

**PERTUMBUHAN BEBERAPA VARIETAS PADI (*Oryza sativa* L.)
DIBAWAH TEGAKAN KELAPA SAWIT UMUR 16 TAHUN
DENGAN PEMBERIAN PUPUK N P K Mg**

SKRIPSI

Oleh:

RENDI PRABOWO

NPM :1404290128

Program Studi : AGROTEKNOLOGI



UMSU

Unggul | Cerdas | Terpercaya

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

**PERTUMBUHAN BEBERAPA VARIETAS PADI (*Oryza sativa* L.)
DIBAWAH TEGAKAN KELAPA SAWIT UMUR 16 TAHUN
DENGAN PEMBERIAN PUPUK N, P, K DAN Mg**

SKRIPSI

Oleh:

**RENDI PRABOWO
1404290128
AGROTEKNOLOGI**

**Dibusun Sebagai Salah Satu Syarat untuk Menyelesaikan Strata 1 (S1) pada
Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara**

Komisi Pembimbing


Ir. Alridi Wirsah, M.M.
Ketua


Ir. Risnawati, M.M.
Anggota

Disahkan Oleh :
Dekan

Ir. Asritandri Munar, M.P.

Tanggal Lulus : 14-03-2019

PERNYATAAN

Dengan ini saya:

Nama : Rendi Prabowo

NPM : 1404290128

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi dengan judul *Pertumbuhan Beberapa Varietas Padi (Oryza sativa L.) Dibawah Tegakan Kelapa Sawit Umur 16 Tahun Dengan Pemberian Pupuk N P K Mg* ini berdasarkan hasil penelitian, pemikiran dan pemaparan asli dari saya sendiri. Jika terdapat karya orang lain, saya mencatumkan 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, Maret 2019

Yang Menyatakan



Rendi Prabowo

RINGKASAN

Rendi Prabowo, “Pertumbuhan Beberapa Varietas Padi (*Oryza sativa* L.) Dibawah Tegakan Kelapa Sawit Umur 16 Tahun Dengan Pemberian Pupuk N, P, K Mg.” Dibimbing oleh : Ir Alridiwersah, M.M sebagai Ketua dan Ir. Risnawati, M.M. sebagai Anggota Komisi Pembimbing. Penelitian ini bertujuan Untuk mengetahui pengaruh pemberian pupuk anorganik terhadap pertumbuhan beberapa varietas padi (*Oryza sativa* l.) dibawah tegakan kelapa sawit (*Elaeis quineensis* Jacq) umur 16 tahun.

Penelitian ini dilaksanakan dipusat penelitian kelapa sawit (PPKS) kebun Aek Pancur kecamatan Tanjung Morawa kabupaten Deli Serdang dengan ketinggian tempat ± 30 m dpl. Waktu pelaksanaan penelitian dilaksanakan pada bulan Juni 2018 sampai Agustus 2018. Penelitian ini menggunakan Rancangan Petak Terpisah (RPT) Faktorial terdiri dari 2 faktor yang diteliti, yaitu : Faktor Varietas terbagi dalam 4 taraf yaitu V_1 = Ramos, V_2 = Inpara 2, V_3 = Inpari 4 dan V_4 = Ciherang sedangkan Faktor Pemberian pupuk NPKMg (D) terbagi yaitu D_1 = 2,75 g/tong, D_2 = 5,5 g/tong, D_3 = 8,26 g/tong dan D_4 = 11 g/tong. Terdapat 12 kombinasi perlakuan yang diulang 3 kali menghasilkan 48 plot percobaan, jarak antar plot 100 cm, panjang plot penelitian 100 cm, lebar plot penelitian 50 cm, jumlah tanaman per plot 5 tanaman, jumlah tanaman sampel per plot 5 tanaman, jumlah tanaman sampel seluruhnya 240 tanaman.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa Varietas Inpara 2 memberikan pengaruh pada parameter jumlah anakan dan volume akar, pupuk NPKMg dengan dosis 5,50 g/tong. memberikan pengaruh pada parameter volume akar dan berat berangkasan, interaksi antara beberapa varietas dan pemberian pupuk NPKMg tidak memberikan pengaruh pada seluruh parameter pengamatan.

SUMMARY

Rendi Prabowo, "The Growth of Some Rice Varieties (*Oryza sativa* L.) Under 16 Years Old Palm Oil with Giving Fertilizer N P K Mg." Supervised by: IrAlridiwersah M.M as Chair and Ir. Risnawati M.M. as a Member of the Advisory Commission. This study aims to determine the effect of inorganic fertilizer on the growth of several rice varieties (*Oryza sativa* L.) Under the oil palm stand (*Elaeisguineensis* Jacq) aged 16 years.

This research was carried out in the center of palm oil research (PPKS) aekpancur garden tanjungmorawa district deli serdang district with altitude of ± 30 m above sea level. The execution time of the research was carried out on Tuesday, June 4, 2017 until it was finished. This study uses Factorial Split Plot Design (RPT) consisting of two factors studied, namely: Variety Factors divided into 4 levels, namely V1 = Ramos, V2 = Inpara 2, V3 = Inpari 4 and V4 = Ciherang while the Factors Giving NPKMg fertilizer (D) divided into D1 = 2.75 g / vat, D2 = 5.5 g / vat, D3 = 8.26 g / vat and D4 = 11 g / vat. There were 12 combinations of treatments repeated 3 times resulting in 48 experimental plots, distance between plots 100 cm, length of the research plot 100 cm, width of the research plot 50 cm, number of plants per plot 5 plants, number of sample plants per plot 5 plants, total number of sample plants 240 plants.

The results showed that the Inpara 2 variety had a significant effect on the number of tillers and root volume parameters while the dose of 5.50 g / barrel of NPKMg fertilizer had a significant effect on the parameters of root volume and weighted weight, but the interaction between the use of several varieties and NPKMg fertilizer does not have a real influence on all observation parameters.

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, puji syukur kehadiran Allah SWT, karena atas rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pertumbuhan Beberapa Varietas Padi (*Oryza sativa* L.) di Bawah Tegakan Kelapa Sawit Umur 16 Tahun dengan Pemberian Pupuk N P K Mg”.

Pada kesempatan ini dengan penuh ketulusan penulis mengucapkan terimakasih kepada :

1. Ayahanda dan ibunda yang telah mendoakan dan memberikan dukungan moral serta materi hingga terselesaikannya skripsi ini.
2. Ibu Ir. Asritanarni Munar, M.P. selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
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. Alridiwersah, M.M. selaku Ketua Komisi Pembimbing.
7. Ibu Ir. Risnawati M.M. selaku anggota Komisi Pembimbing dan Sekretaris Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
8. Seluruh staf pengajar dan karyawan Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

9. Rekan-rekan mahasiswa seperjuangan Agroteknologi angkatan 2014, khususnya Agroteknologi 5 yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah banyak membantu dan memberikan dukungan serta semangat kepada penulis.

Skripsi ini masih jauh dari kata sempurna, maka dari itu kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan guna penyempurnaan Skripsi ini. Semoga Skripsi ini bermanfaat bagi semua pihak khususnya penulis.

Medan, Januari 2019

Penulis,

DAFTAR ISI

	Halaman
RINGKASAN	i
SUMMARY	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL.....	vii
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
PENDAHULUAN	1
Latar Belakang.....	1
Tujuan penelitian	3
Hipotesis Penelitian	3
Kegunaan Penelitian	3
TINJAUAN PUSTAKA	4
Botani Tanaman	4
Morfologi Tanaman	5
Syarat Tumbuh.....	7
Peranan Cahaya pada Tanaman	8
Peranan Pemberian Pupuk.....	9
Menanam Padi di bawah Kelapa Sawit.....	11
Keunggulan Varietas Padi.....	11
Panen.....	12
BAHAN DAN METODE PENELITIAN.....	13
Tempat dan waktu.....	13
Bahan dan Alat.....	13
Metode Penelitian.....	13
Analisis Data	14
Pelaksanaan Penelitian.....	15
Asal bahan tanaman	15
Persiapan Lahan	15
Pengelolaan lahan.....	15

Pengelolaan tanah.....	15
Persiapan media tanam.....	15
Pengairan.....	15
Pembuatan plot.....	16
Penyemaian Benih.....	16
Penanaman Bibit.....	16
Aplikasi pupuk organik	16
Pemeliharaan Tanaman	16
Parameter Pengamatan.....	16
Tinggi Tanaman	16
Jumlah Anakan	17
Jumlah Klorofil.....	17
Volume Akar	17
Bobot Brangkasan	17
HASIL DAN PEMBAHASAN.....	18
KESIMPULAN DAN SARAN.....	28
DAFTAR PUSTAKA	29

DAFTAR TABEL

Nomor	Judul	Halaman
1.	Tinggi tanaman Padi dengan Menggunakan Perbedaan Vaietas dan Pemberian Pupuk NPKMg yang ditanam di bawah Kelapa Sawit Umur 16 Tahun	18
2.	Jumlah Anakan Padi dengan Menggunakan Perbedaan Vaietas dan Pemberian Pupuk NPKMg yang ditanam di bawah Kelapa Sawit Umur 16 Tahun	20
3.	Kadar Klorofil tanaman Padi dengan Menggunakan Perbedaan Vaietas dan Pemberian Pupuk NPKMg yang ditanam di bawah Kelapa Sawit Umur 16 Tahun.....	22
4.	Volume akar Tanaman Padi dengan Menggunakan Perbedaan Vaietas dan Pemberian Pupuk NPKMg yang ditanam di bawah Kelapa Sawit Umur 16 Tahun	23
5.	Pertambahan Bobot Berangkasan Tanaman Padi dengan Menggunakan Perbedaan Vaietas dan Pemberian Pupuk NPKMg yang ditanam di bawah Kelapa Sawit Umur 16 Tahun.....	25
6.	Rangkuman Hasil Uji Beda Rataan Tanaman Padi dengan Menggunakan Perbedaan Vaietas dan Pemberian Pupuk NPKMg yang ditanam di bawah Kelapa Sawit Umur 16 Tahun.....	27

DAFTAR GAMBAR

Nomor	Judul	Halaman
1.	Diagram Pertumbuhan Jumlah Anakan Tanaman Padi Sawah dengan Penggunaan Perbedaan Vaietas dan Aplikasi Pemberian Pupuk NPKMg yang ditanam di bawah Kelapa Sawit Umur 16 Tahun	20
2.	Diagram Pertumbuhan Volume Akar Padi Sawah dengan Penggunaan Perbedaan Vaietas yang ditanam di bawah Kelapa Sawit Umur 16 Tahun	23
3.	Diagram Berat Berangkasan Tanaman Padi Sawah dengan Penggunaan Perbedaan Vaietas yang ditanam di bawah Kelapa Sawit Umur 16 Tahun	25

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Judul	Halaman
1.	Deskripsi Varietas Ramos	32
2.	Deskripsi Varietas Inpara 2	33
3.	Deskripsi Varietas Inpari 4	34
4.	Deskripsi Varietas Ciherang	35
5.	Bagan Penelitian	36
6.	Bagan Plot.....	37
7.	Rataan Pertambahan Tinggi Tanaman Padi umur 2 MST di Bawah Tegakan Kelapa Sawit Umur 16 Tahun dan Daftar Sidik Ragam	38
8.	Rataan Pertambahan Tinggi Tanaman Padi umur 4 MST di Bawah Tegakan Kelapa Sawit Umur 16 Tahun dan Daftar Sidik Ragam	39
9.	Rataan Pertambahan Tinggi Tanaman Padi umur 6 MST di Bawah Tegakan Kelapa Sawit Umur 16 Tahun dan Daftar Sidik Ragam	40
10.	Rataan Pertambahan Tinggi Tanaman Padi umur 8 MST di Bawah Tegakan Kelapa Sawit Umur 16 Tahun dan Daftar Sidik Ragam	41
11.	Rataan Pertambahan Jumlah Anakan Tanaman Padi umur 8 MST di Bawah Tegakan Kelapa Sawit Umur 16 Tahun dan Daftar Sidik Ragam	42
12.	Rataan Pertambahan Jumlah Klorofil Tanaman Padi di Bawah Tegakan Kelapa Sawit Umur 16 Tahun dan Daftar Sidik Ragam	43
13.	Rataan Pertambahan Volume Akar Tanaman Padi di Bawah Tegakan Kelapa Sawit Umur 16 Tahun dan Daftar Sidik Ragam	44
14.	Rataan Pertambahan Bobot Berangkasan Tanaman Padi di Bawah Tegakan Kelapa Sawit Umur 16 Tahun dan Daftar Sidik Ragam	45

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Data BPS produksi padi pada ARAM-II 2017 sebesar 81.3 juta ton GKG naik dari sebelumnya 2016 sebesar 79.3 juta ton GKG dan 2015 sebesar 75.3 juta ton. Produksi 2017 naik 15.1 persen dibandingkan 2014. Produksi ini meningkatkan ketersediaan beras 45.5 ton sehingga surplus dibandingkan kebutuhan konsumsi sekitar 33 juta ton setiap tahunnya. Surplus beras ini terkonfirmasi dengan data stock beras BULOG November 2017 sebesar 1.16 juta ton cukup aman hingga April 2018 dan pada akhir Januari 2018 memasuki panen raya. Beras melimpah terkonfirmasi dari data stock beras dipasar induk Beras cipinang (PIBC) tahun 2017 tinggi 2-3 kali lipat dibandingkan stock tahun 2012 – 2014 (KEMENTAN, 2018).

Peningkatan produktivitas dan produksi padi harus terus dilakukan untuk meningkatkan pendapatan dan kesejahteraan petani serta menjamin ketahanan pangan. Penggunaan varietas unggul padi yang berpotensi hasil tinggi dan semakin membaiknya mutu usahatani seperti pengolahan tanah, pemupukan dan cara tanam telah berhasil meningkatkan produktivitas padi (Irawan, 2004).

Pertumbuhan dan perkembangan tanaman memerlukan nutrisi dalam jumlah yang relatif besar, terutama Nitrogen, Fosfor, dan Kalium. Unsur hara makro tersebut diperlukan dalam jumlah yang cukup dan berimbang untuk memperoleh produksi calon benih yang maksimal. Perbaikan teknologi pemupukan merupakan manipulasi faktor induced dalam menjamin ketersediaan hara yang diperlukan untuk pertumbuhan dan produksi tanaman sehingga dapat diperoleh hasil benih dengan vigor awal yang setinggi-tingginya. Dosis pupuk

yang sesuai diharapkan mampu menghasilkan tanggapan yang baik pada produksi dan varietas unggul tanaman padi (Ridwansyah, *dkk*, 2010).

Varietas unggul mampu bardaya hasil tinggi karena tanaman mempunyai karakter morfofisiologi yang sesuai dengan lingkungannya. Heritabilitas merupakan suatu tolak ukur yang bersifat kuantatif apakah perbedaan penampilan suatu karakter apakah disebabkan oleh faktor genetik atau lingkungan. Nilai heritabilitas tinggi menunjukkan bahwa faktor genetik lebih berperan dibandingkan dengan lingkungan (Alnopri, 2004).

Potensi lahan tanaman kelapa sawit antara lain memanfaatkan lahan di antara barisan kelapa sawit. Peluang Intercropping tanaman kelapa sawit pada masa TBM 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. Pengembangan berbagai inovasi yang terkait dengan lahan pekarangan untuk tanaman pangan, berpotensi dapat memenuhi kebutuhan keluarga (Wardhana, *dkk.*, 2014).

Berdasarkan uraian tersebut, maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian mengenai “Pengaruh Pemberian Pupuk NPKMg terhadap Pertumbuhan Beberapa Varietas Padi (*Oryza sativa* l.) di bawah Tegakan Kelapa Sawit (*Elaeis quineensis* Jacq) Umur 16 tahun.

Tujuan Penelitian

Untuk mengetahui pengaruh pemberian pupuk NPKMg terhadap pertumbuhan beberapa varietas padi (*Oryza sativa* l.) di bawah tegakan kelapa sawit (*Elaeis quineensis* Jacq) umur 16 tahun.

Hipotesis Penelitian.

- a. Ada pengaruh varietas terhadap pertumbuhan padi di bawah tegakan kelapa sawit umur 16 tahun.
- b. Ada pengaruh pupuk NPKMg terhadap pertumbuhan padi dibawah tegakan kelapa sawit
- c. Ada interaksi antara varietas dan pupuk NPKMg terhadap pertumbuhan padi di bawah tegakan kelapa sawit umur 16 tahun .

Kegunaan Penelitian

- a. Sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi Strata 1 (S1) di Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
- b. Sebagai bahan informasi bagi semua pihak yang membutuhkan.

TINJAUAN PUSTAKA

Botani Tanaman

Menurut Fitri (2009), kedudukan taksonomi dari *Oryza sativa* L. adalah sebagai berikut: Kingdom :Plantae, divisi: Spermatophyta, Kelas: Monokotiledoneae, Ordo: Gramineales, Famili: Gramineaceae, Genus : *Oryza*, Spesies: *Oryza sativa* L. Padi termasuk pada genus *Oryza* yang meliputi lebih kurang 25 spesies. Sekarang terdapat dua spesies tanaman padi yang di budidayakan yaitu *Oryza sativa* L dan *Oryza glaberrima* Steud. *Oryza sativa* berkembang menjadi tiga ras sesuai dengan eko geografisnya yaitu Indica, Japonica, dan Javanica (Norsalis, 2011).

Spesies *Oryza sativa* L dibagi atas dua golongan yaitu utilisima (beras biasa) dan glukotin (ketan). Golongan utilisima di bagi dua yaitu communis dan minuta. Golongan yang banyak ditanam di Indonesia adalah golongan communis yang terbagi menjadi sub golongan yaitu indica (padi bulu) dan sinica (padi cere/japonica). Perbedaan mendasar antara padi bulu dan cere mudah terlihat dari ada tidaknya ekor pada gabahnya. Padi cere tidak memiliki ekor sedangkan padi bulu memiliki ekor. Pertumbuhan padi terdiri atas tiga fase, yaitu fase vegetatif, reproduktif dan pemasakan. Fase vegetatif dimulai dari saat berkecambah sampai dengan primodial malai, fase reproduktif terjadi saat tanaman berbunga dan fase pemasakan dimulai dari pembentukan biji sampai panen yang terdiri atas empat stadia yaitu stadia masak susu, stadia masak kuning, stadia masak penuh dan stadia masak mati (Santoso, 2008).

Morfologi Tanaman

Akar

Akar adalah bagian tanaman yang berfungsi untuk menyerap air dan zat makanan dari tanaman tanah, kemudian terus diangkut ke bagian atas tanaman. Akar tanaman padi dibedakan lagi menjadi: akar tunggang, yaitu akar yang tumbuh pada saat benih berkecambah; akar serabut, yaitu akar yang tumbuh setelah padi berumur lima sampai enam hari dan berbentuk akar tunggang yang akan menjadi akar serabut; akar rumput, yaitu akar yang keluar dari akar tunggang dan akar serabut, dan merupakan saluran pada kulit akar yang berada di luar, serta berfungsi sebagai pengisap air dan zat makanan; akar tanjuk, yaitu akar yang tumbuh dari ruas batang rendah (Mubaroq, 2013).

Batang

Batang tanaman padi tersusun atas rangkaian ruas-ruas. Antara ruas satu dengan ruas lainnya dipisahkan oleh buku. Ruas batang padi memiliki rongga di dalamnya yang berbentuk bulat. Ruas batang dari atas ke bawah semakin pendek. Pada tiap-tiap buku terdapat sehelai daun. Di dalam ketiak daun terdapat kuncup yang tumbuh menjadi batang. Pada buku yang terletak paling bawah, mata-mata ketiak yang terdapat antara ruas batang dan daun, tumbuh menjadi batang sekunder yang serupa dengan batang primer. Batang-batang sekunder ini akan menghasilkan batang-batang tersier dan seterusnya, peristiwa ini disebut pertunasan. Tinggi tanaman padi dapat digolongkan dalam kategori rendah 70 cm dan tertinggi 160 cm. Adanya perbedaan tinggi tanaman pada suatu varietas disebabkan oleh pengaruh lingkungan (Wati, 2015).

Daun

Daun padi berbentuk pita, terdiri dari pelepah dan helai daun. Pada perbatasan antara kedua bagian tersebut terdapat lidah dan di sisinya terdapat daun telinga. Daun yang keluar terakhir disebut daun bendera. Tepat di daun bendera berada, timbul ruas yang menjadi malai yang terdiri atas sekumpulan bunga. Daun yang terakhir keluar dari batang membungkus malai atau bunga padi pada saat fase generatif (bunting), dikelompokkan menjadi empat yaitu : 1. Tegak (kurang dari 30°), 2. Agak tegak sedang (45°), 3. Mendatar (90°), 4. Terkulai ($>90^\circ$) (Suharno *dkk*, 2010).

Bunga

Bunga padi berkelamin dua dan memiliki enam buah benang sari dengan tangkai sari pendek dan dua kantung serbuk di kepala sari. Bunga padi juga mempunyai dua tangkai putik dengan dua buah kepala putik yang berwarna putih atau ungu. Sekam mahkotanya ada dua dan yang bawah disebut lemma, sedangkan yang atas disebut palea. Pada dasar bunga terdapat dua daun mahkota yang berubah bentuk dan disebut lodicula. Bagian ini sangat berperan dalam pembukaan palea. Lodicula mudah menghisap air dari bakal buah sehingga mengembang. Pada saat palea membuka, maka benang sari akan keluar. Pembukaan bunga diikuti oleh pemecahan kantong serbuk dan penumpahan serbuk sari (Mubaroq, 2013).

Malai

Malai adalah sekumpulan bunga padi (spikelet) yang keluar dari buku paling atas. Bulir-bulir padi terletak pada cabang pertama dan cabang kedua, sedangkan sumbu utama malai adalah ruas buku yang terakhir pada batang. Panjang malai tergantung pada varietas padi yang ditanam dan cara bercocok

tanam. Panjang malai dapat dibedakan menjadi tiga macam, yaitu malai pendek kurang dari 20 cm, malai sedang antara 20-30 cm, dan malai panjang lebih dari 30 cm (Mubaroq, 2013).

Buah

Gabah atau buah padi adalah ovary yang telah masak, bersatu dengan lemma dan palea. Buah ini merupakan hasil penyerbukan dan pembuahan yang mempunyai bagian-bagian sebagai berikut : Embrio, endosperm, bekatul. Jadi, sebenarnya gabah/biji padi ini adalah buah padi yang diselubungi oleh sekam/kulit gabah (Wibowo, 2010).

Syarat Tumbuh

Iklim

Iklim adalah abstraksi dari cuaca, yaitu gabungan pengaruh curah hujan, sinar matahari, kelembaban nisbi dan suhu serta kecepatan angin terhadap pertanian (tumbuhan). Air yang dikandung dalam bentuk air kapiler, air terikat atau lapis air tanah, kesemuanya berasal dari air hujan, curah hujan yang sesuai untuk tanaman padi yaitu 1500-2000 mm/tahun. Sinar matahari merupakan sumber energi yang memungkinkan berlangsungnya fotosintesis pada daun, kemudian melalui respirasi energi tersebut dilepas kembali. Penyinaran matahari harus penuh sepanjang hari tanpa ada naungan. Kelembaban nisbi mencerminkan defisit uap air di udara. Suhu berpengaruh terhadap proses fotosintesis, respirasi dan agitasi molekul-molekul air di sekitar stomata daun. Suhu harian rata-rata 25-29°C. Sehingga dapat dikatakan bahwa yang mempengaruhi transpirasi adalah kelembaban nisbi dan suhu, sedangkan yang mempengaruhi laju transpirasi adalah kecepatan angin (Handoyo, 2008).

Tanah

Padi sawah ditanam ditanah berlempung yang berat atau tanah yang memiliki lapisan keras 30 cm dibawah permukaan tanah. Menghendaki tanah lumpur yang subur dengan ketebalan 18 – 22 cm. keasamaan tanah antara pH 4,0 – 7,0. Pada padi sawah, penggenangan akan mengubah pH tanah menjadi netral (7,0). Pada prinsipnya tanah berkapur dengan pH 8,1 – 8,2 tidak merusak tanaman padi. Untuk mendapatkan tanah sawah yang memenuhi syarat diperlukan pengolahan tanah yang khusus (Hendrata, 2010).

Peranan Cahaya pada Tanaman

Bahwa cahaya dan air adalah merupakan faktor penting di dalam peristiwa fotosintesa, apabila unsur -unsur ini berada dalam keadaan optimum maka jumlah fotosintat yang dihasilkan oleh suatu tanaman akan lebih banyak, sehingga dapat memberikan kontribusi yang lebih besar terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman. Karakteristik utama padi toleran naungan adalah adanya kemampuan genotipe dalam meningkatkan area penangkapan cahaya. Secara morfologi kemampuan tersebut ditunjukkan oleh peningkatan ukuran daun dengan segala propertinya yaitu: jumlah, panjang dan lebar, ketebalan, serta ketegakkan daun (Cabuslay, 1995).

Cahaya matahari merupakan sumber energi bagi proses fotosintesis. Serapan cahaya matahari oleh tajuk tanaman merupakan faktor penting yang menentukan fotosintesis untuk menghasilkan asimilat bagi pembentukan hasil akhir berupa biji. Cahaya matahari yang diserap tajuk tanaman proposional 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. Pada kondisi kekurangan cahaya, tanaman berupaya untuk mempertahankan agar fotosintesis tetap berlangsung dalam kondisi intensitas cahaya rendah. Keadaan ini dapat dicapai apabila respirasi juga efisien (Sopandie, 2003).

Peranan Pupuk N P K Mg

Unsur Nitrogen merupakan zat hara yang sangat diperlukan tanaman. kandungan nitrogen yang tinggi, jika diberikan secara berlebihan pada tanaman maka warna daun pada tanaman terlalu hijau dan lemas, daun terlalu rimbun dan lambat pembungaannya, batang tanaman menjadi rapuh dan mudah patah, tanaman mudah roboh, produksi bunga dan buah menurun. Sedangkan apabila kekurangan pupuk ini akan menimbulkan gejala yaitu daun menguning, pertumbuhan lambat, dan perkembangan buah tidak sempurna. Pada tanaman padi pupuk N ini memiliki dosis maksimal pemberian yakni 40-50 kg/ha (Made, 2010).

Fosfor mempunyai peran penting dalam metabolisme energi. Energi yang diperoleh dari proses fotosintesis dan metabolisme karbohidrat disimpan dalam bentuk senyawa fosfat yang digunakan untuk pertumbuhan dan reproduksi tanaman. Unsur P berperan dalam meningkatkan perkembangan akar, sehingga dapat mempermudah dan mempercepat penyerapan unsure hara tanah. Unsur P juga berfungsi dalam meningkatkan kualitas dan hasil tanaman. Serapan fosfor yang normal oleh tanaman akan berlangsung selama kemasakan tanah tinggi, ion-ion besi, aluminium dan mangan akan bereaksi dengan H_2PO_4 yang menyebabkan fosfor tidak larut dan tidak tersedia bagi tanaman. Agar tanaman dapat tumbuh dan memproduksi maksimum, maka ketersediaan P didalam tanah harus dapat ditingkatkan (Hamdani, 2008).

Pemberian pupuk K merupakan salah satu cara untuk mengurangi kerebahan dan dapat meningkatkan produksi. Tanaman padi yang terlalu tinggi akibat N dapat diatasi dengan aplikasi pupuk K. Secara umum kalium berfungsi menjaga keseimbangan pada nitrogen dan posfor. Penggunaan kalium pada tanaman padi dapat meningkatkan hasil gabah dibandingkan dengan tanaman padi yang tidak diberi kalium. Hal ini berdasarkan pada penelitian yang dilakukan oleh Natawijaya (2010) terhadap pupuk kalium dengan lima taraf dosis yaitu 0 ; 12,5 ; 25; 37,5 ; 50 kg/ha, bahwa pupuk kalium memberikan hasil terbaik pada hasil gabah/petak 37,5 kg/ha, penelitian lain yang dilakukan oleh Suyamto (2008) terhadap beberapa dosis pemberian pupuk kalium terhadap padi gogo pada beberapa taraf yaitu 0, 50, 100 dan 200 kg KCl/ha, menunjukkan hasil bahwa pemupukan 200 kg KCl/ha dapat memperoleh hasil sebesar 5,1 ton/ha, 33% lebih tinggi dari hasil tanpa pemupukan kalium. Berdasarkan hasil penelitian Yamin dan Moentono (2011) kuat batang berkorelasi positif dengan daya hasil tanaman padi dan kuat batang dapat sebagai salah satu kriteria tahan rebah sehingga dengan pemberian pupuk kalium dapat meningkatkan ketahanan rebah (Arnen *dkk*, 2013).

Magnesium berperan terhadap metabolisme Nitrogen, makin tinggi tanaman menyerap magnesium, makin tinggi juga kadar protein dalam akar ataupun bagian atas tanaman. Sedangkan faktor yang mempengaruhi ketersediaan magnesium dalam tanah adalah suhu, kelembaban dan pH (Rosmarkam *dkk*, 2001).

Pemanfaatan Lahan kelapa sawit

Alih fungsi lahan tampak sangat nyata di daerah perkotaan, terutama kota-kota besar yang penduduknya sangat padat seperti wilayah Jakarta dan sekitarnya sehingga praktis lahan-lahan pertanian khususnya lahan sawah menjadi semakin sempit. Akibatnya kemampuan lahan-lahan pertanian diperkotaan dalam memenuhi kebutuhan pangan semakin berkurang sehingga tergantung pada pasokan bahan pangan dari luar kota. Hal ini dapat menyebabkan kerawanan bila terjadi sesuatu yang diluar dugaan, misalnya bencana alam diwilayah pemasok atau terputusnya jalur distribusi karena banjir dan lain-lain. Salah satu cara yang dapat ditempuh untuk meniasati sempitnya lahan pertanian terutama diperkotaan adalah bercocok tanam didalam pot atau wadah. Cara ini sudah lama digunakan untuk tanaman hias dan beberapa jenis tanaman sayuran seperti cabe ataupun tomat. Namun menanam padi dalam pot belum banyak dilakukan. Apalagi dengan system hidroponik (Alridiwersah, 2015).

Keunggulan Varietas

Varietas unggul baru merupakan salah satu komponen teknologi yang andal dan cukup besar sumbangannya dalam meningkatkan produksi padi nasional, baik dalam kaitannya dengan ketahanan pangan maupun peningkatan pendapatan petani. Varietas unggul telah memberikan kontribusi besar terhadap peningkatan produksi padi nasional. Hingga saat ini varietas unggul tetap lebih besar sumbangannya dalam peningkatan produktivitas padi. Terbatasnya varietas padi spesifik lokasi dengan keunggulan tertentu, menyebabkan peningkatan produksi padi menjadi terhambat. Oleh karena itu upaya pengujian varietas unggul baru spesifik lokasi yang beradaptasi baik dan punya potensi hasil

yang tinggi harus tetap dilakukan untuk mendukung peningkatan produksi dan pendapatan petani (Dirjen Bina Produksi Tanaman Pangan, 2004).

Panen

Panen merupakan kegiatan akhir dari budidaya tanaman, namun panen juga merupakan kegiatan awal dari pasca panen. Penanganan panen dan pasca panen memiliki peranan penting dalam peningkatan jumlah produksi padi melalui peningkatan kualitas dan kuantitas hasil. Untuk mendapatkan hasil padi yang berkualitas tinggi memerlukan waktu yang tepat, cara panen yang benar dan penanganan pasca panen yang baik. Saat panen yang tepat adalah ketika biji telah masak 95% gabah telah menguning (Prasetyo, 2012).

BAHAN DAN METODE PENELITIAN

Tempat dan Waktu

Penelitian dilaksanakan di Pusat Penelitian Kelapa Sawit (PPKS) kebun Aek Pancur kecamatan Tanjung Morawa kabupaten Deli Serdang dengan ketinggian tempat ± 77 m dpl. Pada bulan Juni 2018 sampai Agustus 2018.

Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan pada penelitian ini yaitu Benih padi varietas Inpari 4, varietas impara 2, varietas ciherang, varietas ramos, kelapa sawit umur 8 tahun, pupuk N, P, K, Mg dan insektisida. Alat yang digunakan pada penelitian ini yaitu cangkul, aqua cup, garu, meteran, knapsack, timbangan analitik, gunting, pisau, parang, paku, bambu, tali plastik, kalkulator, kamera dan alat tulis.

Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan Rancangan Petak Terpisah (RPT) Faktorial dengan 2 faktor yang diteliti yaitu:

1. Petak Utama beberapa varietas padi (V) dengan 4 taraf yaitu:

$$V_1 = \text{Ramos}$$

$$V_2 = \text{Inpara 2}$$

$$V_3 = \text{Inpari 4}$$

$$V_4 = \text{Ciherang}$$

2. Faktor dosis pemupukan (anak petak) terdiri dari:

$$D_1 = 2.75 \text{ g}$$

$$D_2 = 5.50 \text{ g}$$

$$D_3 = 8.26 \text{ g}$$

$$D_4 = 11.0 \text{ g}$$

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

V_1D_1	V_2D_1	V_3D_1	V_4D_1
V_1D_2	V_2D_2	V_3D_2	V_4D_2
V_1D_3	V_2D_3	V_3D_3	V_4D_3
V_1D_4	V_2D_4	V_3D_4	V_4D_4

Jumlah ulangan	: 3 ulangan
Jumlah plot percobaan	: 48 plot
Jumlah tanaman per plot	: 5 tanaman
Jumlah tanaman sampel per plot	: 5 tanaman
Jumlah tanaman sampel seluruhnya	: 240 tanaman
Jarak antar plot	: 100 cm
Jarak antar ulangan	: 100 cm

Analisis Data

Data hasil penelitian di analisis dengan Rancangan Petak Terpisah menggunakan sidik ragam kemudian diuji lanjut dengan beda nyata jujur, model linier dari Rancangan Petak Terpisah adalah sebagai berikut:

$$Y_{ijk} = \mu + \rho_k + \alpha_i + \theta_{ik} + \beta_j + (\alpha\beta)_{ij} + \epsilon_{ijk} \text{ (Vincent, G. 1991)}$$

Keterangan:

Y_{ijk} : Pengamatan pada satuan percobaan ke-k yang memperoleh kombinasi perlakuan taraf ke-i dari factor α dan taraf ke-j dari factor β .

μ : Nilai rata-rata yang sesungguhnya (rata-rata populasi).

ρ_k : Pengaruh aditif dari kelompok-k.

α_i : Pengaruh aditif taraf ke-i dari factor α .

β_j : Pengaruh aditif taraf ke-j dari factor β .

θ_{ik} : Pengaruh acak dari petak utama yang muncul pada taraf ke-i dari faktor α dalam kelompok ke-k.

$(\alpha\beta)_{ij}$: Pengaruh aditif taraf ke-i dari factor α dan taraf ke-j dari factor β .

ϵ_{ijk} : Pengaruh acak dari satuan percobaan ke-k yang memperoleh kombinasi perlakuan ij

Pelaksanaan Penelitian

Asal Bahan Tanaman

Benih padi diperoleh dari balai besar penelitian tanaman padi yang berada di daerah Sukamandi, Subang 41256, Jawa Barat dan benih padi lokal Sumatra Utara.

Persiapan Lahan

Lahan disiapkan terlebih dahulu dengan luasan yang dibutuhkan untuk penelitian. Segala sesuatu vegetasi yang ada pada lahan dibuang dan lahan dibersihkan menggunakan cangkul dan babat. Kemudian memangkas daun kelapa sawit yang mengenai pucuk tanaman.

Pengelolaan Tanah

Pengelolaan dilakukan sebanyak 2 kali dengan menggunakan cangkul. Cangkul digunakan untuk membuat plot, kemudian tanah-tanah tersebut di masukan kedalam tong agar di lakukan penanaman.

Persiapan Media Tanam

Media yang digunakan adalah tanah top soil yang berada di sekitar kebun sawit. Tanah diambil dengan menggunakan cangkul dan dimasukan dalam tong. Selanjutnya ditambahkan air kedalamannya hingga tekstur tanah lembut dan mudah untuk di tanam.

Pengairan

Pengairan dilakukan dengan menampung air terlebih dahulu di areal pembibitan kelapa sawit dengan menggunakan Jerigen 25 liter kemudian dibawa kelahan penelitian untuk mengisi air pada penelitian ini.

Pembuatan Plot

Pembuatan plot penelitian dilakukan setelah pengolahan tanah. Plot dibuat dengan ukuran panjang 100 cm dan lebar 100 cm dengan jumlah 5 plot anak petak, jarak antar plot 100 cm dan jumlah ulangan sebanyak 3 ulangan.

Penyemaian Benih

Benih direndam terlebih dahulu dengan air selama 24 jam dan diperam selama 48 jam. Benih langsung disemaikan pada media persemaian yang berupa akua gelas bekas yang terlebih dahulu dimasukkan tanah yang sudah menjadi lumpur sehingga sesuai dengan tempat tumbuhnya.

Penanaman Bibit

Penanaman bibit dilakukan pada saat umur tanaman $\pm$ 21 hari dengan menggunakan jumlah bibit sekitar satu bibit per lubang tanam, dengan perlakuan beberapa varietas tanaman padi dan dosis pupuk yang berbeda dimana kondisi lumpur yang macak-macak.

Aplikasi Pupuk Organik

Pupuk organik diberikan setelah tanaman berumur 25 hari, sesuai dengan dosis yang dibutuhkan. Dilakukan penyemprotan pupuk melalui daun, agar tanaman terhindar dari hama tanaman.

Pemeliharaan Tanaman

Penyiangan

Kegiatan ini dilakukan apabila areal pertanaman terdapat gulma. Dilakukan secara manual dengan mencabut gulma sampai ke akarnya dan kemudian memusnahkannya.

Penyisipan

Apabila ada tanaman padi yang tidak tumbuh atau mati sebab faktor-faktor tertentu, maka dapat dilakukan tindakan pengganti tanaman baru atau

penyisipan dari varietas yang sama, usahakan bibit yang digunakan pertumbuhannya baik agar dapat mengejar pertumbuhan bibit lainnya.

Aplikasi Pupuk

Aplikasi pupuk dilakukan dengan menaburkan pupuk disekitar tanaman padi dengan dosis yang telah ditentukan sesuai dengan perlakuan yang dibuat dengan jarak waktu aplikasi yaitu

Pengendalian hama penyakit

Hama yang menyerang tanaman padi pada penelitian ini adalah kambing, sapi, tikus, belalang. Hama kambing dan sapi menyerang tanaman padi umur 8 MST. Hama ini dikendalikan dengan cara membuat pagar kawat mengelilingi bagian kelapa sawit. Hama tikus menyerang tanaman padi pada saat padi mulai keluarnya malai. Hama ini dikendalikan dengan menggunakan jaring yang dipasang mengelilingi areal penelitian. Hama belalang menyerang tanaman padi pada saat tanaman umur 6 MST. Hama belalang ini dikendalikan dengan insektisida Decis 25EC dengan konsentrasi 3 ml/l air.

Pengukuran cahaya

Metode yang digunakan untuk mengetahui intensitas cahaya matahari yang masuk ke areal lahan dilakukan pengukuran menggunakan light meter diukur dengan satuan lux, pengukuran dilakukan di atas helaian daun tanaman, mekanismenya pertama saya tentukan 3 titik yang saya tandi dengan patok, 3 patok tersebut lah yang menjadi tempat pengukuran, pengukuran dilakukan 1 hari 3 kali, yaitu pada jam 10.00 wib, 12.00 wib, 14.00 wib.

Parameter Pengamatan

Tinggi Tanaman (cm)

Pengukuran tinggi tanaman dilakukan dengan menggunakan meteran dan pengukuran dimulai dari patok standar sampai ujung daun tertinggi setelah tanaman berumur 2 MSPT, dengan interval 1 minggu sekali.

Jumlah Anakan (Anakan)

Jumlah anakan dihitung pada setiap anakan pada setiap rumpun tanaman dalam setiap plot. Pengamatan dilakukan dua minggu sekali.

Jumlah Klorofil (g/mg)

Jumlah klorofil daun dihitung dengan menggunakan chlorophyll meter (SPAD-502 Plus). Pengamatan dilakukan pada daun ke 5 pada umur 8 MSPT untuk seluruh tanaman per plot.

Volume Akar(m²)

Volume akar dihitung dengan cara memotong bagian akar tanaman Padi yang telah dibersihkan. Akar tersebut dikering anginkan terlebih dahulu kemudian dimasukan ke dalam gelas ukur 1000 ml yang berisi air 250 ml, sehingga didapatkan penambahan volume. Volume akar dapat diperoleh dengan rumus:

$$\text{Volume akar} = \text{Volume (2)} - \text{Volume (1)}$$

Pengamatan volume akar dilakukan pada akhir penelitian yaitu setelah 60 hari dari penanaman

Bobot Berangkasan (g)

Untuk menghitung berat berangkasan, terlebih dulu akar dibersihkan dari kotoran atau tanah yang menempel pada brangkasan. Brangkasan yang telah dibersihkan tersebut kemudian ditimbang dengan timbangan analitik. Pengamatan

berat brangkasan dilakukan pada akhir penelitian yaitu setelah 60 hari dari penanaman.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tinggi Tanaman

Data pengamatan pertumbuhan tinggi tanaman padi beserta sidik ragamnya dapat dilihat pada Lampiran 7 – 14.

Berdasarkan hasil analisis of varians (ANOVA) dengan Rancangan Petak Terpisah (RPT) menunjukkan bahwa perbedaan varietas dan aplikasi pemberian pupuk N P K Mg yang ditanam dibawah kelapa sawit umur 16 tahun serta interaksi kedua perlakuan tersebut memberikan hasil tidak nyata. Pada Tabel 1 disajikan data pertumbuhan tinggi tanaman padi yang ditanam dibawah kelapa sawit umur 16 tahun.

Tabel 1. Tinggi Tanaman Padi Menggunakan Perbedaan Varietas dan Aplikasi Pemberian Pupuk NPK Mg umur 2-8 MST yang Ditanam di Bawah Kelapa Sawit Umur 16 tahun

Perlakuan	2 MST	4 MST	6 MST	8 MST
	cm.....			
D ₁	15,23	21,99	28,03	39,68
D ₂	18,00	24,76	31,48	39,16
D ₃	19,12	24,98	30,85	33,49
D ₄	17,19	23,36	30,20	31,94
V ₁	15,56	22,14	28,68	31,81
V ₂	18,27	24,97	31,63	35,64
V ₃	18,20	23,14	28,08	33,57
V ₄	17,52	24,84	32,17	43,25

Berdasarkan tabel 1. Hasil uji DMRT pada taraf 5% menunjukkan bahwa varietas ciherang (V₄) memiliki hasil tertinggi (43,25 cm) sedangkan varietas ramos (V₁) memiliki hasil terendah (31,81 cm).Dapat di ketahui bahwa besar kecilnya pertumbuhan tinggi tanaman dipengaruhi oleh faktor eksternal dan internal. Faktor eksternal merupakan faktor lingkungan, seperti iklim, tanah dan unsur hara. Perbedaan pertumbuhan dan hasil yang diperoleh diduga disebabkan

oleh banyaknya air yang berada di dalam tong. Gejala yang tampak pada tanaman yang terendam adalah adanya pemanjangan batang atau daun yang diikuti dengan menguningnya dedaunan yang lebih tua dan berlanjut dengan pertumbuhan yang lambat atau negative dari akar dan tajuk. Jackson (1990) mengemukakan adanya rentang taksonomik yang cukup luas terkait dengan kemampuan tanaman dalam proses pemanjangan tajuk akibat tergenang atau terendam. Proses ini sebenarnya merupakan suatu mekanisme untuk menghindarkan diri berlama-lama dari kondisi terendam, sehingga tajuk atau daun dapat lebih cepat menyentuh udara. Pada tanaman padi, koleoptil, daun dan batang memberikan respon pemanjangan secara lebih cepat dalam kondisi terendam. Tanaman padi memberikan respon pemanjangan batang akibat terendam, tetapi pemanjangan batang ini harus terkendali sehingga tanaman tidak roboh pada saat genangan berakhir.

Jumlah Anakan

Data pengamatan pertumbuhan jumlah anakan tanaman padi beserta sidik ragamnya dapat dilihat pada Lampiran 15 – 16.

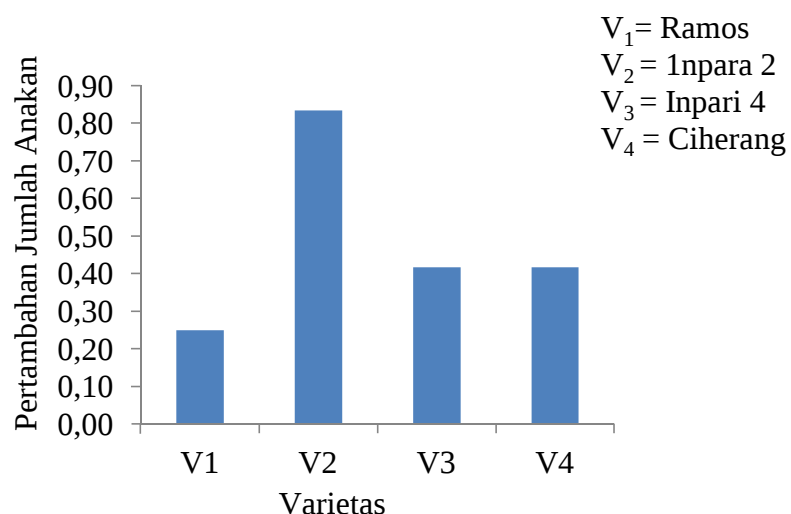
Berdasarkan hasil analisis of varians (ANOVA) dengan Rancangan Petak Terpisah (RPT) menunjukkan bahwa perbedaan vaietas memberikan hasil berbeda nyata sedangkan aplikasi pemberian pupuk NPK Mg yang ditanam dibawah kelapa sawit umur 16 tahun dan interaksi kedua perlakuan tersebut memberikan hasil tidak nyata. Pada Tabel 2 disajikan data pertambahan jumlah anakan tanaman padi yang ditanam dibawah kelapa sawit umur 16 tahun.

Tabel 2. Jumlah Anakan Padi dengan Menggunakan beberapa Varietas dan Aplikasi Pemberian Pupuk NPK Mg yang Ditanam Dibawah Kelapa Sawit Umur 16 Tahun

Perlakuan	V ₁	V ₂	V ₃	V ₄	Rataan
	anakan.....				
D ₁	0,0	1,0	0,3	0,67	0,50
D ₂	0,67	1,00	0,67	0,33	0,67
D ₃	0,00	0,67	0,33	0,33	0,33
D ₄	0,33	0,67	0,33	0,33	0,42
Rataan	0,25 c	0,83 a	0,42 b	0,42 b	0,48

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

Berdasarkan tabel 2. Hasil uji DMRT pada taraf 5% menunjukkan bahwa penggunaan varietas Inpara 2 (V₂) memiliki hasil pertambahan jumlah anakan tertinggi (0,83 anakan) sedangkan penggunaan varietas ramos (V₁) memiliki hasil pertambahan jumlah anakan terendah (0,25 anakan). Hubungan pertambahan jumlah anakan tanaman padi sawah dengan penggunaan perbedaan varietas yang ditanam dibawah kelapa sawit umur 16 tahun dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Pertambahan Jumlah Anakan Tanaman Padi Sawah dengan Penggunaan Perbedaan Varietas Dibawah Tegakan Kelapa Sawit Umur 16 Tahun

Berdasarkan gambar 1 dapat dilihat bahwa diagram pertambahan jumlah anakan tanaman padi sawah dengan penggunaan perbedaan vaietas yang ditanam dibawah kelapa sawit umur 16 tahun membentuk diagram yang signifikan. Hal ini diduga karena terdapat perbedaan susunan genetik merupakan salah satu faktor penyebab keragaman penampilan tanaman. Program genetik yang akan diekspresikan pada suatu fase pertumbuhan yang berbeda dapat diekspresikan pada berbagai sifat tanaman yang mencakup bentuk dan fungsi tanaman yang menghasilkan keragaman pertumbuhan tanaman, Sitohang (2014) menyatakan bahwa varietas berbeda nyata pada perubahan amatan tinggi tanaman, jumlah anakan, jumlah malai, jumlah gabah hampa, jumlah gabah produktif, bobot gabah per sampel, bobot 1000 butir, dan bobot persampel. Hal yang serupa berdasarkan penelitian Mawardi dkk, (2016) bahwa perlakuan varietas juga berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman padi, dan terdapat interaksi antara varietas dan kekeringan terhadap pertumbuhan dan hasil padi.

Jumlah Klorofil

Data pengamatan pertumbuhan jumlah klorofil tanaman padi beserta sidik ragamnya dapat dilihat pada Lampiran 17 – 18.

Berdasarkan hasil analisis of varians (ANOVA) dengan Rancangan Petak Terpisah (RPT) menunjukkan bahwa perbedaan vaietas dan aplikasi pemberian pupuk NPK Mg yang ditanam dibawah kelapa sawit umur 16 tahun serta interaksi kedua perlakuan tersebut memberikan hasil tidak nyata. Pada Tabel 3 disajikan data pertambahan jumlah klorofil tanaman padi yang ditanam dibawah kelapa sawit umur 16 tahun.

Tabel 3. Kadar Klorofil Tanaman Padi dengan Menggunakan beberapa Varietas dan Aplikasi Pemberian Pupuk NPK Mg yang Ditanam di Bawah Kelapa Sawit Umur 16 tahun

AP/PU	V ₁	V ₂	V ₃	V ₄	Rataan
	g/mg.....				
D ₁	12,2	29,2	23,6	23,89	22,23
D ₂	24,56	29,53	28,05	39,41	30,39
D ₃	33,76	31,20	32,52	30,84	32,08
D ₄	23,93	30,33	26,09	8,90	22,31
Rataan	23,62	30,06	27,57	25,76	26,75

Berdasarkan tabel 3. Hasil uji DMRT pada taraf 5% menunjukkan bahwa dengan pemberian pupuk N P K Mg 8,26 g/tong (D₃) memiliki kadar klorofil tanaman tertinggi (32,08 g/mg) sedangkan pemberian Pupuk NPKMg 2,75 g/tong (D₁) memiliki pertambahan kadar klorofil tanaman terendah (22,23 g/mg), dapat diketahui bahwa besar kecilnya pertambahan kadar klorofil tanaman dipengaruhi oleh faktor eksternal. Faktor eksternal merupakan faktor lingkungan, seperti iklim, tanah dan unsur hara. Perbedaan pertumbuhan dan hasil yang diperoleh diduga disebabkan oleh besarnya unsur hara yang berada di dalam tanah. Suplai nitrogen akan membuat bagian tanaman menjadi hijau karena mengandung klorofil yang berperan dalam fotosintesis. Adil dkk, (2005) menyatakan bahwa semakin tinggi pemberian nitrogen (sampai batas optimum-nya) maka jumlah klorofil yang terbentuk akan meningkat. Suharja dan Sutarno (2009) menambahkan pada cabai Sakti perlakuan pemupukan berpengaruh terhadap bobot segar tanaman, kandungan klorofil a dan total klorofil.

Volume akar

Data pengamatan pertambahan volume akar tanaman padi beserta sidik ragamnya dapat dilihat pada Lampiran 19 – 20.

Berdasarkan hasil analisis of varians (ANOVA) dengan Rancangan Petak Terpisah (RPT) menunjukkan bahwa perbedaan varietas dan aplikasi pemberian

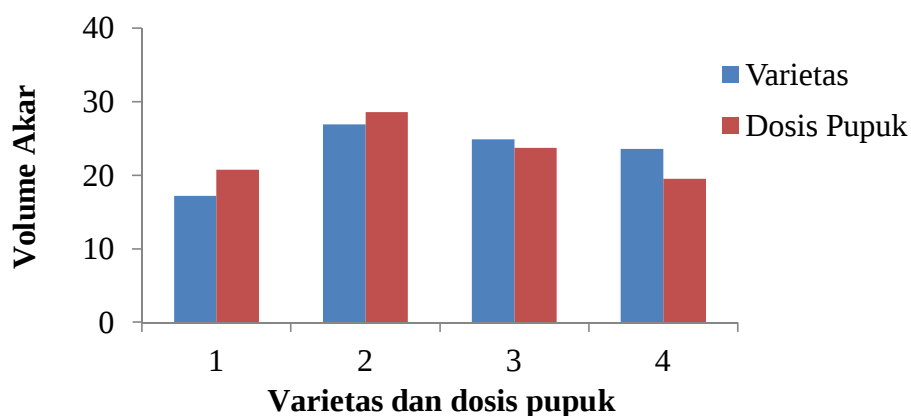
pupuk NPK Mg yang ditanam dibawah kelapa sawit umur 16 tahun serta interaksi kedua perlakuan tersebut memberikan hasil tidak nyata. Pada Tabel 4 data volume akar tanaman padi yang ditanam di bawah kelapa sawit umur 16 tahun.

Tabel 4. Volume Akar Tanaman Padi dengan Menggunakan beberapa Varietas dan Aplikasi Pemberian Pupuk NPK Mg yang Ditanam di Bawah Kelapa Sawit Umur 16 tahun

AP/PU	V ₁	V ₂	V ₃	V ₄	Rataan
	m ²				
D ₁	7,00	25,5	23,2	27,38	20,76 c
D ₂	27,21	30,25	27,26	29,73	28,61 a
D ₃	21,13	28,33	23,20	22,31	23,74 b
D ₄	13,33	23,70	25,94	15,00	19,49 d
Rataan	17,17 d	26,94 a	24,89 b	23,61 c	23,15

Keterangan :Angka yang diikuti huruf yang tidak sama pada kolom di baris sama berbeda nyata menurut uji DMRT 5%.

Berdasarkan tabel 4. Hasil uji DMRT pada taraf 5% menunjukkan bahwa dengan pemberian pupuk NPKMg 5,50 g/tong (D₂) memiliki volume akar tanaman tertinggi (3,04 g) sedangkan pemberian Pupuk NPKMg 2,75 g/tong (D₁) memiliki volume akar tanaman terendah (1,61g). Hubungan volume akar tanaman padi sawah dengan penggunaan perbedaan varietas dan pemberian Pupuk NPK Mg yang ditanam di bawah kelapa sawit umur 16 tahun dapat dilihat pada gambar 2.



Gambar 2. Pertambahan Volume Akar Tanaman Padi Sawah dengan Penggunaan Perbedaan Varietas dan Pemberian Pupuk NPKMg Dibawah Tegakan Kelapa Sawit Umur 16 Tahun.

Berdasarkan gambar 2 dapat dilihat bahwa diagram pertambahan volume akar tanaman padi sawah dengan penggunaan perbedaan vaietas dan pemberian Pupuk N, P, K dan Mg yang ditanam dibawah kelapa sawit umur 16 tahun membentuk diagram yang signifikan. Besar kecilnya pertambahan volume akar tanaman dipengaruhi oleh faktor eksternal. Pertambahan volume akar tanaman dipengaruhi oleh faktor eksternal yaitu unsur hara. Harjanti R, A, (2014) menyatakan bahwa terdapat interaksi antara nitrogen dengan silika yang diaplikasikan dan pada takaran 150 kg/ha urea dengan 250 kg/ha Si-PlusHS menunjukkan hasil yang baik pada variabel pertumbuhan tanaman yaitu tinggi tanaman, jumlah daun, luas daun, diameter batang, jumlah ruas, panjang akar, volume akar, berat segar tajuk, berat segar akar, berat segar total, berat kering tajuk, berat kering akar, berat kering total. Sinaga A dan Amar Ma'ruf A (2016) menyatakan bahwa pemberian pupuk Urea (N) dan Kalium (K_2O_5) dapat meningkatkan panjang akar dan luas akar jagung sebesar 152,32 % dan 116,12% terhadap tanaman tanpa diberi pupuk (kontrol)

Bobot Berangkasan

Data pengamatan pertambahan bobot berangkasan tanaman padi beserta sidik ragamnya dapat dilihat pada Lampiran 21 – 22.

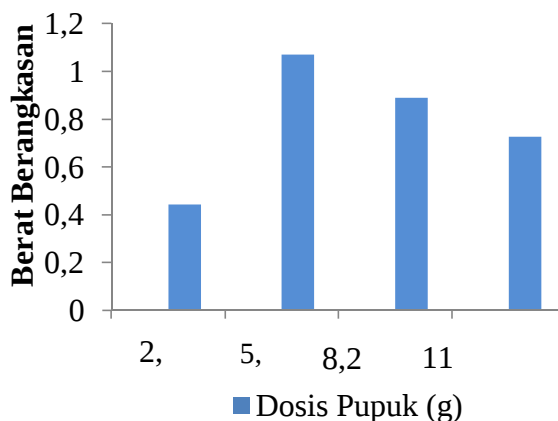
Berdasarkan hasil analisis of varians (ANOVA) dengan Rancangan Petak Terpisah (RPT) menunjukkan bahwa aplikasi pemberian pupuk NPK Mg yang ditanam dibawah kelapa sawit umur 16 tahun berpengaruh nyata namun perbedaan vaietas dan interaksi kedua perlakuan tersebut memberikan hasil tidak nyata. Pada Tabel 5 disajikan data bobot berangkasan tanaman padi yang ditanam dibawah kelapa sawit umur 8 tahun.

Tabel 5. Pertambahan bobot berangkasan Tanaman Padi dengan Menggunakan Vaietas dan Aplikasi Pemberian Pupuk NPK Mg yang Ditanam di Bawah Kelapa Sawit Umur 16 tahun

AP/PU	V ₁	V ₂	V ₃	V ₄	Rataan
	g.....				
D ₁	0,10	0,50	0,60	0,53	0,44 d
D ₂	0,42	1,13	1,08	1,66	1,07 a
D ₃	0,99	0,83	0,99	0,74	0,89 b
D ₄	0,72	0,83	0,77	0,59	0,73 c
Rataan	0,56	0,83	0,87	0,88	0,78

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

Berdasarkan tabel 5. Hasil uji DMRT pada taraf 5% menunjukkan bahwa dengan pemberian pupuk NPKMg 5,50 g/tong (D₂) memiliki pertambahan bobot berangkasan tanaman tertinggi (1,07 g) sedangkan pemberian Pupuk NPKMg 2,75 g/tong (D₁) memiliki pertambahan bobot berangkasan tanaman terendah (0,44g). Hubungan pertambahan berat berangkasan tanaman padi sawah dengan pemberian Pupuk NPKMg yang ditanam dibawah kelapa sawit umur 16 tahun dapat dilihat pada gambar 3.



Gambar 3. Pertambahan Berat Berangkasan tanaman Padi Sawah dengan Pemberian Pupuk NPKMg di Bawah Tegakan Kelapa Sawit Umur 16 Tahun.

Berdasarkan gambar 3 dapat dilihat bahwa diagram pertambahan berat berangkasan tanaman padi sawah dengan pemberian Pupuk NPKMg yang ditanam

dibawah kelapa sawit umur 16 tahun membentuk diagram yang signifikan. Hubungan pertambahan bobot berangkasan tanaman padi sawah dengan penggunaan perbedaan vaietas dan aplikasi pemberian pupuk NPK Mg yang ditanam dibawah kelapa sawit umur 8 tahun dapat dilihat pada gambar 2. Dapat diketahui bahwa besar kecilnya pertambahan bobot berangkasan tanaman dipengaruhi oleh faktor eksternal yaitu unsur hara. Hal ini dipertegas oleh Sanchez (1992) bahwa ketersediaan hara terutama P yang diserap oleh tanaman terutamana dimanfaatkan untuk mengisi sel, mengingat unsur P berperan dalam menyusun makromolekul seperti asam amino protein, enzim dan energi kimia (ATP) dan dampaknya dapat meningkatkan berat kering brangkasan maupun hasil tanaman.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

1. Varietas Inpara 2 memberikan pengaruh pada parameter jumlah anakan dan volume akar.
2. Pupuk N P K Mg dengan Dosis 5,50 g/tong memberikan pengaruh pada parameter volume akar dan berat berangkasan.
3. Interaksi antara beberapa varietas dan dosis pupuk N P K Mg tidak memberikan pengaruh pada seluruh parameter.

Saran

Perlu dilakukan penelitian lanjutan dengan menggunakan varietas inpara 2 dengan lokasi yang berbeda untuk mendapatkan kondisi yang tepat dalam meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman padi sawah yang ditanam di bawah tegakan kelapa sawit.

DAFTAR PUSTAKA

- Alnopri, 2004. Variabilitas Genetik dan Heritabilitas Sifat-Sifat Pertumbuhan Bibit Tujuh Genotipe Kopi Robusta-Arabika. Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian Indonesia. Volume 6, Nomor 2 Tahun 2004.
- Alridiwersah, Hamidah. H, Erwin. M. H, dan Muchtar, Y. 2015. Uji Toleransi Beberapa Varietas Padi (*Oryza sativa* L.) Terhadap Naungan. Jurnal Pertanian Tropika. Vol. 2, No. 2. Agustus 2015. (12): 93 – 101. ISSN: 2356-4725.
- Arnen, P, Kardhinata. E. H, Mbue. K. B. 2013. Uji Beberapa Varietas Padi Sawah Irigasi (*Oryza Sativa* L.) dan Aplikasi Pupuk Kalium (KCL) Untuk Meningkatkan Produksi dan Ketahanan Rebah. Jurnal Online Agroekoteknologi Vol. 1. No. 2. Maret 2013. ISSN No. 2337-6597.
- Cabuslay, 1995. Low Light Stress: mechanism of tolerance and screening method. Philippine J. of Crop Sci. 16(1):39.
- Dartius 2005. Analisis Pertumbuhan Tanaman. Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara. Medan.
- Dirjen Bina Produksi Tanaman Pangan, 2004. Pedoman umum pengembangan padi varietas unggul tipe baru (VUTB). Jakarta 2004.
- Fitri, H. 2009. Uji Adaptasi Beberapa Varietas Padi Ladang (*Oryza sativa* L.). Universitas Sumatera Utara. Medan.
- Hamdani, S. J. 2008. Pertumbuhan dan Hasil Bawang Merah Kultivar Kuning pada Status Hara P Total Tanah dan Dosis Pupuk Fospat yang Berbeda. Jurnal Agrikultura. Volume 19, Nomor 1, Tahun 2008. ISSN 0853-2885.
- Handoyo, D, 2008. Usaha Tani Padi - Ikan - Itik di Sawah. Intimedia Ciptanusantara. Tangerang.
- Harjanti R, A, Tohari, Utami S, N, H. 2014. Pengaruh Takaran Pupuk Nitrogen dan Silika terhadap Pertumbuhan Awal (*Saccharum officinarum* L.) pada Inceptisol. Vegetalika Vol.3 No.2, 2014 : 35 – 44.
- Hendrata, 2010. Deskripsi Tanaman Padi Verietas Unggul. Jakarta (ID) : Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan.
- Hilman, U, Suwandi, Rini. S. 1999. Penggunaan Pupuk TSP dan SP-36 Pada Tanaman Bawang Putih di Daratan Tinggi. J. Hort. 9 (1):18-24,1999.
- Irawan, B. 2004. Dinamika produktivitas dan kualitas budidaya padi sawah. Dalam Ekonomi Padi dan Beras Indonesia. Badan Litbang Pertanian. Deptan. 435 hal.

- Jackson, M.B. 1990. Hormones and developmental change in plants subjected to submergence or soilwaterlogging. *Aquatic Botany* 38:49-72.
- KEMENTAN, 2018. Swasembada Beras. Kementrian Pertanian RI. Jl. Harsono RM. No. 3 Ragunan: Jakarta.
- Made, U. 2010. Respons Berbagai Populasi Tanaman Jagung Manis (*Zea mays saccharata* Sturt.) Terhadap Pemberian Pupuk Urea. *J. Agroland* 17 (2) : 138 – 143, Agustus 2010. ISSN: 0854 – 641X.
- Mawardi, Ichsan C, N, Syamsuddin. 2016 .Pertumbuhan dan Hasil Beberapa Varietas Tanaman Padi (*Oryza sativa* L.) pada Tingkat Kondisi Kekeringan. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian Unsyiah*. Volume 1, Nomor 1.
- Mubaroq, I. A. 2013^a. Kajian Potensi Morfologi Akar Terhadap Pertumbuhan dan Perkembangan Tanaman padi. Universitas Pendidikan Indonesia. Pdf.
- . 2013^b. Kajian Potensi Morfologi Bunga Terhadap Pertumbuhan dan Perkembangan Tanaman padi. Universitas Pendidikan Indonesia. Pdf.
- . 2013^c. Kajian Potensi Morfologi Malai Terhadap Pertumbuhan dan Perkembangan Tanaman padi. Universitas Pendidikan Indonesia. Pdf.
- Norsalis, E, 2011. Padi Gogo dan Sawah. 29-10-2011 03:33:43. Pdf.
- Prasety, 2012. Budidaya Padi Sawah TOT (Tanpa Olah Tanah). Kanisius. Yogyakarta.
- Ridwansyah, B, Tjipto. R. B, Paul. B. T, Agustiansyah. 2010. Pengaruh Dosis Pupuk Nitrogen, Fosfor Dan Kalium Terhadap Produksi Benih Padi Varietas Mayang Pada Tiga Lokasi Di Lampung Utara. *Jurnal Agrotropika* 15 (2) : 68 – 72, Juli – Desember 2010.
- Rosmarkam, A, Nasih. W. Y. 2001. Ilmu Kesuburan Tanah. Kanisius. Yogyakarta.
- Sanchez, P. A. 1992. Sifat dan Pengelolaan Tanah Tropika. Penerbit ITB. Terjemahan dari *Properties and management of Soil in The Tropics*. John Wiley and Son, Inc. New York.
- Santoso, 2008. Kajian Morfologis dan Fisiologis Beberapa Varietas Padi Gogo (*Oryza sativa* L) Terhadap Cekaman Kekeringan. Universitas Sebelas Maret. Surakarta. Pdf.
- Sinaga A dan Amar Ma'ruf A. 2016. Tanggapan Hasil Pertumbuhan Tanaman Jagung Akibat Pemberian Pupuk UREA, SP-36 dan KCL. *Jurnal Pertanian BERNAS*, Volume 12 No 3.

- Sitohang F, R, H, Siregar L, A, M, Putri L, A. 2014. Evaluasi Pertumbuhan Dan Produksi Beberapa Varietas Padi Gogo (*Oryza sativa* L.) Pada Beberapa Jarak Tanam Yang Berbeda. Jurnal Online Agroekoteknologi .Vol.2, No.2 : 661 - 679 , Maret 2014.
- Suharja dan Sutarno, 2009. Biomass, chlorophyll and nitrogen content of leaves of two chili pepper varieties (*Capsicum annum*) in different fertilization treatments. Nusantara Bioscience 1: 9-16.
- Suharno, Nugrohotomo, Bharoto, dan K. T. Ariani. 2010. Daya Hasil dan Karakter Unggul Dominan Pada 9 Galur dan 3 Varietas Padi (*Oryza sativa* L.) di Lahan Sawah Irigasi Teknis. Jurnal Ilmu-ilmu Pertanian, Volume 6, nomor 2, Desember 2010. Pdf.
- Vincent, G. 1991. Teknik Analisis Dalam Penelitian Percobaan. Tarasito. Bandung.
- Wardhana, S, Lisa. M, Asil. B. 2014. Kajian Penanaman Kedelai Di Bawah Kelapa Sawit Umur Empat Tahun Di PTPN III Kebun Rambutan. Jurnal Online Agroekoteknologi. Vol. 2, No.3 : 1037 – 1042, Juni 2014. ISSN 2337 – 6597.
- Wati, R. 2015. Respon Pertumbuhan dan Produksi Beberapa Varietas Padi Unggul Lokal dan Unggul Baru Terhadap Variasi Intensitas Penyinaran. Skripsi. Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara. Medan.
- Wibowo, P. 2010. Pertumbuhan dan Produktivitas Galur Harapan Padi (*Oryza sativa* L) Hibrida di Desa Ketaon Kecamatan Banyudono Boyolali. Skripsi. Universitas Sebelas Maret. Surakarta. Pdf.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Deskripsi Varietas Ramos

	Ramos
Golongan	: Javanica (buku)
Umur tanaman	: 5 – 6 bulan
Bentuk tanaman	: Tegak
Tinggi tanaman	: 140 cm
Anakan produktif	: 8 – 15 batang
Warna kaki	: Hijau
Warna batang	: Hijau
Warna telinga daun	: Putih
Warna daun	: Hijau
Muka daun	: Kasar
Posisi daun	: Terkulai
Daun bendera	: Terkulai
Bentuk gabah	: Panjang ramping
Warna gabah	: Kuning bersih
Kerontokan	: Tahan
Kerebahan	: Sedang
Teksturnasi	: Pulen
Bobot 1000 butir	: 33.1 g
Rata-rata hasil	: 0.97 kg/plot
Potensi hasil	: 4.8 t/ha
Ketahanan terhadap	
Hama	: Agak tahan terhadap wereng coklat biotipe 2 dan 3
Penyakit	: Agak tahan terhadap hawar daun bakteri strain IV
Anjuran tanam	: Satu lubang satu tanaman
Harga (Rp)	: 3900

Lampiran 2. Deskripsi Varietas Inpara 2

Inpara 2

Nomor seleksi	: B10214F-TB-7-2-3
Asal seleksi	: Pucuk/Cisanggarung/Sita
Umur tanaman	: 128 hari
Bentuk tanaman	: Tegak
Tinggitanaman	: 103 cm
Daun bendera	: Tegak
Bentuk gabah	: Sedang
Warna gabah	: Kuning
Kerontokan	: Sedang
Kerebahan	: Sedang
Teksturnasi	: Pulen
Kadar amilosa	: 22,05%
Rata rata hasil	: 5,49 t/ha(rawa lebak) 4,82 t/ha(rawa pasangsurut)
Potensi hasil	: 6,08 t/ha
Ketahanan terhadap	
Hama	: Agak tahan terhadap wereng coklat biotipe 2
Penyakit	:Tahan terhadap hawar daun patotipe III Tahan terhadap blas
Cekamanabiotik	: Toleran terhadap keracunan Fe dan Al
Anjuran tanam	:Baik ditanam didaerah rawa lebak dan pasang surut
Pemulia	: B. Kustianto, Aris Harimansis, Suwarno, dan Supartopo
Dilepas tahun	: 2008

Lampiran 3. Deskripsi Varietas Inpari 4

Inpari 4

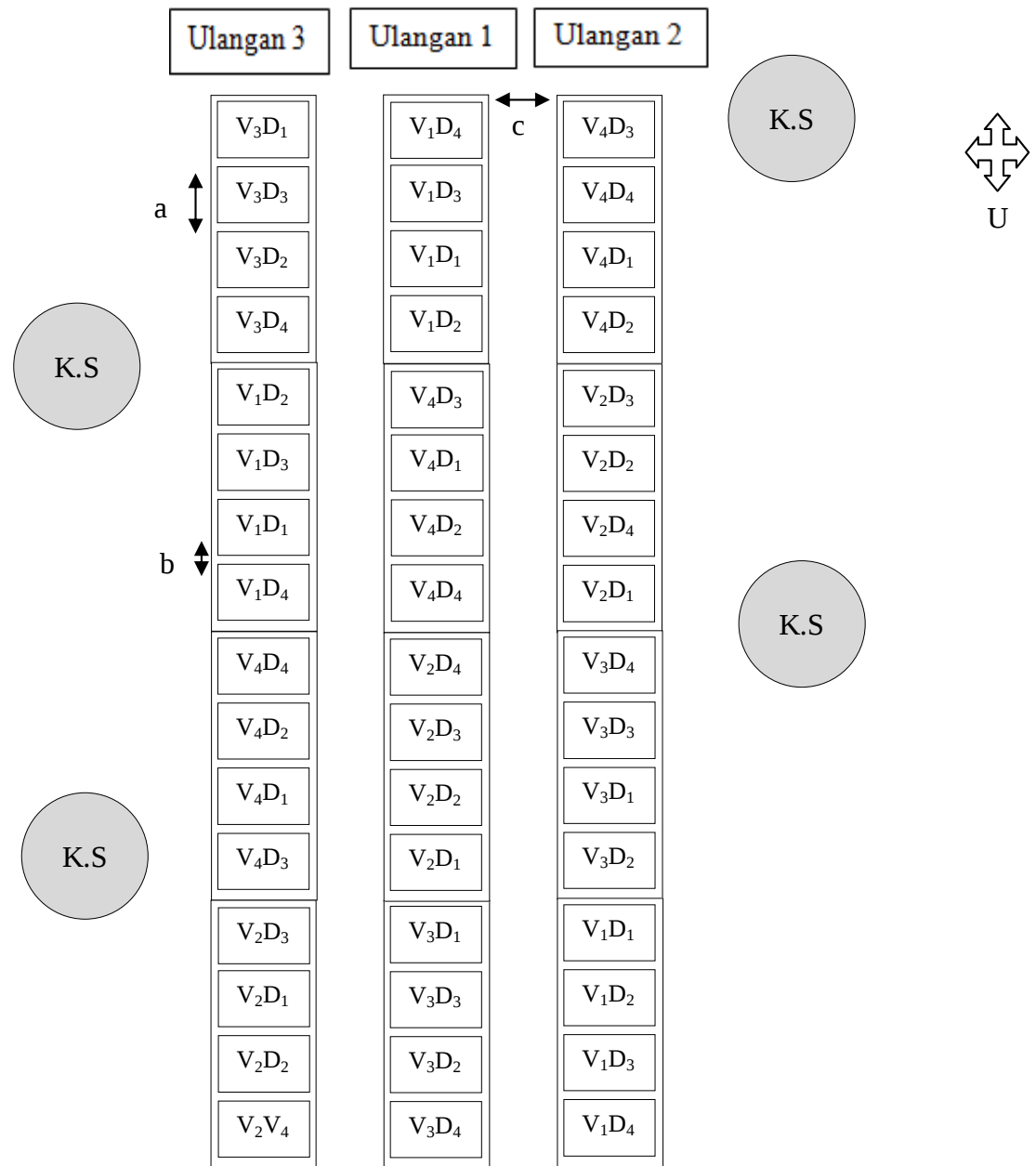
Nomor seleksi	: BP2280-1E-12-2
Asal seleksi	: S4384F-14-1/Way Apo Buru/S4384F-14-1
Umur tanaman	: 115 hari
Bentuk tanaman	: Sedang
Tinggi tanaman	: 95-105 cm
Daun bendera	: Tegak
Bentuk gabah	: Panjang ramping
Warna gabah	: Kuning bersih
Kerontokan	: Sedang
Kerebahan	: Sedang
Tekstur nasi	: Pulen
Kadar Amilosa	: 21,07%
Rata rata hasil	: 6,04 t/ha
Potensi hasil	: 8,80 t/ha
Ketahanan terhadap	
Hama	: Agak rentan terhadap wereng batang coklat bio tipe 1, 2, dan 3.
Penyakit	: Agak tahan terhadap hawar daun bakteri strain III dan IV serta agak rentan terhadap strain VIII, agak tahan terhadap hawar daun bakteri strain IV, agak tahan virus tungro inokulum varian 073 dan 031
Anjur tanam	: Cocok di tanam di lahan irigasi dengan ketinggian sampai dengan 600 mdpl.
Pemulia	: Aan A. Daradjat dan Bambang Suprihatno.
Dilepas tahun	: 2008

Lampiran 4. Deskripsi Varietas Ciherang

Ciherang

Nomor seleksi	: S3383-1d-Pn-41-3-1
Asal seleksi	: IR18349-53-1-3-1-3/3*IR19661-131-3-13//4*IR64
Umur tanam	: 116-125 hari
Bentuk tanam	: Tegak
Tinggi tanam	: 107-115 cm
Daun bendera	: Tegak
Bentuk gabah	: Panjang ramping
Warna gabah	: Kuning bersih Kerontokan
Sedang Kerebahan	: Sedang
Tekstur nasi	: Pulen
Kadar amilosa	: 23 %
Indeks glikemik	: 54,9
Rata rata hasil	: 5 – 7 t/ha
Ketahanan terhadap	
Hama	: Tahan terhadap wereng coklat bio tipe 2, agak tahan terhadap wereng coklat bio tipe 3.
Penyakit	: Tahan terhadap hawar daun bakteri strain III, rentan terhadap strain IV dan VIII
Anjur tanam	: Baik ditanam disawah irigasi dataran rendah sampai ketinggian 500 mdpl.
Pemulia	: Tarjat T, Z. A. Simunallang, E. Sumadi, dan Aan A. Daradjat.
Dilepas tahun	: 2000

Lampiran 5. Bagan Penelitian



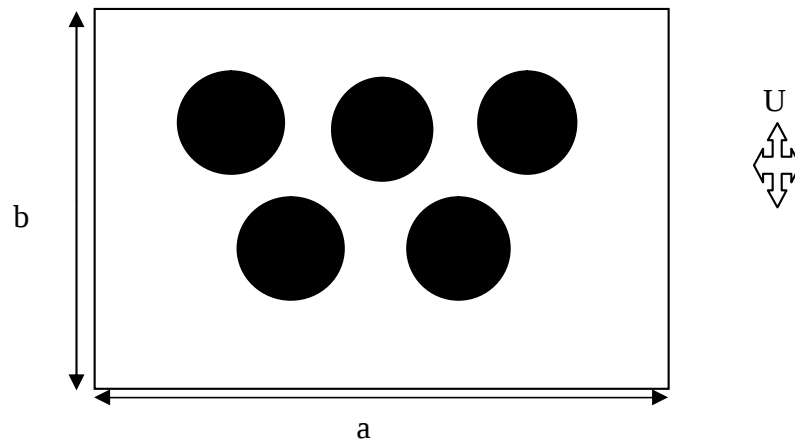
Keterangan :

a : Plot = 100 cm x 100 cm

b : Jarak antar plot = 100 cm

c : Jarak antar ulangan = 100 cm

Lampiran 6. Bagan Plot



Keterangan :

a : Panjang Plot = 100 cm

b : Lebar Plot = 60 cm

● : Tanaman sampel

Lampiran 7. Rataan Pertambahan Tinggi Tanaman Padi umur 2 MST di Bawah Tegakan Kelapa Sawit Umur 16 Tahun

PERLAKUAN	ULANGAN			JUMLAH	RATAAN
	1	2	3		
D ₁ V ₁	13,0	11,2	21,2	45,4	15,1
D ₁ V ₂	18,0	13,6	9,6	41,2	13,7
D ₁ V ₃	29,2	15	10,4	54,6	18,2
D ₁ V ₄	11,0	20,4	10,2	41,6	13,9
JUMLAH	71,2	60,2	51,4	182,8	60,9
D ₂ V ₁	11,4	19,8	10,4	41,6	13,9
D ₂ V ₂	31,6	20,8	21,4	73,8	24,6
D ₂ V ₃	16,4	13,8	14,4	44,6	14,9
D ₂ V ₄	25,2	14	16,8	56,0	18,7
JUMLAH	84,6	68,4	63,0	216,0	72,0
D ₃ V ₁	15,8	18,2	16	50,0	16,7
D ₃ V ₂	15,4	26,2	17	58,6	19,5
D ₃ V ₃	14,2	20,8	26,4	61,4	20,5
D ₃ V ₄	11,4	31,8	16,2	59,4	19,8
JUMLAH	56,8	97,0	75,6	229,4	76,5
D ₄ V ₁	22,6	12,5	14,6	49,7	16,6
D ₄ V ₂	12,4	19,8	13,4	45,6	15,2
D ₄ V ₃	20,6	18,6	18,6	57,8	19,3
D ₄ V ₄	20,6	14,2	18,4	53,2	17,7
JUMLAH	76,2	65,1	65,0	206,3	68,8
TOTAL	288,8	290,7	255,0	834,5	27,8

Daftar Sidik Ragam Pertambahan Tinggi Tanaman Padi umur 2 MST di Bawah Tegakan Kelapa Sawit Umur 16 Tahun

SK	DB	JK	KT	F.hit	F.Tabel 0,05
ULANGAN	2	50,43	25,21	0,53 tn	5,14
D	3	96,53	32,18	0,68 tn	4,76
GALAT a	6	284,97	47,49		
V	3	57,55	19,18	0,74 tn	2,96
D/V	6	246,23	41,04	1,59 tn	2,46
GALAT b	27	698,26	25,86		
TOTAL	47	1433,96	190,97		

Keterangan : tn : Tidak nyata

KK(a) : 35,57 %

KK(b) : 42,23%

Lampiran 8. Rataan Pertambahan Tinggi Tanaman Padi umur 4 MST di Bawah Tegakan Kelapa Sawit Umur 16 Tahun

PERLAKUAN	ULANGAN			JUMLAH	RATAAN
	1	2	3		
D ₁ V ₁	28,80	12,30	47,80	88,90	29,63
D ₁ V ₂	20,80	20,00	14,60	55,40	18,47
D ₁ V ₃	33,00	28,60	10,80	72,40	24,13
D ₁ V ₄	11,40	20,80	15,00	47,20	15,73
JUMLAH	94,0	81,7	88,2	263,9	87,97
D ₂ V ₁	13,20	21,40	14,50	49,10	16,37
D ₂ V ₂	35,60	24,30	26,70	86,60	28,87
D ₂ V ₃	16,50	17,40	36,40	70,30	23,43
D ₂ V ₄	26,50	39,00	25,60	91,10	30,37
JUMLAH	91,8	102,1	103,2	297,1	99,03
D ₃ V ₁	20,80	20,40	21,20	62,40	20,80
D ₃ V ₂	16,60	31,60	19,60	67,80	22,60
D ₃ V ₃	19,00	22,20	30,80	72,00	24,00
D ₃ V ₄	30,00	50,00	17,60	97,60	32,53
JUMLAH	86,4	124,2	89,2	299,8	99,93
D ₄ V ₁	31,80	15,50	18,00	65,30	21,77
D ₄ V ₂	18,20	21,60	50,00	89,80	29,93
D ₄ V ₃	23,00	20,20	19,80	63,00	21,00
D ₄ V ₄	23,20	19,80	19,20	62,20	20,73
JUMLAH	96,20	77,10	107,00	280,30	93,43
TOTAL	368,40	385,10	387,60	1141,10	38,04

Daftar Sidik Ragam Pertambahan Tinggi Tanaman Padi umur 4 MST di Bawah Tegakan Kelapa Sawit Umur 16 Tahun

SK	DB	JK	KT	F.hit	F.Tabel 0,05
ULANGAN	2	13,62	6,81	0,11 tn	5,14
D	3	69,37	23,12	0,38 tn	4,76
GALAT a	6	361,51	60,25		
V	3	67,52	22,51	0,23 tn	2,96
D/V	6	1055,82	175,97	1,83 tn	2,46
GALAT b	27	2589,27	95,90		
TOTAL	47	4157,11	384,56		

Keterangan : tn : Tidak nyata

KK(a) : 20,42%

KK(b) : 25,75%

Lampiran 9. Rataan Pertambahan Tinggi Tanaman Padi umur 6 MST di Bawah Tegakan Kelapa Sawit Umur 16 Tahun

PERLAKUAN	ULANGAN			JUMLAH	RATAAN
	1	2	3		
D ₁ V ₁	31,80	17,60	74,40	123,80	41,27
D ₁ V ₂	23,60	26,40	19,60	69,60	23,20
D ₁ V ₃	36,80	42,20	11,20	90,20	30,07
D ₁ V ₄	11,80	21,20	19,80	52,80	17,60
JUMLAH	104,00	107,40	125,00	336,40	112,13
D ₂ V ₁	15,00	23,00	18,60	56,60	18,87
D ₂ V ₂	39,60	27,30	32,00	98,90	32,97
D ₂ V ₃	16,60	21,00	58,40	96,00	32,00
D ₂ V ₄	27,80	64,00	34,40	126,20	42,07
JUMLAH	99,00	135,30	143,40	377,70	125,90
D ₃ V ₁	25,80	22,60	26,40	74,80	24,93
D ₃ V ₂	17,80	37,00	22,20	77,00	25,67
D ₃ V ₃	23,80	23,60	35,20	82,60	27,53
D ₃ V ₄	48,60	68,20	19,00	135,80	45,27
JUMLAH	116,00	151,40	102,80	370,20	123,40
D ₄ V ₁	41,00	23,60	24,40	89,00	29,67
D ₄ V ₂	24,00	23,40	86,60	134,00	44,67
D ₄ V ₃	25,40	21,80	21,00	68,20	22,73
D ₄ V ₄	25,80	25,40	20,00	71,20	23,73
JUMLAH	116,20	94,20	152,00	362,40	120,80
TOTAL	435,20	488,30	523,20	1446,70	48,22

Daftar Sidik Ragam Pertambahan Tinggi Tanaman Padi umur 6 MST di Bawah Tegakan Kelapa Sawit Umur 16 Tahun

SK	DB	JK	KT	F.hit	F.Tabel 0,05
ULANGAN	2	245,45	122,73	0,88 tn	5,14
D	3	80,74	26,91	0,19 tn	4,76
GALAT a	6	838,95	139,83		
V	3	151,97	50,66	0,18 tn	2,96
D/V	6	3366,96	561,16	2,00 tn	2,46
GALAT b	27	7582,73	280,84		
TOTAL	47	12266,79	1182,12		

Keterangan : tn : Tidak nyata

KK(a) : 24,52%

KK(b) : 34,75%

Lampiran 10. Rataan Pertambahan Tinggi Tanaman Padi umur 8 MST di Bawah Tegakan Kelapa Sawit Umur 16 Tahun

PERLAKUAN	ULANGAN			JUMLAH	RATAAN
	1	2	3		
D ₁ V ₁	34,40	21,00	70,80	126,20	42,07
D ₁ V ₂	39,80	40,60	35,40	115,80	38,60
D ₁ V ₃	30,60	61,00	26,40	118,00	39,33
D ₁ V ₄	37,60	34,60	44,00	116,20	38,73
JUMLAH	142,40	157,20	176,60	476,20	158,73
D ₂ V ₁	22,40	17,40	35,30	75,10	25,03
D ₂ V ₂	47,00	32,30	35,50	114,80	38,27
D ₂ V ₃	23,30	31,20	61,80	116,30	38,77
D ₂ V ₄	51,80	65,60	46,30	163,70	54,57
JUMLAH	144,50	146,50	178,90	469,90	156,63
D ₃ V ₁	23,20	23,53	28,95	75,68	25,23
D ₃ V ₂	14,80	31,07	23,60	69,47	23,16
D ₃ V ₃	37,80	21,40	42,65	101,85	33,95
D ₃ V ₄	68,60	61,20	25,07	154,87	51,62
JUMLAH	144,40	137,20	120,27	401,87	133,96
D ₄ V ₁	49,87	26,50	28,40	104,77	34,92
D ₄ V ₂	28,47	22,00	77,10	127,57	42,52
D ₄ V ₃	23,40	26,35	16,95	66,70	22,23
D ₄ V ₄	32,60	29,80	21,80	84,20	28,07
JUMLAH	134,33	104,65	144,25	383,23	127,74
TOTAL	565,63	545,55	620,02	1731,20	57,71

Daftar Sidik Ragam Pertambahan Tinggi Tanaman Padi umur 8 MST di Bawah Tegakan Kelapa Sawit Umur 16 Tahun

SK	DB	JK	KT	F.hit	F.Tabel 0,05
ULANGAN	2	185,55	92,77	1,27 tn	5,14
D	3	556,14	185,38	2,55 tn	4,76
GALAT a	6	437,02	72,84		
V	3	912,87	304,29	1,26 tn	2,96
D/V	6	2626,86	437,81	1,81 tn	2,46
GALAT b	27	6542,09	242,30		
TOTAL	47	11260,54	1335,39		

Keterangan : tn : Tidak nyata

KK(a) : 14,79%

KK(b) : 26,97%

Lampiran 11. Rataan Pertambahan Jumlah Anakan Tanaman Padi umur 8 MST di Bawah Tegakan Kelapa Sawit Umur 16 Tahun

PERLAKUAN	ULANGAN			JUMLAH	RATAAN
	1	2	3		
D ₁ V ₁	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
D ₁ V ₂	1,00	1,00	1,00	3,00	1,00
D ₁ V ₃	0,00	0,00	1,00	1,00	0,33
D ₁ V ₄	1,00	1,00	0,00	2,00	0,67
JUMLAH	2,00	2,00	2,00	6,00	2,00
D ₂ V ₁	0,00	1,00	1,00	2,00	0,67
D ₂ V ₂	1,00	1,00	1,00	3,00	1,00
D ₂ V ₃	0,00	1,00	1,00	2,00	0,67
D ₂ V ₄	1,00	0,00	0,00	1,00	0,33
JUMLAH	2,00	3,00	3,00	8,00	2,67
D ₃ V ₁	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
D ₃ V ₂	1,00	1,00	0,00	2,00	0,67
D ₃ V ₃	1,00	0,00	0,00	1,00	0,33
D ₃ V ₄	0,00	1,00	0,00	1,00	0,33
JUMLAH	2,00	2,00	0,00	4,00	1,33
D ₄ V ₁	0,00	1,00	0,00	1,00	0,33
D ₄ V ₂	1,00	0,00	1,00	2,00	0,67
D ₄ V ₃	0,00	1,00	0,00	1,00	0,33
D ₄ V ₄	0,00	1,00	0,00	1,00	0,33
JUMLAH	1,00	3,00	1,00	5,00	1,67
TOTAL	7,00	10,00	6,00	23,00	0,77

Daftar Sidik Ragam Pertambahan Jumlah Anakan Tanaman Padi umur 8 MST di Bawah Tegakan Kelapa Sawit Umur 16 Tahun

SK	DB	JK	KT	F.hit	F.Tabel 0,05
ULANGAN	2	0,54	0,27	1,70 tn	5,14
D	3	0,73	0,24	1,52 tn	4,76
GALAT a	6	0,96	0,16		
V	3	2,23	0,74	3,09 *	2,96
D/V	6	1,02	0,17	0,71 tn	2,46
GALAT b	27	6,50	0,24		
TOTAL	47	11,98	1,83		

Keterangan : * : Berbeda Nyata
 tn : Tidak nyata
 KK(a) : 52,13%
 KK(b) : 64,00 %

Lampiran 12. Rataan Pertambahan Jumlah Klorofil Tanaman Padi di Bawah Tegakan Kelapa Sawit Umur 16 Tahun

PERLAKUAN	ULANGAN			JUMLAH	RATAAN
	1	2	3		
D ₁ V ₁	0,00	36,70	0,00	36,70	12,23
D ₁ V ₂	35,15	33,15	19,23	87,53	29,18
D ₁ V ₃	27,10	29,10	14,65	70,85	23,62
D ₁ V ₄	32,17	24,00	15,50	71,67	23,89
JUMLAH	94,42	122,95	49,38	266,75	88,92
D ₂ V ₁	20,33	27,63	25,70	73,67	24,56
D ₂ V ₂	41,73	24,85	22,00	88,58	29,53
D ₂ V ₃	34,27	23,85	26,03	84,15	28,05
D ₂ V ₄	41,23	38,20	38,80	118,23	39,41
JUMLAH	137,56	114,53	112,53	364,63	121,54
D ₃ V ₁	32,70	28,13	40,43	101,27	33,76
D ₃ V ₂	28,77	36,53	28,30	93,60	31,20
D ₃ V ₃	42,10	29,03	26,43	97,57	32,52
D ₃ V ₄	40,30	28,43	23,80	92,53	30,84
JUMLAH	143,87	122,13	118,97	384,97	128,32
D ₄ V ₁	43,35	28,43	0,00	71,78	23,93
D ₄ V ₂	32,15	21,25	37,60	91,00	30,33
D ₄ V ₃	0,00	36,83	41,45	78,28	26,09
D ₄ V ₄	0,00	13,80	12,90	26,70	8,90
JUMLAH	75,50	100,32	91,95	267,77	89,26
TOTAL	451,34	459,93	372,83	1284,11	42,80

Daftar Sidik Ragam Pertambahan Jumlah Klorofil Tanaman Padi umur 8 MST di Bawah Tegakan Kelapa Sawit Umur 16 Tahun

SK	DB	JK	KT	F.hit	F.Tabel 0,05
ULANGAN	2	288,00	144,00	1,29 tn	5,14
D	3	980,98	326,99	2,94 tn	4,76
GALAT a	6	668,13	111,35		
V	3	268,92	89,64	0,72 tn	2,96
D/V	6	1353,98	225,66	1,82 tn	2,46
GALAT b	27	3340,95	123,74		
TOTAL	47	6900,95	1021,39		

Keterangan : tn : Tidak nyata

KK(a) : 24,65%

KK(b) : 25,99%

Lampiran 13. Rataan Pertambahan Volume Akar Tanaman Padi di Bawah Tegakan Kelapa Sawit Umur 16 Tahun

PERLAKUAN	ULANGAN			JUMLAH	RATAAN
	1	2	3		
D ₁ V ₁	0,00	21,00	0,00	21,0	7,0
D ₁ V ₂	12,80	32,00	31,67	76,5	25,5
D ₁ V ₃	7,00	31,50	31,00	69,5	23,2
D ₁ V ₄	18,80	31,33	32,00	82,1	27,4
JUMLAH	38,6	115,8	94,7	249,1	83,0
D ₂ V ₁	18,80	31,33	31,50	81,6	27,2
D ₂ V ₂	27,00	32,00	31,75	90,8	30,3
D ₂ V ₃	18,60	31,50	31,67	81,8	27,3
D ₂ V ₄	20,20	34,00	35,00	89,2	29,7
JUMLAH	84,6	128,8	129,9	343,4	114,5
D ₃ V ₁	13,40	23,40	26,60	63,4	21,1
D ₃ V ₂	19,00	34,00	32,00	85,0	28,3
D ₃ V ₃	13,60	21,33	34,67	69,6	23,2
D ₃ V ₄	12,60	22,33	32,00	66,9	22,3
JUMLAH	58,6	101,1	125,3	284,9	95,0
D ₄ V ₁	13,40	26,60	0,00	40,0	13,3
D ₄ V ₂	6,60	31,50	33,00	71,1	23,7
D ₄ V ₃	13,00	32,33	32,50	77,8	25,9
D ₄ V ₄	6,40	6,60	32,00	45,0	15,0
JUMLAH	39,4	97,0	97,5	233,9	78,0
TOTAL	221,2	442,8	447,4	1111,3	37,0

Daftar Sidik Ragam Pertambahan Volume Akar Tanaman Padi di Bawah Tegakan Kelapa Sawit Umur 16 Tahun

SK	DB	JK	KT	F.hit	F.Tabel 0,05
ULANGAN	2	2088,68	1044,34	36,96 *	5,14
D	3	591,30	197,10	6,97 *	4,76
GALAT a	6	169,55	28,26		
V	3	640,74	213,58	4,53 *	2,96
D/V	6	609,37	101,56	2,15 tn	2,46
GALAT b	27	1272,52	47,13		
TOTAL	47	5372,17	1631,97		

Keterangan : tn : Tidak nyata

KK(a) : 14,35%

KK(b) : 18,53%

Lampiran 14. Rataan Rataan Pertambahan Bobot Berangkasan Tanaman Padi di Bawah Tegakan Kelapa Sawit Umur 16 Tahun

PERLAKUAN	ULANGAN			JUMLAH	RATAAN
	1	2	3		
D ₁ V ₁	0,00	0,28	0,00	0,28	0,09
D ₁ V ₂	0,49	0,46	0,61	1,56	0,52
D ₁ V ₃	0,60	0,76	0,54	1,90	0,63
D ₁ V ₄	0,41	0,74	0,43	1,58	0,53
JUMLAH	1,50	2,23	1,58	5,31	1,77
D ₂ V ₁	0,32	0,43	0,50	1,26	0,42
D ₂ V ₂	1,78	0,87	0,74	3,38	1,13
D ₂ V ₃	0,38	0,38	2,49	3,24	1,08
D ₂ V ₄	2,14	1,44	1,40	4,98	1,66
JUMLAH	4,62	3,11	5,13	12,85	4,28
D ₃ V ₁	1,85	0,47	0,66	2,98	0,99
D ₃ V ₂	0,37	1,80	0,33	2,50	0,83
D ₃ V ₃	1,58	0,50	0,88	2,96	0,99
D ₃ V ₄	0,61	1,15	0,48	2,23	0,74
JUMLAH	4,41	3,91	2,34	10,67	3,56
D ₄ V ₁	1,00	1,15	0,00	2,15	0,72
D ₄ V ₂	1,34	0,42	0,72	2,48	0,83
D ₄ V ₃	0,81	0,37	1,13	2,30	0,77
D ₄ V ₄	0,60	0,65	0,53	1,78	0,59
JUMLAH	3,75	2,59	2,38	8,71	2,90
TOTAL	14,29	11,84	11,42	37,54	1,25

Daftar Sidik Ragam Pertambahan Bobot Berangkasan Tanaman Padi di Bawah Tegakan Kelapa Sawit Umur 16 Tahun

SK	DB	JK	KT	F.hit	F.Tabel 0,05
ULANGAN	2	0,30	0,15	0,76 tn	5,14
D	3	2,56	0,85	4,30 *	4,76
GALAT a	6	1,19	0,20		
V	3	0,84	0,28	1,01 tn	2,96
D/V	6	2,22	0,37	1,32 tn	2,46
GALAT b	27	7,54	0,28		
TOTAL	47	14,65	2,13		

Keterangan : * : Berbeda Nyata
 tn : Tidak nyata
 KK(a) : 35,57 %
 KK(b) : 42,23 %

Tabel 7. Rangkuman hasil uji beda rata-rata pengaruh beberapa varietas padi (*Oryza sativa* L.) dan pemberian pupuk anorganik terhadap produksi dibawah tegakan kelapa sawit (*Elaeis quineensis* Jacq) umur 16 tahun.

Perlakuan	Tinggi Tanaman				Pertambahan Jumlah Anakan	Pertambahan Kadar Klorofil	Pertambahan Volume Akar	Pertambahan Bobot Berangkasan
	2 mst	4 mst	6 mst	8 mst				
Pupuk Kimia								
D ₁	15,23	21,99	28,03	39,68	0,25	23,62	17,17	0,56
D ₂	18,00	24,76	31,48	39,16	0,83	30,06	26,94	0,56
D ₃	19,12	24,98	30,85	33,49	0,42	27,57	24,89	0,56
D ₄	17,19	23,36	30,20	31,94	0,42	25,76	23,61	0,56
Beberapa Varietas								
V ₁	15,56	22,14	28,68	31,81	0,25	23,62	17,17	0,56
V ₂	18,27	24,97	31,63	35,64	0,83	30,06	26,94	0,83
V ₃	18,20	23,14	28,08	33,57	0,42	27,57	24,89	0,87
V ₄	17,52	24,84	32,17	43,25	0,42	25,76	23,61	0,88
Kombinasi								
D ₁ V ₁	15,13	29,63	41,27	42,07	0,00	12,23	7,00	0,09
D ₁ V ₂	13,73	18,47	23,20	38,60	1,00	29,18	25,49	0,52
D ₁ V ₃	18,20	24,13	30,07	39,33	0,33	23,62	23,17	0,09
D ₁ V ₄	13,87	15,73	17,60	38,73	0,67	23,89	27,38	0,52
D ₂ V ₁	13,87	16,37	18,87	25,03	0,67	24,56	27,21	0,52
D ₂ V ₂	24,60	28,87	32,97	38,27	1,00	29,53	30,25	0,09
D ₂ V ₃	14,87	23,43	32,00	38,77	0,67	28,05	27,26	0,52
D ₂ V ₄	18,67	30,37	42,07	54,57	0,33	39,41	29,73	0,09
D ₃ V ₁	16,67	20,80	24,93	25,23	0,00	33,76	21,13	0,09
D ₃ V ₂	19,53	22,60	25,67	23,16	0,67	31,20	28,33	0,52
D ₃ V ₃	20,47	24,00	27,53	33,95	0,33	32,52	23,20	0,09
D ₃ V ₄	19,80	32,53	45,27	51,62	0,33	30,84	22,31	0,52
D ₄ V ₁	16,57	21,77	29,67	34,92	0,33	23,93	13,33	0,52
D ₄ V ₂	15,20	29,93	44,67	42,52	0,67	30,33	23,70	0,09
D ₄ V ₃	19,27	21,00	22,73	22,23	0,33	26,09	25,94	0,52
D ₄ V ₄	17,73	20,73	23,73	28,07	0,33	8,90	15,00	0,09
KK (a)	24,78%	20,41%	24,52%	14,79%	52,30%	24,65%	14,35%	35,57%
KK (b)	18,28%	25,75%	34,75%	26,79%	64,00%	25,99%	18,53%	42,23%

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