



**APLIKASI PUPUK ORGANIK DAN WAKTU TANAM JAGUNG PADA
SISTEM TANAM TUMPANGSARI KEDELAI-JAGUNG UNTUK
PENINGKATAN PRODUKTIVITAS LAHAN**

SKRIPSI

Oleh

**Miftahul Imron
NIM. 131510501091**

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS JEMBER
2017**



**APLIKASI PUPUK ORGANIK DAN WAKTU TANAM JAGUNG PADA
SISTEM TANAM TUMPANGSARI KEDELAI-JAGUNG UNTUK
PENINGKATAN PRODUKTIVITAS LAHAN**

SKRIPSI

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

Oleh

**Miftahul Imron
NIM. 131510501091**

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS JEMBER
2017**

PERSEMBAHAN

Dipersembahkan Karya Ilmiah ini untuk :

1. Kedua orang tua tercinta
2. Nenek dan adik yang memberi dukungan
3. Semua teman dan sahabat yang telah menemani perjalanan hidup sewaktu di perkuliahan dan pelaksanaan penelitian
4. Guru-guruku sejak sekolah dasar hingga perguruan tinggi yang telah menuntun, membimbing dan memberi ilmu dengan penuh ketelitian dan kesabaran
5. Almamater Fakultas Pertanian Universitas Jember.

MOTTO

“Hai orang-orang yang beriman, jadikanlah sabar dan shalatmu sebagai penolongmu, sesungguhnya Allah beserta orang-orang yang sabar”

(Q.S. Al-Baqarah:153)

“Janganlah kamu bersikap lemah dan janganlah pula kamu bersedih hati, padahal kamulah orang-orang yang paling tinggi derajatnya, jika kamu orang-orang yang beriman”

(Q.S. Al-Imron:139)

“Orang yang menuntut ilmu berarti menuntut rahmat; orang yang menuntut ilmu berarti menjalankan rukun Islam dan pahala yang diberikan kepada sama dengan para Nabi”.

(HR. Dailani dari Anas r.a)

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Miftahul Imron

NIM : 131510501091

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya ilmiah yang berjudul “**Aplikasi Pupuk Organik dan Waktu Tanam Jagung pada Sistem Tanam Tumpangsari Kedelai-Jagung untuk Peningkatan Produktivitas Lahan**” adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali jika dalam pengutipan substansi disebutkan sumbernya, dan belum pernah diajukan pada institusi manapun serta bukan karya jiplakan. Saya bertanggungjawab atas keabsahan dan kebenaran isinya sesuai dengan sikap ilmiah yang harus dijunjung tinggi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya, tanpa adanya tekanan dan paksaan dari pihak manapun serta bersedia mendapatkan sanksi akademik jika ternyata di kemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, 03 Agustus 2017
yang menyatakan.

Miftahul Imron
NIM. 131510501091

SKRIPSI

**APLIKASI PUPUK ORGANIK DAN WAKTU TANAM JAGUNG PADA
SISTEM TANAM TUMPANGSARI KEDELAI-JAGUNG UNTUK
PENINGKATAN PRODUKTIVITAS LAHAN**

Oleh :

Miftahul Imron
NIM. 131510501091

Pembimbing :

Pembimbing Utama : Ir. Hidayat Bambang Setyawan, MM.
NIP. 195707071984031004
Pembimbing Anggota : Dr.Ir. Mohammad Setyo Poerwoko, MS.
NIP. 195507041982031001

PENGESAHAN

Skripsi berjudul “**Aplikasi Pupuk Organik dan Waktu Tanam Jagung pada Sistem Tanam Tumpangsari Kedelai-Jagung untuk Peningkatan Produktivitas Lahan**” telah diuji dan disahkan pada:

Hari : Kamis
Tanggal : 03 Agustus 2017
Tempat : Fakultas Pertanian Universitas Jember

Dosen Pembimbing Utama,

Dosen Pembimbing Anggota,

Ir. Hidayat Bambang Setyawan, MM.
NIP. 195707071984031004

Dr.Ir. Mohammad Setyo Poerwoko, MS.
NIP. 195507041982031001

Dosen Penguji 1,

Dosen Penguji II,

Ir. Anang Syamsunihar, MP., Ph.D
NIP. 196606261991031002

Dr. Ir. Sholeh Avivi, M.Si
NIP. 196907212000121002

Mengesahkan

Dekan,

Ir. Sigit Soeparjono, MS., Ph.D
NIP. 19600506 198702 1 001

RINGKASAN

Aplikasi Pupuk Organik dan Waktu Tanam Jagung pada Sistem Tanam Tumpangsari Kedelai-Jagung untuk Peningkatan Produktivitas Lahan; Miftahul Imron; 131510501091; 2017; 86 halaman; Program Studi Agroteknologi; Fakultas Pertanian; Universitas Jember.

Produktivitas lahan menurun dapat disebabkan produksi disektor pertanian semakin menurun. Untuk tetap meningkatkan produktivitas lahan melalui peningkatan produksi disektor pertanian dapat dilakukan dengan optimalisasi produktivitas lahan. Bentuk optimalisasi lahan yang dapat diterapkan salah satunya yaitu melalui pola tanam tumpangsari. Tanaman yang cocok untuk dilakukan pola tanam tumpangsari salah satunya yaitu tanaman kedelai dan jagung. Peningkatan produksi kedelai dan jagung perlu dilakukan dengan sejalanannya peningkatkan produktivitas lahan. Penelitian ini bertujuan untuk peningkatan produktivitas lahan melalui pemberian dosis pupuk organik dan waktu tanam jagung terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kedelai-jagung pada sistem tumpangsari. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak kelompok (RAK) faktorial terdiri dari 2 faktor yaitu dosis pupuk organik dan waktu tanam jagung, jika data hasil analisis ragam berbeda nyata dilakukan uji lanjut dengan menggunakan uji Scott Knott dengan taraf kesalahan 5%.

Hasil penelitian menunjukkan produktivitas lahan mengalami peningkatan pada sistem tumpangsari kedelai-jagung dengan nilai kesetaraan lahan (NKL) tertinggi yaitu sebesar 1,42 dengan hasil kedelai sebesar 735 kg/ha dan jagung sebesar 1969,8 kg/ha. Dosis pupuk organik 15 ton/ha dan waktu tanam jagung 4 minggu setelah tanam kedelai menghasilkan rata-rata jumlah biji per tanaman kedelai terbanyak, dosis pupuk organik 15 ton/ha perlakuan terbaik menghasilkan rata-rata jumlah polong per tanaman, berat 100 biji kedelai, hasil biji per petak, berat segar brangkas kedelai dan berat kering brangkas kedelai. Waktu tanam 4 setelah tanam kedelai perlakuan terbaik menghasilkan rata-rata umur polong masak dan rata-rata berat 100 biji kedelai lebih tinggi.

SUMMARY

Organic Fertilizer Application and Planting Time Maize on Planting System Intercropping Soybean-Maize for Land Productivity Improvement; Miftahul Imron; 131510501091; 2017; 86 pages; Agrotechnology Study Program; Faculty of Agriculture; University of Jember.

Land productivity decreased can be attributed to decreasing production in the agricultural sector. To keep improving land productivity through increased production in the agricultural sector can be done by optimizing the productivity of the land. Shape optimization of land that can be applied to one of them is through intercropping cropping pattern. Plants suitable for planting patterns of intercropping do one of them is soybeans and corn. Increased production of soybeans and corn have to do in line with increasing the productivity of the land. This study aims to increase land productivity through organic fertilizer dose and timing of planting maize on growth and yield of soybean-maize in the cropping system. This study using Random Design Group (RAK) factorial consisted of two factors: dose of organic fertilizer and planting time maize, if the data result of analysis is significantly different of variance test further using Scott Knott test at 5% error level.

The results showed the productivity of land has increased in the soybean-maize cropping system with an equality value of land (NKL) of 1,42 with the highest soybean yield of 735 kg/ha and maize amounting to 1969,8 kg/ha. Dose of organic fertilizer 15 tons/ha and time of maize planting 4 weeks after planting soybeans produces an average number of seeds per plant soybeans highest, dose of organic fertilizer 15 tons/ha the best treatment result in the average number of pods per plant, weight of 100 seeds of soybean, grain yield per plot, the fresh weight of soybean stover and soybean stover dry weight. Time of planting 4 after planting soybeans best treatment produces an average age of pods ripe and an average weight of 100 soybean seeds is higher.

PRAKATA

Puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat dan karunianya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “**Aplikasi Pupuk Organik dan Waktu Tanam Jagung pada Sistem Tanam Tumpangsari Kedelai-Jagung untuk Peningkatan Produktivitas Lahan**” dengan baik.

Penyelesaian Karya Ilmiah Tertulis (Skripsi) ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan terima kasih atas semua dukungan dan bantuan kepada :

1. Ir. Sigit Soeparjono, MS., Ph.D selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Jember;
2. Ir. Hari Purnomo, M.Si., Ph.D, DIC., selaku Ketua Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Jember;
3. Ir. Raden Soedradjad, MT. selaku Ketua Jurusan Agronomi Fakultas Pertanian Universitas Jember;
4. Ir. Hidayat Bambang Setyawan, MM. selaku Dosen Pembimbing Utama; Dr.Ir. Mohammad Setyo Poerwoko, MS. selaku Dosen Pembimbing Anggota; Ir. Anang Syamsunihar, MP., Ph.D selaku Dosen Penguji Utama dan Dr. Ir. Sholeh Avivi, M.Si selaku Dosen Penguji Anggota yang telah membimbing, meluangkan waktu, pikiran dan perhatian dalam penulisan skripsi ini;
5. Ir. Sundahri. PGDip.Agr. Sc., M.P selaku Dosen Pembimbing Akademik;
6. Dr. Ir. Parawita Dewanti, M.P selaku Koordinator Laboratorium Hortikultura yang telah banyak membagi ilmu dan pengalaman serta semangat selama kuliah;
7. Orang tua ku Ayahanda Moh. Amin dan Ibunda Husnawiyah serta Adikku Faiqqotul Q. dan nenek ku yang selalu memberikan doa, kasih sayang, semangat, motivasi dan dukungan hingga terselesaikannya skripsi ini;
8. Efia Alfionita, wanita yang selalu membantu, menemani, memberikan semangat dari awal penelitian sampai penelitian ini dapat terselesaikan;

9. Nadia Latifah yang selalu memberikan doa dan semangat di dalam menyelesaikan penelitian ini;
10. Sahabat ku yaitu Yendri, Ratna, Fitri L., Baruna, Ngabdul, Dandy, Najmi, Dewi S., Desi, Umam, Sukron dan Danu yang telah banyak membantu dalam proses penelitian dan setiap permasalahan dengan sabar serta tanpa adanya pamrih;
11. Keluarga Asisten Hortikultura yang telah memberikan semangat, dan dukungan, serta begitu banyaknya pengalaman yang telah dijalani;
12. Asisten laboratorium Teknologi Benih yang telah membantu dan memberi pinjaman alat-alat selama penelitian;
13. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu namun telah memberikan bantuan dan dukungan dalam penyelesaian skripsi ini.

Semoga karya ilmiah tertulis ini dapat memberikan manfaat bagi para pembaca sekalian.

Jember, 03 Agustus 2017

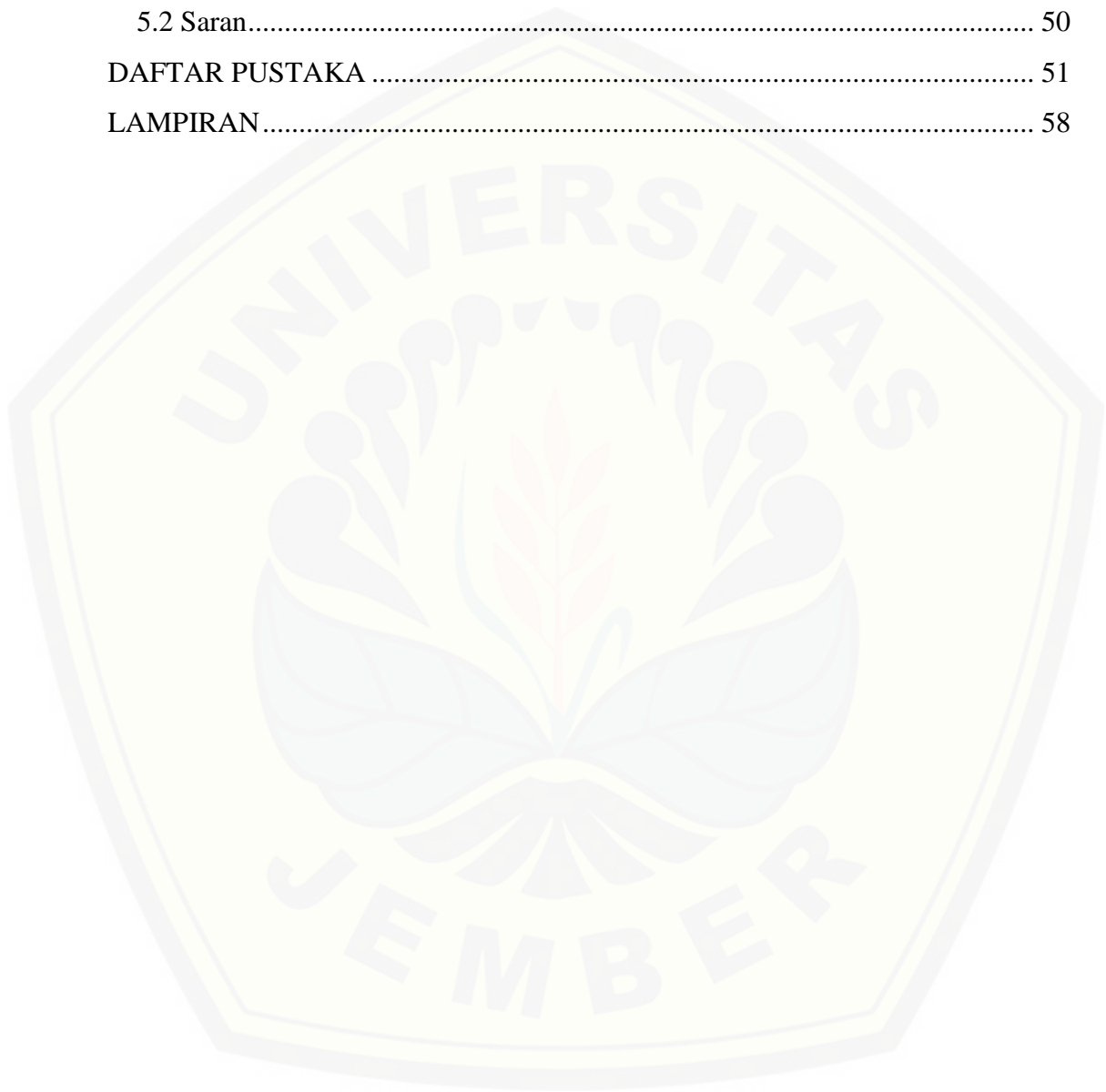
Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERSEMBAHAN	ii
HALAMAN MOTTO	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
HALAMAN PEMBIMBING	v
HALAMAN PENGESAHAN.....	vi
RINGKASAN	vii
SUMMARY	viii
PRAKATA.....	ix
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvii
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan	4
1.4 Manfaat	4
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Tanaman Kedelai	5
2.2 Tanaman Jagung.....	6
2.3 Tumpangsari.....	7
2.4 Pupuk Organik	9
2.5 Waktu Tanam	10
2.6 Hipotesis.....	11
BAB 3. METODE PENELITIAN.....	12
3.1 Waktu dan Tempat Penelitian	12
3.2 Bahan dan Alat Penelitian.....	12
3.3 Rancangan Percobaan	12

3.3.1 Model Linier Aditif RAK Faktorial	13
3.3.2 Denah Percobaan.....	13
3.4 Prosedur Pelaksanaan.....	14
3.4.1 Pembuatan Pupuk Organik.....	14
3.4.2 Melakukan Analisis Pupuk Organik	14
3.4.3 Persiapan Benih atau Bahan Tanam.....	14
3.4.4 Persiapan Lahan	15
3.4.5 Penanaman	15
3.4.6 Pemupukan.....	15
3.4.7 Pemeliharaan	15
3.4.8 Pemanenan	16
3.5 Variabel Pengamatan	16
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	20
4.1 Analisis Ragam pada Semua Variabel	20
4.2 Tinggi Tanaman Kedelai.....	21
4.3 Jumlah Cabang Produktif.....	23
4.4 Umur Mulai Berbunga	24
4.5 Umur Polong Masak	25
4.6 Jumlah Polong per Tanaman.....	27
4.7 Jumlah Biji per Tanaman	28
4.8 Berat 100 Biji Kedelai.....	31
4.9 Hasil Biji Kedelai per Petak.....	33
4.10 Berat Segar Brangkasan Kedelai.....	35
4.11 Berat Kering Brangkasan Kedelai.....	36
4.12 Land Equivalent Ratio (LER) Kedelai.....	38
4.13 Tinggi Tanaman Jagung.....	39
4.14 Berat Tongkol Tanpa Kelobot.....	40
4.15 Berat 100 Biji Jagung.....	42
4.16 Land Equivalent Ratio (LER) Jagung	43
4.17 Nilai Kesetaraan Lahan (NKL)	44
4.18 Berat Kering Brangkasan Kedelai dan Jagung.....	45

4.19 Indeks Panen (IP)	46
4.20 Hasil Rupiah Sistem Tumpangsari.....	47
BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN	50
5.1 Kesimpulan	50
5.2 Saran.....	50
DAFTAR PUSTAKA	51
LAMPIRAN.....	58



DAFTAR TABEL

Tabel	Judul	Halaman
3.1	Hasil analisis pupuk organik.....	14
4.1	Rangkuman nilai F-hitung pada variabel pengamatan	20
4.2	Pengaruh waktu tanam jagung terhadap umur polong masak	25
4.3	Pengaruh dosis pupuk organik terhadap jumlah polong per tanaman kedelai.....	27
4.4	Interaksi antara dosis pupuk organik dan waktu tanam jagung terhadap jumlah biji per tanaman kedelai.....	29
4.5	Pengaruh dosis pupuk organik terhadap umur berat 100 biji kedelai.....	31
4.6	Pengaruh waktu tanam jagung terhadap umur berat 100 biji kedelai.....	32
4.7	Pengaruh dosis pupuk organik terhadap hasil biji kedelai per petak.....	34
4.8	Pengaruh dosis pupuk organik terhadap berat segar brangkasan kedelai....	35
4.9	Pengaruh dosis pupuk organik terhadap berat kering brangkasan kedelai..	37
4.10	Hasil perhitungan Land Equivalent Ratio (LER) Kedelai.....	38
4.11	Pengaruh dosis pupuk organik terhadap berat tongkol tanpa kelobot	40
4.12	Hasil perhitungan Land Equivalent Ratio (LER) Jagung	43
4.13	Nilai kesetaraan lahan tumpangsari tanaman kedelai dan jagung	44
4.14	Berat kering brangkasan kedelai dan jagung yang ditumpangsari	45
4.15	Indeks panen tanaman kedelai dan jagung yang ditumpangsari.....	46
4.16	Pendapatan pada sistem tumpangsari kedelai-jagung (kg/ha)	47

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Judul	Halaman
2.1	Skema pertumbuhan tanaman jagung pada setiap fase.....	7
4.1	Pengaruh dosis pupuk organik dan waktu tanam terhadap tinggi tanaman kedelai	22
4.2	Pengaruh dosis pupuk organik dan waktu tanam terhadap jumlah cabang produktif kedelai.....	23
4.3	Pengaruh dosis pupuk organik dan waktu tanam terhadap umur mulai berbunga	24
4.4	Pengaruh dosis pupuk organik dan waktu tanam terhadap tinggi Tanaman jagung	39
4.5	Pengaruh dosis pupuk organik dan waktu tanam terhadap berat 100 biji jagung	42

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Judul	Halaman
1	Data tinggi tanaman kedelai	58
2	Data jumlah cabang produktif kedelai	59
3	Data umur mulai berbunga	60
4	Data umur polong masak	61
5	Data jumlah polong per tanaman kedelai..	64
6	Data jumlah biji per tanaman kedelai	66
7	Data berat 100 biji kedelai	69
8	Data hasil biji kedelai per petak.....	72
9	Data berat segar brangkasan kedelai.....	74
10	Data berat kering brangkasan kedelai.....	76
11	Data land equivalent ratio kedelai	78
12	Data tinggi tanaman jagung	78
13	Data berat tongkol tanpa kelobot jagung	79
14	Data umur berat 100 biji jagung	82
15	Data land equivalent ratio jagung	83
16	Data nilai kesetaraan lahan	83
17	Data indeks panen.....	84
18	Data pendapatan pada sistem tumpangsari kedelai-jagung (kg/ha).....	84
19	Dokumentasi penelitian	85

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Lahan pertanian di Indonesia setiap tahunnya semakin berkurang akibat alih fungsi lahan dari pertanian menjadi non pertanian. Terjadinya alih fungsi lahan tidak lepas dari peran adanya kegiatan pembangunan. Menurut Hidayat (2008), terjadinya alih fungsi lahan semakin bertambah diakibatkan kebutuhan dan permintaan lahan pada sektor non pertanian sebagai akibat kegiatan pembangunan. Menurunnya lahan pertanian berakibat pada menurunnya produktivitas lahan disebabkan produksi disektor pertanian semakin menurun. Untuk tetap meningkatkan produktivitas lahan melalui peningkatan produksi disektor pertanian dapat dilakukan dengan optimalisasi produktivitas lahan. Bentuk optimalisasi produktivitas lahan yang dapat diterapkan salah satunya yaitu melalui pola tanam tumpangsari (Prasetyo dkk., 2009). Menurut Kebebew (2014), tumpangsari merupakan sistem pengolahan lahan secara intensifikasi yang memperhatikan tempat dan waktu pada produksi tanaman dengan mengoptimalkan produksi per satuan luas pada lahan sempit. Pola tanam tumpangsari memiliki tujuan yaitu sebagai pemanfaatan faktor produksi secara optimal melalui keterbatasan lahan (Prasetyo dkk., 2009).

Implementasi pola tanam tumpangsari memilih dua tanaman yang cocok untuk ditanam sehingga dapat memanfaatkan ruang dan waktu dengan pengaruh kompetitif yang rendah. Tanaman yang cocok untuk dilakukan pola tanam tumpangsari salah satunya yaitu tanaman kedelai dan jagung. Menurut Turmudi (2002), kedelai termasuk tanaman C3 yang cukup tahan adanya naungan dan memiliki kanopi yang cukup rapat, sedangkan jagung termasuk tanaman C4 yang menerima cahaya secara langsung, tidak memiliki cabang dengan kanopi renggang dan tanaman lain yang tumbuh di bawahnya berkesempatan untuk memperoleh cahaya. Tanaman kedelai juga mampu memfiksasi N₂ melalui bakteri *Rhizobium sp.* (Indriati, 2009) dan tanaman jagung merupakan tanaman yang terinfeksi mikoriza yang mampu menyerap P dari sumber mineral P yang

tidak mudah larut (Karnilawati dkk., 2013) menjadikan kedua tanaman saling berkorelasi dalam berkontribusi unsur hara N dan P didalam tanah sehingga ketersediaan hara lebih tercukupi jika tanaman kekurangan unsur hara khususnya N dan P dibandingkan dengan sistem tanam monokultur.

Tanaman kedelai dan jagung banyak dibutuhkan baik untuk kebutuhan konsumsi dan bahan dasar dari industri di Indonesia. Menurut Kementerian Pertanian (2015), proyeksi kebutuhan kedelai nasional pada tahun 2016 berkisar 2,58 juta ton dengan produksi kedelai berkisar 969.521,13 ton serta proyeksi kebutuhan jagung nasional pada tahun 2016 berkisar 18,27 juta ton dengan produksi jagung berkisar 21,83 juta ton. Peningkatan produksi kedelai dan jagung perlu dilakukan dengan sejalanannya peningkatkan produktivitas lahan. Peningkatan tanaman kedelai dan jagung yang ditumpangsari pastinya membutuhkan unsur hara untuk dapat tumbuh dan memperoleh hasil yang tinggi. Ketersediaan unsur hara di dalam tanah saja tidak akan mencukupi kebutuhan unsur hara tanaman, sehingga adanya penambahan unsur hara sangat diperlukan. Penambahan unsur hara di dalam tanah untuk mencukupi kebutuhan hara tanaman dapat dilakukan dengan pemberian pupuk. Pupuk yang dapat digunakan untuk mencukupi kebutuhan unsur hara tanaman salah satunya yaitu pupuk organik.

Pupuk organik yang berbahan dasar bahan organik mampu meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman melalui peningkatan sifat fisika, kimia dan biologi tanah serta jumlah nutrisi pada pupuk organik dapat menggantikan pupuk anorganik (Makinde *et al.*, 2011). Pemberian pupuk organik untuk tanaman kedelai dapat berasal dari beberapa bahan yaitu sisa tanaman dan kotoran hewan. Menurut Rachman dkk. (2008), pemberian bahan organik dari sisa tanaman dan kotoran hewan mampu memberikan kontribusi ketersediaan unsur hara N, P, dan K serta mengurangi pemakaian pupuk anorganik. Kebutuhan unsur hara setiap tanaman berbeda-beda. Pemberian dosis pupuk organik pada tanaman kedelai harus tepat, karena kelebihan atau kekurangan pupuk akan berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman. Menurut Singh dan Ryan (2015), tidak seimbangya pemupukan dapat menyebabkan penurunan nutrisi dan degradasi tanah serta tanaman menjadi abnormal. Pemberian pupuk organik juga

menjadikan kestabilan produktivitas lahan dapat dicapai dengan menyediakan unsur hara sehingga menggantikan hara tanah yang hilang diawal.

Pupuk organik yang diaplikasikan pasti akan menjadi perebutan bagi tanaman kedelai dan tanaman jagung yang ditumpangsari, sehingga menyebabkan kompetisi antar kedua tanaman. Mengurangi terjadinya kompetisi dan memaksimalkan penyerapan unsur hara pada tanaman, perlu adanya perbedaan waktu tanam pada kedua tanaman. Waktu tanam yang berbeda pada salah satu jenis tanaman dalam tumpangsari akan memaksimalkan pertumbuhan tanaman karena tidak bersamaan dengan pertumbuhan tanaman lainnya (Permanasari dan Kastono, 2012). Perbedaan waktu tanam juga dapat mengurangi terjadinya kompetisi sinar matahari pada kedua tanaman. Meningkatnya pertumbuhan dan hasil tanaman kedelai-jagung akan berpengaruh terhadap meningkatnya produktivitas lahan yang dapat diketahui dari nilai kesetaraan lahan. Menurut Nengsih (2016), produktivitas lahan pada pola tanam tumpangsari dapat diketahui melalui perhitungan nisbah kesetaraan lahan (NKL). Pemberian pupuk organik dan waktu tanam jagung yang tepat pada pola tanam sistem tumpangsari dapat meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman kedelai-jagung sehingga produktivitas lahan mengalami peningkatan.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang di atas maka dapat dirumuskan permasalahan yaitu:

1. Apakah terdapat peningkatan produktivitas lahan dalam sistem tumpangsari kedelai-jagung?
2. Apakah terdapat interaksi antara dosis pupuk organik dan waktu tanam jagung terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kedelai-jagung pada sistem tumpangsari?
3. Apakah terdapat pengaruh dosis pupuk organik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kedelai-jagung pada sistem tumpangsari?
4. Apakah terdapat pengaruh waktu tanam jagung terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kedelai-jagung pada sistem tumpangsari?

1.3 Tujuan

Adapun tujuan dari penelitian ini untuk:

1. Mengetahui peningkatan produktivitas lahan dalam sistem tumpangsari jagung-kedelai.
2. Mengetahui interaksi antara dosis pupuk organik dan waktu tanam jagung terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kedelai-jagung pada sistem tumpangsari.
3. Mengetahui pengaruh dosis pupuk organik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kedelai-jagung pada sistem tumpangsari.
4. Mengetahui pengaruh waktu tanam jagung terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kedelai-jagung pada sistem tumpangsari.

1.4 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan memberikan informasi dan rekomendasi kepada petani mengenai dosis pupuk organik dan waktu tanam jagung yang terbaik sehingga mampu meningkatkan produktivitas lahan melalui pertumbuhan dan hasil tanaman kedelai-jagung pada sistem tumpangsari.

BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tanaman Kedelai

Tanaman kedelai merupakan tanaman pangan yang tergolong dalam keluarga leguminosae. Menurut Adisarwanto (2014), tanaman kedelai dapat diklasifikasikan sebagai berikut.

Divisi	: Spermatophyta (tumbuhan berbiji)
Subdivisi	: Angiospermae (berbiji tertutup)
Klas	: Dicotyledone
Subklas	: Archihlamydae
Ordo	: Rosales
Subordo	: Leguminosinae
Famili	: Leguminosae
Genus	: Glycine
Spesies	: <i>Glycine max</i> (L) Merrill

Tanaman kedelai di Indonesia dapat tumbuh baik pada kondisi iklim yang sesuai yaitu wilayah yang memiliki tingkat suhu diantara 23°C – 27°C dengan rata-rata kelembaban udara berkisar 65%. Kebutuhan penyinaran matahari sekitar 12 jam per hari atau minimal 10 per hari dengan tingkat paling optimum curah hujan berkisar antara 100 – 200 mm per bulan. Keadaan tanah yang cocok untuk tanaman kedelai tumbuh yaitu tanah yang memiliki tekstur gembur dengan tingkat keasamaan berkisar pH 6 – 6,8 (Jayasumarta, 2012).

Secara morfologis tanaman kedelai memiliki akar tunggang dan akar sekunder. Akar tunggang tanaman kedelai dapat melakukan interaksi simbiosis dengan bakteri nodul akar. Batang tanaman kedelai terbagi menjadi dua tipe pertumbuhan yaitu determinit dan indetermit. Batang kedelai umumnya bercabang dengan jumlah antara 1 sampai 4 cabang. Daun tanaman kedelai bersifat trifolat dengan bentuk yang bervariasi. Bunga kedelai secara umum muncul pada ketiak daun dengan satu kelompok bunga berjumlah 1-7 bunga (Adisarwanto, 2014).

Tanaman kedelai secara fisiologis merupakan tanaman yang termasuk C3 yang cukup tahan terhadap adanya naungan dengan kanopi yang cukup rapat (Turmudi, 2002). Tanaman C3 memiliki rasio transpirasi tinggi dan selalu terbukanya stomata sehingga tanaman dapat mengalami hilangnya air lebih banyak daripada tanaman C4 yaitu sorgum dan jagung (Ramadhani dkk., 2013).

2.2 Tanaman Jagung

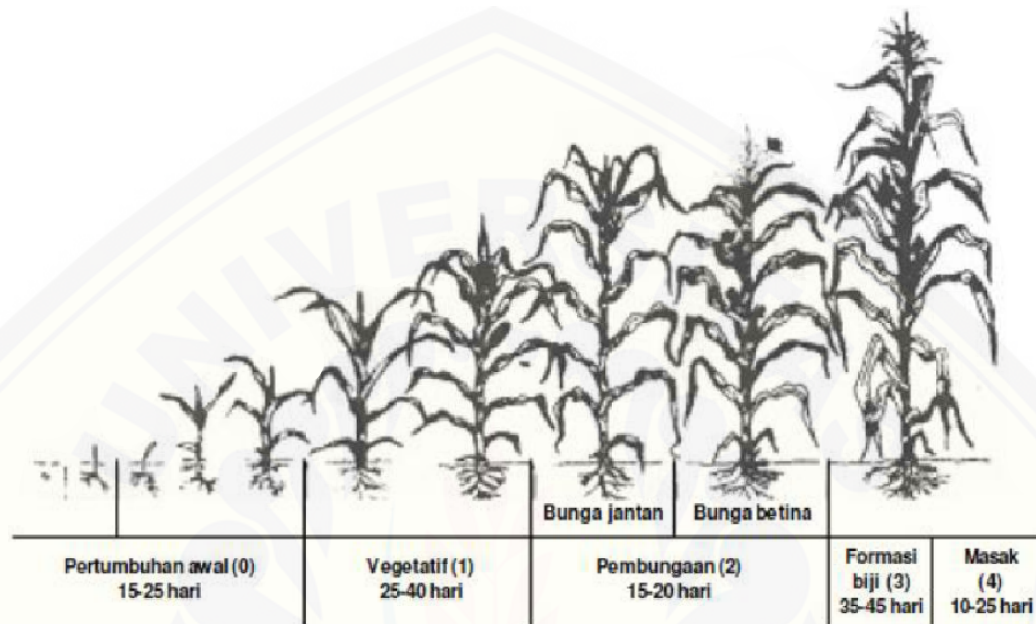
Tanaman jagung merupakan tanaman yang tergolong dalam keluarga rumput-rumputan dengan spesies *Zea mays* L. Menurut Purwono dan Hartono (2005), klasifikasi dan sistematika tanaman jagung secara umum sebagai berikut.

Kingdom	: Plantae (tumbuh-tumbuhan)
Divisi	: Spermatophyta (tumbuhan berbiji)
Subdivisi	: Angiospermae (berbiji tertutup)
Kelas	: Monocotyledone (berkeping satu)
Ordo	: Graminae (rumput-rumputan)
Famili	: Graminaceae
Genus	: <i>Zea</i>
Spesies	: <i>Zea mays</i> L.

Tanaman jagung di Indonesia dapat tumbuh dan berproduksi optimum pada dataran rendah hingga ketinggian 750 m dpl dengan suhu optimum antara 23°C – 27°C selama masa pertumbuhan. Curah hujan tanaman jagung yang ideal yaitu 100 mm – 200 mm per bulan dan curah hujan optimumnya berkisar 100 mm – 125 mm per bulan. Tanaman jagung merupakan tanaman yang membutuhkan penyinaran penuh matahari. Tanaman jagung akan tumbuh pada tingkat keasaman tanah ideal yaitu pada pH 6,8 (Rukmana, 1997).

Tanaman jagung secara morfologis memiliki perakaran serabut yang terbagi menjadi tiga yaitu akar adventif, akar seminal dan akar udara. Batang tanaman jagung berbentuk silinder yang tidak memiliki cabang hanya terdiri beberapa ruas dan buku ruas. Batang jagung memiliki tinggi antara 60 – 200 cm yang bergantung kepada varietasnya. Daun tanaman jagung berbentuk memanjang yang berjumlah 8 - 48 helai yang bergantung pada varietasnya. Jagung memiliki

bunga yang tidak sempurna karena bunga jantan dan bunga betina tidak dalam satu bunga (Purwono dan Hartono, 2005). Tanaman jagung memiliki kebutuhan pupuk kandang sebesar 5-10 ton/ha, urea sebesar 200-250 kg/ha, TSP sebesar 500-1000 kg/ha dan KCl sebesar 200-250 kg/ha (Lingga dan Marsono, 2013).



Gambar 2.1 Skema Pertumbuhan Tanaman Jagung pada Setiap Fase (FAO, 2001 dalam Aqil dkk., 2007).

Skema pertumbuhan jagung untuk mempermudah mengetahui fase-fase dari awal pertumbuhan hingga masak sehingga dapat diketahui pertumbuhan pada setiap perbedaan waktu tanam jagung. Tanaman jagung secara fisiologis merupakan tanaman C₄ yang dalam pertumbuhannya memerlukan cahaya penuh. Tanaman C₄ ini termasuk tanaman yang lebih efisien didalam memanfaatkan CO₂ untuk keperluan proses fotosintesis (Riwandi dkk., 2014). Tanaman C₄ memiliki sel seludang yang berada disekeliling pembuluh daun yang tidak dimiliki oleh tanaman C₃, hal ini menjadi salah satu kelebihan tanaman C₄.

2.3 Tumpangsari

Tumpangsari merupakan cara penanaman pada sebidang lahan dengan dua spesies tanaman yang berbeda dan tumbuh secara bersama dalam larikan serta jarak yang teratur (Numas, 2011). Menurut Kebebew (2014), tumpangsari

merupakan sistem pengolahan lahan secara intensifikasi yang memperhatikan tempat dan waktu pada produksi tanaman dengan mengoptimalkan produksi per satuan luas pada lahan sempit.

Menurut Ouma dan Jeruto (2010), sistem tumpangsari memiliki aspek yang berbeda dari sistem lain diantaranya yaitu:

1. Perencanaan lebih terperinci
2. Penanaman harus tepat waktu pada setiap tanaman
3. Pemupukan harus cukup dan waktu yang optimal
4. Pengendalian gulma, hama dan penyakit lebih efektif
5. Hasil panen lebih efisien

Petani biasa melakukan penanaman kedelai secara tumpangsari dengan tanaman jagung, hal itu sudah banyak dilakukan di Indonesia. Kedua tanaman sangat cocok untuk ditumpangsarikan. Tanaman kedelai merupakan tanaman C3 yang cukup toleran dengan adanya naungan dan akar kedelai memiliki bintil akar yang mampu memfiksasi N₂ melalui bakteri *Rhizobium* sp. sedangkan tanaman jagung termasuk tanaman C4 yang memerlukan cahaya langsung dan kebutuhan akan unsur hara N sangat besar (Indriati, 2009). Menurut Turmudi (2002), jagung termasuk tanaman C4 yang menerima cahaya secara langsung, tidak memiliki cabang dengan kanopi renggang dan tanaman lain yang tumbuh dibawahnya akan mendapatkan kesempatan untuk memperoleh cahaya sedangkan kedelai termasuk tanaman C3 yang cukup tahan dengan adanya naungan dan memiliki kanopi yang cukup rapat.

Pendapatan menggunakan sistem tumpangsari yang paling penting di antaranya yaitu peningkatan produksi, penggunaan sumberdaya lingkungan lebih besar, kerusakan akibat hama, penyakit dan gulma berkurang, stabilitas dan keseragaman hasil dan peningkatan kesuburan tanah dan nitrogen (Mousavi dan Eskandari, 2011). Penanaman dengan sistem tumpangsari akan lebih menjamin pada keberhasilan di dalam menghadapi adanya gangguan hama dan penyakit, tidak menentunya iklim dan harga yang tidak stabil serta terbatasnya luas lahan pertanian (Sofyan dkk., 2015).

Tumpangsari tidak hanya memiliki pendapatan melainkan kelemahan. Kelemahan tumpangsari dapat dilihat dari potensi permasalahan tumpangsari. Menurut Ouma dan Jeruto (2010), potensi masalah dari tumpangsari diantaranya yaitu tanaman bersaing untuk memperoleh air, cahaya dan nutrisi yang dapat mengakibatkan hasil yang diperoleh menjadi lebih rendah. Menurut Permasari dan Kastono (2012), kurangnya cahaya dalam tumpangsari akibat persaingan dengan tanaman lain dapat menurunkan hasil tanaman.

Pola tanam tumpangsari dengan monokultur untuk mengevaluasi pendapatan atau kerugian dapat diketahui melalui perhitungan dari Nilai Kesetaraan Lahan (NKL) (Prasetyo dkk., 2009). Menurut Rifa'i *et al.* (2014), nilai NKL lebih besar dari satu (>1), hasil tersebut menunjukkan bahwa sistem tanam tumpangsari dikatakan lebih produktif dibandingkan sistem tanam monokultur. Dapat dihitung pula dengan menggunakan nilai land equivalent. Menurut Dhima *et al.* (2007), nilai land equivalent ratio (LER) lebih besar dari satu menyatakan tumpangsari mendukung pertumbuhan dan hasil tanaman, sedangkan nilai land equivalent ratio lebih rendah dari satu menyatakan tumpangsari tidak mendukung pertumbuhan dan hasil tanaman.

Nilai kesetaraan lahan (NKL) lebih besar dari 1,0 pada pola tanam tumpangsari menunjukkan bahwa pola tanam tumpangsari tersebut dapat dikatakan memiliki produktivitas lahan yang lebih tinggi dibandingkan dengan pola tanam monokultur (Ghulamahdi dkk. dalam Wijaya dkk., 2015). Efisiensi asimilat yang ditranslokasikan dapat diketahui melalui indeks panen. Indeks panen merupakan nisbah bobot biji yang dibandingkan dengan bobot biji, bobot kering tajuk dan bobot kering akar (Hanum, 2013). Menurut Goldsworthy and Fisher dalam Irwan dkk. (2017), indeks panen memiliki nilai optimal yang bervariasi dari 0,15 hingga 0,52 dan nilai indeks panen dapat berbeda-beda karena sangat dipengaruhi atau bergantung pada lama dan laju pertumbuhan relatif.

2.4 Pupuk Organik

Pupuk organik merupakan salah satu pupuk yang berbahan dasar dari berbagai bahan organik seperti sisa-sisa tumbuhan, sampah (limbah) dan aktivitas

hewan. Pemberian bahan organik dari sisa tanaman dan kotoran hewan mampu memberikan kontribusi ketersediaan unsur hara N, P, dan K serta mengurangi pemakaian pupuk anorganik sehingga menjamin ketersediaan unsur hara (Rachman dkk., 2008). Pupuk organik memiliki peran didalam memperbaiki sifat fisika tanah sebagai akibat dari penggunaan pupuk anorganik secara berlebihan sehingga kesuburan tanah menjadi meningkat dan rusaknya struktur tanah dapat diperbaiki (Winarni dkk., 2013). Fungsi utama pupuk organik sebagai sumber hara bagi tanaman, selain itu pupuk organik menjadi salah satu sumber energi untuk mikroorganisme di dalam tanah yang peranannya sebagai penyedia hara bagi tanaman (Suhastyo dan Apriliyanto, 2014).

Pupuk organik untuk pemupukan lebih baik dibandingkan dengan pupuk anorganik, karena aplikasi pupuk organik tidak meninggalkan residu terhadap tanaman dan efek bagi lingkungan sangat baik dalam jangka panjang. Antisipasi yang dapat dilakukan untuk meminimalisir kekurangan dari pupuk organik yaitu dengan cara pengaturan waktu pemberian pupuk (Winarto dan Surbakti, 2005). Pupuk organik umumnya diaplikasikan dalam bentuk padat hasil dari proses pengomposan yang digunakan sebagai pupuk dasar (Suwahyono, 2011). Pupuk organik hasil proses pengomposan dikatakan matang dan baik bila C/N ratio pupuk berkisar 10-12 (Murbando dalam Surtinah, 2013), menunjukkan C/N ratio yang berbanding terbalik memiliki arti yaitu C/N ratio yang tinggi menunjukkan kandungan unsur hara bagi tanaman tersedia sedikit sedangkan C/N ratio rendah menunjukkan unsur hara yang tersedia tinggi dan memenuhi kebutuhan hidup tanaman (Surtinah, 2013). Menurut hasil penelitian Myrna dkk. (2013), Pupuk organik yang diaplikasikan pada tanaman kedelai berpengaruh terhadap variabel jumlah polong per tanaman, jumlah polong berisi, bobot biji per tanaman dan bobot kering tanaman dengan takaran 10 ton per hektar.

2.5 Waktu Tanam

Pengaturan waktu tanam sangat diperlukan didalam melakukan penanaman secara sistem tumpangsari. Waktu tanam yang berbeda pada salah satu jenis tanaman dalam tumpangsari akan memaksimalkan pertumbuhan tanaman

karena tidak bersamaan dengan pertumbuhan tanaman lainnya (Permanasari dan Kastono, 2012). Menurut Okpara dalam Muoneke *et al.* (2012), waktu tanam relatif secara signifikan dapat meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman kacang tunggak dan jagung secara tumpangsari.

Pengaturan waktu tanam dalam sistem tumpangsari dapat mengurangi terjadinya kompetisi. Mengurangi kompetisi dalam tumpangsari ini berkaitan dalam pemanfaatan ruang tumbuh, hara dan air. Waktu tanam yang ditunda memiliki tujuan agar tanaman mengalami pertumbuhan secara maksimum tidak terjadi pada waktu yang bersamaan dari salah satu jenis tanaman yang ditumpangsarikan (Arma dkk., 2013). Hasil penelitian Karima dkk. (2013), penundaan saat tanam tanaman jagung pada pola tanam tumpangsari brokoli mampu meningkatkan pertumbuhan dan hasil brokoli sebesar 28,41%. Berdasarkan hasil penelitian Herlina (2011), waktu tanam jagung manis 4 minggu setelah tanam kacang tanah dalam tumpangsari berpengaruh nyata terhadap rata-rata laju tumbuh tanaman kacang tanah sebesar 0,26 g/m², rata-rata jumlah cabang sebesar 13,22, rata-rata berat 100 biji sebesar 44.40 g dan rata-rata produksi kacang tanah sebesar 2,3 ton/ha.

2.6 Hipotesis

1. Produktivitas lahan mengalami peningkatan pada sistem tumpangsari kedelai-jagung.
2. Dosis pupuk organik 10 ton/ha dan waktu tanam jagung 4 minggu meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman kedelai-jagung pada sistem tumpangsari.
3. Dosis pupuk organik 10 ton/ha meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman kedelai-jagung pada sistem tumpangsari.
4. Waktu tanam jagung 4 minggu meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman kedelai-jagung pada sistem tumpangsari.

BAB 3. METODE PENELITIAN

3.1 Waktu dan tempat

Penelitian mengenai Aplikasi Pupuk Organik dan Waktu Tanam Jagung pada Sistem Tanam Tumpangsari Kedelai-Jagung untuk Peningkatan Produktivitas Lahan dilaksanakan pada 02 Januari sampai 24 Mei 2017 dan bertempat di Kelurahan Antirogo Kecamatan Sumbersari Kabupaten Jember.

3.2 Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu cangkul, meteran, timbangan, tali rafia, tugal, alat penunjang untuk analisis tanah dan pupuk, alat-alat tulis, gembor, karung goni dan terpal.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu benih kedelai varietas Grobogan, benih jagung Lokal “Tengahan” Dampit, kotoran kambing, kulit kopi, jerami, EM 4, molase, dedak, urea, SP-36 dan KCI, Dithane, Decis dan bahan penunjang untuk analisis pupuk.

3.3 Rancangan Percobaan

Rancangan percobaan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial terdiri dari 2 faktor yaitu 4 level untuk dosis pupuk organik dan 3 level untuk waktu tanam yang diulang sebanyak 3 kali, jadi terdapat $4 \times 3 \times 3 = 36$ kombinasi/petak, 1 petak berukuran $1,5 \text{ m} \times 3,6 \text{ m} = 5,4 \text{ m}^2$

1. Faktor pertama perbedaan dosis pupuk organik, yaitu:

- a. Pupuk organik 5 ton/ha (P1)
- b. Pupuk organik 10 ton/ha (P2)
- c. Pupuk organik 15 ton/ha (P3)
- d. Pupuk organik 20 ton/ha (P4)

Dosis pupuk organik satuan ton/ha dikonversi dalam satuan petak $\text{kg}/5,4 \text{ m}^2$ untuk di aplikasikan dalam penelitian sebagai perlakuan.

2. Faktor kedua perbedaan waktu tanam jagung, yaitu:

- a. Waktu tanam jagung 2 minggu setelah tanam kedelai (MSTK) (W1)
- b. Waktu tanam jagung 4 minggu setelah tanam kedelai (W2)
- c. Waktu tanam jagung 6 minggu setelah tanam kedelai (W3)

Untuk dapat menghitung nilai LER dan NKL diperlukan petak monokultur tanaman kedelai sejumlah 1 petak dan tanaman jagung sejumlah 1 petak sehingga terdapat 2 petak monokultur.

3.3.1 Model Linear Aditif RAK Faktorial

$$Y_{ijk} = \mu + \alpha_i + \beta_j + (\alpha\beta)_{ij} + \rho_k + \varepsilon_{ijk}$$

$$i = 1,2,3,4 \quad j = 1,2,3 \quad k = 1,2,3$$

Keterangan :

- Y_{ijk} = pengamatan pada satuan percobaan ke-i yang memperoleh kombinasi perlakuan taraf ke-j faktor P dan taraf ke-k dari faktor W
- μ = mean populasi
- ρ_k = pengaruh taraf ke-k dari faktor kelompok
- α_i = pengaruh taraf ke-i dari faktor P (Dosis pupuk)
- β_j = pengaruh taraf ke-j dari faktor W (Waktu tanam)
- $(\alpha\beta)_{ij}$ = pengaruh taraf ke-i dari faktor P dan taraf ke-j dari faktor W
- ε_{ijk} = pengaruh acak dari satuan percobaan ke-k yang memperoleh kombinasi perlakuan ij. $\varepsilon_{ijk} \sim N(0, \sigma^2)$

Data hasil Pengamatan dianalisis secara statistika dengan analisis ragam. Jika terdapat perlakuan yang berbeda nyata dilakukan uji lanjut dengan menggunakan uji *Scott Knott* dengan taraf kesalahan 5%.

3.3.2 Denah Percobaan

Blok 1	Blok 2	Blok 3
P ₂ W ₁	P ₄ W ₁	P ₄ W ₃
P ₄ W ₃	P ₃ W ₃	P ₁ W ₃
P ₂ W ₂	P ₂ W ₁	P ₂ W ₂
P ₂ W ₃	P ₁ W ₁	P ₃ W ₂
P ₄ W ₁	P ₃ W ₁	P ₂ W ₁
P ₁ W ₂	P ₂ W ₂	P ₂ W ₃
P ₃ W ₃	P ₁ W ₂	P ₄ W ₁
P ₁ W ₃	P ₄ W ₂	P ₁ W ₂
P ₃ W ₁	P ₄ W ₃	P ₃ W ₃
P ₃ W ₂	P ₂ W ₃	P ₁ W ₁
P ₄ W ₂	P ₁ W ₃	P ₃ W ₁
P ₁ W ₁	P ₃ W ₂	P ₄ W ₂

3.4 Prosedur Pelaksanaan

3.4.1 Pembuatan Pupuk Organik

Pembuatan pupuk dilakukan dengan membuat larutan bioaktivator dari molase dan larutan EM4 dengan volume larutan 5,5 liter, mencampurkan jerami yang telah dicacah dengan kulit kopi hingga menjadi satu adonan. Menaburkan kotoran kambing dan dedak pada adonan hingga merata, kemudian ditumpuk seperti guludan. Menyiramkan larutan bioaktivator sampai basah merata dan mengaduknya kemudian ditutup plastik gelap atau terpal dengan rapat. Pengecekan suhu pupuk dilakukan setiap hari, jika suhu kurang dari 40⁰C tutup kembali tetapi bila suhu melebihi 50⁰C dilakukan pembolak balikan pupuk kemudian ditutup kembali (Setiani, 2014). Setelah 30-40 hari, pembuatan pupuk organik selesai. Kotoran kambing yang digunakan sebanyak 26 kg, kulit kopi 58 kg, dedak 33 kg, jerami 4,5 kg sehingga akan menghasilkan pupuk organik sebanyak 121,5 kg.

3.4.2 Melakukan Analisis Pupuk Organik

Analisis pupuk organik dilakukan di Pusat Penelitian Kopi dan Kakao Kecamatan Jenggawah Kabupaten Jember.

Tabel 3.1 Hasil analisis pupuk organik

Unsur	Pupuk Organik	C/N Ratio
C organik	34,33 %	
N	4,62 %	7,43
P	0,54 %	
K	1,03 %	

3.4.3 Persiapan Benih atau Bahan Tanam

Persiapan ini dilakukan dengan menyediakan benih Kedelai (varietas Grobogan) dan benih Jagung (Lokal “Tengahan” Dampit). Benih yang dipilih untuk bahan tanam yang sehat, utuh dan seragam. Benih kedelai tidak inokulan dengan Bakteri *Rhizobium japonicum*, dan tanaman jagung diinokulan dengan tanah bekas tanaman jagung agar jagung terinokulan mikoriza.

3.4.4 Persiapan Lahan

Persiapan lahan yang dilakukan yaitu melakukan pembersihan lahan, pengolahan tanah dan pembuatan petakan. Pembersihan lahan dilakukan untuk membuang gulma yang terdapat dilahan dan sisa tanaman lainnya. Pengolahan tanah dilakukan 2 minggu sebelum tanam dengan menggunakan traktor. Pembuatan blok sebanyak 3 buah dan membuat petakan 36 petak ditambah 2 petak monokultur dengan ukuran 150 cm x 360 cm. Jarak antar petak 30 cm dan jarak antar blok 100 cm serta tinggi petakan 30 cm.

3.4.5 Penanaman

Penanaman kedelai dilakukan secara serempak dan jagung ditanam sesuai perlakuan 2 MSTK (minggu setelah tanam kedelai), 4 MSTK dan 6 MSTK. Lubang tanam kedelai dan jagung dibuat secara tugal dengan kedalaman 3-5 cm. Jarak tanam antar tanaman kedelai 30 cm x 40 cm dan jarak tanam antar jagung 30 cm x 120 cm, sedangkan jarak tanam antar larikan kedelai dan jagung 40 cm sehingga populasi dalam 1 petak terdapat 24 tanaman kedelai dan 9 tanaman jagung. Setiap lubang ditanami sebanyak 3 benih pada masing-masing komoditas.

3.4.6 Pemupukan

Pemupukan dengan pupuk organik dilakukan satu kali sesuai perlakuan pada saat awal pengolahan tanah pada setiap petakannya. Pemupukan susulan tanaman kedelai dengan dosis pupuk Urea 50 kg/ha, SP36 75 kg/ha dan KCI 100 kg/ha diberikan dua kali yaitu 7 hari setelah tanam dan tanaman berumur 35 hari (saat berbunga), sedangkan tanaman jagung dipupuk dengan dosis urea sebanyak 200 kg/ha, TSP sebanyak 500 kg/ha dan KCI sebanyak 200 kg/ha yang diberikan 7 hari setelah tanam, 30 hari setelah tanam serta 50 hari setelah tanam hanya pupuk TSP dan KCI.

3.4.7 Pemeliharaan

Pemeliharaan tanaman dilakukan melalui beberapa kegiatan yaitu penyiraman, penyulaman, penjarangan dan pengendalian organisme pengganggu

tanaman (gulma, hama dan penyakit) yang dilakukan secara bertahap. Penyiraman dilakukan setiap 2 hari sekali dan sesuai dengan keadaan cuaca. Penyulaman dilakukan satu minggu setelah tanam dengan bahan tanam yang pertumbuhannya sama. Penjarangan dilakukan 2 minggu setelah tanam dengan menyisakan tanaman yang tegap dan sehat (seragam). Pengendalian hama kedelai dan jagung yaitu untuk hama belalang dan ulat disemprot dengan menggunakan Decis 25EC dan pengendalian penyakit yaitu karat daun disemprot dengan menggunakan Dithane M-45. Pengendalian gulma dilakukan 7 hari setelah benih tanam dengan cara mencabut gulma dan menggunakan sabit.

3.4.8 Pemanenan

Pemanenan pada tanaman kedelai dapat dilakukan pada saat polong telah masak fisiologis dengan tanda polong berwarna kuning kecoklatan dan daun mulai menguning serta mengering (90% dari populasi). Pemanenan pada tanaman jagung dilakukan pada saat berumur 95-115 HST, dengan ciri biji jagung yang melekat pada tongkol sudah mengkilap dan tidak berbekas ketika ditekan.

3.5 Variabel Pengamatan

a. Pertumbuhan Tanaman Kedelai

1) Tinggi tanaman

Pengukuran tinggi tanaman kedelai dari leher akar sampai titik tumbuh dengan mengikuti batang pokoknya. Pengamatan tinggi tanaman dilakukan 2 minggu sekali, dimulai pada 2 minggu setelah tanam dan pengamatan diakhiri pada awal masa reproduktif tanaman ditandai munculnya bunga.

2) Jumlah cabang produktif

Menghitung jumlah cabang produktif pada tanaman sampel setiap petak.

b. Hasil Tanaman Kedelai

1) Umur mulai berbunga

Mengukur keserempakan umur berbunga tanaman pada setiap petakan dengan kriteria persentase berbunga 90%.

2) Umur polong masak

Mengukur keserempakan umur polong masak pada setiap petakan dengan kriteria persentase masak 90%.

3) Jumlah polong per tanaman

Dilakukan dengan menghitung banyaknya jumlah polong per tanaman pada tanaman sampel setiap petakan.

4) Jumlah biji per tanaman

Dilakukan dengan menghitung jumlah biji pada setiap tanaman pada tanaman sampel setiap petakan.

5) Berat 100 biji (gram)

Perhitungan berat 100 biji dengan cara menghitung biji kedelai sebanyak 100 pada tanaman sampel setiap petaknya, dan ditimbang dengan menggunakan timbangan analitik untuk mengetahui berat 100 biji.

6) Hasil biji kedelai per petak (gram)

Menimbang hasil biji tanaman kedelai pada satu petak penuh, dengan dikeringkan terlebih dahulu dengan cara dijemur.

7) Berat segar brangkasian (gram)

Berat segar brangkasian pada setiap sampel tanaman dihitung dengan menimbang tanaman sampel yang sudah panen dan dibersihkan.

8) Berat kering brangkasian (gram)

Tanaman yang telah ditimbang berat segarnya, kemudian dioven selama 24 jam dengan suhu 80°C kemudian ditimbang hingga berat konstan.

9) LER Kedelai

Menurut Dhima *et al.* (2007), rumus untuk setara tanaman atau LER sebagai berikut:

$$\text{LER}_{\text{Kedelai}} = \frac{Y_{\text{kj}}}{Y_{\text{K}}}$$

Y_{kj} = Produksi kedelai yang ditumpangsari dengan jagung

Y_{K} = Produksi kedelai monokultur

c. Tanaman Jagung

1) Tinggi tanaman

Pengukuran tinggi tanaman jagung dari pangkal batang bawah sampai daun tertinggi yang ditegakkan. Pengamatan dilakukan pada 2 minggu setelah tanam dan berakhir pada awal masa reproduktif umur 8 minggu setelah tanam.

2) Berat tongkol per tanaman (gram)

Menimbang berat tongkol pada tanaman sampel setiap petakan setelah panen dengan menggunakan timbangan analitik.

3) Berat 100 biji (gram)

Perhitungan berat 100 biji dengan cara menghitung biji jagung sebanyak 100 pada tanaman sampel setiap petaknya, dan ditimbang dengan menggunakan timbangan analitik untuk mengetahui berat 100 biji.

4) LER Jagung

Menurut Dhima *et al.* (2007), rumus untuk setara tanaman atau LER sebagai berikut: $LER_{\text{Jagung}} = \frac{Y_{\text{JK}}}{Y_{\text{J}}}$

$$LER_{\text{Jagung}} = \frac{Y_{\text{JK}}}{Y_{\text{J}}}$$

Y_{JK} = Produksi Jagung yang ditumpangsari dengan kedelai

Y_{J} = Produksi Jagung monokultur

d. Nilai Kesetaraan Lahan (NKL)

Perhitungan NKL untuk mengetahui produktivitas lahan yang ditanam secara tumpangsari dan monokultur. Menurut Rifai *et al.* (2014), hasil analisis nilai NKL lebih besar dari 1 (>1), maka menunjukkan sistem tumpangsari lebih produktif daripada monokultur, dengan rumus sebagai berikut:

$$NKL = \frac{HA_1}{HA_2} + \frac{HB_1}{HB_2}$$

HA_1 = Hasil jenis tanaman A yang ditanam secara tumpang sari.

HB_1 = Hasil jenis tanaman B yang ditanam secara tumpang sari.

HA_2 = Hasil jenis tanaman A yang ditanam secara monokultur.

HB_2 = Hasil jenis tanaman B yang ditanam secara monokultur.

e. Berat Kering Brangkas Kedelai dan Jagung per Petak

Menghitung berat kering seluruh tanaman dengan menimbang baik tanaman kedelai dan jagung dalam satu petak.

f. Indeks Panen (IP)

Memperoleh nilai indeks panen, menurut Leki, dkk. (2015), dapat dihitung berdasarkan rumus :

$$IP = BE / (BE + BNE) \times 100\%$$

IP = Indeks Panen %

BE = Berat biji per petak (g/5,4m²)

BNE = Berat kering berangkas (g/5,4m²)

BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dan diuraikan, dapat disimpulkan bahwa:

1. Produktivitas lahan mengalami peningkatan dalam sistem tumpangsari kedelai-jagung dengan nilai kesetaraan lahan (NKL) tertinggi yaitu sebesar 1,42 menunjukkan produktivitas lahan sistem tumpangsari kedelai-jagung lebih tinggi sebesar 42% dibandingkan pola tanam monokultur kedelai dan jagung.
2. Dosis pupuk organik 15 ton/ha dan waktu tanam jagung 4 minggu setelah tanam kedelai pada jumlah biji per tanaman kedelai menghasilkan rata-rata terbanyak sebesar 124,44 biji.
3. Dosis pupuk organik 15 ton/ha perlakuan terbaik menghasilkan rata-rata jumlah polong per tanaman, berat 100 biji kedelai, hasil biji per petak, berat segar brangkasan kedelai dan berat kering brangkasan kedelai
4. Waktu tanam jagung 4 minggu setelah tanam kedelai perlakuan terbaik menghasilkan rata-rata umur polong masak kedelai sebesar 77 hari setelah tanam dan rata-rata berat 100 biji kedelai sebesar 15,60 gram.

5.2 Saran

Penanaman tumpangsari harus memperhatikan keadaan musim karena dapat mempengaruhi faktor lingkungan dilahan sehingga sulit dikontrol dan perbandingan populasi tanaman jagung tumpangsari dengan jagung monokultur agar hasil tumpangsari kedelai-jagung lebih tinggi.

DAFTAR PUSTAKA

- Adisarwanto, T. 2014. *Kedelai Tropika Produktivitas 3 ton/ha*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Aqil, M., I.U. Firmansyah dan M. Akil. 2007. *Pengelolaan Air Tanaman Jagung. Jagung Teknik Produksi dan Pengembangan*. Jakarta: Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan, Departemen Pertanian.
- Arma, M.J., U. Fermin dan L. Sabaruddin. 2013. Pertumbuhan dan Produksi Jagung (*Zea mays* L.) dan Kacang Tanah (*Arachis hypogaea* L.) Melalui Pemberian Nutrisi Organik dan Waktu Tanam dalam Sistem Tumpangsari *Agroteknos*, 3(1): 1-7.
- Birnadi, S. 2014. Pengaruh Pengolahan Tanah dan Pupuk Organik Bokashi terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kedelai (*Glycine max* L.) Kultivar Wilis. *Edisi*, 8(1) : 29-46.
- Dhima, K.V., A.S. Lithougidis, I.B. Vasilakoglou dan C.A. Dordas. 2007. Competition Indices Of Common Vetch and Cereal Intercrops in Two Seeding Ratio. *Field Crops Reseachr*, 100(1): 249-256.
- Giant, C.A., D. N. Flaten, D.J. Tomasiewicz dan S.C. Sheppard. 2001. The Importance of Early Season Phosphorus Nutrition. *Plant Science*, 81(2):211-224.
- Hanum, C. 2013. Pertumbuhan, Hasil, dan Mutu Biji Kedelai dengan Pemberian Pupuk Organik dan Fosfor. *Agron. Indonesia*, 41 (3) : 209 – 214.
- Herlina. 2011. Kajian Variasi Jarak dan Waktu Tanam Jagung Manis dalam Sistem Tumpang SariJagung Manis (*Zea mays saccharata* Sturt) dan KacangTanah (*Arachis hypogaea* L). *Artikel*, Padang: Pasca Sarjana Universitas Andalas.
- Hidayat, S.I. 2008. Analisis Konversi Lahan Sawah di Provinsi Jawa Timur. *SEP*, 2(3): 48-58.
- Ichsan, M.C., P. Riskiyandika dan I, Wijaya. 2015. Respon Produktifitas Okra (*Abelmoschus esculentus*) terhadap Pemberian Dosis Pupuk Petroganik dan Pupuk N. *Agritop*, 1(1):29-41.
- Indriati, T.R. 2009. Pengaruh Dosis Pupuk Organik dan Populasi Tanaman terhadap Pertumbuhan serta Hasil Tumpangsari Kedelai (*Glycine max* L.) dan Jagung (*Zea mays* L.). *Tesis*, Surakarta: Pasca Sarjana Universitas Sebelas Maret.

- Irwan, A.W., T. Nurmala dan T.D. Nira. 2017. Pengaruh Jarak Tanam Berbeda dan Berbagai Dosis Pupuk Kandang Ayam terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Hanjeli Pulut (*Coix lacryma-jobi* L.) di Dataran Tinggi Punclut. *Kultivasi*, 16(1): 233-245.
- Jayasumarta, D. 2012. Pengaruh Sistem Olah Tanah dan Pupuk P terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kedelai (*Glycine max* L. Merrill). *Agrium*, 17(3): 148-154.
- Karima, S.S., M Nawawi dan N. Herlina. 2013. Pengaruh Saat Tanam Jagung dalam Tumpangsari Tanaman Jagung (*Zea mays* L.) dan Brokoli (*Brassica oleracea* L. var. *Botrytis*). *Produksi tanaman*, 1(3): 87-92.
- Karnilawati, Sufardi dan Syakur. 2013. Fosfat Tersedia, Serapannya serta Pertumbuhan Jagung (*Zea mays* L.) Akibat Amelioran dan Mikoriza pada Andisol. *Manajemen Sumberdaya Lahan*, 2(3): 231-239.
- Kebebew, S. 2014. Intercropping Soybean (*Glycine max* L. Merr.) at Different Population Densities with Maize (*Zea mays* L.) on Yield Component, Yield and System Productivity at Mizan Teferi, Ethiopia. *Agriculture Economics, Extension and Rural Development*, 1(7): 121-127.
- Kementerian Pertanian. 2015. *Outlook Komoditas Pertanian Subsektor Tanaman Pangan*. Jakarta: Pusdatin.
- Kristiani, S., Toekidjo dan S. Purwanti. 2014. Kualitas Benih Tiga Aksesori Kacang Merah (*Phaseolus vulgaris* L.) pada Tiga Umur Panen. *Vegetalika*, 3(3):63-77.
- Leki, W., M.A. Lelang dan R.I.C.O. Taolin. 2015. Pengaruh Takaran Pupuk Kandang Sapi terhadap Pertumbuhan dan Hasil Jagung (*Zea mays* L.) yang di Tumpangsarikan dengan Kedelai (*Glycine max* (L.) Merrill). *Pertanian Konservasi Lahan Kering*, 1(1):17-23.
- Lestari, A.P. 2009. Pengembangan Pertanian Berkelanjutan Melalui Substitusi Pupuk Anorganik dengan Pupuk Organik. *Agronomi*, 13(1): 38-44.
- Lingga, P. dan Marsono. 2013. *Petunjuk Penggunaan Pupuk*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Liu, B., X.B. Liu, C. Wang, J. Jin, S.J. Herbert dan M. Hashemi. 2010. Responses of Soybean Yield and Yield Components to Light Enrichment and Planting Density. *Plant Production*, 4(1):1-10.

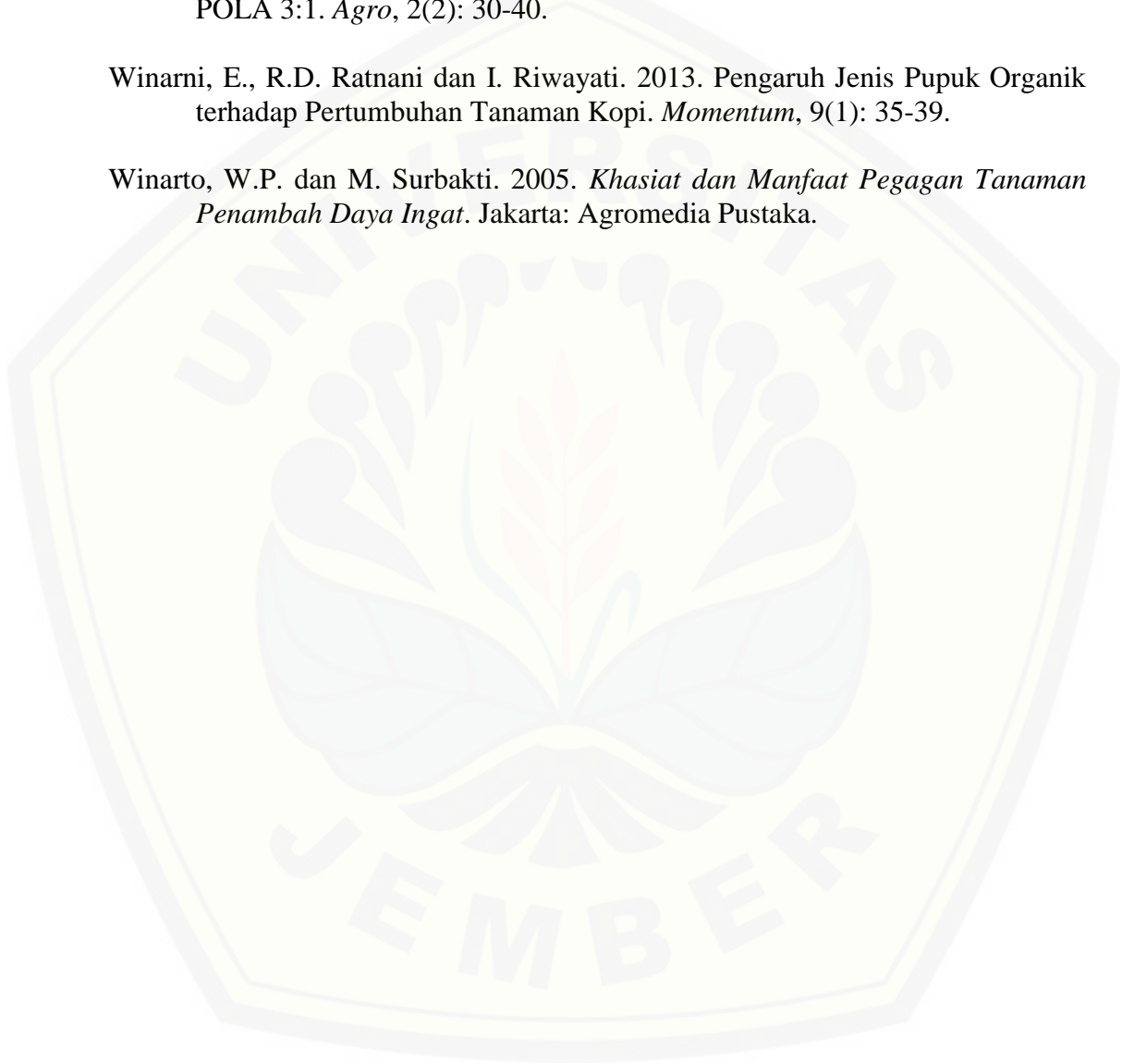
- Makinde, E.A., L.S. Ayeni dan S.O. Ojeniyi. 2011. Effect of Organic, Organomineral and NPK Fertilizer Treatment on the Nutrient Uptake of *Amaranthus cruentus* (L) on Two Soil Types in Lagos, Nigeria. *Central European Agriculture*, 12(1): 114-123.
- Maintang dan M. Nurdin. 2013. Pengaruh Waktu Penyerbukan terhadap Keberhasilan Pembuaian Jagung pada Populasi SATP-2 (S2) C6. *Agrilan*, 2(2):94-108.
- Mouneke, C.O., O.O. Ndukwe, P.E. Umana, D.A. Okpara dan D.O. Asawalam. 2012. Effect of Relative Sowing Time on Growth and Yield of Vegetable Cowpea (*Vigna unguiculata* (L.) Walp) and Maize (*Zea mays* L.) In Vegetable Cowpea/Maize Intercropping System. *Agricultural Science and Environment*, 12(1): 1-14.
- Mousavi, S.R. dan H. Eskandari. 2011. A General Overview on Intercropping and its Advantages in Sustainable Agriculture. *Applied Environmental and Biological*, 1(11): 482-486.
- Muharam. 2017. Efektivitas Penggunaan Pupuk Kandang dan Pupuk Organik Cair dalam Meningkatkan Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kedelai (*Glycine Max* L.) Varietas Anjasmoro di Tanah Salin. *Agrotek Indonesia*, 2(1):44-53.
- Myrna, N.E.F., B. Ichwan dan H. Salim. 2013 Pertumbuhan dan Hasil Dua Varietas Kedelai (*Glycine max* L. Merrill) pada Perbedaan Pupuk Organik. *Universitas Jambi*, 2(1): 40-46.
- Nengsih, Y. 2016. Tumpangsari Tanaman Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) dengan Tanaman Karet (*Hevea brassiliensis* L.). *Media Pertanian*, 1(2): 69-77.
- Nurmas, A. 2011. Kajian Waktu Tanam dan Kerapatan Tanaman Jagung Sistem Tumpangsari dengan Kacang Tanah terhadap Nilai LER dan Indeks Kompetisi. *Agriplus*, 21(1): 61-67.
- Ouma, G. dan P. Jeruto. 2010. Sustainable Horticultural Crop Production Through Intercropping: The Case of Fruits and Vegetable Crops: A Review. *Agriculture and Biologi*, 1(5): 1098-1105.
- Osumi, K., K. Katayama, L.U.D.L. Cruz dan A.C. Luna. 1998. Fruit Bearing Behavior of 4 Legumes Cultivated Under Shaded Conditions. *JARQ*, 32(1):145-151.

- Pantilu, L.I., F.R. Mantiri, N.S. Ai dan D. Pandiangan. 2012. Respons Morfologi dan Anatomi Kecambah Kacang Kedelai (*Glycine max* (L.) Merrill) terhadap Intensitas Cahaya yang Berbeda. *Bioslogos*, 2(2):80-87.
- Permanasari, I. dan D. Kastono. 2012. Pertumbuhan Tumpangsari Jagung dan Kedelai pada Perbedaan Waktu Tanam dan Pemangkasan Jagung. *Agroteknologi*, 3(1): 13-20.
- Permanasari, I., M. Irfan dan Abizar. 2014. Pertumbuhan dan Hasil Kedelai (*Glycine max* (L.) Merrill) dengan Pemberian *Rhizobium* dan Pupuk Urea pada Media Gambut. *Agroteknologi*, 5(1):29-34.
- Pertamawati. 2010. Pengaruh Fotosintesis terhadap Pertumbuhan Tanaman Kentang (*Solanum Tuberosum* L.) dalam Lingkungan Fotoautotrof Secara Invitro. *JSTI*, 12(1) : 31-37.
- Prasetyo, E.I. Sukardjo dan H. Pujiwati. 2009. Produktivitas Lahan dan NKL pada Tumpang Sari Jarak Pagar dengan Tanaman Pangan. *Akta Agrosia*, 12 (1): 51 – 55.
- Purwono dan R. Hartono. 2005. *Bertanam Jagung Unggul*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Rachman, I.A., S. Djuniwati dan K. Idris. 2008. Pengaruh Bahan Organik dan Pupuk NPK terhadap Serapan Hara dan Produksi Jagung di Inceptisol Ternate. *Tanah dan Lingkungan*, 10(1): 7-13.
- Rahni, N.M. 2012. Karakteristik Pertumbuhan dan Hasil Jagung (*Zea mays* L.) pada Ultisols yang diberi Pupuk Hayati dan Pupuk Hijau. *Agriplus*, 22(3):162-169.
- Ramadhani, F., L.A.P. Putri dan H. Hasyim. 2013. Evaluasi Karakteristik Beberapa Varietas Kedelai (*Glycine max* L. Merrill) Hasil Mutasi Kolkisin M2 pada Kondisi Naungan. *Agroekoteknologi*, 1(3): 453-466.
- Rasyid, H. 2013. Peningkatan Produksi dan Mutu Benih Kedelai Varietas Hitam Unggul Nasional Sebagai Fungsi Jarak Tanam dan Pemberian Dosis Pupuk P. *GAMMA*, 8(2): 46-63.
- Rifai, A., S. Basuki dan B. Utomo. 2014. Nilai Kesetaraan Lahan Budi Daya Tumpang Sari Tanaman Tebu dengan Kedelai: Studi Kasus di Desa Karangharjo, Kecamatan Sulang, Kabupaten Rembang. *Widyariset*, 17(1): 59-70.
- Riwandi, M. Handajaningsih dan Hasanudin. 2014. *Teknik Budidaya Jagung dengan Sistem Organik di Lahan Marginal*. Bengkulu: UNIB Press.

- Rohmah, E.A. dan T.B. Saputro. 2016. Analisis Pertumbuhan Tanaman Kedelai (*Glycine max* L.) Varietas Grobogan pada Kondisi Cekaman Genangan. *SAINS dan SENI ITS*, 5(2):2337-3520.
- Rukmana, R. 1997. *Usaha Tani Jagung*. Yogyakarta: Kanisius.
- Safuan, L.O., Buludin dan N.W.S. Suliartini. 2012. Pengaruh Residu Bahan Organik terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kacang Panjang (*Vigna sinensis* L.). *Agroteknos*, 2(1):1-8.
- Salisbury, F. B dan Ross, W. C. 1995. *Fisiologi Tumbuhan*. Jilid 2. Edisi Terjemahan. Bandung: ITB.
- Samuli, L.O., L. Karimuna dan L. Sabaruddin. 2012. Produksi Kedelai (*Glycine max* L. Merrill) pada Berbagai Dosis Bokashi Kotoran Sapi. *Penelitian Agronomi*, 1(2):145-147.
- Sari, D.P., R.F. Syafaruddin dan M. Kadir. 2016. Penerapan Prinsip-Prinsip Good Agricultural Practice (GAP) untuk Pertanian Berkelanjutan di Kecamatan Tinggi Moncong Kabupaten Gowa. *Galung Tropika*, 5(3): 151-163.
- Setiani, W. 2014. Pengaruh Jenis Dan Waktu Pemberian Bokashi terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung Manis (*Zea mays* L. saccharata Sturt) Varietas Super Sweet. *Agrifor*, 13(2): 223-230.
- Singh, B. dan J. Ryan. 2015. *Managing Fertilizers to Enhance Soil Health*. Paris: International Fertilizer Industry Association.
- Soedradjat, R. dan S. Avivi. 2005. Efek Aplikasi *Synechococcus* sp. pada Daun dan Pupuk NPK terhadap Parameter Agronomis Kedelai. *Bul. Agron*, 33(3):17-23.
- Soetoro, S. Yoyo dan Iskandar. 1998. *Budidaya Tanaman Jagung*. Bogor: Balai Penerbit Tanaman Pangan.
- Sofyan, E. Susanti dan Dahlia. 2015. Analisis Usahatani Kakao Rakyat pada Berbagai Pola Tanam Tumpang Sari di Kecamatan Geulumpang Tiga Kabupaten Pidie. *Agrisep*, 16(1): 88-97.
- Sopacua, R.A.B. 2014. Pengaruh Inokulasi Bakteri *Rhizobium japonicum* terhadap Pertumbuhan Kacang Kedelai (*Glycine max* L). *Biopendix*, 1(1):48-53.

- Suhartono, R.A.S. Zaed ZM dan A. Khoiruddin. 2008. Pengaruh Interval Pemberian Air terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kedelai (*Glycine max* (L) Merrill) pada Beberapa Jenis Tanah. *Embryo*, 5(1): 98-112.
- Suhastyo, A.A. dan E. Apriliyanto. 2014. Pengaruh Beberapa Jenis Pupuk terhadap Hasil Tiga Varietas Kedelai (*Glycine max* (L.) Merill). *Media Agrosains*, 1(1): 33-37.
- Supriyadi, S. Hartati dan A. Aminudin. 2014. Kajian Pemberian Pupuk P, Pupuk Mikro dan Pupuk Organik terhadap Serapan P dan Hasil Kedelai (*Glycine max* L.) Varietas Kaba di Inseptisol Gunung Gajah Klaten. *Ilmu-ilmu Pertanian*, 29(2):81-86.
- Surtinah, 2013. Pengujian Kandungan Unsur Hara dalam Kompos yang Berasal dari Serasah Tanaman Jagung Manis (*Zea mays saccharata*). *Ilmiah Pertanian*, 11(1): 16-25.
- Sutrisno, H.K. 2017. Respon Pertumbuhan Kedelai dan Kacang Tanah pada Musim Tanam Kelima dan Keenam Terhadap Residu Pupuk KCL Musim Tanam Pertama dan Kedua. *PROS SEM NAS MASY BIODIV INDON*, 3(2): 199-204.
- Susantidiana dan H. Aguzoen. 2015. Pemberian Pupuk Organik Cair untuk Mengurangi Pemakaian Pupuk Anorganik pada Tanaman Kacang Tanah (*Arachis hypogaeae* L.). *Klorofil*, 10(1):19-27.
- Susanto, G.W.A. dan T. Sundahri. 2011. Perubahan Karakter Agronomi Aksesori Plasma Nutfah Kedelai di Lingkungan Ternaungi. *Agron. Indonesia*, 39(1):1-6.
- Sutedjo, M.M., dan A.G. Kartasapoetra, 1990. *Pengantar Ilmu Tanah*. Jakarta: Bina Aksara.
- Suwahyono, U. 2011. *Petunjuk Praktis Penggunaan Pupuk Organik secara Efektif dan Efisien*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Turmudi, E. 2002. Kajian Pertumbuhan dan Hasil Tanaman dalam Sistem Tumpangsari Jagung dengan Empat Kultivar Kedelai pada Berbagai Waktu Tanam. *Ilmu-ilmu Pertanian Indonesia*, 4(2): 89-96.
- Wahyudi, I. 2009. Serapan N Tanaman Jagung (*Zea mays* L.) Akibat Pemberian Pupuk Guano dan Pupuk Hijau Lamtoro pada Ultisol Wanga. *Agroland*, 16(4):265-272.

- Wahyudi, I., H. Hawalid dan E. Hawayanti. 2016. Respon Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Jagung Hibrida (*Zea mays* L.) pada Pemberian Pupuk Hayati dengan Jarak Tanam Berbeda di Lahan Lebak. *Klorofil*, 9(1):20-25.
- Wijaya, A.A., H.D. Rahayu, A. Oksifa R.H., M. Rachmadi dan A. Karuniawan. 2015. Penampilan Karakter Agronomi 16 Genotip Kedelai (*Glycine max* L. Merrill) pada Pertanaman Tumpang Sari dengan Jagung (*Zea mays* L.) POLA 3:1. *Agro*, 2(2): 30-40.
- Winarni, E., R.D. Ratnani dan I. Riwayat. 2013. Pengaruh Jenis Pupuk Organik terhadap Pertumbuhan Tanaman Kopi. *Momentum*, 9(1): 35-39.
- Winarto, W.P. dan M. Surbakti. 2005. *Khasiat dan Manfaat Pegagan Tanaman Penambah Daya Ingat*. Jakarta: Agromedia Pustaka.



LAMPIRAN

Lampiran 1. Data tinggi tanaman kedelai

Perlakuan	Kelompok			Jumlah	Rata-rata	Standar Deviasi	Standar Error
	I	II	III				
P1W1	49,73	46,63	43,50	139,87	46,62	3,117	1,799
P1W2	44,50	41,97	45,43	131,90	43,97	1,794	1,036
P1W3	47,27	47,83	43,30	138,40	46,13	2,470	1,426
P2W1	47,67	46,80	49,50	143,97	47,99	1,379	0,796
P2W2	45,60	49,63	48,57	143,80	47,93	2,090	1,207
P2W3	40,90	50,83	46,00	137,73	45,91	4,967	2,868
P3W1	51,50	46,33	48,47	146,30	48,77	2,596	1,499
P3W2	55,60	46,07	47,07	148,73	49,58	5,239	3,025
P3W3	42,10	52,67	49,83	144,60	48,20	5,469	3,158
P4W1	44,13	51,80	46,40	142,33	47,44	3,939	2,274
P4W2	46,90	46,77	50,00	143,67	47,89	1,829	1,056
P4W3	44,90	50,13	47,13	142,17	47,39	2,626	1,516
Jumlah	560,80	577,47	565,20	1703,47			
Rata-rata	46,73	48,12	47,10		47,32		

Tabel Dua Arah Faktor P dan W

Faktor P	Faktor W			Jumlah	Rata-rata
	W1	W2	W3		
P1	139,87	131,90	138,40	410,17	45,57
P2	143,97	143,80	137,73	425,50	47,28
P3	146,30	148,73	144,60	439,63	48,85
P4	142,33	143,67	142,17	428,17	47,57
Jumlah	572,47	568,10	562,90	1703,47	
Rata-rata	47,71	47,34	46,91		47,319

Sidik Ragam Tinggi tanaman kedelai

Sumber Keragaman	dB	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F-hitung	F-tabel	
					5%	1%
Kelompok	2	12,43	6,22	0,51 ns	3,44	5,72
Perlakuan	11	72,77	6,62	0,54 ns	2,26	3,18
Pupuk	3	49,05	16,35	1,35 ns	3,05	4,82
Waktu tanam	2	3,82	1,91	0,16 ns	3,44	5,72
Interaksi PW	6	19,90	3,32	0,27 ns	2,55	3,76
Galat	22	267,24	12,15			
Total	35	352,44				

Keterangan :
 r 3 m 3
 p 4 FK 806005,519
 ns Berbeda tidak nyata cv 7,37%

Lampiran 2. Data jumlah cabang produktif kedelai

Perlakuan	Kelompok			Jumlah	Rata-rata	Standar Deviasi	Standar Error
	I	II	III				
P1W1	6,67	6,67	5,00	18,33	6,11	0,962	0,556
P1W2	7,67	6,00	5,33	19,00	6,33	1,202	0,694
P1W3	7,00	6,67	6,00	19,67	6,56	0,509	0,294
P2W1	6,00	7,00	6,00	19,00	6,33	0,577	0,333
P2W2	6,00	6,33	6,33	18,67	6,22	0,192	0,111
P2W3	6,00	6,67	5,00	17,67	5,89	0,839	0,484
P3W1	7,67	6,33	5,33	19,33	6,44	1,171	0,676
P3W2	7,33	6,33	6,33	20,00	6,67	0,577	0,333
P3W3	7,33	6,33	5,33	19,00	6,33	1,000	0,577
P4W1	7,00	6,00	5,00	18,00	6,00	1,000	0,577
P4W2	6,00	6,67	4,67	17,33	5,78	1,018	0,588
P4W3	6,33	6,00	5,00	17,33	5,78	0,694	0,401
Jumlah	81,00	77,00	65,33	223,33			
Rata-rata	6,75	6,42	5,44		6,20		

Tabel Dua Arah Faktor P dan W

Faktor P	Faktor W			Jumlah	Rata-rata
	W1	W2	W3		
P1	18,33	19,00	19,67	57,00	6,33
P2	19,00	18,67	17,67	55,33	6,15
P3	19,33	20,00	19,00	58,33	6,48
P4	18,00	17,33	17,33	52,67	5,85
Jumlah	74,67	75,00	73,67	223,33	
Rata-rata	6,22	6,25	6,14		6,204

Sidik Ragam jumlah cabang produktif

Sumber Keragaman	dB	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F-hitung	F-tabel	
					5%	1%
Kelompok	2	11,04	5,52	17,84 **	3,44	5,72
Perlakuan	11	2,88	0,26	0,84 ns	2,26	3,18
Pupuk	3	1,99	0,66	2,14 ns	3,05	4,82
Waktu tanam	2	0,08	0,04	0,13 ns	3,44	5,72
Interaksi PW	6	0,81	0,13	0,44 ns	2,55	3,76
Galat	22	6,81	0,31			
Total	35	20,73				

Keterangan :	r	3	m	3
	p	4		
	FK	1385,494		
	**	Berbeda sangat nyata	cv	8,97%
	Ns	Berbeda tidak nyata		

Lampiran 3. Data umur mulai berbunga

Perlakuan	Kelompok			Jumlah	Rata-rata	Standar Deviasi	Standar Error
	I	II	III				
P1W1	34,00	34,00	33,67	101,67	33,89	0,192	0,111
P1W2	32,67	33,67	33,67	100,00	33,33	0,577	0,333
P1W3	33,67	33,67	33,67	101,00	33,67	0,000	0,000
P2W1	33,33	33,33	33,67	100,33	33,44	0,192	0,111
P2W2	33,00	34,00	33,33	100,33	33,44	0,509	0,294
P2W3	33,33	33,33	33,33	100,00	33,33	0,000	0,000
P3W1	33,67	33,67	34,00	101,33	33,78	0,192	0,111
P3W2	33,33	33,00	33,33	99,67	33,22	0,192	0,111
P3W3	33,33	33,67	33,33	100,33	33,44	0,192	0,111
P4W1	34,00	33,33	34,00	101,33	33,78	0,385	0,222
P4W2	33,67	33,33	33,67	100,67	33,56	0,192	0,111
P4W3	34,00	34,00	33,33	101,33	33,78	0,385	0,222
Jumlah	402,00	403,00	403,00	1208,00			
Rata-rata	33,500	33,583	33,583		33,556		

Tabel Dua Arah Faktor P dan W

Faktor P	Faktor W			Jumlah	Rata-rata
	W1	W2	W3		
P1	101,67	100,00	101,00	302,67	33,63
P2	100,33	100,33	100,00	300,67	33,41
P3	101,33	99,67	100,33	301,33	33,48
P4	101,33	100,67	101,33	303,33	33,70
Jumlah	404,67	400,67	402,67	1208,00	
Rata-rata	33,72	33,39	33,56		33,556

Sidik Ragam umur mulai berbunga

Sumber Keragaman	dB	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F-hitung	F-tabel	
					5%	1%
Kelompok	2	0,06	0,03	0,28 ns	3,44	5,72
Perlakuan	11	1,56	0,14	1,44 ns	2,26	3,18
Pupuk	3	0,49	0,16	1,67 ns	3,05	4,82
Waktu tanam	2	0,67	0,33	3,38 ns	3,44	5,72
Interaksi PW	6	0,40	0,07	0,67 ns	2,55	3,76
Galat	22	2,17	0,10			
Total	35	3,78				

Keterangan :

r 3

p 4

m 3

FK 40535,111

ns Berbeda tidak nyata

cv 0,94%

Lampiran 4. Data umur polong masak

Perlakuan	Kelompok			Jumlah	Rata-rata
	I	II	III		
P1W1	75,00	75,00	76,00	226,00	75,33
P1W2	77,00	77,00	78,00	232,00	77,33
P1W3	78,00	77,00	78,00	233,00	77,67
P2W1	75,00	75,00	76,00	226,00	75,33
P2W2	76,00	77,00	78,00	231,00	77,00
P2W3	77,00	78,00	77,00	232,00	77,33
P3W1	75,00	76,00	75,00	226,00	75,33
P3W2	77,00	77,00	78,00	232,00	77,33
P3W3	78,00	78,00	78,00	234,00	78,00
P4W1	75,00	75,00	76,00	226,00	75,33
P4W2	76,00	77,00	78,00	231,00	77,00
P4W3	77,00	78,00	78,00	233,00	77,67
Jumlah	916,00	920,00	926,00	2762,00	
Rata-rata	76,333	76,667	77,167		76,722

Tabel Dua Arah Faktor P dan W

Faktor P	Faktor W			Jumlah	Rata-rata
	W1	W2	W3		
P1	226,00	232,00	233,00	691,00	76,78
P2	226,00	231,00	232,00	689,00	76,56
P3	226,00	232,00	234,00	692,00	76,89
P4	226,00	231,00	233,00	690,00	76,67
Jumlah	904,00	926,00	932,00	2762,00	
Rata-rata	75,33	77,17	77,67		76,722

Sidik Ragam Umur Polong Masak

Sumber Keragaman	dB	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F-hitung		F-tabel	
						5%	1%
Kelompok	2	4,22	2,11	8,04	**	3,44	5,72
Perlakuan	11	37,22	3,38	12,88	**	2,26	3,18
Pupuk	3	0,56	0,19	0,71	ns	3,05	4,82
Waktu tanam	2	36,22	18,11	68,96	**	3,44	5,72
Interaksi PW	6	0,44	0,07	0,28	ns	2,55	3,76
Galat	22	5,78	0,26				
Total	35	47,22					

Keterangan :

R

3

P

4

M

3

FK

211906,778

**

Berbeda sangat nyata

cv 0,67%

Ns

Berbeda tidak nyata

Pemisahan ke-1

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rata-rata	Kode
	1	2	3			
A	75,00	75,25	75,75	226,00	75,333	1
B	76,50	77,00	78,00	231,50	77,167	2
C	77,50	77,75	77,75	233,00	77,667	3
Jumlah	229,00	230,00	231,50	690,50		
Rata-rata	76,333	76,667	77,167		76,722	

Analisis Scott-Knott

$k = 3$
 $r = 3$
 $\pi = 3,14$
 $KT \text{ Galat} = 0,2626$
 $v_0 = k / (\pi - 2) = (3) / (3,14 - 2) = 2,628$
 $S^2y = KTG / r = 0,263 / 3 = 0,088$
 $FK = \sum Y^2 / k = (230,167)^2 / 3 = 17.658,898$
 $Bo_1 = 5.675,11 \quad +11.986,68 \quad -17.658,898 = 2,894 \quad \text{Bo Max}$
 $Bo_2 = 11.628,13 \quad +6.032,11 \quad -17.658,898 = 1,338$
 $Total = \frac{\sum (Y_i - Y)^2 - FK}{v} = \frac{17.661,92 - 17.658,898}{4} = 3,019$
 $v = 4$
 $So^2 = \frac{\{\sum (Y_i - Y)^2 + v S^2y\} / (k + v)}{4} = \frac{\{3,02 + (4)(0,088)\} / (3 + 4)}{4} = 0,481$
 $Bo \text{ max} = 2,894$
 $\lambda = \frac{\pi \cdot Bo}{\{2 (\pi - 2) So^2\}} = \frac{(3,14) \cdot (2,89)}{\{2 (3,14 - 2) (0,48)\}} = 8,273$
 $x^2_{(5\%;2,63)} = (5,99) + (2,63-2)/(3-2) \times (7,81-5,99) = 7,133$
 $x^2_{(1\%;2,63)} = (9,21) + (2,63-2)/(3-2) \times (11,34-9,21) = 10,547$
Keterangan
 : * - Berbeda nyata
 (Perlakuan dapat digolongkan dalam 2 kelompok)

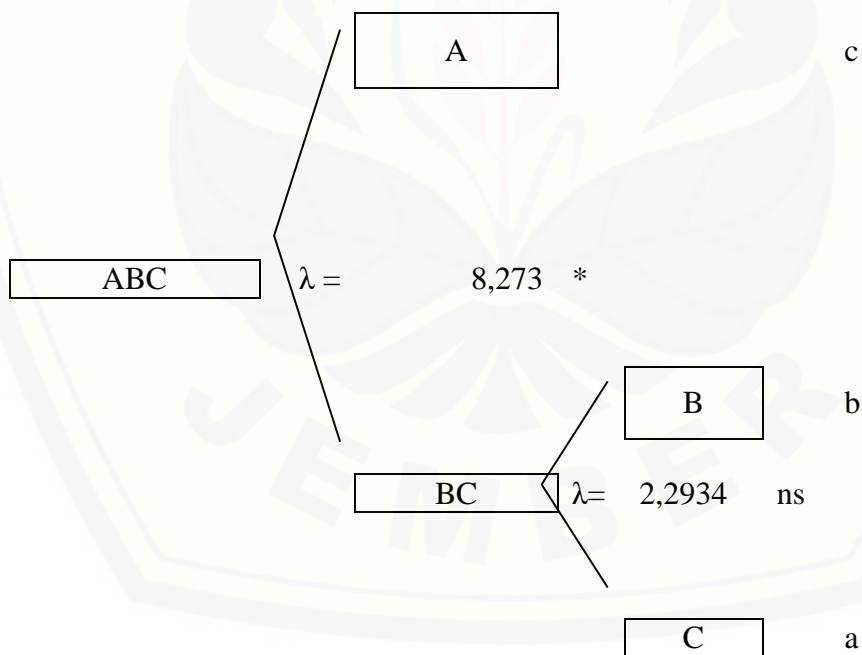
Pemisahan ke-2 (dari Pemisahan ke-1)

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rata-rata	Kode
	1	2	3			
B	76,50	77,00	78,00	231,50	77,17	1
C	77,50	77,75	77,75	233,00	77,67	2
Jumlah	154,00	154,75	155,75	464,50		
Rata-rata	77,00	77,38	77,88		77,42	

Faktor W								
Pemisahan	N	KT Galat		λ	Vo	x ² tabel		
						5%	1%	
1	3	0,2626	**	8,273	*	2,628	7,133	10,547
2	2			2,293	ns	1,752	5,457	8,570

Keterangan :

- N = Banyaknya perlakuan yang diuji
- KTG = Kuadrat Tengah Galat
- Λ = Nilai Scott-Knott
- Vo = Derajat Bebas



Keterangan :

A	= W1	75,333	c
B	= W2	77,167	B
C	= W3	77,667	A

Lampiran 5. Data jumlah polong per tanaman kedelai

Perlakuan	Kelompok			Jumlah	Rata-rata
	I	II	III		
P1W1	57,33	55,00	38,33	150,67	50,22
P1W2	72,00	46,00	36,33	154,33	51,44
P1W3	58,00	53,33	44,00	155,33	51,78
P2W1	46,67	55,00	50,00	151,67	50,56
P2W2	56,33	54,00	56,33	166,67	55,56
P2W3	56,00	56,33	46,00	158,33	52,78
P3W1	71,67	54,00	49,00	174,67	58,22
P3W2	73,33	68,00	63,67	205,00	68,33
P3W3	58,33	44,00	44,00	146,33	48,78
P4W1	62,67	46,67	35,33	144,67	48,22
P4W2	60,33	52,33	40,67	153,33	51,11
P4W3	62,00	46,33	42,00	150,33	50,11
Jumlah	734,67	631,00	545,67	1911,33	
Rata-rata	61,222	52,583	45,472		53,093

Tabel Dua Arah Faktor P dan W

Faktor P	Faktor W			Jumlah	Rata-rata
	W1	W2	W3		
P1	150,67	154,33	155,33	460,33	51,15
P2	151,67	166,67	158,33	476,67	52,96
P3	174,67	205,00	146,33	526,00	58,44
P4	144,67	153,33	150,33	448,33	49,81
Jumlah	621,67	679,33	610,33	1911,33	
Rata-rata	51,81	56,61	50,86		53,093

Sidik Ragam Jumlah Polong

Sumber Keragaman	dB	Jumlah Polong		F-hitung		F-tabel	
		Kuadrat	Tengah			5%	1%
Kelompok	2	1493,04	746,52	18,81	**	3,44	5,72
Perlakuan	11	1017,10	92,46	2,33	*	2,26	3,18
Pupuk	3	388,65	129,55	3,26	*	3,05	4,82
Waktu tanam	2	228,19	114,10	2,87	Ns	3,44	5,72
Interaksi PW	6	400,25	66,71	1,68	Ns	2,55	3,76
Galat	22	873,33	39,70				
Total	35	3383,47					

Keterangan :	r	3	M	3
	p	4	FK	101477,642
	**	Berbeda sangat nyata	Cv	11,87%
	*	Berbeda nyata		
	ns	Berbeda tidak nyata		

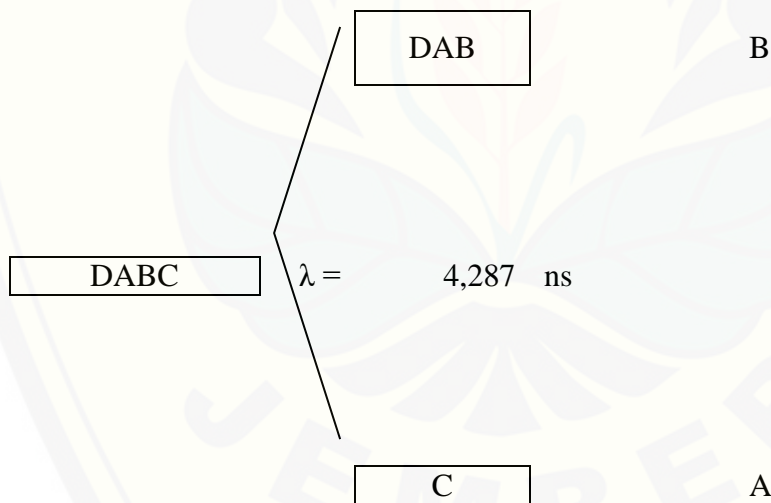
Pemisahan ke-2 (dari Pemisahan ke-1)

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rata-rata	Kode
	1	2	3			
D	61,67	48,44	39,33	149,44	49,8148	1
A	62,44	51,44	39,56	153,44	51,1481	2
B	53,00	55,11	50,78	158,89	52,9630	3
C	67,78	55,33	52,22	175,33	58,4444	4
Jumlah	244,89	210,33	181,89	637,11		
Rata-rata	61,2222	52,5833	45,4722		53,0926	

Faktor P

Pemisahan	N	KT Galat	Λ	Vo	x ² tabel	
					5%	1%
1	4	39,6967 *	4,287 Ns	3,504	8,657	12,318

Keterangan : N = Banyaknya perlakuan yang diuji
 KTG = Kuadrat Tengah Galat
 λ = Nilai Scott-Knott
 Vo = Derajat Bebas



Keterangan :

A	= P1	51,148	B
B	= P2	52,963	B
C	= P3	58,444	A
D	= P4	49,815	B

Lampiran 6. Data jumlah biji per tanaman kedelai

Perlakuan	Kelompok			Jumlah	Rata-rata
	I	II	III		
P1W1	99,67	95,00	80,00	274,67	91,56
P1W2	115,67	81,67	72,00	269,33	89,78
P1W3	104,33	95,00	78,00	277,33	92,44
P2W1	89,67	107,00	100,00	296,67	98,89
P2W2	109,33	105,33	108,33	323,00	107,67
P2W3	97,00	90,00	81,67	268,67	89,56
P3W1	120,67	103,33	103,00	327,00	109,00
P3W2	131,33	125,67	116,33	373,33	124,44
P3W3	99,33	86,67	90,00	276,00	92,00
P4W1	103,33	88,67	76,33	268,33	89,44
P4W2	109,33	104,33	85,33	299,00	99,67
P4W3	102,67	91,00	79,67	273,33	91,11
Jumlah	1282,33	1173,67	1070,67	3526,67	
Rata-rata	106,86	97,81	89,22		97,96

Tabel Dua Arah Faktor P dan W

Faktor P	Faktor W			Jumlah	Rata-rata
	W1	W2	W3		
P1	274,67	269,33	277,33	821,33	91,26
P2	296,67	323,00	268,67	888,33	98,70
P3	327,00	373,33	276,00	976,33	108,48
P4	268,33	299,00	273,33	840,67	93,41
Jumlah	1166,67	1264,67	1095,33	3526,67	
Rata-rata	97,22	105,39	91,28		97,96

Sidik Ragam	Jumlah Biji per Tanaman						
	Sumber Keragaman	dB	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F-hitung	F-tabel	
						5%	1%
Kelompok	2		1867,23	933,61	14,81 **	3,44	5,72
Perlakuan	11		3855,80	350,53	5,56 **	2,26	3,18
Pupuk	3		1591,93	530,64	8,42 **	3,05	4,82
Waktu tanam	2		1204,62	602,31	9,55 **	3,44	5,72
Interaksi PW	6		1059,26	176,54	2,80 *	2,55	3,76
Galat	22		1386,92	63,04			
Total	35		7109,951				
Keterangan :	R		3		m	3	
	P		4				
	FK		345482,716				
	**		Berbeda sangat nyata		cv	8,10%	
	*		Berbeda nyata				

Pemisahan ke-1

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rata-rata	Kode
	1	2	3			
J	103,33	88,67	76,33	268,33	89,4444	1
F	97,00	90,00	81,67	268,67	89,5556	2
B	115,67	81,67	72,00	269,33	89,7778	3
L	102,67	91,00	79,67	273,33	91,1111	4
A	99,67	95,00	80,00	274,67	91,5556	5
I	99,33	86,67	90,00	276,00	92,0000	6
C	104,33	95,00	78,00	277,33	92,4444	7
D	89,67	107,00	100,00	296,67	98,8889	8
K	109,33	104,33	85,33	299,00	99,6667	9
E	109,33	105,33	108,33	323,00	107,6667	10
G	120,67	103,33	103,00	327,00	109,0000	11
H	131,33	125,67	116,33	373,33	124,4444	12
Jumlah	1.282,33	1.173,67	1.070,67	3.526,67		
Rata-rata	106,8611	97,8056	89,2222		97,9630	

Pemisahan ke-2 (dari Pemisahan ke-1)

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rata-rata	Kode
	1	2	3			
J	103,33	88,67	76,33	268,33	89,4444	1
F	97,00	90,00	81,67	268,67	89,5556	2
B	115,67	81,67	72,00	269,33	89,7778	3
L	102,67	91,00	79,67	273,33	91,1111	4
A	99,67	95,00	80,00	274,67	91,5556	5
I	99,33	86,67	90,00	276,00	92,0000	6
C	104,33	95,00	78,00	277,33	92,4444	7
D	89,67	107,00	100,00	296,67	98,8889	8
K	109,33	104,33	85,33	299,00	99,6667	9
Jumlah	921,00	839,33	743,00	2.503,33		
Rata-rata	102,3333	93,2593	82,5556		92,7160	

Pemisahan ke-3 (dari Pemisahan ke-1)

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rata-rata	Kode
	1	2	3			
E	109,33	105,33	108,33	323,00	107,6667	1
G	120,67	103,33	103,00	327,00	109,0000	2
H	131,33	125,67	116,33	373,33	124,4444	3
Jumlah	361,33	334,33	327,67	1.023,33		
Rata-rata	120,4444	111,4444	109,2222		113,7037	

Rekapitulasi Uji Scott-Knott Parameter Jumlah Biji per Tanaman

Interaksi

Pemisahan	N	KT Galat		λ	Vo	x ² tabel	
						5%	1%
1	12	63,0418 *		26,532 **	10,512	19,011	23,967
2	9			8,343 ns	7,884	15,343	19,912
3	3			6,460 ns	2,628	7,133	10,547

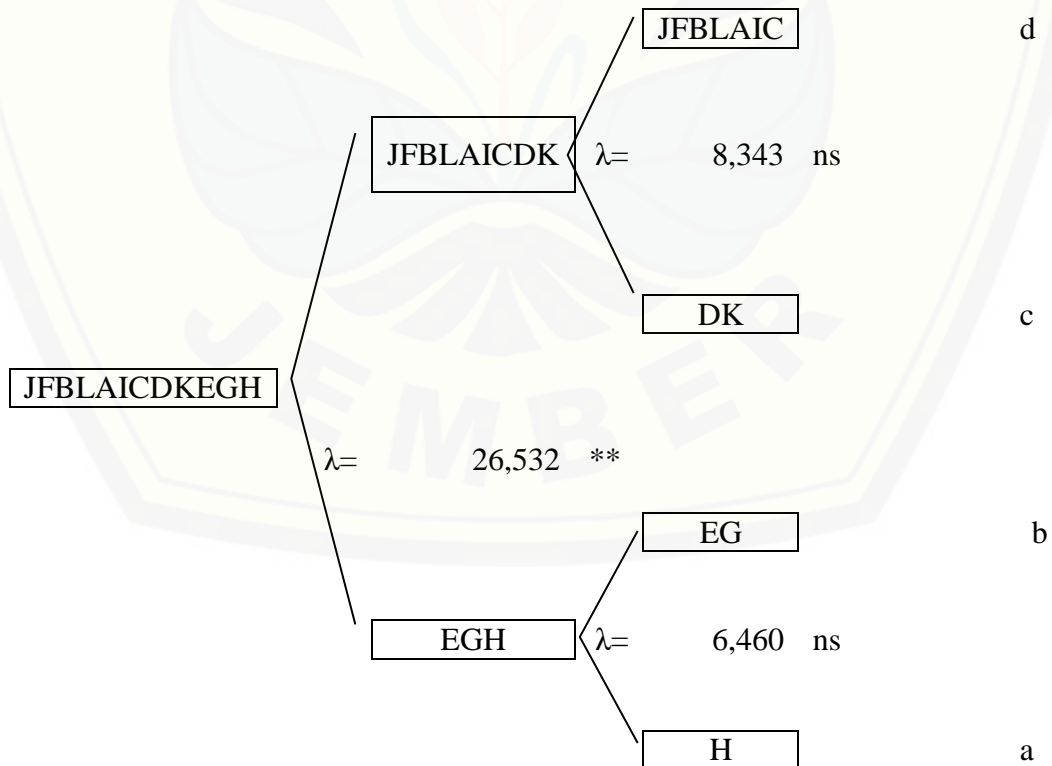
Faktor P

Pemisahan	N	KT Galat		λ	Vo	x ² tabel	
						5%	1%
1	4	63,0418 **		6,700 ns	3,504	8,657	12,318

Faktor W

Pemisahan	N	KT Galat		λ	Vo	x ² tabel	
						5%	1%
1	3	63,0418 **		4,320 ns	2,628	7,133	10,547

Keterangan :
 N = Banyaknya perlakuan yang diuji
 KTG = Kuadrat Tengah Galat
 Λ = Nilai Scott-Knott
 Vo = Derajat Bebas



Keterangan :

A	= P1W1	91,556	D
B	= P1W2	89,778	D
C	= P1W3	92,444	D
D	= P2W1	98,889	C
E	= P2W2	107,667	B
F	= P2W3	89,556	D
G	= P3W1	109,000	B
H	= P3W2	124,444	A
I	= P3W3	92,000	D
J	= P4W1	89,444	D
K	= P4W2	99,667	C
L	= P4W3	91,111	D

Lampiran 7. Data berat 100 biji kedelai

Perlakuan	Kelompok			Jumlah	Rata-rata
	I	II	III		
P1W1	15,31	14,97	14,03	44,32	14,77
P1W2	15,13	15,46	15,23	45,83	15,28
P1W3	15,46	15,04	13,48	43,98	14,66
P2W1	14,84	14,72	14,77	44,33	14,78
P2W2	15,26	14,77	15,13	45,17	15,06
P2W3	14,33	15,75	14,87	44,96	14,99
P3W1	15,72	15,98	15,74	47,44	15,81
P3W2	17,40	16,51	15,49	49,40	16,47
P3W3	15,71	15,51	16,06	47,28	15,76
P4W1	15,77	14,51	15,63	45,91	15,30
P4W2	16,01	15,77	14,96	46,74	15,58
P4W3	13,70	14,98	14,69	43,37	14,46
Jumlah	184,65	183,99	180,07	548,72	
Rata-rata	15,39	15,33	15,01		15,24

Tabel Dua Arah Faktor P dan W

Faktor P	Faktor W			Jumlah	Rata-rata
	W1	W2	W3		
P1	44,32	45,83	43,98	134,13	14,90
P2	44,33	45,17	44,96	134,46	14,94
P3	47,44	49,40	47,28	144,12	16,01
P4	45,91	46,74	43,37	136,02	15,11
Jumlah	181,99	187,14	179,59	548,72	
Rata-rata	15,17	15,60	14,97		15,24

Sidik Ragam		Berat 100 Biji Kedelai					
Sumber Keragaman	dB	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F-hitung		F-tabel	
						5%	1%
Kelompok	2	1,02	0,51	1,45	Ns	3,44	5,72
Perlakuan	11	11,12	1,01	2,87	*	2,26	3,18
Pupuk	3	7,35	2,45	6,95	**	3,05	4,82
Waktu tanam	2	2,48	1,24	3,52	*	3,44	5,72
Interaksi PW	6	1,28	0,21	0,61	Ns	2,55	3,76
Galat	22	7,76	0,35				
Total	35	19,90					
Keterangan :		r	3				
		p	4				
		m	3				
		FK	8363,560				
		**	Berbeda sangat nyata			Cv 3,90%	
		*	Berbeda nyata				
		ns	Berbeda tidak nyata				

Pemisahan ke-1

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rata-rata	Kode
	1	2	3			
A	15,30	15,16	14,25	44,71	14,9030	1
B	14,81	15,08	14,92	44,82	14,9396	2
D	15,16	15,09	15,09	45,34	15,1130	3
C	16,28	16,00	15,76	48,04	16,0128	4
Jumlah	61,55	61,33	60,02	182,91		
Rata-rata	15,3878	15,3324	15,0061		15,2421	

Pemisahan ke-1

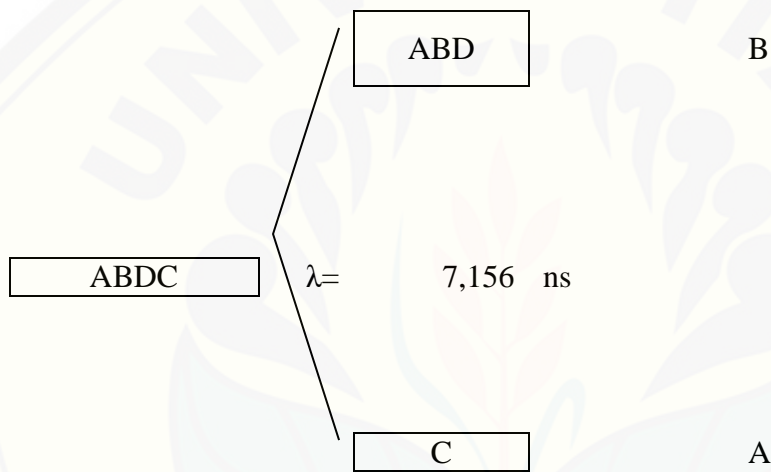
Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rata-rata	Kode
	1	2	3			
C	14,80	15,32	14,77	44,90	14,97	1
A	15,41	15,05	15,04	45,50	15,17	2
B	15,95	15,63	15,20	46,79	15,60	3
Jumlah	46,16	46,00	45,02	137,18		
Rata-rata	15,39	15,33	15,01		15,24	

Faktor P

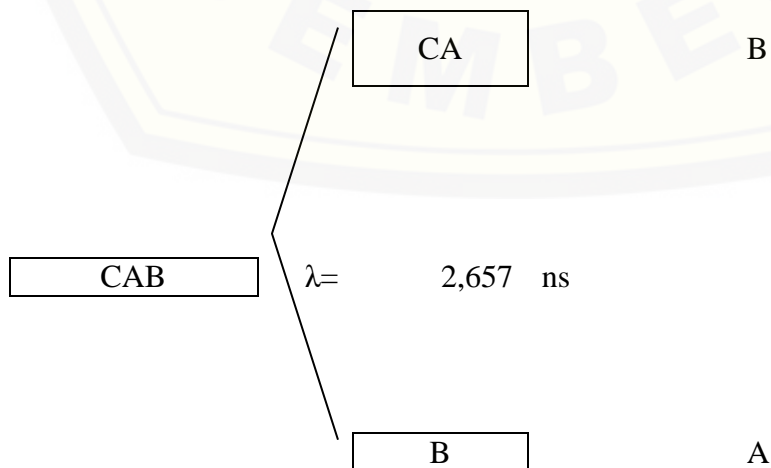
Pemisahan	N	KT Galat	λ	Vo	χ^2 tabel	
					5%	1%
1	4	0,3528 **	7,156 ns	3,504	8,657	12,318

Faktor W	Pemisahan	N	KT Galat	λ	Vo	x ² tabel	
						5%	1%
	1	3	0,3528 *	2,657 ns	2,628	7,133	10,547

Keterangan :
 = Banyaknya perlakuan yang diuji
 N
 KT = Kuadrat Tengah Galat
 G
 λ = Nilai Scott-Knott
 = Derajat
 Vo Bebas



Keterangan :
 A = P1 14,903 B
 B = P2 14,940 B
 C = P3 16,013 A
 D = P4 15,113 B



Keterangan : A = W1 15,166 B
 B = W2 15,595 A
 C = W3 14,965 B

Lampiran 8. Data hasil biji kedelai per petak

Perlakuan	Kelompok			Jumlah	Rata-rata
	I	II	III		
P1W1	338,23	322,54	334,67	995,44	331,81
P1W2	371,91	368,67	330,85	1071,43	357,14
P1W3	391,35	324,79	333,01	1049,15	349,72
P2W1	305,65	347,19	338,97	991,81	330,60
P2W2	337,92	403,62	314,60	1056,14	352,05
P2W3	358,95	329,79	361,64	1050,38	350,13
P3W1	389,72	334,80	379,82	1104,34	368,11
P3W2	418,38	401,27	371,64	1191,29	397,10
P3W3	409,17	346,38	341,59	1097,14	365,71
P4W1	421,75	353,81	344,17	1119,73	373,24
P4W2	382,07	379,39	326,87	1088,33	362,78
P4W3	384,51	368,39	342,39	1095,29	365,10
Jumlah	4509,61	4280,64	4120,22	12910,47	
Rata-rata	375,80	356,72	343,35		358,62

Tabel Dua Arah Faktor P dan W

Faktor P	Faktor W			Jumlah	Rata-rata
	W1	W2	W3		
P1	995,44	1071,43	1049,15	3116,02	346,22
P2	991,81	1056,14	1050,38	3098,33	344,26
P3	1104,34	1191,29	1097,14	3392,77	376,97
P4	1119,73	1088,33	1095,29	3303,35	367,04
Jumlah	4211,32	4407,19	4291,96	12910,47	
Rata-rata	350,94	367,27	357,66		358,62

Sidik Ragam Hasil Biji Kedelai per Petak

Sumber Keragaman	dB	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F-hitung	F-tabel	
					5%	1%
Kelompok	2	6382,956	3191,48	4,57 *	3,44	5,72
Perlakuan	11	10782,857	980,26	1,40 ns	2,26	3,18
Pupuk	3	6908,891	2302,96	3,30 *	3,05	4,82
Waktu tanam	2	1615,162	807,58	1,16 ns	3,44	5,72
Interaksi PW	6	2258,804	376,47	0,54 ns	2,55	3,76
Galat	22	15374,773	698,85			
Total	35	32540,586				

Keterangan : r 3
 p 4

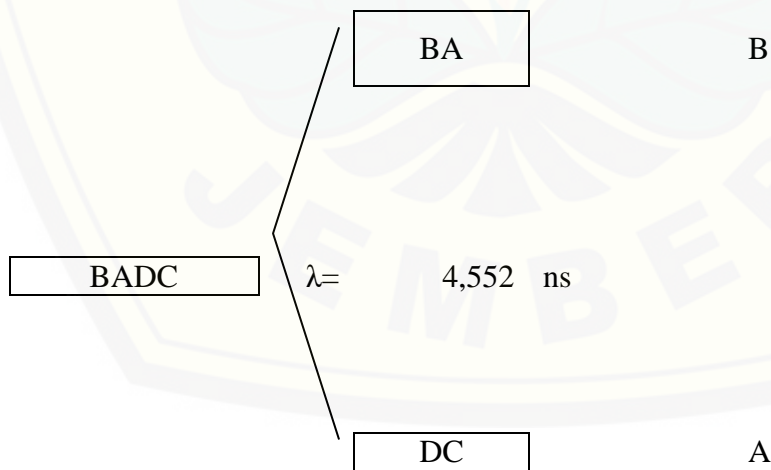
m 3
 FK 4630006,545
 * Berbeda nyata cv 7,37%
 ns Berbeda tidak nyata

Pemisahan ke-1

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rata-rata	Kode
	1	2	3			
B	334,17	360,20	338,40	1.032,78	344,2589	1
A	367,16	338,67	332,84	1.038,67	346,2244	2
D	396,11	367,20	337,81	1.101,12	367,0389	3
C	405,76	360,82	364,35	1.130,92	376,9744	4
Jumlah	1.503,20	1.426,88	1.373,41	4.303,49		
Rata-rata	375,8008	356,7200	343,3517		358,6242	

Faktor P								
Pemisahan	N	KT Galat		λ	Vo	x ² tabel		
			*			5%	1%	
1	4	698,8533	*	4,552 ns	3,504	8,657	12,318	

Keterangan :
 = Banyaknya perlakuan yang diuji
 N
 KTG = Kuadrat Tengah Galat
 λ = Nilai Scott-Knott
 Vo = Derajat Bebas



Keterangan :
 A = P1 346,224 B
 B = P2 344,259 B
 C = P3 376,974 A
 D = P4 367,039 A

Lampiran 9. Data berat segar brangkasan kedelai

Perlakuan	Kelompok			Jumlah	Rata-rata
	I	II	III		
P1W1	109,16	108,43	103,90	321,49	107,16
P1W2	110,15	105,29	101,55	316,99	105,66
P1W3	116,00	113,39	109,82	339,21	113,07
P2W1	106,99	107,23	110,28	324,49	108,16
P2W2	108,17	110,20	105,28	323,64	107,88
P2W3	111,80	108,28	107,51	327,58	109,19
P3W1	130,93	114,02	107,66	352,62	117,54
P3W2	133,26	116,16	107,61	357,03	119,01
P3W3	124,80	109,66	106,04	340,50	113,50
P4W1	121,55	104,35	102,11	328,01	109,34
P4W2	127,04	118,89	105,66	351,60	117,20
P4W3	105,04	111,10	100,80	316,94	105,65
Jumlah	1404,90	1327,00	1268,21	4000,11	
Rata-rata	117,07	110,58	105,68		111,11

Tabel Dua Arah Faktor P dan W

Faktor P	Faktor W			Jumlah	Rata-rata
	W1	W2	W3		
P1	321,49	316,99	339,21	977,69	108,63
P2	324,49	323,64	327,58	975,72	108,41
P3	352,62	357,03	340,50	1050,15	116,68
P4	328,01	351,60	316,94	996,56	110,73
Jumlah	1326,61	1349,26	1324,24	4000,11	
Rata-rata	110,55	112,44	110,35		111,11

Sumber Keragaman	dB	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F-hitung	F-tabel	
					5%	1%
Kelompok	2	783,50	391,75	13,06 **	3,44	5,72
Perlakuan	11	754,19	68,56	2,29 *	2,26	3,18
Pupuk	3	401,59	133,86	4,46 *	3,05	4,82
Waktu tanam	2	31,81	15,90	0,53 Ns	3,44	5,72
Interaksi PW	6	320,80	53,47	1,78 Ns	2,55	3,76
Galat	22	660,03	30,00			
Total	35	2197,72				

Keterangan :

r 3
p 4
m 3
FK 444469,63

** Berbeda sangat nyata

* Berbeda nyata

ns Berbeda tidak nyata

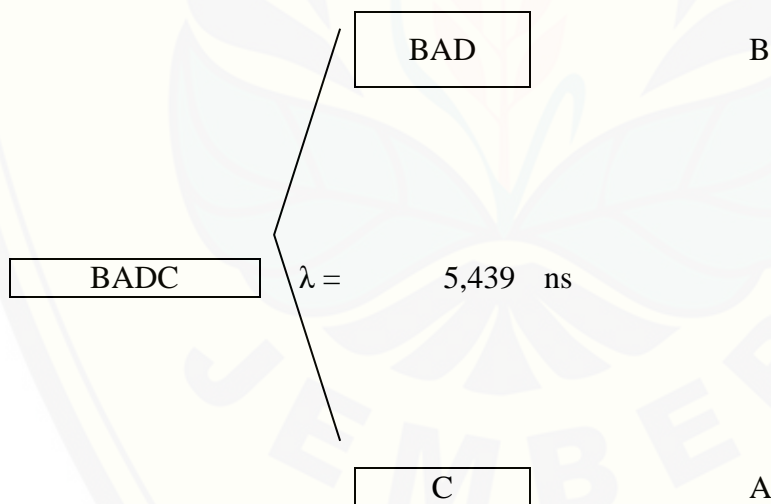
Cv 4,93%

Pemisahan ke-1

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rata-rata	Kode
	1	2	3			
B	108,98	108,57	107,69	325,24	108,41	1
A	111,77	109,04	105,09	325,90	108,63	2
D	117,88	111,45	102,86	332,19	110,73	3
C	129,67	113,28	107,10	350,05	116,68	4
Jumlah	468,30	442,33	422,74	1.333,37		
Rata-rata	117,0747	110,5836	105,6844		111,1143	

Pemisahan	N	KT Galat	λ	Vo	x ² tabel	
					5%	1%
					1	4

Keterangan :
 N = Banyaknya perlakuan yang diuji
 KT = Kuadrat Tengah Galat
 λ = Nilai Scott-Knott
 Vo = Derajat Bebas



Keterangan :
 A = P1 108,632 B
 B = P2 108,413 B
 C = P3 116,683 A
 D = P4 110,729 B

Lampiran 10. Data berat kering brangkasian kedelai

Perlakuan	Kelompok			Jumlah	Rata-rata
	I	II	III		
P1W1	55,30	55,22	52,46	162,98	54,33
P1W2	55,38	53,56	52,19	161,13	53,71
P1W3	58,53	57,44	55,42	171,38	57,13
P2W1	54,30	54,06	55,43	163,80	54,60
P2W2	56,32	55,48	52,98	164,77	54,92
P2W3	56,58	54,38	56,38	167,34	55,78
P3W1	66,24	57,71	54,27	178,22	59,41
P3W2	67,40	58,97	54,34	180,71	60,24
P3W3	64,01	53,65	54,35	172,00	57,33
P4W1	61,51	52,99	51,90	166,40	55,47
P4W2	65,96	59,91	53,11	178,99	59,66
P4W3	52,94	56,07	50,19	159,20	53,07
Jumlah	714,47	669,43	643,01	2026,91	
Rata-rata	59,54	55,79	53,58		56,30

Tabel Dua Arah Faktor P dan W

Faktor P	Faktor W			Jumlah	Rata-rata
	W1	W2	W3		
P1	162,98	161,13	171,38	495,49	55,05
P2	163,80	164,77	167,34	495,91	55,10
P3	178,22	180,71	172,00	530,93	58,99
P4	166,40	178,99	159,20	504,58	56,06
Jumlah	671,40	685,60	669,92	2026,91	
Rata-rata	55,95	57,13	55,83		56,30

Sidik Ragam Berat Kering Brangkasian

Sumber Keragaman	dB	Jumlah Kuadrat		F-hitung		F-tabel	
		Kuadrat	Tengah			5%	1%
Kelompok	2	217,60	108,80	12,35	**	3,44	5,72
Perlakuan	11	195,11	17,74	2,01	Ns	2,26	3,18
Pupuk	3	92,66	30,89	3,50	*	3,05	4,82
Waktu tanam	2	12,49	6,25	0,71	Ns	3,44	5,72
Interaksi PW	6	89,96	14,99	1,70	Ns	2,55	3,76
Galat	22	193,88	8,81				
Total	35	606,59					

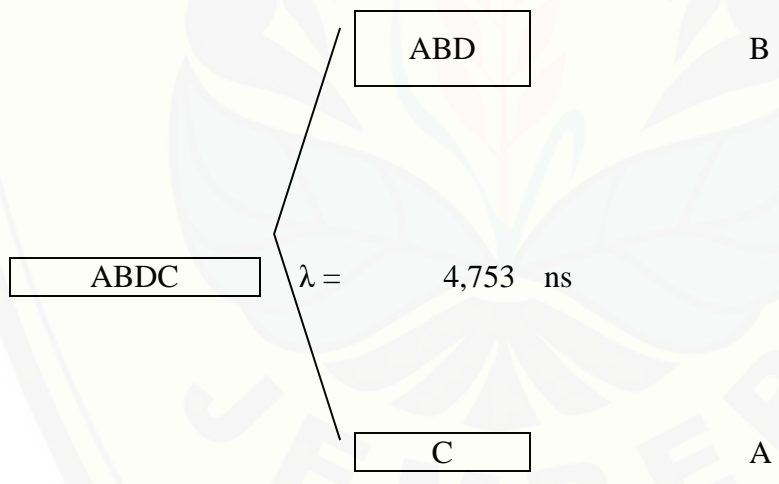
Keterangan :	r	3	M	3
	p	4		
	FK	114121,23		
	**	Berbeda sangat nyata	Cv	5,27%
	*	Berbeda nyata		
	ns	Berbeda tidak nyata		

Pemisahan ke-1

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rata-rata	Kode
	1	2	3			
A	56,40	55,40	53,36	165,16	55,05	1
B	55,73	54,64	54,93	165,30	55,10	2
D	60,14	56,32	51,73	168,19	56,06	3
C	65,88	56,78	54,32	176,98	58,99	4
Jumlah	238,16	223,14	214,34	675,64		
Rata-rata	59,54	55,79	53,58		56,30	

Faktor P	Pemisahan	N	KT Galat	Λ	Vo	x ² tabel	
						5%	1%
						1	4

Keterangan :
 = Banyaknya perlakuan yang diuji
 N
 KTG = Kuadrat Tengah Galat
 λ = Nilai Scott-Knott
 Vo = Derajat Bebas



Keterangan :
 A = P1 55,05 B
 B = P2 55,10 B
 C = P3 58,99 A
 D = P4 56,06 B

Lampiran 11. Data land equivalent ratio kedelai

Perlakuan	Kelompok			Jumlah	Rata-rata	LER
	I	II	III			
P ₁ W ₁	417,23	322,54	334,67	1074,44	358,15	1,02
P ₁ W ₂	371,91	368,67	330,85	1071,43	357,14	1,01
P ₁ W ₃	391,35	324,79	333,01	1049,15	349,72	0,99
P ₂ W ₁	305,65	347,19	338,97	991,81	330,60	0,94
P ₂ W ₂	337,92	403,62	314,60	1056,14	352,05	1,00
P ₂ W ₃	358,95	329,79	361,64	1050,38	350,13	0,99
P ₃ W ₁	389,72	334,8	379,82	1104,34	368,11	1,04
P ₃ W ₂	418,38	401,27	371,64	1191,29	397,10	1,13
P ₃ W ₃	409,17	346,38	341,59	1097,14	365,71	1,04
P ₄ W ₁	421,75	353,81	344,17	1119,73	373,24	1,06
P ₄ W ₂	382,07	379,39	326,87	1088,33	362,78	1,03
P ₄ W ₃	384,51	368,39	342,39	1095,29	365,10	1,03
Jumlah	4588,61	4280,64	4120,22	12989,47		12,27
Rata-rata	382,38	356,72	343,35		360,82	1,02

Lampiran 12. Data tinggi tanaman jagung

Perlakuan	Kelompok			Jumlah	Rata-rata	Standar Deviasi	Standar Error
	I	II	III				
P1W1	220,23	179,70	187,77	587,70	195,90	21,456	12,388
P1W2	209,97	193,63	188,90	592,50	197,50	11,053	6,381
P1W3	189,00	177,10	194,03	560,13	186,71	8,696	5,020
P2W1	196,43	216,27	184,93	597,63	199,21	15,850	9,151
P2W2	220,47	218,47	178,90	617,83	205,94	23,443	13,535
P2W3	176,37	176,07	170,23	522,67	174,22	3,458	1,996
P3W1	205,13	197,20	188,47	590,80	196,93	8,337	4,813
P3W2	173,60	147,07	190,67	511,33	170,44	21,971	12,685
P3W3	191,43	180,17	180,17	551,77	183,92	6,505	3,756
P4W1	241,63	178,63	176,97	597,23	199,08	36,864	21,283
P4W2	178,37	192,73	195,20	566,30	188,77	9,091	5,249
P4W3	201,60	186,97	197,90	586,47	195,49	7,609	4,393
Jumlah	2404,23	2244,00	2234,13	6882,37			
Rata-rata	200,35	187,00	186,18		191,18		

Tabel Dua Arah Faktor P dan W

Faktor P	Faktor W			Jumlah	Rata-rata
	W1	W2	W3		
P1	587,70	592,50	560,13	1740,33	193,37
P2	597,63	617,83	522,67	1738,13	193,13
P3	590,80	511,33	551,77	1653,90	183,77
P4	597,23	566,30	586,47	1750,00	194,44
Jumlah	2373,37	2287,97	2221,03	6882,37	
Rata-rata	197,78	190,66	185,09		191,18

Sidik Ragam Tinggi tanaman jagung

Sumber Keragaman	dB	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F-hitung	F-tabel	
					5%	1%
Kelompok	2	1519,61	759,81	2,98 ns	3,44	5,72
Perlakuan	11	3764,25	342,20	1,34 ns	2,26	3,18
Pupuk	3	667,79	222,60	0,87 ns	3,05	4,82
Waktu tanam	2	971,63	485,81	1,91 ns	3,44	5,72
Interaksi PW	6	2124,84	354,14	1,39 ns	2,55	3,76
Galat	22	5610,08	255,00			
Total	35	10893,95				
Keterangan :	r	3				
	p	4				
	m	3				
	FK	1315749,193				
	ns	Berbeda tidak nyata		cv	8,35%	

Lampiran 13. Data berat tongkol tanpa kelobot jagung

Perlakuan	Kelompok			Jumlah	Rata-rata
	I	II	III		
P1W1	191,35	187,65	184,26	563,26	187,75
P1W2	215,32	177,00	151,46	543,78	181,26
P1W3	149,39	169,58	165,48	484,45	161,48
P2W1	152,08	165,93	150,67	468,69	156,23
P2W2	171,69	170,64	183,23	525,56	175,19
P2W3	150,50	174,82	158,36	483,68	161,23
P3W1	139,33	154,93	150,08	444,33	148,11
P3W2	199,51	134,65	164,93	499,09	166,36
P3W3	191,53	149,74	139,41	480,68	160,23
P4W1	185,58	173,06	185,76	544,41	181,47
P4W2	172,00	174,70	184,29	530,98	176,99
P4W3	215,62	198,48	183,64	597,74	199,25
Jumlah	2133,90	2031,19	2001,57	6166,66	
Rata-rata	177,83	169,27	166,80		171,30

Tabel Dua Arah Faktor P dan W

Faktor P	Faktor W			Jumlah	Rata-rata
	W1	W2	W3		
P1	563,26	543,78	484,45	1591,49	176,83
P2	468,69	525,56	483,68	1477,93	164,21
P3	444,33	499,09	480,68	1424,10	158,23
P4	544,41	530,98	597,74	1673,13	185,90
Jumlah	2020,69	2099,41	2046,56	6166,66	
Rata-rata	168,39	174,95	170,55		171,30

Sidik Ragam Berat tongkol tanpa kelobot

Sumber Keragaman	dB	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F-hitung	F-tabel	
					5%	1%
Kelompok	2	803,85	401,92	1,36 ns	3,44	5,72
Perlakuan	11	7234,76	657,71	2,22 ns	2,26	3,18
Pupuk	3	4183,35	1394,45	4,70 *	3,05	4,82
Waktu tanam	2	268,36	134,18	0,45 ns	3,44	5,72
Interaksi PW	6	2783,06	463,84	1,56 ns	2,55	3,76
Galat	22	6522,45	296,48			
Total	35	14561,06				

Keterangan :

R

3

P

4

m

3

FK

1056323,735

*

Berbeda nyata

cv 10,05%

ns

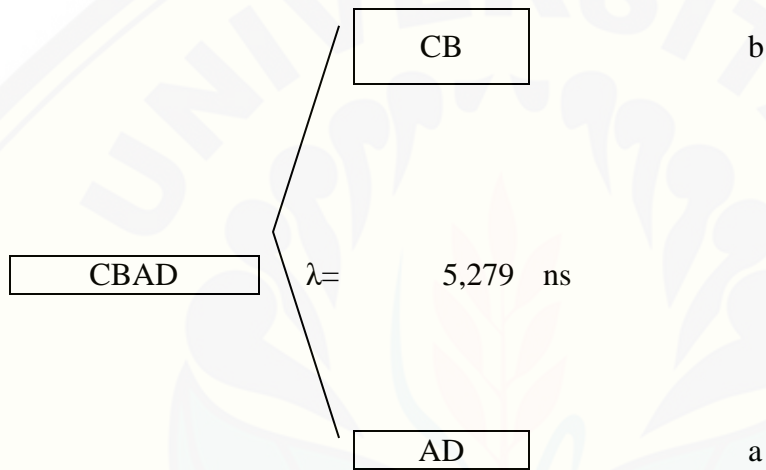
Berbeda tidak nyata

Pemisahan ke-1

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rata-rata	Kode
	1	2	3			
C	176,79	146,44	151,47	474,70	158,23	1
B	158,09	170,46	164,09	492,64	164,21	2
A	185,35	178,08	167,07	530,50	176,83	3
D	191,07	182,08	184,56	557,71	185,90	4
Jumlah	711,30	677,06	667,19	2.055,55		
Rata-rata	177,83	169,27	166,80		171,30	

Faktor P									
Pemisahan	N	KT Galat		Λ		Vo	x ² tabel		
							5%	1%	
						3,50			
1	4	296,4751 *		5,279	Ns	4	8,657	12,318	

Keterangan :
 N = Banyaknya perlakuan yang diuji
 KT = Kuadrat Tengah Galat
 λ = Nilai Scott-Knott
 Vo = Derajat Bebas



Keterangan :
 A = P1 176,833 a
 B = P2 164,214 b
 C = P3 158,234 b
 D = P4 185,904 a

Lampiran 14. Data berat 100 biji jagung

Perlakuan	Kelompok			Jumlah	Rata-rata	Standar Deviasi	Standar Error
	I	II	III				
P1W1	39,77	38,35	39,90	118,02	39,34	0,863	0,498
P1W2	35,87	37,58	35,17	108,62	36,21	1,242	0,717
P1W3	33,81	36,37	40,51	110,69	36,90	3,378	1,950
P2W1	34,02	40,50	35,73	110,26	36,75	3,356	1,938
P2W2	32,55	32,39	36,34	101,28	33,76	2,238	1,292
P2W3	32,35	39,75	38,50	110,61	36,87	3,960	2,287
P3W1	38,27	36,29	38,05	112,61	37,54	1,084	0,626
P3W2	37,19	33,31	33,69	104,19	34,73	2,141	1,236
P3W3	38,77	37,50	36,28	112,54	37,51	1,245	0,719
P4W1	38,51	40,40	33,51	112,42	37,47	3,559	2,055
P4W2	37,51	40,46	36,78	114,74	38,25	1,947	1,124
P4W3	39,23	36,32	37,54	113,09	37,70	1,460	0,843
Jumlah	437,86	449,21	442,00	1329,07			
Rata-rata	36,488	37,434	36,833		36,919		

Tabel Dua Arah Faktor P dan W

Faktor P	Faktor W			Jumlah	Rata-rata
	W1	W2	W3		
P1	118,02	108,62	110,69	337,33	37,48
P2	110,26	101,28	110,61	322,15	35,79
P3	112,61	104,19	112,54	329,34	36,59
P4	112,42	114,74	113,09	340,25	37,81
Jumlah	453,30	428,84	446,92	1329,07	
Rata-rata	37,78	35,74	37,24		36,92

Sidik Ragam berat 100 biji jagung

Sumber Keragaman	dB	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F-hitung	F-tabel	
					5%	1%
Kelompok	2	5,50	2,75	0,44 ns	3,44	5,72
Perlakuan	11	73,70	6,70	1,07 ns	2,26	3,18
Pupuk	3	22,25	7,42	1,19 ns	3,05	4,82
Waktu tanam	2	26,82	13,41	2,14 ns	3,44	5,72
Interaksi PW	6	24,62	4,10	0,66 ns	2,55	3,76
Galat	22	137,61	6,25			
Total	35	216,80				
Keterangan :	r	3		m	3	
	p	4				
	FK	49067,172				
	ns	Berbeda tidak nyata		cv	6,77%	

Lampiran 15. Data land equivalent ratio jagung

Perlakuan	Kelompok			Jumlah	Rata-rata	LER
	I	II	III			
P ₁ W ₁	1282,00	1038,00	1208,00	3528,00	1176,00	0,32
P ₁ W ₂	1136,00	1259,00	1123,00	3518,00	1172,67	0,32
P ₁ W ₃	1110,00	1085,00	1202,00	3397,00	1132,33	0,31
P ₂ W ₁	1144,00	1009,00	1026,00	3179,00	1059,67	0,29
P ₂ W ₂	1037,00	1158,00	1080,00	3275,00	1091,67	0,30
P ₂ W ₃	1024,00	1188,00	1148,00	3360,00	1120,00	0,31
P ₃ W ₁	926,00	1064,00	1007,00	2997,00	999,00	0,28
P ₃ W ₂	1018,00	1109,00	1064,00	3191,00	1063,67	0,29
P ₃ W ₃	1104,00	1168,00	1070,00	3342,00	1114,00	0,31
P ₄ W ₁	1198,00	1262,00	1189,00	3649,00	1216,33	0,34
P ₄ W ₂	1246,00	1182,00	1204,00	3632,00	1210,67	0,33
P ₄ W ₃	1407,00	1261	1180,00	3848,00	1282,67	0,35
Jumlah	13632,00	13783,00	13501,00	40916,00		3,77
Rata-rata	1136,00	1148,58	1125,08		1136,56	0,31

Lampiran 16. Data nilai kesetaraan lahan

Perlakuan	Hasil Kedelai	Hasil Jagung	LER
P1W1	358,15	1176,00	1,34
P1W2	357,14	1172,67	1,34
P1W3	349,72	1132,33	1,30
P2W1	330,60	1059,67	1,23
P2W2	352,05	1091,67	1,30
P2W3	350,13	1120,00	1,30
P3W1	368,11	999,00	1,32
P3W2	397,10	1063,67	1,42
P3W3	365,71	1114,00	1,34
P4W1	373,24	1216,33	1,39
P4W2	362,78	1210,67	1,36
P4W3	365,10	1282,67	1,39

Lampiran 17. Data indeks panen

Perlakuan	BK Petak kedelai	BK Petak Jagung	jumlah
P1W1	918,08	3476,03	4394,11
P1W2	903,25	3113,85	4017,10
P1W3	923,87	3066,15	3990,02
P2W1	863,17	3157,55	4020,73
P2W2	890,16	2983,13	3873,29
P2W3	891,49	2967,55	3859,04
P3W1	996,99	2722,73	3719,72
P3W2	975,28	2785,26	3760,54
P3W3	928,80	3080,85	4009,65
P4W1	924,93	3336,74	4261,68
P4W2	1046,13	3163,72	4209,85
P4W3	940,59	3254,84	4195,43

Lampiran 18. Data pendapatan pada sistem tumpangsari kedelai-jagung (kg/ha)

Perlakuan	Hasil (kg/ha)		Pendapatan
	Kedelai	Jagung	
P1W1	663,2	2177,8	7.023.131
P1W2	661,4	2171,6	6.068.085
P1W3	647,6	2096,9	5.472.585
P2W1	612,2	1962,4	3.969.715
P2W2	651,9	2021,6	3.772.678
P2W3	648,4	2074,1	4.085.243
P3W1	681,7	1850,0	2.542.631
P3W2	735,4	1969,8	2.850.548
P3W3	677,2	2063,0	2.991.335
P4W1	691,2	2252,5	3.982.141
P4W2	671,8	2242,0	2.859.048
P4W3	676,1	2375,3	3.760.085
Monokultur	653,4		-4.889.843
Monokultur	-	6705,6	29.172.611

Lampiran 19. Dokumentasi penelitian



1. Proses pembuatan pupuk organik



2. Proses pembuatan petakan di lahan



3. Aplikasi pupuk organik pada petakan sesuai dosis perlakuan



4. Melakukan penyulaman tanaman kedelai



5. Melakukan pemupukan pada tanaman kedelai



6. Penyemprotan fungisida Dithane



7. Tanaman kedelai yang telah ditumpangsari tanaman jagung



8. Tanaman kedelai yang siap untuk dipanen



9. Melakukan pemanenan kedelai yang siap panen



10. Melakukan pemanenan jagung yang siap panen



11. Hasil tanaman kedelai



12. Hasil tanaman jagung