

**UJI KOMBINASI DOSIS PUPUK TERHADAP PRODUKSI  
BEBERAPA VARIETAS PADI SAWAH (*Oryza sativa* L.)  
DI SELA TANAMAN KELAPA SAWIT (*Elaeis guineensis*  
Jacq.) UMUR 8 TAHUN**

**S K R I P S I**

Oleh

**AHMAD TORAS PULUNGAN**  
NPM : 1504290007  
Program Studi : AGROTEKNOLOGI



**UMSU**

Unggul | Cerdas | Terpercaya

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

**UJI KOMBINASI DOSIS PUPUK TERHADAP PRODUKSI  
BEBERAPA VARIETAS PADI SAWAH (*Oryza sativa* L.) DI  
SELA TANAMAN KELAPA SAWIT (*Elaeis guineensis* Jacq.)  
UMUR 8 TAHUN**


**SKRIPSI**


Oleh

**AHMAD TORAS PULUNGAN  
1504290007  
AGROTEKOLOGI**

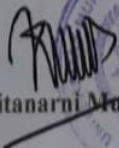
Disusun Sebagai Salah Satu Syarat untuk Menyelesaikan Strata 1 (S1) pada  
Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara

**Komisi Pembimbing**

  
**Ir. Alridiwirah, M.M.**  
Ketua

  
**Ir. Risnawati, M.M.**  
Anggota

**Disahkan Oleh :  
Dekan**

  
**Ir. Asritanarni Mahar, M.P.**



Tanggal Lulus : 14-03-2019

## PERNYATAAN

Dengan ini saya :

Nama : Ahmad Toras Pulungan

NPM : 1504290007

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi dengan judul Uji Kombinasi Dosis Pupuk Terhadap Produksi Beberapa Varietas Padi Sawah (*Oryza sativa* L.) Di Sela Tanaman Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) Umur 8 Tahun adalah berdasarkan hasil penelitian, pemikiran dan pemaparan asli dari saya sendiri. Jika terdapat karya orang lain, saya akan mencantumkan sumber yang jelas.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari ternyata ditemukan adanya penjiplakkan (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



Ahmad Toras Pulungan

## RINGKASAN

Ahmad Toras Pulungan “Uji Kombinasi Dosis Pupuk Terhadap Produksi Beberapa Varietas Padi Sawah (*Oryza sativa* L.) Di Sela Tanaman Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) Umur 8 Tahun”. Dibimbing oleh : Ir. Alridiwersah, M.M. sebagai ketua komisi pembimbing dan Ir. Risnawati, M.M. sebagai anggota komisi pembimbing.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui uji kombinasi dosis pupuk terhadap produksi beberapa varietas padi sawah (*Oryza sativa* L.) di sela tanaman kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) umur 8 tahun. Dilaksanakan di desa Kota Rantang Dusun I, Kecamatan Hamparan Perak, Kabupaten Deli Serdang pada bulan September sampai bulan Desember 2018.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial terdiri dari 2 faktor yang diteliti, yaitu : faktor penggunaan beberapa varietas terdiri dari 4 taraf, yaitu:  $V_1$  : inpara 2,  $V_2$  : inpari 30,  $V_3$  : inpari 4 dan  $V_4$  : ciherang, faktor dosis pupuk (P) terdiri dari 4 taraf yaitu:  $P_1$  : 60 g Urea, 38 g TSP, 15 g KCl/plot,  $P_2$  : 67 g Urea, 45 g TSP, 22 g KCl/plot,  $P_3$  : 74 g Urea, 52 g TSP, 29 g KCl/plot,  $P_4$  : 81 g Urea, 59 g TSP, 36 g KCl/plot. 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 perlakuan beberapa varietas padi berpengaruh terhadap semua parameter pengamatan, sedangkan untuk perlakuan dosis pupuk berpengaruh pada parameter pengamatan berat basah dan berat kering gabah per plot. Adapun interaksi kedua perlakuan tidak berpengaruh pada semua parameter produksi padi di sela tanaman kelapa sawit umur 8 tahun.

## SUMMARY

Ahmad Toras Pulungan "Combination Test of Fertilizer Dosage Against Production of Some Rice Paddy Varieties (*Oryza sativa* L.) Between Oil Palm Plants (*Elaeis guineensis* Jacq.) Age 8 Years". Supervised by: Ir. Alridiwersah, M.M. as chairman of the supervising commission and Ir. Risnawati, M.M. as a member of the supervisory commission.

The aim of this study was to determine the fertilizer dosage combination test on the production of several rice paddy varieties (*Oryza sativa* L.) between 8 years old oil palm plants (*Elaeis guineensis* Jacq.). Conducted in the village of Kota Rantang Hamlet I, Hamparan Perak District, Deli Serdang Regency in September, until Desember 2018.

This study use Factorial Randomized Block Design (RBD) consisting of 2 factors studied, namely: Varieties consist of 4 levels, namely: V<sub>1</sub>: inpara 2, V<sub>2</sub>: inpari 30, V<sub>3</sub>: inpari 4 and V<sub>4</sub>: ciherang, factor fertilizer dosage (P) consists of 4 levels, namely: P<sub>1</sub> : 60 g Urea, 38 g TSP, 15 g KCl/plot, P<sub>2</sub> : 67 g Urea, 45 g TSP, 22 g KCl/plot, P<sub>3</sub> : 74 g Urea, 52 g TSP, 29 g KCl/plot, P<sub>4</sub> : 81 g Urea, 59 g TSP, 36 g KCl/plot. There were 16 treatment combinations which were repeated 3 times to produce 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 plants sampled per plot of 5 plants.

The results showed that the treatment of several rice varieties had an effect on all parameters of the observation, whereas for the dosage treatment the fertilizer had an effect on the parameters of observation of wet weight and dry weight of grain per plot. The interactions between the two treatments did not affect all parameters of rice production between oil palm plants aged 8 years.

## DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Ahmad Toras Pulungan lahir di Desa Angin Barat, Kecamatan Tambangan, Kabupaten Mandailing Natal, Tanggal 02 Januari 1996, anak keenam dari delapan orang bersaudara dari pasangan Ayahanda Zulkifli Pulungan dan Ibunda Suaibah Nasution.

Pendidikan yang telah ditempuh adalah sebagai berikut :

1. Tahun 2008 menyelesaikan sekolah dasar di SDN Angin Barat, Tambangan.
2. Tahun 2011 menyelesaikan pendidikan Madrasah Tsanawiyah Swasta di MTS Musthafawiyah Purbabaru, Mandailing Natal.
3. Tahun 2014 menyelesaikan pendidikan Madrasah Aliyah Swasta di MAS Musthafawiyah Purbabaru, Mandailing Natal.
4. Tahun 2015 menyelesaikan pendidikan Pondok Pesantren di Pondok Pesantren Musthafawiyah Purbabaru, Mandailing Natal.
5. Tahun 2015 melanjutkan pendidikan Strata 1 (S1) di program studi Agroteknologi di Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

Kegiatan yang pernah diikuti selama menjadi mahasiswa Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

1. Pada tahun 2015 mengikuti PKKMB dan MASTA-IMM di Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
2. Pada tahun 2016 mengikuti Kursus Ilmu Falak di Observatorium Ilmu Falak (OIF) Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
3. Pada tahun 2018 mengikuti Praktek Kerja Lapangan (PKL) di PT. Langkat Nusantara Kepong Kebun Basilam, Langkat.
4. Melaksanakan penelitian pada bulan September sampai dengan Desember 2018.

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kehadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini, yang berjudul “Uji Kombinasi Dosis Pupuk Terhadap Produksi Beberapa Varietas Padi Sawah (*Oryza sativa* L.) Di Sela Tanaman Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) Umur 8 Tahun”. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan strata 1 (S1) pada Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara, Medan.

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Ibu Ir. Asritanarni Munar, M.P., selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
2. Ibu Dr. Dafni Mawar Tarigan, S.P., M.Si., selaku Wakil Dekan I Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
3. Bapak Muhammad Thamrin, S.P., M.P., selaku Wakil Dekan III Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
4. Ibu Dr. Ir. Wan Arfiani Barus, M.P., selaku Ketua Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
5. Bapak Ir. Alridiwersah, M.M., selaku Ketua Komisi Pembimbing.
6. Ibu Ir. Risnawati, M.M., selaku Anggota Komisi Pembimbing.
7. Ayahanda Zulkifli Pulungan dan Ibunda Suaibah Nasution yang telah memberikan dukungan moral maupun materil.
8. Seluruh Staf Pengajar dan Karyawan di Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

9. Rekan-rekan Mahasiswa Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
10. Sahabat – sahabat penulis : Ahmad Paras, Syahrizal, Reza, Agung, Firman, Dandi, Yogi, Agus, Jaka, Anas, Fahmi, Riko dan lainnyayang tidak mungkin namanya ditulis satu persatu.

Skripsi ini masih jauh dari sempurna, oleh karena itu kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan agar nantinya skripsi ini dapat lebih baik lagi.

Medan, Maret 2019

Penulis



## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
PERNYATAAN .....	i
RINGKASAN .....	ii
SUMMARY .....	iii
DAFTAR RIWAYAT HIDUP.....	iv
KATA PENGANTAR .....	v
DAFTAR ISI .....	vii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR .....	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xi
PENDAHULUAN .....	1
Latar Belakang .....	1
Tujuan Penelitian .....	6
Hipotesis Penelitian.....	6
Kegunaan Penelitian.....	6
TINJAUAN PUSTAKA .....	7
Botani Tanaman .....	7
Morfologi Tanaman .....	8
Syarat Tumbuh.....	9
Iklim.....	9
Tanah .....	10
Peranan Pupuk.....	11
Peranan Pupuk Anorganik (Urea TSP KCl).....	11
Peranan Varietas Padi .....	13
Pemanfaatan Sela Tanaman Kelapa Sawit.....	15
Faktor Pembatas Cahaya .....	17
BAHAN DAN METODE .....	20
Tempat dan Waktu .....	20
Bahan dan Alat .....	20
Metode Penelitian.....	20

Pelaksanaan Penelitian .....	22
Persiapan Lahan .....	22
Pengolahan Tanah .....	23
Pembuatan Plot .....	23
Pembuatan Parit .....	23
Penyemaian Benih .....	24
Penanaman Bibit .....	24
Pemeliharaan .....	24
Sistem Pengairan .....	24
Penyisipan .....	24
Penyiangan .....	25
Pemupukan .....	25
Pengendalian Hama dan Penyakit .....	25
Panen .....	26
Parameter Pengamatan .....	26
Panjang Malai .....	26
Jumlah Malai .....	26
Jumlah Gabah per Malai .....	26
Jumlah Gabah Isi per Malai .....	26
Jumlah Gabah Hampa per Malai .....	27
Berat Basah Gabah .....	27
Berat Kering Gabah .....	27
Berat 100 Biji .....	27
HASIL DAN PEMBAHASAN .....	28
KESIMPULAN DAN SARAN .....	45
DAFTAR PUSTAKA .....	46
LAMPIRAN .....	52
DOKUMENTASI .....	68

## DAFTAR TABEL

No	Judul	Halaman
1.	Panjang Malai Tanaman Padi dengan Perlakuan Beberapa Varietas dan Kombinasi Dosis Pupuk .....	28
2.	Jumlah Malai Tanaman Padi dengan Perlakuan Beberapa Varietas dan Kombinasi Dosis Pupuk .....	30
3.	Jumlah Gabah per Malai Tanaman Padi dengan Perlakuan Beberapa Varietas dan Kombinasi Dosis Pupuk .....	32
4.	Jumlah Gabah isi per Malai Tanaman Padi dengan Perlakuan Beberapa Varietas dan Kombinasi Dosis Pupuk .....	34
5.	Jumlah Gabah Hampa per Malai Tanaman Padi dengan Perlakuan Beberapa Varietas dan Kombinasi Dosis Pupuk .....	36
6.	Berat Basah Gabah Tanaman Padi dengan Perlakuan Beberapa Varietas dan Kombinasi Dosis Pupuk .....	38
7.	Berat Kering Gabah Tanaman Padi dengan Perlakuan Beberapa Varietas dan Kombinasi Dosis Pupuk .....	40
8.	Berat 100 Biji Tanaman Padi dengan Perlakuan Beberapa Varietas dan Kombinasi Dosis Pupuk .....	43

## DAFTAR GAMBAR

No	Judul	Halaman
1.	Hubungan Berat Basah Gabah Tanaman Padi Terhadap Berbagai Perlakuan Kombinasi Dosis Pupuk Anorganik.....	39
2.	Hubungan Berat Kering Gabah Tanaman Padi Terhadap Berbagai Perlakuan Kombinasi Dosis Pupuk Anorganik.....	41
3.	Persiapan Lahan .....	68
4.	Pengolahan Tanah .....	68
5.	Pembuatan Plot .....	68
6.	Penyemaian Benih.....	69
7.	Penanaman Bibit .....	69
8.	Tanaman Berumur Dua Minggu .....	69
9.	Penambahan Air Keareal Percobaan .....	70
10.	Penyisipan Tanaman .....	70
11.	Penyiangan Gulma .....	70
12.	Pengendalian Hama Keong Mas Secara Manual .....	71
13.	Pemupukan Tanaman .....	71
14.	Hama Ulat Penggulung Daun .....	71
15.	Tanaman Mulai Berbunga .....	72
16.	Hama Walang Sangit.....	72
17.	Pengendalian Hama.....	72
18.	Supervisi Penelitian.....	73
19.	Pemanenan .....	73
20.	Pengukuran Panjang Malai Dan Menghitung Jumlah Bulir .....	73
21.	Penimbangan 100 Bulir Gabah Padi .....	74

## DAFTAR LAMPIRAN

<b>No</b>	<b>Judul</b>	<b>Halaman</b>
1.	Bagan Plot Penelitian .....	52
2.	Bagan Sampel Tanaman per Plot .....	53
3.	Deskripsi Varietas Inpara 2 .....	54
4.	Deskripsi Varietas Inpara 30 .....	55
5.	Deskripsi Varietas Inpara 4 .....	56
6.	Deskripsi Varietas Ciherang .....	57
7.	Rataan Panjang Malai Tanaman Padi dan Daftar Sidik Ragam Panjang Malai Tanaman Padi .....	58
8.	Rataan jumlah malai tanaman padi dan Daftar Sidik Ragam Jumlah Malai Tanaman Padi .....	59
9.	Rataan Jumlah Gabah Total per malai dan Daftar Sidik Ragam Gabah Total per Malai Tanaman Padi .....	60
10.	Rataan Gabah Isi per Malai Tanaman Padi dan Daftar Sidik Ragam Gabah Isi per Malai Tanaman Padi .....	61
11.	Rataan Gabah Hampa per Malai Tanaman Padi dan Daftar Sidik Ragam Gabah Isi per Malai Tanaman Padi .....	62
12.	Rataan Berat Basah Gabah per Plot Tanaman Padi dan Daftar Sidik Ragam Berat Basah Gabah per Plot Tanaman Padi .....	63
13.	Rataan Berat Kering Gabah per Plot Tanaman Padi dan Daftar Sidik Ragam Berat Basah Gabah per Plot Tanaman Padi .....	64
14.	Rataan Berat 100 Biji Gabah Tanaman Padi dan Daftar Sidik Ragam Berat 100 Biji Gabah Tanaman Padi .....	65
15.	Data Pengukuran Intensitas Penyinaran Matahari (lux) .....	66
16.	Data Analisis Tanah .....	67

## PENDAHULUAN

### Latar Belakang

*Oryza sativa* L atau yang biasa dikenal dengan tanaman padi merupakan tanaman budidaya yang sangat penting bagi umat manusia. Padi merupakan komoditas tanaman pangan penghasil beras yang memegang peranan penting dalam kehidupan ekonomi Indonesia. Beras sebagai makanan pokok sangat sulit digantikan oleh bahan pokok lainnya, diantaranya jagung, umbi-umbian, sagu dan sumber karbohidrat lainnya. Sehingga keberadaan beras menjadi prioritas utama masyarakat dalam memenuhi kebutuhan asupan karbohidrat yang dapat mengenyangkan dan merupakan sumber karbohidrat utama yang mudah diubah menjadi energi. Padi sebagai tanaman pangan dikonsumsi kurang lebih 90% dari keseluruhan penduduk Indonesia untuk makanan pokok sehari-hari. Ketahanan, kemandirian dan kedaulatan pangan Indonesia dinilai belum kokoh. Hal ini diindikasikan oleh tingginya impor produk pangan (Donggulo *dkk.*, 2017).

Tanaman padi menjadi sumber bahan pangan utama hampir dari setengah penduduk dunia. Tak terkecuali Indonesia, hampir seluruh penduduk Indonesia memenuhi kebutuhan bahan pangannya dari tanaman padi. Dengan demikian, tanaman padi merupakan tanaman yang mempunyai nilai spiritual, budaya, ekonomi dan politik yang penting bagi bangsa Indonesia karena mempengaruhi hajat hidup orang banyak. Indonesia tercatat sebagai negara dengan konsumsi tanaman padi tertinggi di dunia. Untuk level Asia, Indonesia mengalahkan empat negara yang mengkonsumsi tanaman padi tertinggi, seperti Korea, Jepang, Malaysia dan Thailand (Ishaq *dkk.*, 2017).

Peringatan akan ancaman krisis pangan dimasa mendatang kepada Indonesia disampaikan oleh badan dunia FAO dan komisi pangan Inggris, dimana ancaman krisis pangan ini dinilai berdasarkan laju pertumbuhan penduduk yang lebih besar dari laju peningkatan produksi pangan, dikarenakan terjadinya penyusutan lahan pertanian akibat alih fungsi penggunaan lahan dan peningkatan penduduk yang tidak terkendali. Karena itu hingga kini Indonesia masih menghadapi persoalan pangan, dimana bahan pangan terutama padi sangat strategis kedudukannya dalam kehidupan ekonomi dan politik. Krisis pangan di Indonesia akan sangat berat jika terjadi pada saat yang sama krisis pangan dunia yang saat ini berpotensi terjadi (Saleh *dkk.*, 2012).

Desakan kebutuhan lahan untuk pembangunan begitu kuat, sementara luas lahan tidak bertambah atau terbatas. Selama ini lahan pertanian mempunyai nilai lahan yang rendah dibanding peruntukan lahan lain (non pertanian), akibatnya lahan pertanian secara terus menerus akan mengalami konversi lahan ke non pertanian. Padahal lahan pertanian (sawah) selain mempunyai nilai ekonomi sebagai penyangga kebutuhan pangan, juga berfungsi ekologi seperti mengatur tata air, penyerapan karbon di udara dan sebagainya. Manfaat dari adanya lahan pertanian tersebut seharusnya dapat dipertahankan, tidak untuk diabaikan karena selain mengganggu ekosistem, konversi lahan pertanian juga mengganggu kehidupan sosial ekonomi petani karena perubahan sosial ekonomi yang dirasakan biasanya cenderung ke arah yang merugikan masyarakat petani (Dewi, 2013).

Kehilangan lahan tanaman padi mengakibatkan turunnya produksi padi baik di tingkat petani maupun daerah. Permasalahan utama adalah sejauh mana petani memahami akan fungsi ketahanan pangan terutama untuk swasembada

pangan mereka sendiri. Meskipun lahan sudah berganti menjadi komoditi kelapa sawit, tetapi petani masih bisa menanam padi diantara tanaman sawit tersebut. Padi yang ditanam di sela sawit selalunya produksi rendah dibandingkan dengan yang ditanam pada lahan terbuka. Permasalahannya padi adalah tanaman yang telah dimodifikasi untuk tanaman yang ditanam terbuka, tetapi apabila ditanam di bawah naungan maka akan kembali kehabitatnya, mengakibatkan tumbuh sempurna pada fase vegetatif dengan produksi yang rendah (Bambang *dkk.*, 2018).

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 jutaan 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).

Penanaman kelapa sawit dapat juga menggunakan jarak tanam 9,5 x 9,5 x 9,5 m dengan jarak tegak lurus (U – S) 8,2 m dan populasi 128 pohon per hektar. Sehingga ada lahan diantara kelapa sawit yang memungkinkan untuk ditanami. Pada usaha pertanaman yang terpenting adalah memaksimalkan produksi pada tanaman yang diusahakan, salah satunya adalah dengan mengatur sistem atau jarak tanam yang terbaik sehingga optimum untuk mendapatkan cahaya. Dari aspek ekonomi, penanaman kelapa sawit monokultur oleh petani tidak selamanya menguntungkan. Alternatif yang dapat ditawarkan adalah pengalokasian lahan untuk sistem pola tanam ganda, diantaranya menanam



tanaman pangan di antara tanaman kelapa sawit. Melalui intercropping ini, perkebunan kelapa sawit diharapkan dapat memberikan kontribusi nyata dengan mendukung ketahanan pangan nasional. (Wardhana, 2014).

Lahan sawah maupun kering masih banyak kendala dalam memperbaiki pertumbuhan padi baik dari segi unsur hara dalam tanah dan varietas padi yang digunakan. Salah satu cara memperbaiki pertumbuhan padi dengan penggunaan pupuk yang tepat dan varietas unggul baru. Sejalan dengan perkembangan dan kemajuan teknologi pemupukan serta terjadinya perubahan status hara di dalam tanah maka rekomendasi pemupukan yang telah ada perlu diteliti lagi dan disempurnakan. Pemberian pupuk yang tepat dan seimbang pada tanaman khususnya padi akan menurunkan biaya pemupukan, takaran pupuk juga lebih rendah, 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 dan produksi tanaman padi (Alavan *dkk.*, 2015).

Penggunaan pupuk anorganik sangat membantu penyediaan unsur hara bagi tanaman. Unsur hara N, P dan K merupakan unsur hara esensial yang sangat berperan pada tanaman terutama pada fase vegetatif dan generatif. Nitrogen, fosfor dan kalium merupakan faktor pembatas karena pengaruhnya nyata bagi tanaman serta merupakan unsur hara yang paling banyak jumlahnya dibutuhkan oleh tanaman. Sehingga perlu dilakukan penambahan pupuk yang mengandung unsur N, P dan K seperti pupuk urea, TSP dan KCl (Jamili *dkk.*, 2017).

Penggunaan pupuk N, P dan K dapat meningkatkan tinggi tanaman, jumlah anakan, jumlah malai, berat gabah, bobot 1000 butir. Hasil penelitian Sunjaya (2012) menunjukkan bahwa perlakuan pemupukan memberikan pengaruh yang nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah anakan, jumlah malai per rumpun, jumlah butir per malai, gabah isi dan berat 1000 butir. Faktor tersebut lebih dipengaruhi oleh ketersediaan unsur hara N, P dan K. Penggunaan pupuk N,P dan K berpengaruh terhadap pertumbuhan dan komponen hasil padi sawah.

Salah satu inovasi teknologi yang memberikan kontribusi cukup dominan terhadap peningkatan produksi padi adalah varietas. Inovasi teknologi lainnya adalah teknik budidaya, meliputi pemupukan, pengendalian gulma, hama, dan penyakit secara terpadu serta teknologi pasca panen dan alsintan meskipun seluruhnya belum diketahui dan dimanfaatkan oleh petani. Peran teknologi, terutama varietas dan teknologi pemupukan sangat nyata dalam peningkatan produktivitas maupun produksi padi nasional. Hasil kajian FAO menunjukkan bahwa secara partial, varietas memberikan kontribusi sebesar 16%, namun jika diintegrasikan dengan pupuk dan irigasi, peningkatan produksi padi dapat mencapai 75% (Sirappa *dkk.*, 2007).

Upaya peningkatan produksi padi salah satunya adalah melalui inovasi teknologi varietas unggul baru. Varietas unggul baru selain untuk meningkatkan potensi hasil tinggi juga perlu memperhatikan mutu produk yang dihasilkan terhadap faktor-faktor pengganggu yang lain. Peningkatan produktifitas usaha tani komoditi tanaman 60%-65% ditentukan oleh penggunaan/bibit unggul. Hasil penelitian Alridiwersah *dkk* (2015) menunjukkan bahwa perlakuan varietas berpengaruh nyata terhadap parameter tinggi tanaman, jumlah anakan, jumlah

anakan produktif, jumlah gabah permalai, jumlah gabah berisi, sedangkan terhadap panjang malai, jumlah gabah hampa, jumlah klorofil total, berat gabah 1000 butir, berat gabah per plot, berat gabah per Ha, penggunaan varietas tidak memberikan perbedaan yang nyata.

Berdasarkan latar belakang di atas penulis tertarik melakukan penelitian dengan judul uji kombinasi dosis pupuk terhadap produksi beberapa varietas padi sawah (*Oryza sativa* L.) di sela tanaman kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) umur 8 tahun.

### **Tujuan Penelitian**

Untuk mengetahui uji kombinasi dosis pupuk terhadap produksi beberapa varietas padi sawah (*Oryza sativa* L.) di sela tanaman kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) umur 8 tahun.

### **Hipotesis Penelitian**

1. Ada pengaruh kombinasi dosis pupuk terhadap produksi padi sawah di sela tanaman kelapa sawit umur 8 tahun.
2. Ada pengaruh beberapa varietas terhadap produksi padi sawah di sela tanaman kelapa sawit umur 8 tahun.
3. Ada interaksi kombinasi dosis pupuk dan beberapa varietas terhadap produksi padi sawah di sela tanaman kelapa sawit umur 8 tahun.

### **Kegunaan Penelitian**

1. Sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan strata 1 (S1) pada Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatra Utara, Medan.
2. Sebagai bahan informasi bagi semua pihak yang membutuhkan dalam budidaya tanaman padi.

## TINJAUAN PUSTAKA

### Botani Tanaman

Padi merupakan tanaman pangan berupa rumput berumpun. Tanaman pertanian kuno ini berasal dari dua benua, yaitu Asia dan Afrika Barat tropis dan subtropis. Terdapat 25 spesies *Oryza*, jenis yang dikenal adalah *O. sativa* dengan dua subspecies. Pertama, *yaponica* (padi bulu) yang di tanam di daerah subtropis. Kedua, *indica* (padi cere) yang ditanam di Indonesia. Adaptasi *yaponica* yang berkembang di beberapa daerah di Indonesia disebut subspecies *japonica*. Berdasarkan system budidaya, padi dibedakan dalam dua tipe, yaitu padi kering (gogo) dan padi sawah (Purwono dan Heni, 2007).

Berdasarkan literatur Chairani (2008) padi dalam sistematika tumbuhan diklasifikasikan ke dalam :

Kingdom : Plantae  
Divisi : Spermatophyta  
Kelas : Monocotyledoneae  
Ordo : Poales  
Famili : Graminae  
Genus : *Oryza*  
Spesies : *Oryza sativa* L.

Padi merupakan jenis rumput-rumputan dengan tinggi 50-130 cm. Akarnya serabut, batang tegak dan berbuku-buku. Pada masing-masing buku terdapat daun tunggal kadang-kadang juga terdapat akar, ruasnya biasanya pendek di pangkal tanaman. Daun terletak dalam dua peringkat, pelepah saling menutupi satu sama lain sehingga membentuk batang semu, pada ruas terakhir daun

membungkus ruas. Bunga berbentuk malai, tumbuh diujung ranting, buliran tunggal, melonjong sampai melanset, berisi bunga biseksual tunggal. Buahnya merupakan buah jali yang memiliki variasi dalam ukuran, buah berwarna kuning keputihan atau coklat tergantung dari varietasnya (Purnomo, 2013).

## **Morfologi Tanaman**

### *Akar*

Fungsi akar antara lain untuk menyerap zat makanan dan air, menopang tegaknya batang dan untuk bernapas. Akar padi ada dua macam, yakni akar primer dan seminal. Akar primer adalah akar yang tumbuh dari kecambah biji padi, sedangkan akar seminal adalah akar yang tumbuh didekat ruas batang (Linus, 2005).

### *Batang*

Batang terdiri atas beberapa ruas yang dibatasi oleh buku. Daun dan tunas (anakan) tumbuh pada buku. Pada permukaan stadia tumbuh batang yang terdiri atas pelepah-pelepah daun dan ruas-ruas yang bertumpuk padat. Ruas-ruas tersebut kemudian memanjang dan berongga setelah tanaman memasuki stadia reproduktif. Oleh karena itu, stadia reproduktif disebut juga sebagai stadia perpanjangan ruas (Suhartatik dan Makarim, 2009).

### *Daun*

Tanaman padi memiliki daun tunggal, dua baris, terkadang-kadang seolah berbaris banyak. Pelepah daun dan helai daun sering terdapat lidah. Helaian daun duduk, hampir selalu berbentuk lanset atau garis pada kedua sisi ibu tulang daun dengan beberapa tulang daun yang sejajar. Helaian permukaan daun kasar dan pada bagian ujung meruncing. Panjang helaian daun sangat bervariasi, umumnya

antara 100-150 cm. Warna daun hijau tua dan akan berubah kuning keemasan setelah tanaman memasuki masa panen (Zulman, 2015).

### *Bunga*

Bunga padi adalah bunga terminal yang berbentuk malai terdiri dari bunga-bunga tunggal (spikelet). Tiap bunga tunggal terdiri dari dua lemnastril, lemma (sekam besar), palea sekam kecil, enam buah benang sari yang masing-masing memiliki dua kotak sari dan sebuah putik. Kepala putik berjumlah dua buah dengan bulu-bulu halus. Pada dasar bunga terdapat lodikula yang berperan penting terhadap mekarnya bunga. Pada waktu padi akan berbunga, lodikula mengembang serta mendorong lemma dan palea sehingga terpisah dan membuka. Bunga mekar diikuti dengan pecahnya kotak sari serta menutupnya kembali lemma dan palea yang memungkinkan tepung sari menempel pada kepala putik pada bunga yang sama (Syukur *dkk.*, 2012).

### *Buah*

Buah (gabah) terdiri dari bagian luar yang disebut sekam dan bagian dalam yang disebut karyopsis. Sekam terdiri dari lemma dan palea. Biji yang sering disebut beras pecah kulit adalah karyopsis yang terdiri dari lembaga (embrio) dan endosperm. Endosperm diselimuti oleh lapisan aleuron, tegmen, dan perikarp yang disebut beras sebenarnya adalah putih lembaga (endosperm) dari sebutir buah, yang erat terbalut oleh kulit ari (Mubarq, 2013).

## **Syarat Tumbuh**

### *Iklim*

Tanaman padi membutuhkan curah hujan yang baik, rata-rata 200 mm/bulan atau lebih, dengan distribusi selama 4 bulan. Sedangkan curah hujan

yang dikehendaki per tahun sekitar 1500 - 2000 mm. Tanaman padi dapat tumbuh baik pada suhu 23<sup>0</sup>C ke atas, sedangkan di Indonesia pengaruh suhu tidak terasa, sebab suhunya hampir konstan sepanjang tahun. Adapun 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 26,5 <sup>0</sup>C - 22,5 <sup>0</sup>C, daerah antara 650 - 1500 meter dengan suhu antara 22,5 - 18,7 <sup>0</sup>C 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 di tanah berlempung yang berat atau tanah yang memiliki lapisan keras 30 cm dibawah permukaan tanah. Menghendaki tanah Lumpur yang subur dengan ketebalan 18 - 22 cm. Keasaman 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 tetapi akan mengurangi hasil produksi. Pada tanah sawah dituntut adanya Lumpur, terutama untuk tanaman padi yang memerlukan tanah subur, dengan kandungan ketiga fraksi dalam perbandingan tertentu. Sifat tanah sangat

berbeda-beda dan hal ini berhubungan dengan keadaan susunan tanah atau struktur tanahnya (Chairani, 2008).

### **Peranan Pemupukan**

Pemupukan merupakan salah satu kegiatan yang penting dalam budidaya untuk meningkatkan produktivitas tanaman. Tanaman yang dibudidayakan umumnya membutuhkan unsur hara dalam jumlah relatif banyak, sehingga hampir dapat dipastikan bahwa tanpa dipupuk tanaman tidak mampu memberikan hasil seperti yang diharapkan. Pemberian pupuk ke dalam tanah bertujuan untuk menambah atau mempertahankan kesuburan tanah. Kesuburan tanah dinilai berdasarkan ketersediaan unsur hara di dalam tanah, baik hara makro maupun hara mikro secara berkecukupan dan berimbang. Hubungan antara jumlah hara yang tersedia dalam jaringan tanaman dengan respon pertumbuhan tanaman secara grafikal, dapat digunakan untuk mengetahui suatu unsur hara berada dalam keadaan kekurangan, optimal atau kelebihan (Sinaga dan Ma'ruf, 2015).

Pemupukan merupakan salah satu kegiatan yang penting dalam meningkatkan produksi padi sawah. Pemberian pupuk ke dalam tanah bertujuan untuk menambah atau mempertahankan kesuburan kimia tanah, dimana kesuburan tanah dinilai berdasarkan ketersediaan hara di dalam tanah, baik hara makro maupun hara mikro secara berkecukupan dan berimbang. Pemberian pupuk ke dalam tanah akan menambah satu atau lebih unsur hara tanah dan ini akan mengubah keseimbangan hara lainnya (Salbiah *dkk.*, 2013).

### **Peranan Pupuk Anorganik (Urea TSP KCI)**

Urea ialah pupuk tunggal yang mengandung N tinggi yaitu sekitar 45-46%. Sifat urea yang cepat terlarut menjadikannya cepat tersedia bagi tanaman.



Namun, sifatnya ini pula yang dapat merugikan. Jika urea diaplikasikan di permukaan dan tidak dimasukkan dalam tanah, kehilangan N ke udara bisa mencapai 40% dari N yang telah diaplikasikan. Oleh karena itu, efisiensi penggunaan pupuk perlu dilakukan. Salah satu strategi efisiensi penggunaan pupuk ialah pengaturan waktu pemberian pupuk urea. Unsur hara N pada urea berperan dalam pembentukan daun, namun unsur ini mudah tercuci sehingga diperlukan bahan organik untuk meningkatkan daya menahan air dan kation-kation tanah (Ramadhani *dkk.*, 2016).

Nitrogen merupakan nutrisi utama bagi tanaman yang jumlahnya sangat terbatas pada ekosistem tanah. Nitrogen mempunyai peran penting bagi tanaman padi yaitu : mendorong pertumbuhan tanaman yang cepat dan memperbaiki tingkat hasil dan kualitas gabah melalui peningkatan jumlah anakan, pengembangan luas daun, pembentukan gabah, pengisian gabah, dan sintesis protein. Tanaman padi yang kekurangan nitrogen anakannya sedikit dan pertumbuhannya kerdil. Daun berwarna hijau kekuning kuning dan mulai mati dari ujung kemudian menjalar ke tengah helai daun. Sedangkan jika nitrogen diberikan berlebih akan mengakibatkan kerugian yaitu : melunakkan jerami dan menyebabkan tanaman mudah rebah dan menurunkan kualitas hasil tanaman (Kaya, 2013).

Fosfor sangat penting sebagai sumber energi dalam berbagai aktifitas metabolisme. Salah satu aktifitas metabolisme tersebut adalah fotosintesis. Dengan fosfor yang cukup, laju fotosintesis menjadi lebih optimal sehingga asimilat yang dihasilkan sebagian dimanfaatkan bagi pembentuk dan penyusun organ tanaman seperti batang, sisanya disimpan dalam bentuk protein dan

karbohidrat. Salah satu peranan fosfor adalah mendorong pertumbuhan tunas, akar tanaman, meningkatkan aktifitas unsur hara lain seperti nitrogen dan kalium yang seimbang bagi kebutuhan tanaman. Pada leguminosa, fosfor berfungsi mempercepat fiksasi N dengan mendorong pembungaan dan pembentukan biji dan buah serta mempercepat masak polong (Barus *dkk.*, 2014).

Jika dibandingkan dengan beberapa pupuk anorganik sumber P yang lain, pupuk TSP (Triple Super Posfat) memiliki kandungan  $P_2O_5$  lebih tinggi, mencapai 43 - 45% sehingga lebih baik digunakan untuk meningkatkan unsur hara P pada tanah yang miskin unsur hara fosfat (Purba, 2017).

Kalium (K) ialah salah satu unsur hara makro yang penting bagi pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Kalium mempunyai peran sebagai aktivator beberapa enzim dalam metabolisme tanaman. Kalium berperan dalam sintesis protein dan karbohidrat, serta meningkatkan translokasi fotosintat ke seluruh bagian tanaman. Selain itu kalium juga dapat mempertahankan tekanan turgor sel dan kandungan air dalam tanaman, meningkatkan ketahanan tanaman terhadap penyakit dan kekeringan, serta memperbaiki hasil dan kualitas hasil tanaman. Tanaman yang kekurangan unsur K biasanya mudah rebah, sensitif terhadap penyakit, hasil dan kualitas hasil rendah, dan dapat menyebabkan gejala keracunan amonium, sedangkan kelebihan K menyebabkan tanaman kekurangan hara Mg dan Ca (Sumarni *dkk.*, 2012).

### **Peranan Varietas Padi**

Varietas padi merupakan salah satu teknologi utama yang mampu meningkatkan produktivitas padi dan pendapatan petani. Varietas padi juga merupakan teknologi yang paling mudah diadopsi oleh petani karena teknologi ini

murah dan penggunaannya sangat praktis. Varietas unggul merupakan salah satu teknologi inovatif yang handal untuk meningkatkan produktivitas padi, baik melalui peningkatan potensi atau daya hasil tanaman maupun toleransi atau ketahanan terhadap cekaman biotik dan abiotik. Badan Litbang Pertanian telah melepas lebih dari 231 varietas unggul padi hingga 2011. Sebagian besar merupakan padi sawah irigasi (Triastono dan Sirait, 2014).

Varietas unggul memberikan manfaat teknis dan ekonomis yang banyak bagi perkembangan suatu usaha pertanian, diantaranya pertumbuhan tanaman menjadi seragam sehingga panen menjadi serempak, rendemen lebih tinggi, mutu hasil lebih tinggi dan sesuai dengan selera konsumen, dan tanaman akan mempunyai ketahanan yang tinggi terhadap gangguan hama dan penyakit dan beradaptasi yang tinggi terhadap lingkungan sehingga dapat memperkecil penggunaan input seperti pupuk dan pestisida (Simanjuntak *dkk.*, 2015).

Inpara 2 merupakan varietas yang termasuk dalam golongan cere indica, varietas ini agak tahan terhadap wereng batang coklat Biotipe 2 serta tahan terhadap hawar daun dan blass, serta memiliki toleransi terhadap keracunan Fe dan Al. Inpara 2 baik ditanam pada lahan pasang surut dan lahan rawa lebak. Ciri dari varietas ini adalah umur tanaman 128 hari, bentuk tanaman tegak, ketahanan terhadap rebah sedang, tinggi tanaman 103 cm dengan jumlah anakan produktif mencapai 16 batang. Potensi hasil inpara 2 mencapai 6,08 ton/ha dengan rata-rata hasil pada lahan rawa lebak 5,49 ton/ha dan pada lahan rawa pasang surut 4,82 ton/ha (Humaedah, 2009).

Inpari 30 ciherang sub 1 dengan salah satu kelebihanannya tahan terhadap rendaman, sehingga diharapkan dapat menunjang produksi yang tinggi dengan

keadaan perubahan iklim yang ekstrim terutama resiko akibat banjir dan genangan. Inpari 30 ciherang sub 1 sesuai ditanam di sawah dataran rendah hingga ketinggian 400 m dpl, di daerah luapan sungai, cekungan dan rawan banjir lainnya dengan rendaman keseluruhan fase vegetatif selama 15 hari. Umur tanaman inpari 30 ciherang sub 1 hanya 111 hari setelah semai dengan potensi hasil 9,6 ton/ha. Tekstur nasi pulen yang disukai sebagian besar masyarakat umumnya. Dilihat dari tingkat ketahanannya terhadap hama dan penyakit, varietas ini tergolong agak rentan wereng batang coklat biotipe 1 dan 2 serta rentan terhadap biotipe 3, agak rentan terhadap hawar daun bakteri patotipe III, serta rentan terhadap patotipe IV dan VIII (Julistia, 2016).

Varietas inpari 4 memiliki jumlah anakan terbanyak dibandingkan varietas ciherang dan mekonga. Karakteristik varietas inpari 4 adalah mempunyai bentuk tanaman sedang, tinggi tanaman 118 cm, jumlah anakan produktif 18 batang, warna kaki hijau, permukaan daun kasar, posisi daun agak tegak, bentuk gabah panjang ramping dan warna gabah kuning bersih (Simanjuntak *dkk.*, 2015).

Padi Ciherang termasuk dalam padi Indica. Padi ini merupakan kelompok padi sawah yang sangat cocok ditanam di lahan sawah irigasi dataran rendah. Padi ini dapat ditanam pada musim hujan dan kemarau dengan ketinggian di bawah 500 m dari permukaan laut. Padi Ciherang merupakan hasil persilangan antara varietas padi IR64 dengan varietas/galur lain. Sebagian sifat IR64 juga dimiliki oleh Ciherang termasuk hasil dan mutu berasnya yang tinggi (Kharisma, 2011).

### **Pemanfaatan Sela Tanaman Kelapa Sawit**

Tanaman sela diantara pertanaman kelapa sawit adalah mengusahakan tanaman pangan, perkebunan, hortikultura dan sangat berpeluang untuk dilakukan.

Jenis tanaman sela dan bentuk usaha taninya tergantung sumber daya yang tersedia dan permintaan pasar. Sumber daya yang dimaksud berupa kondisi lahan dan iklim, kondisi tanaman kelapa sawit dan status teknologi. Sedang bentuk usaha taninya ditentukan oleh sosial budaya dan ekonomi petani, serta permintaan pasar. Tumpangsari kelapa sawit memiliki beberapa kelebihan yaitu mengoptimalkan pemanfaatan lahan yang ditunjukkan oleh nisbah kesetaraan lahan (NKL) atau *land equivalent ratio* (LER), menghasilkan produk yang beragam, memperoleh hasil tumbuhan, memperbaiki kesuburan tanah dan mencegah erosi (Ningsih, 2016).

Produktifitas dan efisiensi penggunaan lahan di kawasan perkebunan kelapa sawit muda sampai saat ini masih rendah karena tidak termanfaatkannya ruang tanam (interface) di antara barisan kelapa sawit untuk kegiatan produktif. Padahal ruang tanam tersebut mempunyai lebar yaitu 9 meter antar barisan memiliki peluang intercropping tanaman kelapa sawit dengan tanaman pangan masih terbuka, misalnya dengan tanaman padi. Terdapat berbagai jenis padi yang bisa ditanam dengan kondisi yang tergenang dan kering tergantung pada setiap tipe varietas untuk ditanam sebagai tanaman sela kelapa sawit. Kondisi tersebut merupakan peluang petani untuk memanfaatkan ruang tanam kelapa sawit ditanami oleh tanaman sela demi memenuhi kebutuhan pangan (Amir *dkk.*, 2017).

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 (Setiawan *dkk.*, 2006).

### **Faktor Pembatas Cahaya**

Pemanfaatan lahan kosong di bawah tegakan tanaman perkebunan atau kehutanan sering bermasalah karena berkurangnya intensitas cahaya yang sampai ke permukaan tanah. Hal ini mempengaruhi proses fisiologi tanaman termasuk proses membuka dan menutupnya stomata, transpirasi, dan fotosintesis. Varietas yang sesuai untuk pola tumpangsari dicirikan oleh kemampuan adaptasi fisiologisnya untuk bersaing dalam mendapatkan cahaya, air, dan hara. Perubahan karakter morfologi dan fisiologi merupakan bentuk mekanisme adaptasi tanaman terhadap cekaman naungan. 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. Tanaman menanggapi kondisi lingkungan yang kurang menguntungkan melalui dua cara. Pertama meniadakan atau menghindari cekaman, kedua toleran terhadap cekaman. Mekanisme resistensi tanaman terhadap kondisi cekaman lingkungan tergantung pada kemampuan tanaman sendiri dalam menghindari atau mempertahankan diri dari kondisi lingkungan

yang kurang menguntungkan tersebut. Apabila tanaman masih mampu untuk menyesuaikan diri maka tanaman tersebut akan mampu hidup, tumbuh dan berkembang di wilayah tersebut. Toleransi mencerminkan tanggapan relatif suatu genotip terhadap kendala, sehingga toleransi sering digunakan sebagai kriteria seleksi (Komariah *dkk.*, 2017).

Cahaya merupakan faktor esensial untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Cahaya berperan penting dalam proses fisiologi tanaman, terutama fotosintesis, respirasi, dan transpirasi. Unsur radiasi matahari yang penting bagi tanaman ialah intensitas cahaya, kualitas cahaya, dan lamanya penyinaran. Bila intensitas cahaya yang diterima rendah, maka jumlah cahaya yang diterima oleh satuan luas permukaan daun dalam jangka waktu tertentu rendah. Pada kebanyakan tanaman, kemampuan tanaman dalam mengatasi cekaman intensitas cahaya rendah tergantung kepada kemampuannya melanjutkan fotosintesis dalam kondisi kekurangan cahaya, seperti yang dilaporkan oleh beberapa peneliti sebelumnya. Adaptasi tanaman terhadap naungan melalui dua mekanisme yaitu mekanisme penghindaran (*avoidance*) dan mekanisme toleransi (*tolerance*). Mekanisme penghindaran berkaitan dengan perubahan anatomi dan morfologi daun untuk memaksimalkan penangkapan cahaya dan fotosintesis yang efisien, seperti peningkatan luas daun dan kandungan klorofil b serta penurunan tebal daun, rasio klorofil a/b, jumlah kutikula, lilin, bulu daun dan pigmen antosianin. Mekanisme toleransi (*tolerance*) berkaitan dengan penurunan titik kompensasi cahaya serta respirasi yang efisien. Tanaman naungan ditandai dengan rendahnya titik kompensasi cahaya sehingga dapat mengakumulasi produk fotosintat pada

tingkat cahaya yang rendah dibandingkan dengan tanaman cahaya penuh (Pandiangan *dkk.*, 2012).



## BAHAN DAN METODE

### Tempat dan Waktu

Penelitian ini dilaksanakan di dusun II, desa Kota Rantang, kecamatan Hamparan Perak, Kabupaten Deli Serdang, dengan ketinggian tempat  $\pm 15$  mdpl. Umur kelapa sawit 8 tahun, varietas marihat, jenis tanah lempung berpasir dengan pH 4,66, pada bulan September sampai dengan bulan Desember 2018.

### Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah benih padi varietas inpara 2, varietas inpari 4, varietas inpari 30, varietas ciherang, pupuk urea, pupuk TSP, pupuk KCl, moluskisida bestoid 60 WP, insektisida matador 25 EC, insektisida polydor 25 EC, insektisida curater 3 GR, rodentisida Ziphos 8 p, bambu, map plastik dan bahan lain yang mendukung dalam penelitian ini.

Alat yang digunakan adalah hand tracktor, pompa air, cangkul, parang babat, sabit, ember, karung goni, power sprayer, meteran, tali rafia, photometer, kalkulator, timbangan, camera, alat tulis dan alat lain yang dibutuhkan dalam penelitian.

### Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial dengan 2 (dua ) faktor yang diteliti, yaitu:

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

V<sub>1</sub> : Inpara 2

V<sub>2</sub> : Inpari 30

V<sub>3</sub> : Inpari 4

V<sub>4</sub> : Ciherang



## Analisis Data

Data hasil penelitian ini dianalisis dengan ANOVA dan dilanjutkan dengan Uji beda Rataan menurut Duncan's Multiple Range Test (DMRT) menurut Adji (2007). Model analisis data untuk Rancangan Acak Kelompok (RAK) factorial adalah sebagai berikut :

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

Keterangan:

$Y_{ijk}$  : Hasil pengamatan dari faktor V pada taraf ke-j dan faktor P pada taraf ke-k.

$\mu$  : Efek nilai tengah

$\alpha_i$  : Efek dari blok ke-i

$V_j$  : Efek dari faktor V pada taraf ke-j

$P_k$  : Efek dari faktor P pada taraf ke-k

$(VP)_{jk}$  : Efek interaksi dari faktor P pada taraf ke-j dan faktor V pada taraf ke-k

$\epsilon_{ijk}$  : Efek error pada blok ke-i, faktor V pada taraf – j dan faktor 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 8 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 sebanyak dua kali dengan menggunakan hand traktor. Pengolahan pertama dilakukan dengan membajak tanah sedalam 25 - 30 cm, pembajakan pertama bertujuan untuk membongkar dan membalik lapisan olah tanah agar sisa - sisa tanaman seperti rumput, dan akar tanaman dapat terbenam. Setelah tanah dibajak, maka dibiarkan beberapa hari, agar terjadi proses fermentasi untuk membusukkan sisa tanaman. Pengolahan tanah yang kedua berupa penghalusan atau pelumpuran tanah yang dilakukan dengan cara meratakan permukaan tanah dengan bantuan alat berupa papan kayu yang ditarik dengan menggunakan traktor tangan, pengolahan yang kedua bertujuan untuk memperoleh lahan yang datar dan tanah yang halus atau sudah menjadi lumpur serta siap tanam. Tanah yang diolah berjarak 100 cm dari pangkal batang kelapa sawit supaya akar kelapa sawit tidak banyak terpotong dan agar ada jalan diantara tanaman serta pada saat pemanenan kelapa sawit tidak menimpa padi.

### **Pembuatan Plot**

Pembuatan plot penelitian dilakukan setelah dilakukan 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.

### **Pembuatan Parit**

Pembuatan parit dilakukan diantara piringan kelapa sawit dan plot percobaan dengan lebar 30 cm dengan kedalaman 20 cm yang bertujuan untuk menahan tandan kelapa sawit yang jatuh pada saat panen agar tidak berguling dan menimpa tanaman padi.

### **Penyemaian Benih**

Benih padi yang digunakan terlebih dahulu disiapkan, benih yang digunakan yaitu varietas inpara 2, varietas inpari 4, varietas inpari 30, dan varietas ciherang. Kemudian benih direndam selama 48 jam, benih langsung disemaikan pada media persemaian yang dibuat berupa bedengan tanah yang telah diolah terlebih dahulu dengan ketinggian 15 cm, lebar 100 cm, panjang 300 cm, kemudian benih ditaburkan secara merata.

### **Penanaman Bibit**

Pemindahan bibit ke plot percobaan dilakukan setelah berumur 20 hari setelah semai. Bibit terlebih dahulu dicabut dengan tangan, bibit dicabut 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 Tanaman**

#### **Sistem Pengairan**

Sitem pengairan yaitu menggunakan irigasi pasang surut yang dialirkan ke areal pertanaman. Apabila air dalam irigasi tidak sampai ke areal atau air tidak mencukupi, maka air ditambah dengan menggunakan pompa air sampai areal gawangan kelapa sawit berisi dengan ketinggian air  $\pm 10$  cm.

#### **Penyisipan**

Penyisipan dilakukan pada saat tanaman berumur satu sampai dua minggu. Penyisipan dilakukan pada tanaman padi yang mati, rusak dan terserang hama. Bahan tanaman yang digunakan untuk penyisipan diambil dari bedengan

penyemaian dengan varietas yang sama, bibit yang digunakan pertumbuhannya baik agar dapat mengejar pertumbuhan bibit lainnya.

#### Penyiangan

Penyiangan tanaman dilakukan untuk mengendalikan pertumbuhan gulma pada areal pertanaman. Penyiangan dilakukan dengan cara mencabut gulma yang tumbuh di sekitar tanaman. Interval penyiangan disesuaikan dengan pertumbuhan gulma.

#### Pemupukan

Pemupukan dilakukan sebanyak tiga kali pemberian selama penelitian berlangsung. Pemupukan pertama dilakukan pada saat tanaman berumur 20 hari setelah pindah tanam (HSPT). Pemupukan kedua dilakukan pada saat tanaman berumur 40 hari setelah pindah tanam (HSPT). Pemupukan ketiga dilakukan pada saat tanaman berumur 50 hari setelah pindah tanam (HSPT) dan pupuk yang digunakan adalah urea, KCl dan TSP. Dosis yang diberikan sesuai dengan perlakuan, pupuk diaplikasikan dengan sistem tabur.

#### Pengendalian Hama dan Penyakit

Hama yang terdapat pada penelitian ini adalah keong mas, orong - orong, hama putih palsu, ulat penggulung daun, walang sangit dan tikus. Pengendalian hama keong mas, dilakukan secara manual yaitu dengan mengutip dan mengumpulkan keong mas beserta telurnya yang ada pada areal pertanaman, sedangkan pengendalian hama secara kimia dilakukan dengan menyemprotkan moluskisida bestoid 60 WP. Pengendalian hama orong- orong dilakukan dengan cara menaburkan insektisida curater 3 GR dan untuk pengendalian hama putih palsu, ulat penggulung daun dan walang sangit dilakukan dengan menyemprotkan

insektisida matador 25 EC dan insektisida polydor 25 EC, sedangkan hama tikus dikendalikan dengan penggunaan rodentisida Ziphos 8 p.

### **Panen**

Pemanenan padi dilakukan pada saat tanaman berumur  $\pm 120$  hari, malai di areal pertanaman 80% telah menguning. Ketepatan waktu panen sangat mempengaruhi kualitas bulir padi beras yang dihasilkan. Perontokan padi dilakukan segera setelah tanaman padi dipotong menggunakan sabit.

### **Parameter Pengamatan**

#### Panjang Malai

Pengamatan panjang malai per rumpun dilakukan dengan mengukur panjang malai menggunakan penggaris dalam satuan cm. pengukuran dilakukan setelah panen (Hindun, 2017).

#### Jumlah Malai

Perhitungan jumlah malai per rumpun tanaman sampel dihitung saat panen. Caranya dengan menghitung semua malai yang muncul dalam satu rumpun tanaman sampel (Hatta *dkk.*, 2010).

#### Jumlah Gabah per Malai

Perhitungan jumlah gabah per malai tanaman sampel dihitung setelah panen dilakukan. Caranya dengan menghitung semua gabah termasuk gabah hampa untuk tanaman sampel (Hatta *dkk.*, 2010).

#### Jumlah Gabah Isi per Malai

Pengamatan jumlah gabah isi per rumpun dilakukan dengan menghitung gabah yang isi. Perhitungan dilakukan dengan satuan bulir. Pengamatan jumlah gabah isi dilakukan setelah panen (Hindun, 2017).

#### Jumlah Gabah Hampa per Malai

Pengamatan jumlah gabah hampa per rumpun dilakukan dengan menghitung gabah yang hampa. Perhitungan dilakukan dengan satuan bulir. Pengamatan jumlah gabah isi dilakukan setelah panen (Hindun, 2017).

#### Berat Basah Gabah

Berat basah gabah diperoleh dengan cara menimbang seluruh gabah isi pada setiap plot percobaan setelah panen (Hatta *dkk.*, 2010).

#### Berat Kering Gabah

Berat kering gabah diperoleh dengan cara menimbang seluruh gabah isi pada setiap tanaman sampel. Padi setelah dipanen kemudian dirontokkan dan dijemur sampai kadar airnya mencapai 14% setelah itu dilakukan penimbangan (Hindun, 2017).

#### Berat 100 Biji

Perhitungan berat 100 biji dilakukan di akhir pengamatan yaitu pada saat panen dengan cara mengambil 100 biji isi secara acak pada setiap tanaman sampel yang kemudian ditimbang dengan menggunakan timbangan elektrik (Hindun, 2017).



## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Panjang Malai

Data pengamatan panjang malai tanaman padi serta sidik ragamnya dapat dilihat pada lampiran 7. Berdasarkan hasil sidik ragam dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial menunjukkan bahwa perlakuan beberapa varietas padi berpengaruh nyata terhadap panjang malai, sedangkan untuk perlakuan kombinasi dosis pupuk dan interaksi kedua perlakuan memberikan pengaruh yang tidak nyata. Rataan panjang malai tanaman padi dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Panjang Malai Tanaman Padi dengan Perlakuan Beberapa Varietas dan Kombinasi Dosis Pupuk

Varietas	Dosis Pupuk				Rataan
	P <sub>1</sub>	P <sub>2</sub>	P <sub>3</sub>	P <sub>4</sub>	
V <sub>1</sub>	24.17	24.00	23.40	25.57	24.28 ab
V <sub>2</sub>	22.17	22.27	21.43	21.70	21.89 c
V <sub>3</sub>	26.07	25.47	26.07	25.77	25.84 a
V <sub>4</sub>	22.03	20.07	20.37	20.63	20.78 c
Rataan	23.61	22.95	22.82	23.42	

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

Berdasarkan Tabel 1 dapat dilihat nilai tertinggi panjang malai dengan perlakuan beberapa varietas padi terdapat pada V<sub>3</sub> (25.84) yang tidak berbeda nyata dengan V<sub>1</sub> (24.28) namun berbeda nyata dengan V<sub>2</sub> (21.89) dan V<sub>4</sub> (20.78), sedangkan nilai terendah terdapat pada V<sub>4</sub> (20.78). Hal ini diduga disebabkan faktor genetik dan lingkungan dimana masing - masing varietas mempunyai keunggulan yang berbeda, perbedaan genetik mengakibatkan setiap varietas memiliki ciri khusus yang berbeda satu sama lain sehingga terdapat respon yang bervariasi pada fenotip tanaman. Menurut Alavan *dkk* (2015)

varietas sangat berpengaruh karena setiap varietas mempunyai sifat genetik, morfologis, maupun fisiologis yang berbeda-beda. Perbedaan varietas mempengaruhi perbedaan dalam hal keragaman penampilan tanaman akibat perbedaan sifat dalam tanaman (genetik) atau adanya pengaruh lingkungan.

Berdasarkan hasil penelitian dan sidik ragam diketahui bahwa perlakuan kombinasi dosis pupuk memberikan hasil yang tidak nyata terhadap parameter panjang malai tanaman padi. Hal ini diduga dikarenakan unsur hara yang dapat diserap tanaman jumlahnya relatif sama meskipun dilakukan pemupukan dengan dosis yang berbeda, ini dapat terjadi dikarenakan pH tanah yang rendah pada lokasi penelitian yaitu 4,66 yang tergolong masam, pada tanah yang pH nya rendah mengakibatkan terikatnya unsur hara oleh aluminium sehingga tidak dapat diserap tanaman. Sari *dkk* (2013) menyatakan bahwa hasil analisis penyerapan unsur hara pada tanaman padi di daerah tropis menunjukkan bahwa pembentukan malai dan panjang malai dipengaruhi penyerapan N oleh tanaman dan defisiensi hara P yang terjadi, kemungkinan disebabkan oleh sejumlah Al terakumulasi dalam jaringan tanaman sehingga aktivitas metabolisme tanaman menurun. Hal tersebut terjadi karena Al mengikat P dalam bentuk fosfat yang tidak tersedia bagi tanaman akibatnya terjadi defisiensi hara.

### **Jumlah Malai**

Data pengamatan panjang malai tanaman padi serta sidik ragamnya dapat dilihat pada lampiran 8. Berdasarkan hasil sidik ragam dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial menunjukkan bahwa perlakuan beberapa varietas padi berpengaruh nyata terhadap jumlah malai, sedangkan untuk perlakuan kombinasi

dosis pupuk dan interaksi kedua perlakuan memberikan pengaruh yang tidak nyata. Rataan jumlah malai tanaman padi dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Jumlah Malai Tanaman Padi dengan Perlakuan Beberapa Varietas dan Kombinasi Dosis Pupuk

Varietas	Dosis Pupuk				Rataan
	P <sub>1</sub>	P <sub>2</sub>	P <sub>3</sub>	P <sub>4</sub>	
		.....malai.....			
V <sub>1</sub>	7.40	10.27	12.07	12.80	10.63 b
V <sub>2</sub>	12.00	10.73	12.13	9.80	11.17 b
V <sub>3</sub>	16.33	15.33	14.73	15.87	15.57 a
V <sub>4</sub>	10.93	11.67	12.00	8.93	10.88 b
Rataan	11.67	12.00	12.73	11.85	

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

Berdasarkan Tabel 2 dapat dilihat nilai tertinggi jumlah malai dengan perlakuan beberapa varietas padi terdapat pada V<sub>3</sub> (15.57) yang berbeda nyata dengan V<sub>1</sub> (10.63), V<sub>2</sub> (11.17) dan V<sub>4</sub> (10.88), sedangkan nilai terendah terdapat pada V<sub>1</sub> (10.63). Jumlah malai berhubungan dengan kemampuan tanaman menghasilkan jumlah anakan pada fase vegetatif yang berkaitan dengan banyaknya jumlah anakan produktif yang tumbuh dan berkembang serta kemampuan tanaman dalam pembentukan malai dan mempertahankan fungsi fisiologis tanaman. Menurut Mahmud dan Sidik (2014) semakin banyak anakan yang terbentuk semakin besar peluang terbentuknya anakan yang menghasilkan malai. Pada saat tanaman padi mulai berbunga hampir seluruh hasil fotosintesis dialokasikan kebagian generatif tanaman (malai) dalam bentuk tepung.

Berdasarkan hasil penelitian dan sidik ragam diketahui bahwa perlakuan kombinasi dosis pupuk memberikan hasil yang tidak nyata terhadap parameter jumlah malai tanaman padi. Hal ini diduga dikarenakan cara pemberian pupuk yang dilakukan dengan sistem tabur kurang efektif, kemungkinan penaburan

pupuk tersebut tidak merata untuk setiap rumpun tanaman, tanaman sampel yang berada ditengah- tengah populasi kemungkinan kurang mendapatkan hara yang berasal dari pupuk anorganik, dan terjadi persaingan hara antara tanaman sampel dengan yang tidak sampel, serta pH tanah yang terdapat di lahan percobaan yang tergolong masam yaitu 4,66 sehingga dapat mempengaruhi tanaman dalam penyerapan unsur hara. Jannah (2012) menyatakan bahwa pupuk yang diaplikasikan akan menjadi tidak efisien untuk tanaman apabila hara dari pupuk yang digunakan tersebut tidak diserap tanaman, hal itu dapat terjadi karena bentuk pupuk, cara, waktu dan dosis yang diberikan kurang tepat.

Cahaya matahari yang dapat diterima padi di lahan percobaan yaitu sekitar 25%, intensitas cahaya yang rendah menyebabkan kemampuan fotosintesis tanaman menurun, produktifitas tanaman dipengaruhi oleh aktifitas fotosintesis source atau kemampuan zink untuk menggunakan asimilat yang dihasilkan source. Menurut (Mastur, 2015) kemampuan tanaman menghasilkan fotosintat (source) dan mendistribusikan fotosintat bersih ke organ penyimpanan (sink), serta mengubah fotosintat menjadi hasil ekonomi merupakan unsur penting bagi peningkatan hasil tanaman. Produktivitas tanaman banyak dipengaruhi oleh kapasitas dan keseimbangan source dan sink.

### **Jumlah Gabah per Malai**

Data pengamatan jumlah gabah per malai serta sidik ragamnya dapat dilihat pada lampiran 9. Berdasarkan hasil sidik ragam dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial menunjukkan bahwa perlakuan beberapa varietas padi berpengaruh nyata terhadap jumlah gabah per malai, sedangkan untuk perlakuan

kombinasi dosis pupuk dan interaksi kedua perlakuan memberikan pengaruh yang tidak nyata. Rataan jumlah gabah per malai dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Jumlah Gabah per Malai Tanaman Padi dengan Perlakuan Beberapa Varietas dan Kombinasi Dosis Pupuk

Varietas	Dosis Pupuk				Rataan
	P <sub>1</sub>	P <sub>2</sub>	P <sub>3</sub>	P <sub>4</sub>	
		.....butir.....			
V <sub>1</sub>	125.33	127.27	133.33	171.53	139.37 a
V <sub>2</sub>	98.93	92.87	91.80	90.87	93.62 c
V <sub>3</sub>	132.60	120.93	128.47	122.20	126.05 ab
V <sub>4</sub>	74.47	72.27	86.53	103.13	84.10 c
Rataan	107.83	103.33	110.03	121.93	

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

Berdasarkan Tabel 3 dapat dilihat nilai tertinggi jumlah gabah per malai dengan perlakuan beberapa varietas padi terdapat pada V<sub>1</sub> (139.37) yang tidak berbeda nyata dengan V<sub>3</sub> (126.05), namun berbeda nyata dengan perlakuan V<sub>2</sub> (93.62) dan V<sub>4</sub> (84.10), sedangkan nilai terendah terdapat pada V<sub>4</sub> (84.10). Hal ini diduga V<sub>1</sub> (varietas inpara 2) memiliki daya adaptasi yang lebih baik terhadap kondisi lingkungan dibandingkan varietas lainnya, sehingga kemampuan tanaman dalam menghasilkan gabah berbeda juga. Setiap varietas akan menunjukkan keragaman penampilan tanaman pada fase vegetatif dan reproduktif dalam merespon kondisi lingkungan yang berbeda. Alridiwirah *dkk* (2015) menyatakan bahwa kultivar padi dikelompokkan atas dasar (1) kepekaan terhadap fotoperiodik, (2) jenis pengelolaan airnya, (3) tipe tanamann dan (4) kandungan pati endospermnya, dimana perbedaan variasi sifat akan menyebabkan perbedaan tingkat adaptasi terhadap kondisi lingkungan tertentu.

Bentuk dan ukuran malai akan mempengaruhi jumlah gabah yang terbentuk serta kemampuan fisiologis tanaman dalam proses pembentukan gabah.

Menurut Edi dan Suci (2013) ada kecenderungan semakin panjang malai tanaman akan memberikan jumlah gabah per malai lebih banyak dan sebaliknya malai tanaman yang pendek memberikan jumlah gabah per malai lebih sedikit.

Berdasarkan hasil penelitian dan sidik ragam diketahui bahwa perlakuan kombinasi dosis pupuk memberikan hasil yang tidak nyata terhadap parameter jumlah gabah per malai. Hal ini diduga dikarenakan adanya persaingan antara tanaman sawit dengan padi yang meliputi persaingan intensitas cahaya, air dan unsur hara. Persaingan intensitas cahaya matahari dikarenakan kelapa sawit lebih tinggi sehingga padi menjadi ternaungi, hasil pengukuran cahaya dilahan percobaan yang ternaungi rata-rata 25%. Persaingan unsur hara terjadi dikarenakan kedua tanaman memiliki sistem perakaran yang sama yaitu perakaran serabut yang dangkal. Menurut Okti *dkk* (2015) pada pola tanam tumpangsari sebaiknya dipilih dan dikombinasikan antara tanaman yang mempunyai perakaran relatif dalam dan yang mempunyai perakaran relatif dangkal agar tidak terjadi kompetisi dalam memperoleh unsur hara. Widodo (2012) menambahkan bahwa faktor yang mempengaruhi persaingan adalah jenis tanaman, ketersediaan hara dalam tanah dan sinar matahari.

### **Jumlah Gabah Isi per Malai**

Data pengamatan jumlah gabah isi per malai serta sidik ragamnya dapat dilihat pada lampiran 10. Berdasarkan hasil sidik ragam dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial menunjukkan bahwa perlakuan beberapa varietas padi berpengaruh nyata terhadap jumlah gabah isi per malai, sedangkan untuk perlakuan kombinasi dosis pupuk dan interaksi kedua perlakuan memberikan

pengaruh yang tidak nyata. Rataan jumlah gabah isi per malai dapat dilihat pada tabel 4.

Tabel 4. Jumlah Gabah Isi per Malai Tanaman Padi dengan Perlakuan Beberapa Varietas dan Kombinasi Dosis Pupuk

Varietas	Dosis Pupuk				Rataan
	P <sub>1</sub>	P <sub>2</sub>	P <sub>3</sub>	P <sub>4</sub>	
	.....butir.....				
V <sub>1</sub>	79.87	68.47	55.13	114.93	79.60 ab
V <sub>2</sub>	78.00	72.93	63.80	59.73	68.62 b
V <sub>3</sub>	103.93	94.40	108.13	88.93	98.85 a
V <sub>4</sub>	59.47	49.47	69.27	92.13	67.58 b
Rataan	80.32	71.32	74.08	88.93	

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

Berdasarkan Tabel 4 dapat dilihat nilai tertinggi jumlah gabah isi per malai dengan perlakuan beberapa varietas padi terdapat pada V<sub>3</sub> (98.85) yang tidak berbeda nyata dengan V<sub>1</sub> (79.60), namun berbeda nyata dengan perlakuan V<sub>2</sub> (68.62) dan V<sub>4</sub> (67.58), sedangkan nilai terendah terdapat pada V<sub>4</sub> (67.58). Jumlah gabah isi berkaitan dengan faktor genetik dari tiap varietas yang digunakan dan dipengaruhi lingkungan. Lingkungan yang sesuai bagi tanaman akan menghasilkan proses fisiologi yang optimal sehingga pengisian gabah berjalan dengan baik. Mahmud dan Sidik (2014) menyatakan bahwa kondisi lingkungan tumbuh yang sesuai cenderung merangsang proses inisiasi malai menjadi sempurna, sehingga peluang terbentuknya bakal gabah menjadi lebih banyak, namun demikian semakin banyak yang terbentuk meningkatkan beban tanaman untuk membentuk gabah bernas.

Berdasarkan hasil penelitian dan sidik ragam diketahui bahwa perlakuan kombinasi dosis pupuk memberikan hasil yang tidak nyata terhadap parameter jumlah gabah isi tanaman padi. Hal ini diduga dipengaruhi oleh faktor

lingkungan, pupuk yang diberikan ketanah lebih banyak digunakan tanaman untuk pertumbuhan vegetatif dan mempertahankan diri dari kondisi lingkungan yang kurang sesuai serta adanya kompetisi ditubuh tanaman. Widodo *dkk* (2012) menyatakan bahwa tanaman membutuhkan tempat hidup, sumber makanan dan ruang hidup sesuai kebutuhannya. Pertumbuhan dan hasil tanaman akan optimal bila lingkungan sesuai kebutuhannya.

Kondisi lingkungan yang kurang sesuai menyebabkan aktivitas source dan sink tidak seimbang, sehingga fotosintat dari source ke sink yang digunakan untuk pengisian gabah berkurang. Menurut Merry (2012) 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

### **Jumlah Gabah Hampa per Malai**

Data pengamatan jumlah gabah hampa per malai serta sidik ragamnya dapat dilihat pada lampiran 11. Berdasarkan hasil sidik ragam dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial menunjukkan bahwa perlakuan beberapa varietas padi berpengaruh nyata terhadap jumlah gabah hampa per malai, sedangkan untuk perlakuan kombinasi dosis pupuk dan interaksi kedua perlakuan memberikan pengaruh yang tidak nyata. Rataan jumlah gabah hampa per malai dapat dilihat pada tabel 5.



Tabel 5. Jumlah Gabah Hampa per Malai Tanaman Padi dengan Perlakuan Beberapa Varietas dan Kombinasi Dosis Pupuk

Varietas	Dosis Pupuk				Rataan
	P <sub>1</sub>	P <sub>2</sub>	P <sub>3</sub>	P <sub>4</sub>	
		.....butir.....			
V <sub>1</sub>	51.93	58.60	74.13	56.93	60.40 a
V <sub>2</sub>	20.20	20.13	26.20	31.67	24.55 b
V <sub>3</sub>	28.13	22.53	18.27	34.40	25.83 b
V <sub>4</sub>	15.00	22.60	18.07	12.53	17.05 b
Rataan	28.82	30.97	34.17	33.88	

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

Berdasarkan Tabel 5 dapat dilihat nilai tertinggi jumlah gabah hampa per malai dengan perlakuan beberapa varietas padi terdapat pada V<sub>1</sub> (60.40) yang berbeda nyata dengan V<sub>2</sub> (24.55), V<sub>3</sub> (25.83) dan V<sub>4</sub> (17.05), sedangkan nilai terendah terdapat pada V<sub>4</sub> (17.05). Jumlah gabah hampa dipengaruhi oleh kondisi tanaman yang ternaungi sehingga menyebabkan intensitas radiasi cahaya matahari yang dapat diterima tanaman menjadi rendah yang menjadikan proses fotosintesis tanaman kurang optimal. Faktor fotosintesis dapat mempengaruhi pertumbuhan vegetatif dan kegiatan reproduksi. Menurut Suhendra (2010) pada kisaran suhu udara yang cocok, intensitas radiasi cahaya yang rendah akan menyebabkan tanaman memanjang lemah serta meningkatkan persentase gabah hampa.

Banyaknya Jumlah gabah hampa berhubungan dengan jumlah gabah permalai, semakin banyak gabah yang terbentuk pada malai maka kebutuhan hara untuk pengisian gabah meningkat, apabila hara tidak tercukupi maka akan menjadikan gabah hampa. Mahmud dan Sidik (2014) menyatakan semakin banyak gabah yang terbentuk meningkatkan beban tanaman untuk membentuk gabah bernas. Apabila pada saat proses pengisian gabah tidak diimbangi dengan ketersediaan hara yang mencukupi akan banyak terbentuk gabah hampa.

Berdasarkan hasil penelitian dan sidik ragam diketahui bahwa perlakuan dosis pupuk memberikan hasil yang tidak nyata terhadap parameter jumlah gabah hampa per malai padi. Hal ini diduga dikarenakan adanya persaingan didalam tubuh tanaman, pupuk yang diaplikasikan lebih banyak digunakan tanaman dalam pertumbuhan dan pembentukan organ tanaman, sehingga kurang berperan untuk pengisian gabah serta kurangnya intensitas radiasi matahari dikarenakan tanaman padi yang ternaungi yang berakibat proses fotosintesis tidak maksimal sehingga pupuk yang dosisnya lebih tinggi tidak dapat menurunkan persentase gabah hampa. Menurut Siswandi dan Teguh (2017) proses fotosintesis akan berlangsung secara sempurna apabila tersedia unsur hara, air dan sinar matahari yang cukup. Kurangnya fotosintat menyebabkan organ – organ yang membutuhkan energy mengadakan kompetisi yang sama dalam tubuh tanaman. Hal ini sejalan dengan penelitian Okti *dkk* (2015) bahwa selain terjadi kompetisi antar tanaman, juga terjadi kompetisi dalam tubuh tanaman dimana hasil fotosintesis yang tersedia lebih banyak digunakan untuk pertumbuhan vegetatif atau lebih banyak terjadi respirasi dari pada untuk pertumbuhan biji.

### **Berat Basah Gabah**

Data pengamatan berat basah gabah serta sidik ragamnya dapat dilihat pada lampiran 12. Berdasarkan hasil sidik ragam dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial menunjukkan bahwa perlakuan beberapa varietas padi dan perlakuan kombinasi dosis pupuk berpengaruh nyata terhadap berat basah gabah, sedangkan interaksi kedua perlakuan memberikan pengaruh yang tidak nyata. Rataan berat basah gabah dapat dilihat pada tabel 6.

Tabel 6. Berat Basah Gabah Tanaman Padi dengan Perlakuan Beberapa Varietas dan Kombinasi Dosis Pupuk

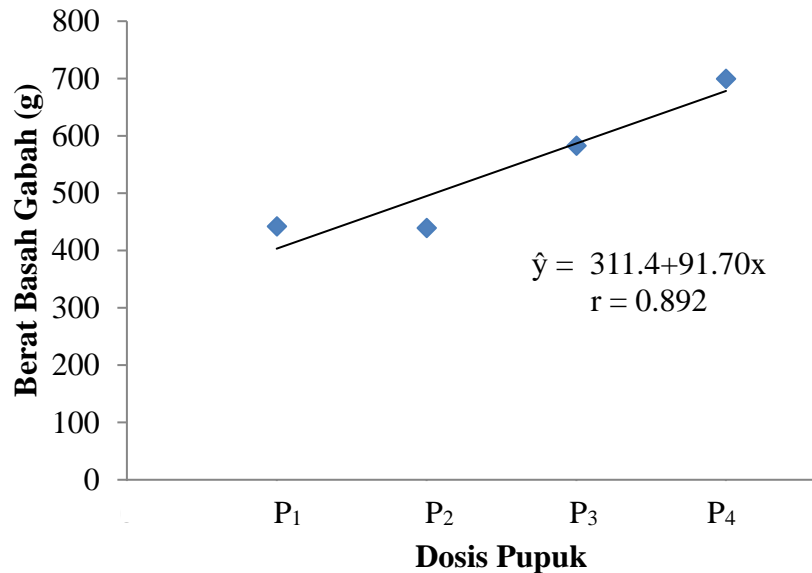
Varietas	Dosis Pupuk				Rataan
	P <sub>1</sub>	P <sub>2</sub>	P <sub>3</sub>	P <sub>4</sub>	
V <sub>1</sub>	326.67	463.33	586.67	675.00	512.92 b
V <sub>2</sub>	450.00	240.00	533.33	650.00	468.33 b
V <sub>3</sub>	698.33	666.67	788.33	980.00	783.33 a
V <sub>4</sub>	291.67	386.67	421.67	493.33	398.33 b
Rataan	441.67 b	439.17 b	582.50 ab	699.58 a	

Keterangan : Angka - angka yang diikuti oleh huruf yang tidak sama pada kolom dan baris yang sama berbeda nyata menurut uji DMRT 5%

Berdasarkan Tabel 6 dapat dilihat nilai tertinggi berat basah gabah dengan perlakuan beberapa varietas padi terdapat pada V<sub>3</sub> (783.33) yang berbeda nyata dengan V<sub>1</sub> (512.92), V<sub>2</sub> (468.33) dan V<sub>4</sub> (398.33), sedangkan nilai terendah terdapat pada V<sub>4</sub> (398.33). Perbedaan berat basah gabah disebabkan oleh perbedaan genetik setiap varietas, diduga kemampuan V<sub>3</sub> ( inpari 4) lebih baik dari V<sub>1</sub>, V<sub>2</sub> dan V<sub>4</sub> dalam beradaptasi terhadap lingkungan lahan yang ternaungi. Penelitian Iqbal *dkk* (2017) menyatakan bahwa pemilihan varietas yang sesuai pada lokasi tertentu juga mutlak diperlukan untuk mengetahui jenis varietas yang dapat berproduksi dengan baik di lokasi tersebut. Varietas merupakan faktor utama dalam menentukan tinggi rendahnya suatu produksi, selain juga faktor lain yang berasal dari lingkungan, pada varietas itulah terkandung genetik yang membawa sifat morfologi, fisiologi, sitologi, dan kimia yang akan berbeda pada jenis varietas yang berbeda.

Berdasarkan Tabel 6 dapat dilihat nilai tertinggi berat basah gabah dengan perlakuan kombinasi dosis pupuk terdapat pada P<sub>4</sub> (699.58) yang tidak berbeda nyata dengan P<sub>3</sub> (582.50), namun berbeda nyata dengan P<sub>2</sub> (439.17) dan P<sub>1</sub> (441.67), sedangkan nilai terendah berat basah gabah terdapat pada P<sub>1</sub> (441.67).

Hubungan berat basah gabah tanaman padi dan berbagai kombinasi dosis pupuk anorganik dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Hubungan Berat Basah Gabah Tanaman Padi Terhadap Berbagai Perlakuan Kombinasi Dosis Pupuk Anorganik.

Berdasarkan Gambar 1 dapat dilihat bahwa berat basah gabah tanaman padi membentuk hubungan linier positif dengan persamaan  $\hat{y} = 311.4 + 91.70x$  dengan nilai  $r = 0.892$ . Berdasarkan persamaan tersebut dapat diketahui bahwa berat basah tanaman padi mengalami peningkatan dengan dosis pupuk yang ditambah.

Berdasarkan Tabel 6 dapat dilihat bahwa kombinasi dosis pupuk memberikan pengaruh yang nyata pada parameter berat basah gabah. Hal ini diduga dikarenakan pemberian pupuk anorganik terhadap tanah menambah kesuburan tanah dan ketersediaan unsur N, P dan K yang mempunyai peranan penting untuk pertumbuhan dan produksi tanaman. Menurut Novia (2013) bahwa tanaman akan tumbuh subur apabila unsur – unsur yang dibutuhkan tersedia terutama unsur hara makro seperti N, P, dan K. Nitrogen berguna meningkatkan

jumlah anakan dan jumlah bulir per rumpun. Posfor memacu perkembangan akar, bunga dan bulir, sedangkan kalium memperbaiki kualitas gabah dan memperkuat jaringan tanaman. Alavan *dkk* (2015) menambahkan bahwa pemupukan yang lengkap dan berimbang sangat mempengaruhi pertumbuhan dan hasil tanaman padi karena dapat menambah unsur hara yang telah hilang baik tercuci maupun yang terbawa tanaman saat panen.

### Berat Kering Gabah

Data pengamatan berat kering gabah serta sidik ragamnya dapat dilihat pada lampiran 13. Berdasarkan hasil sidik ragam dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial menunjukkan bahwa perlakuan beberapa varietas padi dan perlakuan kombinasi dosis pupuk berpengaruh nyata terhadap berat kering gabah, sedangkan interaksi kedua perlakuan memberikan pengaruh yang tidak nyata. Rataan berat kering gabah dapat dilihat pada tabel 7.

Tabel 7. Berat Kering Gabah Tanaman Padi dengan Perlakuan Beberapa Varietas dan Kombinasi Dosis Pupuk

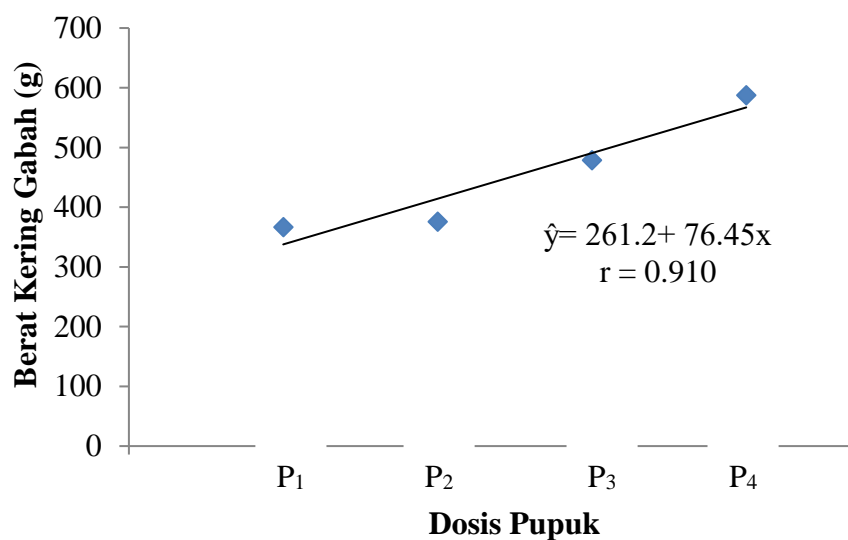
Varietas	Dosis Pupuk				Rataan
	P <sub>1</sub>	P <sub>2</sub>	P <sub>3</sub>	P <sub>4</sub>	
V <sub>1</sub>	275.00	380.00	460.00	583.33	424.58 b
V <sub>2</sub>	373.33	203.33	420.00	586.67	395.83 b
V <sub>3</sub>	570.00	583.33	700.00	766.67	655.00 a
V <sub>4</sub>	250.00	336.67	336.67	413.33	334.17 b
Rataan	367.08 b	375.83 b	479.17ab	587.50 a	

Keterangan : Angka - angka yang diikuti oleh huruf yang tidak sama pada kolom dan baris yang sama berbeda nyata menurut uji DMRT 5%

Berdasarkan Tabel 7 dapat dilihat nilai tertinggi berat kering gabah dengan perlakuan beberapa varietas padi terdapat pada V<sub>3</sub> (655.00) yang berbeda nyata dengan V<sub>1</sub> (424.58), V<sub>2</sub> (395.83) dan V<sub>4</sub> (334.17), sedangkan nilai terendah terdapat pada V<sub>4</sub> (334.17). Perbedaan hasil total berat kering disebabkan oleh

perbedaan susunan genetik dari masing – masing varietas padi, sehingga responnya terhadap kondisi lingkungan juga berbeda. Faktor lingkungan seperti cahaya matahari, curah hujan dan unsur hara dalam tanah dapat mempengaruhi produksi tanaman. Damiri *dkk* (2010) menyatakan bahwa hasil padi sawah sangat dipengaruhi oleh faktor iklim, tingkat kesuburan lahan dan varietas. Penanaman varietas yang sesuai dan pemberian pupuk yang tepat serta proses penyiraman yang optimal sehingga tanaman akan memberikan hasil yang baik.

Berdasarkan Tabel 7 dapat dilihat nilai tertinggi berat kering gabah dengan perlakuan kombinasi dosis pupuk terdapat pada P<sub>4</sub> (587.50) yang tidak berbeda nyata dengan P<sub>3</sub> (479.17), namun berbeda nyata dengan P<sub>2</sub> (375.83) dan P<sub>1</sub> (367.08), sedangkan nilai terendah terdapat pada P<sub>1</sub> (367.08). Hubungan berat kering gabah tanaman padi dan berbagai kombinasi dosis pupuk anorganik dapat dilihat pada gambar 2.



Gambar 2. Hubungan Berat kering Gabah Tanaman Padi Terhadap Berbagai Perlakuan Kombinasi Dosis Pupuk Anorganik

Berdasarkan Gambar 2 dapat dilihat bahwa berat kering gabah tanaman padi membentuk hubungan linier positif dengan persamaan  $\hat{y} = 261.2 + 76.45x$

dengan nilai  $r = 0.910$ . Berdasarkan persamaan tersebut dapat diketahui bahwa berat kering gabah tanaman padi mengalami peningkatan dengan dosis pupuk yang ditambah.

Berdasarkan Tabel 7 dapat dilihat bahwa perlakuan kombinasi dosis pupuk memberikan pengaruh yang nyata pada parameter berat kering gabah. Perbedaan berat kering gabah berkaitan dengan berat basah gabah yang hasilnya memberikan pengaruh yang nyata terhadap pemberian pupuk. Perbedaan  $P_4$  dengan  $P_2$  dan  $P_1$  pada parameter berat gabah basah dan kering per plot dipengaruhi oleh pemberian dosis pupuk anorganik yang berbeda, peningkatan dosis pupuk menyebabkan peningkatan unsur hara yang dapat diserap untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Pemupukan yang sesuai kebutuhan tanaman menjadikan pertumbuhan tanaman optimum sehingga produksi tanaman akan meningkat. Menurut Dewa *dkk* (2014) perlakuan pupuk anorganik berpengaruh sangat nyata terhadap jumlah anakan maksimum, jumlah anakan produktif berat gabah kering panen dan berat gabah kering oven, dimana nilai tertinggi pada  $P_4$  dan terendah pada kontrol. Hal tersebut dikarenakan pupuk anorganik mampu meningkatkan unsur hara N, P, K. Seperti misalnya unsur nitrogen dapat merangsang pertumbuhan vegetatif tanaman, sedangkan penambahan unsur P akan menguatkan sistem perakaran sehingga dihasilkan anakan produktif yang banyak.

Potensi hasil suatu varietas padi berkaitan dengan kemampuan padi dalam menghasilkan komponen hasil seperti jumlah malai per rumpun, jumlah gabah per malai dan persentase gabah isi. Menurut Ida *dkk* (2016) salah satu faktor yang mempengaruhi peningkatan hasil adalah meningkatnya nilai komponen

pertumbuhan dan komponen hasil tanaman, antara lain jumlah anakan produktif, jumlah gabah permalai dan persentase gabah isi.

### Berat 100 Biji

Data pengamatan berat 100 biji serta sidik ragamnya dapat dilihat pada lampiran 14. Berdasarkan hasil sidik ragam dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial menunjukkan bahwa perlakuan beberapa varietas padi berpengaruh nyata terhadap berat 100 biji sedangkan perlakuan kombinasi dosis pupuk dan interaksi kedua perlakuan memberikan pengaruh yang tidak nyata. Rataan berat 100 biji dapat dilihat pada tabel 8.

Tabel 8. Berat 100 Biji Tanaman Padi dengan Perlakuan Beberapa Varietas dan Kombinasi Dosis Pupuk

Varietas	Dosis Pupuk				Rataan
	P <sub>1</sub>	P <sub>2</sub>	P <sub>3</sub>	P <sub>4</sub>	
V <sub>1</sub>	2.48	2.41	2.46	2.51	2.47 b
V <sub>2</sub>	2.58	2.70	2.71	2.61	2.65 a
V <sub>3</sub>	2.45	2.47	2.55	2.60	2.52 b
V <sub>4</sub>	2.53	2.50	2.42	2.60	2.52 b
Rataan	2.51	2.52	2.54	2.58	

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

Berdasarkan Tabel dapat dilihat nilai tertinggi berat 100 biji dengan perlakuan beberapa varietas padi terdapat pada V<sub>2</sub> (2.65) yang berbeda nyata dengan V<sub>1</sub> (2.47), V<sub>3</sub> (2.52) dan V<sub>4</sub> (2.52), sedangkan nilai terendah terdapat pada V<sub>1</sub> (2.47). Perbedaan berat 100 biji disebabkan oleh faktor genetik, masing - masing varietas mempunyai genetik yang berbeda - beda sehingga keragaman genetik akan membuat tanaman mempunyai penampilan yang berbeda pada fisik tanaman seperti bentuk dan ukuran gabah serta kemampuan tanaman dalam proses pengisian gabah yang akan mempengaruhi berat gabah tersebut. Hatta *dkk* (2010)



menyatakan bahwa setiap varietas memiliki ciri dan sifat khusus yang berbeda satu sama lain serta menunjukkan keragaman morfologi yang berbeda pula. Setiap varietas berbeda dalam menyelesaikan fase generatif yaitu pada pengisian bulir gabah sehingga berpengaruh pada berat bulir.

Berdasarkan hasil penelitian dan sidik ragam diketahui bahwa perlakuan kombinasi dosis pupuk memberikan hasil yang tidak nyata terhadap parameter berat 100 biji. Hal ini dikarenakan kemampuan tanaman dalam menyerap unsur fosfor relatif sama, sehingga peranan fosfor dalam mendorong pembentukan dan pengisian biji akan sama, serta dipengaruhi kemampuan tanaman dalam menyelesaikan fase pematangan biji. Hal ini sesuai pendapat Jannah *dkk* (2012) yang menyatakan bahwa karakteristik tanaman untuk menghasilkan gabah bernas selain dipengaruhi faktor genetik juga dipengaruhi oleh ketersediaan hara dan terjaminnya proses fisiologis tanaman.

## **KESIMPULAN DAN SARAN**

### **Kesimpulan**

Berdasarkan hasil analisis dan percobaan di lapangan maka dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Perlakuan kombinasi dosis pupuk berpengaruh pada parameter berat basah dan berat kering gabah padi di sela tanaman kelapa sawit umur 8 tahun.
2. Perlakuan beberapa varietas padi berpengaruh terhadap semua parameter produksi padi di sela tanaman kelapa sawit umur 8 tahun.
3. Interaksi kedua perlakuan tidak berpengaruh pada semua parameter produksi padi di sela tanaman kelapa sawit umur 8 tahun.
4. Varietas padi yang terbaik terdapat pada varietas inpari 4 dan dosis pupuk yang terbaik terdapat pada dosis 81 g urea, 59 g TSP, 36 g KCl/plot apabila ditanaman di sela tanaman kelapa sawit umur 8 tahun.

### **Saran**

Perlu dilakukan penelitian lanjutan dengan penambahan jenis varietas padi dan dosis pupuk di sela tanaman kelapa sawit dengan umur yang berbeda agar mendapatkan hasil penelitian yang lebih akurat.

## DAFTAR PUSTAKA

- Adji Sastrosupardi, 2007. Rancangan Percobaan Praktis Bidang Pertanian. Kanisius Yogyakarta.
- Alavan, A., Hayati. R. dan Erita, H., 2015. Pengaruh Pemupukan Terhadap Pertumbuhan Beberapa Varietas Padi Gogo (*Oryza sativa* L.). J. Floratek 10: 61 – 68.
- Alridiwirah, Hamidah, H., Erwin, M.H. dan Muchtar. Y., 2015. Uji Toleransi Beberapa Varietas Padi ( *Oryza sativa* L. ) Terhadap Naungan. Jurnal Pertanian Tropik ISSN Online No : 2356-4725 Vol.2, No.2. Agustus 2015. (12) : 93- 101.
- Amir M., Gunawan B. dan Lis, N., A., 2017. Kajian Budidaya Padi (*Oryza sativa* L.) Sebagai Tanaman Sela Pertanaman Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) Repository.UMY.
- Bambang, S. A.S., Maimunah., Ruth R. A.T dan Nur Jamay'ah Br K., 2018. Hasil dan Komponen Hasil Padi dengan Sistem Integrasi Padi Sawit Setelah Aplikasi Paclobutrazol (Pbz). Agrium Issn 0852-1077 (Print) ISSN 2442-7306 (Online) Oktober 2018 Volume 21 No.3.
- Barus, W.A., Khair, H. dan Anshar, M.S., 2014. Respon Pertumbuhan dan Produksi Kacang Hijau (*Phaseolus radiatus* L.) Akibat Penggunaan Pupuk Organik Cair dan Pupuk Tsp. Agrium Issn 0852-1077 (Print) ISSN 2442-7306 (Online) Oktober 2014 Volume 19 No. 1.
- Chairani, H., 2008. Teknik Budidaya Tanaman. Direktorat Pembina Sekolah Kejuruan. Jakarta.
- Damiri, A. Y.i,Yartiwi dan Afrizon, 2015. Keragaan Pertumbuhan dan Hasil Tiga Varietas Unggul Baru Padi Sawah di Kabupaten Seluma, Bengkulu. Pros Sem Nas Masy Biodiv Indon Volume 1, Nomor 5, Agustus 2015 Issn: 2407-8050.
- Dewa, M. A., Gede, I. P. dan Nyoman, I. D., 2014. Pengaruh Dosis Pupuk Organik dan Anorganik Terhadap Hasil Padi (*Oriza sativa* L.) dan Sifat Kimia Tanah pada Inceptisol Kerambitan Tabanan. E-Jurnal Agroekoteknologi Tropika ISSN: 2301-6515 Vol. 3, No. 1, Januari 2014.
- Dewi, N.K., 2013. Identifikasi Alih Fungsi Lahan Pertanian dan Kondisi Sosial Ekonomi Masyarakat Daerah Pinggiran di Kecamatan Gunungpati Kota Semarang . Jurnal Wilayah dan Lingkungan Volume 1 Nomor 2, Agustus 2013, 175-188 2013 Laredem.

- Donggulo, C.V., Lapanjang, I.M. dan Made, U., 2017. Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Padi (*Oryza sativa* L.) pada Berbagai Pola Jajar Legowo dan Jarak Tanam. *J. Agroland* 24 (1) : 27 - 35, April 2017 ISSN : 0854 – 641x E-Issn : 2407 – 7607.
- Edi, S. dan Defira S. G., 2013. Kajian Beberapa Varietas Unggul Baru dan Sistem Tanam Jajar Legowo Padi Sawah di Dataran Tinggi Sungai Penuh Jambi. Vol 2 No. 4. Oktober – Desember 2013 Issn : 2302-6472.
- Hatta, M., Cut, N. I. dan Salman, 2010. Respons Beberapa Varietas Padi Terhadap Waktu Pemberian Bahan Organik pada Metode Sri. *J. Floratek* 5: 43 -53.
- Hindun Nur Haqiqie. 2017. Respon Pertumbuhan dan Produksi Padi di Varietas Ciherang Pada Berbagai Dosis Fungi Mikoriza Arbuskular dan Dua Sistem Tanam. Skripsi. Universitas Lampung. Bandar Lampung.
- Humaedah Ume. 2009. Varietas-varietas Baru Tanaman Padi. Balai Besar Penelitian Tanaman Padi, Kementerian Pertanian.
- Idawanni, Hasanuddin dan Bakhtiar, 2016. Uji Adaptasi Beberapa Varietas Padi Gogo diantara Tanaman Kelapa Sawit Muda di Kabupaten Aceh Timur J. *Floratek* 11 (2): 88-95.
- Iqbal, E., Damanhuri dan Iqomatus, S., 2017. Growth Adaptation of Two Potato Varietas (*Solanum tuberosum*) To Shading Treatments: Studi on The Development Cultivation in Medium Elevations. *Jurnal of Applied Agricultural Science Online Version*. Vol 1 No 2 Hal 203-213 ISSN :2549-2942.
- Ishaq, M., Rumiati, A.T. dan Permatasari, E.O., 2017. Analisis Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Produksi Padi di Provinsi Jawa Timur Menggunakan Regresi Semiparametrik. *Jurnal Sains dan Seni Its* Vol. 6, No. 1, (2017) ISSN: 2337-3520 (2301-928x Print) D-101.
- Jamili, M.J., Sjoifjan, J. dan Amri, A.I., 2017. Pengaruh Jerami Padi dan Rasio Pupuk Urea, Tsp, Kcl Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Kedelai (*Glycine max* (L) Merril.). *Jom Faperta* Vol.4 No.1 Februari 2017.
- Jannah, A. Yuyu, S. R dan Kuswarini, S., 2012. Respon Pertumbuhan dan Produksi Padi (*Oryza sativa* L.) Varietas Ciherang pada Pemberian Kombinasi Dosis Pupuk Anorganik dan Pupuk Kandang Ayam, *Jurnal Unsika*. 2012.
- Julistia B., 2016. Inpari 30 Ciherang Sub 1 Varietas Unggul Padi Tahan Rendaman. Peneliti Kelompok Pengkaji Budidaya BPTP Jambi. Litbang Pertanian.

- Kaya, E., 2013. Pengaruh Kompos Jerami dan Pupuk Npk Terhadap N-Tersedia Tanah, Serapan-N, Pertumbuhan dan Hasil Padi Sawah (*Oryza sativa* L). *Agrologia*, Vol. 2, No. 1, April 2013, Hal. 43-50.
- Kharisma, G. G., 2011. Pengaruh Suplemen Organik Terhadap Induksi Kalus dan Regenerasi Tunas pada Kalus Biji Padi (*Oryza sativa* L.) Cv. Ciherang Secara In Vitro. *E-Journal UAJY*.
- Komariah, A., Waloejo, E.C. dan Hidayat, O., 2017. Pengaruh Penggunaan Naungan Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Dua Varietas Tanaman Kacang Merah (*Phaseolus vulgaris* L.). *Pas Palum Volume 5 Nomor 1 Maret 2017*.
- Linus. S., 2005. Usaha Tani Terpadu PATI (Padi, Azolla, Tiktok dan Ikan. *Agromedia Pustaka*. Jakarta.
- Mahmud, Y. dan Sidik, S. P., 2014. Keragaman Agronomis Beberapa Varietas Unggul Baru Tanaman Padi (*Oryza sativa* L.) pada Model Pengelolaan Tanaman Terpadu. *Jurnal Ilmiah Solusi Vol. 1 No.1 Januari - Maret 2014: 1-10*.
- Mastur, 2015. Sinkronisasi Source dan Sink untuk Peningkatan Produktivitas Biji pada Tanaman Jarak Pagar. *Buletin Tanaman Tembakau, Serat dan Minyak Industri 7(1)*, April 2015:52–68 ISSN: 2085-6717, e-ISSN: 2406-8853.
- 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. Aryant., E. Purnamasari, E. Permanasari, I. Irfan, M. dan Arminudin, A. T., 2018. Emisi Co2 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.
- Mubaroq, I. A., 2013. Kajian Potensi Bionutrien Caf dengan Penambahan Ion Logam Terhadap Pertumbuhan dan Perkembangan Tanaman padi. *Universitas Pendidikan Indonesia*.
- Ningsih, Y., 2016. Tumpangsari Tanaman Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq) dengan Tanaman Karet (*Hevea brassiliensis* L). *Jurnal Media Pertanian Vol 1. No.2 Tahun 2016*. Hal 69-77. *Agrologia*, Vol. 2, No. 1, April 2013, Hal. 43-50.

- Novia, C., 2013. Kajian Adaptasi Beberapa Varietas Unggul Baru Padi Sawah Berbasis Pendekatan Pengelolaan Tanaman Terpadu di Dataran Tinggi Tapanuli Utara. *Jurnal Online Pertanian Tropik Pasca Sarjana Fp Usu* Vol.1, No.1.
- Okti, H., Atang dan Isnan, U., 2015. Pengaruh Dosis Pemupukan pada Sistem Tanam Tumpangsari Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Jagung Manis dan *Jur. Agroekotek* 7 (2) : 129 – 137.
- Pandiangan, D., Pantilu, L.I., Feky, R.M. dan Song, N.A., 2012. Respons Morfologi dan Anatomi Kecambah Kacang Kedelai (*Glycine max* (L.) Merrill.) Terhadap Intensitas Cahaya yang Berbeda. *Jurnal Bioslogos*, Agustus 2012, Vol. 2 Nomor 2.
- Purba, S.T.Z., Damanik, M.M.B. dan Lubis, K.S., 2017. Dampak Pemberian Pupuk TSP dan Pupuk Kandang Ayam Terhadap Ketersediaan dan Serapan Fosfor Serta Pertumbuhan Tanaman Jagung pada Tanah Inceptisol. *Kwala Bekala Jurnal Agroekoteknologi FP USU E-ISSN No. 2337- 6597* Vol.5.No.3.
- Purnomo, 2013. *Tanaman Kultural Dalam Perspektif Adat Jawa*. Universitas Brawijaya Press. Malang.
- Purwono, M.S. Dan Heni, P., 2007. *Budidaya 8 Jenis Tanaman Unggul*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Ramadhani, R.H., Roviq, M. dan Maghfoer, M.D., 2016. Pengaruh Sumber Pupuk Nitrogen dan Waktu Pemberian Urea Pada Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung Manis (*Zea mays* Sturt. Var. *saccharata*). *Jurnal Produksi Tanaman*, Volume 4, Nomor 1, Januari 2016, Hlm. 8 - 15.
- Salbiah C., Muyassir dan sufardi, 2013. Pemupukan KCL, Kompos Jerami dan Pengaruhnya Terhadap Sifat Kimia Tanah, Pertumbuhan dan Hasil Padi Sawah (*Oryza sativa* L.) *Jurnal Manajemen Sumberdaya Lahan*. Volume 2, Nomor 3, Juni 2013: Hal. 213-222.
- Saleh, E., Nainggolan, A.F. dan Butarbutar, L., 2012. Budidaya Padi di dalam Polibag dengan Irigasi Bertekanan untuk Antisipasi Pesatnya Perubahan Fungsi Lahan Sawah. *Jurnal Teknotan* Vol. 6 No. 1, Januari 2012 ISSN 1978-1 067.
- Sari, W. M., Eva, S. B. dan Ilyas, S., 2013. Karakter Vegetatif dan Generatif Beberapa Varietas Padi (*Oryza sativa* L.) Toleran Aluminium. *Jurnal Online Agroekoteknologi* Vol.1, No.4, September 2013 ISSN No. 2337-6597

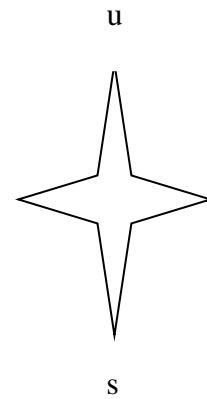
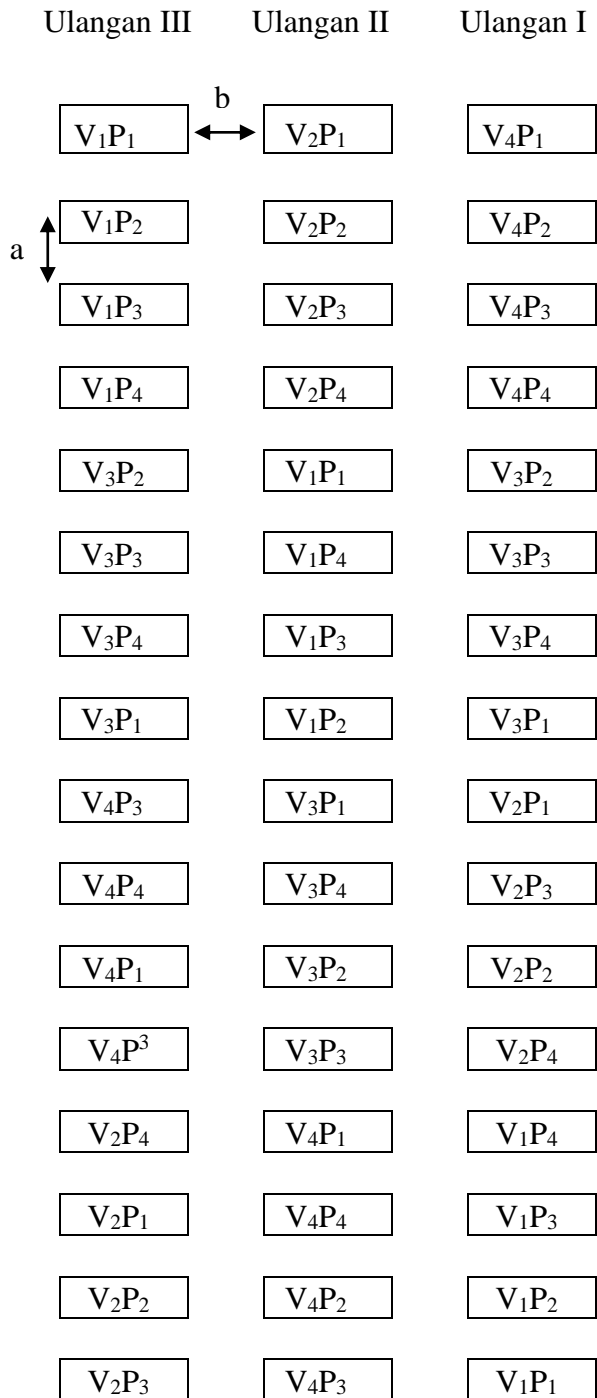
- Setiawan, A., Agusta., H., Purnawati, H., Atmoko. W., Sugiarto, T.S. dan Rail. A., 2006. Pemanfaatan Gawangan Tanaman Sawit Produktif untuk Produksi Ubi Jalar. *Jurnal Caraka Tani XXI* (1).
- Simanjuntak, C.P.S., Ginting, J. dan Meiriani., 2015. Pertumbuhan dan Produksi Padi Sawah pada Beberapa Varietas dan Pemberian Pupuk NPK *Jurnal Online Agroekoteknologi* . ISSN No. 2337- 6597 Vol.3. No.4, September 2015. (524) :1416 - 1424
- Sinaga, A. Dan Ma'ruf A., 2015. Tanggapan Hasil Pertumbuhan Tanaman Jagung Akibat Pemberian Pupuk Urea, SP-36 Dan KCL Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Papua Barat (BPTP).
- Sirappa, M.P., Rieuwpassa, A.J. dan Waas, E.D., 2007. Kajian Pemberian Pupuk NPK pada Beberapa Varietas Unggul Padi Sawah Di Seram Utara. *Jurnal Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian* Vol 10. No 1 Juni 2007: 48-56.
- Siswadi dan Teguh, Y., 2017. Uji Dosis Pupuk Kandang dan Kerapatan Tanam Dalam Sistem Tumpangsari Garut - Jagung Terhadap Produksi Garut. *Joglo Volume Xxix* No. 1 - Februari 2017.
- Suhartatik, E. dan Makarim, A.K. 2009. *Morfologi dan Fisiologi Tanaman Padi*. Balai Besar Penelitian Tanaman Padi.
- Sumarni, N., Rosliani, R., Basuki, R.S. dan Hilman, Y., 2012. Pengaruh Varietas, Status K-Tanah dan Dosis Pupuk Kalium Terhadap Pertumbuhan, Hasil Umbi, dan Serapan Hara K Tanaman Bawang Merah. *J. Hort.* 2 2(3):23 3-241.
- Sunjaya Putra, 2012. Pengaruh Pupuk NPK Tunggal, Majemuk, dan Pupuk Daun Terhadap Peningkatan Produksi Padi Gogo Varietas Situ Patenggang. *Agrotrop*, 2(1): 55-61 (2012) ISSN: 2088-155x.
- Syukur. M., Sriani. S. dan Yuniati. R, 2012. *Teknik Pemuliaan Tanaman*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Suhendrata, T., 2010. Uji Adaptasi Varietas Unggul dan Galur Harapan Padi Umur Sangat Genjah pada Musim Kemarau dan Musim Hujan Di Kabupaten Sragen, Jawa Tengah. *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia*, April 2010, Hlm. 1-6 ISSN 0853-4217 Vol.15no.1.
- Triastono, J. dan Sirait, P., 2014. Keragaman Display Varietas Unggul Baru (Vub) Padi dalam Mendukung Swasembada Padi di Kabupateng Batang. *Prosiding Seminar Nasional*. ISSN NO 2442-7314. Fakultas Pertanian Universitas Gajah Mada.

- Wardhana, S., Mawarni, L. dan Barus, A., 2014. Kajian Penanaman Kedelai di Bawah Kelapa Sawit Umur Empat Tahun di PTPN III Kebun Rambutan Jurnal Online Agroekoteknologi . ISSN No. 2337- 6597 Vol.2, No.3 : 1037 – 1042.
- Widodo, W., Tien, T. dan Kanta, 2012. Karakterisasi Pertumbuhan dan Hasil Beberapa Varietas Padi Akibat Pengaturan Jarak Tanam yang Berbeda di Lahan Sawah Irigasi. Jurnal Agribisnis dan Pengembangan Wilayah Vol. 3 No. 2 Juni 2012.
- Zulman, H.U. 2015. Budidaya Padi Pada Lahan Marjinal. Andi dan Taman Siswa. Padang.



## LAMPIRAN

Lampiran 1. Bagan Plot Penelitian

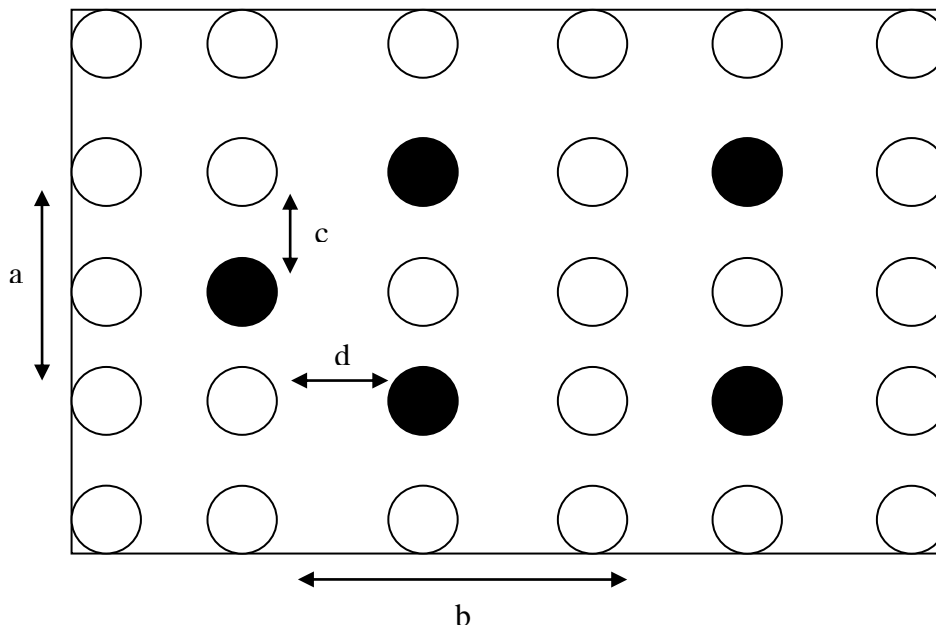


Keterangan:

a : Jarak antar plot 50 cm

b : Jarak antar ulangan 50 cm

## 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

## Lampiran 3. Deskripsi Varietas inpara 2

Nomor seleksi	: B10214F-TB-7-2-3
Asal seleksi	: Pucuk/Cisanggarung/Sita
Umur tanaman	: $\pm$ 125 hari
Bentuk tanaman	: Tegak
Tinggi tanaman	: $\pm$ 103 cm
Daun bendera	: Tegak
Bentuk gabah	: sedang
Warna gabah	: Kuning
Kerontokan	: Sedang
Kerebahan	: Sedang
Tekstur nasi	: Pulen
Kadar amilosa	: 20,05 %
Rata – rata hasil	: 5 – 7 t/ha
Ketahanan terhadap	
Hama	: Agak tahan terhadap wereng batang coklat biotipe 2
Penyakit	: Tahan terhadap hawar daun bakteri patotipe III, tahan terhadap blas
Anjuran tanam	: Baik ditanam di daerah rawa lebak dan pasang surut.
Pemulia	: B. Kustianto, aris harimansis
Tahun dilepas	: 2008
SK Menteri Pertanian	: 958/Kpts/TP.SR/120/7/ 2008

## Lampiran 4. Deskripsi Varietas Inpari 30

Nomor seleksi	: IR09F436
Asal seleksi	: Ciherang/ IR64Sub1/Ciherang
Umur tanaman	: 111 hari setelah semai
Bentuk tanaman	: Tegak
Tinggi tanaman	: 101 cm
Tinggi tanaman	: 94 cm
Daun bendera	: Tegak
Warna gabah	: Kuning
Kerontokan	: Sedang
Kerabahan	: Tahan
Tekstur nasi	: Pera
Kadar amilosa	: 29%
Indeks glikemik	: 50,9
Rata – rata hasil	: 4,7 t/ha
Potensi hasil	: 7,6 t/ha
Ketahanan terhadap	
Hama	: Agak tahan terhadap wereng batang coklat biotipe 3
Penyakit	: Tahan terhadap hawar daun patotipe IV dan VIII
Cekaman abiotik	: Toleran terendam selama 14 hari pada fase vegetatif
Anjuran tanam	: Baik ditanam di daerah rawa lebak dangkal dan sawah rawan banjir
Pemulia	: D.J. Mackill, A.M. Pamplona (IRRI), Aris Hairmansis, Bambang Kustianto, Supartopo, dan Suwarno
Tahun dilepas	: 2010
SK Menteri Pertanian	: 471/Kpts/SR.120/1/2010

## Lampiran 5. Deskripsi Varietas 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 %
Berat 1000 butir	: 25 gram
Rata – rata hasil	: 6,04 t/ha
Potensi hasil	: 8,80 t/ha
Hama	: Agak rentan terhadap wereng batang coklat biotipe 1, 2, dan 3.
Penyakit	: Agak tahan terhadap hawar daun bakteri patotipe III dan IV serta agak rentan terhadap hawar daun bakteri patotipe VIII, agak tahan penyakit tungro inokulum variasi 013, rentan terhadap penyakit virus tungro inokulum varian 073 dan 031.
Anjuran tanam	: Cocok ditanam dilahan irigasi dengan ketinggian sampai dengan 600 m dpl.
Pemulia	: Aan A. Daradjat dan Bambang Suprihatno
Tahun dilepas	: 2008
SK Menteri Pertanian	: 954/Kpts/SR.120/7/2008 Tanggal 17 Juli 2008

## Lampiran 6. Deskripsi Varietas ciherang

Nomor seleksi	: S3383-1d-Pn-41-3-1
Asal seleksi	: IR18349-53-1-3-1-3/3*IR19661-131-3-1- 3//4*IR64
Umur tanaman	: 116-125 hari
Bentuk tanaman	: Tegak
Tinggi tanaman	: 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
Bobot 1000 butir	: 27-28 gram
Rata – rata hasil	: 5 – 7 t/ha
Ketahanan terhadap	
Hama	: Tahan terhadap wereng batang coklat biotipe 2 dan 3
Penyakit	: Tahan terhadap hawar daun bakteri patotipe III dan IV
Anjuran tanam	: Baik ditanam pada musim penghujan dan kemarau dengan ketinggian dibawah 500 mdpl
Pemulia	: Tarjat T., Z. Simanullang, E. Sumadi, dan Aan A. Daradjat.
Tahun dilepas	: 2000
SK Menteri Pertanian	: 60/Kpts/TP.240/2/2000 Tanggal 25 Februari 2000

Lampiran 7. Rataan Panjang Malai Tanaman Padi

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	1	2	3		
V <sub>1</sub> P <sub>1</sub>	22.4	27.6	22.5	72.5	24.17
V <sub>1</sub> P <sub>2</sub>	23.6	25.4	23	72	24.00
V <sub>1</sub> P <sub>3</sub>	21.2	26	23	70.2	23.40
V <sub>1</sub> P <sub>4</sub>	24.5	27	25.2	76.7	25.57
V <sub>2</sub> P <sub>1</sub>	21.8	20.6	24.1	66.5	22.17
V <sub>2</sub> P <sub>2</sub>	21.2	21.6	24	66.8	22.27
V <sub>2</sub> P <sub>3</sub>	21.2	21.1	22	64.3	21.43
V <sub>2</sub> P <sub>4</sub>	18.4	22.7	24	65.1	21.70
V <sub>3</sub> P <sub>1</sub>	25.2	27.5	25.5	78.2	26.07
V <sub>3</sub> P <sub>2</sub>	23.7	28.1	24.6	76.4	25.47
V <sub>3</sub> P <sub>3</sub>	25.8	24.8	27.6	78.2	26.07
V <sub>3</sub> P <sub>4</sub>	27.7	26.2	23.4	77.3	25.77
V <sub>4</sub> P <sub>1</sub>	17.8	23	25.3	66.1	22.03
V <sub>4</sub> P <sub>2</sub>	17.5	20.3	22.4	60.2	20.07
V <sub>4</sub> P <sub>3</sub>	19.3	20.7	21.1	61.1	20.37
V <sub>4</sub> P <sub>4</sub>	22.5	18	21.4	61.9	20.63
Jumlah	353.8	380.6	379.1	1113.5	
Rataan	22.11	23.79	23.69		23.20

Daftar Sidik Ragam Panjang Malai Tanaman Padi

SK	DB	JK	KT	F.Hitung	F.Tabel 0.05
Blok	2	28.35	14.17	3.60*	3.32
Perlakuan	15	205.44	13.70	3.48*	2.02
Varietas	3	188.93	62.98	16.01*	2.92
Linier	1	25.94	25.94	6.59*	4.17
Kuadratik	1	21.47	21.47	5.46*	4.17
Kubik	1	141.527	141.53	35.97*	4.17
Dosis Pupuk	3	5.08	1.69	0.43 <sup>tn</sup>	2.92
Linier	1	0.30	0.30	0.08 <sup>tn</sup>	4.17
Kuadratik	1	4.75	4.75	1.21 <sup>tn</sup>	4.17
Kubik	1	0.03	0.03	0.01 <sup>tn</sup>	4.17
Interaksi	9	11.43	1.27	0.32 <sup>tn</sup>	2.21
Galat	30	118.02	3.93		
Total	47	773.55			

Keterangan : \* : nyata  
 tn : tidak nyata  
 KK : 9%

Lampiran 8. Rataan Jumlah Malai Tanaman Padi

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	1	2	3		
V <sub>1</sub> P <sub>1</sub>	5.4	9.4	7.4	22.2	7.40
V <sub>1</sub> P <sub>2</sub>	6	13.6	11.2	30.8	10.27
V <sub>1</sub> P <sub>3</sub>	8	13.8	14.4	36.2	12.07
V <sub>1</sub> P <sub>4</sub>	7.8	16.2	14.4	38.4	12.80
V <sub>2</sub> P <sub>1</sub>	10.8	6.8	18.4	36	12.00
V <sub>2</sub> P <sub>2</sub>	10.8	5.2	16.2	32.2	10.73
V <sub>2</sub> P <sub>3</sub>	8.8	8.8	18.8	36.4	12.13
V <sub>2</sub> P <sub>4</sub>	8	8.6	12.8	29.4	9.80
V <sub>3</sub> P <sub>1</sub>	10.4	24	14.6	49	16.33
V <sub>3</sub> P <sub>2</sub>	8	20.4	17.6	46	15.33
V <sub>3</sub> P <sub>3</sub>	10	18.4	15.8	44.2	14.73
V <sub>3</sub> P <sub>4</sub>	13.6	21	13	47.6	15.87
V <sub>4</sub> P <sub>1</sub>	7.6	15.8	9.4	32.8	10.93
V <sub>4</sub> P <sub>2</sub>	7.2	15	12.8	35	11.67
V <sub>4</sub> P <sub>3</sub>	7	20	9	36	12.00
V <sub>4</sub> P <sub>4</sub>	7.2	11.6	8	26.8	8.93
Jumlah	136.6	228.6	213.8	579	
Rataan	8.54	14.29	13.36		12.06

Daftar Sidik Ragam Jumlah Malai Tanaman Padi

SK	DB	JK	KT	F.Hitung	F.Tabel 0.05
Blok	2	305.06	152.53	10.30*	3.32
Perlakuan	15	282.52	18.83	1.27 <sup>tn</sup>	2.02
Varietas	3	198.18	66.06	4.46*	2.92
Linier	1	15.91	15.91	1.07 <sup>tn</sup>	4.17
Kuadratik	1	81.64	81.64	5.51*	4.17
Kubik	1	100.62	100.62	6.79*	4.17
Dosis Pupuk	3	7.87	2.62	0.18 <sup>tn</sup>	2.92
Linier	1	0.99	0.99	0.07 <sup>tn</sup>	4.17
Kuadratik	1	4.44	4.44	0.30 <sup>tn</sup>	4.17
Kubik	1	2.44	2.44	0.16 <sup>tn</sup>	4.17
Interaksi	9	76.47	8.50	0.57 <sup>tn</sup>	2.21
Galat	30	444.27	14.81		
Total	47	1485.85			

Keterangan : \* : nyata  
 tn : tidak nyata  
 KK : 32%



Lampiran 9. Rataan Gabah Total per Malai Tanaman Padi

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	1	2	3		
V <sub>1</sub> P <sub>1</sub>	80.2	189.2	106.6	376.0	125.3
V <sub>1</sub> P <sub>2</sub>	100.4	156.0	125.4	381.8	127.3
V <sub>1</sub> P <sub>3</sub>	84.8	188.4	126.8	400.0	133.3
V <sub>1</sub> P <sub>4</sub>	117.8	221.0	175.8	514.6	171.5
V <sub>2</sub> P <sub>1</sub>	91.8	83.8	121.2	296.8	98.9
V <sub>2</sub> P <sub>2</sub>	73.8	89.4	115.4	278.6	92.9
V <sub>2</sub> P <sub>3</sub>	99.8	82.8	92.8	275.4	91.8
V <sub>2</sub> P <sub>4</sub>	45.8	121.0	105.8	272.6	90.9
V <sub>3</sub> P <sub>1</sub>	106.8	159.8	131.2	397.8	132.6
V <sub>3</sub> P <sub>2</sub>	103.4	160.8	98.6	362.8	120.9
V <sub>3</sub> P <sub>3</sub>	85.2	134.4	165.8	385.4	128.5
V <sub>3</sub> P <sub>4</sub>	161.8	106.6	98.2	366.6	122.2
V <sub>4</sub> P <sub>1</sub>	48.8	58.6	116.0	223.4	74.5
V <sub>4</sub> P <sub>2</sub>	53.6	68.4	94.8	216.8	72.3
V <sub>4</sub> P <sub>3</sub>	111.2	82.8	65.6	259.6	86.5
V <sub>4</sub> P <sub>4</sub>	108.6	110.4	90.4	309.4	103.1
Total	1473.8	2013.4	1830.4	5317.6	
Rataan	92.1	125.8	114.4		110.8

Daftar Sidik Ragam Gabah Total per Malai Tanaman Padi

SK	DB	JK	KT	F.Hitung	F.Tabel 0.05
Blok	2	9412.93	4706.47	4.93*	3.32
Perlakuan	15	31115.96	2074.40	2.17*	2.02
Varietas	3	24681.27	8227.09	8.61*	2.92
Linier	1	10672	10672	11.17*	4.17
Kuadratik	1	43.32	43.32	0.05 <sup>tn</sup>	4.17
Kubik	1	13965.95	13965.95	14.62*	4.17
Dosis pupuk	3	2269.08	756.36	0.79 <sup>tn</sup>	2.92
Linier	1	1440.60	1440.60	1.51 <sup>tn</sup>	4.17
Kuadratik	1	806.88	806.88	0.84 <sup>tn</sup>	4.17
Kubik	1	21.60	21.60	0.02 <sup>tn</sup>	4.17
Interaksi	9	213.39	23.71	0.02 <sup>tn</sup>	2.21
Galat	30	28658.46	955.28		
Total	47	123301.44			

Keterangan : \* : nyata  
 tn : tidak nyata  
 KK : 28%

Lampiran 10. Rataan Gabah Isi per Malai Tanaman Padi

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	1	2	3		
V <sub>1</sub> P <sub>1</sub>	55	118.4	66.2	239.6	79.87
V <sub>1</sub> P <sub>2</sub>	85.8	60	59.6	205.4	68.47
V <sub>1</sub> P <sub>3</sub>	52	73.4	40	165.4	55.13
V <sub>1</sub> P <sub>4</sub>	104.4	116	124.4	344.8	114.93
V <sub>2</sub> P <sub>1</sub>	59	65.6	109.4	234	78.00
V <sub>2</sub> P <sub>2</sub>	57.8	72.2	88.8	218.8	72.93
V <sub>2</sub> P <sub>3</sub>	78.6	48	64.8	191.4	63.80
V <sub>2</sub> P <sub>4</sub>	30.8	71	77.4	179.2	59.73
V <sub>3</sub> P <sub>1</sub>	70.4	141	100.4	311.8	103.93
V <sub>3</sub> P <sub>2</sub>	61.2	142.8	79.2	283.2	94.40
V <sub>3</sub> P <sub>3</sub>	62.4	120.6	141.4	324.4	108.13
V <sub>3</sub> P <sub>4</sub>	135.2	80.6	51	266.8	88.93
V <sub>4</sub> P <sub>1</sub>	37.2	45.2	96	178.4	59.47
V <sub>4</sub> P <sub>2</sub>	40.8	61.2	46.4	148.4	49.47
V <sub>4</sub> P <sub>3</sub>	90	71.4	46.4	207.8	69.27
V <sub>4</sub> P <sub>4</sub>	97	103.6	75.8	276.4	92.13
Jumlah	1117.6	1391	1267.2	3775.8	
Rataan	69.85	86.94	79.2		78.66

Daftar Sidik Ragam Gabah Isi per Malai Tanaman Padi

SK	DB	JK	KT	F.Hitung	F.Tabel 0.05
Blok	2	2342.79	1171.40	1.62 <sup>tn</sup>	3.32
Perlakuan	15	17813.99	1187.60	1.64 <sup>tn</sup>	2.02
Varietas	3	7584.97	2528.32	3.49*	2.92
Linier	1	20.30	20.30	0.03 <sup>tn</sup>	4.17
Kuadratik	1	1234.24	1234.24	1.70 <sup>tn</sup>	4.17
Kubik	1	6330.428	6330.43	8.74*	4.17
Dosis Pupuk	3	2197.88	732.63	1.01 <sup>tn</sup>	2.92
Linier	1	491.35	491.35	0.68 <sup>tn</sup>	4.17
Kuadratik	1	1706.47	1706.47	2.36 <sup>tn</sup>	4.17
Kubik	1	0.06	0.06	0.00 <sup>tn</sup>	4.17
Interaksi	9	8031.14	892.35	1.23 <sup>tn</sup>	2.21
Galat	30	21724.83	724.16		
Total	47	68983.45			

Keterangan : \* : nyata  
 tn : tidak nyata  
 KK : 34%

Lampiran 11. Rataan Gabah Hampa per Malai Tanaman Padi

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	1	2	3		
V <sub>1</sub> P <sub>1</sub>	25.2	90.8	39.8	155.8	51.93
V <sub>1</sub> P <sub>2</sub>	14.6	95.4	65.8	175.8	58.60
V <sub>1</sub> P <sub>3</sub>	32.8	102.2	87.4	222.4	74.13
V <sub>1</sub> P <sub>4</sub>	14.4	105	51.4	170.8	56.93
V <sub>2</sub> P <sub>1</sub>	30.8	18	11.8	60.6	20.20
V <sub>2</sub> P <sub>2</sub>	16	17.8	26.6	60.4	20.13
V <sub>2</sub> P <sub>3</sub>	21.2	29.4	28	78.6	26.20
V <sub>2</sub> P <sub>4</sub>	15	51.6	28.4	95	31.67
V <sub>3</sub> P <sub>1</sub>	34.8	18.8	30.8	84.4	28.13
V <sub>3</sub> P <sub>2</sub>	30.2	18	19.4	67.6	22.53
V <sub>3</sub> P <sub>3</sub>	16.6	13.8	24.4	54.8	18.27
V <sub>3</sub> P <sub>4</sub>	26.6	26.8	49.8	103.2	34.40
V <sub>4</sub> P <sub>1</sub>	11.6	13.4	20	45	15.00
V <sub>4</sub> P <sub>2</sub>	12.2	7.2	48.4	67.8	22.60
V <sub>4</sub> P <sub>3</sub>	21.2	11.6	21.4	54.2	18.07
V <sub>4</sub> P <sub>4</sub>	13.8	9.2	14.6	37.6	12.53
Jumlah	337	629	568	1534	
Rataan	21.06	39.31	35.50		31.96

Daftar Sidik Ragam Gabah Hampa per Malai Tanaman Padi

SK	DB	JK	KT	F.Hitung	F.Tabel 0.05
Blok	2	2965.54	1482.77	3.61*	3.32
Perlakuan	15	15194.85	1012.99	2.47*	2.02
Varietas	3	13483.03	4494.34	10.94*	2.92
Linier	1	9948.51	9948.51	24.22*	4.17
Kuadrat	1	2197.81	2197.81	5.35*	4.17
Kubik	1	1336.704	1336.70	3.25 <sup>tn</sup>	4.17
Dosis Pupuk	3	233.23	77.74	0.19 <sup>tn</sup>	2.92
Linier	1	203.14	203.14	0.49 <sup>tn</sup>	4.17
Kuadrat	1	17.76	17.76	0.04 <sup>tn</sup>	4.17
Kubik	1	12.33	12.33	0.03 <sup>tn</sup>	4.17
Interaksi	9	1478.59	164.29	0.40 <sup>tn</sup>	2.21
Galat	30	12321.45	410.71		
Total	47	60606.44			

Keterangan : \* : nyata  
 tn : tidak nyata  
 KK : 63%

Lampiran 12. Rataan Berat Basah Gabah per Plot Tanaman Padi

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	1	2	3		
V <sub>1</sub> P <sub>1</sub>	180	550	250	980	326.67
V <sub>1</sub> P <sub>2</sub>	200	890	300	1390	463.33
V <sub>1</sub> P <sub>3</sub>	290	920	550	1760	586.67
V <sub>1</sub> P <sub>4</sub>	540	840	645	2025	675
V <sub>2</sub> P <sub>1</sub>	400	160	790	1350	450
V <sub>2</sub> P <sub>2</sub>	290	130	300	720	240
V <sub>2</sub> P <sub>3</sub>	400	300	900	1600	533.33
V <sub>2</sub> P <sub>4</sub>	350	600	1000	1950	650
V <sub>3</sub> P <sub>1</sub>	770	895	430	2095	698.33
V <sub>3</sub> P <sub>2</sub>	320	990	690	2000	666.67
V <sub>3</sub> P <sub>3</sub>	490	1130	745	2365	788.33
V <sub>3</sub> P <sub>4</sub>	720	1240	980	2940	980.00
V <sub>4</sub> P <sub>1</sub>	60	400	415	875	291.67
V <sub>4</sub> P <sub>2</sub>	80	500	580	1160	386.67
V <sub>4</sub> P <sub>3</sub>	80	360	825	1265	421.67
V <sub>4</sub> P <sub>4</sub>	100	700	680	1480	493.33
Jumlah	5270	10605	10080	25955	
Rataan	329.38	662.81	630		540.73

Daftar Sidik Ragam Berat Basah Gabah per Plot Tanaman Padi

SK	DB	JK	KT	F.Hitung	F.Tabel 0.05
Blok	2	1080707.29	540353.65	10.21*	3.32
Perlakuan	15	1739316.15	115954.41	2.19*	2.02
Varietas	3	1021776.56	340592.19	6.44*	2.92
Linier	1	495.94	495.94	0.01 <sup>tn</sup>	4.17
Kuadratik	1	347650.52	347650.52	6.57*	4.17
Kubik	1	673630.104	1.58	0.00 <sup>tn</sup>	4.17
Dosis Pupuk	3	565293.23	188431.08	3.56*	2.92
Linier	1	504625.10	504625.10	9.53*	4.17
Kuadratik	1	42900.52	42900.52	0.81 <sup>tn</sup>	4.17
Kubik	1	17767.60	17767.60	0.34 <sup>tn</sup>	4.17
Interaksi	9	152246.35	16916.26	0.32 <sup>tn</sup>	2.21
Galat	30	1587776.04	52925.87		
Total	47	7740401.82			

Keterangan : \* : nyata  
 tn : tidak nyata  
 KK : 43%

Lampiran 13. Rataan Berat Kering Gabah per Plot Tanaman Padi

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	1	2	3		
V <sub>1</sub> P <sub>1</sub>	140	485	200	825	275
V <sub>1</sub> P <sub>2</sub>	160	750	230	1140	380
V <sub>1</sub> P <sub>3</sub>	190	730	460	1380	460
V <sub>1</sub> P <sub>4</sub>	470	690	590	1750	583
V <sub>2</sub> P <sub>1</sub>	340	130	650	1120	373
V <sub>2</sub> P <sub>2</sub>	250	100	260	610	203
V <sub>2</sub> P <sub>3</sub>	230	240	790	1260	420
V <sub>2</sub> P <sub>4</sub>	490	400	870	1760	587
V <sub>3</sub> P <sub>1</sub>	550	780	380	1710	570
V <sub>3</sub> P <sub>2</sub>	270	880	600	1750	583
V <sub>3</sub> P <sub>3</sub>	450	1000	650	2100	700
V <sub>3</sub> P <sub>4</sub>	550	1050	700	2300	767
V <sub>4</sub> P <sub>1</sub>	40	350	360	750	250
V <sub>4</sub> P <sub>2</sub>	60	450	500	1010	337
V <sub>4</sub> P <sub>3</sub>	70	300	640	1010	337
V <sub>4</sub> P <sub>4</sub>	65	610	565	1240	413
Total	4325	8945	8445	21715	
Rataan	270.31	559.06	527.81		452.40

Daftar Sidik Ragam Berat Kering Gabah per Plot Tanaman Padi

SK	DB	JK	KT	F.Hitung	F.Tabel 0.05
Blok	2	803516.67	401758.33	9.97*	3.32
Perlakuan	15	1204799.48	80319.97	1.99 <sup>tn</sup>	2.02
Varietas	3	707993.23	235997.74	5.86*	2.92
Linier	1	87.60	87.60	0.00 <sup>tn</sup>	4.17
Kuadrat	1	255938.02	255938.02	6.35*	4.17
Kubik	1	451967.60	451967.60	11.22*	4.17
Dosis Pupuk	3	385318.23	128439.41	3.19*	2.92
Linier	1	350752.60	350752.60	8.71*	4.17
Kuadrat	1	29750.52	29750.52	0.74 <sup>tn</sup>	4.17
Kubik	1	4815.10	4815.10	0.12 <sup>tn</sup>	4.17
Interaksi	9	111488.02	12387.56	0.31 <sup>tn</sup>	2.21
Galat	30	1208583.33	40286.11		
Total	47	5515010.42			

Keterangan : \* : nyata  
 tn : tidak nyata  
 KK : 44%

Lampiran 14. Rataan Berat 100 Biji Gabah Tanaman Padi

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	1	2	3		
V <sub>1</sub> P <sub>1</sub>	2.44	2.33	2.68	7.45	2.48
V <sub>1</sub> P <sub>2</sub>	2.40	2.46	2.38	7.24	2.41
V <sub>1</sub> P <sub>3</sub>	2.53	2.46	2.40	7.39	2.46
V <sub>1</sub> P <sub>4</sub>	2.39	2.62	2.52	7.53	2.51
V <sub>2</sub> P <sub>1</sub>	2.78	2.51	2.45	7.74	2.58
V <sub>2</sub> P <sub>2</sub>	2.67	2.64	2.79	8.10	2.70
V <sub>2</sub> P <sub>3</sub>	2.74	2.64	2.74	8.12	2.71
V <sub>2</sub> P <sub>4</sub>	2.67	2.70	2.47	7.84	2.61
V <sub>3</sub> P <sub>1</sub>	2.56	2.44	2.36	7.36	2.45
V <sub>3</sub> P <sub>2</sub>	2.39	2.62	2.40	7.41	2.47
V <sub>3</sub> P <sub>3</sub>	2.52	2.68	2.45	7.65	2.55
V <sub>3</sub> P <sub>4</sub>	2.42	2.71	2.67	7.80	2.60
V <sub>4</sub> P <sub>1</sub>	2.58	2.57	2.45	7.60	2.53
V <sub>4</sub> P <sub>2</sub>	2.61	2.53	2.36	7.50	2.50
V <sub>4</sub> P <sub>3</sub>	2.53	2.60	2.14	7.27	2.42
V <sub>4</sub> P <sub>4</sub>	2.69	2.66	2.46	7.81	2.60
Total	40.92	41.17	39.72	121.81	
Rataan	2.56	2.57	2.48		2.54

Daftar Sidik Ragam Berat 100 Biji Gabah Tanaman Padi

SK	DB	JK	KT	F.Hitung	F.Tabel 0.05
Blok	2	0.08	0.04	2.41 <sup>tn</sup>	3.32
Perlakuan	15	0.37	0.02	1.56 <sup>tn</sup>	2.02
Varietas	3	0.22	0.07	4.72*	2.92
Linier	1	0.00	0.00	0.00 <sup>tn</sup>	4.17
Kuadratik	1	0.10	0.10	6.64*	4.17
Kubik	1	0.12	0.12	7.53*	4.17
Dosis pupuk	3	0.03	0.01	0.73 <sup>tn</sup>	2.92
Linier	1	0.03	0.03	1.90 <sup>tn</sup>	4.17
Kuadratik	1	0.00	0.00	0.27 <sup>tn</sup>	4.17
Kubik	1	0.00	0.00	0.02 <sup>tn</sup>	4.17
Interaksi	9	0.11	0.01	0.78 <sup>tn</sup>	2.21
Galat	30	0.47	0.02		
Total	47	1.53			

Keterangan : \* : nyata  
 tn : tidak nyata  
 KK : 5%

Lampiran 15. Tabel Pengukuran Intensitas Penyinaran Matahari (*lux*).PENGUKURAN INTENSITAS PENYINARAN MATAHARI (*lux*)

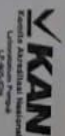
NO	SAMPEL	WAKTU PENGUKURAN		
		10.00 WIB	12.00 WIB	14.00 WIB
1	LOKASI 1	2000	2000	2000
2	LOKASI 2	2000	2500	2200
3	LOKASI 3	4000	3000	2500
4	LOKASI 4	5250	5375	5000
5	LOKASI 5	5375	5675	5200
6	LOKASI 6	5500	5725	5550
7	LOKASI 7	5625	5725	5625
8	LOKASI 8	5625	5750	5625
9	LOKASI 9	5625	5750	5650
10	LOKASI 10	5750	5800	5800
TOTAL		46750	47300	45150
RATAAN		4675	4730	4515

PT SOCFIN INDONESIA  
(SOCFINDO)

Soil Seed Productive and Laboratory

Customer : SUJAKA RAMADHAN II  
Address : Jl. Alirah 1 No. 24 Medan  
Phone / Fax : 82166134801  
Email : sujaka.ramadhan28@gmail.com  
Customer Ref. No. : S-114-270918

SOIL ANALYSIS REPORT



SOC Ref. No. : S18-150/LAB-SPP/IX/2018  
Received Date : 30.09.2018  
Order Date : 30.09.2018  
Analysis Date : 03.10.2018  
Issue Date : 03.10.2018  
No of Samples : 1

No.	Lab ID	Sample ID	Parameters	Results	Standard Specification	Analytical Method	Remarks	
1	1801464	TANAH	K Total P Total S-N-K-P-H-17-D S-PH-17-D	0.21 0.03 0.17 4.66	% % % %	SOC-LAB/IK/08 SOC-LAB/IK/08 SOC-LAB/IK/07 - BPT 2015 SOC-LAB/IK/12; BPT 2015	Validasi - Spectrophotometry Electrometry	

Dilarang mengandakan laporan pengujian tanpa persetujuan tertulis dari Socfindo Seed Production and Laboratory  
Strictly prohibited to reproduce this report without written consent from Socfindo Seed Production and Laboratory

PT SOCFIN INDONESIA  
SOCFINDO - MEDAN

Demi Arhyanto  
Manajer Teknis

Indra Syahputra  
Manajer Puncak

Kantor Pusat: Jl. K. L. Yos Sudarso No.106, Medan 20115 Sumatera Utara, INDONESIA. Telp. (061) 4814388. Fax (061) 4814388. Email: head\_office@socfindo.com  
Kantor Kebun: Desa Meringing, Kec. Dolak Masasih, Kab. Serdang Bedagai 20997. Sumatera Utara-INDONESIA. Telp. (061) 4814388. Fax (061) 4814388. Email: kebon@socfindo.com

Page 1 of 1  
No. Dokumen : SOC-LAB/FORM-07-08  
Revisi : 02. Revisi Terakhir : 01/11/2017



## DOKUMENTASI



Gambar 3. Persiapan Lahan



Gambar 4. Pengolahan Tanah



Gambar 5. Pembuatan Plot



Gambar 6. Penyemaian Benih



Gambar 7. Penanaman Bibit



Gambar 8. Tanaman Berumur Dua Minggu





Gambar 9. Penambahan Air Keareal Lahan Percobaan



Gambar 10. Penyisipan Tanaman



Gambar 11. Penyiangan Gulma



Gambar 12. Pengendalian Hama Keong Mas Secara Manual



Gambar 13. Pemupukan Tanaman



Gambar 14. Hama Ulat Pengulung Daun





Gambar 15. Tanaman Mulai Berbunga



Gambar 16. Hama Walang Sangit



Gambar 17. Pengendalian Hama



Gambar 18. Supervisi Penelitian



Gambar 19. Pemanenan



Gambar 20. Pengukuran Panjang Malai Dan Menghitung Jumlah Bulir



Gambar 21. Penimbangan 100 bulir gabah padi