses Pemberian Pakan Sapi
(Sumber: Dokumentasi Peneliti, 2024)

Berdasarkan observasi peneliti, informan TH memiliki enam sapi. Namun informan TH menyatakan bahwa sudah tidak melakukan pemerahan susu selama satu tahun semenjak sapi yang dimiliki terkena penyakit kuku dan mulut (PMK). Hal ini disebabkan bahwa informan TH belum memiliki sapi yang sudah hamil. Informan TH menyatakan jika sapi yang belum hamil, maka sapi tersebut belum bisa diperah susunya. Sehingga, informan TH belum memproduksi susu sapi dan belum mendapatkan keuntungan dari sapi hingga saat ini.

“Kalo saya mulai penyakit kuku itu tidak merah hampir 1 tahun. Tidak ada yang bunting sama sekali. Itu masih perawan-perawan. Kena PMK itu. Yang sudah diperah kena PMK semua. Gak ada penghasilan sekarang.” -TH, Ketua Kelompok Biogas Desa Balunganyar

Fenomena ini mengindikasikan adanya perbedaan aktivitas peternak, yaitu sapi yang siap dilakukan pemerahan dan sapi yang belum memasuki fase pemerahan. Dua aktivitas yang berkaitan dengan pemerahan susu adalah (1) pemerah susu dan (2) menyetorkan susu hasil pemerahan ke koperasi. Sapi yang belum bisa diperah menyebabkan peternak tidak perlu melakukan aktivitas tersebut.

4.8 Analisis Dampak Sosial-ekonomi

Analisis dampak dilakukan untuk melihat bagaimana perubahan setelah intervensi program. Peneliti menggunakan analisis *single program before-after*. Penilaian ini bertujuan untuk mengidentifikasi perubahan dampak antara sebelum dan setelah program CSR Desa Mandiri Energi PT PLN Indonesia Power UBP Grati berupa instalasi biodigester terhadap kelompok sasaran di Desa Balunganyar. Analisis dampak ini diawali dengan pengumpulan data sekunder, observasi lapangan dan wawancara mendalam. Hasil data tersebut kemudian diolah dan disusun ke dalam bentuk tabel perbandingan kondisi *before-after* program untuk memudahkan analisis data. Hasil analisis *single program before-after* ini kemudian akan dijadikan dasar untuk menganalisis dimensi dampak dengan menggunakan parameter dan harapan dari *stakeholder*.

Analisis dampak sosial-ekonomi ditujukan untuk mengidentifikasi pengaruh program Desa Mandiri Energi terhadap kondisi sosial-ekonomi penerima manfaat di Desa Balunganyar.

Secara keseluruhan, kategori yang digunakan dalam mengidentifikasi perubahan kondisi sosial-ekonomi mencakup interaksi sosial, persepsi mengenai biodigester, tingkat pengeluaran dan pengeluaran energi (lihat Tabel 4.10). Keempat kategori tersebut memiliki peran dalam mengidentifikasi perubahan kondisi sosial-ekonomi penerima manfaat.

Tabel 4.10 Ringkasan Analisis Dampak Sosial-Ekonomi

| Kategori | Parameter | Kondisi Sebelum Program | Analisis Kondisi Setelah Program |
|-------------------------------|---|--|--|
| Interaksi Sosial | - | Konflik dalam bentuk protes dari petambak di Desa Tambak Lekok | Pengurangan skala konflik antar desa |
| | - | Protes di internal desa karena kotoran sapi meluber saat banjir | Protes di internal desa karena kotoran sapi meluber saat banjir |
| | (S.3) Keberlanjutan untuk memelihara dan merawat biodigester secara mandiri | Belum menggunakan Biodigester | Ada masyarakat yang inisiatif untuk memperbaiki dan merawat biodigester Ada masyarakat yang masih bergantung terhadap kelompok biogas dan perusahaan dalam memperbaiki biodigester Konflik antar pengguna karena ketidakseimbangan partisipasi dalam pengisian biodigester sistem <i>sharing</i> |
| Persepsi Mengenai Biodigester | (S.2) Keberlanjutan mengoperasikan biogas minimal 5 tahun | Biogas tidak diterima masyarakat. Adanya persepsi yang salah terhadap biodigester. | Umur Penggunaan biodigester di atas 5 tahun Umur Penggunaan biodigester di bawah 5 Tahun |
| | S.3 keberlanjutan untuk memelihara dan merawat biodigester secara mandiri. | - | Penurunan pengguna biodigester |
| Tingkat Pengeluaran | (E.3) Penyisihan uang untuk kebutuhan lain (E.4) Membantu perekonomian masyarakat. | Tidak ada penghematan | Adanya penghematan terhadap tingkat pengeluaran |
| Pengeluaran Energi | (E.1) ketergantungan masyarakat terhadap LPG mulai berkurang | Menggunakan Gas LPG 3KG dan kayu bakar | Penurunan jumlah penggunaan tabung gas LPG |
| | | | Gas LPG dan biogas digunakan secara paralel |

(Sumber: Analisis Peneliti, 2024)

4.8.1 Dampak terhadap Interaksi Sosial

Soekanto (2002) dalam Setyabudi (2014) menjelaskan interaksi sosial merupakan fenomena dinamis yang melibatkan relasi antara individu dan individu dengan kelompok. Interaksi sosial terjadi seiring adanya kontak sosial dan komunikasi antara pihak-pihak yang terlibat. Interaksi sosial adalah ketika seorang individu bertindak terhadap individu lain menggunakan suatu bentuk komunikasi yang ditanggapi oleh individu kedua (Lindsay, 2023). Berikut merupakan Tabel 4.11 rangkuman perbandingan kondisi sebelum dan setelah program Desa Mandiri Energi dalam kategori interaksi sosial:

Tabel 4.11 Perbandingan Kondisi Kategori Interaksi Sosial

| Parameter | Sebelum | Setelah |
|--|---|---|
| - | Konflik dalam bentuk protes dari petambak di Desa Tambak Lekok | Penurunan jumlah konflik antar desa |
| - | Protes di internal desa karena kotoran sapi meluber saat banjir | Protes di internal desa karena kotoran sapi meluber saat banjir |
| (S.3) Keberlanjutan untuk memelihara dan merawat biodigester secara mandiri | Belum menggunakan biodigester untuk memasak | Ada masyarakat yang inisiatif untuk memperbaiki dan merawat biodigester |
| | | Ada masyarakat yang masih bergantung terhadap kelompok biogas dan perusahaan dalam memperbaiki biodigester |
| | | Konflik antar pengguna karena ketidakseimbangan partisipasi dalam pengisian biodigester sistem <i>sharing</i> |

(Sumber: Pengolahan Data Primer, 2024)

Sebelum masyarakat Desa Balunganyar mengadaptasi energi biogas, masyarakat membuang kotoran sapi ke drainase. Drainase tersebut mengarah ke sungai di Kecamatan Lekok dan menuju ke laut utara Jawa yang berbatasan langsung dengan Desa Tambak Lekok. Sementara, masyarakat di Desa Tambak Lekok memiliki tambak perikanan. Limbah kotoran sapi yang dibuang ke drainase menyebabkan pencemaran dan mempengaruhi hasil tambak.

“Sebelum ada biogas ini dulu, ya sering terjadi konflik antara warga, antar tetangganya. Akibat kotoran sapi itu tadi. Kan sulit untuk pembuangannya, sulit.” –KN, CDO CSR Indonesia Power UBP Grati

“Jadi kalau misalnya dikomplain sama Tambak Lekok, Tambak Lekok itu komplain ke desa, ya, desa itu siap. Tapi siap senjata. Jadi siap, adu fisik.” – PA, DLH Kabupaten Pasuruan

Setiap kali turun hujan, limbah kotoran sapi mengalir ke sungai dan akhirnya terbawa arus ke perairan laut Jawa (lihat Gambar 4.20). Desa Tambak Lekok yang berbatasan langsung dengan pantai mengalami dampak yang signifikan terhadap tambaknya. Curah hujan yang tinggi menyebabkan sungai tidak mampu menampung air dengan cukup, sehingga air yang tercemar limbah kotoran sapi meluber ke tambak-tambak di Desa Tambak Lekok (Asnawi, 2020). Akibatnya, air yang tercampur dengan kotoran sapi meluap ke tambak dan menyebabkan kematian pada ikan-ikan yang sedang dalam masa panen. Petambak yang merasa dirugikan mendatangi balai Desa Balunganyar untuk demo dan menuntut pertanggungjawaban pada tahun 2009. Hal ini dapat dikategorikan sebagai jenis konflik yang disebabkan karena kebutuhan manusia tidak terpenuhi atau merasa dihalangi oleh pihak lain (Alwi, 2016).

Konflik antar desa dapat diminimalisasi setelah keberadaan program Desa Mandiri Energi. Hal ini didukung oleh pendapat Winther (2011) dalam Obaideen *et al.* (2022) bahwa peningkatan ketersediaan listrik berhubungan langsung dengan perdamaian. Kondisi ini muncul karena frekuensi masyarakat yang membuang kotoran sapi di drainase mulai berkurang. Menurut informan KN, hal ini dapat membawa manfaat signifikan tidak hanya dalam aspek kesehatan masyarakat, tetapi juga dalam menciptakan lingkungan yang lebih aman dan berkelanjutan bagi desa.



Gambar 4.20 Badan Air Keruh yang Mengarah ke Muara
(Sumber: Dokumentasi Peneliti, 2024)

Informan SH menyatakan bahwa hingga saat ini masih ada warga desa yang protes karena perkara kotoran sapi yang meluap (*overflowing*) saat musim hujan. Hal ini menunjukkan terjadinya konflik antar tetangga di Desa Balunganyar. Informan SH melanjutkan, faktornya adalah distribusi biodigester yang terbatas hanya kepada sebagian kecil populasi di Desa Balunganyar sehingga dampak dari program belum berpengaruh dengan optimal. Hingga saat ini, telah ada bantuan berjumlah 160 titik biodigester *floating type* dan 30 titik biodigester *fixed dome type*. Jumlah biodigester ini masih jauh jika dibandingkan dengan jumlah di Kecamatan Tutur, yaitu 1.350 titik biodigester yang dimanfaatkan untuk 1.450 KK (Maharani, 2015).

“Setelah ada biogas ini, ya mengurangi konflik lah, paling tidak. Karena sudah bersih, kelihatan bersih, dan tidak mengganggu kesehatan masyarakat.” –KN, CDO CSR Indonesia Power UBP Grati

“Pasti konflik. Baik antar tetangga maupun antar desa. Antar tetangganya yang meluber kali-kali, itu bakal masuk ke dapur. Ada juga yang lucu sampe masuk musholla. Lah kebetulan yang musholla ini gak punya sapi. Otomatis kan marah-marah. Terus siapa yang mau dimarahi orang sapi balunganyar ini punya sapi semua? Tentunya yang dia tempeleng adalah orang pemerintahan desa.”- SH, Kepala Desa Balunganyar

Walaupun masih terjadi konflik, beberapa informan tidak merasakan keberadaan konflik tersebut. Hal ini menunjukkan bahwa protes warga umumnya ditujukan kepada otoritas lokal, yaitu kepala desa dan bukan kepada masyarakat. Sehingga, mengurangi persepsi konflik yang dirasakan oleh masyarakat. Kritik akibat kotoran sapi cenderung lebih terfokus kepada kepala desa dan tidak memicu tersebarnya perasaan ketegangan di kalangan masyarakat. Temuan ini didukung oleh Novri (2010) dalam Alwi (2016) bahwa *hostile feeling* (perasaan bermusuhan) atau konflik laten belum tentu memunculkan konflik secara terbuka (*covert conflict*).

Selain itu, peneliti melihat faktor lain yang menyebabkan informan tidak merasakan konflik. Yaitu sistem pembuangan kotoran sapi yang dimiliki informan tidak mengarah ke drainase, melainkan dijemur dan dibakar. Hal ini menunjukkan bahwa jika kegiatan individu tidak merugikan individu lain dapat mempengaruhi pengalaman individu terhadap konflik yang timbul dalam komunitas.

“Enggak.. gak pernah unjuk rasa. Cuma yang di Tambak Lekok sana ada yang complain gitu lho. Komplain. Kan masuk tambak semua kotoran-kotoran itu, teletong itu.” -LH, Penerima Manfaat Biodigester

“Walaupun kotorannya waktu hujan melanda atau meluber ke rumah-rumah, gak seberapa rame.” – LL, Penerima Manfaat Biodigester

Lahan yang dimiliki oleh peternak di Desa Balunganyar rata-rata sempit yaitu 200-500 m² yang hanya cukup dimanfaatkan untuk kandang (Meiliana *et al.*, 2022). Adanya kendala keterbatasan lahan memunculkan solusi baru. Jika rumah tangga tidak memiliki lahan yang cukup tetapi ingin memiliki biodigester, mereka dapat bergabung dengan biodigester yang diinstal di lahan tetangga. Sehingga, terdapat biodigester dengan sistem *sharing*. Satu unit biodigester dapat berbagi/*sharing* dengan 2 KK hingga 5 KK. Kondisi ini menyebabkan beberapa keluarga harus bergantung kepada satu unit biodigester.

Tanpa disadari, sistem *sharing* juga dapat menimbulkan ketidakadilan dalam transisi energi biogas diantara masyarakat Desa Balunganyar. Masalah ini ditimbulkan oleh ketidakseimbangan partisipasi dalam menyumbangkan kotoran sapi ke biodigester. Hal ini disebabkan adanya pengguna yang tidak konsisten dan rutin dalam pengisian biogas. Fenomena ini memunculkan ketegangan dan dapat mengancam stabilitas hubungan antar pengguna biodigester tersebut, sehingga mempertajam perasaan iri di antara mereka.

“Masalahnya biogas kan dulu nggak semua KK punya, ya. Ada yang tiga KK tapi satu biogas, itu bikin masalah sendiri juga dan biogasnya dialirkan ke tiga KK. Tiga KK ini kadang saling iri.” – PA, DLH Kabupaten Pasuruan

Berdasarkan hasil wawancara, ditemukan adanya ketergantungan terhadap perusahaan dan kelompok biogas oleh sebagian penerima manfaat untuk melakukan perawatan dan perbaikan biodigester yang rusak. Proses perbaikan tersebut seringkali memerlukan intervensi karena rendahnya kesadaran masyarakat yang cenderung pasif dalam menangani masalah biodigester. Menurut AO sebagai ahli, fenomena ini menandakan bahwa penerima manfaat masih terbebani dengan adanya biodigester. Informan AO menjelaskan bahwa faktor yang dapat menjadi pemicu adalah kurangnya sosialisasi dan penerima manfaat biodigester tidak memiliki antusiasme yang tinggi. Keterlibatan yang minim dari masyarakat dapat menghambat proses pemakaian biodigester lebih berkelanjutan dan menghambat proses kemandirian masyarakat. Informan TH menyatakan bahwa masyarakat secara berulang kali memerlukan arahan-arahan yang diberikan. Meskipun sosialisasi telah dilakukan sejak awal, kesadaran penerima manfaat terhadap merawat dan menjaga biodigester tidak mengalami peningkatan.

“Iya, jadi perbaikannya itu kadang-kadang kita minta ke IP. Karena masyarakat enggak mau tau. Hanya menikmati saja.” –KN, CDO CSR Indonesia Power UBP Grati

“Mosok terus-terusan masyarakat dikasih arahan-arahan.” “...Mulai dulu ada, pertama ada (sosialisasi). Tapi masyarakat itu, yaopo itu gak sadar. Masyarakat awam itu seperti itu” -TH, Ketua Kelompok Biogas Desa Balunganyar

Masih ada penerima manfaat yang berhasil mengoperasikan biodigester hingga tahun 2024, seperti informan DK, SL, DM dan TH. Informan DM menyatakan pernah memperbaiki

biodigester dengan biaya sendiri. Informan DM lebih memilih untuk menggunakan biodigester karena potensi bahaya ledakan yang ditimbulkan oleh gas LPG. Sementara, informan SF berinisiatif untuk memperbaiki biodigester jika sudah memiliki anggaran. Fenomena ini didukung oleh Handoko (1977) dalam Pricillia *et al.* (2019) bahwa makin kuat motivasi seseorang makin kuat upayanya untuk meraih tujuan.

“Pernah, perbaiki 400.000. disemen. Panas... retak.” –DM, Penerima Manfaat Biodigester

“Iya, enak diperbaiki kalau punya uang. Biayanya masih nggak ada.” –SF, Penerima Manfaat Biodigester

Peneliti menemukan beberapa dampak dalam kategori interaksi sosial, yaitu (1) keberadaan masyarakat yang inisiatif untuk memperbaiki dan merawat biodigester, (2) Ada masyarakat yang masih bergantung terhadap kelompok biogas dan perusahaan dalam memperbaiki biodigester, (3) Pengurangan skala konflik antar desa, (4) Protes di internal desa karena kotoran sapi meluber saat banjir (5) Konflik antar pengguna karena ketidakseimbangan partisipasi dalam pengisian biodigester sistem *sharing*. Berikut merupakan Tabel 4.12 dimensi dampak dalam kategori interaksi sosial:

Tabel 4.12 Analisis Dimensi Dampak Kategori Interaksi Sosial

| | <i>Intended</i> | <i>Positive Unintended</i> | <i>Negative Unintended</i> |
|-------------------|---|--|---|
| <i>Foreseen</i> | 1. Ada masyarakat yang berinisiatif untuk memperbaiki dan merawat biodigester | - | 4. Protes di internal desa karena kotoran sapi meluber saat banjir |
| <i>Unforeseen</i> | - | 3. Penurunan jumlah konflik antar desa | 2. Ada masyarakat yang masih bergantung terhadap kelompok biogas dan perusahaan dalam memperbaiki biodigester 5. Konflik antar pengguna karena ketidakseimbangan partisipasi dalam pengisian biodigester sistem <i>sharing</i> |

(Sumber: Analisis Data Primer, 2024)

Berdasarkan temuan 1 dan 2, masyarakat terbagi dua tipe. Ada masyarakat yang telah mandiri dalam perawatan biodigester dan masyarakat masih memiliki ketergantungan kepada perusahaan dan kelompok biogas dalam pelaksanaan program. Poin 1 dan 2 tersebut termasuk ke dalam parameter keberhasilan S.3, yaitu keberlanjutan untuk memelihara dan merawat biodigester secara mandiri. Hal tersebut menandakan bahwa kedua hal tersebut masuk ke dalam rencana yang ditargetkan. Sehingga, poin 1 masuk ke dalam kuadran III yaitu *foreseen-intended* dan poin 2 masuk ke dalam kuadran VI yaitu *Unforeseen-Negative Unintended*.

Dampak dalam temuan 3, 4 dan 5 memiliki keterkaitan dengan konflik. Peneliti tidak menemukan ‘pengurangan konflik’ menjadi harapan dan parameter yang ingin dicapai oleh *stakeholder*, sehingga dapat dikategorikan sebagai *unintended impact* (dampak yang tidak direncanakan). Dampak pada temuan 3 mengenai pengurangan konflik antar desa merupakan akibat positif dari dibangunnya biodigester. Hal itu tidak diprediksi dan tidak ditargetkan, sehingga masuk ke dalam kuadran V, *Unforeseen-Positive Unintended*.

Sementara pada temuan 4 dan 5 menunjukkan bahwa terjadi peningkatan konflik. Pada temuan 4, dampak tersebut dapat diprediksi oleh kepala desa karena bentuk protes langsung menuju ke kepala desa. Kotoran sapi yang meluap disebabkan oleh belum banyaknya masyarakat yang memiliki biodigester dan kembalinya masyarakat membuang kotoran sapi di drainase. Saat kotoran sapi meluap ke jalan, masyarakat tidak tahu harus menemui siapa untuk protes. Karena hampir seluruh mata pencaharian di Desa Balunganyar adalah peternak. Sehingga, Kepala Desa Balunganyar sebagai otoritas lokal yang menjadi sasaran protes masyarakat yang merasa dirugikan. Temuan 4 masuk ke dalam dalam prediksi kepala desa sehingga masuk ke kuadran I, *Foreseen-Negative Unintended*. Sedangkan temuan 5 adalah akibat tidak terduga dari skema biogas secara *sharing* yang menimbulkan rasa iri. Sehingga dampak ini termasuk kuadran VI, yaitu *Unforeseen Negative Unintended*.

4.8.2 Dampak terhadap Persepsi Mengenai Biodigester

Persepsi adalah bentuk utama kontak kognitif manusia dengan dunia di sekelilingnya. Semua pengetahuan manusia didasarkan pada atau berasal dari bentuk kesadaran utama ini (Efron, 1969). Dalam terminologi umum, persepsi didefinisikan oleh *Longman Dictionary of Contemporary English* sebagai a) cara berpikir tentang sesuatu dan gagasan tentang sesuatu; b) cara memperhatikan sesuatu dengan indra penglihatan, pendengaran, dll.; c) kemampuan alami untuk memahami atau memperhatikan sesuatu dengan cepat (Qiong, 2017). Maka, dalam penelitian ini persepsi terhadap biodigester adalah sudut pandang dan gagasan yang dialami oleh masyarakat dari instalasi biodigester. Berikut merupakan Tabel 4.13 rangkuman perbandingan kondisi sebelum dan setelah program Desa Mandiri Energi dalam kategori persepsi terhadap biodigester:

Tabel 4.13 Perbandingan Kondisi Kategori Persepsi Terhadap Biodigester

| Parameter | Sebelum | Setelah |
|--|--|---|
| (S.2) Keberlanjutan mengoperasikan biogas minimal 5 tahun | Biogas tidak diterima masyarakat. Adanya persepsi yang salah terhadap biodigester. | Umur Penggunaan biodigester diatas 5 tahun Umur Penggunaan biodigester dibawah 5 Tahun |
| S.3 keberlanjutan untuk memelihara dan merawat biodigester secara mandiri. | - | Penurunan pengguna biodigester |

(Sumber: Pengolahan Data Primer, 2024)

Ketika fase awal dalam penetrasi energi biogas pada tahun 2007, terdapat kekhawatiran yang menyebabkan penerimaan biogas di Desa Balunganyar terhambat. Pandangan yang berkembang di kalangan masyarakat bahwa penggunaan biogas dapat menimbulkan bau yang mengganggu. Selain itu, terdapat anggapan tentang risiko keamanan biogas, bahwa biogas dapat meledak. Masalah terfokus pada persepsi bau dan ledakan yang ditimbulkan biogas, sehingga mempengaruhi persepsi dan penerimaan publik dalam proses penetrasi.

Kondisi ini sesuai dengan pernyataan Ham (2022) mengenai resistensi terhadap perubahan. Penduduk yang sudah mapan akan mempertahankan status quo ketika aspek-aspek penting dari identitas sosial dianggap terancam, dan menolak upaya untuk melakukan perubahan. Orang-orang yang menentang norma-norma dan identitas lokal yang sudah mapan, dapat diremehkan dan dikecam secara sosial untuk mempertahankan kekuatan kelompok sosial yang dominan. Masyarakat akan mempertahankan narasi dan norma-norma yang mereka anggap benar (Ham, 2022).

“Kebetulan pada saat itu, saya masih jadi periode pertama. Karena memang berbau politik (akhirnya diprotes), ‘haram biogas itu. nanti bau itu. Nanti meledak itu seperti lapindo.’ Apa yang jadi masalah? Bau. Daripada teletong dibiarkan setiap hari, masuk ga masuk, bau. Ini beda. Hanya kedalaman 8 meter. Kalo lumpur, berapa ribu meter? Beda.” -SH, Kepala Desa Balunganyar

Pertama dulu apatis, bagaimana kok bisa nyala. Setelah jadi, mereka antusias. Cuma kalo untuk pembiayaan sendiri untuk masyarakat kecil mungkin agak berat. -TQ, Pemuda Pelopor Teknologi Tepat Guna Jawa Timur

Setelah instalasi biodigester, antusiasme masyarakat terhadap energi biogas meningkat. Temuan ini didukung oleh temuan dari Meiliana *et al.*, (2022), bahwa makin positif sikap peternak akan lebih mudah dalam menerima suatu teknologi baru dan lebih mudah dalam penerapannya. Fenomena ini serupa ketika Pemerintah Kabupaten Pasuruan hendak melakukan vaksinasi sapi perah karena wabah PMK. Ketika Disnakeswan hendak melaksanakan program vaksinasi sapi karena PMK, terjadi penolakan dari masyarakat di Desa Balunganyar. Setelah terbukti adanya sapi yang mati karena PMK, masyarakat mulai menerima vaksinasi tersebut. Kejadian ini menyebabkan permintaan untuk mengadakan program vaksinasi sapi di Desa Balunganyar.

“Itu aja dulu kita sempat geheran dengan Balunganyar itu. Waktu kita mau masuk vaksinasi PMK, banyak yang nolak. Kan lucu a? Ya sudah kita vaksin yang lainnya kita telah tahu ternyata tertular dengan DDE dan banyak yang mati, mereka minta (vaksinasi). Banyak yang mati di sana akibat PMK.” -MS, Disnakeswan Kabupaten Pasuruan

Keberhasilan penetrasi biodigester skala rumah tangga menunjukkan keberterimaan teknologi baru di kalangan masyarakat *rural*. Hal ini sesuai dengan pernyataan Ryan dan Gross (1943) dalam Rogers (1983) bahwa jaringan difusi seperti “bola salju sosial” (*social snowball*). Penerimaan oleh satu atau lebih petani menawarkan stimulus baru bagi petani lainnya. Tindakan yang diambil oleh beberapa petani dapat memberikan motivasi kepada petani lain untuk mengambil langkah baru.

“Kalau kita dulu tuh tahun 2021 itu pernah dapat data identifikasi kondisi biogas itu kalau di-sampling itu, sekitar ada sekitar 20% aja lah yang jalan.” -PA, DLH Kabupaten Pasuruan

Informan PA dari DLH Kabupaten Pasuruan menyatakan bahwa DLH melakukan *sampling* kondisi biodigester pada tahun 2021. *Sampling* tersebut memiliki hasil bahwa sekitar 20% dari total biodigester yang masih digunakan oleh masyarakat. Fakta ini selaras dengan penelitian DKPU ITS (2023) yang menemukan bahwa sebanyak 73% biodigester tidak digunakan kembali oleh masyarakat. Berdasarkan temuan peneliti, sejumlah 50% informan tidak menggunakan biodigester kembali. Temuan ini menandakan bahwa jumlah pengguna biodigester mengalami penurunan. Biodigester yang tidak digunakan lagi memiliki beragam alasan (lihat Tabel 4.14).

Tabel 4.14 Kondisi Penggunaan Biodigester Informan di Desa Balunganyar

| No. | Kode | Masa Pakai Biodigester | Alasan Tidak digunakan | Kondisi Biodigester | Kondisi Pemakaian |
|-----|------|------------------------|--|-----------------------|-------------------|
| 1 | DK | 7 tahun | - | Masih dapat berfungsi | Digunakan |
| 2 | LL | 8 tahun | Tidak memiliki sapi (PMK), malas | Dibongkar | Tidak digunakan |
| 3 | LH | 4 tahun | Tidak ada tenaga kerja yang membantu, malas | Masih dapat berfungsi | Tidak digunakan |
| 4 | SL | 5 tahun | - | Masih dapat berfungsi | Digunakan |
| 5 | DM | 6 tahun | - | Masih dapat berfungsi | Digunakan |
| 6 | TH | 15 tahun | - | Masih dapat berfungsi | Digunakan |
| 7 | SF | 8 tahun | Rusak, tidak memiliki biaya untuk perbaikan. | Rusak | Tidak digunakan |
| 8 | HM | 5 tahun | Rusak, malas | Rusak | Tidak digunakan |

(Sumber: Pengolahan Data Primer, 2024)

Saat ini, terdapat berbagai kondisi eksisting mengenai penggunaan biodigester yang dimiliki masyarakat. Kondisi eksisting penggunaan biodigester terbagi menjadi dua jenis, yaitu biodigester yang masih digunakan oleh masyarakat dan biodigester yang tidak digunakan kembali oleh masyarakat. Dalam perspektif PT Indonesia Power UBP Grati, Program Desa Mandiri Energi dapat dinyatakan berhasil jika penerima manfaat telah mengoperasikan biogas selama lima tahun. Berdasarkan wawancara peneliti, terdapat satu informan yang menggunakan biodigester dibawah lima tahun (lihat tabel 4.14). Menurut AO sebagai ahli, idealnya biodigester tipe beton dapat bertahan hingga 15 tahun dan fiber hingga 25 tahun. biodigester yang tidak bertahan hingga diatas 15 tahun dapat disebabkan beberapa hal dari sisi teknis. Diantaranya adalah ketidaksesuaian pembangunan dengan SOP dan tenaga ahli yang kurang berkapabilitas dalam pembangunan alat biodigester.

Biodigester yang Tidak Digunakan

Informan LH menyatakan bahwa tidak menggunakan biogas meskipun sistem biodigester masih berfungsi. Hal ini disebabkan oleh dua alasan yaitu (1) keterbatasan waktu yang dialami oleh LH untuk mengisi biogas; dan (2) kurangnya tenaga kerja tambahan yang bisa membantu dalam mengoperasikan biodigester tersebut. Akibatnya, meskipun biodigester milik informan LH masih dapat berfungsi, penggunaannya tidak optimal atau bahkan tidak dilakukan sama sekali. Informan AO sebagai ahli menyatakan bahwa hal ini dapat disebabkan masyarakat masih merasa terbebani dengan keberadaan biodigester



Gambar 4.21 Biodigester yang Dibongkar dan Biodigester yang Rusak

(Sumber: Dokumentasi Peneliti, 2024)

Faktor lainnya yang menyebabkan biodigester tidak lagi beroperasi karena ternak sapi yang telah terinfeksi oleh wabah PMK. Dampak dari sapi yang terjangkit PMK adalah sapi yang kurus, produksi susu menurun, keguguran, hingga kematian (Rohma *et al.*, 2022). Akibatnya, informan LL mengambil keputusan untuk membongkar biodigester tersebut. Hal ini menunjukkan bahwa biodigester tidak dapat beroperasi tanpa bahan baku kotoran sapi yang tersedia. Temuan ini didukung oleh penurunan populasi sapi perah di Kecamatan Lekok dari tahun 2018 hingga tahun 2022 (lihat Gambar 4.17).

Berbeda dengan informan lainnya, informan HM tidak melanjutkan penggunaan biogas karena telah rusak dan tidak menguntungkan (lihat Gambar 4.21). Pipa mengalami kerusakan karena terpapar suhu tinggi berulang kali. Menurut informan HM, tanah di rumahnya juga mengalami pergeseran yang signifikan, sehingga mengakibatkan keretakan pada beton. Hal ini diperkuat dengan observasi peneliti bahwa beton yang dipakai untuk biodigester telah rusak. Informan HM juga mengatakan bahwa pendapatan dari peternakan susu mengalami kerugian. Oleh karena itu, HM menghadapi kesulitan finansial dalam memperbaiki biodigester.

“Rusak, bosen, jenuh.” “Paralon itu pecah. Kena panas. Di sini kan tanahnya tanah gerak. Akhirnya, corran itu bisa pecah.” -HM, Penerima Manfaat Biodigester

Penurunan pengguna biodigester ini didukung oleh pernyataan Tarde (1969) dalam Rogers (1983). Tarde berpendapat bahwa tingkat adopsi ide baru biasanya mengikuti kurva berbentuk S dari waktu ke waktu. Pada mulanya, hanya sedikit individu yang mengadopsi sebuah ide baru. Kemudian laju adopsi melonjak ketika sejumlah besar individu menerima inovasi tersebut, dan akhirnya tingkat adopsi menurun.

Biodigester yang Masih Digunakan

Beberapa penerima manfaat berhasil mengoperasikan biodigester secara berkelanjutan hingga tahun 2024, seperti informan DK, SL, DM dan TH. Bahkan, beberapa informan berinisiatif untuk merawat dan memperbaiki biodigester secara mandiri dan menggunakan pendanaan pribadi. Informan DM pernah memperbaiki kerusakan yang timbul akibat paparan suhu tinggi terhadap material semen dari biodigester. Selain itu, informan SF memiliki intensi untuk memperbaiki biodigester yang rusak. Akan tetapi, perbaikan biodigester belum dapat dilakukan karena belum tersedia pembiayaan yang cukup.

“Iya, enak diperbaiki kalau punya uang. Biayanya masih nggak ada.” ”2 minggu lah, 2 minggu belum diisi, belum dipakai. Kerannya rusak lah.” –SF, Penerima Manfaat Biodigester

“Kalo pakai LPG takut pak ada kejadian. Kebakaran. Satu bulan lalu. Kalo biogas sehari semalam gak mati.” -DM, Penerima Manfaat Biodigester

Informan SL menganggap pengoperasian biodigester mudah. Sistem pengisian kotoran sapi yang dilakukan SL tidak memerlukan pengangkatan kotoran sapi, tetapi hanya perlu digeser ke saluran kotoran sapi yang terkoneksi ke *inlet* (input) biodigester. Sementara, informan DM menyatakan bahwa energi biogas tidak cepat padam. Temuan ini diperkuat dengan observasi peneliti bahwa sapi yang dimiliki DM berjumlah 15. Hal berimplikasi dengan banyaknya jumlah kotoran sapi yang diproduksi setiap hari. Informan DM juga menyatakan

tidak ingin memakai gas LPG kembali karena terdapat kejadian kebakaran yang disebabkan ledakan gas LPG.

Berdasarkan temuan peneliti, terdapat tiga dampak mengenai persepsi terhadap biodigester. Yaitu (1) Umur Penggunaan biodigester di atas lima tahun, (2) Umur Penggunaan biodigester di bawah lima tahun dan (3) Penurunan pengguna biodigester. Ketiga dampak ini berkaitan dengan keberlanjutan penggunaan biodigester. Berikut merupakan Tabel 4.15 rangkuman klasifikasi dimensi dampak dalam kategori Persepsi terhadap Biodigester.

Tabel 4.15 Analisis Dimensi Dampak Kategori Persepsi Terhadap Biodigester

| | <i>Intended</i> | <i>Positive Unintended</i> | <i>Negative Unintended</i> |
|-------------------|---|----------------------------|--|
| <i>Foreseen</i> | 1. Umur Penggunaan biodigester diatas 5 tahun | - | 2. Umur Penggunaan biodigester di bawah 5 tahun 3. Penurunan pengguna biodigester |
| <i>Unforeseen</i> | - | - | - |

(Sumber: Analisis Data Primer, 2024)

Pada temuan 1 dan 2, masyarakat terbagi menjadi dua tipe yaitu berkelanjutan selama minimal lima tahun dalam penggunaan biodigester dan memilih berhenti. Kedua dampak ini berkaitan dengan parameter S.2, dimana pada temuan 1 tercapai dalam penggunaan biodigester lima tahun dan pada temuan 2 tidak mencapai lima tahun. Sehingga, poin 1 masuk ke dalam kuadran III yaitu *foreseen-Intended* karena mencapai yang ditargetkan. Sementara temuan 2 termasuk ke dalam kuadran I yaitu *Foreseen-Negative Unintended* sebagai risiko yang didapat bila parameter tidak tercapai. Pada temuan 3 mengenai penurunan pengguna biodigester, memiliki keterkaitan dengan temuan S.3 mengenai keberlanjutan untuk memelihara dan merawat biodigester secara mandiri. Ditemukan bahwa terdapat penurunan pengguna biodigester, sehingga dapat dikategorikan ke dalam kuadran I yaitu *Foreseen-Negative Unintended*. Hal ini dikarenakan penurunan pengguna biodigester telah diprediksi oleh informan SH dan PA yang menjadi resiko dalam penetrasi biodigester.

4.8.3 Dampak terhadap Tingkat Pengeluaran Rumah Tangga

Tingkat pengeluaran adalah pengeluaran rumah tangga keluarga dan perseorangan dapat dipergunakan untuk memenuhi kebutuhan. Obaideen *et al.* (2022) dalam penelitiannya menyatakan bahwa keberadaan biogas dapat meningkatkan pendapatan petani dan peternak skala kecil serta meningkatkan produk domestik bruto (PDB) dengan meningkatkan pemanfaatan limbah. Berikut merupakan tabel perbandingan kondisi sebelum dan setelah program kategori Tingkat Pengeluaran.

Tabel 4.16 Perbandingan Kondisi Kategori Tingkat Pengeluaran

| Parameter | Sebelum | Setelah |
|--|--|---|
| (E.3) Penyisihan uang untuk kebutuhan lain | Belum ada penghematan pengeluaran dalam rumah tangga | Adanya penghematan terhadap tingkat pengeluaran rumah tangga sejumlah 36.000-54.000 per bulan |
| (E.4) Membantu perekonomian masyarakat. | | |

(Sumber: Pengolahan Data Primer, 2024)

Jenis penghematan dalam penelitian ini adalah penghematan dalam penggunaan gas LPG 3KG. Berdasarkan wawancara informan, sebelum adanya biogas penggunaan gas LPG 3KG sejumlah 4-5 tabung per bulan. Setelah penggunaan biogas, penggunaan gas LPG 3KG

mengalami penurunan menjadi 1-2 kali tabung per bulan. Sementara, harga satu tabung gas LPG 3KG saat ini adalah 18.000. Artinya, terdapat penghematan sebesar 3 tabung.

“Berapa ya, per tabungnya 18.000 waktu itu.” -LH, Penerima Manfaat Biodigester

“LPG aja sekarang paling nama satu minggu, itu paling lama, itu 18 ribu. Satu bulan kan berarti kali empat. Itu kalau dibuat sangan anak sekolah kan cukup.” - KN, CDO CSR PT Indonesia Power UBP Grati

“Setiap sebulan beli 1x. Paling boros pake 2x.” -SL, Penerima Manfaat Biodigester

Peneliti menggunakan studi komparatif antara penggunaan limbah ternak sebagai biogas sebelum dan setelah diimplementasikan oleh peternak (*Single Program Before-After*) untuk mengetahui nilai pemanfaatan energi (Dunn, 2003). Selisih dari nilai keduanya merupakan nilai manfaat yang diperoleh dari pemanfaatan limbah ternak menjadi biogas. Berikut merupakan Tabel 4.17 perbandingan sebelum dan setelah penggunaan biogas:

Tabel 4.17 Penghitungan Tingkat Pengeluaran

| Penggunaan Energi | Konsumsi Gas LPG Per Bulan | Harga Konsumsi Gas LPG Per Bulan | Penghematan Per Bulan | Konsumsi Gas LPG Per Tahun | Harga Konsumsi Gas LPG Per Tahun | Penghematan Per Tahun |
|----------------------------|----------------------------|----------------------------------|-----------------------|----------------------------|----------------------------------|-----------------------|
| Skema I | | | | | | |
| Sebelum menggunakan biogas | 5 | 90.000 | 54.000 | 60 | 1.080.000 | 648.000 |
| Setelah menggunakan biogas | 2 | 36.000 | | 24 | 432.000 | |
| Skema II | | | | | | |
| Sebelum menggunakan biogas | 4 | 72.000 | 36.000 | 48 | 864.000 | 432.000 |
| Setelah menggunakan biogas | 2 | 36.000 | | 24 | 432.000 | |

(Sumber: Pengolahan Data Primer, 2024)

Peneliti menggunakan dua skema untuk menghitung tingkat dari penggunaan biogas. Pada skema I, tingkat penghematan konsumsi energi sejumlah 54.000 per bulan atau 648.000 per tahun. Sementara, pada skema II, nilai penghematan Konsumsi energi sejumlah 36.000 per bulan atau 432.000 per tahun. Meskipun demikian, temuan tingkat penghematan ini belum merepresentasikan temuan dalam penelitian Kusmiyati *et al.* (2023). Kusmiyati *et al.* (2023) menyatakan bahwa biogas dapat menghemat pengeluaran rumah tangga sebesar 60.000 hingga 1.200.000 per bulan. Sementara, peneliti menemukan tingkat penghematan sebesar 36.000 hingga 54.000. Artinya temuan ini tidak mencapai jangkauan kalkulasi dari temuan yang didapatkan oleh Kusmiyati *et al.* (2023). Berikut merupakan rangkuman klasifikasi dimensi dampak dalam kategori Tingkat Pengeluaran.

Tabel 4.18 Analisis Dimensi Dampak Kategori Tingkat Pengeluaran

| | <i>Intended</i> | <i>Positive Unintended</i> | <i>Negative Unintended</i> |
|-------------------|--|----------------------------|----------------------------|
| <i>Foreseen</i> | 1. Adanya penghematan terhadap tingkat pengeluaran rumah tangga sejumlah 36.000-54.000 per bulan | - | - |
| <i>Unforeseen</i> | - | - | - |

(Sumber: Analisis Data Primer, 2024)

Dalam kategori penghematan pengeluaran, terdapat satu temuan dampak yaitu (1) Adanya penghematan pengeluaran. Ditemukan adanya penghematan pengeluaran untuk informan yang menggunakan biodigester secara berkelanjutan. Penghematan tersebut diwujudkan dalam bentuk rendahnya ketergantungan dalam gas LPG dan mensubstitusi penggunaan energi menjadi biogas. Penghematan pengeluaran dalam satu tahun berkisar antara 432.000 - 648.000. Temuan ini berkaitan dengan parameter E.3 dan E.4, yaitu penyisihan uang untuk kebutuhan lain dan membantu perekonomian masyarakat. Sehingga, masing-masing parameter tersebut tercapai. Kondisi ini menyebabkan temuan 1 dapat dikategorikan dalam kuadran III *Foreseen-Intended* karena mencapai yang ditargetkan.

4.8.4 Dampak terhadap Pengeluaran Energi

Pengeluaran energi/konsumsi energi adalah pengeluaran yang dilakukan rumah tangga untuk produk energi seperti bahan bakar, listrik, gas, dan energi panas (Esteves & Neves, 2004). Hermawati (2012) dalam (Wulan, 2015) menyatakan bahwa analisis konsumsi energi atau pengeluaran energi merupakan gambaran penghematan yang disebabkan substitusi dari bahan bakar minyak (BBM) dan *Liquidified Petroleum Gas* (LPG) menjadi biogas. Substitusi ini dapat berkontribusi pada peningkatan efisiensi penggunaan sumber daya alam, pengurangan polusi udara, air dan peningkatan *waste recycling process* yang berkontribusi pada SDGs 12 yaitu Konsumsi dan Produksi yang Bertanggung Jawab (Obaideen *et al.*, 2022).

Tabel 4.19 Perbandingan Kondisi Kategori Pengeluaran Energi

| Parameter | Sebelum | Setelah |
|--|---|---|
| (E.1) ketergantungan masyarakat terhadap LPG mulai berkurang | Masyarakat menggunakan gas LPG 3KG dan kayu bakar untuk memasak | Penurunan jumlah penggunaan tabung gas LPG 3KG untuk memasak sejumlah 2-4 tabung Gas LPG 3KG dan biogas digunakan secara paralel |

(Sumber: Pengolahan Data Primer, 2024)

Penggunaan perapian tradisional untuk memasak masih populer di daerah pedesaan Indonesia. Rumah tangga menggunakan kayu bakar dan minyak tanah sebagai sumber energi rumah tangga terutama untuk memasak (Ajis *et al.*, 2015). Sebelum menggunakan biogas, informan menggunakan gas LPG 3KG dan kayu bakar sebagai bahan bakar untuk keperluan memasak. Informan di Desa Balunganyar sudah tidak menggunakan minyak tanah untuk keperluan memasak (lihat Tabel 4.19). Sebelum instalasi biogas, konsumsi gas LPG 3KG di Desa Balunganyar mencapai dua, empat atau lima tabung per bulan.

“Ceritanya gini, sebelum ada ini ya, biasanya pertama sebelum pake, pake gas LPG kan beli itu. Setelah ada ini (biogas), gak pakai lagi (LPG).” “Lebih untung. Biasanya sebulan pake 4 atau 5 (LPG).” - LL, Penerima Manfaat Biodigester

“(Menanyakan ke istri) 2 kali. Ini sebelum ada biogas 2 kali 1 bulan. 2 kali katanya pas gak ada biogas.” “Untungnya itu mengurangi beli LPG biasanya dua (per bulan), (setelah pakai) satu (per) satu bulan.” – SF, Penerima Manfaat Biodigester

Setelah melakukan instalasi biogas, konsumsi LPG dapat diturunkan. Informan menyatakan bahwa adanya penghematan dalam penggunaan gas LPG 3KG, yaitu sekitar satu hingga dua tabung per bulan. Kondisi ini menggambarkan transisi yang menguntungkan secara ekonomi dan lingkungan yaitu biogas memberikan alternatif konsumsi energi yang berkelanjutan dan ramah lingkungan dalam pemenuhan kebutuhan energi domestik. Berikut merupakan Tabel 4.20 memaparkan penghematan energi dari informan di Desa Balunganyar

Tabel 4.20 Pengolahan Data Primer

| Jenis Energi | Konsumsi Energi | | Penghematan |
|--------------|------------------------|------------------------------|-------------|
| | Sebelum | Setelah | |
| LPG | 2-5 tabung per bulan | 1-2 tabung per bulan | 2-4 tabung |
| Minyak tanah | - | - | - |
| Kayu bakar | Menggunakan kayu bakar | Tidak menggunakan kayu bakar | - |

(Sumber: Pengolahan Data Primer, 2024)

Terdapat penghematan berjumlah 2 hingga 4 tabung LPG per bulan. Berdasarkan observasi peneliti, semua informan tidak menggunakan biogas secara utuh, melainkan menggunakan biogas dan gas LPG secara paralel. Peneliti mengamati di setiap rumah informan masih terdapat gas LPG 3KG yang terhubung dengan kompor. Informan DK membagi penggunaan gas LPG dan biogas berdasarkan waktu. Gas LPG digunakan pada malam hari untuk keperluan memasak di rumah, sementara pada siang hari informan DK menggunakan kompor biogas untuk keperluan peternakan (lihat Gambar 4.22).



Gambar 4.22 Kompor yang Berasal dari Energi Biogas
(Sumber: Dokumentasi Peneliti, 2024)

Pertimbangannya lainnya untuk menggunakan kompor gas LPG dan biogas secara paralel adalah efisiensi waktu jika dibutuhkan memasak dalam waktu singkat. Misalnya, pada saat ada acara hajatan yang memerlukan persiapan makanan dalam waktu singkat. Hal tersebut perlu diantisipasi oleh masyarakat karena memasak dalam jumlah besar dapat menyebabkan energi biogas habis lebih cepat. Hambatan lainnya adalah kehabisan energi biogas sehingga api tidak dapat menyala dengan optimal.

“Kalo malam, di rumah saya masak pake LPG. Kan di sini (di kandang pakai kompor dari biogas) siang thok. Kalo malam di rumah.” -DK, Penerima Manfaat Biodigester

“Takutnya kan buru-buru masak, kan begitu. Kalo ada hajatan.” SL, Penerima Manfaat Biodigester

Peneliti menemukan faktor penghambat eksternal dalam penggunaan biogas yang belum utuh. Faktor eksternal tersebut adalah (1) Masih terdapat subsidi gas LPG 3KG, dan (2) Mudahnya akses terhadap gas LPG 3KG. Mudahnya akses gas LPG dan operasional kompor gas LPG yang mudah menyebabkan masyarakat lebih memilih menggunakan kompor gas LPG dalam waktu terdesak. Temuan ini sesuai dengan temuan Budiman (2021) bahwa penghambat eksternal penetrasi biodigester karena masih tingginya subsidi LPG. Rangkuman klasifikasi dimensi dampak dalam kategori Pengeluaran Energi dapat dilihat dalam Tabel 4.21.

Tabel 4.21 Analisis Dimensi Dampak Kategori Pengeluaran Energi

| | <i>Intended</i> | <i>Positive Unintended</i> | <i>Negative Unintended</i> |
|-------------------|---|----------------------------|----------------------------|
| <i>Foreseen</i> | 1. Penurunan jumlah penggunaan tabung gas LPG 3KG untuk memasak sejumlah 2-4 tabung 2. Gas LPG 3KG dan biogas digunakan secara paralel | - | - |
| <i>Unforeseen</i> | - | - | - |

(Sumber: Analisis Data Primer, 2024)

Dalam kategori pengeluaran energi, terdapat dua temuan dampak dari peneliti yaitu (1) Penurunan jumlah penggunaan tabung gas LPG dan (2) Gas LPG dan biogas digunakan secara paralel. Dua temuan ini berkaitan dengan parameter S.1 yaitu ketergantungan masyarakat terhadap LPG mulai berkurang. Pada parameter S.1, dua temuan ini tercapai karena parameter ditekankan pada pengurangan ketergantungan gas LPG 3KG. Penghematan yang tercipta berkisar dari dua sampai empat tabung gas LPG 3KG perbulan. Temuan 1 dan 2 pada pengeluaran energi dapat dikategorikan sebagai kuadran III yaitu *Foreseen-Intended* karena mencapai yang ditargetkan.

4.9 Dampak Lingkungan

Analisis dampak lingkungan ditujukan untuk mengidentifikasi pengaruh program Desa Mandiri Energi terhadap kondisi lingkungan penerima manfaat di Desa Balunganyar. Secara keseluruhan, kategori yang digunakan dalam mengidentifikasi perubahan kondisi sosial-ekonomi mencakup persepsi kualitas udara dalam ruangan, persepsi kualitas air, metode pengolahan limbah ternak dan kondisi drainase (lihat Tabel 4.22). Keempat kategori tersebut memiliki peran dalam mengidentifikasi perubahan kondisi lingkungan penerima manfaat.

Tabel 4.22 Ringkasan Analisis Dampak Lingkungan.

| Kategori | Parameter | Kondisi Sebelum Program | Analisis Kondisi Setelah Program |
|---------------------------------------|---|--|---|
| Persepsi Kualitas Udara dalam Ruangan | (L.1) dampak pencemaran lingkungan berkurang | Terdapat aroma busuk di dalam ruangan | Pengurangan pencemaran udara dalam ruangan Masih terdapat aroma busuk di dalam ruangan |
| | (L.4) pengurangan NH ₄ sebagai senyawa dari kotoran sapi | | |
| | (L.4) pengurangan NH ₄ sebagai senyawa dari kotoran sapi | Masyarakat terbiasa dengan aroma busuk dari kotoran sapi | Masyarakat masih terbiasa dengan aroma busuk dari kotoran sapi |

| Kategori | Parameter | Kondisi Sebelum Program | Analisis Kondisi Setelah Program |
|---------------------------------|--|--|---|
| Persepsi Kualitas Air | - | Memanfaatkan air tanah untuk dikonsumsi | Menggunakan air tanah untuk mandi dan mencuci |
| | | | Menggunakan AMDK untuk konsumsi |
| Metode Pengolahan Limbah Ternak | (L.2) pengurangan jumlah padat kotoran sapi yang dibuang | Masyarakat membuang kotoran sapi ke drainase atau dibuang ke belakang rumah lalu dijemur dan dibakar | Pengurangan pembuangan kotoran sapi ke drainase |
| | (L.3) pengurangan pembuangan kotoran sapi di drainase | | Masyarakat kembali membuang kotoran sapi ke drainase atau dibuang ke belakang rumah lalu dijemur dan dibakar |
| Kondisi drainase | - | Tidak ada pengolahan limbah ternak | Residu Biogas digunakan untuk bahan pupuk. Pupuk digunakan untuk rumput, kemudian rumput digunakan untuk pakan ternak sapi. |

(Sumber: Analisis Peneliti, 2024)

4.9.1 Dampak terhadap Persepsi Kualitas Udara dalam Ruangan

Polusi udara dalam ruangan (*Indoor air Pollution/IAP*) disebabkan oleh pelepasan polutan berbahaya di dalam. Ini dapat mencakup partikel halus, karbon monoksida, dan berbagai racun lainnya. Setelah mengkonfirmasi ke DLH Kabupaten Pasuruan, Kecamatan Lekok tidak dijadikan sebagai daerah uji untuk menilai Indeks Kualitas Udara (IKU). Maka, penelitian ini menggunakan persepsi masyarakat untuk menilai kualitas udara dalam ruangan di wilayah penelitian. Berikut merupakan Tabel 4.23 mengenai rangkuman perbandingan kondisi sebelum dan setelah program kategori persepsi terhadap kualitas udara dalam ruangan.

Tabel 4.23 Perbandingan Persepsi Terhadap Kualitas Udara dalam Ruangan

| Parameter | Sebelum | Setelah |
|---|--|--|
| (L.1) dampak pencemaran lingkungan berkurang | Terdapat aroma busuk di dalam ruangan | Pengurangan pencemaran udara dalam ruangan |
| (L.4) pengurangan NH ₄ sebagai senyawa dari kotoran sapi | | Masih terdapat aroma busuk di dalam ruangan |
| (L.4) pengurangan NH ₄ sebagai senyawa dari kotoran sapi | Masyarakat terbiasa dengan aroma busuk dari kotoran sapi | Masyarakat masih terbiasa dengan aroma busuk dari kotoran sapi |

(Sumber: Pengolahan Data Primer, 2024)

Kondisi udara sebelum keberadaan mengadaptasi biodigester adalah adanya aroma busuk dalam ruangan yang mengganggu. Informan TH menyatakan bahwa karakteristik aroma udara sebelum adaptasi biodigester menyerupai aroma udara sungai. Hal ini disebabkan oleh keberadaan kotoran sapi yang menumpuk di kandang sapi, sehingga menimbulkan aroma kotoran sapi. Labibah (2011) meneliti Perilaku Hidup Bersih dan Sehat (PHBS) di Desa Balunganyar. Studi tersebut menemukan bahwa 72% responden memiliki kandang yang terletak menjadi satu dengan rumah dan 28% lainnya terletak terpisah dengan rumah. Fakta ini merupakan salah satu penyebab buruknya kualitas udara dalam ruangan.

Intergovernmental Panel on Climate Change/IPCC (2012) dalam Puspitasari *et al.* (2015) menyatakan bahwa emisi gas rumah kaca yaitu CH₄ dihasilkan dari feses ternak berupa cair dan padat selama proses penumpukan, pengolahan, penyimpanan maupun pengendapan. Hal ini dipengaruhi oleh jenis ternak dan jumlah feses yang dihasilkan. Minimnya pengelolaan

limbah ternak menimbulkan potensi untuk menyumbangkan gas metana lebih tinggi (Puspitasari *et al.*, 2015).

“Kalo belum ada biogas, kan kotoran itu numpuk. Ya bagaimana ya numpuk, kotoran tu ya luar biasa lah. Dan baunya kan mengganggu.” -TH, Ketua Kelompok Biogas Desa Balunganyar

Setelah mengadaptasi biodigester, setiap informan memiliki pendapat yang berbeda mengenai kondisi kualitas udara. Sebagai tokoh masyarakat, informan TH menyatakan bahwa tidak merasakan adanya bau dari kotoran setelah memanfaatkan biogas. Baunya lebih mirip dengan residu ampas tertentu. Persepsi ini memberikan gambaran bahwa dampak dari adaptasi biogas dapat membuat kondisi lebih bersih dan tidak mengeluarkan bau yang tidak diinginkan. Hal ini didukung oleh pernyataan AO bahwa kandungan pengotor H₂S dan CO₂ dalam residu biogas sudah terpurifikasi sehingga baik untuk lingkungan.

“Setelah saya dapat biogas, di lingkungan itu aman.” Terus terang dari adanya biogas kotoran apa yang keluar dari biogas itu menurut saya ndak terasa ya... menurut saya dianggap kaya bukan kotoran sapi. Kaya ampas ampas apa ya biasa.” “Bahkan kayanya baunya itu kaya obat kalo dicium. Beda, bukan bau kotoran teletong sapi” -TH, Ketua Kelompok Biogas Desa Balunganyar

Berdasarkan observasi peneliti terhadap kondisi udara di dalam ruangan, hanya dua peternak yang kandangnya tidak memiliki aroma buruk khas kotoran sapi (lihat Gambar 4.23). Peneliti tidak melihat kotoran sapi yang menumpuk dan belum dimasukkan ke biodigester. Temuan ini mengakomodasi poin SDGs nomor 12, yaitu *Responsible Consumption and Production*, bahwa salah satu kontribusi biogas adalah Meningkatkan kualitas udara dengan cara mengurangi bau yang tidak sedap (Obaideen *et al.*, 2022).



Gambar 4.23 Kandang dengan Kotoran Sapi yang Ditimbun dan Tidak Ditimbun
(Sumber: Dokumentasi Peneliti, 2024)

Sedangkan, enam informan lainnya memiliki kondisi udara yang masih tercium aroma busuk khas kotoran sapi. Berdasarkan observasi peneliti, Hal ini disebabkan masih terdapat kotoran sapi yang ditumpuk dan belum di-*input* ke dalam *inlet* biodigester. Obaideen *et al.* (2022) menyatakan bahwa pencemaran udara dalam ruangan disebabkan oleh kayu bakar, sisa tanaman, kotoran hewan yang dikeringkan, dan limbah tanaman sebagai bahan bakar.

Informan DK dan LH menyatakan bahwa sudah terbiasa dengan karakteristik aroma kotoran sapi tersebut, sehingga tidak masalah dengan bau yang tidak sedap. Mereka tidak merasakan adanya perubahan karakteristik udara dalam ruangan antara sebelum dan setelah program Desa Mandiri Energi. Hal ini dapat disebut dengan maladaptif. Burton (1997) dalam (Barnett & O'Neill, 2010) menjelaskan bahwa praktik-praktik dapat bersifat maladaptif jika meningkatkan kerentanan. Dalam konteks pembahasan ini, maladaptif yang dimaksud adalah praktik penumpukan kotoran sapi. Bila masyarakat lokal telah terbiasa dengan kondisi seperti itu, aroma tersebut tidak lagi terdeteksi. Mereka terbiasa atau sering berada di lingkungan tersebut, aroma tersebut tidak lagi terasa mencolok atau mengganggu.

“Sama saja. Kalo sampean orang anyar ya bau. Tapi kalo orang biasa ya gak bau lagi.” -LH, Penerima Manfaat Biodigester

Hal unik yang peneliti temukan lainnya adalah adanya fenomena lain yang bertolak belakang dan memiliki berkaitan dengan pengelolaan limbah. Berdasarkan observasi peneliti, pembuangan kotoran sapi konvensional oleh masyarakat terbagi menjadi dua, yaitu (1) dijemur lalu dibakar, dan (2) dibuang ke drainase. Sementara, pembuangan sampah rumah tangga secara konvensional terbagi menjadi dua jenis, yaitu (1) dikumpulkan, lalu dibakar; dan (2) dibuang ke drainase. Awalnya, seluruh informan menyatakan terbiasa dengan cara pembuangan tersebut.

Sementara, terdapat Tempat Pembuangan Sampah Terpadu (TPST) Lekok Asri yang dimunculkan sebagai difusi inovasi kepada masyarakat. Sempat terjadi unjuk rasa terhadap TPST Lekok Asri karena aroma sampah dianggap mengganggu masyarakat. Di sisi lain, Pemkab Pasuruan juga pernah menawarkan solusi yaitu menjemur kotoran sapi di lahan tanah bengkok, lalu didistribusikan kepada pengepul. Meskipun demikian, masyarakat Desa Balunganyar menolak ide tersebut. Dua fenomena ini memiliki persamaan yaitu adanya resistensi terhadap intervensi perubahan. Fenomena ini didukung oleh pernyataan Ham (2022) bahwa penduduk yang sudah mapan akan mempertahankan status quo ketika aspek-aspek penting dari identitas sosial dianggap terancam dan menolak upaya untuk melakukan perubahan.

“Kalo sampah mengganggu. Kan barat itu pabrik sampah... diunjuk rasa sama orang sini.” -DK

“Dikeringkan buatnya butuh lahan, kan? Untuk mengeringkan, gitu. Tapi mereka tuh nggak terima. Kalau misalnya di situ ada lahan untuk pengeringan. Tapi kalau ditaruh di sungai, kok kemudian malah baunya enggak karu-karuan, nggak masalah. Kalau ditaruh, dihamparkan, gitu kan, kalau cepat keringkan, sudah nggak bau, kan, sepertinya. Kalau kena air, baru bermasalah. Kalau di selokan, kena air terus, ya kena air dari rumah tangga, kan baunya lebih lama.”
“Kenapa dia lebih suka begitu? Pemerintahnya kan bingung.” – RY, Bappelitbangda Kabupaten Pasuruan

Berdasarkan temuan peneliti, terdapat tiga dampak mengenai persepsi terhadap kualitas udara, (1) Pengurangan pencemaran udara dalam ruangan, (2) Masih terdapat aroma busuk di dalam ruangan, dan (3) Masyarakat terbiasa dengan aroma busuk (lihat Tabel 4.24). Dampak ini berkaitan dengan parameter L.1 yaitu dampak pencemaran lingkungan berkurang dan L.4 yaitu pengurangan NH₄ sebagai senyawa dari kotoran sapi. Parameter L.1 merupakan pernyataan parameter yang universal, sehingga dapat mencakup beberapa kategori sekaligus.

Peneliti menemukan adanya pengurangan pencemaran udara dalam ruangan di beberapa informan yang ditandai dengan tidak adanya aroma menyengat di dalam ruangan, terutama kandang. Sehingga temuan 1 terhadap parameter L.4 tercapai dan dapat dikategorikan sebagai *Foreseen-Intended* pada kuadran III.

Tabel 4.24 Dimensi Dampak Persepsi Terhadap Kualitas Udara dalam Ruangan

| | <i>Intended</i> | <i>Positive Unintended</i> | <i>Negative Unintended</i> |
|-------------------|---|----------------------------|---|
| <i>Foreseen</i> | 1. Pengurangan pencemaran udara dalam ruangan | - | 2. Masih terdapat aroma busuk di dalam ruangan 3. Masyarakat masih terbiasa dengan aroma busuk dari kotoran sapi |
| <i>Unforeseen</i> | - | - | - |

(Sumber: Analisis Data Primer, 2024)

Peneliti menemukan bahwa kondisi udara di rumah dan kandang informan tidak mengalami peningkatan kualitas udara. Hal ini disebabkan oleh masyarakat terbiasa dengan aroma busuk kotoran sapi sehingga tercipta maladaptif. Hal ini telah diprediksi oleh DLH, Bappelitbangda dan Disnakeswan serta terbukti dengan masyarakat yang tidak memiliki keluhan mengenai kotoran sapi selama tidak merugikan mereka. Poin 2 dan 3 dapat dikategorikan sebagai kuadran I *Foreseen-Negative Unintended* yang merupakan dampak tidak direncanakan secara eksplisit, namun telah diprediksi.

4.9.2 Dampak terhadap Persepsi Kualitas Air

Kualitas air adalah ukuran kesesuaian air untuk penggunaan tertentu berdasarkan karakteristik fisik, kimia, dan biologi yang dipilih. Penggunaan biogas berperan dalam berbagai pencegahan polusi. Produksi biogas dari berbagai limbah dapat mengurangi polusi tanah dan air, mengurangi jumlah limbah yang ditransfer ke tempat pembuangan akhir, dan dengan demikian mereduksi pencemaran air bawah tanah (Obaideen *et al.*, 2022). Biogas juga dapat berkontribusi mencegah penyakit melalui pengumpulan sampah organik dan pengolahan air limbah (Adnan *et al.*, 2019), meningkatkan kapasitas pengolahan air limbah karena ketersediaan energi dan meningkatkan ekosistem air bersih (Studer *et al.*, 2017).

Setelah mengkonfirmasi ke DLH Kabupaten Pasuruan, Kecamatan Lekok tidak dijadikan sebagai daerah uji untuk menilai Indeks Kualitas Air (IKA). Maka, penelitian ini menggunakan persepsi masyarakat untuk menilai kualitas air. Berikut merupakan Tabel 4.25 mengenai rangkuman perbandingan kondisi sebelum dan setelah program kategori persepsi terhadap kualitas air.

Tabel 4.25 Perbandingan Kondisi Kategori Persepsi Terhadap Kualitas Air

| Parameter | Sebelum | Setelah |
|------------------|---|--|
| - | Memanfaatkan air tanah untuk dikonsumsi | Menggunakan air tanah untuk mandi dan mencuci Menggunakan AMDK untuk konsumsi minum dan memasak |

(Sumber: Analisis Peneliti, 2024)

Labibah (2011) meneliti gambaran kualitas kondisi air pada rumah tangga di Desa Balunganyar pada tahun 2011 (lihat Tabel 4.26). Permenkes RI No.416/MENKES/PER/IX/1990 menyatakan syarat air minum yang sehat. Syarat air minum yang sehat adalah (1) secara fisik bening, tidak berasa, tidak berbau dan suhu di bawah suhu udara; (2) secara bakteriologis bebas dari segala bakteri, terutama bakteri patogen; (3) secara kimiawi harus mengandung zat tertentu dalam jumlah tertentu. Hal ini dikarenakan kekurangan atau kelebihan salah satu zat kimia dapat menyebabkan gangguan fisiologis pada diri manusia.

Tabel 4.26 Penggunaan Air di Desa Balunganyar pada Tahun 2011

| Sumber air bersih | Minum | Mandi | Cuci |
|-------------------|-------|-------|------|
| Sumur Bor > 15m | 53% | 62% | 62% |
| Sumur pompa 5-15m | 38% | 38% | 38% |
| Air Galon | 9% | - | - |
| Total | 100% | 100% | 100% |

(Sumber: Labibah, 2011)

Labibah (2011) menjelaskan bahwa sebanyak 91% masyarakat Desa Balunganyar menggunakan air sumur untuk minum pada tahun 2011. Hanya 9% masyarakat Desa Balunganyar yang menggunakan air galon untuk keperluan minum. Studi yang sama juga menjelaskan bahwa masih ditemukan air yang tidak jernih, berasa dan berbau. Ditemukan sebanyak 2% airnya masih dalam kondisi tidak jernih, sebanyak 24% rumah tangga yang kondisi airnya berbau dan 56% masih memiliki rasa.

Berdasarkan observasi peneliti, terdapat dua jenis tipe air yang digunakan oleh masyarakat, yaitu (1) air tanah/sumur, masyarakat biasa menyebut dengan *sanyo* dan (2) AMDK (Air Minum dalam Kemasan) berupa galon. Akses pembelian galon cukup mudah. Hal ini didukung dengan toko kelontong dan *minimarket* yang berada di Kecamatan Lekok cukup mudah ditemukan. Menurut SM selaku Bidan Desa Balunganyar, air tanah tidak memenuhi syarat untuk dimasak dan dikonsumsi. Air tanah yang terkontaminasi kotoran sapi di beberapa titik juga menyebabkan gatal-gatal jika dipakai untuk mandi.

“Gak bisa. Emang gak bisa, gak memenuhi syarat. Berkapur, kalo dibuat masak itu berwarna, warna kuning.”-SM, Bidan Desa Balunganyar

“Kemudian yang fatal lagi, penyakit dampak dari kotoran ini. satu, gatal-gatal udah pasti. Air yang dikonsumsi sudah terkontaminasi dengan kotoran ternak.”
-SH, Kepala Desa Balunganyar

Penggunaan air terbagi menjadi beberapa aspek, yaitu konsumsi pribadi, konsumsi hewan ternak dan keperluan domestik seperti mencuci dan mandi. Informan menggunakan air tanah untuk keperluan domestik dan konsumsi hewan ternak. Sementara untuk Konsumsi pribadi menggunakan AMDK. Berikut merupakan Tabel 4.27 mengenai pembagian penggunaan air oleh informan.

Tabel 4.27 Penggunaan Air Berdasarkan Sumber Air

| Jenis Air | Penggunaan |
|-----------|--|
| Air sumur | Konsumsi hewan ternak, Keperluan domestik (mandi, mencuci) |
| AMDK | Konsumsi pribadi (minum, masak) |

(Sumber: Pengolahan data Primer, 2024)

Berdasarkan observasi peneliti, seluruh air sumur yang digunakan informan berwarna bening dan tidak memiliki bau. Namun, Dua diantara enam informan kondisi airnya memiliki rasa. Hal ini mengindikasikan adanya air minum yang masih belum layak dikonsumsi di Desa Balunganyar. Namun, informan HM yang menyatakan bahwa ada warga lain yang air sumurnya berwarna kuning. Informan HM juga menyatakan bahwa menganggap bahwa walau air tanah yang digunakan berdekatan dengan kandang peternakan, tetap tidak baik bila dikonsumsi.

Peneliti menemukan bahwa terdapat 7 informan dari total 8 informan yang menggunakan AMDK (air galon) untuk minum. Hal ini menunjukkan adanya perubahan perilaku yang awalnya hanya 9% yang menggunakan air galon untuk minum, saat ini bertransisi untuk menggunakan AMDK. Informan SF yang tidak menggunakan air sumur untuk konsumsi disebabkan kendala ekonomi, yaitu tidak mempunyai biaya yang cukup untuk memenuhi kebutuhan minum. Sementara, Informan TH memiliki upaya preventif agar kotoran sapi tidak mengkontaminasi tanah. Kotoran sapi tidak terserap ke dalam tanah karena sebagian besar komponennya dapat langsung dimanfaatkan dalam proses produksi biogas. Hal ini dapat berkontribusi pada pengurangan jumlah limbah yang ditransfer ke tempat pembuangan akhir dan dengan demikian mereduksi pencemaran air bawah tanah (Obaideen *et al.*, 2022).

Tabel 4.28 Analisis Dimensi Dampak Kategori Persepsi Terhadap Kualitas Air

| | <i>Intended</i> | <i>Positive Unintended</i> | <i>Negative Unintended</i> |
|-------------------|-----------------|--|----------------------------|
| <i>Foreseen</i> | - | - | - |
| <i>Unforeseen</i> | - | 1. Menggunakan air tanah untuk mandi dan mencuci 2. Menggunakan AMDK untuk konsumsi minum dan memasak | - |

(Sumber: Analisis Data Primer, 2024)

Dalam kategori persepsi terhadap kualitas air, peneliti menemukan dua dampak yaitu (1) Menggunakan air tanah untuk mandi dan mencuci dan (2) Menggunakan AMDK untuk Konsumsi. Hal ini merupakan transisi dari kebiasaan masyarakat yang sebelumnya masih menggunakan air tanah untuk dikonsumsi. Poin 1 dan 2 ini dapat dikategorikan sebagai *Unforeseen-Positive Unintended* pada kuadran V. Dimensi dampak ini merupakan dampak yang tidak terprediksi dan tidak direncanakan.

4.9.3 Dampak terhadap Metode Pengolahan Limbah Ternak

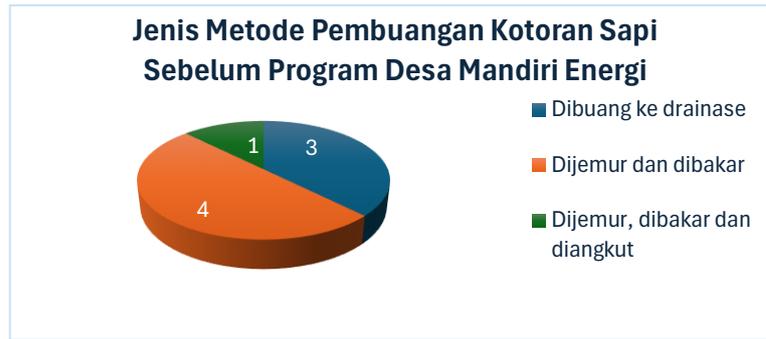
Pengolahan limbah dilakukan untuk mencegah pencemaran lingkungan yang dapat membahayakan kesehatan masyarakat. Labibah (2011) menunjukkan bahwa dari 100 responden, hanya 11 peternak yang melakukan pengolahan limbah ternak di Desa Balunganyar pada tahun 2011. Berbagai macam alasan diantaranya adalah tidak sempat, tidak ada tenaga kerja tambahan dan harga jual pupuk kandang yang tidak sebanding dengan tenaga yang dikeluarkan.

Tabel 4.29 Perbandingan Kondisi Kategori Pengolahan Limbah Ternak

| Parameter | Sebelum | Setelah |
|--|--|---|
| (L.2) pengurangan jumlah padat kotoran sapi yang dibuang | Masyarakat membuang kotoran sapi ke drainase atau dibuang ke belakang rumah lalu dijemur dan dibakar | Pengurangan kebiasaan pembuangan kotoran sapi ke drainase |
| (L.3) pengurangan pembuangan kotoran sapi di drainase | Masyarakat kembali membuang kotoran sapi ke drainase atau dibuang ke belakang rumah lalu dijemur dan dibakar | Masyarakat kembali membuang kotoran sapi ke drainase atau dibuang ke belakang rumah lalu dijemur dan dibakar |
| - | Tidak ada pengolahan limbah ternak | Residu Biogas digunakan untuk bahan pupuk. Pupuk digunakan untuk rumput, kemudian rumput digunakan untuk pakan ternak sapi. |

(Sumber: Pengolahan Data Primer, 2024)

Berdasarkan hasil observasi peneliti, terdapat empat metode pembuangan kotoran sapi sebelum implementasi program Desa Mandiri Energi, yaitu (1) pembuangan ke drainase, (2) penjemuran, (3) pembakaran, dan (4) pengangkutan (lihat Gambar 4.24). Dari total informan yang diwawancarai, empat orang menerapkan metode penjemuran sebelum pembuangan, tiga orang melakukan pembuangan melalui drainase, dan satu informan menggabungkan metode penjemuran, pembuangan, dan pengangkutan.



Gambar 4.24 Diagram Jenis Pembuangan Kotoran Sapi Sebelum Program
(Sumber: Pengolahan Data Primer, 2024)

Berdasarkan observasi peneliti, preferensi metode pembuangan ini dipilih tergantung lokasi kandang peternakan. Jika berada di dekat drainase, maka warga lebih memilih untuk dibuang ke drainase. Jika lokasi kandang tidak dapat menjangkau drainase, maka informan memilih untuk menjemur dan membakar kotoran sapi di halaman rumah. Temuan ini memiliki kemiripan dengan penelitian Labibah (2011) mengenai Perilaku Hidup Bersih dan Sehat (PHBS) di Desa Balunganyar pada tahun 2011. 34 orang responden membuang kotoran sapi di belakang kandang dan 66% membuang kotoran sapi di drainase/sungai dekat rumah.

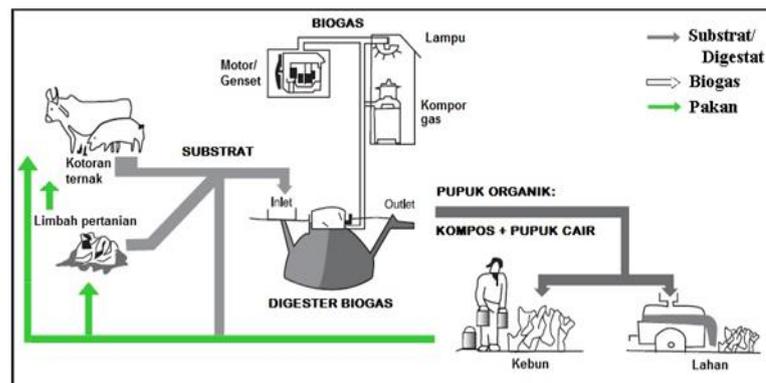
Kotoran sapi mengandung bakteri *E. coli* dan *Salmonella*. Kedua bakteri tersebut dapat menyebabkan masalah kesehatan serius jika melebihi ambang batas yang diperbolehkan dalam lingkungan. *E. coli* dapat menyebabkan gangguan pencernaan seperti diare, sementara *Salmonella* dapat menyebabkan penyakit *typhus* (Agus *et al.*, 2014). Andreae dan Merlet (2001) dalam Chakraborty *et al.* (2014) menunjukkan bahwa pembakaran sumber energi biomassa seperti kotoran sapi dapat mengeluarkan ratusan polutan yang merusak kesehatan dan menyebabkan infeksi pernafasan akut, penyakit paru kronis, asma, kanker nasofaring dan laring, *Tuberculosis* (TBC) dan penyakit mata. Di India diperkirakan 400.000 orang meninggal dini setiap tahunnya karena emisi dari pembakaran biomassa di rumah tangga (Wilkinson *et al.*, 2009 dalam Sfez *et al.*, 2017).

Tabel 4.30 Perbandingan Metode Pembuangan Kotoran Sapi

| No. | Kode | Jenis Metode Pembuangan | | Metode Pembuangan Setelah Biodigester tidak dipakai | Catatan Kondisi Lingkungan |
|-----|------|-------------------------------|----------------------|---|--|
| | | Sebelum Program | Setelah Program | | |
| 1 | DK | Dijemur dan dibakar | Diisi ke biodigester | - | Kotoran sapi dipakai untuk biogas. Sisa kotoran sapi yang tidak terpakai, dijemur dan dibakar. |
| 2 | LL | Dibuang ke drainase | Diisi ke biodigester | - | - |
| 3 | LH | Dibuang ke drainase | Diisi ke biodigester | Dibuang ke drainase | - |
| 4 | SL | Dijemur dan dibakar | Diisi ke biodigester | - | - |
| 5 | DM | Dibuang ke drainase | Diisi ke biodigester | - | Kotoran sapi dipakai untuk biogas, Sisa kotoran sapi yang tidak terpakai, dijemur. |
| 6 | TH | Dijemur dan dibakar | Diisi ke biodigester | - | Kotoran sapi dipakai untuk biogas. Residu hasil biogas dijadikan pupuk untuk rumput sebagai pakan ternak |
| 7 | SF | Dijemur, dibakar dan diangkut | Diisi ke biodigester | Dijemur, dibakar dan diangkut | Sebagian kecil kotoran sapi diangkut untuk keperluan budidaya cacing. |
| 8 | HM | Dijemur dan dibakar | Diisi ke biodigester | Dijemur dan dibakar | - |

(Sumber: Pengolahan Data Primer, 2024)

Berdasarkan observasi peneliti, seluruh informan utama setidaknya pernah menggunakan biodigester untuk mengelola limbah kotoran sapi (lihat Tabel 4.30). Hal ini didukung dengan keberadaan biodigester di rumah masing-masing informan. Informan TH memanfaatkan pupuk yang terbuat dari residu kotoran sapi bekas biogas. Obaideen *et al.* (2022) menyatakan bahwa keberadaan biogas dapat membantu petani kecil dengan menyediakan pupuk yang terjangkau dan menghilangkan permasalahan kompleksitas rantai pasokan pupuk. Hal tersebut peneliti temukan ketika melakukan observasi di peternakan milik informan TH. Pengelolaan biogas di peternakan TH terlihat lebih sistematis dan terintegrasi dengan konsep *zero waste*, sehingga tidak ada yang kotoran dan residu yang terbuang (lihat Gambar 4.25).



Gambar 4.25 Integrasi Sistem Tanaman, Ternak dan Biogas
(Sumber: Warner, 1989 dalam Haryanto *et al.*, 2020)

Berdasarkan observasi peneliti, bentuk kotoran sapi berubah menjadi residu setelah dipakai untuk biogas. Residu tersebut kemudian dijemur dan dikeringkan. Selanjutnya, residu dapat dijadikan bahan pupuk untuk rumput. Rumput tersebut kemudian dijadikan sebagai pakan sapi oleh informan TH. Kotoran ternak merupakan substrat yang ideal bagi *digester anaerobik* untuk menghasilkan biogas yang dapat dipakai untuk berbagai keperluan. Dalam sistem terintegrasi, semua limbah ternak diproses secara *in-situ* untuk menghasilkan biogas sebagai sumber energi alternatif. Dari sudut pandang lingkungan, sistem ini sangat baik karena dapat menjaga kelestarian sistem produksi (Haryanto *et al.*, 2020).

Terdapat tiga informan yang kembali menerapkan kebiasaan lama dalam pengolahan limbah kotoran sapi. Informan HM dan SF mengelola limbah tersebut melalui metode penjemuran, pembakaran, dan pengangkutan. Sedangkan Informan LH kembali menerapkan metode pembuangan limbah kotoran sapi ke drainase. Informan HM, SF dan LH tidak menggunakan biogas pada tahun 2023-2024. Informan LL tidak memiliki sapi sebagai akibat dari wabah Penyakit Mulut dan Kuku (PMK). Temuan ini sejalan dengan temuan bahwa PT Indonesia Power telah menghentikan program pendampingan sejak tahun 2020. Fakta ini didukung dengan terjadinya pengerukan sungai kembali di Desa Tambak Lekok akibat terdampak arus kotoran sapi dari Desa Balunganyar pada tahun 2020 (Arifin, 2020). Menurut AO sebagai ahli bahwa program yang awalnya telah terorganisir dengan optimal, namun intensitas pendampingannya dikurangi dapat menjadi pemicu masyarakat meninggalkan biodigester.

Informan HM berpendapat bahwa membuang kotoran sapi ke dalam drainase merupakan pilihan yang lebih baik dibandingkan dengan menjemurnya atau membakarnya. Akan tetapi, karena lokasi rumahnya yang jauh dari drainase dan keterbatasan finansial, informan HM

memilih untuk mengeringkan dan membakar kotoran sapi. Kondisi ini diperkuat dengan tidak adanya masyarakat yang memiliki keluhan mengenai kondisi lingkungan. Berdasarkan wawancara peneliti dengan informan PA dari DLH, informan RY dari Bappelitbangda dan informan MS dari Disnakeswan, tidak ada masyarakat Desa Balunganyar yang memprotes mengenai kondisi lingkungan di Desa Balunganyar. Hal ini menunjukkan bahwa masyarakat telah terbiasa dengan keberadaan kotoran sapi.

“Tapi karena memang masyarakatnya juga wellcome dengan teletong yang ada di saluran. Mereka enggak masalah. Aku juga enggak sakit. Aku juga biasa saja. Bau-bau ya sudah biasa. Itu juga membuat kita jadi sulit. Karena tidak ada dorongan dari orang lain. Misalnya perusahaan diunjuk rasa. Dia akan berpikir, aku sudah diunjuk rasa, sehari-dua hari aku enggak bisa kerja, aku akan rugi. Oke deh, tak perbaiki aja IPALku. Itu kan sejujurnya unjuk rasa yang akhirnya jadi baik. Selama ini yang protes kan yang di pinggir pantai. Yang di pinggir pantai.” – RY Bappelitbangda Kabupaten Pasuruan

“Kalau Lekok, malah bukan desa itu (Balunganyar) yang mengeluh. Yang kena saluran teletongnya yang mendekati pantai. Yang mengeluh sana, yang ini sudah terbiasa.” -MS, Disnakeswan Kabupaten Pasuruan

“Dibuang ke sini (drainase). Setelah ada ini (biodigester), lalu ini (kotoran sapi) dimasukkan ke sini (biodigester).” *“Terus di sana nanti ada lubang sebelah, ada pembuangan nantinya.”* -SF, Penerima Manfaat Biodigester

Berdasarkan temuan peneliti, terdapat tiga dampak Program Desa Mandiri Energi terhadap metode pengolahan limbah ternak. Diantaranya (1) Pengurangan pembuangan kotoran sapi di drainase, (2) Masyarakat kembali membuang kotoran sapi di drainase dan dibakar dan (3) Residu biogas digunakan untuk pupuk. Berikut merupakan Tabel 4.31 mengenai analisis dimensi dampak kategori metode pengolahan limbah ternak:

Tabel 4.31 Analisis Dimensi Dampak Kategori Metode Pengolahan Limbah Ternak

| | <i>Intended</i> | <i>Positive Unintended</i> | <i>Negative Unintended</i> |
|-------------------|--|--|---|
| <i>Foreseen</i> | 1. Pengurangan pembuangan kotoran sapi di drainase | 3. Residu Biogas digunakan untuk pupuk | 2. Masyarakat kembali membuang kotoran sapi di drainase dan dibakar |
| <i>Unforeseen</i> | - | - | - |

(Sumber: Analisis Data Primer, 2024)

Temuan 1 terbukti dengan adanya transisi masyarakat yang awalnya membuang kotoran sapi sembarangan diganti dengan diisi ke biodigester. Temuan 1 termasuk ke dalam parameter L.2, yaitu jumlah pengurangan padat kotoran sapi yang dibuang dan L.3, yaitu pengurangan pembuangan kotoran sapi di drainase. Poin 1 tercapai pada beberapa penerima manfaat, Sehingga dapat dikategorikan sebagai kuadran III, yaitu *Foreseen-Intended*. Dimensi dampak ini merupakan tujuan program yang direncanakan.

Sementara, masyarakat yang tidak bertahan dalam penggunaan biodigester kembali seperti dalam temuan 2 yaitu membuang kotoran sapi dengan cara dijemur, dibakar dan dibuang ke drainase kembali. Poin ini juga termasuk ke dalam parameter L.2, dan L.3, akan tetapi tidak tercapai pada beberapa penerima manfaat. Temuan 2 dapat dikategorikan sebagai *Foreseen-*

Negative Unintended pada kuadran I. Dimensi dampak ini merupakan kerugian yang tidak direncanakan secara eksplisit, namun telah diprediksi.

Temuan 3 mengenai residu biogas menjadi pupuk merupakan hal yang diprediksi terjadi, namun tidak menjadi target yang direncanakan. Salah satu penyebabnya adalah tidak adanya rantai pasok dan permintaan untuk pembuatan pupuk kandang. Peneliti menemukan bahwa terdapat informan yang menggunakan residu biogas menjadi pupuk untuk rumput. Rumput tersebut digunakan sebagai makanan bagi sapi, sehingga tidak ada yang terbuang. Temuan 3 dapat dikategorikan sebagai *Foreseen-Positive Unintended* dalam kuadran II. Dimensi dampak ini merupakan efek keuntungan yang tidak direncanakan secara eksplisit, namun telah diprediksi.

4.9.4 Dampak terhadap Kondisi Drainase

Drainase umumnya adalah suatu teknik untuk mengurangi air berlebih, baik dari hujan, rembesan, atau irigasi, agar tidak mengganggu fungsi lahan atau kawasan tersebut. Berdasarkan observasi peneliti, terlihat bahwa masyarakat menjadikan drainase untuk dijadikan saluran pembuangan kotoran sapi. Saluran kotoran sapi secara langsung terhubung dengan drainase desa, serta bersambung dengan drainase utama desa. Dari drainase utama desa tersebut, arus menuju ke arah sungai di Kecamatan Lekok. Sungai tersebut melalui Desa Rowogempol, Desa Branang, Desa Balunganyar, Desa Tampung, Desa Jatirejo dan Desa Tambak Lekok.

Tabel 4.32 Perbandingan Kondisi Kategori Kondisi Drainase

| Parameter | Sebelum | Setelah |
|-----------|--|---|
| - | Kondisi drainase penuh dengan kotoran sapi | Penurunan jumlah volume kotoran sapi di drainase. |

(Sumber: Pengolahan Data Primer, 2024)

Berdasarkan pemaparan informan, keberadaan biogas berpengaruh terhadap kondisi drainase. Informan KN menyatakan bahwa pada pertengahan tahun 2015 dan 2016 drainase sempat bersih. Tahun tersebut berdekatan dengan perolehan gelar Desa Mandiri Energi yang didapatkan Desa Balunganyar pada tahun 2017 yang diberikan oleh Bupati Pasuruan. Sementara, informan TQ memaparkan bahwa kondisi drainase saat ini lebih bersih dibandingkan sebelum program, walau tidak berdampak signifikan. Informan TQ menyatakan sebelum instalasi biodigester, drainase utama desa penuh dengan kotoran sapi. Saat ini jarak telah berkurang sehingga menyediakan ruang antara batas atas sungai hingga permukaan air sepanjang 20cm.

“Dulu sampe kalo ke jalan. Setelah ada biogas agak berkurang dikit. Itu full gini. Tinggal 20 cm yang dari jalan.” – TQ

“Jadi lahan untuk pembuangan kotoran sapi ku ndak onok yowes. Iki omahe, iki pembuangan sapi, iki dapure jadi satu. Nanti ada selokan kecil-kecil wes dibuangi di situ semua. Ini belum, berapa bulan lagi wes meluber-meluber itu. Yang daerah Krajan. Karena gak nampung. Selokanne sing besar, ini nanti yo nek wes kemarau banget iku tinggi kotoranne sapi di dalam selokan tambah besar. embong itu rata, sama. Anu, banyaknya kotoran sapi.” -SM, Bidan Desa Balunganyar

Berdasarkan observasi peneliti, saat ini drainase masih penuh dengan kotoran sapi dan sampah. Terlihat bahwa jarak antara batas atas sungai dengan batas permukaan air masih jauh

(lihat Gambar 4.26). Peneliti juga merasakan bau tidak sedap ketika memasuki gapura Desa Balunganyar. Informan SM menyatakan bahwa banyaknya kotoran sapi di drainase disebabkan karena masyarakat tidak memiliki lahan untuk pembuangan kotoran sapi. Peneliti juga melihat bahwa terdapat area yang padat, sehingga lahan yang dimiliki masyarakat terbatas. Akhirnya masyarakat masih memilih cara yang praktis untuk pembuangan, yaitu membuat saluran pembuangan kotoran sapi yang terhubung dengan saluran/drainase utama desa. Temuan ini diperkuat oleh Meiliana *et al.* (2022) yang melakukan studi tentang perilaku peternak dalam mengelola limbah di Desa Balunganyar. Luas lahan tidak memberikan pengaruh terhadap perilaku peternak dalam menangani kotoran sapi. Hal ini disebabkan oleh lahan yang dimiliki peternak rata-rata hanya 200-500 m² yang tergolong sempit, sehingga hanya cukup dimanfaatkan untuk kandang (Meiliana *et al.*, 2022)



Gambar 4.26 Kondisi Eksisting Drainase Dekat Gapura Desa Balunganyar
(Sumber: Dokumentasi peneliti, 2024)

Kotoran sapi dan sampah yang dibuang ke drainase menyebabkan aliran air mampat. Menurut informan SM, pada saat musim hujan kotoran sapi dan buangan sampah meluap (*overflowing*) hingga ke atas batas drainase. Hal ini diperkuat dengan pernyataan informan NN bahwa ketika hujan yang tidak terlalu deras dapat menyebabkan banjir ‘kotoran sapi’ di Desa Balunganyar. Sebagian besar topografi desa merupakan dataran rendah, sehingga mendukung adanya banjir. Banjir tersebut terjadi di jalan utama desa.

“Masih tetep. Yang banyak kan yang tidak punya biogas. Dibandingkan dengan yang punya. Ya masyarakatnya yang kurang sadar.” -TH

“Bukan banjir air keruh ya. Banjir teletong.” “Hujannya gak terlalu deres waktu itu. Tahun kemaren hujannya gak terlalu deres ya itu jalan-jalannya sepanjang jalan teletong. Banjirnya-banjir teletong. Karena kan asal buang aja kan.” – NN

Menurut TH, hal ini disebabkan belum semua peternak memiliki biodigester untuk menjadi alternatif pembuangan kotoran sapi. Informan TH optimis bahwa jika masyarakat telah sadar pentingnya lingkungan dan memiliki biodigester, maka pencemaran lingkungan dapat berkurang. Hal ini didukung dengan studi Meiliana *et al.* (2022) bahwa motivasi yang kuat dari diri peternak dapat menjadikan peternak berperilaku positif terhadap inovasi dalam bidang

teknologi penanganan limbah ternak sapi perah. Berikut merupakan Tabel 4.33 analisis dimensi dampak kategori kondisi drainase.

Tabel 4.33 Analisis Dimensi Dampak Kategori Kondisi Drainase

| | <i>Intended</i> | <i>Positive Unintended</i> | <i>Negative Unintended</i> |
|-------------------|--|----------------------------|----------------------------|
| <i>Foreseen</i> | 1. Penurunan jumlah volume kotoran sapi di drainase. | - | - |
| <i>Unforeseen</i> | - | - | - |

(Sumber: Analisis Data Primer, 2024)

Dalam kategori kondisi drainase, peneliti menemukan satu temuan dampak yaitu (1) Pengurangan kotoran sapi di drainase. Hal ini dibuktikan dengan menurunnya permukaan air di drainase dengan batas jalan. Namun, saat musim hujan masih menyebabkan banjir karena drainase mampat oleh sampah dan kotoran sapi. Poin 1 ini terkait dengan parameter L.3 yaitu pengurangan pembuangan kotoran sapi di drainase sehingga dapat dikategorikan sebagai kuadran III, yaitu *Foreseen-Intended*. Dimensi dampak ini merupakan tujuan program yang direncanakan.

Hasil dan pembahasan dalam penelitian ini telah melalui proses validasi oleh ahli. Validasi dilakukan dengan cara mengirimkan draft hasil laporan skripsi dan melakukan presentasi kepada ahli. Masukan dan tanggapan ahli tersebut digunakan untuk memvalidasi dan menyempurnakan hasil serta pembahasan dalam penelitian ini. Proses ini dilakukan untuk memastikan bahwa analisis yang dilakukan akurat, relevan dan memperkuat keabsahan temuan yang diperoleh.

BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN

Poespoprodjo & Gilarso (2006) menjelaskan bahwa penyimpulan merupakan proses mengambil suatu kesimpulan dari premis-premis tertentu. Sub-bab ini menjabarkan inti kesimpulan dari keseluruhan penelitian yang telah dilaksanakan, yaitu hasil analisis kualitatif dan implikasi temuan. Terdapat pula saran yang ditujukan kepada pihak-pihak terkait dalam Program CSR Desa Mandiri Energi sebagai bentuk resolusi dari peneliti untuk perbaikan strategi program dan kebijakan. Perumusan saran berdasarkan pada pembahasan dalam penelitian. Saran ditujukan untuk memberi rekomendasi kepada praktisi, peneliti, pemangku kepentingan untuk mengaplikasikan temuan, mengatasi kekurangan penelitian, dan memperluas model atau teori yang digunakan.

5.1 Kesimpulan

Hasil analisis menunjukkan bahwa *problems* di Desa Balunganyar berupa tercemarnya air, tercemarnya DAS, gundulnya hutan, kelangkaan energi, terganggunya kesehatan masyarakat dan tidak termanfaatkannya potensi biomassa. *Key Activities* yang dilakukan PT Indonesia Power UBP Grati dalam program CSR Desa Mandiri Energi di Desa Balunganyar adalah (1) Analisis potensi, *need assessment* dan *social mapping* (2) Memperkenalkan energi biogas kepada masyarakat, (3) Melakukan instalasi biodigester skala rumah tangga, (4) Melakukan pemantauan dan pendampingan. *Channel* yang digunakan (1) Pembangunan biodigester tahap awal sebagai *pilot project* dan (2) Bekerja sama dengan MWC NU untuk penetrasi energi biogas. *Providers* dalam program ini adalah PT Indonesia Power UBP Grati, Pemdes Balunganyar, DLH Kabupaten Pasuruan, Disnakeswan Kabupaten Pasuruan, Kelompok Biogas Desa Balunganyar, dan MWC NU Kecamatan Lekok.

Program CSR Desa Mandiri Energi memiliki dampak dalam aspek sosial-ekonomi. Pembagian aspek sosial-ekonomi terdiri dari interaksi sosial, persepsi mengenai biodigester, tingkat pengeluaran dan pengeluaran energi. Kesimpulan yang dapat ditarik dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Penurunan skala konflik antar desa. Namun, masih terdapat protes di internal desa karena kotoran sapi meluber saat banjir. Hal ini disebabkan masih terbatasnya masyarakat yang menggunakan biodigester. Ditemukan pula *unforeseen-negative unintended impact* berupa konflik antar pengguna karena ketidakseimbangan partisipasi dalam pengisian biodigester sistem *sharing*.
2. Terdapat masyarakat yang memiliki inisiatif untuk memperbaiki dan merawat biodigester secara mandiri. Namun, sebagian besar masyarakat masih bergantung terhadap kelompok biogas dan perusahaan dalam memperbaiki dan merawat biodigester.
3. Pengguna biodigester mengalami penurunan dari tahun ke tahun. Tujuh informan menggunakan biodigester di atas 5 tahun yang sesuai dengan target dari PT Indonesia Power UBP Grati. Sementara, satu informan dengan usia penggunaan biodigester di bawah 5 Tahun.
4. Ditemukan adanya penghematan terhadap tingkat pengeluaran rumah tangga setelah penggunaan biodigester. Penghematan per bulan berkisar dari 36.000-54.000.

5. Terdapat penurunan jumlah penggunaan tabung gas LPG 3KG yang digunakan oleh masyarakat Desa Balunganyar. Penghematan gas LPG berkisar antara 1-4 tabung per bulan. Namun, masyarakat masih menggunakan gas LPG 3KG dan biogas secara paralel.

Program CSR Desa Mandiri Energi juga memiliki dampak terhadap lingkungan yang dalam penelitian ini diukur dengan persepsi terhadap kualitas udara, persepsi terhadap kualitas air, metode pengolahan limbah ternak dan kondisi drainase. Kesimpulan yang dapat ditarik dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Penurunan tingkat pencemaran udara dalam ruangan di rumah warga tidak signifikan. Temuan ini mengindikasikan bahwa keberadaan biodigester belum tentu meningkatkan kualitas udara dalam ruangan. Selain itu, hal ini diperkuat dengan masyarakat terbiasa dengan aroma busuk dari kotoran sapi dan keterbatasan lahan.
2. Peningkatan kesadaran untuk menggunakan air minum dalam kemasan (AMDK) di kalangan masyarakat. Meskipun sebagian besar masyarakat sudah tidak menggunakan air sumur untuk minum, terdapat dua informan yang melaporkan masih ada air yang memiliki rasa tidak sedap.
3. Penurunan volume kotoran sapi di drainase yang dibuktikan dengan jarak antara permukaan air dan batas atas sungai mengalami penurunan sebesar 20 cm.
4. Terdapat masyarakat yang menerapkan skema *zero waste* dengan mengintegrasikan sistem tanaman, ternak, dan biogas. Residu dari proses biogas dimanfaatkan sebagai pupuk, yang kemudian digunakan untuk menumbuhkan rumput. Rumput tersebut selanjutnya digunakan sebagai pakan ternak sapi.

5.2 Saran

Berdasarkan analisis yang telah dilakukan, ditemukan beberapa hambatan dan *gap* dalam program CSR Desa Mandiri Energi yang telah diteliti. Pendapat dikemukakan peneliti diharapkan dapat menjadi sebagai alat pertimbangan untuk memberikan perubahan dan perbaikan yang bersifat positif. Berikut ini merupakan beberapa saran yang dapat diterapkan untuk mengatasi hambatan-hambatan tersebut.

5.2.1 Saran untuk Perusahaan

1. Meminimalisasi pengelolaan limbah ternak di rumah tangga masyarakat. Hal ini didasarkan pada temuan penelitian bahwa peternakan dimiliki oleh perseorangan sehingga aktivitas peternakan padat setiap hari. Sehingga, memerlukan opsi alternatif untuk pengelolaan limbah ternak. Misalnya dengan melibatkan pihak ketiga. Kotoran sapi dari peternakan diambil dan dikelola oleh pihak ketiga untuk dimanfaatkan sebagai biogas atau pupuk kandang.
2. Pembangunan biodigester atau rumah kompos dapat dibangun dengan skala komunal yang dikelola pihak ketiga dapat menjadi alternatif. Hal ini dikarenakan dapat meminimalisasi pengelolaan kotoran sapi di tingkat rumah tangga.
3. Memberlakukan kontrak antara perusahaan dan penerima manfaat. Hal ini ditujukan untuk memberikan ikatan hukum bahwa masyarakat harus merawat dan mengoperasikan biodigester.
4. Pemberlakuan sistem *reward* dan *punishment* terhadap pengelolaan limbah ternak. Yaitu memberikan *punishment* kepada pengguna yang tidak komitmen dalam penggunaan biodigester dan memberikan *reward* kepada pengguna yang berhasil

menggunakan biodigester. *Reward* dan *punishment* perlu memberikan hadiah dalam bentuk peningkatan ekonomis. Dalam sistem *punishment*, jika masyarakat tidak mengelola biodigester maka harus ada ganti rugi biaya pembuatan biodigester. Untuk *reward* seperti pengadaan lomba dan penilaian kebersihan pada hari lingkungan hidup dengan hadiah uang tunai.

5. Memberlakukan pendidikan non-formal penyuluhan atau bimbingan yang berfokus pada pengelolaan limbah dan peternakan sapi perah secara kontinyu.

5.2.2 Saran untuk Pemerintah Kabupaten

1. Melakukan pendekatan kepada perusahaan pengambil susu untuk mengupayakan proses pengelolaan lingkungan di kalangan peternak Desa Balunganyar. Dengan hukuman jika peternak mengelola limbah ternak, maka perusahaan atau koperasi tidak akan mengambil susunya.
2. Penegakan regulasi penggunaan biogas melalui pengurangan subsidi gas LPG 3KG dan subsidi pupuk tanaman pangan khususnya pada daerah pertanian dan peternakan yang berpotensi menghasilkan biogas. Ditemukan bahwa keberadaan subsidi gas LPG 3KG masih menjadi salah satu penyebab faktor penghambat transisi penggunaan energi biogas di Desa Balunganyar.
3. Menjadikan Kecamatan Lekok sebagai titik untuk pengajian Indeks Kualitas Udara (IKU), Indeks Kualitas Air (IKA) dan Indeks Kualitas Lingkungan Hidup (IKLH). Sejauh pencarian peneliti, belum ada Lembaga yang menguji tiga uji tersebut. Hal ini ditujukan untuk mengetahui bagaimana kualitas lingkungan di Kecamatan Lekok dan menjadi dasar untuk pengambilan keputusan.
4. Menyediakan data seperti IKA, IKU dan IKLH berbasis kecamatan dari tahun ke tahun. Hal ini dapat memudahkan penelitian selanjutnya dalam pengambilan data dan menjadi landasan untuk pengambilan keputusan kebijakan di daerah secara spesifik.

5.2.3 Saran untuk Peneliti dan Akademisi

1. Melakukan riset dengan menggunakan perhitungan *Greenhouse Gasses* (GHG) *emissions* yang ditujukan untuk mengidentifikasi gambaran berapa emisi yang telah direduksi.
2. Penelitian selanjutnya dapat berfokus dengan topik mengenai evaluasi program CSR Desa Mandiri Energi, studi tentang pengembangan strategi pengelolaan lingkungan, studi tentang peran tokoh masyarakat dalam mendorong partisipasi masyarakat dalam pengelolaan lingkungan dan studi komparasi pengelolaan lingkungan dengan desa lain.

DAFTAR PUSTAKA

- Adnan, Ong, Nomanbhay, Chew, & Show. (2019). Technologies for Biogas Upgrading to Biomethane: A Review. *Bioengineering*, 6(4), 92. <https://doi.org/10.3390/bioengineering6040092>
- Agus, C., Faridah, E., & Wulandari, D. (2014). *Peran Mikroba Starter Dalam Dekomposisi Kotoran Ternak dan Perbaikan Kualitas Pupuk Kandang*. 21.
- Ajis, A. A., Widiharsa, F. A., & Ma'ruf, M. (2015). *Analisa Efisiensi Termal Tungku Biomassa Menggunakan Bahan Kayu Bakar*.
- Akbar, E. (2023, January 18). Dua Tahun Berturut-Turut, PT PLN Indonesia Power Grati PGU Raih PROPER Emas [News]. *Radio Republik Indonesia*. Dua Tahun Berturut-Turut, PT PLN Indonesia Power Grati PGU Raih PROPER EMAS
- Alwi, H. (2016). *Pengantar Studi Konflik Sosial: Sebuah Tinjauan Teoritis* (1st ed.). IAIN Mataram.
- Arieshandy, I. (2022, June 15). Dampak Wabah PMK, Pasokan Susu Sapi di Pasuruan Anjlok. *Kabarpas*. <https://www.kabarpas.com/dampak-wabah-pmk-pasokan-susu-sapi-di-pasuruan-anjlok/>
- Arifin, M. (2020, June 25). Warga Diminta Tak Buang Kotoran Sapi Lagi ke Sungai di Pasuruan yang Dikeruk. *Detik News*. <https://news.detik.com/berita-jawa-timur/d-5068207/warga-diminta-tak-buang-kotoran-sapi-lagi-ke-sungai-di-pasuruan-yang-dikeruk>
- Arifin, M. (2022, May 28). Wabah PMK di Kabupaten Pasuruan Meluas ke 4 Kecamatan, 296 Sapi Terjangkit. *Detik Jatim*. <https://www.detik.com/jatim/berita/d-6098802/wabah-pmk-di-pasuruan-meluas-ke-4-kecamatan-296-sapi-terjangkit>
- Arnold, R., & Bohner, S. (1996). *Software Change Impact Analysis*.
- Asnawi, A. (2020, August 21). Merdeka Energi: Cerita dari Kampung Terkotor. *Warta Bromo*. <https://kumparan.com/wartabromo/merdeka-energi-cerita-dari-kampung-terkotor-1u217tNKtFc>
- Baliga, B. J. (2015). IGBT Applications. In *The IGBT Device* (pp. 583–637). Elsevier. <https://doi.org/10.1016/B978-1-4557-3143-5.00018-3>
- Barnett, J., & O'Neill, S. (2010). Maladaptation. *Global Environmental Change*, 20(2), 211–213. <https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2009.11.004>
- Bayer, P., Kennedy, R., Yang, J., & Urpelainen, J. (2020). The Need for Impact Evaluation in Electricity Access Research. *Energy Policy*, 137, 111099. <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2019.111099>
- BPS. (2023). *Peternakan dalam Angka 2023 Provinsi Jawa Timur*. Badan Pusat Statistik.
- Budiman, I. (2021). The complexity of barriers to biogas digester dissemination in Indonesia: Challenges for agriculture waste management. *Journal of Material Cycles and Waste Management*, 23(5), 1918–1929. <https://doi.org/10.1007/s10163-021-01263-y>
- Burdge, R. J., Charney, S., Downs, M., & Kurt Finsterbusch. (2003). Principles and guidelines for social impact assessment in the USA: The Interorganizational Committee on Principles and Guidelines for Social Impact Assessment. *Impact Assessment and Project Appraisal*, 21(3), 231–250. <https://doi.org/10.3152/147154603781766293>
- Chakraborty, D., Mondal, N. K., & Datta, J. K. (2014). Indoor pollution from solid biomass fuel and rural health damage: A micro-environmental study in rural area of Burdwan, West Bengal. *International Journal of Sustainable Built Environment*, 3(2), 262–271. <https://doi.org/10.1016/j.ijbsbe.2014.11.002>
- Creswell, J. W., & Creswell, J. D. (2018). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches* (Fifth edition). SAGE.

- Dale, R. (2004). *Evaluating Development Programmes and Projects* (2nd ed). Sage.
- Dinaskeswan Kab. Pasuruan. (2023). *Rancangan Akhir Rencana Strategis (Renstra) Dinas Peternakan Dan Kesehatan Hewan Pasuruan 2024-2026*. Pemerintah Kabupaten Pasuruan.
- DKPU ITS. (2023). *Kajian Penanganan Limbah Peternakan Sapi di Kecamatan Lekok Kabupaten Pasuruan*. Direktorat Kerjasama dan Pengelolaan Usaha ITS.
- Dunn, W. N. (2003). *Pengantar Analisis Kebijakan Publik* (Ed. 2). Gadjah Mada University Press.
- Efron, R. (1969). What is Perception? In R. S. Cohen & M. W. Wartofsky (Eds.), *Proceedings of the Boston Colloquium for the Philosophy of Science 1966/1968* (Vol. 4, pp. 137–173). Springer Netherlands. https://doi.org/10.1007/978-94-010-3378-7_4
- ESDM. (2008). *Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral No 32 Tahun 2008*.
- Esteves, P. S., & Neves, P. D. (2004). Inflation and Energy Prices. In *Encyclopedia of Energy* (pp. 417–423). Elsevier. <https://doi.org/10.1016/B0-12-176480-X/00149-2>
- Gunn, C., & Gunn, H. D. (1991). *Reclaiming Capital: Democratic initiatives and Community Development* (1. publ). Cornell Univ. Pr.
- Hakim, L. N. (2023). *Evaluasi Dampak dan Keberlanjutan Program Desa Mandiri Energi (DME) Sebagai Program CSR Danone Aqua Klaten* [Universitas Indonesia]. <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920524484&lokasi=lokal>
- Ham, S. (2022). Social-identity dynamics in rural communities: A motive for resistance to change. *The Rangeland Journal*, 44(6), 299–307. <https://doi.org/10.1071/RJ22023>
- Harmadi, S. H. B. (2016). *Analisis Data Demografi* (1st ed.). Universitas Terbuka. <https://pustaka.ut.ac.id/lib/wp-content/uploads/pdfmk/ESPA4535-M1.pdf>
- Haryanto, A., Triyono, S., Telaumbanua, M., & Cahyani, D. (2020). Pengembangan Listrik Tenaga Biogas Skala Rumah Tangga untuk Daerah Terpencil di Indonesia. *Jurnal Ilmiah Rekayasa Pertanian Dan Biosistem*, 8(2), 168–183. <https://doi.org/10.29303/jrpb.v8i2.187>
- Indonesia Power. (n.d.). Mitra Binaan. *Company Profile*. Retrieved June 16, 2024, from <https://csrgratipomu.com/mitra-binaan-2/>
- Indonesia Power. (2016). *Sustainability Report Indonesia Power 2016*. Jakarta.
- Indonesia Power. (2019, November 14). *PT Indonesia Power Grati POMU Raih Juara 3 Dalam Ajang CSR PLN Awards 2019* [Company Profile]. <https://csrgratipomu.com/2019/11/14/grati-pomu-raih-juara-3-dalam-ajang-csr-pln-awards-2019/>
- Iqbal, N., Sakhani, M. A., Khan, A. R., Atiq-ur-Rehman, Ajmal, Z., & Khan, M. Z. (2021). Socioeconomic impacts of domestic biogas plants on rural households to strengthen energy security. *Environmental Science and Pollution Research*, 28(21), 27446–27456. <https://doi.org/10.1007/s11356-021-12633-2>
- James Mascarenhas. (1991). *Participatory Rural Appraisal and Participatory Learning methods: Recent experiences from Myrada and South India*. IIED. <https://www.iied.org/sites/default/files/pdfs/migrate/G01399.pdf>
- Kartikasari, O. (2020). Teknologi Biogas Sebagai Penanganan Limbah Gas Pada Industri. *Prosiding Nasional Dan Call for Paper BEM Geografi UMS Ke-1, I*, 55–68.
- KPDTT. (2021). *Pedoman Umum Desa Peternakan Terpadu Berkelanjutan*. Kementerian Desa, Pembangunan Daerah Tertinggal, dan Transmigrasi.
- Kusmiyati, K., Wijaya, D. K., Hartono, B. J. R., Shidik, G. F., & Fudholi, A. (2023). Harnessing the power of cow dung: Exploring the environmental, energy, and economic potential of biogas production in Indonesia. *Results in Engineering*, 20, 101431. <https://doi.org/10.1016/j.rineng.2023.101431>

- Labibah, S. (2011). *Faktor Predisposisi, Faktor Pendukung dan Faktor Penguat yang Berhubungan dengan Perilaku Hidup Bersih dan Sehat (PHBS) pada Keluarga Peternak Sapi (Studi di Desa Balunganyar Kec. Lekok Kab. Pasuruan)*. Universitas Airlangga.
- Leigh, D. (2009). SWOT Analysis. In K. H. Silber, W. R. Foshay, R. Watkins, D. Leigh, J. L. Moseley, & J. C. Dessinger (Eds.), *Handbook of Improving Performance in the Workplace: Volumes 1-3* (1st ed., pp. 115–140). Wiley. <https://doi.org/10.1002/9780470592663.ch24>
- Lia, R. S., & Satmoko, S. (2021). *Dampak Pengembangan Kawasan Agropolitan Terhadap Kehidupan Sosial Ekonomi Petani Krisan*.
- Lindsay, M. (2023). Social Interaction. In F. Maggino (Ed.), *Encyclopedia of Quality of Life and Well-Being Research* (pp. 6609–6612). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-031-17299-1_2770
- Mahanun. (2021). Tinjauan Kepustakaan. *Journal of Education*, 12(I), 1–12.
- Maharani, E. (2015, May 18). Empat Desa di Pasuruan Gunakan Biogas. *Republika*. <https://news.republika.co.id/berita/nlijs5/empat-desa-di-pasuruan-gunakan-biogas>
- Meiliana, M., Inggriati, N. W. T., & Suarta, G. (2022). Perilaku Peternak dalam Menangani Limbah Peternakan Sapi Perah di Desa Balunganyar Kecamatan Lekok Kabupaten Pasuruan. *Journal of Tropical Animal Science*, 273–290.
- Miles, M. B., & Huberman, A. M. (1992). *Analisis Data Kualitatif* (1st ed.). Universitas Indonesia (UI-Press).
- Moenir, A. S. (2010). *Manajemen Pelayanan Umum di Indonesia* (Cet. 9). Bumi Aksara.
- Moleong, L. J. (2017). *Metode Penelitian Kualitatif* (36th ed.). PT Remaja Rosdakarya.
- Natalylova, K. (2013). Pengaruh Corporate Governance Terhadap Corporate Social Responsibility dan Kinerja Perusahaan yang Mendapatkan Indonesia Sustainability Reporting Awards. *Media Bisnis Edisi Khusus Di Bulan November*.
- Nurwulan, R. L., & Nadila, D. (2023). Dampak Pelaksanaan Program CSR PT. JNE-HI Jabar Bagi Kelompok Tani Disabilitas “Pratama Mandiri” di Kota Cimahi. *ijd-demos*, 5(3). <https://doi.org/10.37950/ijd.v5i3.456>
- Obaideen, K., Abdelkareem, M. A., Wilberforce, T., Elsaid, K., Sayed, E. T., Maghrabie, H. M., & Olabi, A. G. (2022). Biogas role in achievement of the sustainable development goals: Evaluation, Challenges, and Guidelines. *Journal of the Taiwan Institute of Chemical Engineers*, 131, 104207. <https://doi.org/10.1016/j.jtice.2022.104207>
- Orlitzky, M., & Benjamin, J. D. (2001). Corporate Social Performance and Firm Risk: A Meta-Analytic Review. *Business & Society*, 40(4), 369–396. <https://doi.org/10.1177/000765030104000402>
- Pakuanzahra, A., Achسانی, N. A., & Abdullah, A. (2021). Proposed a New Sustainable CSR Model Canvas for Effectiveness and Evaluation of Current CSR Programs (Case Study: PD PAL Jaya). *Journal of Physics: Conference Series*, 1764(1), 012038. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1764/1/012038>
- Pasaribu, S. B., Herawati, A., Utomo, K. W., & Aji, R. H. S. (2021). *Metodologi Penelitian Untuk Ekonomi dan Bisnis* (1st ed.). Media Edu Pustaka. <https://repository.uinjkt.ac.id/dspace/bitstream/123456789/65013/1/Metodologi%20Penelitian.pdf>
- Patton, M. Q. (2002). *Qualitative Research & Evaluation Methods* (3rd ed.). Sage Publishing.
- Patton, M. Q. (2009). *Metode Evaluasi Kualitatif* (2nd ed.). Pustaka Pelajar.
- Peersman, G., Rogers, P., Guijt, I., Hearn, S., Pasanen, T., & Buffardi, A. L. (2016). *When and How to Develop An Impact Oriented Monitoring and Evaluation System*. Overseas Development Institute.

- Pemdes Balunganyar. (2023). *Monografi Desa Balunganyar kecamatan Lekok, Kabupaten Pasuruan*. Pemerintah Desa Balunganyar.
- Pemkab Pasuruan. (2018). *Gelar Bursa Inovasi Desa, Bupati Irsyad Yusuf Beri Penghargaan Untuk Desa Balunganyar dan Desa Purwodadi sebagai Desa Inovatif 2018*. <https://www.pasuruankab.go.id/isiberita/gelar-bursa-inovasi-desa-bupati-irsyad-yusuf-beri-penghargaan-untuk-desa-balunganyar-dan-desa-purwodadi-sebagai-desa-inovatif-2018>
- PLN Indonesia Power. (2017). *Corporate Social Responsibility PLN Indonesia Power*. <https://www.plnindonesiapower.co.id/id/komunitas-dan-lingkungan/Pages/corporate-social-responsibility.aspx>
- PLN Indonesia Power Grati. (2009). *Dokumen Perencanaan Kegiatan Corporate Social Responsibility PT PLN Indonesia Power UBP Grati, Program: Pengembangan Desa Mandiri Energi melalui Biogas dan Biolistrik di Desa Balunganyar, Kecamatan Lekok, Pasuruan*.
- Poespoprodjo, & Gilarso. (2006). *Logika Ilmu Menalar: Dasar-Dasar Berpikir Tertib, Logis, Kritis, Analitis, Dialektis*. Pustaka Grafika.
- Prambudi, S. B. F. (2020). *Potensi Pemanfaatan Limbah Peternakan Sapi Pedaging di SPR (Sekolah Peternakan Rakyat) Ngudi Rejeki, Kabupaten Kediri*. 2.
- Pratama, G. N. (2016). Kekuatan Hukum Memorandum of Understanding (MoU) dalam Hukum Perjanjian di Indonesia. *Journal UNPAR*, 2(2).
- Prayogo, D. (2011). Evaluasi Program Corporate Social Responsibility dan Community Development pada Industri Tambang dan Migas. *Makara Human Behavior Studies in Asia*, 15(1), 43. <https://doi.org/10.7454/mssh.v15i1.893>
- Pricillia, N. A. M., Suparta, N. W. I. N., & Inggriati, N. W. T. (2019). Hubungan Perilaku Peternak dengan Keberhasilan Usaha Peternakan Ayam Ras Pedaging di Kabupaten Sumba Timur. *Journal of Tropical Animal Science*, VII(1), 185–198.
- Purwanto, W., Widhagdha, M. F., & Fatma, Z. N. (2023). Calculation of Social Return on Investment (SROI) Value as a Form of Corporate Social Responsibility (CSR) Program Evaluation: Case Study at PT Kilang Pertamina Internasional Refinery Unit VII Kasim. *E-Proceeding Conference: Indonesia Social Responsibility Award*, 1(1), 191–195. <https://doi.org/10.55381/isra.v1i1.170>
- Puspitasari, R., Muladno, Atabany, A., & Salundik. (2015). Produksi Gas Metana (CH₄) dari Feses Sapi FH Laktasi dengan Pakan Rumput Gajah dan Jerami Padi. *Jurnal Ilmu Produksi dan Teknologi Hasil Peternakan*, 03(I), 40–45.
- Qiong, O. (2017). A Brief Introduction to Perception. *Canadian Academy of Oriental and Occidental Culture*, XV(4), 18–28. <https://doi.org/10.3968/10055>
- Rachmawati, A. (2020). *Evaluasi Dampak Program Corporate Social Responsibility (CSR) PT Pertamina Mor V Pada Kemandirian Masyarakat Berbasis Green Economy Di Jagir Wonokromo Kota Surabaya*.
- Raco, J. (2018). *Metode Penelitian Kualitatif: Jenis, Karakteristik dan Keunggulannya* [Preprint]. Open Science Framework. <https://doi.org/10.31219/osf.io/mfzuj>
- Rogers, E. M. (1983). *Diffusion of innovations* (3rd ed). Free Press ; Collier Macmillan.
- Rohma, M. R., Zamzami, A., Utami, H. P., Karsyam, H. A., & Widianingrum, D. C. (2022). Kasus penyakit mulut dan kuku di Indonesia: Epidemiologi, diagnosis penyakit, angka kejadian, dampak penyakit, dan pengendalian. *Conference of Applied Animal Science Proceeding Series*, 3, 15–22. <https://doi.org/10.25047/animpro.2022.331>
- Rois, M. (2020, June 23). Kapan Tumpukan Sampah di Sungai Tambak Lekok Pasuruan Diatasi? *Jatim Now*. <https://jatimnow.com/baca-27487-kapan-tumpukan-sampah-di-sungai-tambak-lekok-pasuruan-diatasi>

- Rosalina, R. (2021). Measuring the Success of Corporate Social Responsibility Programs: A Study of Indonesian Companies. *Journal of Management and Administration Provision*, 1(3), 65–71. <https://doi.org/10.55885/jmap.v1i3.223>
- Rossi, P. H., Lipsey, M. W., & Henry, G. T. (2004). *Evaluation: A Systematic Approach*. Saga Publications. <https://us.sagepub.com/en-us/nam/evaluation/book243885>
- Saputro, D. D., Wijaya, B. R., & Wijayanti, Y. (2014). *Pengelolaan Limbah Peternakan Sapi untuk Meningkatkan Kapasitas Produksi pada Kelompok Ternak Patra Suter*. 12(2).
- Sen, A. (2010). *Development as freedom*. Recording for the Blind & Dyslexic.
- Setiawan, A., & Benito, T. (2013). *Pengelolaan Limbah Ternak pada Kawasan Budidaya Ternak Sapi Potong di Kabupaten Majalengka*. 13(1).
- Setyabudi, D. (2014). *Komunikasi dan Interaksi Sosial*. Universitas Terbuka. <https://repository.ut.ac.id/4549/>
- Sfez, S., De Meester, S., & Dewulf, J. (2017). Co-digestion of rice straw and cow dung to supply cooking fuel and fertilizers in rural India: Impact on human health, resource flows and climate change. *Science of The Total Environment*, 609, 1600–1615. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2017.07.150>
- Shaibur, M. R., Husain, H., & Arpon, S. H. (2021). Utilization of cow dung residues of biogas plant for sustainable development of a rural community. *Current Research in Environmental Sustainability*, 3, 100026. <https://doi.org/10.1016/j.crsust.2021.100026>
- Sholichah, N., & Oktoliya, C. (2021). Evaluasi Pemberdayaan Masyarakat Melalui Pengelolaan Peternakan Sapi Perah di Kampung Susu Lawu Kelurahan Sarangan Kecamatan Plaosan Kabupaten Magetan. *ASKETIK*, 5(2), 175–204. <https://doi.org/10.30762/asketik.v5i2.826>
- Sigdel, T. P. (2020). Socioeconomic Impacts of Biogas in Suklagandaki Municipality of Tanahun District. *The Third Pole: Journal of Geography Education*, 123–132. <https://doi.org/10.3126/ttp.v18i0.28013>
- Simister, N. (2017). *Impact Assessment*. Intrac. <https://www.intrac.org/wp-content/uploads/2017/01/Impact-Assessment.pdf>
- Studer, I., Boeker, C., & Geist, J. (2017). Physicochemical and microbiological indicators of surface water body contamination with different sources of digestate from biogas plants. *Ecological Indicators*, 77, 314–322. <https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2017.02.025>
- Subarsono, A. (2005). *Analisis kebijakan publik: Konsep, teori dan aplikasi* (Cet. 1). Pustaka Pelajar.
- Sugiyono. (2010). *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, kualitatif, dan R&D*. Alfabeta.
- Sugiyono. (2013). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Alfabeta.
- Sugiyono. (2018). *Metode Penelitian Pendidikan* (17th ed.). Alfabeta.
- Sutignya, Th. C. W. A., Sesario, R., & Febtysiana, N. F. (2022). Analisis Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Keberhasilan Program Tanggung Jawab Sosial (CSR) Perusahaan Perkebunan Menggunakan Metode Pemodelan Struktural Interpretatif. *Vokasi: Jurnal Publikasi Ilmiah*, 17(1), 17–23. <https://doi.org/10.31573/vokasi.v17i1.418>
- Syarifuddin, M. C. (2020). Dampak CSR terhadap Kesejahteraan Masyarakat Binaan Ternak PT. PLN Tanjung Jati B. *Efficient: Indonesian Journal of Development Economics*, 3(1), 625–633. <https://doi.org/10.15294/efficient.v3i1.35956>
- Warta Bromo. (2024, February 18). PLN Indonesia Power UBP Grati Raih Proper Emas Atas Komitmen Lingkungan Terbaik [News]. *Warta Bromo*. <https://www.wartabromo.com/2024/02/18/pln-indonesia-power-ubp-grati-raih-proper-emas-atas-komitmen-lingkungan-terbaik/>

- Wayan Wendra, I. (2015). Pembahasan Hasil Penelitian dalam Skripsi Mahasiswa Jurusan Pendidikan Bahasa dan Sastra Indonesia UNDIKSHA. *JPI (Jurnal Pendidikan Indonesia)*, 3(2). <https://doi.org/10.23887/jpi-undiksha.v3i2.4458>
- WBCSD. (2005). *World Business Council for Sustainable Development* (m). <https://www.wbcsd.org>.
- Winther, T. (2011). *The impact of electricity: Development, desires, and dilemmas*. Berghahn.
- Wisnumurti, & Setiawan, T. (2024). Assessing 5P as a Proper Conceptual Framework for Sustainability Reporting: Case Study from Indonesia's Energy Sector. *Journal Of Economics, Finance And Management Studies*, 07(01). <https://doi.org/10.47191/jefms/v7-i1-03>
- Wulan, E. R. W. (2015). *Dampak Ekonomi Sosial dan Lingkungan Pemanfaatan Limbah Ternak di Kampung Areng Desa Cibodas Kecamatan Lembang Kabupaten Bandung Barat*. IPB.
- Yoo, S., Butler, J., Elias, T. I., & Goodman, R. M. (2009). The 6-Step Model for Community Empowerment: Revisited in Public Housing Communities for Low-Income Senior Citizens. *Health Promotion Practice*, 10(2), 262–275. <https://doi.org/10.1177/1524839907307884>
- Yusuf, A. M. (2014). *Metode Penelitian: Kuantitatif, Kualitatif, dan Penelitian Gabungan* (1st ed.). Prenada Media Group.

LAMPIRAN

Lampiran 1 Profil Informan

| No | Tipe Informan | Kode | Keterlibatan dalam Kelembagaan | Jenis Kelamin | Tanggal Wawancara |
|----|---------------|-----------|---|---------------|--------------------------|
| 1 | Kunci | KN | Tim CSR Indonesia Power UBP Grati | Laki-Laki | 17 Mei 2024, 19 Mei 2024 |
| 2 | | AK | Tim CSR Indonesia Power UBP Grati | Laki-Laki | 31 Mei 2024 |
| 3 | Utama | DK | Penerima Manfaat Biodigester | Perempuan | 9 Mei 2024 |
| 4 | | LL | Penerima Manfaat Biodigester | Perempuan | 20 Mei 2024 |
| 5 | | LH | Penerima Manfaat Biodigester | Laki-Laki | 20 Mei 2024 |
| 6 | | SL | Penerima Manfaat Biodigester | Perempuan | 20 Mei 2024 |
| 7 | | DM | Penerima Manfaat Biodigester | Laki-Laki | 20 Mei 2024 |
| 8 | | TH | Kelompok Biogas Desa Balunganyar dan Penerima Manfaat Biodigester | Laki-Laki | 20 Mei 2024 |
| 9 | | SF | Penerima Manfaat Biodigester | Laki-Laki | 30 Mei 2024 |
| 10 | | HM | Penerima Manfaat Biodigester | Perempuan | 30 Mei 2024 |
| 11 | Tambahan | SH | Pemerintah Desa | Laki-Laki | 3 Mei 2024, 8 Mei 2024 |
| 12 | | RY | Pemerintah Kabupaten Pasuruan | Perempuan | 13 Mei 2024 |
| 13 | | PA | Pemerintah Kabupaten Pasuruan | Perempuan | 17 Mei 2024 |
| 14 | | MS | Pemerintah Kabupaten Pasuruan | Laki-Laki | 22 Mei 2024 |
| 15 | | SM | Bidan Desa | Perempuan | 17 Mei 2024 |
| 16 | | NN | Tempat Pengelolaan Sampah Terpadu (TPST) Lekok Asri | Perempuan | 9 Mei 2024 |
| 17 | | TQ | Pemuda Pelopor Teknologi Tepat Guna Jawa Timur | Laki-Laki | 13 Mei 2024 |
| 18 | Validasi Ahli | AO dan BL | Bio Energi Indonesia | Perempuan | 15 Juli 2024 |

Lampiran 2 Pedoman Wawancara

PEDOMAN WAWANCARA

Pedoman wawancara ini digunakan untuk memandu pewawancara dalam mendapatkan data kualitatif primer yang relevan dengan rumusan permasalahan penelitian. Informan yang diwawancarai merupakan individu yang berpartisipasi dalam program penyediaan biodigester CSR PT PLN Indonesia Power UBP Grati.

Jadwal Wawancara

Hari/Tanggal :

Waktu :

IDENTITAS INFORMAN

| | |
|---------------------|----------------------|
| Nama: | Umur: |
| Lama Tinggal | Jenis Kelamin |
| Alamat: | Pekerjaan: |
| Peran/Tugas | No HP: |

Berikut merupakan daftar pertanyaan wawancara yang digunakan sebagai panduan atau acuan selama pelaksanaan wawancara.

Pertanyaan Penelitian

| No. | Aspek | Pertanyaan | Keterangan |
|-----|---|--|--|
| 1 | Strategi Program CSR untuk Desa Balunganyar | <ol style="list-style-type: none"> 1. Apa itu program CSR PT PLN Indonesia Power UBP Grati penyediaan biodigester di Desa Balunganyar? 2. Apa latar belakang program CSR ini dilaksanakan? 3. Apa yang membuat CSR PT PLN Indonesia Power UBP Grati memutuskan untuk memiliki program CSR di Desa Balunganyar? 4. Apa inti aktivitas dari program CSR penyediaan biodigester untuk Desa Balunganyar? 5. Apakah ada program khusus yang dilakukan sebagai upaya <i>maintenance</i> program CSR tersebut? 6. Apakah Perusahaan patuh terhadap peraturan atau kebijakan mengenai CSR? 7. Apa yang perlu ditingkatkan dari program? (saran untuk program) | Berkaitan dengan rumusan masalah 1: Bagaimana pelaksanaan program <i>Corporate Social Responsibility</i> (CSR) PT PLN Indonesia Power UBP Grati penyediaan Biodigester untuk Desa Balunganyar, Kabupaten Pasuruan? |
| 2 | Faktor penghambat pelaksanaan program CSR | <ol style="list-style-type: none"> 1. Apa hal yang menghambat selama pelaksanaan program CSR? 2. Apakah ada kebijakan atau regulasi perusahaan yang mendukung implementasi program CSR ini? 3. Apakah ada kondisi sosial, ekonomi dan lingkungan di masyarakat yang mendukung program CSR? | |

| | | | |
|---|---|--|--|
| 3 | Faktor pendukung pelaksanaan program CSR | <ol style="list-style-type: none"> 1. Apa hal yang mendukung kelancaran program CSR? 2. Apakah ada kebijakan atau regulasi perusahaan yang mendukung implementasi program CSR ini? 3. Apakah ada kondisi sosial, ekonomi dan lingkungan di masyarakat yang mendukung program CSR? | |
| 4 | Keterlibatan <i>Stakeholder</i> dalam pelaksanaan program CSR | <ol style="list-style-type: none"> 1. Bagaimana keterlibatan pemerintah, individu, lembaga atau institusi lain dalam program CSR? 2. Apakah terdapat program khusus yang mendukung upaya program CSR penyediaan biodigester dari <i>stakeholder</i> terkait? 3. Siapa lembaga yang memiliki pengaruh besar dan kecil dalam pelaksanaan program? 4. Siapa <i>Stakeholder</i> yang paling aktif (memiliki kepentingan) dan tidak aktif dalam pelaksanaan program? 5. Bagaimana peran dan kepentingan <i>stakeholder</i> dalam pengambilan keputusan, pelaksana kegiatan, pemantauan dan evaluasi pembangunan, dan pemanfaatan hasil? 6. Bagaimana komunikasi antara perusahaan, masyarakat dan pemerintah? | |
| 5 | Kondisi sosial-ekonomi masyarakat Desa Balunganyar | <ol style="list-style-type: none"> 1. Apa indikator/basis/pengukuran keberhasilan program CSR dalam aspek sosial-ekonomi menurut perusahaan? 2. Bagaimana kondisi sosial-ekonomi masyarakat Desa Balunganyar sebelum adanya program CSR PT PLN Indonesia Power UBP Grati? 3. Bagaimana kondisi sosial-ekonomi masyarakat Desa Balunganyar setelah adanya program CSR PT PLN Indonesia Power UBP Grati? 4. Apa dampak sosial-ekonomi yang diharapkan setelah adanya program CSR? | Berkaitan dengan rumusan masalah 2: Bagaimana dampak program <i>Corporate Social Responsibility</i> (CSR) PT PLN Indonesia Power UBP Grati penyediaan Biodigester terhadap kondisi sosial-ekonomi masyarakat Desa Balunganyar, Kabupaten Pasuruan? |
| 6 | Kondisi lingkungan masyarakat Desa Balunganyar | <ol style="list-style-type: none"> 1. Apa indikator/basis/pengukuran keberhasilan program CSR dalam aspek lingkungan menurut perusahaan? 2. Bagaimana kondisi lingkungan masyarakat Desa Balunganyar sebelum adanya program CSR PT PLN Indonesia Power UBP Grati? 3. Bagaimana kondisi lingkungan masyarakat Desa Balunganyar setelah adanya program CSR PT PLN Indonesia Power UBP Grati? 4. Apa dampak lingkungan yang diharapkan setelah adanya program CSR? | Berkaitan dengan rumusan masalah 2: Bagaimana dampak program <i>Corporate Social Responsibility</i> (CSR) PT PLN Indonesia Power UBP Grati penyediaan Biodigester terhadap kondisi lingkungan masyarakat Desa Balunganyar, Kabupaten Pasuruan? |

Lampiran 3 Pedoman Observasi

PEDOMAN WAWANCARA

Hari/Tanggal :

Waktu :

Lokasi :

Pedoman observasi ini digunakan untuk mendapatkan informasi atau data yang relevan dengan rumusan permasalahan penelitian. Adapun beberapa aspek yang diamati adalah sebagai berikut:

| No | Aspek Observasi | Objek Observasi |
|----|----------------------|--------------------------------------|
| 1 | Aktivitas Masyarakat | Aktivitas peternakan |
| | | Aktivitas keseharian masyarakat |
| | | Penggunaan bahan bakar untuk memasak |
| 2 | Kondisi Lingkungan | Kondisi Kualitas Udara dalam ruangan |
| | | Kondisi kualitas air |
| | | Metode pengolahan limbah |
| | | Kondisi drainase |
| | | Kondisi kandang ternak |

Lampiran 4 *Informan Consent*

LEMBAR PERSETUJUAN (*INFORMED CONSENT*)

Petunjuk:

1. *Informed consent* memuat informasi tentang penelitian yang ditujukan kepada informan sebelum memutuskan ketersediaan atau ketidaksediaan untuk menjadi informan penelitian.
2. Informasi penelitian yang termuat dalam *informed consent* penelitian ini adalah informasi peneliti, judul, rumusan masalah, tujuan, manfaat, dan metode penelitian.
3. *Informed consent* merupakan lembar persetujuan yang ditandatangani informan sebagai bentuk kesediaan atau ketidaksediaan untuk menjadi informan dalam penelitian.

Informasi Penelitian:

1. Informasi Peneliti
Nama : Farouq Nuzulludien Birawa
NRP : 5033201039
Universitas : Institut Teknologi Sepuluh Nopember
Alamat : Jalan Teknik Lingkungan blok I no 3, Keputih, Sukolilo, Surabaya
No. Telepon : 082211573799
2. Judul Penelitian: Analisis Dampak Program Penyediaan Biodigester CSR PT PLN Indonesia Power UBP Grati (Kasus Di Desa Balunganyar, Kecamatan Lekok, Kabupaten Pasuruan)
3. Rumusan Masalah Penelitian
 - a. Bagaimana pelaksanaan program *Corporate Social Responsibility* (CSR) PT PLN Indonesia Power UBP Grati penyediaan Biodigester untuk Desa Balunganyar, Kabupaten Pasuruan?
 - b. Bagaimana dampak program *Corporate Social Responsibility* (CSR) PT PLN Indonesia Power UBP Grati penyediaan Biodigester terhadap kondisi sosial-ekonomi masyarakat Desa Balunganyar, Kabupaten Pasuruan?
 - c. Bagaimana dampak program *Corporate Social Responsibility* (CSR) PT PLN Indonesia Power UBP Grati penyediaan Biodigester terhadap kondisi lingkungan masyarakat Desa Balunganyar, Kabupaten Pasuruan?
4. Tujuan Penelitian
 - a. Mengidentifikasi pelaksanaan program *Corporate Social Responsibility* (CSR) PT PLN Indonesia Power UBP Grati penyediaan Biodigester untuk Desa Balunganyar, Kabupaten Pasuruan.
 - b. Mengidentifikasi dampak program *Corporate Social Responsibility* (CSR) PT PLN Indonesia Power UBP Grati penyediaan Biodigester terhadap kondisi sosial-ekonomi masyarakat Desa Balunganyar, Kabupaten Pasuruan.
 - c. Mengidentifikasi dampak program *Corporate Social Responsibility* (CSR) PT PLN Indonesia Power UBP Grati penyediaan Biodigester terhadap kondisi lingkungan Desa Balunganyar, Kabupaten Pasuruan.
5. Manfaat Penelitian
Penelitian ini diharapkan dapat menghasilkan manfaat yang diperoleh secara akademis maupun praktis, seperti kontribusi baru dalam literatur ilmiah, pemahaman yang lebih mendalam mengenai fenomena yang diteliti, serta rekomendasi atau solusi

yang dapat diimplementasikan oleh praktisi, kebijakan publik, dan pemangku kepentingan. Berikut merupakan manfaat yang diharapkan dari penelitian ini:

6. Metode Penelitian

Penelitian dalam penelitian ini adalah penelitian kualitatif dengan jenis penelitian *case study*. Metode pengumpulan data jenis penelitian kualitatif menggunakan teknik observasi, wawancara mendalam dan studi dokumen. Kemudian, uji keabsahan data pada penelitian ini dilakukan dengan pendekatan triangulasi.

Lembar Persetujuan Informan

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama :

No. Telepon / WhatsApp :

(yang dapat dihubungi)

Dengan ini menyatakan bahwa saya bersedia untuk ikut berpartisipasi dalam penelitian yang berjudul “Analisis Dampak Program Penyediaan Biodigester CSR PT PLN Indonesia Power UBP Grati (Kasus Di Desa Balunganyar, Kecamatan Lekok, Kabupaten Pasuruan)” dengan penuh kesadaran dan tanpa paksaan dari siapapun dengan kondisi:

- a. Bersedia menjadi informan penelitian.
- b. Data yang diperoleh dari penelitian ini akan dijaga kerahasiaannya dan hanya digunakan untuk kepentingan penelitian.
- c. Proses pengambilan data akan direkam dan hanya digunakan untuk kepentingan penelitian
- d. Apabila saya menginginkan, saya dapat memutuskan untuk tidak berpartisipasi lagi dalam penelitian ini tanpa harus menyampaikan alasan apapun

Peneliti

Yang Menyetujui,

(Farouq Nuzulludien Birawa)

(_____)

5033201039

Lampiran 5 Analisis Reduksi Data Wawancara

| Tipe Informan | Kode | Interaksi Sosial | |
|---------------|------|---|--|
| | | Pernyataan | Tema |
| Kunci | KN | sebelum ada biogas ini dulu, ya sering terjadi konflik antara warga, antara tetangganya. Akibat kotoran sapi itu tadi. Kan sulit untuk pembuangannya, sulit. | Sebelum program terjadi konflik |
| | | Setelah ada biogas ini, ya mengurangi konflik lah, paling tidak. Karena sudah bersih, kelihatan bersih, dan tidak mengganggu kesehatan masyarakat. | Setelah program mengurangi konflik |
| Utama | DK | Gak pernah | Tidak mengalami konflik |
| Utama | LL | Walaupun kotorannya waktu hujan melanda atau meluber ke rumah-rumah, gak seberapa rame. | Tidak mengalami konflik |
| Utama | LH | Enggak.. gak pernah unjuk rasa. Cuma yang di Tambak Lekok sana ada yang komplain gitu lho. | konflik di desa tetangga akibat kotoran sapi |
| | | Komplain. Kan masuk tambak semua kotoran-kotoran itu, teletong itu. | |
| Utama | DM | Di Lekok, yang kena unjuk rasa. Tapi gak sampe ke sini. | Tidak merasakan konflik |
| | | Kalo udan anu.. sini gak kena | Tidak mengalami konflik |
| Utama | TH | Pernah, perbaiki 400.000. disemen. Panas... retak. | Kemauan memperbaiki saat rusak |
| | | Iya (membenarkan ketergantungan masyarakat dalam memperbaiki biogas) | Ketergantungan kepada kelompok biogas dalam memperbaiki |
| Utama | SF | Ndak ada, karena di Balunganyar, tampung, branang rata-rata sapi kan. Terutama Balunganyar. Ndak ada masalah teletong. Karena punya sapi semua. | tidak ada konflik |
| | | Iya, enak diperbaiki kalau punya uang. Biayanya masih nggak ada. | upaya memperbaiki biodigester |
| Tambahan | SH | Siapa yang didemo, kepala desa gara-gara kotoran ternak. Selesai setahun. Tahun selanjutnya, seperti itu lagi. | Kepada desa didemo desa yang tedampak kotoran sapi |
| | | Pasti konflik. Baik antar tetangga maupun antar desa. Antar tetangganya yang meluber kali-kali, itu bakal masuk ke dapur. Ada juga yang lucu sampe masuk musholla. Lah kebetulan yang musholla ini gak punya sapi. Otomatis kan marah-marah. Terus siapa yang mau dimarahi orang sapi balunganyar ini punya sapi semua? Tentunya yang dia tempeleng adalah orang pemerintahan desa. | Setelah program, masih ada konflik antar tetangga dan desa |
| | | Kalo sampe ndak besar hujannya, tidak sampe masuk ke tambak, selamat lah. Akan tetapi karena aliran yang dari sini ini masuknya ke sana semua, ujungnya memang ndek tambak sana semua, kalo kebesaran kan tentunya naik. Itulah yang menyebabkan bandeng-bandeng pada mati. Pernah sekali dulu tahun berapa, eh dua kali, ya saya di demo. | Setelah program, masih ada konflik antar desa |
| Tambahan | PA | Jadi kalau misalnya dikomplain sama Tambak Lekok, Tambak Lekok itu komplain ke desa, ya, desa itu siap. Tapi siap senjata. Jadi siap, adu fisik. | konflik karena kotoran sapi dengan adu fisik |
| | | Masalahnya biogas kan dulu nggak semua KK punya, ya. Ada yang tiga KK tapi satu biogas, itu bikin masalah sendiri juga dan biogasnya dialirkan ke tiga KK. Tiga KK ini kadang saling iri. | Konflik karena biogas sistem <i>sharing</i> |

Lampiran 6 Hasil Observasi

Kegiatan : Observasi Kondisi Drainase (Sungai) di Desa Balunganyar.

Lokasi : Desa Balunganyar

Hari, Tanggal : Senin, 8 Mei 2024

| No | Kegiatan | Keterangan | Dokumentasi |
|----|--|--|---|
| 1 | Observasi Drainase Dekat Gapura Pintu Masuk Desa | <p>Observasi pertama kali dilakukan dari pintu masuk desa. Drainase memiliki jenis tipe saluran terbuka. Terlihat drainase penuh dengan kotoran sapi dan sampah. Terlihat bahwa drainase mampat karena penuh dengan kotoran sapi dan akhirnya memadat. Sehingga aliran air tidak bisa dilalui. Terlihat bahwa Arah drainase menuju utara, melalui beberapa desa dan berujung di tambak. Dasar drainase berwarna coklat.</p> <p>Saat memasuki desa, tercium aroma busuk kotoran sapi walaupun peneliti menggunakan masker</p> |  |
| 2 | Observasi Drainase Utama Desa | <p>Peneliti menyusuri sungai (drainase) utama dari pintu masuk menuju ke jalan utama desa Balunganyar. Terlihat bahwa dasar drainase berwarna coklat, namun kondisinya cair dan masih bisa menerima aliran air. Sepanjang drainase, terlihat drainase penuh dengan sampah, kotoran sapi dan jerami. Tinggi batas permukaan air jauh dari batas jalan. Aroma busuk perlahan-lahan mulai hilang.</p> |  |
| 3 | Observasi Drainase Rumah Tangga | <p>Hampir setiap rumah memiliki drainase untuk 'kotoran sapinya terhubung ke drainase utama. Terlihat drainase penuh dengan sampah, kotoran sapi dan jerami.</p> <p>Kondisi drainase rumah tangga penuh dengan kotoran sapi. Saking penuhnya, bahkan beberapa drainase mampat dan tidak bisa mengalirkan air. Tinggi permukaan air hampir mencapai batas jalan.</p> |   |

Lampiran 7 Field Note

Lampiran 5. Catatan Lapangan (Field Note)

FIELD NOTE

Hari/Tanggal : Senin/13 Mei 2024

Waktu : 12.30

Kegiatan : Wawancara

Lokasi : Kantor Bappelitbangda

Catatan :

- ada subsidi pangan

- ada banko mutu → Hulu-tengah-hilir berbeda.
linggug

-> apakah sudah ada SPPL (UPL)? → ke DLH.

-> DLH belum ada punishment.

masuk RAJMP → Nette ✓

Nette apakah ditanya? (tanya ke DLH)

- belum bertasi. scr sosial ekonomi, lingkungan
parameter

→ masgalaikat Sebar.

Bappelitbangda ⇒ berprinsip kajian

Suasana: PNS sedang kerja. Wawancara dilakukan di ruangan
pribadi Bu Nita. Ruangan semi-terbuka

Lampiran 8 Dokumentasi Penelitian





Lampiran 9 Logbook Bimbingan



PROGRAM SARJANA S-1 DEPARTEMEN STUDI PEMBANGUNAN FDKBD - ITS
 LEMBAR KEGIATAN ASISTENSI TUGAS AKHIR (WAJIB DIISI)
 Departemen Studi Pembangunan, It. 2, Kampus ITS Sukolilo, Surabaya 60111
 Telp/Fax. 031-5943686

| | |
|-------------------|--|
| NAMA PEMBIMBING | : Dra. Endang Susilowati, M.S Yuni Setyaningsih, S.K.Pn., M.Sc. |
| NAMA MAHASISWA | : Farouq Nuzuludien Birawa |
| NRP | : 5033201039 |
| JUDUL TUGAS AKHIR | : Analisis Dampak Program Desa Mandiri Energi oleh CSR PT PLN Indonesia Power UGP - Grati d. Desa Balungantjar, Kabupaten Ponorogo |
| TANGGAL PROPOSAL | : |

| NO | TANGGAL | KEGIATAN | | PARAF ASISTEN |
|----|---------|-----------------------------------|----------------------|-------------------------------|
| | | REALISASI | RENCANA MINGGU DEPAN | |
| | 15/3/24 | Asistensi revisi seminar | | <i>[Signature]</i> |
| | 15/3/24 | Asistensi revisi seminar | | <i>[Signature]</i> |
| | 19/3/24 | bab 2, bab 3, konsep. | | <i>[Signature]</i> |
| | 3/4/24 | Penulisan, konsep. | | <i>[Signature]</i> |
| | 29/4/24 | Instrumen wawancara | | <i>[Signature]</i> |
| | 29/4/24 | instrumen wawancara, informan | | <i>[Signature]</i> |
| | 6/5/24 | revisi instrumen | | <i>[Signature]</i> |
| | 7/5/24 | revisi penulisan | | <i>[Signature]</i> |
| | 9/6/24 | hasil penelitian | | <i>[Signature]</i> |
| | 12/6/24 | revisi penulisan | | <i>[Signature]</i> |
| | 19/6/24 | revisi hasil analisis | | <i>[Signature]</i> |
| | 21/6/24 | revisi hasil analisis, penulisan | | <i>[Signature]</i> |
| | 25/6/24 | revisi hasil analisis & penulisan | | <i>[Signature]</i> |
| | 29/6/24 | revisi hasil analisis & penulisan | | <i>[Signature]</i> |

Lampiran 10 Surat Izin Penelitian



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,
RISET, DAN TEKNOLOGI
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER
FAKULTAS DESAIN KREATIF DAN BISNIS DIGITAL
DEPARTEMEN STUDI PEMBANGUNAN

Gedung S Lantai 2, Kampus ITS Sukolilo Surabaya 60111
Telepon: 031-5943686, <http://www.its.ac.id/sp>, Email: sp@its.ac.id

Nomor : 1932.2/IT2.IX.6.1.6/B/TU.00.09/IV/2024
Perihal : Permohonan Mengadakan Riset

18 April 2024

Yth. : **Kepala Desa Balunganyar**

Jl. Wedusan Kidul, Balung Anyar, Kec. Lekok, Pasuruan, Jawa Timur 67186

Sehubungan dengan akan dilaksanakannya penelitian bagi mahasiswa Program Studi Departemen Studi Pembangunan F-DKBD ITS, maka kami mohon kesediaannya Bapak/Ibu untuk memberikan kesempatan kepada mahasiswa kami di bawah ini untuk mengumpulkan data sebagai bahan penyusunan penelitian tugas akhir

Nama : Farouq Nuzulludien Birawa

NRP. : 5033201039

Tanggal Pelaksanaan: 18 April 2024 -31 Mei 2024

Judul Penelitian : Evaluasi Dampak Program Penyediaan Biodigester Csr Pt Indonesia Power Grati Pgu (Kasus Di Desa Balunganyar, Kecamatan Lekok, Kabupaten Pasuruan)

Dosen Pembimbing1 : Dra. Endang Susilowati, M.Kes

2. Yuni Setyaningsih, S.K.Pm., M.Sc.

Demikian surat permohonan ini, atas perhatian dan kerjasamanya kami sampaikan terima kasih.

Wakil Departemen,

D. Afan Fahmi
NIP. 19710111 199803 1 016

Tembusan:

- Kepala Badan Kesatuan Bangsa dan Politik Kabupaten Pasuruan



PEMERINTAH KABUPATEN PASURUAN
BADAN KESATUAN BANGSA DAN POLITIK
Komplek Perkantoran Pemerintah Daerah Kabupaten Pasuruan
Gedung Lettu Imam Adi Lt.3 Jl. Raya Raci Km.09 Bangil - Pasuruan Telp. (0343) 747004
Website : bakesbangpol.pasuruankab.go.id Email : bakesbangpol@pasuruankab.go.id

REKOMENDASI MAGANG/SURVEY/PENELITIAN

NO. 000.9.2/138/424.104/SUR/RES/2024

- Dasar : 1. Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 41 Tahun 2010 tentang Organisasi dan Tata Kerja Kementerian Dalam Negeri (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2010 Nomor 316), sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 14 Tahun 2011 tentang Perubahan Atas Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 41 Tahun 2010 tentang Organisasi dan Tata Kerja Kementerian Dalam Negeri (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2011 Nomor 168).
2. Peraturan Menteri Dalam Negeri Republik Indonesia Nomor 64 Tahun 2011 tentang Pedoman Penerbitan Rekomendasi Penelitian, sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Menteri Dalam Negeri No. 7 Tahun 2014 tentang Perubahan atas peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 64 Tahun 2011.
3. Surat dari Institut Teknologi Sepuluh Nopember, Tanggal 2 Mei 2024, Nomor: 73/IT2.IX.6.1.6/B/TU.00.09/V/2024, Perihal Permohonan Izin Penelitian, Atas nama : Farouq Nuzulludien Birawa

Badan Kesatuan Bangsa dan Politik Pemerintah Kabupaten Pasuruan memberikan rekomendasi kepada :

Nama : **Farouq Nuzulludien Birawa**
NIM : **5033201039**
Alamat : **Taman Bumiyagara Blok B No 1, Mustika Jaya, Bekasi Timur**

Pekerjaan/Jabatan : **Mahasiswa**
Instansi/Organisasi : **Institut Teknologi Sepuluh Nopember**
Kebangsaan : **Indonesia**
Judul Penelitian : **"Evaluasi Dampak Program Penyediaan Biodigester CSR PT Indonesia Power Grati PGU (Kasus di Desa Balunganyar, Kecamatan Lekok, Kabupaten Pasuruan)"**

Tujuan : **Skripsi**
Bidang Penelitian : **Sosial Kemasyarakatan**
Penanggung Jawab : **Farouq Nuzulludien Birawa**
Anggota/Peserta : **1. - 6. -
2. - 7. -
3. - 8. -
4. - 9. -
5. -**

Waktu Penelitian : **1 (Satu) Bulan**
Lokasi Penelitian : **Desa Balunganyar, Dinas Lingkungan Hidup, Dinas Sosial, Dinas Peternakan dan Kesehatan Hewan(wawancara)**
Kewajiban Peserta : **1. Berkewajiban menghormati dan mentaati Peraturan dan tata tertib di daerah setempat/lokasi penelitian/survey/kegiatan;
2. Pelaksanaan penelitian agar tidak disalahgunakan untuk tujuan tertentu yang dapat mengganggu kestabilan keamanan dan ketertiban di daerah/lokasi setempat;
3. Berkewajiban melaporkan hasil penelitian dan sejenisnya kepada Badan Kesatuan Bangsa dan Politik Pemerintah Kabupaten Pasuruan dalam kesempatan pertama.**

Pasuruan, 03 Mei 2024

Kepala Badan Kesatuan Bangsa dan Politik
Kabupaten Pasuruan



Drs. EDDY SUPRIYANTO, M.M.
Pembina Utama Muda
NIP. 19651220 199303 1 007

TEMBUSAN :

- Yth. 1. Kepala Badan Perencanaan Pembangunan, Penelitian dan Pengembangan Daerah (BAPPELITBANGDA) Kabupaten Pasuruan;
2. Kepala Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Pasuruan;
3. Kepala Dinas Sosial Kabupaten Pasuruan;
4. Kepala Dinas Peternakan dan Kesehatan Hewan Kabupaten Pasuruan;
5. Kepala Desa Balunganyar Kecamatan Lekok;
6. Arsip.

Dokumen ini telah ditandatangani secara elektronik yang diterbitkan oleh Balai Sertifikasi Elektronik (BSrE), BSSN

BIODATA PENELITI



Peneliti terlahir dengan Nama Farouq Nuzulludien Birawa dan dilahirkan di Bekasi, 13 Desember 2000 dan merupakan anak pertama dari dua bersaudara dari pasangan Bapak Aditya Tunggul Birawa dan Ibu Ida Eka Susilawati.

Peneliti melalui pendidikan formal di SDIT Thariq bin Ziyad Bekasi (2007-2013), SMPI Nurul Fikri Boarding School Serang (2013-2016) dan SMAIT As-Syifa Boarding School Jalancagak-Subang (2016-2019), serta terdaftar sebagai mahasiswa Studi Pembangunan FDKBD-ITS Surabaya dengan NRP 5033201039. Selama perkuliahan, peneliti aktif di berbagai organisasi seperti menjadi staff *Technopreneurship Development Center* ITS bidang *Human Resource Development* 2020-2021 dan Staff Himpunan Mahasiswa *Development Studies* di bidang Riset, Profesi dan Keilmiahn periode 2021. Dalam tingkat institut, peneliti aktif menjadi Sekretaris Jenderal BEM ITS 2021-2022 dan Sekretaris Jenderal Badan Kelengkapan-Majelis Wali Amanat Wakil Mahasiswa (BK-MWA WM) 2022-2023. Selain itu, peneliti juga aktif di kegiatan kepanitiaan seperti Ini Lho! ITS 2022.

Dalam bidang profesi, peneliti pernah melakukan magang di Pusat Kajian Potensi Daerah dan Pemberdayaan Masyarakat (PDPM) ITS tahun 2022, Badan Perencanaan dan Penelitian Pengembangan Pembangunan Daerah (Bappelitbangda Kabupaten Pasuruan tahun 2023 dan mengikuti Kemah Budaya Kaum Muda (KBKM) yang dilaksanakan oleh Kemendikbud-ristek tahun 2023. Selain itu, peneliti juga menjadi surveyor dan asisten riset dalam beberapa proyek dan penelitian.

Peneliti juga mengikuti berbagai pelatihan dan program semester pendek selama fase kuliah seperti program KMMI di IPB dengan tema “Building Purposeful Business in Digital Era” pada tahun 2021, *SDGs Academy* dan *Project Management*. Peneliti juga mengikuti Latihan Keterampilan Manajemen Mahasiswa Tingkat Lanjut (LKMM-TL) di Universitas Brawijaya pada tahun 2022 dan mengikuti Studi Independen “*Think Sustainability*” yang dilaksanakan oleh *Nara Synergy x Think Policy* tahun 2023

Peneliti terbuka apabila pembaca ingin bertanya, berdiskusi dan memberi masukan lebih lanjut mengenai penelitian ini. Pembaca dapat menghubungi peneliti melalui Instagram @farouqbirawa atau e-mail farouq.birawa@gmail.com