

PENGARUH KERAPATAN TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKTIVITAS

TANAMAN TEMBAKAU (*Nicotiana tabacum*) VARIETAS SERUMPUNG DAN SEMBOJA

Presented by :

BARI AKBAR

1507 100 013

Dosen Pembimbing :

Mukhmammad Muryono S.Si M.Si

Febri Hendrayana S.P. M.P

PROGRAM STUDI BIOLOGI

Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam

Institut Teknologi Sepuluh Nopember

Surabaya

2012



Latar Belakang

Tembakau Serumpung dan Semboja



Belum Adanya
Standarisasi Penanaman
Tembakau



Jarak Tanam

Varietas



Solusi



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

Permasalahan

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

Batasan Masalah

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).

Tujuan Penelitian

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

Manfaat Penelitian

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.

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada bulan Mei sampai bulan November 2011 di lahan perkebunan *Agronomi Center* PT. HM Sampoerna Tbk. Sukorejo Pasuruan Jawa Timur .



Gambar . Lahan Perkebunan *Agronomi Center* PT. HM Sampoerna Tbk. Sukorejo Pasuruan Jawa Timur

Rancangan Penelitian

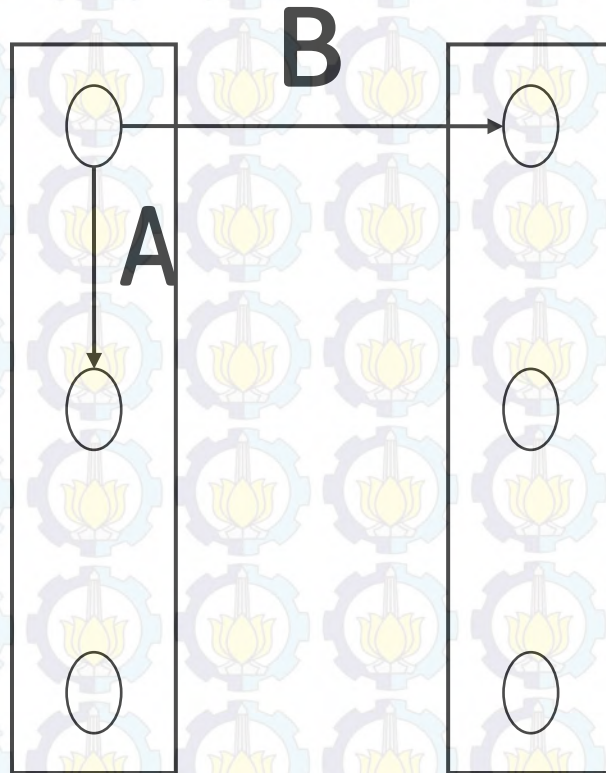
Penelitian ini menggunakan Rancangan Penelitian Petak Terpisah (*Split Plot Design*). Petak Utama merupakan perbedaan populasi yang terdiri dari :

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)

Rancangan Penelitian



Gambar . Sistem Penanaman *Single Row*

Rancangan Penelitian

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

P0		P1		P2	
V2	V1	V2	V1	V2	V1
V2	V1	V1	V2	V1	V2
V1	V2	V2	V1	V1	V2

Gambar . Layout Rancangan Penelitian

Variabel Respon

Variabel Respon yang di ukur dan diamati, yaitu :

1. *Tinggi Tanaman*
2. *Jumlah Daun*
3. *Panjang Daun*
4. *Lebar Daun*
5. *Luas Daun*
6. *Berat Basah*
7. *Berat Kering*
8. *Diameter Kanopi*

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengaruh Tinggi Tanaman Terhadap Jarak Tanam Dan Varietas

Analisa Statistik GLM (General Linier Model) : Berbeda Nyata Dengan Nilai

Sig. 0,000

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: Tinggi_Tanaman

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.	Partial Eta Squared	Noncent. Parameter	Observed Power ^b
Corrected Model	72204.399 ^a	41	1761.083	115.190	.000	.983	4722.775	1.000
Intercept	447724.087	1	447724.087	29284.918	.000	.997	29284.918	1.000
Waktu	70676.077	6	11779.346	770.468	.000	.982	4622.809	1.000
Perlakuan	1075.490	5	215.098	14.069	.000	.456	70.346	1.000
Waktu * Perlakuan	452.831	30	15.094	.987	.498	.261	29.619	.777
Error	1284.239	84	15.289					
Total	521212.724	126						
Corrected Total	73488.638	125						

a. R Squared = ,983 (Adjusted R Squared = ,974)

b. Computed using alpha = ,05

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengaruh Jumlah Daun Terhadap Jarak Tanam Dan Varietas

Analisa Statistik GLM (General Linier Model) : Berbeda Nyata Dengan Nilai

Sig. 0,000

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable:Jumlah_Daun

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.	Partial Eta Squared	Noncent. Parameter	Observed Power ^b
Corrected Model	2532.080 ^a	41	61.758	199.782	.000	.990	8191.066	1.000
Intercept	25891.734	1	25891.734	83757.598	.000	.999	83757.598	1.000
Waktu	2513.853	6	418.976	1355.351	.000	.990	8132.105	1.000
Perlakuan	8.983	5	1.797	5.812	.000	.257	29.058	.991
Waktu * Perlakuan	9.244	30	.308	.997	.485	.263	29.904	.782
Error	25.967	84	.309					
Total	28449.780	126						
Corrected Total	2558.046	125						

a. R Squared = ,990 (Adjusted R Squared = ,985)

b. Computed using alpha = ,05

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengaruh Panjang Daun Terhadap Jarak Tanam Dan Varietas

Analisa Statistik GLM (General Linier Model) : Berbeda Nyata Dengan Nilai

Sig. 0,004

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: Panjang_Daun

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.	Partial Eta Squared	Noncent. Parameter	Observed Power ^b
Corrected Model	3865.756 ^a	41	94.287	40.230	.000	.952	1649.411	1.000
Intercept	159855.436	1	159855.436	68205.887	.000	.999	68205.887	1.000
Waktu	3804.959	6	634.160	270.578	.000	.951	1623.471	1.000
Perlakuan	44.629	5	8.926	3.808	.004	.185	19.042	.924
Waktu * Perlakuan	16.167	30	.539	.230	1.000	.076	6.898	.175
Error	196.872	84	2.344					
Total	163918.065	126						
Corrected Total	4062.629	125						

a. R Squared = ,952 (Adjusted R Squared = ,928)

b. Computed using alpha = ,05

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengaruh Lebar Daun Terhadap Jarak Tanam Dan Varietas

Analisa Statistik GLM (General Linier Model) : Berbeda Nyata Dengan Nilai

Sig. 0,000

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable:Lebar_Daun

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.	Partial Eta Squared	Noncent. Parameter	Observed Power ^b
Corrected Model	1056.280 ^a	41	25.763	31.517	.000	.939	1292.194	1.000
Intercept	47969.628	1	47969.628	58683.400	.000	.999	58683.400	1.000
Waktu	982.832	6	163.805	200.390	.000	.935	1202.343	1.000
Perlakuan	64.378	5	12.876	15.751	.000	.484	78.756	1.000
Waktu * Perlakuan	9.070	30	.302	.370	.998	.117	11.095	.286
Error	68.664	84	.817					
Total	49094.572	126						
Corrected Total	1124.944	125						

a. R Squared = ,939 (Adjusted R Squared = ,909)

b. Computed using alpha = ,05

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengaruh Luas Daun Terhadap Jarak Tanam Dan Varietas

Analisa Statistik GLM (General Linier Model) : Berbeda Nyata Dengan Nilai

Sig. 0,000

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: Luas_Daum

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.	Partial Eta Squared	Noncent. Parameter	Observed Power ^b
Corrected Model	4.888E6	41	119213.255	33.273	.000	.942	1364.186	1.000
Intercept	6.464E7	1	6.464E7	18041.444	.000	.995	18041.444	1.000
Waktu	4667473.200	6	777912.200	217.118	.000	.939	1302.708	1.000
Perlakuan	193063.621	5	38612.724	10.777	.000	.391	53.885	1.000
Waktu * Perlakuan	27206.649	30	906.888	.253	1.000	.083	7.593	.192
Error	300963.654	84	3582.901					
Total	6.983E7	126						
Corrected Total	5188707.124	125						

a. R Squared = ,942 (Adjusted R Squared = ,914)

b. Computed using alpha = ,05

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengaruh Berat Basah Terhadap Jarak Tanam Dan Varietas

Analisa Statistik GLM (General Linier Model) : Berbeda Nyata Dengan Nilai

Sig. 0,022

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable:Berat_Basah

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.	Partial Eta Squared	Noncent. Parameter	Observed Power ^b
Corrected Model	806557.745 ^a	17	47444.573	17.368	.000	.891	295.249	1.000
Intercept	3370496.503	1	3370496.503	1233.808	.000	.972	1233.808	1.000
Bagian_Tanaman	734356.041	2	367178.020	134.410	.000	.882	268.819	1.000
Perlakuan	41193.729	5	8238.746	3.016	.022	.295	15.079	.805
Bagian_Tanaman * Perlakuan	31007.975	10	3100.797	1.135	.365	.240	11.351	.489
Error	98344.232	36	2731.784					
Total	4275398.480	54						
Corrected Total	904901.977	53						

a. R Squared = ,891 (Adjusted R Squared = ,840)

b. Computed using alpha = ,05

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengaruh Berat Kering Terhadap Jarak Tanam Dan Varietas

Analisa Statistik GLM (General Linier Model) : Berbeda Nyata Dengan Nilai

Sig. 0,028

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: Berat_Kering

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.	Partial Eta Squared	Noncent. Parameter	Observed Power ^b
Corrected Model	26117.916 ^a	17	1536.348	12.962	.000	.860	220.359	1.000
Intercept	131428.933	1	131428.933	1108.876	.000	.969	1108.876	1.000
Bagian_Tanaman	23521.093	2	11760.547	99.225	.000	.846	198.449	1.000
Perlakuan	1703.352	5	340.670	2.874	.028	.285	14.371	.783
Bagian_Tanaman * Perlakuan	893.471	10	89.347	.754	.670	.173	7.538	.322
Error	4266.882	36	118.525					
Total	161813.732	54						
Corrected Total	30384.798	53						

a. R Squared = ,860 (Adjusted R Squared = ,793)

b. b. Computed using alpha = ,05

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengaruh Diameter Kanopi Terhadap Jarak Tanam Dan Varietas

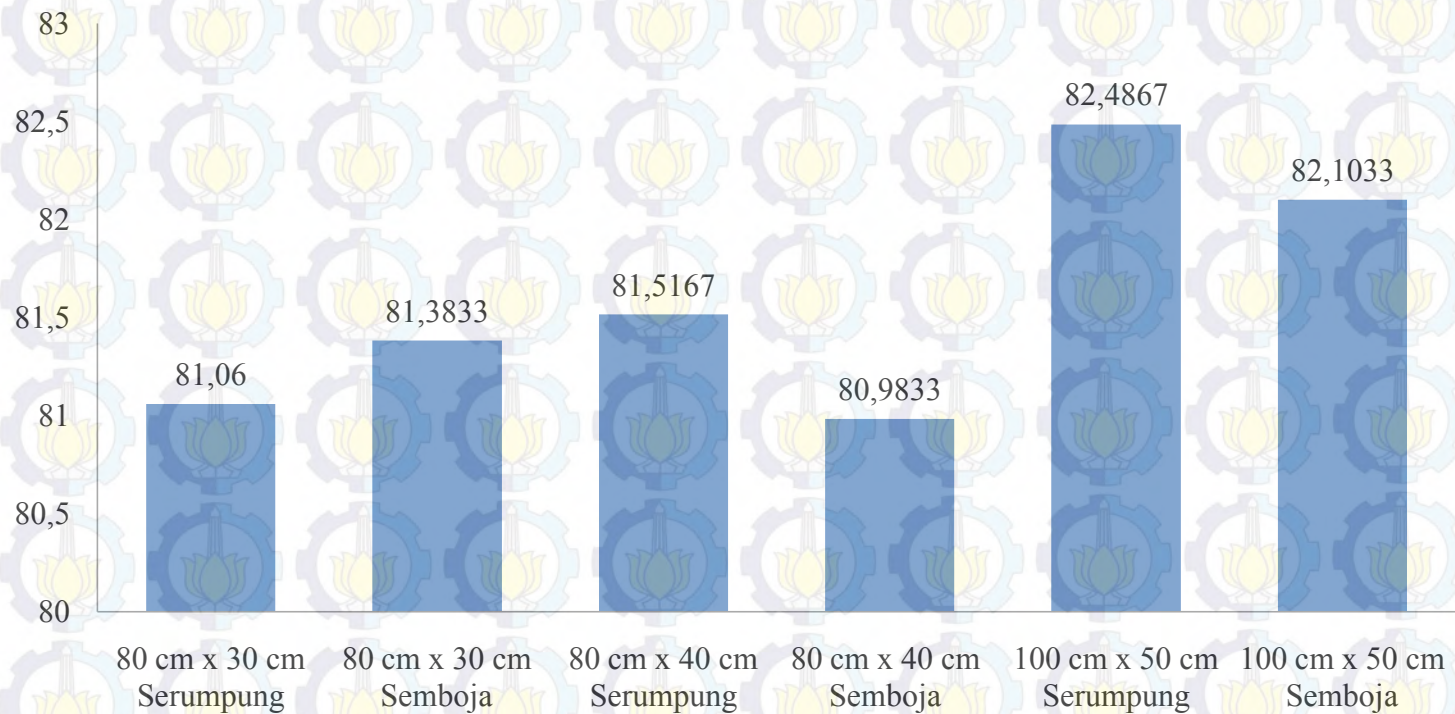
Analisa Anova One Way : Tidak Berbeda Nyata Dengan Nilai Sig. 0,982

Diameter_Kanopi

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	5.294	5	1.059	.131	.982
Within Groups	96.728	12	8.061		
Total	102.022	17			

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengaruh Diameter Kanopi Terhadap Jarak Tanam Dan Varietas



Gambar . Grafik Nilai Rata-rata Masing-masing Perlakuan Pada Diameter Kanopi

HASIL DAN PEMBAHASAN

Perbandingan Perlakuan Dengan Masing-Masing Variabel Respon

Untuk menentukan kombinasi perlakuan mana yang berpengaruh pada masing-masing Variabel Respon maka digunakan Uji lanjutan dengan menggunakan **Uji TUKEY Multiple Comparison**.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Perbandingan Perlakuan Dengan Masing-Masing Variabel Respon

	1	2	3	4	5	6
TINGGI TANAMAN	V	V	V	V	V	V
Rata-rata (cm)	57,1524	61,2795	55,7712	62,4510	57,5048	63,5019
JUMLAH DAUN	V	–	V	V	V	V
Rata-rata (cm)	14,362	14,148	13,838	14,529	14,576	14,557
PANJANG DAUN	V	–	–	–	V	–
Rata-rata (cm)	35,0519	35,1843	35,3171	35,2595	36,5333	36,3662
LEBAR DAUN	V	V	V	V	V	V
Rata-rata (cm)	18,8114	18,8533	19,1710	19,2529	20,6324	20,3500
LUAS DAUN	V	V	V	V	V	V
Rata-rata (cm ²)	676,7538	682,2990	697,8857	700,3048	776,4805	763,8071
BERAT BASAH	–	V	V	–	–	–
Rata-rata (gram)	222,0344	205,3511	281,2167	276,8689	259,3844	254,1433
BERAT KERING	–	–	–	–	–	–
Rata-rata (gram)	42,5844	40,6500	53,6111	53,5789	50,7800	54,8011
DIAMETER KANOPI	–	–	–	–	–	–
Rata-rata (cm)	81,0600	81,3833	81,5167	80,9833	82,4867	82,1033

HASIL DAN PEMBAHASAN

Perbandingan Perlakuan Dengan Masing-Masing Variabel Respon

Berdasarkan tabel di atas dapat di tentukan bahwa perlakuan yang memiliki pengaruh dan nilai mean tertinggi paling banyak adalah **Perlakuan 5 / P0V1 (jarak tanam 100 cm x 50 cm varietas serumpung)**.

Kesimpulan ini sesuai dengan penelitian **White, Adamson, dan Higgins (1971)** yang menyatakan bahwa **populasi yang padat akan menghambat pertumbuhan dan produktivitas**. **M. Sholeh (2007)** juga menyatakan hal yang serupa bahwa **kerapatan tanaman atau jarak tanam akan sangat berhubungan dengan persaingan antar tanaman dalam mendapatkan sinar matahari dan unsur hara**. **Kerapatan yang tinggi menyebabkan tingkat persaingan menjadi tinggi sehingga kelembapan udara di sekitar tanaman tinggi yang dapat meningkatkan resiko terserang penyakit sampai menyebabkan kematian pada tanaman**.

KESIMPULAN

Kesimpulan

Kesimpulan dari Penelitian ini adalah berdasarkan variabel respon yang diamati dan diukur yaitu tinggi tanaman, jumlah daun, panjang daun, lebar daun, luas daun, diameter kanopi, berat basah dan berat kering dapat disimpulkan bahwa kerapatan populasi berpengaruh terhadap pertumbuhan dan produktivitas Tanaman Tembakau Serumpung dan Semboja dengan jarak tanam optimal 100 cm x 50 cm varietas Serumpung.

Saran

Saran dari penelitian ini adalah perlu diadakannya penelitian lebih lanjut mengenai jarak tanam dan varietas Serumpung dan Semboja dengan populasi yang lebih sedikit atau kurang dari 20.000 tanaman/Ha.