



**PENGARUH VARIETAS DAN FASE PENJARANGAN TANAMAN
TERHADAP MUTU PRODUK BENIH DAN BIOMAS JAGUNG**
(Zea mays L.)

SKRIPSI

Oleh:
Ristiyan Mahardhika
091510501066

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



**PENGARUH VARIETAS DAN FASE PENJARANGAN TANAMAN
TERHADAP MUTU PRODUK BENIH DAN BIOMAS JAGUNG
(*Zea mays L.*)**

SKRIPSI

Diajukan guna melengkapi tugas akhir dan memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan Program Studi Agroteknologi (S1) dan mencapai gelar Sarjana Pertanian

Oleh:
Ristiyan Mahardhika
091510501066

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

SKRIPSI BERJUDUL

**PENGARUH VARIETAS DAN FASE PENJARANGAN TANAMAN
TERHADAP MUTU PRODUK BENIH DAN BIOMAS JAGUNG
(*Zea mays L.*)**

Oleh

Ristiyan Mahardhika
NIM 091510501066

Pembimbing :

Dosen Pembimbing Utama : Ir. Bambang Sukowardojo, M.P.
NIP. 195212291981031001

Dosen Pembimbing Anggota : Ir. Setiyono, M.P.
NIP. 196301111987031002

PENGESAHAN

Skripsi berjudul :

*“Pengaruh Varietas dan Fase Penjarangan Tanaman Terhadap Mutu Produk Benih dan Biomass Jagung (*Zea mays* L.)”* telah diuji dan disahkan oleh Fakultas Pertanian pada:

Hari : Jumat

Tanggal : 6 Juni 2014

Tempat : Fakultas Pertanian Universitas Jember.

Tim Penguji :

Penguji 1

Ir. Bambang Sukowardojo, M.P.
NIP. 195212291981031001

Penguji 2

Ir. Setiyono, M.P.
NIP. 196301111987031002

Penguji 3

Ir. Sundahri, PGDip.Agr.Sc., M.P.
NIP. 196704121993031007

**Mengesahkan
Dekan,**

Dr. Ir. Jani Januar, M.T.
NIP. 195901021988031002

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Ristiyan Mahardhika

NIM : 091510501066

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya ilmiah yang berjudul “Pengaruh Varietas dan Fase Penjarangan Tanaman Terhadap Mutu Produk Benih dan Biomas Jagung (*Zea mays* L.)” adalah benar-benar hasil karya tulis sendiri, kecuali jika dalam pengutipan substansi disebutkan sumbernya, dan belum pernah diajukan pada institusi manapun, serta bukan karya jiplakan. Saya bertanggung jawab atas keabsahan dan kebenaran isinya sesuai dengan sikap ilmiah yang harus dijunjung tinggi.

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

Jember, 6 Juni 2014

Yang menyatakan

Ristiyan Mahardhika
NIM 091510501066

RINGKASAN

“Pengaruh Varietas dan Fase Penjarangan Tanaman Terhadap Mutu Produk Benih dan Biomasa Jagung (*Zea mays* L.)” Ristiyan Mahardhika. 091510501066. 2014. Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Jember.

Keterbatasan lahan pertanian yang subur saat ini mempengaruhi tingkat produksi jagung dari tahun ke tahun cenderung menurun sehingga kebutuhan jagung untuk konsumsi maupun benih semakin meningkat. Untuk mencukupi kebutuhan benih jagung tersebut maka penggunaan varietas yang tepat sangat diperlukan, salah satunya dengan menggunakan varietas bersari bebas (komposit atau lokal). Hal ini dikarenakan varietas tersebut memiliki tingkat produksi yang tinggi, tahan terhadap serangan hama dan penyakit serta tahan terhadap cekaman kondisi lingkungan sub-optimum.

Selain dari varietas, produksi benih bermutu harus didukung dengan cara budidaya tanaman dengan jarak tanam lebar. Hal ini dikarenakan tingkat kompetisi antar tanaman kecil sehingga penyerapan unsur hara, air, dan cahaya matahari dapat terpenuhi untuk proses fotosintesis yang hasilnya akan ditranslokasikan seluruhnya pada benih. Jarak tanam lebar dapat dihasilkan dengan cara sistem penjarangan tanaman. Penjarangan harus dilakukan tepat waktu agar tidak terjadi persaingan yang ketat dalam jangka waktu lama sehingga menurunkan hasil benih bermutu. Hasil dari penjarangan tersebut, tanaman jagung tidak dibuang begitu saja namun digunakan sebagai hijauan pakan ternak sebagai hasil sampingan sehingga kebutuhan petani terhadap hijauan pakan ternak akan tercukupi.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh varietas dan fase penjarangan terhadap produk mutu benih dan biomasa jagung (hijauan pakan ternak). Penelitian dilakukan di Kebun Percobaan Agroteknopark Universitas Jember, Jember, Jawa Timur pada bulan Agustus sampai dengan November 2014. Penelitian menggunakan Rancangan Acak Petak Terbagi (Split Plot Design)

dengan pola dasar Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial yang diulang sebanyak 3 kali. Faktor pertama adalah varietas jagung yang terdiri dari 2 macam, yaitu varietas Bisma (V1) dan varietas Panjalinan (V2). Faktor kedua adalah fase penjarangan yang terdiri dari 5 taraf, yaitu P0 (kontrol), P3 (fase penjarangan 3 daun sempurna), P6 (fase penjarangan 6 daun sempurna), P9 (fase penjarangan 9 daun sempurna), dan P12 (fase penjarangan 12 daun sempurna).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa (1) Tidak terdapat interaksi antara varietas dan fase penjarangan pada parameter pertumbuhan dan perkembangan tanaman, produksi dan mutu benih serta bobot biomas, (2) Pengaruh varietas berbeda nyata pada parameter pertumbuhan dan perkembangan tanaman, serta produksi dan mutu benih, (3) Pengaruh fase penjarangan memiliki hasil berbeda nyata pada parameter produksi yaitu berat 1000 benih dan hasil biomas (hijauan pakan ternak), dan (4) Berdasarkan analisis kelayakan usahatani, jagung varietas Bisma memiliki B/C ratio 3,87 lebih baik daripada varietas Panjalinan yang hanya 1,53.

SUMMARY

"The Effect of Crop Varieties and Thinning Phase on Product Quality of Corn (*Zea mays* L.) Seeds and Biomass" Ristiyan Mahardhika. 091510501066. 2014. Agrotechnology Study Program, Faculty of Agriculture, University of Jember.

Lack of fertile farming land nowadays influences corn production level from year to year which tends to decrease, so that the need for corn for either consumption or seeds increases. To meet the need for corn seeds, the use of appropriate varieties is badly needed, one of which is by using freely pollinated varieties (composite or local). This is because the varieties have a high level of production, resistance to pests and diseases and resistance to stress of sub-optimum environmental conditions.

Besides varieties, the production quality seeds should be supported by cultivating crops with wide spacing. This is because of the level of competition among small plants in order that that the absorption of nutrients, water, and sunlight can be met for the process of photosynthesis whose results will be entirely translocated onto the seeds. Wide plant spacing can be generated by crop thinning system. Thinning must be done on time to avoid tight competitions in the long term which will make the quality of seeds lower. The result of thinning is that the corn crop is not thrown away but is used for animal feed biomass as a byproduct, so farmers' needs of biomass will be fulfilled.

This research aimed to determine the effect of variety and thinning phase of product quality of corn seeds and biomass (forage). The research was conducted at the Experimental Garden of Agrotechnopark University of Jember, Jember, East Java, in August to November 2014. The research used Split Plot Design with basic pattern of factorial Randomized Group Design (RAK) replicated 3 times. The first factor was the corn varieties that consisted of 2 kinds, namely Bisma (V1) and Panjalinan (V2). The second factor was the thinning phase that consisted of 5 levels, that is, P0 (control), P3 (thinning phase of 3

perfect leaves), P6 (thinning phase of 6 perfect leaves), P9 (thinning phase of 9 perfect leaves), and P12 (thinning phase of 12 perfect leaves).

The research results showed that (1) there was no interaction between varieties and thinning phase on the parameters of plant growth and development, production and quality of seeds and biomass weight, (2) the effect of varieties was significantly different on the parameters of plant growth and development, as well as production and quality of seeds, (3) the effect of thinning phase was significantly different on the parameter of production, that is, weight of 1000 seeds and yields of biomass (forage), and (4) Based on feasibility analysis of farm management, Bisma corn variety had B/C ratio of 3.87 better than did Panjalinan variety which was only 1.53.

MOTTO

“Pendidikan merupakan perlengkapan paling baik untuk hari tua”

(Aristoteles)

“Bangsa yang tidak percaya kepada kekuatan dirinya sebagai sesuatu bangsa,
tidak dapat berdiri sebagai suatu bangsa merdeka”

(Soekarno)

“The formulas of a success are a hard work and never give up”

(Akashi Shan)

PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan untuk:

1. Ayahanda Drs. Suranto, M.Pd., dan Ibunda Anik Istiyani tercinta;
2. Adikku Danang Priyambodo dan Asti Zamas Muliasih tercinta;
3. Almamater Fakultas Pertanian Universitas Jember.

PRAKATA

Puji syukur kehadirat Allah SWT atas berkat, rahmat, dan hidayah yang dilimpahkan-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul *Pengaruh Varietas dan Fase Penjarangan Tanaman Terhadap Mutu Produk Benih dan Biomas Jagung (Zea mays L.)*. Laporan tugas akhir ini dibuat dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk memperoleh gelar Strata Satu pada Program Studi Agroteknologi di Fakultas Pertanian Universitas Jember.

Penulis menyadari atas segala keterbatasan dalam penyusunan laporan tugas akhir ini dan tidak mungkin juga laporan ini terselesaikan tanpa bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, lewat kesempatan ini perkenankan penulis mengucapkan terimakasih dengan tulus kepada :

1. Bapak Dr. Ir. Jani Januar, MT., selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Jember
2. Bapak Ir. Hari Purnomo, M.Si., Ph.D., DIC selaku Ketua Program Studi Agroteknologi.
3. Bapak Ir. Djoko Soedibyo, M.Si. selaku Dosen Pembimbing Akademik
4. Bapak Ir. Bambang Sukowardojo, M.P., selaku Dosen Pembimbing Utama yang telah membimbing dan memberi arahan kepada penulis sehingga tugas akhir ini dapat terselesaikan.
5. Bapak Ir. Setiyono, M.P., selaku Dosen Pembimbing Anggota 1 yang telah membimbing penulis hingga tugas akhir ini dapat terselesaikan.
6. Bapak Ir. Sundahri, PGDip.Agr., Sc., M.P., selaku Dosen Penguji
7. Ayahanda Drs. Suranto, M.Pd., Ibunda Anik Istiyani, Adikku Danang Priyambodo dan Asti Zamas Muliasih serta Ayu Nur Khoiriyah, S.Pd., yang telah memberikan doa, motivasi serta dukungan moril maupun materil untuk menyelesaikan tugas akhir ini.
8. Teman-teman seperjuangan Andriawan Maulana, Aditya Yulian Putra, teman-teman kelas B dan pihak lain yang telah banyak membantu.

Penulis menyadari akan keterbatasan kemampuan dan wawasan dalam penyusunan laporan tugas akhir ini, sehingga segala kritik dan saran yang bermanfaat sangat diharapkan dapat memperbaiki penulisan ini. Penulis berharap semoga Allah SWT berkenan membalas segala kebaikan kepada semua pihak yang telah membantu dan memberikan dukungan untuk menyelesaikan tugas akhir ini. Semoga laporan tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi kami khususnya dan bagi pembaca pada umumnya.

Jember, 6 Juni 2014

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PEMBIMBING	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
HALAMAN PERNYATAAN	v
RINGKASAN	vi
SUMMARY	viii
MOTTO	x
PERSEMBAHAN	xi
PRAKATA	xii
DAFTAR ISI	xiv
DAFTAR TABEL	xvi
DAFTAR GAMBAR	xvii
DAFTAR LAMPIRAN	xviii
BAB 1. PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah.....	3
1.3. Tujuan Penelitian	3
1.4. Manfaat Penelitian	4
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	
2.1. Varietas Tanaman Jagung.....	5
2.2. Mutu Benih	8
2.3. Faktor Yang Mempengaruhi Produk Mutu Benih.....	10
2.4. Biomas Jagung	12
2.5. Pengaruh Fase Penjarangan Terhadap Produksi Benih Jagung dan Biomas	13
2.6. Hipotesis	14

BAB 3. METODOLOGI

3.1. Tempat dan Waktu Penelitian	16
3.2. Bahan dan Alat	16
3.3. Rancangan Penelitian.....	16
3.4. Pelaksanaan Penelitian	17
3.4.1. Persiapan Lahan dan Pembuatan Guludan	17
3.4.2. Penanaman Benih	17
3.4.3. Pemupukan	17
3.4.4. Pengairan	18
3.4.5. Penjarangan	18
3.4.6. Pemeliharaan	18
3.4.7. Pemanenan Biomas.....	19
3.4.8. Pemanenan Benih	19
3.4.9. Pengujian Kualitas Mutu Benih.....	19
3.5. Parameter Pengamatan.....	19
3.5.1. Parameter Pertumbuhan dan Perkembangan Tanaman....	19
3.5.2. Parameter Produksi dan Mutu Benih.....	20
3.5.3. Parameter Hasil Biomas dan Analisis Usahatani	23

BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Hasil	24
4.2. Pembahasan.....	28
4.2.1. Pengaruh Interaksi Varietas Jagung dan Fase Penjarangan Terhadap Pertumbuhan, Produksi, dan Mutu Benih Jagung.....	28
4.2.2. Pengaruh Varietas terhadap Pertumbuhan dan Perkembangan Tanaman Jagung (<i>Zea mays</i> L.)	29
4.2.3. Pengaruh Varietas dan Penjarangan terhadap Produksi dan Mutu Benih Jagung (<i>Zea mays</i> L.).....	32
4.2.4. Pengaruh Fase Penjarangan terhadap Produksi dan Biomas Jagung (<i>Zea mays</i> L.)	40
4.2.5. Analisis Kelayakan Usahatani.....	43

BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan	46
5.2. Saran	46
DAFTAR PUSTAKA	47
LAMPIRAN.....	52

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Hasil F-hitung dari Analisis Ragam Seluruh Parameter Percobaan... .	24
Tabel 2. Pengaruh Varietas terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Jagung (<i>Zea mayz</i> L.)	25
Tabel 3. Pengaruh Varietas terhadap Produksi dan Mutu Benih Jagung.....	26
Tabel 4. Pengaruh Fase Penjarangan terhadap Produksi dan Biomas Jagung.....	26
Tabel 5. Analisis Kelayakan Usahatani Varietas yang Digunakan	44

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Foto Jagung Varietas Bisma.....	7
Gambar 2. Foto Jagung Varietas Panjalinan.....	8
Gambar 3. Grafik Pengaruh Varietas terhadap Tinggi Tanaman dan Jumlah Daun Berdasarkan Uji Duncan $\alpha = 5\%$	31
Gambar 4. Grafik Pengaruh Varietas Terhadap Berat Tongkol dan Diameter Tongkol Jagung Berdasarkan Uji Duncan $\alpha = 5\%$	33
Gambar 5. Grafik Pengaruh Varietas terhadap Indeks Hasil Benih, Berat Benih, dan Berat 1000 Benih berdasarkan Uji Duncan $\alpha = 5\%$	35
Gambar 6. Grafik Pengaruh Varietas terhadap Daya Kecambah, Indeks Kecepatan Tumbuh, dan Keserempakan Tumbuh Berdasarkan Uji Duncan $\alpha = 5\%$	38
Gambar 7. Grafik Pengaruh Varietas terhadap Indeks Vigor Tanaman Berdasarkan Uji Duncan $\alpha = 5\%$	41
Gambar 8. Grafik Pengaruh Fase Penjarangan terhadap Berat 1000 benih Berdasarkan Uji Duncan $\alpha = 5\%$	43
Gambar 9. Grafik Pengaruh Waktu Penjarangan terhadap Hasil Biomas Berdasarkan Uji Duncan $\alpha=5\%$	44

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Data Penelitian.....	52
1a. Tinggi Tanaman (cm).....	52
1b. Jumlah Daun (helai).....	53
1c. Berat Tongkol (gr).....	54
1d. Diameter Tongkol (cm).....	55
1e. Indeks Hasil Benih (%).....	56
1f. Berat benih (gr).....	57
1g. Daya Berkecambah (%).....	58
1h. Keserempakan Tumbuh (%).....	59
1i. Indeks Kecepatan Tumbuh (%/waktu).....	60
1j. Indeks Vigor Bibit (cm%).....	61
1k. Bobot 1000 benih (gr).....	62
1l. Hasil Biomass (Hijauan pakan ternak) (kg).....	63
Lampiran 2. Analisis Kelayakan Usahatani Varietas Jagung.....	65
2a. Analisis Usahatani Varietas Bisma.....	65
2b. Analisis Usahatani Panjalinan.....	69
Lampiran 3. Deskripsi Varietas Jagung.....	72
3a. Deskripsi Varietas Bisma.....	72
3b. Deskripsi Varietas Panjalinan.....	73
Lampiran 4. Denah Penelitian.....	74
Lampiran 5. Foto Penelitian.....	76