

PENGARUH KERAPATAN TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKTIVITAS TANAMAN TEMBAKAU (*Nicotiana tabacum*) VARIETAS SERUMPUNG DAN SEMBOJA

BARI AKBAR*), MUKHAMMAD MURYONO¹), FEBRI HENDRAYANA²)

Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Institut Teknologi Sepuluh Nopember

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh kerapatan terhadap pertumbuhan dan produktivitas tanaman Tembakau (*Nicotiana tabacum*) varietas Serumpung dan Semboja. Penelitian ini dilakukan pada bulan Mei sampai bulan November 2011 di lahan perkebunan Agronomi Center PT. HM Sampoerna Tbk. Sukorejo Pasuruan Jawa Timur dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok Faktorial. Petak Utama merupakan perbedaan populasi tanaman dengan jarak tanam dengan sistem *single row* yang terdiri dari : P0: 20.000 tanaman (50cm x 100cm), P1: 30.000 tanaman (A x B) (40cm x 80cm) dan P2: 40.000 tanaman (A x B) (30cm x 80cm), sedangkan Anak Petak terdiri dari tanaman Tembakau varietas Serumpung (*Nicotiana tabacum* var. Serumpung) dan tanaman tembakau varietas Semboja (*Nicotiana tabacum* var. Semboja). Berdasarkan pengolahan data statistik GLM (*General Linier Model*) Univariate didapatkan hasil bahwa kerapatan atau jarak tanam berpengaruh terhadap variabel respon pertumbuhan lebar daun, luas daun, dan variabel respon produktivitas berat basah daun (kg/ha) dan berat kering daun (kg/ha), sedangkan varietas tidak memiliki pengaruh terhadap semua variabel respon.

Kata Kunci: Kerapatan, Pertumbuhan, Produktivitas, Tembakau Serumpung dan Semboja

ABSTRACT

*This study aims to determine the effect of density on growth and productivity of tobacco (*Nicotiana tabacum*) varieties Serumpung and Serumpung. The research was conducted in May to November 2011 at the Agronomy Center PT. HM Sampoerna Tbk. Sukorejo Pasuruan East Java by using Group Randomized Factorial Design. Main plot is the difference in the population with a spacing with a single row system consisting of: P0: 20,000 plants (A x B) (50cm x 100cm), P1: 30,000 plants (A x B) (40cm x 80cm) and P2: 40,000 plants (a x B) (30cm x 80cm), while the Second Plots consisted of varieties Serumpung (*Nicotiana tabacum* var. Serumpung) and Semboja (*Nicotiana tabacum* var. Semboja). Based on statistical data processing GLM (*General Linier Model*) univariate showed that the density or spacing influence on the response variable leaf width, leaf area, leaf wet weight (kg/ha), leaf dry weight (kg/ha), while the varieties do not have effect on all response variables.*

Key word : Density, Growth, Productivity, Tobacco Serumpung and Semboja

*Corresponding Author Phone : 085731179606

¹Alamat Sekarang : Jurusan Biologi
Institut Teknologi Sepuluh Nopember

²Alamat Sekarang : PT. HM Sampoerna Tbk.

I. PENDAHULUAN

Tembakau merupakan jenis tanaman yang sangat dikenal dikalangan masyarakat Indonesia. Tanaman ini tersebar di seluruh Nusantara dan mempunyai kegunaan

yang sangat banyak terutama untuk bahan baku pembuatan rokok (Susilowati, 2006). Tembakau varietas lokal Weleri merupakan tembakau yang berasal dari Kendal. Area utama penanamannya berada pada lahan

sawah. Tembakau ini biasa di tanam pada ketinggian 125 m, topografi datar dan pada lahan sawah dengan irigasi secara teknis atau semi teknis. Tembakau Serumpung dan Semboja merupakan salah satu contoh varietas lokal dari tembakau Weleri (Rachman, 1990). Berdasarkan data penelitian *Project Report Son of Jack 2009 PT. HM Sampoerna, Tbk* produktivitas Tembakau varietas lokal Weleri Serumpung dan Semboja hanya mencapai 1,200 kg/ha dari jumlah populasi yang ditanam sebanyak 20.000 tanaman/ha sedangkan produktivitas optimum yang seharusnya bisa di dapatkan yaitu sebanyak 2,294 kg/ha dengan jumlah populasi yang ditanam sebanyak 31.000 tanaman/ha (Anonim, 2009).

Collins dan Hawks (1993), mengemukakan bahwa populasi dan jarak antar tanaman sangat menentukan tingginya laju pertumbuhan dan tingkat produktivitas lahan. Jumlah tanaman dan pengaturan jarak tanam di lahan harus diatur sedemikian rupa, sehingga sistem perakaran dapat memanfaatkan unsur hara tanah secara maksimal. Demikian pula kanopi tanaman sedapat mungkin menutupi tanah, agar mampu menangkap energi matahari yang cukup (Flower, 1999). Susunan daun juga jangan terlalu rapat, karena kemungkinan berpengaruh jelek pada hasil mutu yang disebabkan oleh penaungan yang berlebihan (Papenfus dan Quin, 1984). Tanaman tembakau yang ditanam terlalu rapat akan menghasilkan daun kering yang tipis, warna kuning lemah, aroma yang kurang kuat, kandungan pigmen coklat dan alkaloid yang rendah (Anderson et al., 1985). Selain itu varietas tertentu

II. METODOLOGI

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada bulan Mei sampai bulan November

dari tanaman tembakau memiliki masing-masing keunggulan tersendiri, baik dari segi laju pertumbuhan, tingkat produktivitas, ketahanan terhadap hama dan penyakit (Listyanto, 2010).

Oleh karena itu penelitian tentang pengaruh kerapatan terhadap pertumbuhan dan produktivitas tanaman Tembakau varietas lokal Weleri Serumpung dan Semboja perlu dilakukan untuk mendapatkan pertumbuhan dan produktivitas yang optimal diantara kedua varietas tersebut.

Permasalahan yang dibahas dalam penelitian ini adalah bagaimana pengaruh kerapatan terhadap pertumbuhan dan produktivitas tanaman Tembakau (*Nicotiana tabacum*) varietas Serumpung dan Semboja.

Suhu, pH dan kelembaban mengikuti kondisi di lahan serta pemupukan mengikuti aplikasi yang dilakukan Petani Tembakau di lahan penelitian yaitu pupuk ZA (200 kg/ha), Urea (50 kg/ha), SP36 (200 kg/ha) dan ZK (100 kg/ha).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh kerapatan terhadap pertumbuhan dan produktivitas tanaman Tembakau (*Nicotiana tabacum*) varietas Serumpung dan Semboja.

Manfaat dari penelitian ini adalah sebagai salah satu acuan dalam menentukan kombinasi jarak tanam dan varietas yang optimal untuk mendapatkan pertumbuhan dan produktivitas optimal tanaman Tembakau (*Nicotiana tabacum*) varietas Serumpung dan Semboja.

2011 di lahan perkebunan *Agronomi Center PT. HM Sampoerna Tbk. Sukorejo Pasuruan Jawa Timur.*

Pembibitan

Proses awal pembibitan yaitu persiapan bedengan, pemupukan dasar, penyiraman bedengan dan pembuatan plengkung dan cover penutup bedengan. Setelah itu Penyebaran benih pada bedengan setelah direndam dan ditiriskan selama 3 hari. Kemudian di siram dan pengaturan buka tutup cover bedengan. Sedangkan untuk proses akhirnya yaitu perhitungan populasi pada bedengan dan setelah 45 hari bibit di cabut.

Persiapan Lahan dan Pertanaman

Persiapan lahan dilakukan dengan pembajakan tanah dan penjemuran tanah selama 3 minggu. Setelah itu pembuatan guludan dan penanaman tanaman tembakau disesuaikan dengan jarak tanam dan rancangan penelitian ini. Kemudian dilakukan penyulaman dan pemupukan. Lalu diberi perlakuan Strees Periode sampai 20 HST (Hari Setelah Tanam) yang berfungsi untuk pemanjangan akar agar cepat tumbuh. Perlakuan Strees Periode dilakukan dengan tidak melakukan penyiraman setelah tembakau tumbuh selama 20 HST.

Pengamatan dan Pengukuran Parameter

Pengamatan dan pengukuran Parameter dilakukan setiap minggu mulai pada 19 HST selama 9 minggu atau sampai 75 HST. Pengukuran pada 19 HST dilakukan agar tanaman tembakau memiliki akar yang kuat, panjang dan banyak karena selama stress periode akar tembakau akan mencari sumber air ke dalam tanah.

Rancangan Penelitian

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok Faktorial. Cara pengacakan perlakuan unit-unit percobaan dilakukan bertahap yaitu faktor yang ditempatkan sebagai petak Utama diacak terlebih dahulu terhadap unit percobaan baru selanjutnya faktor

yang ditempatkan sebagai anak petak diacak pada setiap petak utama. Petak Utama merupakan perbedaan populasi yang terdiri dari :

P0: 20.000 tanaman dengan jarak tanam dengan sistem *single row* (A x B) (50cm x 100cm)

P1: 30.000 tanaman dengan jarak tanam dengan sistem *single row* (A x B) (40cm x 80cm)

P2: 40.000 tanaman dengan jarak tanam dengan sistem *single row* (A x B) (30cm x 80cm)

Sistem penanaman Single Row merupakan Sistem penanaman Tembakau dengan satu baris guludan. Jarak tanam pada Sistem *Single Row* merupakan perkalian antara jarak antar tanaman pada guludan yang sama (A) dengan jarak antar tanaman pada guludan disebelah kanan-kirinya (B).

Sedangkan Anak Petak terdiri dari tanaman Tembakau varietas Serumpung (*Nicotiana tabacum* var. Serumpung) dan tanaman tembakau varietas Semboja (*Nicotiana tabacum* var. Semboja).

Variabel Respon yang diamati adalah pertumbuhan vegetatif diamati dari 10 sampel tanaman per unit percobaan di pilih secara acak. Pengamatan pengukuran dimulai pada 19 HST setelah itu setiap minggu sampai masa vegetatif berakhir (munculnya bunga). Variabel Respon yang diamati yaitu :

- Tinggi tanaman; di ukur mulai dari permukaan tanah sampai pucuk tanaman tertinggi.
- Jumlah daun; di hitung banyak daun yang sudah berkembang secara sempurna (tidak termasuk kuncup daun).
- Panjang dan lebar daun; Panjang dan lebar daun yang diukur adalah pada daun yang sudah berkembang secara sempurna. Panjang diukur mulai pangkal daun hingga ujung. Lebar daun diukur tegak lurus

dengan pengukuran panjang daun pada daun yang terlebar.

d. Luas daun;

Luas daun ditentukan dengan metode *Gravimetri*. Luas daun diketahui pada saat daun dipanen dengan cara :

$$\text{Luas daun (Ld)} = \text{Bd} \times (\text{Lk/Bk})$$

Keterangan :

Bd = Berat Replika Daun

Lk = Luas Kertas

Bk = Berat Kertas

Untuk menentukan luas daun sebelum panen dilakukan dengan menggunakan konstanta k (konstanta k diperoleh dari perbandingan antara panjang kali lebar daun dengan luas daun yang diperoleh dari metode *Gravimetri* pada saat panen).

$$\text{Konstanta k} = \frac{\text{Bd} \times (\text{Lk/Bk})}{(p \times l)}$$

Keterangan :

p = panjang daun

l = lebar daun

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Tinggi Tanaman

Pengamatan dilakukan dengan mengukur tinggi tanaman mulai dari

Hasil Rata-Rata Pengamatan Tinggi Tanaman

Tinggi Tanaman (Cm)		
Jarak Tanam	Varietas	Rata-rata
80x30	Serumpung	95,05
	Semboja	101,45
80x40	Serumpung	95,25
	Semboja	109,39
100x50	Serumpung	95,18
	Semboja	106,77

Berdasarkan pengolahan data statistik dengan menggunakan metode *General Linier Model* (GLM) Univariate didapatkan hasil bahwa jarak tanam dan varietas tidak berbeda nyata terhadap Tinggi Tanaman

Diameter canopi; Diameter

kanopi diukur dua kali secara tegak lurus dan dirata-rata hasil kedua pengukuran tersebut. Diameter kanopi diukur pada waktu masa vegetatif berakhir.

Kemudian untuk variabel respon Berat Basah (daun, batang dan akar) dan Berat Kering (daun, batang dan akar) di ukur setelah masa vegetatif berakhir. Pengukuran Berat basah yaitu tanaman dibersihkan kemudian dikering anginkan. Ditimbang berapa berat utuh semua bagian tanaman; daun, batang dan akar. Kemudian untuk Pengukuran Berat kering tanaman yaitu semua bagian tanaman di bungkus kertas koran kemudian di oven sampai beratnya konstan.

Analisa Data

Hasil data variabel respon yang diukur dan diamati dianalisa dengan statistik *General Linier Model* (GLM).

permukaan tanah sampai pucuk tanaman tertinggi. Berikut tabel hasil rata-rata pengamatan tinggi tanaman :

dengan nilai Sig. masing-masing 0,429 dan 0,059. Hal ini disebabkan karena varietas Serumpung dan Semboja masih toleran terhadap jarak tanam antara 80 cm x 30 cm sampai 100 cm x 50 cm sehingga belum

memberikan pengaruh terhadap tinggi tanaman secara biologis seperti kompetisi dan interaksi antar tanaman belum terjadi secara signifikan.

Hal ini tidak sesuai dengan pendapat Haryadi (1984) yang menyatakan bahwa jarak tanam yang lebih renggang atau populasi yang lebih jarang memungkinkan penetrasi cahaya matahari lebih besar sehingga meningkatkan efisiensi fotosintesis sehingga memiliki tanaman tembakau yang lebih tinggi. Sastrosupadi dan Oesman (1977) juga mengemukakan bahwa jarak tanam yang lebih rapat

atau populasi yang lebih padat dapat menghambat pertumbuhan tinggi tanaman tembakau, karena hara, air, cahaya dan CO₂ yang diperoleh masing-masing individu berkurang.

Kerapatan populasi tanaman terkait dengan pemanfaatan ruang media tumbuh. Pada kerapatan rendah menyebabkan pemanfaatan sumberdaya lingkungan tidak optimal, tetapi kerapatan tinggi menyebabkan tingginya tingkat kompetisi sehingga pertumbuhan individu terhambat (Donald, 1963).

Jumlah Daun

Pengamatan dilakukan dengan menghitung banyaknya daun yang sudah berkembang secara sempurna

(tidak termasuk kuncup daun). Berikut tabel hasil rata-rata pengamatan jumlah daun :

Hasil Rata-Rata Pengamatan Jumlah Daun

Jumlah Daun (lembar/tanaman)		
Jarak tanam	Varietas	Rata-rata
80x30	Serumpung	21,27
	Semboja	19,60
80x40	Serumpung	19,63
	Semboja	20,37
100x50	Serumpung	21,20
	Semboja	20,80

Berdasarkan pengolahan data statistik dengan menggunakan metode *General Linier Model* (GLM) Univariate didapatkan hasil bahwa jarak tanam dan varietas tidak berbeda nyata terhadap Jumlah Daun dengan nilai Sig. masing-masing 0,497 dan 0,174. Hal ini disebabkan karena varietas Serumpung dan Semboja masih toleran terhadap jarak tanam antara 80 cm x 30 cm sampai 100 cm x 50 cm sehingga belum memberikan pengaruh terhadap jumlah daun secara

biologis seperti kompetisi dan interaksi antar tanaman belum terjadi secara signifikan.

Hal ini tidak sesuai dengan pendapat Guinn (1976) yang menyatakan bahwa jarak tanam yang rapat akan menyebabkan banyak kompetisi cahaya matahari, nutrisi dan air sehingga menurunkan jumlah daun tembakau dan meningkatkan kemungkinan daun menjadi krosok. Penurunan jumlah daun tembakau juga mengakibatkan penurunan

efektivitas tanaman dalam melakukan fotosintesis karena spectrum cahaya yang diterima menjadi lebih sedikit terutama daun bawah sehingga kemungkinan daun menjadi krosok menjadi lebih besar. Biasanya daun krosok akan gugur sebelum waktu panen tiba.

Jarak tanam yang tidak teratur akan memungkinkan terjadi kompetisi terhadap cahaya matahari, unsur hara, air dan diantara individu tanaman,

sehingga pengaturan jarak tanam yang sesuai dapat mengurangi terjadinya kompetisi terhadap faktor-faktor tumbuh tanaman. Dalam budidaya tanaman, jarak tanam menentukan kepadatan populasi persatuan luas. Jarak tanam yang terlalu rapat atau tingkat kepadatan populasi yang tinggi dapat mengakibatkan persaingan antar tanaman (Gardner et al, 1991).

Panjang Daun

Pengamatan dilakukan dengan mengukur dari mulai pangkal hingga

ujung daun yang telah berkembang secara sempurna. Berikut tabel hasil rata-rata pengamatan panjang daun :

Hasil Rata-Rata Pengamatan Panjang Daun

Panjang Daun (cm)		
Jarak Tanam	Varietas	Rata-rata
80x30	Serumpung	41,08
	Semboja	40,82
80x40	Serumpung	41,38
	Semboja	40,78
100x50	Serumpung	41,74
	Semboja	41,56

Berdasarkan pengolahan data statistik dengan menggunakan metode *General Linier Model* (GLM) Univariate didapatkan hasil bahwa jarak tanam dan varietas tidak berbeda nyata terhadap Panjang Daun dengan nilai Sig. masing-masing 0,317 dan 0,721. Hal ini disebabkan karena varietas Serumpung dan Semboja masih toleran terhadap jarak tanam antara 80 cm x 30 cm sampai 100 cm x 50 cm sehingga belum memberikan pengaruh terhadap panjang daun secara biologis seperti kompetisi dan interaksi antar tanaman belum terjadi secara signifikan.

Hal ini tidak sesuai dengan yang diungkapkan Sudibyo (2007) bahwa semakin rapat tanaman tembakau ditanam maka akan semakin menghambat pertumbuhan ukuran daunnya. Gilchist (1999) menyatakan bahwa populasi tanaman tembakau yang padat dapat menyebabkan penurunan yang signifikan pada ukuran panjang daun tanaman karena terjadinya persaingan perolehan sinar matahari. Pada populasi yang jarang, daun akan memanfaatkan cahaya matahari secara maksimal dengan lebih sedikit naungan sehingga menghasilkan daun yang lebih panjang.

Lebar Daun

Pengamatan dilakukan dengan mengukur tegak lurus dengan

pengukuran Panjang Daun yang terlebar. Berikut tabel hasil rata-rata pengamatan Lebar Daun :

Hasil Rata-Rata Pengamatan Lebar Daun

Lebar Daun (cm)		
Jarak tanam	Varietas	Rata-rata
80x30	Serumpung	21,53
	Semboja	21,81
80x40	Serumpung	22,35
	Semboja	22,55
100x50	Serumpung	24,22*
	Semboja	23,94*

Berdasarkan pengolahan data statistik dengan menggunakan metode *General Linier Model* (GLM) Univariate didapatkan hasil bahwa jarak tanam berbeda nyata terhadap lebar daun dengan nilai Sig. 0,002, sedangkan varietas tidak berbeda nyata terhadap lebar daun dengan nilai Sig. 0,918.

Hal ini sesuai dengan yang diungkapkan Sudibyo (2007) bahwa semakin rapat tanaman tembakau ditanam maka akan semakin

menghambat pertumbuhan ukuran daunnya. Jarak Tanam yang rapat memungkinkan adanya *mutual shading* sehingga setiap individu lebih sedikit menerima sinar matahari untuk keperluan fotosintesis. *Mutual shading* pada populasi padat menyebabkan tanaman kurang efektif dalam menangkap spectrum cahaya merah sinar matahari yang berfungsi mengatur pertumbuhan dan perkembangan terutama bagian daun.

Luas Daun

Pengukuran Luas Daun dilakukan dengan mengkalikan antara panjang daun dengan lebar daun serta

konstanta sebesar 0,71. Berikut tabel hasil rata-rata pengamatan Luas Daun :

Hasil Rata-Rata Pengamatan Luas Daun

Luas Daun (cm ²)		
Jarak Tanam	Varietas	Rata-rata
80x30	Serumpung	888,06
	Semboja	893,57
80x40	Serumpung	931,92

	Semboja	923,19
100x50	Serumpung	1017,19*
	Semboja	1003,02*

Berdasarkan pengolahan data statistik dengan menggunakan metode *General Linier Model* (GLM) Univariate didapatkan hasil bahwa jarak tanam berbeda nyata terhadap luas daun dengan nilai Sig. 0,007, sedangkan varietas tidak berbeda nyata terhadap lebar daun dengan nilai Sig. 0,896.

Hal ini sesuai dengan yang diungkapkan Rahman (1997) bahwa semakin padat populasi tanaman tembakau ditanam maka akan semakin menghambat pertumbuhan ukuran daunnya. Luas daun sama halnya dengan panjang dan lebar, dipengaruhi oleh spectrum cahaya matahari yang mana bila populasi terlalu padat maka akan semakin banyak daun yang ternaungi dan semakin sedikit

spectrum cahaya matahari yang diterima oleh daun tembakau sehingga menghambat pertumbuhan luas daun tembakau.

Kerapatan populasi tanaman dapat ditingkatkan sampai mencapai daya dukung lingkungan karena keterbatasan lingkungan pada akhirnya akan menjadi pembatas pertumbuhan tanaman. Menurut prinsip faktor pembatas "leibig", materi esensial yang tersedia minimum cenderung menjadi faktor pembatas pertumbuhan. Pengaturan kerapatan populasi tanaman dan pengaturan jarak tanam pada tanaman budidaya dimaksudkan untuk menekan kompetisi antara tanaman (Odum, 1959).

Berat Basah Daun (kg/ha)

Pengukuran Berat Basah Daun dilakukan saat panen. Berikut tabel

hasil rata-rata pengamatan Berat Basah Daun (kg/ha) :

Hasil Rata-Rata Pengamatan Berat Basah Daun (kg/ha)

Berat Basah Daun (kg/ha)		
Jarak Tanam	Varietas	Rata-rata
80x30	Serumpung	8422,08
	Semboja	6436,37
80x40	Serumpung	11564,19*
	Semboja	9491,37*
100x50	Serumpung	6569,14
	Semboja	6248,46

Berdasarkan pengolahan data statistik dengan menggunakan metode *General Linier Model* (GLM) Univariate didapatkan hasil bahwa jarak tanam berbeda nyata terhadap

berat basah daun (kg/ha) dengan nilai Sig. 0,013, sedangkan varietas tidak berbeda nyata terhadap berat basah daun (kg/ha) dengan nilai Sig. 0,177.

Hal ini sesuai dengan penelitian Moch. Sahid (1986) bahwa populasi yang padat akan menurunkan produktivitas dikarenakan tanaman kerdil dan banyaknya tanaman yang mati. Hawks (1970) menyatakan bahwa populasi tanaman sangat mempengaruhi produktivitas sehingga apabila populasi terlalu padat menyebabkan penurunan produktivitas walaupun jumlah tanaman banyak tetapi sangat rentan terhadap kematian akibat penyakit, virus dan hama. Populasi yang lebih renggang dapat meningkatkan produktivitas karena daun yang dihasilkan akan lebih tebal dan lebih besar.

Berat Kering Daun (kg/ha)

Setelah berat basah daun di timbang lalu di jemur di bawah sinar matahari mulai pagi sampai sore

Hasil Rata-Rata Pengamatan Berat Kering Daun (kg/ha)

Berat Kering Daun (kg/ha)		
Jarak Tanam	Varietas	Rata-rata
80x30	Serumpung	1722,07
	Semboja	1414,59
80x40	Serumpung	2278,87*
	Semboja	1829,08*
100x50	Serumpung	1186,69
	Semboja	1409,53

Berdasarkan pengolahan data statistik dengan menggunakan metode *General Linier Model* (GLM) Univariate didapatkan hasil bahwa jarak tanam berbeda nyata terhadap berat kering daun (kg/ha) dengan nilai Sig. 0,002, sedangkan varietas tidak berbeda nyata terhadap berat kering daun (kg/ha) dengan nilai Sig. 0,454.

Pengaturan jarak tanam erat kaitannya dengan produktivitas yang akan dicapai. Kerapatan populasi tanaman terkait dengan pemanfaatan ruang media tumbuh. Pada kerapatan rendah menyebabkan pemanfaatan sumberdaya lingkungan tidak optimal, tetapi kerapatan tinggi menyebabkan tingginya tingkat kompetisi sehingga pertumbuhan individu terhambat. Peningkatan kerapatan populasi tanaman akan meningkatkan produksi bahan kering tanaman, sampai suatu maksimum, yaitu pada saat peningkatan kerapatan populasi tanaman lebih lanjut tidak diikuti lagi oleh peningkatan produksi bahan kering tanaman (Donald, 1963).

hingga daun menjadi krosok. Berikut tabel hasil rata-rata pengamatan Berat Kering Daun (kg/ha) :

Hal ini sesuai dengan pendapat Popenfus dan Quin (1981) bahwa populasi yang padat dapat menurunkan berat kering tanaman dikarenakan banyaknya daun kering dan tipis. Pada keadaan populasi yang lebih renggang, daun akan menerima lebih banyak sinar merah dari cahaya matahari sampai daun bawah sehingga daun akan lebih tebal dan meningkatkan

produktivitas tanaman (Kasperbauer, 1971).

Susunan daun juga jangan terlalu rapat, karena kemungkinan berpengaruh jelek pada hasil mutu yang disebabkan oleh pencahayaan yang berlebihan (Papenfus dan Quin, 1984).

Diameter Kanopi

Pengukuran Diameter Kanopi dilakukan pada saat panen, yaitu dengan mengukur dua kali panjang

Tanaman tembakau yang ditanam terlalu rapat akan menghasilkan daun kering yang tipis, warna kuning lemah, aroma yang kurang kuat, kandungan pigmen coklat dan alkaloid yang rendah (Anderson et al., 1985).

kanopi kemudian hasil pengukuran di rata-rata. Berikut tabel hasil rata-rata pengamatan Diameter Kanopi :

Hasil Rata-Rata Pengamatan Diameter Kanopi

Diameter Kanopi (cm)		
Jarak tanam	Varietas	Rata-rata
80x30	Serumpung	81,06
	Semboja	81,38
80x40	Serumpung	81,52
	Semboja	80,98
100x50	Serumpung	82,49
	Semboja	82,10

Berdasarkan pengolahan data statistik dengan menggunakan metode *General Linier Model* (GLM) Univariate didapatkan hasil bahwa jarak tanam dan varietas tidak berbeda nyata terhadap Panjang Daun dengan nilai Sig. masing-masing 0,560 dan 0,894. Hal ini disebabkan karena varietas Serumpung dan Semboja masih toleran terhadap jarak tanam antara 80 cm x 30 cm sampai 100 cm x 50 cm sehingga belum memberikan pengaruh terhadap panjang daun secara biologis seperti kompetisi dan interaksi antar tanaman belum terjadi secara signifikan.

Hal ini tidak sesuai dengan pendapat Fowler dan Ray (1979)

IV. KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Kesimpulan dari Penelitian ini adalah kerapatan atau jarak tanam

bahwa populasi yang rapat dapat menghambat pertumbuhan diameter kanopi karena terjadinya persaingan dalam memperoleh cahaya untuk proses fotosintesis. Collins dan Hawks (1993), mengemukakan bahwa populasi tanaman sangat menentukan tingginya laju pertumbuhan dan tingkat produktivitas serta. Jumlah tanaman dan pengaturan jarak tanam di lahan harus diatur sedemikian rupa, sehingga sistem perakaran dapat memanfaatkan unsur hara tanah secara maksimal. Demikian pula kanopi tanaman sedapat mungkin menutupi tanah, agar mampu menangkap energi matahari yang cukup (Flower, 1999).

berpengaruh terhadap variabel respon pertumbuhan lebar daun, luas daun dan variabel respon produktivitas berat basah daun (kg/ha) dan berat kering daun (kg/ha), sedangkan varietas tidak

memiliki pengaruh terhadap semua variabel respon pertumbuhan maupun produktivitas.

Saran

Saran dari penelitian ini adalah perlu diadakannya penelitian lebih

lanjut mengenai kerapatan dengan interval jarak tanam kurang dari 80 cm x 30 cm dan lebih dari 100 cm x 50 cm dengan varietas Serumpung dan Semboja.

V. DAFTAR PUSTAKA

- Abbott, L.K., Murphy, D.V. 2003. What is soil biological fertility? In: Abbott, L.K., Murphy, D.V. (Eds.) *A key to Sustainable Land Use in Agriculture*: Kluwer Academic Publishers, The Netherlands. p. 1-15
- Alexander, K.G., Miller, M.H. 1991. The effects of soil aggregate size on early growth and shoot-root ratio. *Plant and Soil* 138: 189-194
- Anderson, R. A. , M. J. Kasperbauer, and H. R. Burton. 1985. Shade during growth : effects on chemical composition and leaf color of air cured burley tobacco. *Agron. J.*77 : 543-546
- Anonim, 2009. *Project Report Son of Jack 2009 PT. HM Sampoerna, Tbk.* Pasuruan
- Balittas, 2011. *Deskripsi Tanaman Tembakau (Nicotiana tabacum) Varietas Lokal Weleri Serumpung dan Semboja.* Balittas. Malang
- Bronick, C.J., Lal, R. 2005. Soil structure and management: a review. *Geoderma* 124: 3-22
- Collins, W. K., dan S. N. Hawks. 1993. *Principles of fluecured tobacco production.* N. C.27695. (316 p)
- Djajadi. 2006. The roles of added clay and organic matter in stabilizing aggregates in sandy soils. PhD Thesis. The University of Western Australia. 156 pp
- Donald, C. M. 1963. Competition among Crop and Pasture Plant. *Adv. Agron* 15 : 1-118
- Ewusie, J.Yanney .1990. *Pengantar Ekologi Tropika.* ITB. Bandung
- Flower, K. C. 1999. Field practices. *Tobacco : Production, Chemistry, and Technology*, D. L. Davis and M. T. Nielsen eds. *Blackwell Sci.* pp.76-103
- Fowler, J. L. and L.L Ray. 1979. Respon Of Two Cotton Genotypes To Equidistance Spacing Of Cotton. *Agron. J* 69 : 734-738
- Gardner, F.P., R.B. Pearce, Roger L. Mitchell. 1991. *Fisiologi Tanaman Budidaya.* Penerjemah Herawati Susilo dan Pendamping Subiyanto. Cetakan pertama. Universitas Indonesia. Jakarta
- Gilchrist, S.N. 1999. *Oriental Tobacco, Production, Chemistry And Technology.* D.I. Davis and M. T. Nielsen, *Eds Coresta- Blackwell Sci.* Ltd. Pp 154-163
- Guinn, G. 1976. Nutritional Stress And Ethylene Evolution Tobacco. *Crop Sci.*(16) : 89-91
- Haryadi, S.S. 1984. *Pengantar Agronomi.* P.T. Gramedia Jakarta : 91
- Hawks, S.N. 1970. *Principles Of Flue-Cured Tobacco Production.* NCSU. Raleigh. 239p.
- Hawks, S.N. dan Collins, W.K., 1989. *Principles of Flue-cured Tobacco Production.* N.C State University. 358 pp
- Kartawinata, Kuswata, Drs. 1986. *Pengantar Ekologi.* CV Remadja Karya. Bandung
- Kasperbauer, M. 1971. *Spectral Distribution Of Light In Tobacco Canopy And Effects On End Of Day Light Quality On Growth And Development Plant Physiol.* 47 775-778
- Listyanto. 2010. *Budidaya tanaman tembakau (Nicotiana tabacum)*

- menggunakan pupuk hayati Bio P 2000 Z. *Alami Press Seri Perkebunan*. Jakarta
- Mullins, C.E., MacLeod, D.A., Northcote, K.H., Tisdall, J.M., Young, I.M. 1990. Hardsetting soils: Behaviour, occurrence, and management. *Advances in Soil Science* 11: 37-108
- Nurhayati, 2008. Correlation between Climate with Growth and Production of Tobacco. *Jurnal Ilmiah pendidikan tinggi* vol.1 no.2. Fakultas Pertanian UISU. Medan
- Odum, E. P. 1959. *Fundamentals of Ecology*. 2nd. WB Saunders Co. London
- Packer, I.J., Hamilton, G.J., Koen, T.B. 1992. Run off, soil loss and soil physical property changes of light textured surface soils from long-term tillage treatments. *Australian Journal of Soil Research* 30:789-806
- Papenfus, H. D., dan F. M. Quin. 1984. Tobacco. *The Physiology of Tropical Field Crops*. P. R. Goldworthy and N. M. Fisher eds. John Willy and Sons, Ltd. Chichester. p. 607-636
- Rachman, 1990. *Report on Cooperative Research*. Balittas dan PT HM Sampoerna, Tbk. Malang
- Rahman, A. Mahfuz, A. Kartamidjaja., Soewardjiman. 1997. *Usaha Menurunkan Kadar Cl Daun Tembakau Virginia Rajangan Bojonegoro Melalui Peningkatan Populasi Tanaman*. Balittas. Malang
- Sahid, M. 1986. *Pengaruh Populasi Tanaman Dan Dosis Pupuk Nitrogen Terhadap Pertumbuhan Berbagai Tanaman Serat Dan Tembakau*. Balittas : Malang
- Sastro supadi, A., Oesman. 1977. Pengaruh Jarak Tanam Terhadap Pertumbuhan Tanaman Tembakau. *Pemberitaan LPTI* No. 25. Bogor : 353
- Sholeh, M. 2007. *Pengaruh Kerapatan Tanaman Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Serat*. Ballitas. Malang
- Sudibyoy, N., Lestari, dan Djumadi. 2007. Pengaruh Kerapatan Tanaman Jarak Pagar Terhadap Pertumbuhan Kenaf Dan Tembakau. *Prosiding Lokakarya II Status Teknologi Tanaman Jarak Pagar*. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pekebunan. Bogor. P. 314-322
- Susilowati, Eka Yuni 2006. *Identifikasi Nikotin Dari Daun Tembakau (Nicotiana tabacum) Kering Dan Uji Efektivitas Ekstrak Daun Tembakau Sebagai Insektisida Penggerek Batang Padi (Scirpophaga innotata)*. UNS . Semarang
- Tjitrosoepomo, G. 2007. *Taksonomi Tumbuhan Spermatophyta*. UGM Press. Yogyakarta
- Tso, TC. 1972. *Physiology and Biochemistry of Tobacco Plants*. *Plant Science Research Division U.S Department of Agriculture Beltsville*. Maryland
- White, G.A., W.C. Adamson., J.J. Higgins. 1971. Effects Of Population Levels On Growth Factors Tobacco Varieties. *Agron J.* 63 : 233-235
- Winarso, P.A. 1992. Evaluasi Musim Kemarau dan Antisipasi Musim Kemarau di Wilayah Indonesia. *Lokakarya Antisipasi Musim Kemarau Panjang untuk Budidaya Perkebunan*. AP31, Perhimpian dan BMG 19-20 Februari 1992. Bandung