



**PENGARUH JARAK TANAM DAN WAKTU PENJARANGAN  
TERHADAP PRODUKSI DAN MUTU BENIH SERTA BIOMAS  
JAGUNG (*Zea mays L.*)**

**SKRIPSI**

Oleh:

**Andriawan Maulana  
091510501078**

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS JEMBER  
2014**



**PENGARUH JARAK TANAM DAN WAKTU PENJARANGAN  
TERHADAP PRODUKSI DAN MUTU BENIH SERTA BIOMAS  
JAGUNG (*Zea mays L.*)**

**SKRIPSI**

Diajukan guna melengkapi dan memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan Program Sarjana (S1) pada Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Jember

Oleh:

**Andriawan Maulana**  
**091510501078**

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS JEMBER  
2014**

## **PERSEMBAHAN**

Skripsi ini saya persembahkan untuk :

1. Ayahanda Selamat dan Ibunda Siti Nurani tercinta;
2. Seluruh keluarga besar, teman dan sahabatku;
3. Almamater Fakultas Pertanian Universitas Jember.

## PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Andriawan Maulana

NIM : 091510501078

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi yang berjudul **Pengaruh Jarak Tanam dan Waktu Penjarangan Terhadap Produksi dan Mutu Benih serta Biomas Jagung (*Zea Mays L.*)** adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali jika dalam pengutipan substansi disebutkan sumbernya, dan belum pernah diajukan pada instansi manapun, serta bukan karya jiplakan. Saya bertanggung jawab atas keabsahan dan kebenaran isi sesuai dengan sikap ilmiah yang harus dijunjung tinggi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya, tanpa ada tekanan dan paksaan dari pihak manapun serta bersedia mendapat sanksi akademik jika ternyata dikemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, 02 Juni 2014  
Yang menyatakan

Andriawan Maulana  
NIM. 091510501078

**SKRIPSI BERJUDUL**

**PENGARUH JARAK TANAM DAN WAKTU PENJARANGAN  
TERHADAP PRODUKSI DAN MUTU BENIH SERTA BIOMAS  
JAGUNG (*Zea mays L.*)**

Oleh

**Andriawan Maulana  
NIM. 091510501078**

Pembimbing

Dosen Pembimbing Utama : Ir. Bambang Sukowardojo, M.P.

NIP. 19521229 198103 1 001

Dosen Pembimbing Anggota : Dr. Ir. Denna Eriani Munandar, M.P.

NIP. 19600409 198802 2 001

## PENGESAHAN

Skripsi berjudul **Pengaruh Jarak Tanam dan Waktu Penjarangan Terhadap Produksi dan Mutu Benih serta Biomass Jagung (*Zea Mays L.*)** telah diuji dan disahkan oleh Fakultas Pertanian pada:

Hari : Senin

Tanggal : 02 Juni 2014

Tempat : Fakultas Pertanian Universitas Jember.

**Tim Penguji:**

**Penguji 1**

**Ir. Bambang Sukowardojo, M.P.**  
NIP 19521229 198103 1 001

**Penguji 2**

**Penguji 3**

**Dr. Ir. Denna Eriani Munandar, M.P.**  
NIP. 19600409 198802 2 001

**Ir. H. Irwan Sadiman, M.P.**  
NIP. 195310071 98303 1 001

**Mengesahkan**  
**Dekan,**

**Dr. Ir. Jani Januar, M.T.**  
NIP. 19590102 198803 1 002

## RINGKASAN

**Pengaruh Jarak Tanam dan Waktu Penjarangan Terhadap Produksi dan Mutu Benih serta Biomas Jagung (*Zea Mays L.*);** Andriawan Maulana, 091510501078; 2014; 106 halaman; Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Jember.

Jagung merupakan salah satu tanaman penghasil sumber karbohidrat kedua setelah beras di Indonesia. Dibidang agronomi jagung digunakan sebagai benih. Kebutuhan benih nasional untuk jagung mencapai 138.000 ton. Benih yang bermutu dapat meningkatkan produksi tanaman. Dalam upaya untuk mendapatkan benih jagung yang bermutu skala petani, dapat dilakukan dengan menggunakan varietas komposit (bisma) dengan cara intensifikasi lingkungan atau dengan pengaturan jarak tanam.

Perlakuan pengaturan jarak tanam diharapkan dapat menghasilkan produksi dan mutu benih jagung, sehingga akan membantu petani dalam menyediakan benih jagung sendiri tanpa ketergantungan dengan benih hibrida. Selain dengan menghasilkan benih jagung, tanaman jagung yang berupa biomas (hijuan) juga dapat dimanfaatkan sebagai pakan ternak. Dalam hal ini merupakan salah satu upaya untuk membantu meningkatkan pendapatan petani.

Tujuan penelitian ini adalah untuk menentukan jarak tanam dan waktu penjarangan tanaman jagung terhadap produksi dan mutu benih serta biomas hijauan sebagai pakan ternak. Penelitian ini dilaksanakan di Lahan percobaan Agroteknopark Universitas Jember yang berada di desa Jubung, Kecamatan Sukorambi, Kabupaten Jember, Jawa Timur pada tanggal 26 Agustus 2013 sampai 31 Januari 2014. Penelitian dilaksanakan secara faktorial dengan menggunakan metode Rancangan Acak Kelompok (RAK) dalam 2 faktor dan 3 ulangan. Faktor pertama adalah jarak tanam yang terdiri dari 3 taraf, yaitu 100 cm x 20 cm (J1), 75 cm x 20 cm (J2) dan 60 cm x 20 cm (J3). Faktor kedua adalah waktu penjarangan terdiri dari 3 taraf yaitu 40 hst (B1), 50 hst (B2) dan 60 hst (B3).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa tidak berbeda nyata terhadap interaksi perlakuan jarak tanam dan waktu penjarangan. Pada perlakuan jarak tanam

menunjukkan pengaruh sangat nyata pada perlakuan jarak tanam 100x20 cm dengan hasil rerata tertinggi terhadap parameter panjang tongkol 17,28 g, diameter tongkol 4,20 g, produksi biji 156,52 g, indeks hasil benih 88,42 g, berat benih per tongkol 137,83 g, berat 1000 benih 370,35 g dan pada perlakuan 60x20 cm mendapatkan produksi benih tertinggi 9,21 ton/ha. Sedangkan berat biomas (hijauan) pakan ternak mendapatkan hasil tertinggi pada waktu penjarangan 60 hst yaitu 8,47 ton/ha dan memberikan hasil berat 1000 benih tertinggi yaitu 354,88 g serta perlakuan jarak tanam 60x20 cm memberikan hasil pendapatan sebesar Rp 76.413.000 atau B/C ratio 9.23 %.



## SUMMARY

**The Effect of Spacing and Thinning Time on Production and Quality of Corn (*Zea Mays L.*) Seeds and Biomass;** Andriawan Maulana, 091510501078; 2014; 106 pages; Agrotechnology Study Program, Faculty of Agriculture, University of Jember.

Corn is one of the second carbohydrate producing crops after rice in Indonesia. In agronomy, corn is used as a seed. The need for national corn seeds reaches 138,000 tons. Quality seeds can increase crop production. The effort to obtain corn seed quality at farmer scale can be by using the composite variety (bisma) through environmental intensification or spacing.

Treatment of spacing is expected to result in the production and quality of corn seeds that help farmers in self-providing corn seeds itself without dependence on hybrid seeds. In addition to producing corn seeds, corn crops in the form of biomass can also be used as animal feed. In this case, it is an effort to help increase farmers' income.

The purpose of this research was to determine the spacing and thinning time of corn plants on the production and quality of seeds and biomass as animal feed. This research was conducted at the University of Jember Agrotechnopark experimental land located in Jubung Village, District of Sukorambi, Jember Regency, East Java from August 26, 2013 to January 31, 2014. The experiment was conducted factorial using Randomized Block Design (RAK) in 2 factors and 3 replications. The first factor was spacing which consisted of 3 levels: 100 cm x 20 cm (J1), 75 cm x 20 cm (J2) and 60 cm x 20 cm (J3). The second factor was thinning time which consisted of 3 levels i.e. 40 dap (B1), 50 dap (B2) and 60 dap (B3).

The research results showed that there was no significant difference in the interaction of plant spacing and thinning time treatments. The plant spacing treatment showed a highly significant effect on the plant spacing treatment of 100 cm x 20 cm with the highest average results on parameters of cob length of 17.28 g, cob diameter of 4.20 g, grain production of 156.52 g, seed yield index of 88.42

g, seed weight per cob of 137.83 g, 370.35 g weight of 1000 seeds, and the treatment of 60x20 cm obtained the highest seed production of 9.21 tons/ha. Meanwhile, the biomass weight of animal feed gained the highest yield at the thinning time 60 dap by 8.47 tons/ha and provided the highest weight of seed yields of 1000 g by 354.88 and the 60x20 cm spacing treatment generated income of IDR 76,413,000 or B/C ratio of 9:23%.

## PRAKATA

Puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas limpahan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan karya ilmiah tertulis (skripsi) ini yang berjudul **Pengaruh Jarak Tanam dan Waktu Penjarangan Terhadap Produksi dan Mutu Benih serta Biomas Jagung (*Zea Mays L.*)**. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat menyelesaikan pendidikan strata satu (S1) pada Jurusan Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Jember.

Penyusunan Karya Ilmiah Tertulis (skripsi) ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan terima kasih dan rasa hormat kepada :

1. Ir. Bambang Sukowardojo, M.P., sebagai Dosen Pembimbing Utama, Dr. Ir. Denna Eriani Munandar, M.P., sebagai Dosen Pembimbing Anggota dan Ir. H. Irwan Sadiman, M.P., sebagai Dosen Penguji yang telah memberikan arahan, bimbingan dan masukan selama penelitian dan penulisan skripsi ini;
2. Ir. Herru Djatmiko, M.S., sebagai Dosen Pembimbing Akademik yang telah memberikan arahan, nasehat dan bimbingan selama menjalani kegiatan akademis sampai terselesaikannya skripsi ini;
3. Dr. Ir. Jani Januar, M.T. selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Jember beserta stafnya;
4. Ketua dan seluruh staf Agrotechnopark Universitas Jember yang telah memberikan izin penggunaan lahan dan bantuan dalam pelaksanaan penelitian;
5. Bapakku Selamat dan Ibuku Siti Nurani, yang selalu memberikan doa, kasih sayang, semangat dan motivasi sepanjang perjalanan hidupku sampai sekarang.
6. Teman seperjuangan antaralain Ristyan Mahardhika, Aditya Yulian Putra, Muhlas Prasetyo, Denny Sulung Basuki, Ahmad Nur h.g.a, S.P., Ulil Abror P.Y. dan keluarga besar kelas B “SCC” 2009 terima kasih atas kerja sama, kebersamaan dan bantuannya hingga terselesaikannya skripsi ini.

7. Semua pihak yang telah membantu terselesaikannya Karya Ilmiah Tertulis ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu-persatu.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan Karya Ilmiah Tertulis ini masih terdapat kekurangan, untuk itu kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan demi penyempurnaan Karya Ilmiah Tertulis ini. Semoga Karya Ilmiah Tertulis ini bermanfaat bagi semua pihak, khususnya bagi perkembangan ilmu pertanian.

Jember, 02 Juni 2014

Penulis

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	i
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN</b> .....	iii
<b>HALAMAN PERNYATAAN</b> .....	iv
<b>HALAMAN PEMBIMBING</b> .....	v
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	vi
<b>RINGKASAN</b> .....	vii
<b>SUMMARY</b> .....	ix
<b>PRAKATA</b> .....	xi
<b>DAFTAR ISI</b> .....	xiii
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xv
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xvi
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xix
<b>BAB 1. PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	3
1.3 Tujuan dan Manfaat.....	3
<b>BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1 Produksi Benih Jagung .....	5
2.2 Jarak Tanam atau Populasi Tanaman .....	7
2.3 Penjarangan Biomasa Hijauan Pakan Ternak .....	9
2.4 Kebutuhan Pakan Ternak (Biomasa/hijauan .....	10
2.5 Hipotesis Penelitian .....	12
<b>BAB 3. METODOLOGI PENELITIAN</b>	
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian .....	13
3.2 Bahan dan Alat .....	13
3.3 Metode Penelitian .....	13

3.4 Pelaksanaan Penelitian	
3.4.1 Pengolahan Lahan Pertanian .....	14
3.4.2 Penanaman Benih .....	14
3.4.3 Pengairan.....	15
3.4.4 Penjarangan .....	16
3.4.5 Pemeliharaan .....	16
3.4.6 Penjarangan .....	19
3.5 Parameter Pengamatan .....	20
3.5.1 Pertumbuhan Tanaman .....	20
3.5.2 Produksi dan Mutu Benih .....	21
3.5.3 Biomass (Hijauan) jagung .....	26
3.5.4 Analisis Kelayakan Usaha Tani.....	26

#### **BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN**

4.1 Hasil Penelitian .....	27
4.2 Pembahasan.....	28
4.2.1 Pengaruh Interaksi Perlakuan.....	28
4.2.2 Pertumbuhan dan Produksi Tanaman .....	30
4.2.3 Produksi dan Mutu Benih.....	37
4.2.4 Biomass (hijauan) tanaman jagung .....	49
4.2.5 Analisis Kelayakan Usaha Tani Jagung.....	51

#### **BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN**

5.1 Kesimpulan .....	53
5.2 Saran .....	53

<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>54</b>
-----------------------------	-----------

<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>59</b>
-----------------------	-----------

## DAFTAR TABEL

	Halaman
4.1 Hasil F-hitung dari Analisis Ragam Seluruh Parameter Penelitian .....	27
4.2 Kelayakan Usaha Tani Jagung dengan Beberapa Jarak Tanam .....	51

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
3.1 Pengolahan lahan dan penyemprotan herbisida.....	14
3.2 Proses pembuatan lubang tanam dan penanaman jagung.....	15
3.3 Proses penyiraman tanaman .....	16
3.4 Proses penyiangan gulma di selah-selah tanaman .....	17
3.5 Proses pemupukan dengan cara disiramkan atau dikocor .....	18
3.6 Proses pembumbunan.....	18
3.7 Proses pengendalian hama dan penyakit .....	19
3.8 Proses penjarangan dan penimbangan biomas (hijauan jagung) .....	19
3.9 Proses pemanenan jagung pada umur 100 hst .....	20
3.10 Pengamatan tinggi tanaman dan jumlah daun .....	21
3.11 Pengamatan panjang tongkol dan diameter tongkol .....	21
3.12 Perbandingan bobot 1000benih .....	22
3.13 Proses pengamatan perkecambahan hasil benih .....	24
3.14 Proses pengamatan indeks vigor bibit .....	26
4.1 Pengaruh jarak tanam dan waktu penjarangan terhadap tinggi tanaman pada uji DMRT $\alpha = 5\%$ .....	30
4.2 Pengaruh jarak tanam dan waktu penjarangan terhadap jumlah daun pada uji DMRT $\alpha = 5\%$ .....	31
4.3 Tinggi tanaman pada jarak tanam 100x20 cm dengan waktu penjarangan 40 hst , 75x20 cm dengan waktu penjarangan 50 hst dan 60x20 cm dengan waktu penjarangan 60 hst .....	32
4.4 Pengaruh jarak tanam terhadap panjang tongkol dan pengaruh jarak tanam terhadap diameter tongkol pada uji DMRT $\alpha = 5\%$ . .....	33
4.5 Panjang tongkol jagung pada jarak tanam 100 cm x 20 cm, Panjang tongkol jagung pada jarak tanam 75 cm x 20 cm dan Panjang tongkol jagung pada jarak tanam 60 cm x 20 cm. ....	33
4.6 Pengaruh jarak tanam terhadap berat biji jagung/tongkol dan produksi biji/ha.....	35



4.7 Hasil biji jagung pada jarak tanam 100 cm x 20 cm, 75 cm x 20 cm dan 60 cm x 20 cm.....	36
4.8 Pengaruh jarak tanam terhadap indeks hasil benih jagung per tanaman pada uji DMRT $\alpha = 5\%$ .....	37
4.9 Pengaruh jarak tanam terhadap berat benih jagung pada uji DMRT $\alpha = 5\%$ dan pengaruh jarak tanam terhadap produksi benih ton/ha.....	39
4.10 Hasil benih jagung pada jarak tanam 100 cm x 20 cm, hasil benih jagung pada jarak tanam 75 cm x 20 cm dan hasil benih jagung pada jarak tanam 60 cm x 20 cm. ....	40
4.11 Pengaruh jarak tanam terhadap berat 1000 benih (A) dan pengaruh waktu penjarangan terhadap berat 1000 benih (B) pada uji DMRT $\alpha = 5\%$ . ....	41
4.12 Hasil 1000 benih jagung pada jarak tanam 100 cm x 20 cm, hasil benih jagung pada jarak tanam 75 cm x 20 cm dan hasil benih jagung pada jarak tanam 60 cm x 20 cm.....	42
4.13 Pengaruh jarak tanam terhadap persentase daya kecambah (A) dan pengaruh waktu penjarangan terhadap persentase daya kecambah (B) pada uji DMRT $\alpha = 5\%$ .....	43
4.14 Pengaruh jarak tanam terhadap kecepatan tumbuh (% etmal) (A) dan pengaruh waktu penjarangan terhadap kecepatan tumbuh (% etmal) (B) pada uji DMRT $\alpha = 5\%$ .....	44
4.15 Hasil persentase kecepatan tumbuh (% etmal) pada jarak tanam 100 cm x 20 cm, hasil persentase kecepatan tumbuh (% etmal) pada jarak tanam 75 cm x 20 cm dan hasil kecepatan tumbuh (% etmal) pada jarak tanam 60 cm x 20 cm.....	45
4.16 Pengaruh jarak tanam terhadap persentase keserempakan tumbuh (A) dan pengaruh waktu penjarangan terhadap persentase keserempakan (B) pada uji DMRT $\alpha = 5\%$ .....	45
4.17 Hasil persentase daya kecambah dan keserempakan tumbuh pada jarak tanam 100 cm x 20 cm, hasil persentase daya kecambah dan	

keserempakan tumbuh pada jarak tanam 75 cm x 20 cm dan persentase daya kecambah dan keserempakan tumbuh pada jarak tanam 60 cm x 20 cm .....	46
4.18 Pengaruh jarak tanam terhadap persentase indeks vigor bibit (A) dan pengaruh waktu penjarangan terhadap indeks vigor bibit (B) pada uji DMRT $\alpha = 5\%$ .....	46
4.19 Hasil indeks vigor bibit pada jarak tanam 100 cm x 20 cm dengan waktu, hasil indeks vigor bibit pada jarak tanam 75 cm x 20 cm dengan waktu dan hasil indeks vigor bibit pada jarak tanam 60 cm x 20 cm.....	47
4.20 Jarak tanam terhadap berat biomas (hijauan) dan pengaruh waktu penjarangan terhadap berat biomas (hijauan) pada uji DMRT $\alpha = 5\%$ .....	49
4.21 Hasil biomas (hijauan) jagung pada waktu penjarangan yaitu 40 hst, 50 hst dan 60 hst .....	50

## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
A. Deskripsi varietas .....	59
B. Analisis ragam dan Uji Duncan taraf 5% .....	60
C. Analisis biaya produksi jagung Bisma/ha.....	80
D. Gambaran denah penelitian .....	83
E. Dokumentasi pelaksanaan penelitian .....	85