

**RESPON PERTUMBUHAN DAN HASIL BEBERAPA
VARIETAS PADI (*Oryza sativa* L.) DENGAN PEMBERIAN
BERBAGAI DOSIS PUPUK KANDANG SAPI DI SELA
TANAMAN KELAPA SAWIT (*Elaeis guineensis* Jacq.)
UMUR 9 TAHUN**

S K R I P S I

Oleh

**WAHYU AZHRY ANGGARA
NPM : 1504290269
Program Studi : AGROTEKNOLOGI**



UMSU

Unggul | Cerdas | Terpercaya

**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
MEDAN
2019**

**RESPON PERTUMBUHAN DAN HASIL BEBERAPA
VARIETAS PADI (*Oryza sativa* L.) DENGAN PEMBERIAN
BERBAGAI DOSIS PUPUK KANDANG SAPI DI SELA
TANAMAN KELAPA SAWIT (*Elaeis guineensis* Jacq.)
UMUR 9 TAHUN**

SKRIPSI

Oleh

**WAHYU AZHRY ANGGARA
1504290269
AGROTEKNOLOGI**

Disusun Sebagai Salah Satu Syarat untuk Menyelesaikan Strata (S1) pada
Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara

Komisi Pembimbing:


Ir. Alridi wirsah, M.M.
Ketua


Ir. Asritanarni Munar, M.P.
Anggota

Disahkan Oleh
Dekan


Ir. Asritanarni Munar, M.P.

Tanggal Lulus : 13-09-2019

PERNYATAAN

Dengan ini saya:

Nama : Wahyu Azhry Anggara

NPM : 1504290269

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi dengan judul Respon Pertumbuhan dan Hasil Beberapa Varietas Padi (*Oryza sativa* L.) dengan Pemberian Berbagai Dosis Pupuk Kandang Sapi di Sela Tanaman Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) Umur 9 Tahun ini berdasarkan hasil penelitian, pemikiran dan pemaparan asli dari saya sendiri. Jika terdapat karya orang lain, saya mencatatkan sumber yang jelas.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari ternyata ditemukan adanya penjiplakan (plagiarisme), maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh. Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar tanpa paksaan dari pihak manapun.

Medan, Oktober 2019



Yang Menyatakan

Wahyu Azhry Anggara

RINGKASAN

WAHYU AZHRY ANGGARA. Judul penelitian : “**Respon Pertumbuhan dan Hasil Beberapa Varietas Padi (*Oryza sativa* L.) dengan Pemberian Berbagai Dosis Pupuk Kandang Sapi di Sela Tanaman Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) umur 9 tahun.**” Dibimbing oleh : Ir. Alridiwersah M.M. sebagai Ketua dan Ir. Asritanarni Munar, M.P. sebagai Anggota Komisi Pembimbing.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui Respon Pertumbuhan dan Hasil Beberapa Varietas Padi (*Oryza sativa* L.) dengan Pemberian Berbagai Dosis Pupuk Kandang Sapi di Sela Tanaman Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) umur 9 tahun. Dilaksanakan di desa Kota Rantang Dusun I, Kecamatan Hamparan Perak, Kabupaten Deli Serdang. Pada bulan Desember 2018 sampai bulan Maret 2019.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Petak Terpisah (RPT) Faktorial terdiri dari 2 faktor yang diteliti, yaitu : faktor penggunaan beberapa Varietas (V) yaitu: V₁: Varietas Inpara 2, V₂: Varietas Inpari 10, V₃: Varietas Inpari 43, V₄: Varietas Cihorang, sedangkan faktor dosis pupuk (P) yaitu: P₁: 0 (control), P₂: 3,75 kg/plot, (2,5 ton/ha), P₃: 7,5 kg/plot, (5 ton/ha), P₄: 11,25 kg/plot, (7,5 ton/ha). Terdapat 16 kombinasi perlakuan yang diulang 3 kali menghasilkan 48 plot percobaan, jarak antar plot 50 cm, panjang plot penelitian 150 cm, lebar plot penelitian 100 cm, jumlah tanaman sampel per plot 5 tanaman.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan beberapa varietas padi tidak menunjukkan respon berbeda nyata terhadap semua parameter pengamatan dan pemberian berbagai dosis pupuk kandang sapi menunjukkan respon berbeda nyata terhadap tinggi tanaman umur 4,6 dan 8 MST serta jumlah anakan.

SUMMARY

WAHYU AZHRY ANGGARA. The title of study : "**Growth Response and Yield of Several Rice Varieties (*Oryza sativa* L.) by Giving Various Doses of Cow Manure Between the Palm Oil Plant (*Elaeis guineensis* Jacq.) Aged 9 years.**" Supervised by: Ir. Alridiwirah M.M. as Chairman and Ir. Asritanarni Munar, M.P. as a Member of the Supervising Commission.

This study aims to determine the Growth Response and Yield of Several Varieties of Rice (*Oryza sativa* L.) by Giving Various Doses of Cow Manure Between the Oil Palm Plants (*Elaeis guineensis* Jacq.) Aged 9 years. Held in the village of Rantang City I, Sub-district of Hamparan Perak, Deli Serdang Regency. In December 2018 until March 2019.

This research used a Split Plot Design (SPD) consisting of 2 factors studied, namely: Factors for the use of several varieties (V), namely: V₁: Variety Inpara 2, V₂: Variety Inpari 10, V₃: Variety Inpari 43, V₄: Variety Ciherang , while the fertilizer dose factor (P), namely: P₁: 0 (control), P₂: 3.75 kg / plot, (2.5 tons / ha) P₃: 7.5 kg / plot, (5 tons / ha), P₄: 11.25 kg / plot, (7.5 tons / ha). There were 16 treatment combinations that were repeated 3 times resulting in 48 experimental plots, spacing between plots 50 cm, length of the research plot 150 cm, width of the study plot 100 cm, number of sample plants per plot of 5 plants.

The results showed that the use of several rice varieties did not show a significantly different response to all parameters of observation and administration of various doses of cow manure showed a significantly different response to plant height of 4, 6 and 8 MST as well as the number of tillers and the combination of the two treatments did not significantly different results.

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

WAHYU AZHRY ANGGARA lahir di Aek Nabara pada tanggal 5 Juni 1997 anak ke lima dari lima bersaudara dari ayahanda Misri Effendi dan ibunda Nurhasni.

Pendidikan yang telah ditempuh adalah sebagai berikut :

1. Tahun 2009 menyelesaikan Sekolah Dasar di MIS Raudlatul Uluum
2. Tahun 2012 menyelesaikan Sekolah Madrasah Tsanawiyah di MTs Swasta Al-Ittihad Aek Nabara.
3. Tahun 2015 menyelesaikan Sekolah Menengah Atas (SMA) di SMA Negeri 1 Bilah Hulu.
4. Tahun 2015 melanjutkan pendidikan Strata 1 (S1) di program studi Agroteknologi di Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
5. Pada tahun 2015 mengikuti Perkenalan Kehidupan Kampus Mahasiswa Baru (PKKMB) dan Masa Ta'aruf (MASTA) Ikatan Mahasiswa Muhammadiyah (IMM) di Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
6. Pada tahun 2017 melaksanakan Praktik Kerja Lapangan (PKL) di PTPN III Kebun Tanah Raja.
7. Melaksanakan penelitian akhir pada bulan Desember 2018.

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat, karunia dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini yang berjudul “**Respon Pertumbuhan dan Hasil Beberapa Varietas Padi (*Oryza sativa* L.) dengan Pemberian Pupuk Kandang Sapi di Sela Tanaman Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) Umur 9 Tahun**”. Disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan (S1) pada Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara, Medan.

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Ayahanda Misri Effendi dan Ibunda Nurhasni yang telah memberikan dukungan moral maupun materil.
2. Ibu Ir. Asritanarni Munar, M.P. selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara dan sekaligus anggota komisi pembimbing.
3. Ibu Dr. Dafni Mawar Tarigan, S.P., M.Si. selaku Wakil Dekan I Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
4. Bapak Muhammad Thamrin, S.P., M.Si. selaku Wakil Dekan III Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
5. Ibu Dr. Ir. Wan Arfiani Barus, M.P. selaku Ketua Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
6. Bapak Ir. Alridiwirah, M.M. selaku Ketua Komisi Pembimbing.
7. Seluruh Staf Pengajar dan Karyawan di Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

8. Seluruh teman-teman stambuk 2015 Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara atas bantuan dan dukungannya.

Skripsi ini masih jauh dari kata sempurna, penulis mengharapkan saran dan masukan dari semua pihak demi kesempurnaan skripsi ini. Semoga skripsi ini bermanfaat bagi kita semua.

Medan, Oktober 2019

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
RINGKASAN	i
SUMMARY	ii
RIWAYAT HIDUP	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
PENDAHULUAN	1
Latar Belakang	1
Tujuan Penelitian	3
Hipotesis Penelitian.....	3
Kegunaan Penelitian.....	4
TINJAUAN PUSTAKA	5
Botani Tanaman	5
Morfologi Tanaman	5
Syarat Tumbuh	7
Pemupukan.....	8
Kandungan Pupuk Kandang Sapi.....	9
Varietas Padi	10
Faktor Pembatas Cahaya	10
Pemanfaatan Areal Gawangan Tanaman Kelapa Sawit.....	11
BAHAN DAN METODE	13
Tempat dan Waktu	13
Bahan dan Alat.....	13
Metode Penelitian.....	13
Pelaksanaan Penelitian	15
Persiapan Lahan	15
Pengolahan Tanah.....	16

Pembuatan Plot	16
Penyemaian Benih	16
Penanaman Bibit	17
Pemeliharaan.....	17
Sistem Pengairan	17
Penyiangan	17
Penyisipan	17
Pemupukan	17
Pengendalian Hama dan Penyakit	18
Panen	18
Parameter Pengamatan	18
Tinggi Tanaman	18
Jumlah Anakan per Rumpun.....	19
Jumlah Anakan Produktif per Rumpun	19
Kandungan Klorofil	19
Bobot Brangkasan Basah	19
Bobot Akar Basah	20
Bobot Gabah per Rumpun	20
Bobot Gabah per Plot.....	20
Bobot Gabah per Hektar	20
HASIL DAN PEMBAHASAN.....	21
KESIMPULAN DAN SARAN.....	35
DAFTAR PUSTAKA	36
LAMPIRAN.....	39

DAFTAR TABEL

No	Judul	Halaman
1.	Tinggi Tanaman Padi Umur 4, 6 dan 8 MST Pemberian Pupuk Kandang Sapi.....	21
2.	Jumlah Anakan per Rumpun Tanaman Padi pada Beberapa Varietas Padi dan Pemberian Pupuk Kandang Sapi	24
3.	Jumlah Anakan Produktif per Rumpun Tanaman Padi pada Beberapa Varietas Padi dan Pemberian Pupuk Kandang Sapi.....	26
4.	Kandungan Klorofil Daun Bendera Padi Klorofil a, Klorofil b, dan Klorofil Total pada Beberapa Varietas Padi dan Pemberian Pupuk Kandang Sapi	27
5.	Bobot Brangkas Basah Tanaman Padi pada Beberapa Varietas Padi dan Pemberian Pupuk Kandang Sapi	29
6.	Bobot Akar Basah Tanaman Padi pada Beberapa Varietas Padi dan Pemberian Pupuk Kandang Sapi.....	30
7.	Bobot Gabah per Rumpun Tanaman Padi pada Beberapa Varietas Padi dan Pemberian Pupuk Kandang Sapi	31
8.	Bobot Gabah per Plot Tanaman Padi pada Beberapa Varietas Padi dan Pemberian Pupuk Kandang Sapi.....	32
9.	Bobot Gabah per Hektar Tanaman Padi pada Beberapa Varietas Padi dan Pemberian Pupuk Kandang Sapi	33

DAFTAR GAMBAR

No	Judul	Halaman
1.	Hubungan Tinggi Tanaman Padi Umur 4, 6 dan 8 MST terhadap Pemberian Berbagai Dosis Pupuk Kandang Sapi	23
2.	Hubungan Jumlah Anakan per Rumpun terhadap Pemberian Berbagai Dosis Pupuk Kandang Sapi	25

DAFTAR LAMPIRAN

No	Judul	Halaman
1.	Bagan Plot Penelitian	39
2.	Bagan Sampel Tanaman per Plot	40
3.	Deskripsi Varietas Inpara 2	41
4.	Deskripsi Varietas Inpari 10	42
5.	Deskripsi Varietas Inpari 43	43
6.	Deskripsi Varietas Ciherang	44
7.	Rataan Tinggi Tanaman Padi umur 2 MST	45
8.	Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman Padi umur 2 MST	45
9.	Rataan Tinggi Tanaman Padi umur 4 MST	46
10.	Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman Padi umur 4 MST	46
11.	Rataan Tinggi Tanaman Padi umur 6 MST	47
12.	Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman Padi umur 6 MST	47
13.	Rataan Tinggi Tanaman Padi umur 8 MST	48
14.	Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman Padi umur 8 MST	48
15.	Rataan Jumlah Anakan per Rumpun	49
16.	Daftar Sidik Ragam Jumlah Anakan per Rumpun	49
17.	Rataan Jumlah Anakan Produktif per Rumpun	50
18.	Daftar Sidik Ragam Jumlah Anakan Produktif per Rumpun	50
19.	Rataan Kandungan Klorofil a	51
20.	Daftar Sidik Ragam Kandungan Klorofil a	51
21.	Rataan Kandungan Klorofil b	52
22.	Daftar Sidik Ragam Kandungan Klorofil b	52

23. Rataan Kandungan Klorofil Total.....	53
24. Daftar Sidik Ragam Kandungan Klorofil Total.....	53
25. Rataan Bobot Brangkasan Basah	54
26. Daftar Sidik Ragam Bobot Brangkasan Basah	54
27. Rataan Bobot Akar Basah	55
28. Daftar Sidik Ragam Bobot Akar Basah	55
29. Rataan Bobot Gabah per Rumpun	56
30. Daftar Sidik Ragam Gabah per Rumpun	56
31. Rataan Bobot Gabah per Plot.....	57
32. Daftar Sidik Ragam Bobot Gabah per Plot.....	57
33. Rataan Bobot Gabah per Hektar	58
34. Daftar Sidik Ragam per Hektar.....	58
35. Rangkuman Hasil Uji Beda Rataan Respon Pertumbuhan dan Hasil Beberapa Varietas Padi dan Pemberian Pupuk Kandang Sapi.....	59
36. Laporan Hasil Uji Kandungan Klorofil	60
37. Data Pengukuran Intensitas Penyinaran Matahari	61

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Tanaman padi merupakan tanaman pangan sebagai sumber energi yang umumnya dikonsumsi masyarakat Indonesia. Menurut (Dewa *et al*, 2014) pada kenyataannya produksi padi nasional belum mampu mencukupi kebutuhan penduduk karena kurangnya kebijakan yang dilakukan pemerintah seperti pembangunan sarana irigasi, subsidi benih, pupuk, serta memberikan pengetahuan petani dalam meningkatkan produksi padi secara nasional. Begitu pentingnya tanaman padi sehingga kegagalan panen dapat mengakibatkan masalah yang serius. Salah satu upaya peningkatan produktivitas tanaman padi adalah dengan mencukupkan kebutuhan haranya, menggunakan varietas unggul dan bijak dalam penggunaan kebutuhan bahan-bahan kimia bagi tanaman (Supartha *dkk.*, 2012).

Lahan sawah maupun kering masih banyak kendala dalam memperbaiki pertumbuhan padi baik dari segi unsur hara dalam tanah dan varietas padi yang digunakan. Memperbaiki pertumbuhan padi dengan penggunaan pupuk yang tepat dan varietas unggul baru. Pemberian pupuk yang tepat dan seimbang pada tanaman khususnya padi akan menurunkan biaya pemupukan, hasil padi relatif sama, tanaman lebih sehat, mengurangi hara yang terlarut dalam air, dan menekan unsur berbahaya yang terbawa dalam makanan. Kombinasi pemupukan sangat mempengaruhi pertumbuhan tanaman padi (Alavan *dkk.*, 2015).

Peluang petani untuk memanfaatkan ruang tanam kelapa sawit ditanami oleh tanaman sela demi memenuhi kebutuhan pangan penduduk sekitar dan nantinya perkebunan kelapa sawit diharapkan dapat memberikan kontribusi nyata dengan mendukung kemandirian pangan nasional. Potensi ruang tumbuh di antara

tegakan kelapa sawit cukup besar dan sampai saat ini keberadaanya belum dimanfaatkan secara maksimal. Luas perkebunan kelapa sawit yang mencapai 14 juta hektar dapat dimanfaatkan untuk pertanaman tanaman pangan secara tumpangsari. Sistem tanam tumpangsari adalah salah satu usaha sistem tanam dimana terdapat dua atau lebih jenis tanaman yang berbeda ditanam secara bersamaan dalam waktu relatif sama atau berbeda dengan penanaman berselang-seling dan jarak tanam teratur pada sebidang tanah yang sama (Misbahuddin *dkk.*, 2018).

Pertanian organik sudah lama dikenal oleh manusia yakni sejak ilmu bercocok tanam diterapkan oleh nenek moyang kita. Namun dengan perkembangan jaman, banyak ditemukan berbagai permasalahan akibat kesalahan manajemen di lahan pertanian yaitu pencemaran oleh pupuk anorganik. Astiningrum (2015) menyatakan bahwa pemakaian pupuk anorganik secara berlebihan dapat menyebabkan residu tertinggal dalam tanah sehingga akan menurunkan kualitas dan kuantitas hasil pertanian. Diharapkan dengan adanya pemberian bahan organik berupa pupuk kandang sapi dapat meningkatkan kualitas tanah. Sejumlah penelitian menunjukkan bahwa pemakaian pupuk organik juga dapat memberi pertumbuhan dan hasil yang baik Agus (2012) pada penelitian dengan pupuk organik padat (POP) pada tanaman padi yang menunjukkan hasil bahwa aplikasi POP aplikasi pupuk organik padat dosis 4 dan 6 ton/ha menunjukkan pertumbuhan tanaman dan hasil yang sama dengan aplikasi 400 kg dosis NPK. Adapun dengan pengamatan tinggi tanaman, jumlah anakan, jumlah anakan produktif, panjang malai, jumlah gabah per malai, bobot 1000 butir, hasil gabah dan analisis tanah.

Salah satu usaha peningkatan pertumbuhan dan produksi pada tanaman padi adalah dengan meningkatkan mutu intensifikasi pertanian antara lain dengan varietas unggul dan benih berlabel. Tanaman tersebut diharapkan mempunyai mutu hasil lebih tinggi serta tanaman akan mempunyai ketahanan yang tinggi terhadap gangguan hama dan penyakit serta beradaptasi yang tinggi terhadap lingkungan sehingga dapat memperkecil penggunaan input seperti pupuk dan pestisida. Pada penelitian dengan pemberian pupuk anorganik dan beberapa varietas menunjukkan bahwa perlakuan varietas berpengaruh nyata terhadap parameter tinggi tanaman, jumlah anakan, bobot kering tanaman, bobot 1000 butir, bobot gabah berisi per rumpun dan produksi per plot (Simanjuntak *dkk.*, 2015).

Berdasarkan hal di atas perlu dilakukan penelitian tentang respon pertumbuhan dan hasil beberapa varietas padi (*Oryza sativa* L.) dengan pemberian berbagai dosis pupuk organik di sela tanaman kelapa sawit (*Elais gueneensis* Jacq.) umur 9 tahun.

Tujuan Penelitian

Untuk mengetahui respon pertumbuhan dan hasil beberapa varietas padi (*Oryza sativa* L.) dengan pemberian berbagai dosis pupuk organik di sela tanaman kelapa sawit (*Elais gueneensis* Jacq.) umur 9 tahun.

Hipotesis Penelitian

1. Ada respon beberapa varietas terhadap pertumbuhan dan hasil padi dengan memanfaatkan sela tanaman kelapa sawit umur 9 tahun.
2. Ada respon pemberian dosis pupuk kandang sapi terhadap pertumbuhan dan hasil padi dengan memanfaatkan sela tanaman kelapa sawit umur 9 tahun.

3. Ada interaksi beberapa varietas dan pemberian pupuk kandang sapi terhadap pertumbuhan dan hasil padi dengan memanfaatkan sela tanaman kelapa sawit umur 9 tahun.

Kegunaan Penelitian

1. Sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi sarjana satu (S1) pada Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara, Medan.
2. Sebagai bahan informasi bagi semua pihak yang membutuhkan dalam budidaya tanaman padi disela tanaman kelapa sawit.

TINJAUAN PUSTAKA

Botani Tanaman Padi

Menurut United States Departement of Agriculture (USDA) Natural Resource Conservation Service 2016, klasifikasi tanaman padi adalah sebagai berikut :

Divisi	:	<i>Spermatophyta</i>
Sub divisi	:	<i>Angiospermae</i>
Kelas	:	<i>Monocotyledoneae</i>
Ordo	:	<i>Poales</i>
Famili	:	<i>Graminae</i>
Genus	:	<i>Oryza</i>
Spesies	:	<i>Oryza sativa</i> L. (Hitakarana, 2017).

Morfologi

Akar

Akar adalah bagian tanaman yang berfungsi untuk menyerap air dan zat makanan yang kemudian diangkut ke bagian atas tanaman. Akar tanaman padi adalah akar serabut. Radikula (akar primer) yaitu akar yang tumbuh pada saat benih berkecambah timbul calon akar dan batang. Apabila pada akar primer terganggu, maka akar seminal akan tumbuh dengan cepat (Suhartatik *dkk.*, 2009).

Batang

Tanaman padi memiliki batang cylindris, agak pipih atau bersegi, berlubang atau masif, pada buku selalu masif dan sering membesar, berbentuk herba. Batang dan pelepah daun tidak berambut. Batang padi berwarna hijau tua dan ketika memasuki fase generative warna batang berubah menjadi kuning.

Tinggi batang pada tanaman padi umumnya yaitu bekisar 100-115 cm (Zulman, 2015).

Daun

Daun tanaman padi pada batang dalam susunan yang berselang seling, satu daun pada tiap buku. Tiap daun terdiri dari helai daun, pelepah daun yang membungkus ruas, telinga daun, dan lidah daun. Adanya telinga daun dan lidah daun pada padi dapat digunakan untuk membedakannya dengan rumput-rumput liar. Daun kelopak yang terpanjang dan membalut ruas yang paling atas dari batang disebut daun bendera. Daun bendera mempunyai ciri yaitu berdiri tegak. Jumlah daun pada tiap tanaman bergantung pada varietas, pada umumnya memiliki 14-18 daun pada batang utama (Suhartatik *dkk.*,2009).

Malai Padi

Bunga padi secara keseluruhan disebut malai yang merupakan bunga majemuk. Malai terdiri dari dasar malai serta tangkai malai atau sumbu malai yang bercabang sekunder, tangkai bunga, dan bunga. Setiap unit buah dinamakan bulir atau sepikulet. Sebelum bunga keluar, dibalut oleh seludang yang sebenarnya pelepah daun terakhir atau daun bendera. Pada umumnya varietas padi hanya menghasilkan satu malai untuk satu anakan, tetapi ada beberapa varietas padi lokal yang mampu menghasilkan malai lebih dari satu, namun pertumbuhan malainya tidak sempurna. Panjang malai pada tanaman padi umumnya 20 cm dan memiliki 10-15 buah per malai (Zulman, 2015).

Buah Padi

Padi (gabah) terdiri dari bagian luar yang disebut sekam dan bagian dalam yang disebut karyopsis. Biji yang sering disebut beras pecah kulit adalah karyopsis yang terdiri dari lembaga (embrio) dan endosperm. Endosperm diselubungi oleh lapisan aleuron, tegmen, dan perikarp yang disebut beras sebenarnya adalah putih lembaga (endosperm) dari sebutir buah, yang erat terbalut oleh kulit ari, lembaga yang kecil itu menjadi tidak ada artinya. Kulit ari itu sebenarnya terdiri atas kulit biji dan dinding buah yang berpadu menjadi satu. Buah padi atau sering disebut dengan gabah adalah ovary yang telah masak bersatu dengan lemma dan palea. Buah ini merupakan penyerbukan dan pembuahan yang mempunyai bagian-bagian seperti embrio, endosperm dan bekatul (Mubaroq, 2013).

Syarat Tumbuh

Iklim

Tanaman padi membutuhkan curah hujan yang baik, rata-rata 200 mm/bulan atau lebih. Sedangkan curah hujan yang dikehendaki per tahun sekitar 1500-2000 mm. Tanaman padi dapat tumbuh baik pada suhu 23⁰C ke atas, salah satu pengaruh suhu terhadap tanaman padi yaitu kehampaan pada biji. Ketinggian daerah yang cocok untuk tanaman padi adalah daerah antara 0-650 meter dengan suhu antara 26,5⁰C–22,5⁰ C, daerah antara 650-1500 meter dengan suhu antara 22,5-18,7⁰C masih cocok untuk tanaman padi. Sinar matahari diperlukan untuk berlangsungnya proses fotosintesis, terutama pada saat tanaman berbunga sampai proses pemasakan buah. Proses pembungaan dan kemasakan buah berkaitan erat dengan intensitas penyinaran dan keadaan awan. Angin mempunyai pengaruh

positif dan negatif terhadap tanaman padi. Pengaruh positifnya, terutama pada proses penyerbukan dan pembuahan. Pengaruh negatifnya adalah penyakit yang disebabkan oleh bakteri atau jamur dapat ditularkan oleh angin, dan saat terjadi angin kencang pada saat tanaman berbunga, buah dapat menjadi hampa dan tanaman roboh (Chairani, 2008).

Tanah

Padi sawah ditanam pada tanah berlempung yang berat atau tanah yang memiliki lapisan keras 30 cm dibawah permukaan menghendaki tanah lumpur yang subur dengan ketebalan 18–22 cm. Keasaman tanah antara pH 4,0–7,0 pada padi sawah. Tanah sawah yang mempunyai persentase fraksi pasir dalam jumlah besar, kurang baik untuk tanaman padi, sebab tekstur ini mudah meloloskan air. Pada tanah sawah dituntut adanya lumpur, terutama untuk tanaman padi yang memerlukan tanah subur (Chairani, 2008).

Pemupukan

Pemupukan merupakan cara yang sangat penting untuk meningkatkan produktivitas tanaman dan mutu tanah. Penggunaan pupuk organik merupakan cara yang tepat tidak hanya untuk menghasilkan produktivitas tanaman melainkan dapat mempertahankan stabilitas produksi tanaman. Pada umumnya, pupuk organik buatan digunakan dengan cara menyebarkannya di sekeliling tanaman, sehingga terjadi peningkatan kandungan unsur hara secara efektif dan efisien bagi tanaman yang diberi pupuk organik tersebut. Berbagai hasil penelitian mengindikasikan bahwa sebagian besar lahan pertanian intensif menurun produktivitasnya dan telah mengalami degradasi lahan, terutama terkait dengan sangat rendahnya kandungan karbon organik dalam tanah, yaitu 2%. Untuk

memperoleh produktivitas optimal dibutuhkan karbon organik sekitar 2,5%. Pupuk organik selain bermanfaat untuk peningkatan produksi tanaman, juga mengurangi pencemaran lingkungan, dan meningkatkan kualitas lahan secara berkelanjutan. Pupuk organik dalam jangka panjang dapat meningkatkan produktivitas lahan dan dapat mencegah degradasi lahan (Mashud *dkk.*, 2013).

Kandungan Pupuk Kandang Sapi

Pupuk kandang ialah olahan kotoran hewan ternak yang diberikan pada lahan pertanian untuk memperbaiki kesuburan dan struktur tanah. Zat hara yang dikandung pupuk kandang tergantung dari sumber kotoran bahan bakunya. Pupuk kandang ternak besar kaya akan nitrogen, dan mineral logam, seperti magnesium, kalium, dan kalsium. Pupuk kandang ini dapat dianggap sebagai pupuk alternatif untuk mempertahankan produksi tanaman per ha. Manfaat utama pupuk kandang adalah mempertahankan struktur fisik tanah sehingga akar dapat tumbuh secara baik. Disamping menghasilkan unsur-unsur makro tersebut, pupuk kandang sapi juga menghasilkan sejumlah unsur hara mikro seperti Fe, Zn, Bo, Mn, Cu, dan Mo (Novia, 2015).

Pupuk kandang memiliki sifat yang alami dan tidak merusak tanah, menyediakan unsur makro (nitrogen, fosfor, kalium, kalsium, dan belerang) dan mikro (besi, seng, boron, kobalt, dan molibdenium). Selain itu, pupuk kandang berfungsi untuk meningkatkan daya tahanterhadap air, aktivitas mikrobiologi tanah, nilai kapasitas tukar kation dan memperbaiki struktur tanah. Pengaruh pemberian pupuk kandang secara tidak langsung memudahkan tanah untuk menyerap air. Pemakaian pupuk kandang sapi dapat meningkatkan permeabilitas dan kandungan bahan organik dalam tanah (Yuliana *dkk.*, 2015).

Varietas Padi

Salah satu alternatif pengendalian yang aman, murah dan dapat dikombinasikan adalah cara pengendalian secara bercocok tanam melalui penerapan pola tanam dengan keanekaragaman varietas dalam suatu lahan yang diharapkan mampu menekan populasi hama dan mengurangi intensitas kerusakan yang ditimbulkan oleh hama penting tanaman padi. Permasalahan serangan hama yang meningkat memerlukan sistem pengelolaan usaha tani yang lebih efektif, efisien, ramah terhadap lingkungan hidup, dan kesehatan masyarakat tani. Perbaikan pengelolaan ini dimaksudkan untuk menekan populasi hama sampai pada tingkat yang tidak merugikan. Perhatian dialihkan pada pentingnya peranan varietas tahan hama di dalam pengelolaan hama. Adapun varietas seperti ciherang yang mempunyai keunggulan tahan terhadap hama wereng batang coklat serta tahan terhadap hawar daun bakteri. Kemudian ada padi hibrida varietas inpari 10 yaitu ketahanan terhadap hama wereng batang coklat, serta tahan terhadap bakteri hawar daun. Kemudian varietas unggul terbaru seperti inpari 43 adalah berumur genjah (111 hari), tanaman pendek (88cm), daun bendera panjang serta tahan terhadap penyakit tungro, blas dan hawar daun. Selanjutnya varietas inpara 2 ditanam di daerah yang sering tergenangi air atau sering terendam banjir karena varietas ini tahan terhadap genangan air (Ngatimin, 2010).

Faktor Pembatas Cahaya

Cahaya matahari merupakan sumber energi untuk proses fotosintesis. Serapan cahaya matahari oleh tajuk tanaman merupakan faktor penting yang menentukan fotosintesis untuk menghasilkan asimilat bagi pembentukan bunga, buah dan biji. Cahaya matahari diserap tajuk tanaman secara proporsional dengan

total luas lahan yang dinaungi oleh tajuk tanaman. Jumlah, sebaran, dan sudut daun pada suatu tajuk tanaman menentukan serapan dan sebaran cahaya matahari sehingga mempengaruhi fotosintesis dan hasil tanaman. Intensitas cahaya dan lama penyinaran dalam fotosintesis berpengaruh pada pertumbuhan dan kegiatan reproduksi tumbuhan di daerah tropis, lamanya siang dan malam relatif sama, yaitu 12 jam sedangkan daerah yang memiliki empat musim, lamanya siang hari dapat mencapai 16–20 jam. Respon tumbuhan terhadap fotoperiodik dapat berupa pembungaan, perkecambahan dan perkembangan (Alridiwirah *dkk.*, 2015).

Pemanfaatan Area Gawangan Tanaman Kelapa Sawit

Pemanfaatan potensi lahan antara lain memanfaatkan lahan di antara barisan kelapa sawit. Peluang *intercropping* tanaman kelapa sawit dengan tanaman pangan masih terbuka, misalnya dengan tanaman padi ladang atau kedelai. Melalui *intercropping* ini, perkebunan kelapa sawit diharapkan dapat memberikan kontribusi nyata dengan mendukung ketahanan pangan nasional (Surya *dkk.*, 2014).

Lahan gawangan tegakan kelapa sawit umumnya tidak digunakan untuk tanaman budidaya, melainkan tanaman penutup tanah atau tidak ditanami sama sekali. Harapan selanjutnya adalah sedikitnya 80% dari keseluruhan area sawit tersebut dapat dimanfaatkan untuk budidaya tanaman sela selain tanaman utamanya. Tentunya tanaman yang diharapkan adalah tanaman yang tahan terhadap kondisi ternaungi berat dan memiliki nilai ekonomi yang menjanjikan. Transmisi cahaya yang sampai ke permukaan tanah melalui tajuk tegakan tanaman kelapa sawit antara 20-70%. Pada tanaman belum menghasilkan nilai transmisi cahaya ini dapat mendekati 90%. Tanaman yang diharapkan dapat dimanfaatkan

untuk dibudidayakan dalam kondisi ternaungi tersebut adalah tanaman C-3 karena mempunyai kebutuhan cahaya yang relatif lebih sedikit dan dapat beradaptasi pada tingkat cahaya yang lebih rendah, walaupun nantinya mengalami penurunan tingkat produksi (Agusta *dkk.*, 2006).

BAHAN DAN METODE PENELITIAN

Tempat dan Waktu

Penelitian ini dilaksanakan di Desa Kota Rantang Dusun I, Kecamatan Hampan Perak, Kabupaten Deli Serdang dengan ketinggian tempat ± 15 mdpl. Umur kelapa sawit 9 tahun varietas Marihat dengan jenis tanah lempung berpasir dengan pH 4,66. Penelitian ini dilaksanakan dari bulan Desember 2018 sampai bulan Maret 2019.

Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah, benih padi varietas inpara 2, inpari 10, inpari 43, ciherang, pupuk kandang sapi, Bestnoid 60 WP, Curater 3 GR, Matador 25 EC, bambu, tali plastik, map plastik, terpal dan bahan lain yang mendukung dalam penelitian ini.

Alat yang digunakan adalah hand tracktor, mesin pompa air, cangkul, parang, sprayer, meteran, kalkulator, kamera, alat tulis dan alat lain yang dibutuhkan dalam penelitian.

Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan Rancangan Petak Terpisah (RPT) dengan dua faktor yang diteliti, yaitu:

1. Faktor penggunaan beberapa varietas terdiri dari 4 taraf, yaitu:

V_1 : Inpara 2

V_2 : Inpari 10

V_3 : Inpari 43

V_4 : Ciherang

2. Faktor pemberian dosis pupuk terdiri dari 4 taraf, yaitu :

P_0 : 0 (control)

P_1 : 3,75 kg/plot (2,5 ton/ha)

P_2 : 7,5 kg/plot (5 ton/ha)

P_3 : 11,25 kg/plot (7,5 ton/ha)

Sumber (Agus, 2012)

Jumlah kombinasi perlakuan adalah $4 \times 4 = 16$ kombinasi , yaitu :

V_1P_0 V_2P_0 V_3P_0 V_4P_0

V_1P_1 V_2P_1 V_3P_1 V_4P_1

V_1P_2 V_2P_2 V_3P_2 V_4P_2

V_1P_3 V_2P_3 V_3P_3 V_4P_3

Jumlah ulangan : 3 ulangan

Jumlah plot percobaan : 48 plot

Jumlah tanaman per plot : 30 tanaman

Jumlah tanaman sampel per plot : 5 tanaman

Jumlah tanaman sampel seluruhnya : 240 tanaman

Jumlah tanaman seluruhnya : 1440 tanaman

Lebar plot percobaan : 100 cm

Panjang plot percobaan : 150 cm

Jarak antar plot : 50 cm

Jarak antar ulangan : 50 cm

Jarak tanam : 20cm x 25 cm

Luas Plot Percobaan : 150 cm x 100 cm

Data hasil penelitian ini dianalisis dengan ANOVA dan dilanjutkan dengan Uji beda rata-rata menurut Duncan (DMRT) menurut Gomez (1996).

Model analisis data untuk Rancangan Petak Terpisah (RPT) adalah sebagai

$$\text{berikut : } Y_{ijk} = \mu + \alpha_i + V_j + \epsilon_{ijk} + P_k + (VP)_{jk} + \epsilon_{ijk}$$

Keterangan:

- Y_{ijk} : Hasil pengamatan dari faktor beberapa varietas (V) pada taraf ke-i dan faktor pemberian pupuk kandang (P) pada taraf ke-j dalam ulangan k
- μ : Nilai tengah umum
- α_i : Pengaruh ulangan ke-i
- V_j : Pengaruh perlakuan faktor petak utama (V) pada taraf ke-j
- ϵ_{ij} : Pengaruh galat pada ulangan ke-i dan faktor V pada taraf ke-j
- P_k : Pengaruh perlakuan faktor anak petak (P) pada taraf ke-k
- $(VP)_{jk}$: Pengaruh interaksi perlakuan faktor petak utama (V) pada taraf ke-j dan perlakuan faktor anak petak (P) pada taraf ke-k
- ϵ_{ijk} : Pengaruh galat pada ulangan ke-i dari perlakuan faktor petak utama (V) pada taraf ke-k dan pada perlakuan anak petak (P) pada taraf ke-k

Pelaksanaan Penelitian

Persiapan Lahan

Lahan yang digunakan pada penelitian ini adalah lahan sawah irigasi yang ditanami tanaman kelapa sawit yang sudah berumur 9 tahun. Sebelum dilakukan pengolahan tanah, terlebih dahulu lahan dibersihkan dari gulma dengan cara di babat dengan parang babat dan cangkul. Sisa-sisa tanaman, sampah dan batuan dibuang keluar areal pertanaman. Kemudian areal diukur dengan menggunakan meteran dan tali plastik sesuai dengan luas lahan yang dibutuhkan.

Pengolahan Tanah

Pengolahan tanah dilakukan menggunakan hand tractor. Pengolahan tanah bertujuan untuk mengubah sifat fisik tanah agar lapisan yang semula keras menjadi datar dan melumpur. Pengolahan tanah dilakukan sebanyak dua kali pengolahan pertama dilakukan dengan cara membajak. Proses pembajakan ini dilakukan dengan cara membalikkan lapisan olah tanah agar sisa-sisa tanaman seperti rumput dapat terbenam. Setelah tanah dibajak, maka dibiarkan beberapa hari, agar terjadi proses fermentasi untuk membusukkan sisa tanaman didalam tanah. Setelah selesai pengolahan pertama dilanjutkan dengan pengolahan kedua ini dilakukan proses pengemburan tanah.

Pembuatan Plot

Pembuatan plot penelitian dilakukan setelah pengolahan tanah. Plot dibuat dengan ukuran panjang 150 cm dan lebar 100 cm dengan jumlah 48 plot, jarak antar plot 50 cm, jumlah ulangan sebanyak tiga ulangan dan jarak antar ulangan 50 cm. Kemudian plot diberi dinding pembatas setinggi 10 cm diatas lapis olah tanah agar nantinya pupuk yang diberikan tidak hanyut keluar plot.

Penyemaian Benih

Benih padi yang digunakan terlebih dahulu disiapkan, benih yang digunakan yaitu varietas inpara 2, inpari 10, inpari 43 dan ciherang. Penyemaian benih dilakukan terlebih dahulu perendaman dengan air selama 24 jam, setelah itu benih ditiriskan, benih disemai dengan menggunakan plot yang sudah dibajak halus dengan ukuran panjang 300 cm dengan lebar 100 cm yang sudah berlumpur lalu diratakan dengan raskam bangunan, tinggi plot 10-15 cm. Selanjutnya benih disebar pada tempat penyemaian yang sudah disediakan.

Penanaman Bibit

Pemindahan bibit ke plot percobaan dilakukan setelah berumur ± 20 hari setelah semai. Bibit terlebih dahulu dicabut menggunakan tangan dengan hati-hati agar tidak ada akar bibit yang putus, kemudian bibit ditanam dengan jumlah empat bibit per lubang tanam, penanaman dilakukan secara manual. Jarak tanam yang digunakan adalah 20x25 cm.

Pemeliharaan**Pengairan**

Sistem pengairan yaitu menggunakan pompa air yang di ambil dari air sungai yang dialirkan sampai areal gawangan kelapa sawit dengan ketinggian air ± 5 cm.

Penyiangan

Penyiangan tanaman dilakukan dengan cara mencabut gulma yang tumbuh di sekitar tanaman utama.

Penyisipan

Penyisipan dilakukan pada saat tanaman berumur satu sampai dua minggu setelah tanam. Penyisipan dilakukan dengan mengganti tanaman yang pertumbuhannya abnormal atau terkena serangan hama dan penyakit. Bahan sisipan diambil dari tempat persemaian benih.

Pemupukan

Pemupukan dilakukan dengan cara memberikan pupuk kandang sapi sesuai perlakuan yang sudah ditentukan. Aplikasi pupuk kandang sapi diberikan satu kali ketika seminggu sebelum penanaman.

Pengendalian Hama dan Penyakit

Hama yang terdapat pada penelitian ini adalah keong mas, orong-orong, ulat penggulung daun dan walang sangit. Pengendalian hama keong mas dilakukan secara manual yaitu dengan mengutip dan mengumpulkan keong mas beserta telurnya yang ada pada areal tanaman, sedangkan pengendalian hama secara kimia dilakukan dengan penyemprotan moluskisida bestnoid 60 WP dosis 375 g/ha. Pengendalian hama orong-orong dilakukan dengan cara menaburkan curater 3 GR dosis 10 kg/ha dan pengendalian hama ulat penggulung daun dan walang sangit dilakukan dengan menyemprotkan matador 25 EC dosis 1 ml/l.

Panen

Pemanenan padi dilakukan pada saat tanaman berumur tanaman \pm 100 hari atau ditandai dengan bulir padi padat, berisi keras dan menguning. Pemanenan dilakukan dengan cara mengambil keseluruhan bagian tanaman.

Parameter Pengamatan

Pengamatan dilakukan pada lima tanaman sampel dari masing-masing plot percobaan. Parameter yang diamati adalah sebagai berikut :

Tinggi Tanaman

Tinggi tanaman diukur dari mulai umur tanaman 2 MST, 4 MST, 6 MST, dan 8 MST. Pengukuran dimulai dari pangkal hingga ke ujung daun yang terpanjang. Pengukuran dilakukan dengan menggunakan meteran (Herawati, 2014).

Jumlah Anakan per Rumpun

Perhitungan jumlah anakan per rumpun dilakukan setelah panen dengan cara menghitung semua anakan pada tiap rumpun untuk tanaman sampel dan dirata-ratakan (Herawati, 2014).

Jumlah Anakan Produktif per Rumpun

Perhitungan jumlah anakan produktif per rumpun dilakukan setelah panen dengan cara menghitung semua anakan yang menghasilkan malai pada tiap rumpun tanaman sampel dan dirata-ratakan (Herawati, 2014).

Kandungan Klorofil

Perhitungan kandungan klorofil daun dilakukan pada saat pelaksanaan panen. Adapun daun yang diambil adalah daun bendera dipotong kemudian ditimbang dengan berat 10g dan dimasukkan ke dalam botol vial yang telah ada aseton 10 ml. Biarkan potongan daun tersebut 1 hari sampai seluruh klorofilnya rontok ke aseton tersebut. Setelah itu larutan klorofil diuji spektrofotometer dengan gelombang kemudian di hitung dengan rumus :

$$\text{klorofil a mg/g berat daun} = 12,7 \times A_{663} - 2,69 \times A_{645} \times 10^{-1}$$

$$\text{klorofil b mg/g berat daun} = 22,9 \times A_{645} - 4,68 \times A_{663} \times 10^{-1}$$

$$\text{klorofil total mg/g berat daun} = 8,02 \times A_{663} + 20,2 \times A_{645} \times 10^{-1}$$

(Wulandari *dkk.*, 2017).

Bobot Brangkas Basah

Bobot brangkas basah diperoleh dengan cara menimbang seluruh bobot brangkas pada setiap tanaman sampel percobaan setelah panen (Mulyanti *dkk.*, 2014).

Bobot Akar Basah

Bobot akar basah diperoleh dengan cara menimbang seluruh bobot akar pada setiap tanaman sampel percobaan setelah panen (Mulyanti *dkk.*, 2014).

Bobot Gabah per Rumpun

Perhitungan jumlah gabah per rumpun tanaman sampel dihitung setelah panen dilakukan. Cara menghitungnya yaitu berdasarkan gabah yang berisi maupun gabah hampa dalam satu rumpun tersebut. setelah itu timbang gabah isi dan gabah hampa tersebut (Kartina *dkk.*, 2015).

Bobot Gabah per Plot

Perhitungan jumlah gabah per plot tanaman sampel dihitung setelah panen dilakukan. Caranya dengan terlebih dahulu menghitung gabah per rumpun untuk tanaman sampel kemudian hasilnya dirata-ratakan dalam satu plot (Kartina *dkk.*, 2015).

Bobot Gabah per Hektar

Bobot per hektar dilakukan dengan rumus sebagai berikut

$$\text{Bobot per hektar} = \frac{\text{Luas lahan per ha (m}^2\text{)} \times \text{Bobot gabah per plot}}{\text{Luas lahan per plot (m}^2\text{)}} \quad (\text{Dartius, 2005})$$

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tinggi Tanaman

Data pengamatan tinggi tanaman padi umur 2 sampai dengan 8 MST dengan beberapa varietas dan pemberian berbagai dosis pupuk kandang sapi beserta sidik ragamnya dapat dilihat pada Lampiran 7 – 14.

Berdasarkan hasil sidik ragam dengan Rancangan Petak Terpisah (RPT) pada parameter tinggi tanaman 4 – 8 MST menunjukkan respon berbeda nyata pada perlakuan pemberian pupuk kandang sapi sedangkan varietas padi yang berbeda memberikan respon yang sama pada tinggi tanaman 2 – 8 MST dan kombinasi kedua perlakuan tidak menunjukkan berbeda nyata terhadap parameter tinggi tanaman.

Tabel 1. Tinggi Tanaman Padi Umur 2, 4, 6 dan 8 MST pada Pemberian Pupuk Kandang Sapi.

Pupuk Kandang Sapi	2 MST	4 MST	6 MST	8 MST
P ₀	35,07	57,27 abc	76,23 bc	81.95 bc
P ₁	35,60	61,98 a	83,92 a	90.16 a
P ₂	33,73	55,53 c	75,13 c	80.60 c
P ₃	33,78	56,33 bc	76,98 abc	82.32 abc

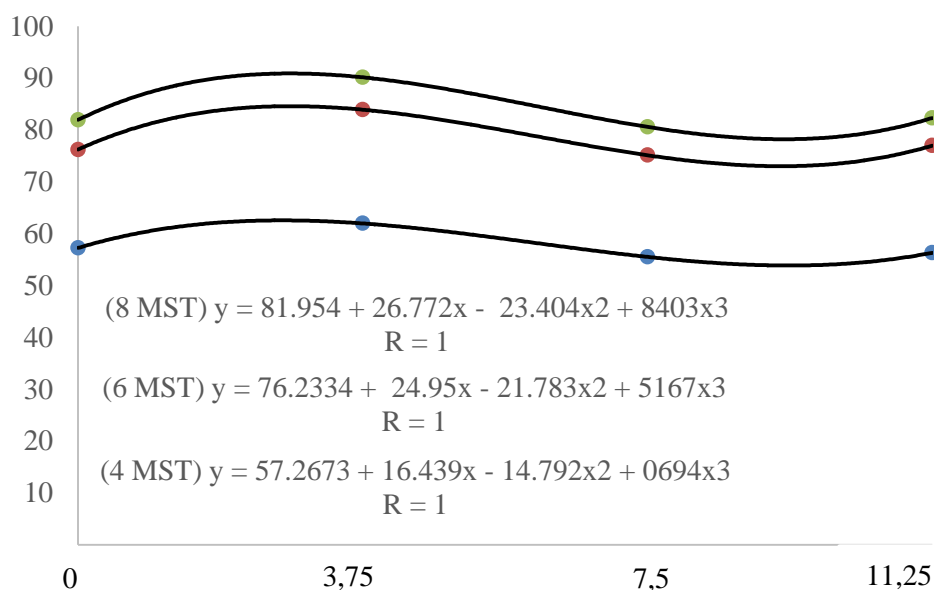
Keterangan : Angka-angka yang diikuti huruf yang tidak sama pada kolom yang sama berbeda nyata menurut DMRT pada taraf 5%.

Dari tabel 1 dapat dilihat bahwa tinggi tanaman umur 2 MST menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata. Hal ini dikarenakan pada umur 2 MST pupuk organik yang sifatnya slow realease atau lepas lambat belum mampu diserap oleh tanaman. Hal ini sesuai dengan pendapat Hartatik (2015) yang menyatakan bahwa pada kadar hara dalam pupuk organik relatif rendah dan sangat bervariasi, sehingga manfaatnya bagi tanaman berlangsung dalam jangka

panjang. Jika hara yang diaplikasikan dalam bentuk bahan organik maka responnya terhadap tanaman relatif lebih lambat dibandingkan dengan pupuk kimia. Hal ini sejalan dengan pendapat Saputra (2013) yang menyatakan bahwa pupuk kandang mengandung unsur hara makro N, P dan K. Nitrogen yang terdapat didalam pupuk kandang tersedia perlahan-lahan bagi tanaman. N tersebut diperlukan untuk pertumbuhan vegetatif tanaman seperti akar, daun dan batang.

Pada umur 2 MST meskipun tidak berbeda nyata tetapi memiliki pola pertumbuhan yang sama dengan umur 4, 6 dan 8 MST yang tertinggi yaitu P₁ dengan dosis 3,75 kg/plot (2,5 ton/ha). Hal ini dikarenakan untuk memperoleh pertumbuhan dan produksi yang optimum maka hara dalam tanah harus tersedia bagi tanaman dalam bentuk yang cukup dan berimbang. Hal ini sejalan dengan pernyataan Suhardi (2014) yang menyatakan bahwa penggunaan pupuk organik dengan jumlah yang tidak sesuai dengan porsinya juga akan menimbulkan ketidakseimbangan hara. kekurangan dan kelebihan tanaman memberikan pengaruh yang buruk pada tanaman. Pemupukan berimbang merupakan pemberian pupuk bagi tanaman sesuai dengan status hara tanah dan kebutuhan tanaman untuk mencapai produktivitas yang optimal dan berkelanjutan. Oleh karena itu jenis dan dosis pupuk yang ditambahkan harus sesuai dengan tingkat kesuburan tanah dan kebutuhan tanaman.

Hubungan tinggi tanaman padi dengan pemberian berbagai dosis pupuk kandang sapi dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Grafik Tinggi Tanaman Padi Umur 4, 6 dan 8 MST terhadap Pemberian Berbagai Dosis Pupuk Kandang Sapi

Berdasarkan gambar 1 dapat dilihat bahwa tinggi tanaman padi membentuk hubungan kubik dengan dosis 3,75 kg/plot (2,5 ton/ha) dengan hasil yang paling tertinggi dikarenakan mampu diserap oleh tanaman padi namun pertambahan dosis 7 kg/plot (5 ton/ha) dan 11,25 kg/plot (7,5 ton/ha) yang diberikan belum mampu meningkatkan tinggi tanaman. Berdasarkan hal tersebut ada kaitannya dengan pemupukan yang diaplikasikan sesuai dengan kebutuhan tanaman. Hal ini sesuai dengan pendapat Azis *et al* (2012) Pemupukan berimbang adalah upaya pemenuhan kebutuhan hara tanaman agar dapat mencapai hasil yang optimal (kelebihan/kekurangan hara) melalui pemberian pupuk dengan mempertimbangkan jumlah hara yang tersedia di dalam tanah. Selain itu adanya pengaruh naungan tanaman kelapa sawit terhadap tanaman padi yaitu menyebabkan etiolasi pada beberapa tanaman padi karena adanya produksi dan distribusi auksin yang tinggi, sehingga merangsang pemanjangan sel yang mendorong meningkatnya tinggi tanaman.

Jumlah Anakan per Rumpun

Data pengamatan jumlah anakan per rumpun dengan beberapa varietas dan pemberian berbagai dosis pupuk kandang sapi beserta sidik ragamnya dapat dilihat pada Lampiran 15 – 16.

Berdasarkan hasil sidik ragam dengan Rancangan Petak Terpisah (RPT) bahwa penelitian jumlah anakan per rumpun menunjukkan respon berbeda nyata pada pemberian berbagai dosis pupuk kandang sapi, sedangkan varietas yang berbeda memberikan respon yang sama terhadap jumlah anakan dan kombinasi kedua perlakuan tidak menunjukkan berbeda nyata terhadap parameter jumlah anakan per rumpun.

Tabel 2. Jumlah Anakan per Rumpun Tanaman Padi pada Beberapa Varietas Padi dan Pemberian Pupuk Kandang Sapi.

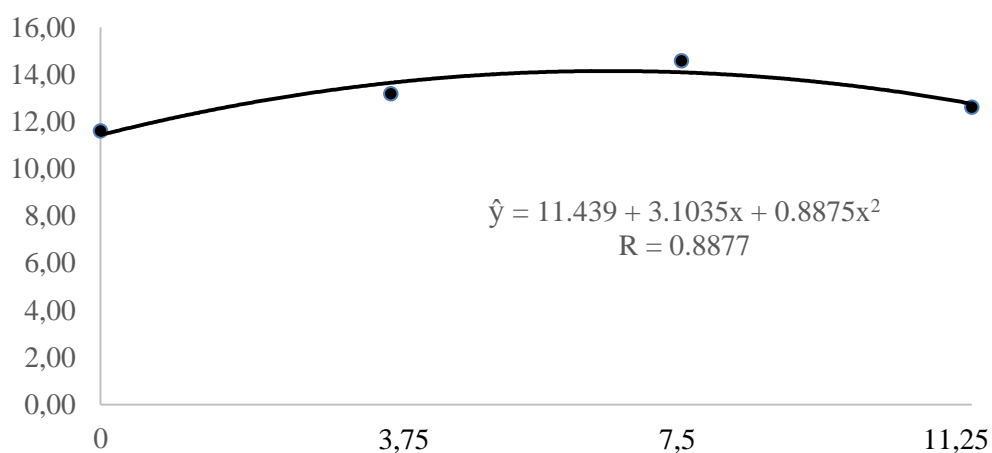
Perlakuan	P ₀	P ₁	P ₂	P ₃	Rataan
	.....anakan.....				
V ₁	10,60	12,93	13,13	11,87	12,13
V ₂	11,40	9,20	12,67	9,87	10,78
V ₃	11,07	13,73	15,67	11,47	12,98
V ₄	13,33	16,80	16,87	17,20	16,05
Rataan	11,60 c	13,17 abc	14,58 a	12,60 bc	

Keterangan : Angka-angka yang diikuti huruf yang tidak sama pada baris yang sama berbeda nyata menurut DMRT pada taraf 5%.

Berdasarkan tabel 2 dapat dilihat bahwa jumlah anakan berkaitan dengan pemberian pupuk kandang yang memberikan unsur hara. Ketersediaan unsur hara N, P dan K yang ada di dalam tanah mampu diserap akar sehingga dapat mempengaruhi pertumbuhan tanaman yang akan menambah pembesaran sel yang berpengaruh terhadap jumlah anakan. Hal ini sesuai dengan pendapat Rahayu (2011) yang menyatakan bahwa nitrogen unsur yang dominan di banding unsur lainnya dalam pertumbuhan vegetatif, namun untuk mencapai pertumbuhan

generatif unsur P berperan untuk pembentukan sel pada jaringan, pembentukan buah, bunga dan biji, merangsang pembentukan anakan serta dapat memperbaiki struktur tanah sehingga penyerapan unsur hara oleh tanaman semakin baik.

Hubungan tinggi tanaman padi dengan pemberian berbagai dosis pupuk kandang sapi dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Grafik Jumlah Anakan per Rumpun terhadap Pemberian Berbagai Dosis Pupuk Kandang Sapi

Dari gambar 2 dapat dilihat bahwa jumlah anakan per rumpun membentuk hubungan kuadratik berdasarkan hal tersebut bahwa pupuk kandang sapi dengan pertambahan dosis semakin meningkatkan jumlah anakan dimana dosis 7,5 kg/plot (5 ton/ha) yang tertinggi namun dengan pertambahan dosis menjadi 11,25 kg/plot (7,5 ton/ha) tidak mampu menambah jumlah anakan. Hal ini dikarenakan pemupukan dapat menambah hara yang diperlukan tanaman apabila diberikan sesuai dengan porsinya. Menurut Husna (2015) yang menyatakan bahwa tanaman memerlukan sejumlah hara dan perbandingan tertentu. Apabila diberikan kelebihan akan memberikan pengaruh yang buruk sehingga dapat mengganggu pertumbuhan bahkan dapat menjadi racun bagi tanaman.

Jumlah Anakan Produktif per Rumpun

Data pengamatan jumlah anakan produktif per rumpun dengan beberapa varietas dan pemberian berbagai dosis pupuk kandang sapi beserta sidik ragamnya dapat dilihat pada Lampiran 17 – 18.

Berdasarkan hasil sidik ragam dengan Rancangan Petak Terpisah (RPT) bahwa parameter jumlah anakan produktif per rumpun menunjukkan respon yang tidak berbeda nyata pada beberapa varietas dan pemberian pupuk kandang sapi, tidak ada interaksi perlakuan beberapa varietas padi dan pupuk kandang sapi.

Tabel 3. Jumlah Anakan Produktif per Rumpun Tanaman Padi pada Beberapa Varietas Padi dan Pemberian Pupuk Kandang Sapi.

Perlakuan	P ₀	P ₁	P ₂	P ₃	Rataan
	.....anakan.....				
V ₁	7,93	10,13	10,53	9,20	9,45
V ₂	9,60	6,27	7,93	6,80	7,65
V ₃	7,20	8,73	11,47	9,27	9,17
V ₄	11,07	13,53	14,07	14,73	13,35
Rataan	8,95	9,67	11,00	10,00	

Dari hasil penelitian diperoleh jumlah anakan produktif berdasarkan uji beda rata-rata tidak berbeda nyata pada beberapa varietas maupun pemberian pupuk kandang sapi. Hal ini dikarenakan terjadi retensi yang tinggi terhadap P yang menyebabkan konsentrasinya di dalam larutan tanah cepat sekali berkurang. Hal ini sesuai dengan pendapat Warda (2011) yang menyatakan bahwa pada fase generatif tanaman lebih banyak membutuhkan unsur hara P yang berperan untuk merangsang pembentukan bunga, buah dan biji pada tanaman padi memerlukan unsur hara P yang dapat memacu proses fotosintesis memasuki fase generatif khususnya untuk pembentukan anakan yang menghasilkan malai. Apabila terjadi kekurangan P akibat retensi di dalam tanah, tanaman akan mengalami kegagalan dalam menghasilkan bunga, buah dan biji.

Kandungan Klorofil

Data pengamatan kandungan klorofil a, klorofil b dan klorofil total pada tanaman padi dengan perlakuan beberapa varietas dan pemberian berbagai dosis pupuk kandang sapi beserta sidik ragamnya dapat dilihat pada lampiran 19-24.

Berdasarkan hasil sidik ragam dengan Rancangan Petak Terpisah (RPT) bahwa penelitian kandungan klorofil menunjukkan respon tidak berbeda nyata pada perlakuan beberapa varietas padi dan pemberian pupuk kandang sapi tidak ada interaksi beberapa varietas padi dan pemberian pupuk kandang sapi.

Tabel 4. Kandungan Klorofil Daun Bendera Padi Klorofil a, Klorofil b dan Klorofil Total pada Beberapa Varietas Padi dan Pemberian Pupuk Kandang Sapi.

Perlakuan	Kandungan Klorofil		
	Klorofil a	Klorofil b	Klorofil total
Varietas		mg/g	
V ₁	2,39	1,10	3,45
V ₂	1,97	0,62	2,59
V ₃	2,57	1,03	3,61
V ₄	2,45	1,01	3,48
Pupuk Kandang Sapi			
P ₀	2,16	0,88	3,06
P ₁	2,84	1,32	4,11
P ₂	2,40	0,89	3,29
P ₃	1,99	0,67	2,66
Kombinasi			
V ₁ P ₀	2,28	1,07	3,35
V ₁ P ₁	2,63	1,72	4,18
V ₁ P ₂	2,58	0,87	3,46
V ₁ P ₃	2,07	0,73	2,80
V ₂ P ₀	1,46	0,55	1,98
V ₂ P ₁	2,63	0,79	3,42
V ₂ P ₂	2,22	0,66	2,87
V ₂ P ₃	1,58	0,50	2,08
V ₃ P ₀	2,19	0,93	3,11
V ₃ P ₁	3,19	1,64	4,83
V ₃ P ₂	2,67	0,90	3,57
V ₃ P ₃	2,24	0,67	2,91
V ₄ P ₀	2,70	0,98	3,81
V ₄ P ₁	2,91	1,13	4,00
V ₄ P ₂	2,13	1,12	3,25
V ₄ P ₃	2,07	0,80	2,87

Dari hasil penelitian diperoleh kandungan klorofil pada daun bendera padi klorofil a, klorofil b dan klorofil total berdasarkan uji beda rata-rata tidak berbeda nyata pada pemberian pupuk kandang sapi maupun berbagai varietas. Hal ini dikarenakan pada pupuk kandang sapi kandungan hara yang diperlukan belum cukup memenuhi dalam pembentukan klorofil dan juga perbedaan genetik dari berbagai varietas oleh tanaman padi untuk melangsungkan proses fotosintesis. Hal ini sesuai dengan Posumah (2017) yang menyatakan bahwa faktor-faktor yang mempengaruhi pembentukan klorofil antara lain gen, cahaya, dan unsur N, Mg, Fe sebagai pembentuk dan katalis dalam sistem klorofil. Apabila dari salah satu faktor tersebut tidak terpenuhi maka akan mengakibatkan klorosis dimana jaringan tumbuhan khususnya pada daun akan mengalami kerusakan atau kegagalan pembentukan klorofil, sehingga tidak berwarna hijau melainkan berwarna kuning atau pucat hampir putih.

Bobot Brangkasan Basah

Data pengamatan bobot brangkasan basah dengan beberapa varietas dan pemberian berbagai dosis pupuk kandang sapi beserta sidik ragamnya dapat dilihat pada Lampiran 25 – 26.

Berdasarkan hasil sidik ragam dengan Rancangan Petak Terpisah (RPT) bahwa penelitian bobot brangkasan basah menunjukkan respon tidak berbeda nyata pada perlakuan beberapa varietas padi dan pemberian pupuk kandang sapi serta tidak ada interaksi beberapa varietas padi dan pemberian pupuk kandang sapi.

Tabel 5. Bobot Brangkas Basah Tanaman Padi pada Beberapa Varietas Padi dan Pemberian Pupuk Kandang Sapi.

Perlakuan	P ₀	P ₁	P ₂	P ₃	Rataan
	.....gram.....				
V ₁	109,80	108,93	104,80	112,13	108,92
V ₂	109,40	97,27	115,13	102,80	106,15
V ₃	109,27	138,73	123,47	121,87	123,33
V ₄	107,20	119,47	124,00	108,80	114,87
Rataan	108,92	116,10	116,85	111,40	

Dari hasil penelitian diperoleh bobot brangkas basah berdasarkan uji beda rata-rata tidak berbeda nyata pada beberapa varietas padi dan pemberian pupuk kandang sapi. Hal ini dikarenakan berat basah brangkas merupakan gabungan dari penambahan dan perkembangan jaringan tanaman tinggi tanaman, jumlah anakan, serta perkembangan akar yang dipengaruhi oleh kadar air dan kandungan unsur hara yang ada dalam sel tanaman. Hal ini sesuai dengan Jumin (2012) yang menyatakan bahwa besarnya kebutuhan air setiap fase pertumbuhan berhubungan langsung dengan proses fisiologi, morfologi serta faktor lingkungan yang sangat menentukan laju pertumbuhan tanaman. Untuk hal tersebut dibutuhkan lebih banyak unsur hara esensial yang tersedia dalam tanah. Selain itu pengaruh naungan terhadap tanaman menyebabkan terganggunya metabolisme sehingga menurunkan laju fotosintesis dan sintesis karbohidrat.

Bobot Akar Basah

Data pengamatan bobot akar basah dengan beberapa varietas dan pemberian berbagai dosis pupuk kandang sapi beserta sidik ragamnya dapat dilihat pada Lampiran 27 – 28.

Berdasarkan hasil sidik ragam dengan Rancangan Petak Terpisah (RPT) bahwa penelitian bobot akar basah menunjukkan respon tidak berbeda nyata pada

perlakuan beberapa varietas padi dan pemberian pupuk kandang sapi serta tidak ada interaksi beberapa varietas padi dan pemberian pupuk kandang sapi.

Tabel 6. Bobot akar basah Tanaman Padi pada Beberapa Varietas Padi dan Pemberian Pupuk Kandang Sapi.

Perlakuan	P ₀	P ₁	P ₂	P ₃	Rataan
	.....gram.....				
V ₁	7,83	13,90	11,27	9,30	10,58
V ₂	6,93	11,60	11,80	6,30	9,16
V ₃	8,80	12,53	14,60	14,67	12,65
V ₄	10,60	16,07	13,20	12,23	13,03
Rataan	8,54	13,53	12,72	10,63	

Dari hasil penelitian diperoleh bobot akar basah berdasarkan uji beda rata-rata tidak berbeda nyata pada beberapa varietas padi maupun pemberian pupuk kandang sapi. Hal ini dikarenakan akar merupakan organ vegetatif utama yang memasok air, mineral dan bahan-bahan penting untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Sistem perakaran tanaman lebih dikendalikan sifat genetik dari tanaman yang bersangkutan, kondisi tanah atau media tanam. Perakaran akan berkembang baik jika tercipta kondisi yang optimal dari tekstur dan struktur tanah. Hal ini sesuai dengan Muhlidawati (2015) menyatakan bahwa adanya perbedaan pertumbuhan dari jenis tanaman yang ditumbuhkan pada tempat dan lokasi yang sama, memberikan gambaran bahwa kecepatan pertumbuhan tersebut disebabkan oleh faktor genetik khususnya keragaman genetik. Lingkungan makro dan mikro mempengaruhi keragaman genetik dan selalu tidak didasarkan atas perbedaan lokasi, tetapi juga oleh faktor lingkungan seperti tanah, drainase, suhu dan kelembapan.

Bobot Gabah per Rumpun

Data pengamatan bobot gabah per rumpun dengan beberapa varietas dan pemberian berbagai dosis pupuk kandang sapi beserta sidik ragamnya dapat dilihat pada Lampiran 29 – 30.

Berdasarkan hasil sidik ragam dengan Rancangan Petak Terpisah (RPT) bahwa penelitian bobot gabah per rumpun menunjukkan respon tidak berbeda nyata pada perlakuan beberapa varietas padi dan pemberian pupuk kandang sapi serta tidak ada interaksi beberapa varietas padi dan pemberian pupuk kandang sapi.

Tabel 7. Bobot Gabah per Rumpun Tanaman Padi pada Beberapa Varietas Padi dan Pemberian Pupuk Kandang Sapi.

Perlakuan	P ₀	P ₁	P ₂	P ₃	Rataan
	.....gram.....				
V ₁	8,13	11,27	10,67	8,67	9,69
V ₂	10,53	10,07	11,13	10,40	10,53
V ₃	8,67	11,47	11,80	10,93	10,72
V ₄	10,80	11,93	12,80	11,47	11,75
Rataan	9,53	11,19	11,60	10,37	

Dari hasil penelitian diperoleh bobot gabah per rumpun berdasarkan uji beda rata-rata tidak berbeda nyata pada beberapa varietas padi maupun pemberian pupuk kandang sapi. Hal ini dikarenakan kondisi lingkungan yang teraungi menyebabkan aktivitas source dan sink tidak seimbang, sehingga fotosintat dari source ke sink yang digunakan untuk pengisian gabah berkurang. Hal ini didukung dengan Merry (2012) yang menyatakan bahwa hasil biji didasarkan pada jumlah pati (asimilat) yang terakumulasi dalam spikelet yang sangat ditentukan selama fase pengisian biji. Ada tiga faktor penting selama proses pengisian biji, yaitu : (1) Produksi fotosintat yang dihasilkan oleh organ tanaman yang berperan sebagai source, (2) Sistem translokasi dari source ke sink, dan (3)

akumulasi fotosintat pada sink. Hasil dari proses pengisian biji pada padi adalah keseimbangan dari ketiganya.

Bobot Gabah per Plot

Data pengamatan bobot gabah per plot dengan beberapa varietas dan pemberian berbagai dosis pupuk kandang sapi beserta sidik ragamnya dapat dilihat pada Lampiran 31 – 32.

Berdasarkan hasil sidik ragam dengan Rancangan Petak Terpisah (RPT) bahwa penelitian bobot gabah per plot menunjukkan respon tidak berbeda nyata pada perlakuan beberapa varietas padi dan pemberian pupuk kandang sapi serta tidak ada interaksi beberapa varietas padi dan pemberian pupuk kandang sapi

Tabel 8. Bobot Gabah per Plot Tanaman Padi pada Beberapa Varietas Padi dan Pemberian Pupuk Kandang Sapi.

Perlakuan	P ₀	P ₁	P ₂	P ₃	Rataan	
	gram.....				
V ₁	200,00	367,67	272,33	208,67	262,17	
V ₂	142,67	271,67	227,00	240,67	220,50	
V ₃	303,67	316,00	382,67	340,00	335,59	
V ₄	219,33	315,00	409,33	382,33	331,50	
Rataan	216,42	317,59	322,83	292,92		

Dari hasil penelitian diperoleh bobot gabah per plot berdasarkan uji beda rata-rata tidak berbeda nyata pada beberapa varietas padi maupun pemberian pupuk kandang sapi. Disebabkan pada saat penelitian banyak sedikitnya bobot gabah per plot suatu tanaman sangat dipengaruhi oleh adanya dua faktor yaitu faktor eksternal dan internal. Pupuk (unsur hara), air, udara serta cahaya merupakan faktor eksternal. Unsur hara sangat mempengaruhi pertumbuhan dan produksi tanaman jika diaplikasikan sesuai dengan kebutuhan tanaman. Kekurangan dan kelebihan unsur hara tanaman memberikan pengaruh yang buruk pada tanaman.

Selain faktor genetik, produksi per tanaman juga dipengaruhi oleh faktor lingkungan yaitu ketersediaan air, cahaya, yang cukup dan suhu yang rendah pada fase pertumbuhan. Hal ini sesuai dengan pendapat Allard (2005) yang menyatakan bahwa lingkungan yang mempengaruhi tanaman adalah lingkungan yang terdapat dekat disekitar tanaman yang disebut dengan lingkungan makro. Faktor ini dapat bervariasi untuk setiap tempat tumbuh sehingga memberi pengaruh yang berbeda pada pertumbuhan tanaman.

Bobot Gabah per Hektar

Data pengamatan bobot gabah per hektar dengan beberapa varietas dan pemberian berbagai dosis pupuk kandang sapi beserta sidik ragamnya dapat dilihat pada Lampiran 33 – 34.

Berdasarkan hasil sidik ragam dengan Rancangan Petak Terpisah (RPT) bahwa penelitian bobot gabah per hektar menunjukkan respon tidak berbeda nyata pada perlakuan beberapa varietas padi dan pemberian pupuk kandang sapi serta tidak ada interaksi beberapa varietas padi dan pemberian pupuk kandang sapi.

Tabel 9. Bobot Gabah per Hektar Tanaman Padi pada Beberapa Varietas Padi dan Pemberian Pupuk Kandang Sapi.

Perlakuan	P ₀	P ₁	P ₂	P ₃	Rataan
		.....ton.....			
V ₁	1,33	2,45	1,82	1,39	1,75
V ₂	0,95	1,81	1,51	1,60	1,47
V ₃	2,02	2,11	2,55	2,27	2,24
V ₄	1,46	2,10	2,73	2,55	2,21
Rataan	1,44	2,12	2,15	1,95	

Dari hasil penelitian diperoleh bobot gabah per hektar berdasarkan uji beda rata-rata tidak berbeda nyata pada beberapa varietas padi maupun pemberian pupuk kandang sapi. Disebabkan pada saat penelitian pupuk kandang tidak di analisis terlebih dahulu kandungannya. Hal ini didukung dengan Makarim

(2010) unsur hara sangat mempengaruhi pertumbuhan dan produksi tanaman jika diaplikasikan sesuai dengan kebutuhan tanaman. Kekurangan dan kelebihan tanaman memberikan pengaruh yang buruk pada tanaman. Pemupukan berimbang adalah upaya pemenuhan kebutuhan hara tanaman agar dapat mencapai hasil optimal (tanpa kelebihan/kekurangan hara) melalui pemberian pupuk dengan mempertimbangkan jumlah hara yang telah tersedia di dalam tanah. Prinsip pemupukan berimbang disajikan secara bertahap sebagai berikut: (1) Pertumbuhan tanaman dan tingkat hasil yang dicapai merupakan hasil interaksi antara sifat varietas, lingkungan tumbuh, dan cara pengelolaannya. (2) Untuk tingkat hasil tertentu, tanaman memerlukan sejumlah hara dalam jumlah dan perbandingan tertentu. (3) Untuk tingkat hasil yang lebih tinggi, tanaman memerlukan semua hara itu dalam jumlah lebih banyak, dalam perbandingan yang tetap proporsional.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian di lapangan maka dapat disimpulkan :

1. Varietas inpara 2, inpara 10, inpara 43 dan ciherang tidak memberikan hasil yang berbeda nyata terhadap semua parameter pengamatan.
2. Tanaman padi respon terhadap dosis pupuk kandang sapi yang berbeda pada parameter tinggi tanaman padi umur 4, 6 dan 8 MST serta jumlah anakan per rumpun.
3. Tidak ada interaksi perlakuan beberapa varietas dan pemberian berbagai dosis pupuk kandang sapi terhadap pertumbuhan tanaman padi.

Saran

Perlu dilakukan penelitian dengan penambahan jenis varietas padi yang tahan terhadap naungan di sela tanaman kelapa sawit dengan umur yang berbeda.

DAFTAR PUSTAKA

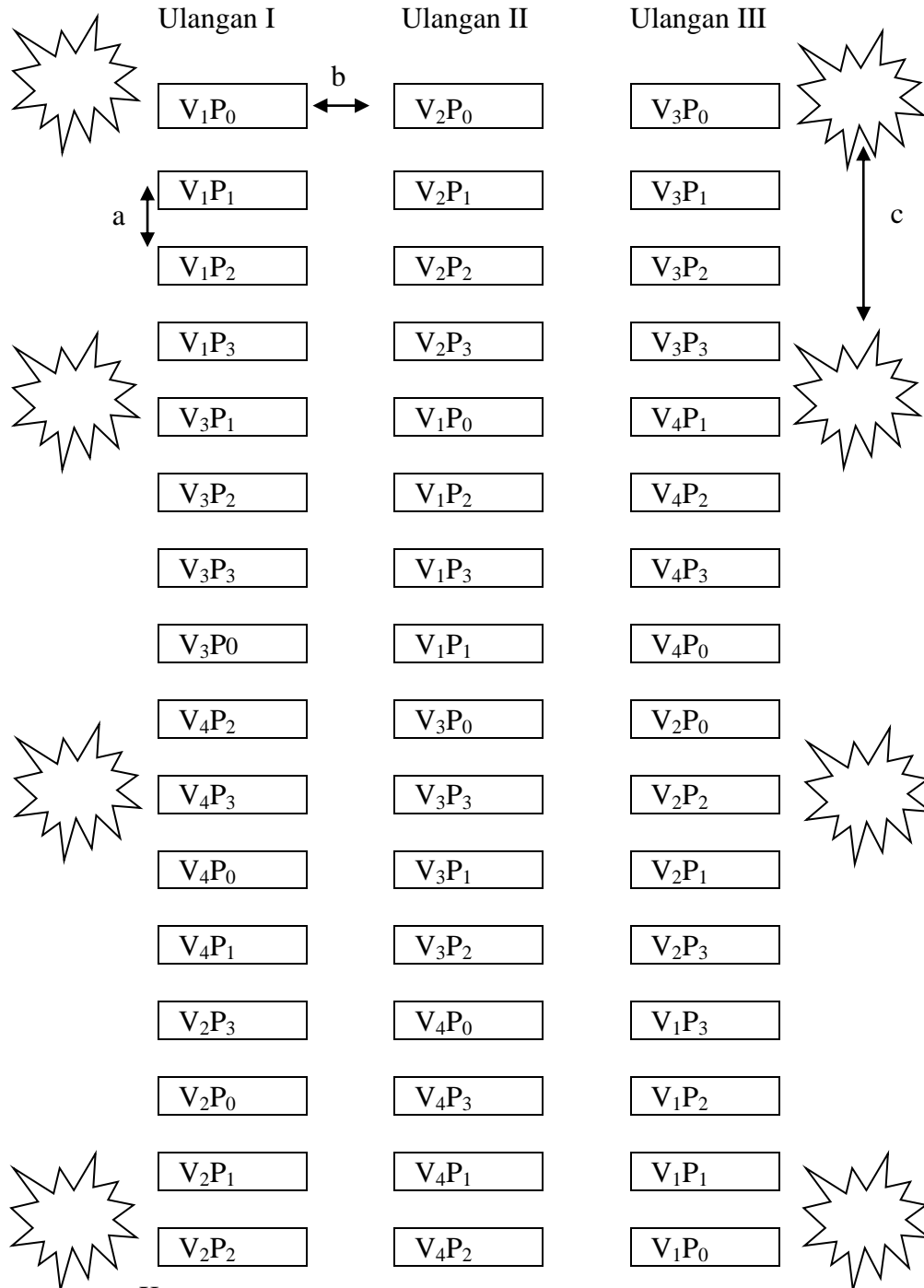
- Agus R.N., 2012. Pengaruh Pupuk Organik dan Hayati terhadap Hasil Padi Sawah (*Oryza sativa* L.). Fakultas Pertanian. Institut Pertanian Bogor.
- Agusta, H., A. Setiawan., H. Purnawati., W. Atmoko., Sugiarto dan A. Rail. 2006. Pemanfaatan Gawangan Tanaman Kelapa Sawit Produktif untuk Poduksi Ubi Jalar. Jurnal Caraka Tani XXI (1).
- Allard R.W. 2005. Principles of Plant Breeding. John Wiley and Sons, New York.
- Alavan, A., R. Hayatidan H. Erita, 2015. Pengaruh Pemupukan terhadap Pertumbuhan Beberapa Varietas Padi Gogo (*Oryza Sativa* L.) J. Floratek 10: 61 – 68.
- Alridiwersah., A. Hanum., M.H. Erwin dan Mukhtar, Y. 2015. Uji Toleransi Beberapa Varietas Padi (*Oryza sativa* L.) terhadap Naungan. Jurnal Pertanian Tropik. Vol.2, No.2. Agustus 2015. (12) : 93- 101.
- Astiningrum, M. 2015. Manajemen Persampahan. Majalah Ilmiah Dinamika Universitas Tidar Magelang.
- Azis, A., Muyassir dan Bakhtiar. 2012. Perbedaan Jarak Tanam dan Dosis Pupuk Kandang terhadap Sifat Kimia Tanah dan Hasil Padi Sawah (*Oryza sativa* L.). Jurnal Manajemen Sumberdaya Lahan. Fakultas Pertanian Unsyiah. Banda Aceh. Vol 1. No 2 Hal 120-125.
- Chairani, H. 2008. Teknik Budidaya Tanaman. Direktorat Pembina Sekolah Kejuruan. Jakarta.
- Dartius. 2005. Analisis Pertumbuhan Tanaman. Medan: Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara.
- Dewa, M.A., I.P Gede dan I.D Nyoman. 2014. Pengaruh Dosis Pupuk Organik dan Anorganik terhadap Hasil Padi (*Oryza sativa* L) dan Sifat Kimia Tanah pada Inceptisol Kerambitan Tabanan. E-jurnal Agroteknologi Tropika ISSN: 2301-6515 Vol 3, No 1
- Hartatik., W. Husnain dan L. Widowati. 2015. Peranan Pupuk Organik dalam Peningkatan Produktivitas Tanah dan Tanaman. Balai Penelitian Tanah. ISSN 1907-0799
- Herawati. 2014. Perbedaan Jumlah Bibit per Lubang Tanam terhadap Pertumbuhan dan Hasil beberapa Varietas Padi Gogo pada Media Gambut. Fakultas Pertanian. Jakarta.

- Hitakarana I.N., 2017. Studi Pertumbuhan Kecambah Padi Sawah (*Oryza sativa* L.) Varietas Mekongga dengan Ekstrak Air Daun Cemara Laut (*Casuarina equisetifolia* L.). Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Universitas Lampung.
- Husna. 2015. Respon Pertumbuhan dan Hasil Produksi Tanaman Padi (*Oryza sativa* L.) terhadap Aplikasi Pupuk Organik dan Pupuk NPK. Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Lampung.
- Jumin, H.B., 2012. Agroekologi. Suatu Pendekatan Fisiologi. PT Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Kartina, N., B.P. Wibowo., I.R Rumantidan Satato. 2015. Korelasi Hasil Gabah dan Komponen Hasil Padi Hibrida. Penelitian Pertanian Tanaman Pangan.
- Makarim, A.K., 2010. Pemupukan Berimbang pada Tanaman Pangan: Khususnya Padi Sawah. Seminar Rutin Puslitbang Tanaman Pangan. Bogor.
- Mashud, N., R.B. Maliangkay dan M. Nur. 2013. Pengaruh Pemupukan terhadap Pertumbuhan Vegetatif Tanaman Aren Belum Menghasilkan. Balai Penelitian Tanaman Palma. Vol 14.No 1
- Merry, A.C., 2012. Karakteristik Gulma dan Komponen Hasil Tanaman Padi Sawah (*Oryza Sativa* L.) Sistem Sri pada Waktu Keberadaan Gulma yang Berbeda. Jurnal Agribisnis dan Pengembangan Wilayah Vol. 3 No. 2.
- Misbahuddin, M., E.I. Permanasari., Irfan dan I. Arminudin. 2018. Emisi CO_2 pada Perkebunan Kelapa Sawit (*Elaeis Guineensis* Jacq.) yang ditumpangsarikan dengan Tanaman Pangan Fase Berbeda di Tanah Mineral. Jurnal Agroteknologi, Vol. 8 No. 2, Februari 2018: 31 – 36
- Mubarog, I.A., 2013. Kajian Potensi Morfologi terhadap Pertumbuhan dan Perkembangan Tanaman padi. Universitas Pendidikan Indonesia.
- Muhlidawati, A., Masniawati., E. Johannesdan Juhriah. 2015. Pengaruh Pemberian Pupuk Kompos terhadap Pertumbuhan Vegetatif Tanaman Padi Aromatik Lokal Enkerang Sulawesi Selatan. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Universitas Hasanuddin Makassar.
- Mulyanti dan Y. Pujiharti.2014. Pertumbuhan dan Produksi Beberapa Varietas Unggul Baru Padi Sawah di Lampung Selatan. Fakultas Pertanian. Universitas Lampung.
- Ngatimin, S.N.A., 2010. Pengaruh Pola Tanam Campuran Beberapa Varietas Padi terhadap Populasi dan Intensitas Serangan Beberapa Hama Tanaman Padi. Fakultas Pertanian dan Kehutanan Universitas Hasanuddin.ISSN 1411-4674. Vol.5 No. 2: 85 – 89.

- Novia, E., 2015. Pengaruh Dosis Pupuk Kandang Kotoran Sapi terhadap Pertumbuhan dan Hasil Ubi Jalar (*Ipomea batatas* L.). Fakultas Pertanian Universitas Andalas Padang.
- Posumah, D., 2017. Uji Kandungan Klorofil Daun Tanaman Cabai Merah (*Capsicum annum* L.) Melalui Pemanfaatan Beberapa Pemanfaatan Pupuk Organik Cair. Jurnal MIPA. Unima Manado. 101-104
- Rahayu, A.Y dan T. Harjoso. 2011. Aplikasi Abu Sekam pada Padi Gogo (*Oryza sativa*L.) terhadap Kandungan Silikat dan Prolin Daun serta Amilosa dan Protein Biji. Fakultas Pertanian Universitas Jenderal Soedirman. Biota Vol. 16 (1): 48-55.
- Saputra, E., 2013. Pengaruh Beberapa Varietas dan Dosis Pupuk Kandang terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Padi (*Oryza sativa* L.). Fakultas Pertanian. Universitas Teuku Umar. Aceh Barat.
- Simanjuntak, C.P.S., G. Jonatandan Meiriani., 2015. Pertumbuhan dan Produksi Padi Sawah Beberapa Varietas dan Pemberian Pupuk NPK. Jurnal Agroteknologi. Universitas Sumatera Utara.
- Suhardi, M. 2014. Pertumbuhan dan Hasil Produksi Tanaman Padi (*Oryza sativa* L.) dengan Pemberian NPK dan Jarak Tanam. Skripsi. Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
- Suhartatik dan A.K. Makarim. 2009. Morfologi dan Fisiologi Tanaman Padi.
- Supartha, I.Y., Wijana dan G.M Andyana. 2012. Aplikasi Jenis Pupuk Organik pada Tanaman Padi Sistem Pertanian Organik. Program Studi Agroekoteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Udayana. Vol. 1, No. 2.
- Surya, W., M. Lisa dan B. Asil. 2014. Kajian Penanaman Kedelai di Bawah Kelapa Sawit Umur Empat Tahun di PTP III Kebun Rambutan. Jurnal Agroekoteknologi. ISSN No 2337-6597 Vol 2 No 3: 1037-1042.
- Warda. 2011. Keragaan Beberapa Varietas Unggul Padi di Kabupaten Bantaeng Sulawesi Selatan. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Sulawesi Selatan.
- Wulandari, E.S dan D.A. Fatmiah. 2017. Kandungan Klorofil. Fakultas Pertanian. Universitas Jember.
- Yuliana, Rahmadani dan I. Permanasari. 2015. Aplikasi Pupuk Kandang Sapi dan Ayam terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jahe (*Zingiber Officinale* Rosc.) di Media Gambut. Program Studi Agroteknologi. Fakultas Pertanian dan Peternakan. UIN Suska Riau. Vol 5 No. 2.
- Zulman, H.U., 2015. Budidaya Padi pada Lahan Marjinal. Andi dan Taman Siswa. Padang.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Bagan Plot Penelitian



Keterangan :

a : Jarak antar plot 50 cm

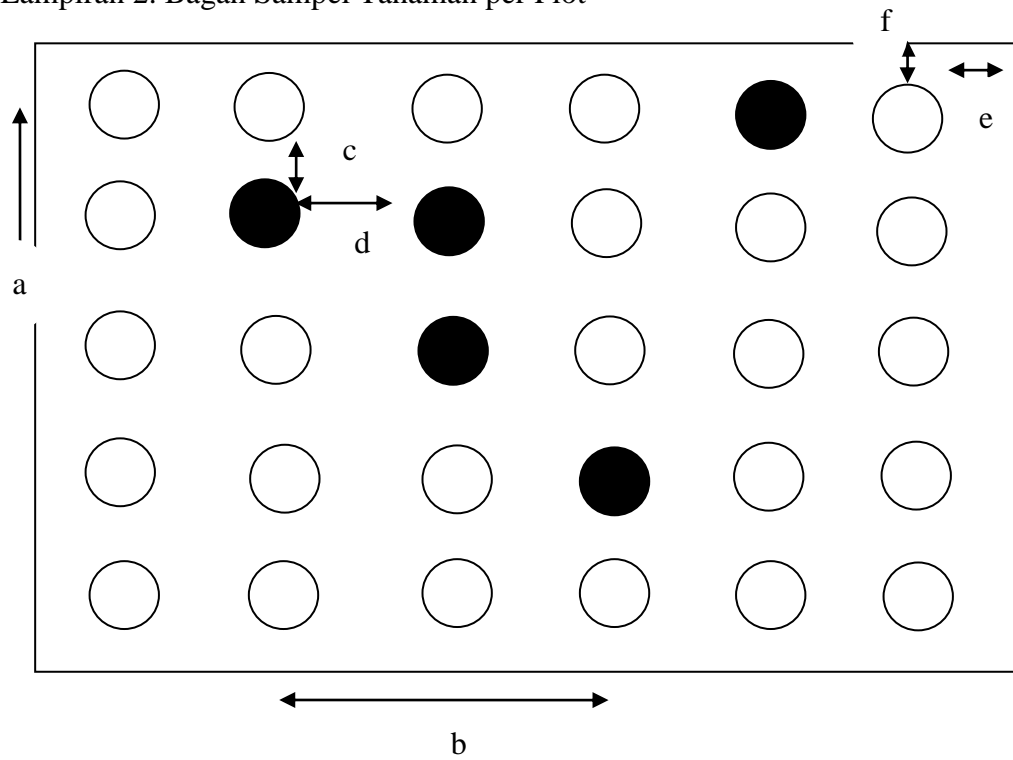
b : Jarak antar ulangan 50 cm

c : Jarak antar sawit 6,4 m

☀ : Tanaman kelapa sawit



Lampiran 2. Bagan Sampel Tanaman per Plot



Keterangan :



: Tanaman sampel



: Bukan tanaman sampel

a

: Lebar plot 100 cm

b

: Panjang plot 150 cm

c

: Jarak antar tanaman 20 cm

d

: Jarak antar tanaman 25 cm

e

: Jarak dari tepi plot 12,5 cm

f

: Jarak dari tepi plot 10 cm

Lampiran 3. Deskripsi Varietas Inpara 2

Nomor seleksi	: IR09F436
Asal seleksi	: Ciherang/ IR64Sub1/Ciherang
Umur tanaman	: 111 hari setelah semai
Bentuk tanaman	: Tegak
Tinggi tanaman	: 101 cm
Daun bendera	: Tegak
Bentuk gabah	: Panjang ramping
Warna gabah	: Kuning bersih
Kerontokan	: Sedang
Kerabahan	: Sedang
Tekstur nasi	: Pulen
Kadar amilosa	: $\pm 22,4$ %
Berat 1000 butir	: 27 gram
Rata – rata hasil	: 7,2 t/ha
Potensi hasil	: 9,6 t/ha
Ketahanan terhadap Hama	: Agak rentan terhadap wereng batang coklat biotipe satu, dua dan tiga.
Penyakit	: Agak rentan terhadap hawar daun bakteri patotipe tiga. Rentan terhadap patotipe empat dan delapan.
Anjuran tanam	: Cocok untuk ditanam disawah irigasi dataran rendah sampai ketinggian 400 mdpl didarah luapan sungai, cekungan, dan rawan banjir lainnya dengan rendaman keseluruhan fase vegetative 15 hari.
Pemulia	: (IRRI), Alfaro Pamplona (IRRI), dan David J Mackill (Yudhistira Nugraha, Supartopo, Nurul Hidayatun, Endang Septiningsih IRRI).
Tahun dilepas	: 2012

Lampiran 4. Deskripsi Varietas Inpari 10

Nomor seleksi	: S3382-2d-Pn-4-1
Asal seleksi	: S487b-75/ ² * IR19661// ² * IR64
Umur tanaman	: 108-116 hari
Bentuk tanaman	: Tegak
Tinggi tanaman	: 100-120 cm
Daun bendera	: Tegak
Bentuk gabah	: Panjang ramping
Warna gabah	: Kuning bersih
Kerontokan	: Sedang
Kerabahan	: Sedang
Tekstur nasi	: Pulen
Kadar amilosa	: ±22,4 %
Berat 1000 butir	: 27 gram
Rata – rata hasil	: 5,08 t/ha
Potensi hasil	: 7,00 t/ha
Ketahanan terhadap	
Hama	: Agak tahan terhadap wereng coklat biotipe 1 dan 2
Penyakit	: Agak rentan terhadap hawar daun bakteri patotipe tiga. Rentan terhadap patotipe empat dan delapan.
Anjuran tanam	: Dapat ditanam pada musim hujan dan kemarau serta baik ditanam pada lahan sawah dengan sistem irigasi berselang 5-7 hari sekali
Pemulia	: Z.A. Simanulang, Nafisah, Atito D, Idris Hadade, AA.Daradjat, Bambang Suprihatno dan M.Yamin Samaullah
Tahun dilepas	: 2009

Lampiran 5. Deskripsi Varietas Inpari 43

Asal seleksi	: WuFengZhan/IRBB5/WuFengZhan
Umur tanaman	: 111 hari
Bentuk tanaman	: Tegak
Tinggi tanaman	: 100 cm
Daun bendera	: Tegak
Bentuk gabah	: Panjang ramping
Warna gabah	: Kuning bersih
Kerontokan	: Sedang
Kerabahan	: Sedang
Tekstur nasi	: Pulen
Kadar amilosa	: $\pm 22,4$ %
Berat 1000 butir	: 23,74 gram
Rata – rata hasil	: 6,96 t/ha
Potensi hasil	: 9,00 t/ha
Ketahanan terhadap Hama	: Pada fase generatif tahan terhadap hawar daun bakteri patotipe.
Penyakit	: Agak rentan terhadap hawar daun bakteri patotipe tiga. Rentan terhadap patotipe empat dan delapan.
Anjuran tanam	: Anjuran tanam pada lahan sawah subur dan kurang subur dengan ketinggian 0-600 m di atas permukaan laut, termasuk sawah daerah endemik hawar daun bakteri, dan blas.
Tahun dilepas	: 2016

Lampiran 6. Deskripsi Varietas Ciherang

Nomor seleksi	: S3383-1D-PN-41-3-1
Asal Persilangan	: IR 18349-53-1-3-1-3/3*IR19661-131-3-1-3//4*IR64
Umur tanaman	: 116 hari
Bentuk tanaman	: Tegak
Tinggi tanaman	: 107-115 cm
Daun bendera	: Tegak
Bentuk gabah	: Panjang ramping
Warna gabah	: Kuning bersih
Kerontokan	: Sedang
Kerabahan	: Sedang
Tekstur nasi	: Pulen
Kadar amilosa	: ± 23 %
Berat 1000 butir	: 28 gram
Rata – rata hasil	: 6,0 t/ha
Potensi hasil	: 8,5 t/ha
Ketahanan terhadap Ham	: Agak rentan terhadap wereng batang coklat biotipe satu dan dua. Rentan terhadap biotipe tiga.
Penyakit	: Agak rentan terhadap hawar daun bakteri patotipe tiga. Rentan terhadap patotipe empat dan delapan.
Anjuran tanam	: Baik ditanam dilahan sawah irigasi dataran rendah samapi 500 mdpl.
Pemulia	: Tarjat T, Z.A Simanullang, E. Sumadi dan Aan A.Daradjat
Tahun dilepas	: 2000

Lampiran 7. Rataan Tinggi Tanaman Padi Umur 2 MST

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
	.....cm.....				
V ₁ P ₀	33,60	29,80	36,40	99,80	33,27
V ₁ P ₁	34,00	39,00	39,80	112,80	37,60
V ₁ P ₂	32,40	34,80	35,40	102,60	34,20
V ₁ P ₃	33,00	28,00	36,40	97,40	32,47
V ₂ P ₀	33,80	32,00	42,60	108,40	36,13
V ₂ P ₁	32,60	29,20	37,40	99,20	33,07
V ₂ P ₂	32,20	29,80	33,40	95,40	31,80
V ₂ P ₃	31,20	28,40	34,80	94,40	31,47
V ₃ P ₀	32,40	34,60	34,60	101,60	33,87
V ₃ P ₁	30,80	39,20	36,60	106,60	35,53
V ₃ P ₂	31,80	32,60	37,00	101,40	33,80
V ₃ P ₃	34,80	34,80	37,60	107,20	35,73
V ₄ P ₀	34,00	38,00	39,00	111,00	37,00
V ₄ P ₁	33,80	37,60	37,20	108,60	36,20
V ₄ P ₂	32,40	35,00	38,00	105,40	35,13
V ₄ P ₃	31,60	38,40	36,40	106,40	35,47
Jumlah	524,40	541,20	592,60	1658,20	
Rataan	32,78	33,83	37,04		34,55

Lampiran 8. Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman Padi Umur 2 MST

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel 0,05
Blok	2	157,82	78,91	6,06*	5,14
V	3	48,91	16,30	1,25 ^{tn}	4,76
Linier	1	23,94	23,94	1,84 ^{tn}	5,99
Kuadratik	1	18,50	18,50	1,42 ^{tn}	5,99
Kubik	1	6,47	6,47	0,50 ^{tn}	5,99
Galat (a)	6	78,10	13,02		
P	3	31,49	10,50	2,62 ^{tn}	3,01
Linier	1	19,60	19,60	4,23 ^{tn}	4,26
Kuadratik	1	0,70	0,70	0,18 ^{tn}	4,26
Kubik	1	11,18	11,18	2,79 ^{tn}	4,26
Interaksi	9	71,07	7,90	1,97 ^{tn}	2,30
Galat (b)	24	96,10	4,00		
Total	47				

Keterangan :

* : Nyata

tn : Tidak nyata

KK a : 10,94 %

KK b : 5,79 %

Lampiran 9. Rataan Tinggi Tanaman Padi Umur 4 MST

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
	.....cm.....				
V ₁ P ₀	49,20	47,40	65,60	162,20	54,07
V ₁ P ₁	55,00	68,60	68,00	191,60	63,87
V ₁ P ₂	54,60	54,40	62,60	171,60	57,20
V ₁ P ₃	54,20	45,00	60,60	159,80	53,27
V ₂ P ₀	56,20	51,20	59,00	166,40	55,47
V ₂ P ₁	62,40	51,60	65,00	179,00	59,67
V ₂ P ₂	52,60	46,20	57,80	156,60	52,20
V ₂ P ₃	56,60	47,20	67,60	171,40	57,13
V ₃ P ₀	50,60	56,80	57,60	165,00	55,00
V ₃ P ₁	56,80	69,80	58,60	185,20	61,73
V ₃ P ₂	48,20	54,60	55,00	157,80	52,60
V ₃ P ₃	60,00	59,60	58,00	177,60	59,20
V ₄ P ₀	65,60	66,00	62,00	193,60	64,53
V ₄ P ₁	58,00	65,00	65,00	188,00	62,67
V ₄ P ₂	59,40	57,20	63,80	180,40	60,13
V ₄ P ₃	50,60	66,80	49,80	167,20	55,73
Jumlah	89,00	907,40	97,60	2773,40	
Rataan	55,63	56,71	61,00		57,78

Lampiran 10. Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman Padi Umur 4 MST

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel
					0,05
Blok	2	258,43	129,22	1,43 ^{tn}	5,14
V	3	150,81	50,27	0,56 ^{tn}	4,76
Linear	1	86,64	86,64	0,96 ^{tn}	5,99
Kuadratik	1	63,94	63,94	0,71 ^{tn}	5,99
Kubik	1	0,22	0,22	0,22 ^{tn}	5,99
Galat (a)	6	541,77	90,30		
P	3	300,86	100,29	4,79 *	3,01
Linear	1	51,33	51,33	2,45 ^{tn}	4,26
Kuadratik	1	46,02	46,02	2,20 ^{tn}	4,26
Kubik	1	203,50	203,50	9,71 *	4,26
Interaksi	9	278,61	30,96	1,48 ^{tn}	2,30
Galat (b)	24	509,97	20,96		
Total	47				

Keterangan :

* : Nyata

tn : Tidak nyata

KK a : 16,45 %

KK b : 7,92 %

Lampiran 11. Rataan Tinggi Tanaman Padi Umur 6 MST

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
	..... cm.....				
V ₁ P ₀	64,80	66,40	89,80	221,00	73,67
V ₁ P ₁	70,00	97,00	94,00	261,00	87,00
V ₁ P ₂	71,00	73,20	88,20	232,40	77,47
V ₁ P ₃	73,00	67,20	83,00	223,20	74,40
V ₂ P ₀	73,20	65,60	81,20	220,00	73,33
V ₂ P ₁	78,00	73,00	86,00	237,00	79,00
V ₂ P ₂	69,40	67,60	78,00	215,00	71,67
V ₂ P ₃	76,60	67,00	94,80	238,40	79,47
V ₃ P ₀	63,00	77,20	76,60	216,80	72,27
V ₃ P ₁	73,00	98,00	78,00	249,00	83,00
V ₃ P ₂	67,20	75,60	70,40	213,20	71,07
V ₃ P ₃	76,20	82,00	75,20	233,40	77,80
V ₄ P ₀	85,40	91,60	80,00	257,00	85,67
V ₄ P ₁	77,00	96,00	87,00	260,00	86,67
V ₄ P ₂	76,60	80,20	84,20	241,00	80,33
V ₄ P ₃	68,60	91,80	68,40	228,80	76,27
Jumlah	1163,00	1269,40	1314,80	3747,20	
Rataan	72,69	79,34	82,18		78,07

Lampiran 12. Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman Padi Umur 6 MST

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel
					0,05
Blok	2	758,86	379,43	1,75 ^{tn}	5,14
V	3	316,08	105,36	0,49 ^{tn}	4,76
Liner	1	93,25	93,25	0,43 ^{tn}	5,99
Kuadratik	1	215,05	215,05	0,99 ^{tn}	5,99
Kubik	1	7,77	7,77	0,04 ^{tn}	5,99
Galat (a)	6	1300,96	216,82		
P	3	568,34	189,45	4,93 *	3,01
Linear	1	25,61	25,61	0,67 ^{tn}	4,26
Kuadratik	1	102,08	102,08	2,66 ^{tn}	4,26
Kubik	1	440,64	440,64	11,47 *	4,26
Interaksi	9	394,51	43,83	1,14 ^{tn}	2,30
Galat (b)	24	921,90	38,41		
Total	47				

Keterangan :

* : Nyata

tn : Tidak nyata

KK a : 18,86 %

KK b : 7,94 %

Lampiran 13. Rataan Tinggi Tanaman Padi Umur 8 MST

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
	.....cm.....				
V ₁ P ₀	73,00	71,40	95,40	239,80	79,93
V ₁ P ₁	77,20	102,00	100,00	279,20	93,07
V ₁ P ₂	77,00	79,00	93,60	249,60	83,20
V ₁ P ₃	79,20	72,80	88,60	240,60	80,20
V ₂ P ₀	78,60	71,00	86,80	236,40	78,80
V ₂ P ₁	85,50	78,80	92,60	256,90	85,63
V ₂ P ₂	76,20	73,60	82,40	232,20	77,40
V ₂ P ₃	82,00	72,40	100,00	254,40	84,80
V ₃ P ₀	68,20	82,60	81,40	232,20	77,40
V ₃ P ₁	78,80	105,00	85,00	268,80	89,60
V ₃ P ₂	72,80	81,00	74,80	228,60	76,20
V ₃ P ₃	81,80	87,40	80,00	249,20	83,07
V ₄ P ₀	90,60	97,00	87,40	275,00	91,67
V ₄ P ₁	85,00	102,00	90,00	277,00	92,33
V ₄ P ₂	82,00	85,60	89,20	256,80	85,60
V ₄ P ₃	73,20	97,20	73,20	243,60	81,20
Jumlah	1261,10	1358,80	1400,40	4020,30	
Rataan	78,82	84,93	87,53		83,76

Lampiran 14. Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman Padi Umur 8 MST

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel 0,05
Blok	2	639,17	319,58	1,43 ^{tn}	5,14
V	3	298,40	99,46	0,44 ^{tn}	4,76
Linear	1	68,80	68,80	0,31 ^{tn}	5,99
Kuadratik	1	220,59	220,59	0,99 ^{tn}	5,99
Kubik	1	9,00	9,00	0,04 ^{tn}	5,99
Galat (a)	6	1343,13	223,85		
P	3	675,40	225,13	6,13*	3,01
Linear	1	42,92	42,92	1,17 ^{tn}	4,26
Kuadratik	1	126,42	126,42	3,44 ^{tn}	4,26
Kubik	1	506,05	506,05	13,79*	4,26
Interaksi	9	412,29	45,81	1,25 ^{tn}	2,30
Galat (b)	24	880,99	36,70		
Total	47				

Keterangan :

* : Nyata

tn : Tidak nyata

KK a : 17,86 %

KK b : 7,23%

Lampiran 15. Rataan Jumlah Anakan per Rumpun

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
	.....anakan.....				
V ₁ P ₀	9,20	7,60	15,00	31,80	10,60
V ₁ P ₁	10,80	12,00	16,00	38,80	12,93
V ₁ P ₂	13,80	10,60	15,00	39,40	13,13
V ₁ P ₃	8,40	9,20	18,00	35,60	11,87
V ₂ P ₀	8,00	7,20	19,00	34,20	11,40
V ₂ P ₁	8,20	7,40	12,00	27,60	9,20
V ₂ P ₂	8,80	8,40	20,80	38,00	12,67
V ₂ P ₃	7,80	6,80	15,00	29,60	9,87
V ₃ P ₀	10,20	9,00	14,00	33,20	11,07
V ₃ P ₁	10,20	16,00	15,00	41,20	13,73
V ₃ P ₂	11,00	19,00	17,00	47,00	15,67
V ₃ P ₃	8,60	10,80	15,00	34,40	11,47
V ₄ P ₀	9,00	12,00	19,00	40,00	13,33
V ₄ P ₁	11,40	15,00	24,00	50,40	16,80
V ₄ P ₂	12,00	17,60	21,00	50,60	16,87
V ₄ P ₃	10,80	18,00	22,80	51,60	17,20
Jumlah	158,20	186,60	278,60	623,40	
Rataan	9,89	11,66	17,41		12,99

Lampiran 16. Daftar Sidik Ragam Jumlah Anakan per Rumpun

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel
					0,05
Blok	2	495,14	247,57	14,35 *	5,14
V	3	179,60	59,86	3,47 ^{tn}	4,76
Linear	1	116,76	116,76	5,77 ^{tn}	5,99
Kuadratik	1	58,51	58,51	3,39 ^{tn}	5,99
Kubik	1	4,32	4,32	0,25 ^{tn}	5,99
Galat (a)	6	103,50	17,25		
P	3	55,84	18,61	4,87*	3,01
Linear	1	11,70	11,70	3,06 ^{tn}	4,26
Kuadratik	1	37,80	37,80	9,88*	4,26
Kubik	1	6,33	6,33	1,66 ^{tn}	4,26
Interaksi	9	49,18	5,46	1,43 ^{tn}	2,30
Galat (b)	24	91,81	3,82		
Total	47				

Keterangan :

* : Nyata

tn : Tidak nyata

KK : 31,98 %

KK b : 15,06 %

Lampiran 17. Rataan Jumlah Anakan Produktif

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
	.....anakan.....				
V ₁ P ₀	7,00	5,80	11,00	23,80	7,93
V ₁ P ₁	8,80	7,60	14,00	30,40	10,13
V ₁ P ₂	11,20	8,40	12,00	31,60	10,53
V ₁ P ₃	7,00	5,60	15,00	27,60	9,20
V ₂ P ₀	6,60	5,20	17,00	28,80	9,60
V ₂ P ₁	6,80	4,00	8,00	18,80	6,27
V ₂ P ₂	7,40	5,40	11,00	23,80	7,93
V ₂ P ₃	6,20	5,20	9,00	20,40	6,80
V ₃ P ₀	8,40	6,20	7,00	21,60	7,20
V ₃ P ₁	8,00	9,20	9,00	26,20	8,73
V ₃ P ₂	9,20	12,20	13,00	34,40	11,47
V ₃ P ₃	7,20	6,60	14,00	27,80	9,27
V ₄ P ₀	7,40	8,80	17,00	33,20	11,07
V ₄ P ₁	9,80	8,00	22,80	40,60	13,53
V ₄ P ₂	10,00	13,20	19,00	42,20	14,07
V ₄ P ₃	9,20	15,00	20,00	44,20	14,73
Jumlah	130,20	126,40	218,80	475,40	
Rataan	8,14	7,90	13,68		9,90

Lampiran 18. Daftar Sidik Ragam Jumlah Anakan Produktif

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel
					0,05
Blok	2	341,71	170,85	11,38 *	5,14
V	3	212,46	70,82	4,72 ^{tn}	4,76
Linear	1	80,80	80,80	5,38 ^{tn}	5,99
Kuadratik	1	80,40	80,40	5,36 ^{tn}	5,99
Kubik	1	0,25	0,25	0,02 ^{tn}	5,99
Galat (a)	6	90,05	15,00		
P	3	26,12	8,70	1,91 ^{tn}	3,01
Linear	1	12,06	12,06	2,64 ^{tn}	4,26
Kuadratik	1	8,84	8,84	1,94 ^{tn}	4,26
Kubik	1	5,22	5,22	1,14 ^{tn}	4,26
Interaksi	9	56,53	6,28	1,38 ^{tn}	2,30
Galat (b)	24	109,59	4,56		
Total	47				

Keterangan :

* : Nyata

tn : Tidak nyata

KK : 39,12%

KK b : 21,58 %

Lampiran 19. Kandungan Klorofil a

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
	.....mg/g.....				
V ₁ P ₀	1,05	2,88	2,91	6,84	2,28
V ₁ P ₁	1,22	3,19	3,45	7,88	2,63
V ₁ P ₂	3,10	1,90	2,66	7,73	2,58
V ₁ P ₃	1,34	3,25	1,61	6,20	2,07
V ₂ P ₀	1,08	0,60	2,69	4,37	1,46
V ₂ P ₁	2,98	2,58	2,32	7,89	2,63
V ₂ P ₂	1,90	2,68	2,07	6,66	2,22
V ₂ P ₃	1,70	1,56	1,47	4,73	1,58
V ₃ P ₀	0,97	2,39	3,19	6,56	2,19
V ₃ P ₁	3,49	3,41	2,66	9,57	3,19
V ₃ P ₂	2,62	3,03	2,34	8,00	2,67
V ₃ P ₃	2,60	1,67	2,39	6,73	2,24
V ₄ P ₀	2,64	2,53	2,90	8,08	2,70
V ₄ P ₁	2,42	3,20	3,10	8,73	2,91
V ₄ P ₂	1,98	3,50	0,88	6,37	2,13
V ₄ P ₃	1,85	1,00	3,33	6,20	2,07
Jumlah	33,05	39,52	40,03	112,61	
Rataan	2,07	2,47	2,5		2,35

Lampiran 20. Daftar Sidik Ragam Kandungan Klorofil a

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel
					0,05
Blok	2	1,89	0,94	3,23 ^{tn}	5,14
V	3	2,44	0,81	2,78 ^{tn}	4,76
Linear	1	0,33	0,33	1,25 ^{tn}	5,99
Kuadratik	1	0,26	0,26	0,89 ^{tn}	5,99
Kubik	1	1,81	1,81	5,20 ^{tn}	5,99
Galat (a)	6	1,75	0,29		
P	3	4,91	1,63	2,21 ^{tn}	3,01
Linear	1	0,53	0,53	0,72 ^{tn}	4,26
Kuadratik	1	3,57	3,57	4,83 ^{tn}	4,26
Kubik	1	0,80	0,80	1,09 ^{tn}	4,26
Interaksi	9	1,95	0,21	0,29 ^{tn}	
Galat (b)	24	17,77	0,74		
Total	47				

Keterangan :

* : Nyata

tn : Tidak nyata

KK : 23,07%

KK b : 36,68 %

Lampiran 21. Kandungan Klorofil b

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
	.....mg/g.....				
V ₁ P ₀	1,20	1,00	1,00	3,21	1,07
V ₁ P ₁	0,39	1,47	3,30	5,16	1,72
V ₁ P ₂	1,22	0,52	0,87	2,62	0,87
V ₁ P ₃	0,43	1,33	0,43	2,20	0,73
V ₂ P ₀	0,35	0,19	1,09	1,63	0,55
V ₂ P ₁	0,94	0,72	0,69	2,36	0,79
V ₂ P ₂	0,60	0,81	0,55	1,97	0,66
V ₂ P ₃	0,57	0,53	0,38	1,48	0,50
V ₃ P ₀	0,31	0,83	1,63	2,78	0,93
V ₃ P ₁	2,21	1,78	0,92	4,92	1,64
V ₃ P ₂	0,97	1,00	0,72	2,70	0,90
V ₃ P ₃	0,73	0,47	0,78	1,99	0,67
V ₄ P ₀	0,97	0,89	1,06	2,94	0,98
V ₄ P ₁	0,84	1,41	1,13	3,39	1,13
V ₄ P ₂	0,58	2,47	0,30	3,36	1,12
V ₄ P ₃	0,66	0,30	1,43	2,39	0,80
Jumlah	13,03	15,78	16,35	45,17	
Rataan	0,81	0,99	1,02		0,94

Lampiran 22. Daftar Sidik Ragam Kandungan Klorofil b

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel 0,05
Blok	2	0,39	0,19	1,38 ^{tn}	5,14
V	3	1,67	0,55	3,93 ^{tn}	4,76
Linear	1	0,01	0,01	0,07 ^{tn}	5,99
Kuadratik	1	0,61	0,61	4,30 ^{tn}	5,99
Kubik	1	1,05	1,05	5,40 ^{tn}	5,99
Galat (a)	6	0,85	0,14		
P	3	2,66	0,88	2,14 ^{tn}	3,01
Linear	1	0,66	0,66	1,62 ^{tn}	4,26
Kuadratik	1	1,28	1,28	3,10 ^{tn}	4,26
Kubik	1	0,71	0,71	1,72 ^{tn}	4,26
Interaksi	9	1,02	0,11	0,28 ^{tn}	2,30
Galat (b)	24	9,93	0,41		
Total	47				

Keterangan :

* : Nyata

tn : Tidak nyata

KK : 40,11%

KK b : 68,37 %

Lampiran 23. Kandungan Klorofil total

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
	.....mg/g.....				
V ₁ P ₀	2,25	3,88	3,91	10,05	3,35
V ₁ P ₁	1,61	4,17	6,75	12,40	4,18
V ₁ P ₂	4,35	2,49	3,53	10,39	3,46
V ₁ P ₃	1,77	4,58	2,04	8,40	2,80
V ₂ P ₀	1,43	0,79	3,70	5,93	1,98
V ₂ P ₁	3,92	3,31	3,01	10,25	3,42
V ₂ P ₂	2,51	3,49	2,59	8,60	2,87
V ₂ P ₃	2,27	2,09	1,85	6,22	2,08
V ₃ P ₀	1,28	3,23	4,82	9,34	3,11
V ₃ P ₁	5,70	5,20	3,58	14,49	4,83
V ₃ P ₂	3,59	4,04	3,06	10,70	3,57
V ₃ P ₃	3,39	2,14	3,18	8,72	2,91
V ₄ P ₀	3,62	3,84	3,96	11,44	3,81
V ₄ P ₁	3,26	4,59	4,14	12,00	4,00
V ₄ P ₂	2,56	5,98	1,18	9,73	3,25
V ₄ P ₃	2,52	1,30	4,77	8,59	2,87
Jumlah	46,10	55,18	56,17	157,46	
Rataan	2,88	3,45	3,51		3,28

Lampiran 24. Daftar Sidik Ragam Kandungan Klorofil total

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel 0,05
Blok	2	3,83	1,91	3,00 ^{tn}	5,14
V	3	7,89	2,63	4,11 ^{tn}	4,76
Linear	1	0,75	0,75	1,18 ^{tn}	5,99
Kuadratik	1	1,63	1,63	2,55 ^{tn}	5,99
Kubik	1	5,50	5,50	5,60 ^{tn}	5,99
Galat (a)	6	3,84	0,64		
P	3	13,39	4,46	2,19 ^{tn}	3,01
Linear	1	2,48	2,48	1,21 ^{tn}	4,26
Kuadratik	1	8,36	8,36	4,09 ^{tn}	4,26
Kubik	1	2,54	2,54	1,25 ^{tn}	4,26
Interaksi	9	2,88	0,32	0,16 ^{tn}	2,30
Galat (b)	24	49,02	2,04		
Total	47				

Keterangan :

* : Nyata

tn : Tidak nyata

KK : 24,40%

KK b : 43,58 %

Lampiran 25. Rataan Bobot Brangkasan Basah

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
	.....g.....				
V ₁ P ₀	122,80	93,80	112,80	329,40	109,80
V ₁ P ₁	85,60	113,00	128,20	326,80	108,93
V ₁ P ₂	82,00	98,20	134,20	314,40	104,80
V ₁ P ₃	110,00	93,80	132,60	336,40	112,13
V ₂ P ₀	105,8	75,60	146,80	328,20	109,40
V ₂ P ₁	81,00	80,20	130,60	291,80	97,27
V ₂ P ₂	114,60	77,80	153,00	345,40	115,13
V ₂ P ₃	98,60	79,00	130,80	308,40	102,80
V ₃ P ₀	95,20	87,40	145,20	327,80	109,27
V ₃ P ₁	144,20	144,20	127,80	416,20	138,73
V ₃ P ₂	95,80	148,60	126,00	370,40	123,47
V ₃ P ₃	113,00	114,40	138,20	365,60	121,87
V ₄ P ₀	98,20	79,20	144,20	321,60	107,20
V ₄ P ₁	93,80	116,00	148,60	358,40	119,47
V ₄ P ₂	106,20	151,80	114,00	372,00	124,00
V ₄ P ₃	106,20	100,00	120,20	326,40	108,80
Jumlah	1653,00	1653,00	2133,20	5439,20	
Rataan	103,31	103,31	133,33		113,32

Lampiran 26. Daftar Sidik Ragam Bobot Brangkasan Basah

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel 0,05
Blok	2	9608,00	4804,00	8,94 *	5,14
V	3	2081,48	693,82	1,29 ^{tn}	4,76
Linear	1	736,40	736,40	1,37 ^{tn}	5,99
Kuadratik	1	97,47	97,47	0,18 ^{tn}	5,99
Kubik	1	1247,61	1247,61	2,32 ^{tn}	5,99
Galat (a)	6	3223,55	537,26		
P	3	519,18	173,06	0,50 ^{tn}	3,01
Linear	1	40,34	40,34	0,12 ^{tn}	4,26
Kuadratik	1	478,80	478,80	1,39 ^{tn}	4,26
Kubik	1	0,03	0,03	0,01 ^{tn}	4,26
Interaksi	9	2021,32	224,59	0,65 ^{tn}	2,30
Galat (b)	24	8247,72	343,65		
Total	47				

Keterangan :

* : Nyata

tn : Tidak nyata

KK : 20,45%

KK b : 16,36 %

Lampiran 27. Rataan Bobot Akar Basah

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
	.....g.....				
V ₁ P ₀	5,50	7,80	10,20	23,50	7,83
V ₁ P ₁	6,50	21,00	14,20	41,70	13,90
V ₁ P ₂	7,00	9,60	17,20	33,80	11,27
V ₁ P ₃	8,00	8,90	11,00	27,90	9,30
V ₂ P ₀	9,60	4,20	7,00	20,80	6,93
V ₂ P ₁	16,00	6,00	12,80	34,80	11,60
V ₂ P ₂	10,40	5,00	20,00	35,40	11,80
V ₂ P ₃	4,20	5,80	8,90	18,90	6,30
V ₃ P ₀	6,00	12,40	8,00	26,40	8,80
V ₃ P ₁	8,00	17,20	12,40	37,60	12,53
V ₃ P ₂	9,60	20,00	14,20	43,80	14,60
V ₃ P ₃	14,00	20,00	10,00	44,00	14,67
V ₄ P ₀	7,00	12,80	12,00	31,80	10,60
V ₄ P ₁	21,00	14,40	12,80	48,20	16,07
V ₄ P ₂	16,80	17,00	5,80	39,60	13,20
V ₄ P ₃	18,00	9,80	8,90	36,70	12,23
Jumlah	167,60	191,90	185,40	544,90	
Rataan	10,48	11,99	11,59		11,53

Lampiran 28. Daftar Sidik Ragam Bobot Akar Basah

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel 0,05
Blok	2	19,78	9,89	0,15 ^{tn}	5,14
V	3	118,79	39,59	0,62 ^{tn}	4,76
Linear	1	70,52	70,52	1,11 ^{tn}	5,99
Kuadratik	1	9,63	9,63	0,15 ^{tn}	5,99
Kubik	1	38,64	38,64	0,61 ^{tn}	5,99
Galat (a)	6	382,90	63,81		
P	3	150,12	60,04	2,50 ^{tn}	3,01
Linear	1	17,76	17,76	1,30 ^{tn}	4,26
Kuadratik	1	150,16	150,16	1,02 ^{tn}	4,26
Kubik	1	12,19	12,19	0,90 ^{tn}	4,26
Interaksi	9	75,569	8,39	0,62 ^{tn}	2,30
Galat (b)	24	326,91	13,62		
Total	47				

Keterangan :

* : Nyata

tn : Tidak nyata

KK : 70,37%

KK b : 32,51 %

Lampiran 29. Rataan Jumlah Bobot Gabah per Rumpun

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
	.....g.....				
V ₁ P ₀	9,20	7,20	8,00	24,40	8,13
V ₁ P ₁	9,60	10,20	14,00	33,80	11,27
V ₁ P ₂	9,00	9,60	13,40	32,00	10,67
V ₁ P ₃	8,80	6,60	10,60	26,00	8,67
V ₂ P ₀	8,20	6,60	16,80	31,60	10,53
V ₂ P ₁	9,40	7,40	13,40	30,20	10,07
V ₂ P ₂	10,00	11,00	12,40	33,40	11,13
V ₂ P ₃	9,20	5,40	16,60	31,20	10,40
V ₃ P ₀	8,80	6,20	11,00	26,00	8,67
V ₃ P ₁	8,40	9,40	16,60	34,40	11,47
V ₃ P ₂	10,60	11,40	13,40	35,40	11,80
V ₃ P ₃	10,40	9,00	13,40	32,80	10,93
V ₄ P ₀	9,60	7,00	15,80	32,40	10,80
V ₄ P ₁	10,00	9,20	16,60	35,80	11,93
V ₄ P ₂	8,20	15,20	15,00	38,40	12,80
V ₄ P ₃	10,80	8,20	15,40	34,40	11,47
Jumlah	150,20	139,60	222,40	512,20	
Rataan	9,39	8,73	13,90		10,67

Lampiran 30. Daftar Sidik Ragam Jumlah Bobot Gabah per Rumpun

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel 0,05
Blok	2	285,73	142,86	33,90 *	5,14
V	3	27,80	9,27	2,20 ^{tn}	4,76
Linear	1	27,60	27,60	5,55 ^{tn}	5,99
Kuadrat	1	0,14	0,14	0,03 ^{tn}	5,99
Kubik	1	0,60	0,60	0,01 ^{tn}	5,99
Galat (a)	6	25,28	4,21		
P	3	13,98	4,66	1,02 ^{tn}	3,01
Linear	1	3,60	3,60	0,79 ^{tn}	4,26
Kuadrat	1	9,54	9,54	2,08 ^{tn}	4,26
Kubik	1	0,84	0,84	0,18 ^{tn}	4,26
Interaksi	9	19,94	2,21	0,48 ^{tn}	2,30
Galat (b)	24	110,04	4,58		
Total	47				

Keterangan :

* : Nyata

tn : Tidak nyata

KK : 19,06 %

KK b : 19,88 %

Lampiran 31. Rataan Jumlah Bobot Gabah per Plot

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
	.....g.....				
V ₁ P ₀	112,00	152,00	336,00	600,00	200,00
V ₁ P ₁	184,00	146,00	773,00	1103,00	367,67
V ₁ P ₂	95,00	143,00	579,00	817,00	272,33
V ₁ P ₃	89,00	108,00	429,00	626,00	208,67
V ₂ P ₀	168,00	92,00	168,00	428,00	142,67
V ₂ P ₁	109,00	110,00	596,00	815,00	271,67
V ₂ P ₂	253,00	175,00	253,00	681,00	227,00
V ₂ P ₃	97,00	129,00	496,00	722,00	240,67
V ₃ P ₀	114,00	270,00	527,00	911,00	303,67
V ₃ P ₁	103,00	247,00	598,00	948,00	316,00
V ₃ P ₂	98,00	357,00	693,00	1148,00	382,67
V ₃ P ₃	103,00	252,00	665,00	1020,00	340,00
V ₄ P ₀	121,00	155,00	382,00	658,00	219,33
V ₄ P ₁	113,00	246,00	586,00	945,00	315,00
V ₄ P ₂	100,00	576,00	552,00	1228,00	409,33
V ₄ P ₃	102,00	241,00	804,00	1147,00	382,33
Jumlah	1961,00	3399,00	8437,00	13797,00	
Rataan	122,56	212,44	527,31		287,44

Lampiran 32. Daftar Sidik Ragam Jumlah Bobot Gabah per Plot

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel 0,05
Blok	2	1445580,50	722790,25	32,20*	5,14
V	3	112545,22	37515,07	1,67 ^{tn}	4,76
Linear	1	62629,70	62629,70	2,79 ^{tn}	5,99
Kuadrat	1	4237,52	4237,52	0,19 ^{tn}	5,99
Kubik	1	45678,00	45678,00	2,04 ^{tn}	5,99
Galat (a)	6	134676,33	22446,05		
P	3	86827,39	28942,46	2,18 ^{tn}	3,01
Linear	1	33064,53	33064,53	2,49 ^{tn}	4,26
Kuadrat	1	51548,52	51548,52	3,89 ^{tn}	4,26
Kubik	1	2214,33	2214,33	0,17 ^{tn}	4,26
Interaksi	9	69831,85	7759,09	0,59 ^{tn}	2,30
Galat (b)	24	318306,50	13262,77		
Total	47				

Keterangan :

* : Nyata

tn : Tidak nyata

KK : 52,12%

KK b : 40,07 %

Lampiran 33. Rataan Jumlah Bobot Gabah per Hektar

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
	..... ton.....				
V ₁ P ₀	0,74	1,01	2,24	3,99	1,33
V ₁ P ₁	1,22	0,97	5,15	7,35	2,45
V ₁ P ₂	0,63	0,95	3,86	5,44	1,82
V ₁ P ₃	0,59	0,72	2,86	4,17	1,39
V ₂ P ₀	1,12	0,61	1,12	2,85	0,95
V ₂ P ₁	0,72	0,73	3,97	5,43	1,81
V ₂ P ₂	1,68	1,16	1,68	4,53	1,51
V ₂ P ₃	0,64	0,86	3,30	4,81	1,60
V ₃ P ₀	0,76	1,80	3,51	6,07	2,02
V ₃ P ₁	0,68	1,64	3,98	6,31	2,11
V ₃ P ₂	0,65	2,38	4,62	7,65	2,55
V ₃ P ₃	0,68	1,68	4,43	6,79	2,27
V ₄ P ₀	0,80	1,03	2,54	4,38	1,46
V ₄ P ₁	0,75	1,64	3,90	6,29	2,10
V ₄ P ₂	0,66	3,84	3,68	8,18	2,73
V ₄ P ₃	0,68	1,60	5,36	7,64	2,55
Jumlah	13,06	22,65	56,24	91,96	
Rataan	0,82	1,42	3,52		1,92

Lampiran 34. Daftar Sidik Ragam Jumlah Bobot Gabah per Hektar

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel
					0,05
Blok	2	64,25	32,12	32,20 *	5,14
V	3	5,00	1,66	1,67 ^{tn}	4,76
Linear	1	0,08	0,08	0,01 ^{tn}	5,99
Kuadratik	1	0,01	0,01	0,01 ^{tn}	5,99
Kubik	1	2,03	2,03	2,04 ^{tn}	5,99
Galat (a)	6	5,98	0,99		
P	3	3,85	1,28	2,18 ^{tn}	3,01
Linear	1	1,47	1,47	2,49 ^{tn}	4,26
Kuadratik	1	2,29	2,29	3,88 ^{tn}	4,26
Kubik	1	0,10	0,10	0,17 ^{tn}	4,26
Interaksi	9	3,10	0,34	0,59 ^{tn}	2,30
Galat (b)	24	14,14	0,59		
Total	47				

Keterangan :

* : Nyata

tn : Tidak nyata

KK : 52,13%

KK b : 40,07 %

**RESPON PERTUMBUHAN DAN HASIL BEBERAPA VARIETAS PADI
(*Oryza sativa* L.) DENGAN PEMBERIAN BERBAGAI DOSIS PUPUK KANDANG
SAPI DI SELA TANAMAN KELAPA SAWIT (*Elaeis guineensis* Jacq)
UMUR 9 TAHUN**

Wahyu Azhry Anggara, Alridiwersah dan Asritanarni Munar
Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara Medan
Email : wanggara104@gmail.com

ABSTRAK

*Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Desember sampai dengan Maret 2019 di Desa Kota Rantang Dusun I, Kecamatan Hamparan Perak, Kabupaten Deli Serdang dengan ketinggian tempat \pm 15 mdpl. Penelitian ini bertujuan Untuk mengetahui respon pertumbuhan dan hasil beberapa varietas padi (*Oryza sativa* L.) dengan pemberian berbagai dosis pupuk kandang sapi di sela tanaman kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq) umur 9 tahun. Penelitian ini menggunakan Rancangan Petak Terpisah (RPT) dengan 2 faktor yang diteliti, yaitu : Faktor Penggunaan Beberapa Varietas (V) yaitu: V_1 : Varietas Inpara 2, V_2 : Varietas Inpari 10, V_3 : Varietas Inpari 43, V_4 : Varietas Ciherang, sedangkan faktor dosis pupuk kandang sapi (P) yaitu: P_0 : 0 (control), P_1 : 3,75 kg/plot, (2,5 ton/ha) P_2 : 7,5 kg/plot, (5 ton/ha), P_3 : 11,25 kg/plot, (7,5 ton/ha). Terdapat 16 kombinasi perlakuan yang diulang 3 kali menghasilkan 48 plot percobaan, jarak antar plot 50 cm, panjang plot penelitian 150 cm, lebar plot penelitian 100 cm, jumlah tanaman sampel per plot 5 tanaman.. Parameter yang diukur adalah tinggi tanaman, jumlah anakan, jumlah anakan produktif, kandungan klorofil, bobot brangkas basah, bobot akar basah, bobot gabah per rumpun, bobot gabah per plot dan bobot gabah per hektar. Data hasil pengamatan dianalisis dengan menggunakan analisis of varians (ANOVA) dan dilanjutkan dengan uji beda rata-rata menurut Duncan (DMRT). Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan beberapa varietas padi tidak memberikan respon berbeda terhadap semua parameter. Perlakuan pemberian berbagai dosis pupuk kandang sapi memberikan respon terhadap parameter tinggi tanaman dan jumlah anakan. Tidak ada interaksi antara beberapa varietas padi dan pemberian pupuk kandang sapi terhadap semua parameter pengamatan.*

Kata Kunci : beberapa varietas padi, pupuk kandang sapi, pertumbuhan dan hasil.

ABSTRACT

*This research was conducted in December to March 2019 in the Village City of Rantang Hamlet I, Hamparan Perak District, Deli Serdang Regency with a height of \pm 15 meters above sea level. This study aims to determine the response of growth and yield of several varieties of rice (*Oryza sativa* L.) by administering various doses of cow manure between the oil palm plantations (*Elaeis guineensis* Jacq) aged 9 years. This study uses a separate plot design (RPT) with 2 factors examined, namely: Factors for the use of several varieties (V), namely: V_1 : Inpara 2, V_2 : Inpari 10, V_3 : Inpari 43, V_4 : Ciherang Varieties, whereas dosing factor for cow manure (P) namely: P_0 : 0 (control), P_1 : 3.75 kg / plot, (2.5 tons / ha) P_2 : 7.5 kg / plot, (5 tons / ha), P_3 : 11.25 kg / plot, (7.5 tons / ha). There were 16 treatment combinations that were repeated 3 times yielding 48 experimental plots, the distance between plots was 50 cm, the length of the research plot was 150 cm, the width of the research plot was 100 cm, the number of sample plants per plot was 5 plants. The measured parameters were plant height, number of tillers, number of productive tillers, chlorophyll content, wet stover weight, wet root weight, grain weight per clump, grain weight per plot and grain weight per hectare. Data from observations were analyzed using analysis of variance (ANOVA) and continued with the average difference test according to Duncan (DMRT). The results showed that the treatment of several rice varieties did not give a different response to all parameters. The treatment of giving various doses of cow manure responds to the parameters of plant height and number of tillers. There was no interaction between several rice varieties and the administration of cow manure on all observed parameters.*

Keywords: several rice varieties, cow manure, growth and yield.

A. PENDAHULUAN

Tanaman padi merupakan tanaman pangan sebagai sumber energi yang umumnya dikonsumsi masyarakat Indonesia. Menurut (Dewa *et al*, 2014) pada kenyataannya produksi padi nasional belum mampu mencukupi kebutuhan penduduk karena kurangnya kebijakan yang dilakukan pemerintah

seperti pembangunan sarana irigasi, subsidi benih, pupuk, serta memberikan pengetahuan petani dalam meningkatkan produksi padi secara nasional. Begitu pentingnya tanaman padi sehingga kegagalan panen dapat mengakibatkan masalah yang serius. Salah satu upaya peningkatan produktivitas tanaman padi adalah dengan mencukupkan kebutuhan haranya, menggunakan varietas unggul dan bijak dalam

penggunaan kebutuhan bahan-bahan kimia bagi tanaman (Supartha *dkk.*, 2012).

Lahan sawah maupun kering masih banyak kendala dalam memperbaiki pertumbuhan padi baik dari segi unsur hara dalam tanah dan varietas padi yang digunakan. Memperbaiki pertumbuhan padi dengan penggunaan pupuk yang tepat dan varietas unggul baru. Pemberian pupuk yang tepat dan seimbang pada tanaman khususnya padi akan menurunkan biaya pemupukan, hasil padi relatif sama, tanaman lebih sehat, mengurangi hara yang terlarut dalam air, dan menekan unsur berbahaya yang terbawa dalam makanan. Kombinasi pemupukan sangat mempengaruhi pertumbuhan tanaman padi (Alavan *dkk.*, 2015).

Peluang petani untuk memanfaatkan ruang tanam kelapa sawit ditanami oleh tanaman sela demi memenuhi kebutuhan pangan penduduk sekitar dan nantinya perkebunan kelapa sawit diharapkan dapat memberikan kontribusi nyata dengan mendukung kemandirian pangan nasional. Potensi ruang tumbuh di antara tegakan kelapa sawit cukup besar dan sampai saat ini keberadaannya belum dimanfaatkan secara maksimal. Luas perkebunan kelapa sawit yang mencapai 14 juta hektar dapat dimanfaatkan untuk pertanaman tanaman pangan secara tumpangsari. Sistem tanam tumpangsari adalah salah satu usaha sistem tanam dimana terdapat dua atau lebih jenis tanaman yang berbeda ditanam secara bersamaan dalam waktu relatif sama atau berbeda dengan penanaman berselang-seling dan jarak tanam teratur pada sebidang tanah yang sama (Misbahuddin *dkk.*, 2018).

Pertanian organik sudah lama dikenal oleh manusia yakni sejak ilmu bercocok tanam diterapkan oleh nenek moyang kita. Namun dengan perkembangan jaman, banyak ditemukan berbagai permasalahan akibat kesalahan manajemen di lahan pertanian yaitu pencemaran oleh pupuk anorganik. Astiningrum (2015) menyatakan bahwa pemakaian pupuk anorganik secara berlebihan dapat menyebabkan residu tertinggal dalam tanah sehingga akan menurunkan kualitas dan kuantitas hasil pertanian. Diharapkan dengan adanya pemberian bahan organik berupa pupuk kandang sapi dapat meningkatkan kualitas tanah. Sejumlah penelitian menunjukkan bahwa pemakaian pupuk organik juga dapat memberi pertumbuhan dan hasil yang baik Agus (2012) pada penelitian dengan pupuk organik padat (POP) pada tanaman padi yang menunjukkan hasil bahwa aplikasi POP aplikasi pupuk organik padat dosis 4 dan 6 ton/ha menunjukkan pertumbuhan tanaman dan hasil yang sama dengan aplikasi 400 kg dosis NPK. Adapun dengan pengamatan tinggi tanaman, jumlah anakan, jumlah anakan produktif, panjang malai, jumlah gabah per malai, bobot 1000 butir, hasil gabah dan analisis tanah.

Salah satu usaha peningkatan pertumbuhan dan produksi pada tanaman padi adalah dengan

meningkatkan mutu intensifikasi pertanian antara lain dengan varietas unggul dan benih berlabel. Tanaman tersebut diharapkan mempunyai mutu hasil lebih tinggi serta tanaman akan mempunyai ketahanan yang tinggi terhadap gangguan hama dan penyakit serta beradaptasi yang tinggi terhadap lingkungan sehingga dapat memperkecil penggunaan input seperti pupuk dan pestisida. Pada penelitian dengan pemberian pupuk anorganik dan beberapa varietas menunjukkan bahwa perlakuan varietas berpengaruh nyata terhadap parameter tinggi tanaman, jumlah anakan, bobot kering tanaman, bobot 1000 butir, bobot gabah berisi per rumpun dan produksi per plot (Simanjuntak *dkk.*, 2015).

Berdasarkan hal diatas perlu dilakukan penelitian tentang respon pertumbuhan dan hasil beberapa varietas padi (*Oryza sativa* L.) dengan pemberian berbagai dosis pupuk organik di sela tanaman kelapa sawit (*Elais gueneensis* Jacq.) umur 9 tahun.

B. BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan di Desa Kota Rantang Dusun I, Kecamatan Hamparan Perak, Kabupaten Deli Serdang dengan ketinggian tempat \pm 15 mdpl. Umur kelapa sawit 9 tahun varietas Marihat dengan jenis tanah lempung berpasir dengan pH 4,66. Penelitian ini dilaksanakan dari bulan Desember 2018 sampai bulan Maret 2019. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah, benih padi varietas inpara 2, inpari 10, inpari 43, ciherang, pupuk kandang sapi, Bestnoid 60 WP, Curater 3 GR, Matador 25 EC, bambu, tali plastik, map plastik, dan bahan lain yang mendukung dalam penelitian ini. Alat yang digunakan adalah hand tracktor, mesin pompa air, cangkul, parang, sprayer, meteran, kalkulator, kamera, alat tulis dan alat lain yang dibutuhkan dalam penelitian. Penelitian ini menggunakan Rancangan Petak Terpisah (RPT), dengan dua faktor yang diteliti, yaitu faktor beberapa varietas padi dengan 4 taraf yaitu V_1 (Varietas inpara 2), V_2 (Varietas inpara 10), V_3 (Varietas inpari 43) dan V_4 (Varietas ciherang) dan faktor dosis pupuk kandang sapi (P) yaitu: P_0 : 0 (control), P_1 : 3,75 kg/plot (2,5 ton/ha) P_2 : 7,5 kg/plot (5 ton/ha), P_3 : 11,25 kg/plot (7,5 ton/ha). Terdapat 16 kombinasi perlakuan yang diulang 3 kali menghasilkan 48 satuan percobaan, jumlah tanaman per plot 30 tanaman dengan 5 tanaman sampel, jumlah tanaman seluruhnya 1440 tanaman dengan jumlah tanaman sampel seluruhnya 240 tanaman

Pelaksanaan penelitian terdiri atas persiapan lahan, pengolahan tanah, pembuatan plot, penyemaian benih, penanaman bibit, pemeliharaan tanaman, *pengairan, penyisipan, penyiangan, aplikasi pupuk kandang sapi, pengendalian hama serta penyakit* dan panen.. Parameter yang diukur adalah tinggi tanaman, jumlah anakan, jumlah anakan produktif, kandungan klorofil, bobot

brangkasan basah, bobot akar basah, bobot gabah per rumpun, bobot gabah per plot, bobot gabah per hektar.

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Tinggi Tanaman

Berdasarkan hasil sidik ragam dengan Rancangan Petak Terpisah (RPT) pada parameter tinggi tanaman 4 – 8 MST menunjukkan respon berbeda nyata pada perlakuan pemberian pupuk kandang sapi sedangkan varietas padi yang berbeda memberikan respon yang sama pada tinggi tanaman 2 – 8 MST dan kombinasi kedua perlakuan tidak menunjukkan berbeda nyata terhadap parameter tinggi tanaman.

Tabel 1. Tinggi Tanaman Padi Umur 2, 4, 6 dan 8 MST pada Pemberian Pupuk Kandang Sapi.

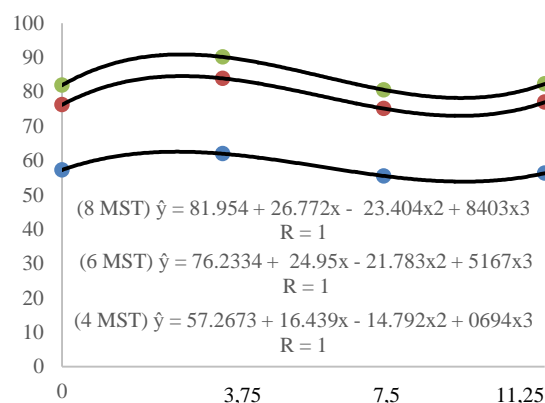
Pupuk Kandang Sapi	2 MST	4 MST	6 MST	8 MST
P ₀	35,07	57,27 abc	76,23 bc	81.95 bc
P ₁	35,60	61,98 a	83,92 a	90.16 a
P ₂	33,73	55,53 c	75,13 c	80.60 c
P ₃	33,78	56,33 bc	76,98 abc	82.32 abc

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang tidak sama pada kolom yang sama berbeda nyata menurut Uji Duncan 5%

Dari tabel 1 dapat dilihat bahwa tinggi tanaman umur 2 MST menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata. Hal ini dikarenakan pada umur 2 MST pupuk organik yang sifatnya slow realease atau lepas lambat belum mampu diserap oleh tanaman. Hal ini sesuai dengan pendapat Hartatik (2015) yang menyatakan bahwa pada kadar hara dalam pupuk organik relatif rendah dan sangat bervariasi, sehingga manfaatnya bagi tanaman berlangsung dalam jangka panjang. Jika hara yang diaplikasikan dalam bentuk bahan organik maka responnya terhadap tanaman relatif lebih lambat dibandingkan dengan pupuk kimia. Hal ini sejalan dengan pendapat Saputra (2013) yang menyatakan bahwa pupuk kandang mengandung unsur hara makro N, P dan K. Nitrogen yang terdapat didalam pupuk kandang tersedia perlahan-lahan bagi tanaman. N tersebut diperlukan untuk pertumbuhan vegetatif tanaman seperti akar, daun dan batang.

Pada umur 2 MST meskipun tidak berbeda nyata tetapi memiliki pola pertumbuhan yang sama dengan umur 4, 6 dan 8 MST yang tertinggi yaitu P1 dengan dosis 3,75 kg/plot (2,5 ton/ha). Hal ini dikarenakan untuk memperoleh pertumbuhan dan produksi yang optimum maka hara dalam tanah harus tersedia bagi tanaman dalam bentuk yang cukup dan berimbang. Hal ini sejalan dengan pernyataan Suhardi (2014) yang menyatakan bahwa

penggunaan pupuk organik dengan jumlah yang tidak sesuai dengan porsinya juga akan menimbulkan ketidakseimbangan hara. kekurangan dan kelebihan tanaman memberikan pengaruh yang buruk pada tanaman. Pemupukan berimbang merupakan pemberian pupuk bagi tanaman sesuai dengan status hara tanah dan kebutuhan tanaman untuk mencapai produktivitas yang optimal dan berkelanjutan. Oleh karena itu jenis dan dosis pupuk yang ditambahkan harus sesuai dengan tingkat kesuburan tanah dan kebutuhan tanaman.



Gambar 1. Hubungan Tinggi Tanaman 8 MST Terhadap Berbagai Pemberian Berbagai Dosis Pupuk Kandang Sapi

Berdasarkan gambar 1 dapat dilihat bahwa tinggi tanaman padi membentuk hubungan kubik dengan dosis 3,75 kg/plot (2,5 ton/ha) dengan hasil yang paling tertinggi dikarenakan mampu diserap oleh tanaman padi namun pertambahan dosis 7 kg/plot (5 ton/ha) dan 11,25 kg/plot (7,5 ton/ha) yang diberikan belum mampu meningkatkan tinggi tanaman. Berdasarkan hal tersebut ada kaitannya dengan pemupukan yang diaplikasikan sesuai dengan kebutuhan tanaman. Hal ini sesuai dengan pendapat Azis et al (2012) Pemupukan berimbang adalah upaya pemenuhan kebutuhan hara tanaman agar dapat mencapai hasil yang optimal (kelebihan/kekurangan hara) melalui pemberian pupuk dengan mempertimbangkan jumlah hara yang tersedia di dalam tanah. Selain itu adanya pengaruh naungan tanaman kelapa sawit terhadap tanaman padi yaitu menyebabkan etiolasi pada beberapa tanaman padi karena adanya produksi dan distribusi auksin yang tinggi, sehingga merangsang pemanjangan sel yang mendorong meningkatnya tinggi tanaman.

Jumlah Anakan

Berdasarkan hasil sidik ragam dengan Rancangan Petak Terpisah (RPT) bahwa penelitian jumlah anakan per rumpun menunjukkan respon berbeda nyata pada pemberian berbagai dosis pupuk kandang sapi, sedangkan varietas yang berbeda memberikan respon yang sama terhadap jumlah anakan dan kombinasi kedua perlakuan tidak

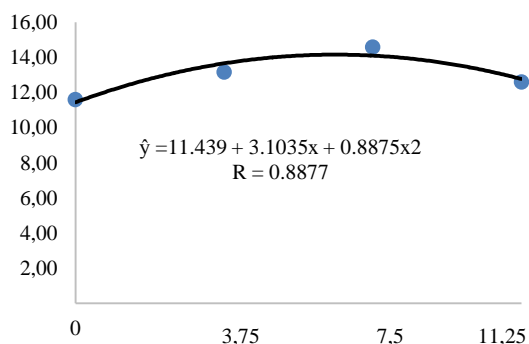
menunjukkan berbeda nyata terhadap parameter jumlah anakan per rumpun.

Tabel 2. Jumlah Anakan per Rumpun Tanaman Padi pada Beberapa Varietas Padi dan Pemberian Pupuk Kandang Sapi.

Varietas	Pupuk Kandang Sapi				Rataan
	P ₀	P ₁	P ₂	P ₃	
	.....anakan.....				
V ₁	10,60	12,93	13,13	11,87	12,13
V ₂	11,40	9,20	12,67	9,87	10,78
V ₃	11,07	13,73	15,67	11,47	12,98
V ₄	13,33	16,80	16,87	17,20	16,06
Rataan	11,60c	13,17abc	14,58a	12,60bc	

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang tidak sama pada kolom yang sama berbeda nyata menurut Uji Duncan 5%

Berdasarkan tabel 2 dapat dilihat bahwa jumlah anakan berkaitan dengan pemberian pupuk kandang yang memberikan unsur hara. Ketersediaan unsur hara N, P dan K yang ada di dalam tanah mampu diserap akar sehingga dapat mempengaruhi pertumbuhan tanaman yang akan menambah pembesaran sel yang berpengaruh terhadap jumlah anakan. Hal ini sesuai dengan pendapat Rahayu (2011) yang menyatakan bahwa nitrogen unsur yang dominan di banding unsur lainnya dalam pertumbuhan vegetatif, namun untuk mencapai pertumbuhan generatif unsur P berperan untuk pembentukan sel pada jaringan, pembentukan buah, bunga dan biji, merangsang pembentukan anakan serta dapat memperbaiki struktur tanah sehingga penyerapan unsur hara oleh tanaman semakin baik.



Gambar 2. Hubungan Jumlah Anakan Terhadap Pemberian Berbagai Dosis Pupuk Kandang Sapi

Dari gambar 2 dapat dilihat bahwa jumlah anakan per rumpun membentuk hubungan kuadratik berdasarkan hal tersebut bahwa pupuk kandang sapi dengan penambahan dosis semakin meningkatkan jumlah anakan dimana dosis 7,5 kg/plot (5 ton/ha) yang tertinggi namun dengan penambahan dosis menjadi 11,25 kg/plot (7,5 ton/ha) tidak mampu menambah jumlah anakan. Hal ini dikarenakan pemupukan dapat menambah hara yang diperlukan

tanaman apabila diberikan sesuai dengan porsinya. Menurut Husna (2015) yang menyatakan bahwa tanaman memerlukan sejumlah hara dan perbandingan tertentu. Apabila diberikan kelebihan akan memberikan pengaruh yang buruk sehingga dapat mengganggu pertumbuhan bahkan dapat menjadi racun bagi tanaman.

Jumlah Anakan Produktif per Rumpun

Berdasarkan hasil sidik ragam dengan Rancangan Petak Terpisah (RPT) bahwa penelitian jumlah anakan produktif per rumpun menunjukkan respon yang tidak berbeda nyata pada beberapa varietas dan pemberian pupuk kandang sapi, tidak ada interaksi perlakuan beberapa varietas padi dan pupuk kandang sapi.

Tabel 3. Jumlah Anakan Produktif per Rumpun Tanaman Padi pada Beberapa Varietas Padi dan Pemberian Pupuk Kandang Sapi.

Varietas	Pupuk Kandang Sapi				Rataan
	P ₀	P ₁	P ₂	P ₃	
	.....anakan.....				
V ₁	7,93	10,13	10,53	9,20	9,45
V ₂	9,60	6,27	7,93	6,80	7,65
V ₃	7,20	8,73	11,47	9,27	9,17
V ₄	11,07	13,53	14,07	14,73	13,35
Rataan	8,95	9,67	11,00	10,00	

Dari hasil penelitian diperoleh jumlah anakan produktif berdasarkan uji beda rata-rata tidak berbeda nyata pada beberapa varietas maupun pemberian pupuk kandang sapi. Hal ini dikarenakan terjadi retensi yang tinggi terhadap P yang menyebabkan konsentrasinya di dalam larutan tanah cepat sekali berkurang. Hal ini sesuai dengan pendapat Warda (2011) yang menyatakan bahwa pada fase generatif tanaman lebih banyak membutuhkan unsur hara P yang berperan untuk merangsang pembentukan bunga, buah dan biji pada tanaman padi memerlukan unsur hara P yang dapat memacu proses fotosintesis memasuki fase generatif khususnya untuk pembentukan anakan yang menghasilkan malai. Apabila terjadi kekurangan P akibat retensi di dalam tanah, tanaman akan mengalami kegagalan dalam menghasilkan bunga, buah dan biji.

Kandungan Klorofil

Berdasarkan hasil sidik ragam dengan Rancangan Petak Terpisah (RPT) bahwa penelitian kandungan klorofil menunjukkan respon tidak berbeda nyata pada perlakuan beberapa varietas padi dan pemberian pupuk kandang sapi tidak ada interaksi beberapa varietas padi dan pemberian pupuk kandang sapi.

Tabel 4. Kandungan Klorofil Daun Bendera Padi Klorofil a, Klorofil b dan Klorofil Total pada Beberapa Varietas Padi dan Pemberian Pupuk Kandang Sapi.

Perlakuan	Kandungan klorofil		
	Klorofil a	Klorofil b	Klorofil total
V ₁	2,39	1,10	3,45
V ₂	1,97	0,62	2,59
V ₃	2,57	1,03	3,61
V ₄	2,45	1,01	3,48
P ₀	2,16	0,88	3,06
P ₁	2,84	1,32	4,11
P ₂	2,40	0,89	3,29
P ₃	1,99	0,67	2,66
V ₁ P ₀	2,28	1,07	3,35
V ₁ P ₁	2,63	1,72	4,18
V ₁ P ₂	2,58	0,87	3,46
V ₁ P ₃	2,07	0,73	2,80
V ₂ P ₀	1,46	0,55	1,98
V ₂ P ₁	2,63	0,79	3,42
V ₂ P ₂	2,22	0,66	2,87
V ₂ P ₃	1,58	0,50	2,08
V ₃ P ₀	2,19	0,93	3,11
V ₃ P ₁	3,19	1,64	4,83
V ₃ P ₂	2,67	0,90	3,57
V ₃ P ₃	2,24	0,67	2,91
V ₄ P ₀	2,70	0,98	3,81
V ₄ P ₁	2,91	1,13	4,00
V ₄ P ₂	2,13	1,12	3,25
V ₄ P ₃	2,07	0,80	2,87

Dari hasil penelitian diperoleh kandungan klorofil pada daun bendera padi klorofil a, klorofil b dan klorofil total berdasarkan uji beda rata-rata tidak berbeda nyata pada pemberian pupuk kandang sapi maupun berbagai varietas. Hal ini dikarenakan pada pupuk kandang sapi kandungan hara yang diperlukan belum cukup memenuhi dalam pembentukan klorofil dan juga perbedaan genetik dari berbagai varietas oleh tanaman padi untuk melangsungkan proses fotosintesis. Hal ini sesuai dengan Posumah (2017) yang menyatakan bahwa faktor-faktor yang mempengaruhi pembentukan klorofil antara lain gen, cahaya, dan unsur N, Mg, Fe sebagai pembentuk dan katalis dalam sistem klorofil. Apabila dari salah satu faktor tersebut tidak terpenuhi maka akan mengakibatkan klorosis dimana jaringan tumbuhan khususnya pada daun akan mengalami kerusakan atau kegagalan pembentukan klorofil, sehingga tidak berwarna hijau melainkan berwarna kuning atau pucat hampir putih.

Bobot Brangkas Basah

Berdasarkan hasil sidik ragam dengan Rancangan Petak Terpisah (RPT) bahwa penelitian bobot brangkas basah menunjukkan respon tidak berbeda nyata pada perlakuan beberapa varietas padi dan pemberian pupuk kandang sapi serta tidak ada

interaksi beberapa varietas padi dan pemberian pupuk kandang sapi.

Tabel 5. Bobot Brangkas Basah Tanaman Padi pada Beberapa Varietas Padi dan Pemberian Pupuk Kandang Sapi.

Varietas	Pupuk Kandang Sapi				Rataan
	P ₀	P ₁	P ₂	P ₃	
.....gram.....					
V ₁	109,80	108,93	104,80	112,13	108,92
V ₂	109,40	97,27	115,13	102,80	106,15
V ₃	109,27	138,73	123,47	121,87	123,33
V ₄	107,20	119,47	124,00	108,80	114,87
Rataan	108,92	116,10	116,85	111,40	

Dari hasil penelitian diperoleh bobot brangkas basah berdasarkan uji beda rata-rata tidak berbeda nyata pada beberapa varietas padi dan pemberian pupuk kandang sapi. Hal ini dikarenakan berat basah brangkas merupakan gabungan dari pertambahan dan perkembangan jaringan tanaman tinggi tanaman, jumlah anakan, serta perkembangan akar yang dipengaruhi oleh kadar air dan kandungan unsur hara yang ada dalam sel tanaman. Hal ini sesuai dengan Jumin (2002) yang menyatakan bahwa besarnya kebutuhan air setiap fase pertumbuhan berhubungan langsung dengan proses fisiologi, morfologi serta faktor lingkungan yang sangat menentukan laju pertumbuhan tanaman. Untuk hal tersebut dibutuhkan lebih banyak unsur hara esensial yang tersedia dalam tanah. Selain itu pengaruh naungan terhadap tanaman menyebabkan terganggunya metabolisme sehingga menurunkan laju fotosintesis dan sintesis karbohidrat.

Bobot Akar Basah

Berdasarkan hasil sidik ragam dengan Rancangan Petak Terpisah (RPT) bahwa penelitian bobot akar basah menunjukkan respon tidak berbeda nyata pada perlakuan beberapa varietas padi dan pemberian pupuk kandang sapi serta tidak ada interaksi beberapa varietas padi dan pemberian pupuk kandang sapi.

Tabel 6. Bobot akar basah Tanaman Padi pada Beberapa Varietas Padi dan Pemberian Pupuk Kandang Sapi.

Varietas	Pupuk Kandang Sapi				Rataan
	P ₀	P ₁	P ₂	P ₃	
.....gram.....					
V ₁	7,83	13,90	11,27	9,30	10,58
V ₂	6,93	11,60	11,80	6,30	9,16
V ₃	8,80	12,53	14,60	14,67	12,65
V ₄	10,60	16,07	13,20	12,23	13,03
Rataan	8,54	13,53	12,72	10,63	

Dari hasil penelitian diperoleh bobot akar basah berdasarkan uji beda rata-rata tidak berbeda nyata pada beberapa varietas padi maupun pemberian pupuk kandang sapi. Hal ini dikarenakan akar merupakan organ vegetatif utama yang memasok air, mineral dan bahan-bahan penting

untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Sistem perakaran tanaman lebih dikendalikan sifat genetik dari tanaman yang bersangkutan, kondisi tanah atau media tanam. Perakaran akan berkembang baik jika tercipta kondisi yang optimal dari tekstur dan struktur tanah. Hal ini sesuai dengan Muhlidayati (2015) menyatakan bahwa adanya perbedaan pertumbuhan dari jenis tanaman yang ditumbuhkan pada tempat dan lokasi yang sama, memberikan gambaran bahwa kecepatan pertumbuhan tersebut disebabkan oleh faktor genetik khususnya keragaman genetik. Lingkungan makro dan mikro mempengaruhi keragaman genetik dan selalu tidak didasarkan atas perbedaan lokasi, tetapi juga oleh faktor lingkungan seperti tanah, drainase, suhu dan kelembapan.

Bobot Gabah per Rumpun

Berdasarkan hasil sidik ragam dengan Rancangan Petak Terpisah (RPT) bahwa penelitian bobot gabah per rumpun menunjukkan respon tidak berbeda nyata pada perlakuan beberapa varietas padi dan pemberian pupuk kandang sapi serta tidak ada interaksi beberapa varietas padi dan pemberian pupuk kandang sapi.

Tabel 7. Bobot Gabah per Rumpun Tanaman Padi pada Beberapa Varietas Padi dan Pemberian Pupuk Kandang Sapi.

Varietas	Pupuk Kandang Sapi				Rataan
	P ₀	P ₁	P ₂	P ₃	
	.....gram.....				
V ₁	8,13	11,27	10,67	8,67	9,69
V ₂	10,53	10,07	11,13	10,40	10,53
V ₃	8,67	11,47	11,80	10,93	10,72
V ₄	10,80	11,93	12,80	11,47	11,75
Rataan	9,53	11,19	11,60	10,37	

Dari hasil penelitian diperoleh bobot gabah per rumpun berdasarkan uji beda rata-rata tidak berbeda nyata pada beberapa varietas padi maupun pemberian pupuk kandang sapi. Hal ini dikarenakan kondisi lingkungan yang ternaungi menyebabkan aktivitas source dan sink tidak seimbang, sehingga fotosintat dari source ke sink yang digunakan untuk pengisian gabah berkurang. Hal ini didukung dengan Merry (2012) yang menyatakan bahwa hasil biji didasarkan pada jumlah pati (asimilat) yang terakumulasi dalam spikelet yang sangat ditentukan selama fase pengisian biji. Ada tiga faktor penting selama proses pengisian biji, yaitu : (1) Produksi fotosintat yang dihasilkan oleh organ tanaman yang berperan sebagai source, (2) Sistem translokasi dari source ke sink, dan (3) akumulasi fotosintat pada sink. Hasil dari proses pengisian biji pada padi adalah keseimbangan dari ketiganya.

Bobot Gabah per Plot

Berdasarkan hasil sidik ragam dengan Rancangan Petak Terpisah (RPT) bahwa penelitian

bobot gabah per plot menunjukkan respon tidak berbeda nyata pada perlakuan beberapa varietas padi dan pemberian pupuk kandang sapi serta tidak ada interaksi beberapa varietas padi dan pemberian pupuk kandang sapi.

Tabel 8. Bobot Gabah per Plot Tanaman Padi pada Beberapa Varietas Padi dan Pemberian Pupuk Kandang Sapi.

Varietas	Pupuk Kandang Sapi				Rataan
	P ₀	P ₁	P ₂	P ₃	
	.....gram.....				
V ₁	200,00	367,67	272,33	208,67	262,17
V ₂	142,67	271,67	227,00	240,67	220,50
V ₃	303,67	316,00	382,67	340,00	335,59
V ₄	219,33	315,00	409,33	382,33	331,50
Rataan	216,42	317,59	322,83	292,92	

Dari hasil penelitian diperoleh bobot gabah per plot berdasarkan uji beda rata-rata tidak berbeda nyata pada beberapa varietas padi maupun pemberian pupuk kandang sapi. Disebabkan pada saat penelitian banyak sedikitnya bobot gabah per plot suatu tanaman sangat dipengaruhi oleh adanya dua faktor yaitu faktor eksternal dan internal. Pupuk (unsur hara), air, udara serta cahaya merupakan faktor eksternal. Unsur hara sangat mempengaruhi pertumbuhan dan produksi tanaman jika diaplikasikan sesuai dengan kebutuhan tanaman. Kekurangan dan kelebihan unsur hara tanaman memberikan pengaruh yang buruk pada tanaman. Selain faktor genetik, produksi per tanaman juga dipengaruhi oleh faktor lingkungan yaitu ketersediaan air, cahaya, yang cukup dan suhu yang rendah pada fase pertumbuhan. Hal ini sesuai dengan pendapat Allard (2005) yang menyatakan bahwa lingkungan yang mempengaruhi tanaman adalah lingkungan yang terdapat dekat disekitar tanaman yang disebut dengan lingkungan makro. Faktor ini dapat bervariasi untuk setiap tempat tumbuh sehingga memberi pengaruh yang berbeda pada pertumbuhan tanaman.

Bobot Gabah per Hektar

Berdasarkan hasil sidik ragam dengan Rancangan Petak Terpisah (RPT) bahwa penelitian bobot gabah per hektar menunjukkan respon tidak berbeda nyata pada perlakuan beberapa varietas padi dan pemberian pupuk kandang sapi serta tidak ada interaksi beberapa varietas padi dan pemberian pupuk kandang sapi.

Tabel 9. Bobot Gabah per Hektar Tanaman Padi pada Beberapa Varietas Padi dan Pemberian Pupuk Kandang Sapi.

Varietas	Pupuk Kandang Sapi				Rataan
	P ₀	P ₁	P ₂	P ₃	
	.....ton.....				
V ₁	1,33	2,45	1,82	1,39	1,75
V ₂	0,95	1,81	1,51	1,60	1,47
V ₃	2,02	2,11	2,55	2,27	2,24

V ₄	1,46	2,10	2,73	2,55	2,21
Rataan	1,44	2,12	2,15	1,95	

Dari hasil penelitian diperoleh bobot gabah per hektar berdasarkan uji beda rata-rata tidak berbeda nyata pada beberapa varietas padi maupun pemberian pupuk kandang sapi. Disebabkan pada saat penelitian pupuk kandang tidak di analisis terlebih dahulu kandungan haranya. Hal ini didukung dengan Makarim (2005) unsur hara sangat mempengaruhi pertumbuhan dan produksi tanaman jika diaplikasikan sesuai dengan kebutuhan tanaman. Kekurangan dan kelebihan tanaman memberikan pengaruh yang buruk pada tanaman. Pemupukan berimbang adalah upaya pemenuhan kebutuhan hara tanaman agar dapat mencapai hasil optimal (tanpa kelebihan/kekurangan hara) melalui pemberian pupuk dengan mempertimbangkan jumlah hara yang telah tersedia di dalam tanah. Prinsip pemupukan berimbang disajikan secara bertahap sebagai berikut: (1) Pertumbuhan tanaman dan tingkat hasil yang dicapai merupakan hasil interaksi antara sifat varietas, lingkungan tumbuh, dan cara pengelolaannya. (2) Untuk tingkat hasil tertentu, tanaman memerlukan sejumlah hara dalam jumlah dan perbandingan tertentu. (3) Untuk tingkat hasil yang lebih tinggi, tanaman memerlukan semua hara itu dalam jumlah lebih banyak, dalam perbandingan yang tetap proporsional.

D. KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

1. Varietas inpara 2, inpara 10, inpara 43 dan cihorang tidak memberikan hasil yang berbeda nyata terhadap semua parameter pengamatan.
2. Tanaman padi respon terhadap dosis pupuk kandang sapi yang berbeda pada parameter tinggi tanaman padi umur 4, 6 dan 8 MST dan jumlah anakan.
3. Tidak ada interaksi perlakuan beberapa varietas dan pemberian berbagai dosis pupuk kandang sapi terhadap pertumbuhan tanaman padi.

Saran

Perlu dilakukan penelitian dengan penambahan jenis varietas padi yang tahan terhadap naungan di sela tanaman kelapa sawit dengan umur yang berbeda.

DAFTAR PUSTAKA

- Agus R.N., 2012. Pengaruh Pupuk Organik dan Hayati terhadap Hasil Padi Sawah (*Oryza sativa* L.). Fakultas Pertanian. Institut Pertanian Bogor.
- Allard R.W. 2005. Principles of Plant Breeding. John Wiley and Sons, New York.
- Alavan, A., R. Hayatidan H. Erita, 2015. Pengaruh Pemupukan terhadap Pertumbuhan Beberapa Varietas Padi Gogo (*Oryza Sativa* L.) J. Floratek 10: 61 – 68.
- Astiningrum, M. 2015. Manajemen Persampahan. Majalah Ilmiah Dinamika Universitas Tidar Magelang.
- Azis, A., Muyassir dan Bakhtiar. 2012. Perbedaan Jarak Tanam dan Dosis Pupuk Kandang terhadap Sifat Kimia Tanah dan Hasil Padi Sawah (*Oryza sativa* L.). Jurnal Manajemen Sumberdaya Lahan. Fakultas Pertanian Unsyiah. Banda Aceh. Vol 1. No 2 Hal 120-125.
- Dewa, M.A., I.P Gede dan I.D Nyoman. 2014. Pengaruh Dosis Pupuk Organik dan Anorganik terhadap Hasil Padi (*Oryza sativa* L) dan Sifat Kimia Tanah pada Inceptisol Kerambitan Tabanan. E-jurnal Agroteknologi Tropika ISSN: 2301-6515 Vol 3, No 1
- Hartatik., W. Husnain dan L. Widowati. 2015. Peranan Pupuk Organik dalam Peningkatan Produktivitas Tanah dan Tanaman. Balai Penelitian Tanah. ISSN 1907-0799
- Husna. 2015. Respon Pertumbuhan dan Hasil Produksi Tanaman Padi (*Oryza sativa* L.) terhadap Aplikasi Pupuk Organik dan Pupuk NPK. Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Lampung.
- Jumin, H.B., 2012. Agroekologi. Suatu Pendekatan Fisiologi. PT Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Makarim, A.K., 2010. Pemupukan Berimbang pada Tanaman Pangan: Khususnya Padi Sawah. Seminar Rutin Puslitbang Tanaman Pangan. Bogor.
- Merry, A.C., 2012. Karakteristik Gulma dan Komponen Hasil Tanaman Padi Sawah (*Oryza Sativa* L.) Sistem Sri pada Waktu Keberadaan Gulma yang Berbeda. Jurnal Agribisnis dan Pengembangan Wilayah Vol. 3 No. 2 Juni 2012.
- Misbahuddin, M., E.I. Permasari., Irfan dan I. Arminudin. 2018. Emisi Co₂ pada Perkebunan Kelapa Sawit (*Elaeis Guineensis* Jacq.) yang ditumpangsiarkan dengan Tanaman Pangan Fase Berbeda di Tanah Mineral. Jurnal Agroteknologi, Vol. 8 No. 2, Februari 2018: 31 – 36
- Muhlidawati, A., Masniawati., E. Johannes dan Juhriah. 2015. Pengaruh Pemberian Pupuk Kompos terhadap Pertumbuhan Vegetatif Tanaman Padi Aromatik Lokal Enkerang Sulawesi Selatan. Fakultas Matematika dan

- Ilmu Pengetahuan Alam. Universitas Hasanuddin Makassar.
- Posumah, D., 2017. Uji Kandungan Klorofil Daun Tanaman Cabai Merah (*Capsicum annum* L.) Melalui Pemanfaatan Beberapa Pemanfaatn Pupuk Organik Cair. Jurnal MIPA. Unima Manado. 101-104
- Rahayu, A.Y dan T. Harjoso. 2011. Aplikasi Abu Sekam pada Padi Gogo (*Oryza sativa* L.) terhadap Kandungan Silikat dan Prolin Daun serta Amilosa dan Protein Biji. Fakultas Pertanian Universitas Jenderal Soedirman. Biota Vol. 16 (1): 48-55.
- Saputra, E., 2013. Pengaruh Beberapa Varietas dan Dosis Pupuk Kandang Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Padi (*Oryza sativa* L.). Fakultas Pertanian. Universitas Teuku Umar. Aceh Barat.
- Simanjuntak, C.P.S., G. Jonatandan Meiriani., 2015. Pertumbuhan dan Produksi Padi Sawah Beberapa Varietas dan Pemberian Pupuk NPK. Jurnal Agroteknologi. Universitas Sumatera Utara.
- Suhardi, M. 2014. Pertumbuhan dan Hasil Produksi Tanaman Padi (*Oryza sativa* L.) dengan Pemberian NPK dan Jarak Tanam. Skripsi. Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
- Supartha, I.Y., Wijana dan G.M Andyana. 2012. Aplikasi Jenis Pupuk Organik pada Tanaman Padi Sistem Pertanian Organik. Program Studi Agroekoteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Udayana. Vol. 1, No. 2. ISSN: 2301-6515
- Warda. 2011. Keragaan Beberapa Varietas Unggul Padi di Kabupaten Bantaeng Sulawesi Selatan. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Sulawesi Selatan.

