

**UJI BEBERAPA VARIETAS DAN APLIKASI  
PACLOBUTRAZOL (PBZ) TERHADAP PERTUMBUHAN  
DAN PRODUKSI PADI (*Oryza sativa* L.) DI SELA TEGAKAN  
KELAPA SAWIT (*Elaeis guineensis* jacq.) UMUR 9 TAHUN**

**S K R I P S I**

Oleh :

**FADEL MUHAMMAD SITOMPUL  
1604290156  
AGROTEKNOLOGI**



**FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA  
MEDAN  
2021**

**UJI BEBERAPA VARIETAS DAN APLIKASI  
PACLOBUTRAZOL (PBZ) TERHADAP PERTUMBUHAN  
DAN PRODUKSI PADI (*Oryza sativa* L.) DI SELA TEGAKAN  
KELAPA SAWIT (*Elaeis guineensis* jacq.) UMUR 9 TAHUN**

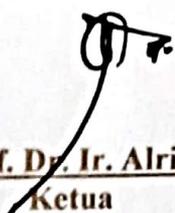
**SKRIPSI**

Oleh:

**FADEL MUHAMMAD SITOMPUL**  
NPM: 1604290156  
Program Studi: AGROTEKNOLOGI

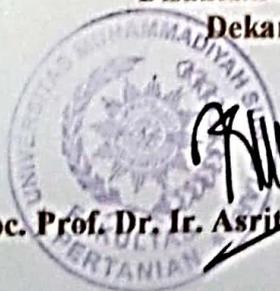
Disusun Sebagai Salah Satu Syarat untuk Menyelesaikan Strata 1 (S1) pada  
Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara

Komisi Pembimbing

  
Assoc. Prof. Dr. Ir. Alridiwersah, M.M.  
Ketua

  
Ir. Bambang SAS, M.Sc., Ph.D  
Anggota

Disahkan Oleh :  
Dekan

  
  
Assoc. Prof. Dr. Ir. Asritanarni Munar, M.P.

Tanggal Lulus : 15 Maret 2021

## PERNYATAAN

Dengan ini saya :

Nama : Fadel Muhammad Sitompul

NPM : 1604290156

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi dengan judul "**Uji Beberapa Varietas dan Aplikasi Paclobutrazol (PBZ) Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Padi (*Oryza sativa* L.) Di Sela Tegakan Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) Umur 9 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 penjiplakan (plagiarisme), maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah saya peroleh. Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar tanpa paksaan dari pihak manapun.

Medan, Maret 2021

Yang menyatakan



Fadel Muhammad Sitompul

## RINGKASAN

**Fadel Muhammad Sitompul, “Uji Beberapa Varietas dan Aplikasi Paclobutrazol (PBZ) Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Padi (*Oryza sativa* L.) Di Sela Tegakan Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) Umur 9 Tahun”** Dibimbing oleh : Assoc. Prof. Dr. Ir. Alridiwirsa, M.M. selaku ketua komisi pembimbing dan Ir. Bambang SAS, M.Sc., Ph.D. selaku anggota komisi pembimbing. Penelitian ini dilaksanakan di Jalan Titi Payung Kecamatan Hampan Perak, Deli Serdang, tepatnya pada ketinggian tempat  $\pm$  5 meter dari permukaan laut bulan Maret sampai dengan bulan Juni 2020.

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui uji beberapa varietas dan aplikasi paclobutrazol terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman padi (*Oryza sativa* L.). Penelitian ini menggunakan Rancangan Petak Terpisah (RPT) Faktorial dengan 3 ulangan dan 2 faktor, faktor petak utama uji beberapa varietas (V) dengan 2 taraf yaitu  $V_1$  : Rindang I,  $V_2$  : Rindang II dan faktor anak petak aplikasi paclobutrazol (J) dengan 4 taraf yaitu  $J_0$ : Kontrol,  $J_1$ : 150 ppm,  $J_2$ : 300 ppm,  $J_3$ : 450 ppm. Data hasil penelitian akan dianalisis pertama menggunakan Analysis of Varians (ANOVA) untuk melihat kedua faktor dan interaksinya. Dan apabila ada yang berbeda nyata dilanjutkan dengan uji beda rata-rata menurut *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT) terhadap taraf kepercayaan 5%.

Parameter yang diukur adalah jumlah anakan produktif, luas daun bendera, panjang malai, klorofil daun bendera, jumlah bulir, bulir isi, bulir hampa, berat 1000 bulir dan produksi per plot. Hasil penelitian menunjukkan bahwa uji beberapa varietas tidak mempengaruhi pertumbuhan dan produksi tanaman padi terhadap semua parameter pengamatan yang diukur. Aplikasi paclobutrazol mempengaruhi pertumbuhan dan produksi tanaman padi terhadap parameter jumlah anakan produktif dan berat 1000 bulir. Tidak ada interaksi antara uji beberapa varietas dan aplikasi paclobutrazol terhadap semua parameter pengamatan yang diukur.

## SUMMARY

**Fadel Muhammad Sitompul, "Test of Several Varieties and Applications of Paclobutrazol (PBZ) on Growth and Production of Rice Plants (*Oryza sativa* L.) Between 9 Years Old Oil Palm Stands (*Elaeis guineensis* Jacq.)"** Supervised by: Assoc. Prof. Dr. Ir. Alridiwirah, M.M. as chairman of the supervisory commission and Ir. Bambang SAS, M.Sc., Ph.D. as a member of the supervisory commission. This research was conducted on Jalan Titi Payung, Hamparan Perak Subdistrict, Deli Serdang, to be precise about the altitude of  $\pm 5$  meters above sea level from March to May 2020.

The purpose of this study was to determine the test of several varieties and the application of paclobutrazol on the growth and production of rice (*Oryza sativa* L.). This study used a Factorial Separate Plot Design (SPD) with 3 replications and 2 factors, the main factor test plots of several varieties (V) with 2 levels, namely V<sub>1</sub>: Rindang I, V<sub>2</sub>: Rindang II and subplot factor of paclobutrazol (J) application with 4 levels are J<sub>0</sub>: control, J<sub>1</sub>: 150 ppm, J<sub>2</sub>: 300 ppm, J<sub>3</sub>: 450 ppm. The research data will be analyzed first using the Analysis of Variance (ANOVA) to see the two factors and their interactions. And if there is a real difference, continue with the average difference test according to Duncan's Multiple Range Test (DMRT) against the 5% confidence level.

Parameters measured were number of productive tillers, flag leaf area, panicle length, flag leaf chlorophyll, number of ears, filled grains, hollow spikes, weight of 1000 heads and production per plot. The results showed that the test of several varieties did not affect the growth and production of rice plants against all measured observation parameters. Paclobutrazol application affected the growth and production of rice plants on the parameters of number of productive tillers and weight of 1000 ears. There was no interaction between the assay of several varieties and the application of paclobutrazol to all the observed parameters measured.

## DAFTAR RIWAYAT HIDUP

**Fadel Muhammad Sitompul**, dilahirkan pada tanggal 27 Juli 1997 di Pandan, Sumatera Utara. Merupakan anak ketiga dari empat bersaudara dari pasangan Ayahanda Mara Alam Sitompul, S,E dan Ibunda Leli Anna Sarumpaet

Pendidikan yang telah ditempuh adalah sebagai berikut:

1. Tahun 2009 menyelesaikan Sekolah Dasar (SD) di SDN 158466Sibuluan I b, Pandan, Kabupaten Tapanuli Tengah, Provinsi Sumatera Utara
2. Tahun 2012 menyelesaikan Sekolah Menengah Pertama (SMP) di SMP Negeri 1 Pandan, Provinsi Sumatera Utara
3. Tahun 2015 menyelesaikan Sekolah Menengah Atas (SMA) di SMA Negeri 3 Sibolga, Provinsi Sumatera Utara.
4. Tahun 2016 melanjutkan pendidikan Strata 1 (S1) Program Studi Agroteknologi di Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara

Kegiatan yang pernah diikuti selama menjadi mahasiswa Fakultas Pertanian UMSU antara lain:

1. Mengikuti MPMB BEM Fakultas Pertanian UMSU tahun 2016.
2. Mengikuti Masta (Masa ta'aruf) PK IMM Faperta UMSU tahun 2016.
3. Mengikuti Seminar Internasional dengan tema "International Conference on Sustainable Agriculture and Nature Resources Management di hotel Garuda Medan Terhadap Tahun 2018.
4. Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Desa Kampung Paku, Galang, Deli Serdang pada bulan Agustus tahun 2019.

5. Praktek Kerja Lapangan (PKL) di PTPN IV Unit Sawit Langkat bulan September Tahun 2019.
6. Melaksanakan penelitian dan praktek skripsi di Jalan Titi Payung Kecamatan Hampan Perak, Deli Serdang, tepatnya pada ketinggian tempat  $\pm 5$  meter dari permukaan laut bulan Maret sampai dengan bulan Juni 2020.

## KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum, Wr. Wb. Alhamdulillah wa syukurilah, puji syukur penulis ucapkan kepada Allah SWT, karena atas rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi ini yang berjudul **“Uji Beberapa Varietas dan Aplikasi Paclobutrazol (PBZ) Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Padi (*Oryza Sativa* L.) di Sela Tegakan Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) Umur 9 Tahun”**.

Pada kesempatan ini dengan penuh ketulusan penulis mengucapkan terimakasih kepada :

1. Kedua Orang Tua Penulis yang telah mendoakan dan memberikan dukungan moral serta materi hingga terselesaikannya skripsi ini.
2. Ibu Assoc. Prof. Dr. Ir. Asritanarni Munar, M.P selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
3. Ibu Dr. Dafni Mawar Tarigan S.P., M.Si selaku Wakil Dekan I Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
4. Bapak Muhammad Thamrin S.P., M.Si selaku Wakil Dekan III Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
5. Ibu Assoc. Prof. Dr. Ir. Wan Arfiani Barus, M.P. selaku Ketua Jurusan Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
6. Bapak Assoc. Prof. Dr. Ir. Alridiwersah M.M. selaku Ketua Komisi Pembimbing
7. Bapak Ir. Bambang SAS, M.Sc., Ph.D. selaku Anggota Komisi Pembimbing.

8. Ibu Ir. Suryawati, M.S selaku Dosen Pembimbing Akademik Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
9. Seluruh Dosen dan Staff Administrasi serta Asisten Laboratorium Fakultas Pertanian Muhammadiyah Sumatera Utara
10. Rekan – rekan seperjuangan Agroteknologi angkatan 2016, Khususnya Agroteknologi 5 yang telah banyak membantu dan memberikan dukungan serta semangat kepada penulis.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih belum sempurna dan masih banyak kekurangan. Untuk itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang sifatnya konstruktif demi kesempurnaan skripsi ini.

Medan, Maret 2021

Fadel Muhammad Sitompul

## DAFTAR ISI

	Halaman
RINGKASAN .....	i
ABSTRACT .....	ii
DAFTAR RIWAYAT HIDUP .....	iii
KATA PENGANTAR .....	iv
DAFTAR ISI .....	vi
DAFTAR TABEL .....	viii
DAFTAR LAMPIRAN .....	ix
DAFTAR GAMBAR .....	xi
PENDAHULUAN .....	1
Latar Belakang .....	1
Tujuan Penelitian .....	3
Hipotesis Penelitian .....	4
Kegunaan Penelitian .....	5
TINJAUAN PUSTAKA .....	6
Botani Tanaman Padi .....	6
Morfologi Tanaman .....	7
Syarat Tumbuh .....	8
Iklim .....	8
Tanah .....	9
Peranan Paclobutrazol .....	10
Peranan Varietas Tanaman Padi .....	11
BAHAN DAN METODE .....	12
Tempat dan Waktu Penelitian .....	12
Bahan dan Alat .....	12
Metode Penelitian .....	12
Pelaksanaan Penelitian .....	13
Persiapan Lahan .....	13
Pengolahan Tanah .....	14
Pengairan .....	14
Penyemaian Benih .....	14

Penanaman Bibit.....	14
Pemeliharaan Tanaman .....	14
Penyiangan .....	14
Penyisipan .....	15
Pemupukan.....	15
Pengendalian Hama dan Penyakit.....	15
Parameter Pengamatan .....	15
Jumlah Anakan Produktif.....	15
Luas Daun Bendera.....	16
Panjang Malai .....	16
Klorofil Daun Bendera.....	16
Jumlah Bulir.....	17
Bulir Isi .....	17
Bulir Hampa.....	17
Berat 1000 Bulir.....	18
Produksi Per Plot.....	18
HASIL DAN PEMBAHASAN .....	19
KESIMPULAN DAN SARAN .....	35
DAFTAR PUSTAKA .....	36
LAMPIRAN .....	41

## DAFTAR TABEL

Nomor	Judul	Halaman
1.	Jumlah Anakan Produktif Tanaman Padi terhadap Uji Beberapa Varietas dan Aplikasi Paclobutrazol .....	19
2.	Luas Daun Bendera Tanaman Padi terhadap Uji Beberapa Varietas dan Aplikasi Paclobutrazol .....	22
3.	Panjang Malai Tanaman Padi terhadap Uji Beberapa Varietas dan Aplikasi Paclobutrazol .....	23
4.	Klorofil Daun Bendera Tanaman Padi terhadap Uji Beberapa Varietas dan Aplikasi Paclobutrazol .....	25
5.	Jumlah Bulir Tanaman Padi terhadap Uji Beberapa Varietas dan Aplikasi Paclobutrazol.....	26
6.	Bulir Isi Tanaman Padi terhadap Uji Beberapa Varietas dan Aplikasi Paclobutrazol .....	28
7.	Bulir Hampa Tanaman Padi terhadap Uji Beberapa Varietas dan Aplikasi Paclobutrazol.....	30
8.	Berat 1000 Bulir Tanaman Padi terhadap Uji Beberapa Varietas dan Aplikasi Paclobutrazol.....	31
9.	Produksi Per Plot Tanaman Padi terhadap Uji Beberapa Varietas dan Aplikasi Paclobutrazol.....	34

## DAFTAR GAMBAR

No	Judul	Halaman
1.	Grafik Hubungan Jumlah Anakan Produktif Tanaman Padi Terhadap Aplikasi Paclobutrazol.....	21
2.	Grafik Hubungan Berat 1000 Bulir Tanaman Varietas Padi .....	35
3.	Grafik Hubungan Berat 1000 Bulir Tanaman Padi Terhadap Aplikasi Paclobutrazol.....	36

## DAFTAR LAMPIRAN

No	Judul	Halaman
1.	Bagan Plot Penelitian .....	41
2.	Bagan Plot Tanaman Sampel Jarak Tanam 10 x 50 cm.....	42
3.	Deskripsi Tanaman Padi Varietas Rindang I .....	43
4.	Deskripsi Tanaman Padi Varietas Rindang II.....	44
5.	Data Pengamatan Jumlah Anakan Produktif Tanaman Padi .....	45
6.	Daftar Sidik Ragam Jumlah Anakan Produktif Tanaman Padi.....	45
7.	Data Pengamatan Luas Daun Bendera Tanaman Padi.....	46
8.	Daftar Sidik Jumlah Luas Daun Bendera Tanaman Padi.....	46
9.	Data Pengamatan Panjang Malai Tanaman Padi .....	47
10.	Daftar Sidik Ragam Panjang Malai Tanaman Padi .....	47
11.	Data Pengamatan Klorofil Daun Bendera Tanaman Padi.....	48
12.	Daftar Sidik Ragam Klorofil Daun Bendera Tanaman Padi.....	48
13.	Data Pengamatan Jumlah Bulir Tanaman Padi.....	49
14.	Daftar Sidik Ragam Jumlah Bulir Tanaman Padi.....	49
15.	Data Pengamatan Bulir Isi Tanaman Padi .....	50
16.	Daftar Sidik Ragam Bulir Isi Tanaman Padi .....	50
17.	Data Pengamatan Bulir Hampa Tanaman Padi.....	51
18.	Daftar Sidik Ragam Bulir Hampa Tanaman Padi.....	51
19.	Data Pengamatan Berat 1000 Bulir Tanaman Padi.....	52
20.	Daftar Sidik Ragam Berat 1000 Bulir Tanaman Padi.....	52
21.	Data Pengamatan Produksi Per Plot Tanaman Padi.....	53
22.	Daftar Sidik Ragam Produksi Per Plot Tanaman Padi.....	53

## PENDAHULUAN

### Latar belakang

Padi (*Oryza sativa* L.) merupakan bahan makanan yang menghasilkan beras. Bahan makanan ini merupakan makanan pokok bagi sebagian besar penduduk Indonesia. Beras mampu mencukupi 63% total kecukupan energi dan 37% protein. Kandungan gizi dari beras tersebut menjadikan komoditas padi sangat penting untuk kebutuhan pangan sehingga menjadi perhatian di Indonesia untuk memenuhi kebutuhan beras (Fadli *dkk*, 2013).

Padi pada saat ini merupakan makanan pokok disebagian daerah, kandungan yang terdapat pada tanaman padi salah satunya adalah karbohidrat. Karbohidrat merupakan komponen penting dalam padi yang dihasilkan. Padi selain mengandung karbohidrat juga mengandung glukosa, glukosa ini berfungsi sebagai sumber energi jika mengkonsumsinya. Padi merupakan tanaman pangan dan komoditas penting di dunia sebab sekitar 90% dihasilkan dan dikonsumsi sebagai makanan pokok bagi penduduk dunia. Di Indonesia beras merupakan bahan makanan pokok sekitar 95% penduduk oleh karena itu, peningkatan produksi padi di Indonesia harus tetap dilakukan. Pada umumnya, beras dikonsumsi dalam keadaan yang utuh dan sangat sedikit digunakan untuk tepung atau bahan-bahan kue lainnya. Selain sebagai bahan pangan, beras juga mengandung vitamin B1 yang dipercaya dapat mencegah penyakit beri-beri (Waworuntu, 2015 ).

Peningkatan produksi merupakan tantangan yang terus menghadang dalam rangka penyediaan pangan penduduk yang terus meningkat populasinya. Salah satu upaya yang ditempuh adalah penerapan intensifikasi terutama pada lahan –

lahan produktif. Sedangkan untuk lahan kering, rendahnya produktivitas lahan sebagai akibat laju erosi tanah serta rendahnya pendapatan petani yang merupakan kendala utama dalam pengembangan usahatani. Kedua masalah yang saling berkaitan tersebut perlu diatasi untuk mencapai usaha tani yang berkesinambungan (Fristy, 2014).

Kendala dan tantangan yang dihadapi dalam mewujudkan ketahanan pangan nasional adalah kompetisi dalam pemanfaatan sumberdaya lahan dan air. Konversi lahan pertanian untuk kegiatan non pertanian yang menyebabkan produksi pertanian semakin sempit. Dalam hal ini, sektor pertanian menghadapi tantangan untuk meningkatkan efisiensi dan optimalisasi pemanfaatan sumber daya lahan. Peningkatan tersebut dapat dilakukan dengan meningkatkan efisiensi pertanaman melalui pengaturan sistem tanam dan mengefisienkan umur bibit di lahan persemaian. Pengaturan sistem tanam dan umur bibit yang tepat, serta penggunaan varietas unggul padi selain efektif dalam pertumbuhan tanaman juga efisien dalam waktu dan mendapatkan produktivitas yang optimal (Fita, 2013.)

Pemanfaatan sela tegakan kelapa sawit merupakan cara yang sangat efektif, dikarenakan banyaknya alih fungsi lahan pertanian menjadi lahan perkebunan sehingga menjadi sedikitnya lahan pertanian yang membantu dalam sektor pertanian. Kegiatan optimasi lahan diarahkan untuk menunjang terwujudnya ketahanan pangan danantisipasi kerawanan pangan. Artinya optimasi lahan perkebunan sawit adalah usaha meningkatkan produktifitas dan indeks pertanaman (IP) lahan perkebunan sawit. Indeks Pertanaman (IP) adalah frekuensi penanaman pada sebidang lahan pertanian untuk memproduksi bahan pangan dalam kurun waktu 1 tahun. Penggunaan lahan sela tegakan kelapa sawit

sangat baik apabila ditanami tanaman pangan seperti padi, dikarenakan tanaman padi sangat baik ditanam disela tegakan kelapa sawit dan hasil yang didapatkan sangat baik. Kegiatan ini tetap memberikan keuntungan signifikan, karena komoditas yang diusahakan memiliki nilai tinggi, apabila pemasaran hasilnya dapat melalui rantai yang pendek. Penggunaan lahan sela perkebunan sawit lebih diarahkan pada komoditas padi gogo (Wasito, 2013 dalam Simarmata, 2018).

Dalam pengembangan tanaman padi banyak mengalami kendala-kendala yang dapat menurunkan kualitas dari padi yang dihasilkan. Hal ini berdampak terhadap pasokan beras yang saat ini mengalami penurunan yang signifikan dikarenakan banyaknya areal pertanian beralih menjadi areal perkebunan. Hal ini sesuai (Kyuma, 2004 dalam Amrullah, 2014). Menyatakan bahwa, saat ini, upaya pengembangan ekstensifikasi padi sawah banyak mengalami kendala terutama oleh adanya konversi lahan sawah menjadi lahan nonpertanian. Namun demikian, pemanfaatan lahan tersebut memiliki kendala, seperti adanya tanah yang keracunan unsur haraseperti unsur Al dan Fe. Lahan tersebut juga umumnya sering mengalami kekeringan sehingga dapat memperlambat pertumbuhan tanaman. Upaya yang dilakukan adalah penanaman disekitar areal kepala sawit agar memanfaatkan lahan yang ada. Lahan yang dapat ditanami disekitar areal kelapa sawit merupakan salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk mempertahankan areal lahan pertanian agar tidak beralih menjadi lahan perkebunan, cara yang sangat baik yaitu melalui perbaikan teknik budidaya pertanian, dengan melakukan pemupukan berimbang. Alih fungsi lahan dapat mengatasi keluhan petani tentang penghasilan mereka pertahunnya. Dampak

sangat terasa kepada petani dikarekan kehidupan sosial mereka meningkat (Alridiwirah, 2018).

Zat pengatur tumbuh merupakan senyawa yang diberikan ke tanaman sebagai suplemen tambahan untuk meningkatkan proses pembelahan sel agar lebih aktif lagi. dalam jumlah yang kecil zpt dapat menstimulir pertumbuhan tanaman dan dalam jumlah yang besar zpt justru menghambat pertumbuhan. Zat pengatur tumbuh Hormonik memiliki keunggulan lebih yaitu mengandung paling banyak jenis hormon organik yaitu Auxin, Giberelin, Sitokinin yang diformulasikan hanya dari bahan alami yang dibutuhkan oleh semua jenis tanaman sehingga tidak membahayakan (aman) bagi kesehatan manusia maupun binatang dan berdaya guna mempercepat proses pertumbuhan tanaman, membantu pertumbuhan akar dan meningkatkan keawetan hasil panen. Auksin adalah zat hormon tumbuhan yang ditemukan pada ujung batang, akar dan pembentukan bunga yang berfungsi sebagai pengatur pembesaran sel dan memicu pemanjangan sel di daerah belakang meristem ujung. Auksin berperan penting dalam pertumbuhan tumbuhan. Peran auksin pertama kali ditemukan oleh ilmuwan Belanda bernama Fritz Went Gibberellin merupakan salah satu zat tumbuh yang termasuk pada kelompok fitohormon dan terdapat dalam organ akar, batang, daun, tunas-tunas bunga, bintil akar dan buah muda. Gibberellin termasuk ke dalam golongan terpenoid yang terbentuk dari unit isoprena yang terdiri dari 5 atom carbon ( $C_5H_8$ ) (Enny, 2018).

Hormon (zat pengatur tumbuh) adalah salah satu faktor yang berpengaruh terhadap proses pertumbuhan tanaman. Dalam mendukung keberhasilan pertumbuhan bibit cabutan alam ini peran hormon sangatlah penting. Salah satu

hormon tumbuhan yang digunakan dalam pembudidayaan 7 tanaman adalah hormon auksin. Hormon auksin berperan dalam proses pemanjangan sel, terdapat pada titik tumbuh pucuk tumbuhan yaitu pada ujung akar dan ujung batang tumbuhan. Dalam kegiatan pembudidayaan tanaman biasanya digunakan hormon buatan (zat pengatur tumbuh) untuk mendukung pertumbuhan tanaman tersebut. Zat pengatur tumbuh (ZPT) dapat diartikan sebagai senyawa yang mempengaruhi proses fisiologi tanaman, pengaruhnya dapat mendorong dan menghambat proses fisiologi tanaman. Proses pertumbuhan tanaman dapat berhasil dengan baik jika pemberian hormon ini sesuai dengan respon tanaman tersebut terhadap hormon yang digunakan. Pengaruh fisiologis dari auksin antara lain pengguguran daun, absisik daun dan buah, pembungaan, pertumbuhan bagian bunga, serta dapat meningkatkan bunga betina pada tanaman Dioecious melalui etilen (Gusniar, 2018).

Faktor dalam yang dapat ditambahkan adalah fitohormon. Hormon tersebut adalah auksin, giberellin, dan sitokinin. Meskipun sebenarnya hormon tersebut sudah disintesis dalam tubuh tanaman dalam jumlah kecil sehingga untuk mengoptimalkan kerja dari hormon perlu ada suplai atau penambahan hormon sintesis dari luar. Hormon auksin berperan untuk merangsang pembentukan bunga dan buah, merangsang pemanjangan titik tumbuh mempengaruhi pembongkolan batang, merangsang pembentukan akar lateral, dan merangsang terjadinya proses diferensiasi. Penambahan hormon giberellin pada tanaman jagung adalah karena hormon tersebut mampu merangsang pembelahan sel kambium, merangsang pembungaan lebih awal sebelum waktunya. Sedangkan sitokinin berfungsi merangsang pembelahan sel, memunda pengguguran daun, bunga dan buah

mempengaruhi pertumbuhan tunas dan akar, meningkatkan daya resistensi terhadap pengaruh yang merugikan seperti suhu rendah infeksi virus, pembunuh gulma dan radiasi, menghambat menguningnya daun dengan jalan membuat kandungan protein dan klorofil yang seimbang dalam daun (Hartanto, 2010).

Terdapat dua sumber fitohormon yang tersedia bagi tanaman, yaitu yang dihasilkan oleh jaringan tanaman (disebut fitohormon endogenous) dan yang diproduksi oleh mikroba yang berasosiasi dengan akar (fitohormon exogenous), termasuk bakteri dan fungi. Salah satu fitohormon yang dihasilkan oleh mikroba tanah adalah auksin (indol-3 asam asetat, disingkat IAA) yang penting untuk mengatur pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Sebagian besar bakteri pemacu pertumbuhan yang berasosiasi di akar tanaman (plant growth promoting rhizobacteria, disingkat PGPR) dapat mensintesis IAA (Quiroz-Villareal *et al.*, 2012). Spesies PGPR yang mensintesis IAA meliputi *Pseudomonas* sp., *Bacillus* sp., *Klebsiella* sp., *Azospirillum* sp., *Enterobacter* dan *Serratia* sp. Mekanisme sintesis auksin oleh mikroba tanah di rhizosfer sesungguhnya juga diinisiasi dan diatur oleh tumbuhan. Dalam menarik mikroba tanah untuk mengkoloni rhizosfer, tanaman menghasilkan eksudat akar. Setelah terjadi kolonisasi tumbuhan terus menerus mengeluarkan eksudat akar untuk memelihara mikroba di rhizosfer. Eksudat akar merupakan sumber alami asam amino L-triptofan (L-TRP) bagi mikroflora di rhizosfer dan senyawa ini meningkatkan kemampuan biosintesis auksin oleh mikroba. Produksi fitohormon auksin dengan hadirnya asam amino pada PGPR telah banyak diteliti oleh Dastager *et al.* (2010) hasilnya ditemukan fitohormon pada genus *Bacillus*, *Burkholderia*, *Azospirillum*, *Azotobacter*, *Enterobacter*, *Erwinia*, *Pantoea*,

*Pseudomonas* dan *Serratia*. Beberapa contoh tanaman dan mikroba penghasil fitohormon (Widyati, 2016).

Berbagai jenis hormon ada tersedia untuk tanaman dengan nama dagang yang berbeda, tergantung dari tujuan penggunaan hormon tersebut. Hormon yang baik digunakan pada padi yang ditanam dengan naungan yaitu jenis Paclobutrazol (PBZ). Hormon PBZ dapat meningkatkan kadar klorofil daun bendera tanaman padi sehingga dengan cahaya matahari yang terbatas, tingkat fotosintesa dapat ditinggikan dan hasilnya produksi tanaman padi meningkat (Syahputra *et al*, 2016; Sinniah *et al*, 2012). Selain meningkatkan klorofil, PBZ juga dapat menambah bulir berisi padi dan sebaliknya menurunkan bulir hampa (Syahputra *et al*, 2018; Dorairaj dan Ismail, 2017). Aplikasi PBZ pada tanaman padi dapat menghambat hormon Gibberellin (GA) terutama GA3, dampaknya tanaman yang diaplikasikan menunjukkan pertumbuhan yang lebih pendek, namun produktivitasnya semakin meningkat (Dewi *et al.*, 2016; Ismail., 2015). Peneliti-peneliti lainnya juga banyak meneliti hormon PBZ pada tanaman yang berbeda dengan hasil yang hampir sama yaitu meningkatkan produktivitas tanaman yang diaplikasikan (Syahputra, 2019).

Paclobutrazol (PBZ) merupakan jenis hormon yang sistem kerjanya menghambat aktivitas Asam Giberellin (GA), dimana GA adalah hormon yang fungsinya untuk merangsang pertumbuhan memanjang sel yang mengakibatkan tanaman menjadi semakin tinggi. Dengan terhambatnya kerja GA tersebut maka tanaman akan mengalami penghambatan tinggi tanaman dan tanaman tersebut menjadi lebih pendek berbanding biasanya. Pada konsentrasi 200 ppm PBZ yang diaplikasikan pada tanaman padi sudah menunjukkan hasil penurunan konsentrasi

GA3 pada tanaman padi dan secara statistik hasilnya signifikan berbanding kontrol. Aplikasi PBZ juga dapat meningkatkan produksi padi hingga 15% berbanding tanpa aplikasi PBZ (Syahputra, 2013).

Berdasarkan uraian diatas maka dilakukan penelitian untuk mengetahui hasil dan komponen hasil tanaman padi yang diaplikasikan hormon Paclobutrazol (PBZ) pada tanaman padi yang ditanam di bawah sawit.

### **Tujuan Penelitian**

Untuk mengetahui beberapa varietas dan aplikasi paclobutrazol (PBZ) serta interaksi kedua perlakuan terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman padi (*Oryza sativa* L.) di sela tegakan kelapa sawit (*Elais guineensis* jacq.) umur 9 tahun.

### **Hipotesis Penelitian**

1. Adanya pengaruh beberapa konsentrasi Paclobutrazol terhadap pertumbuhan beberapa varietas padi di sela tegakan kelapa sawit umur 9 tahun
2. Adanya pengaruh beberapa varietas terhadap pertumbuhan padi di sela tegakan kelapa sawit umur 9 tahun.
3. Adanya Interaksi antara konsentrasi Paclobutrazol pada beberapa varietas tanaman padi terhadap pertumbuhan di sela tegakan tanaman sawit umur 9 tahun.

### **Kegunaan Penelitian**

1. Sebagai penelitian ilmiah yang digunakan sebagai dasar penelitian skripsi yang merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana pertanian (S1) pada Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

2. Sebagai sumber informasi bagi petani untuk meningkatkan produktivitas padi dimasa datang.
3. Sebagai bahan informasi bagi semua pihak yang membutuhkan.

## TINJAUAN PUSTAKA

### **Botani Tanaman Padi (*Oryza sativa* L.)**

Tanaman padi merupakan tanaman yang masuk dalam kelas Liliopsida yang dapat dibudidayakan baik di sawah maupun di darat. Adapun klasifikasi tanaman padi adalah sebagai berikut :

Kingdom : Plantae

Divisi : Magnoliophyta

Kelas : Liliopsida

Ordo : Cyperales

Family : Poaceae

Genus : *Oryza*

Spesies : *Oryza sativa* L. (Hitakarana, 2017 ).

### **Morfologi Tanaman**

#### **Akar**

Akar adalah bagian tanaman yang berfungsi untuk menyerap air dan unsur hara yang terkandung di dalam tanah yang kemudian akan diangkut ke bagian atas tanaman. Akar tanaman padi dibedakan menjadi tiga yaitu, akar serabut, akar rumput dan akar tajuk (Mubarq, 2013).

#### **Batang**

Batang tanaman padi tersusun atas rangkaian ruas-ruas. Antara ruas satu dengan ruas lainnya dipisahkan oleh buku. Ruas batang padi memiliki rongga di dalamnya yang berbentuk bulat. Ruas batang dari atas ke bawah semakin pendek. Padi tiap-tiap buku, terdapat sehelai daun. Di dalam ketiak daun terdapat kuncup yang tumbuh menjadi batang. Pada buku yang terletak paling bawah, mata-mata

ketiak yang terdapat antara ruas batang dan daun, tumbuh menjadi batang sekunder yang serupa dengan batang primer. Batang-batang sekunder ini akan menghasilkan batang-batang tersier dan seterusnya, peristiwa ini disebut pertunasan. Tinggi tanaman padi dapat digolongkan dalam kategori rendah 70 cm dan tertinggi 160 cm. Adanya perbedaan tinggi tanaman pada suatu varietas disebabkan oleh pengaruh lingkungan (Mubarq, 2013).

### **Daun**

Daun padi tumbuh pada batang dan tersusun berselang-seling pada tiap buku. Tiap daun terdiri atas helaian daun, pelepah daun yang membungkus ruas, telinga daun (auricle) dan lidah daun (ligule). Terdapatnya telinga daun dan lidah daun pada padi dapat digunakan untuk membedakannya dengan rerumputan selagi keduanya dalam stadia bibit (seedling) karena daun rumput-rumputan tidak memiliki lidah dan telinga daun. Daun teratas disebut dengan daun bendera yang posisi dan ukurannya tampak berbeda dari daun lain (Ismunadji, 1998).

### **Bunga**

Malai adalah sekumpulan bunga padi (spikelet) yang keluar dari buku paling atas. Bulir-bulir padi terletak pada cabang pertama dan cabang kedua, sedangkan sumbu utama malai adalah ruas buku yang terakhir pada batang. Panjang malai tergantung pada varietas padi yang ditanam dan cara bercocok tanam. Panjang malai dapat dibedakan menjadi tiga macam, yaitu: malai pendek kurang dari 20 cm, malai sedang antara 20-30 cm dan malai panjang lebih dari 30 cm (Mubarq, 2013).

## **Buah dan Biji**

Buah padi yang sehari-hari kita sebut biji padi atau bulir/gabah, sebenarnya bukan biji melainkan buah padi yang tertutup oleh lemma dan palea. Lemma dan palea serta bagian lain akan membentuk sekam atau kulit gabah, lemma selalu lebih besar dari palea dan menutupi hampir 2/3 permukaan beras, sedangkan sisi palea tepat bertemu pada bagian sisi lemma. Gabah terdiri atas biji yang terbungkus sekam. Sekam terdiri atas gluma rudimenter dan sebagian dari tangkai gabah (pedicel) (Badan Litbang 2009).

## **Anakan Produktif**

Tanaman padi membentuk rumpun dengan anaknya. Biasanya, anakan akan tumbuh pada dasar batang. Pembentukan anakan pada padi akan terjadi secara bersusun, yaitu anakan pertama, anakan kedua, anakan ketiga dan seterusnya jumlah anakan produktif ini pada saat tanaman sudah muncul malai. Anakan produktif ini berdasarkan jumlah anakan yang mengeluarkan malai saat padi sudah matang susuanakan yang terbentuk pada stadia pertumbuhan biasanya tidak produktif. Pada waktu panen malai hanya setengah. Varietas unggul punya anakan yang lebih banyak pada waktu pembungaan dan anakan yang hilang (mati) juga sedikit (Mubarq, 2013).

## **Syarat tumbuh tanaman padi sawah**

### *Klim*

Iklm adalah abstraksi dari cuaca, yaitu gabungan pengaruh curah hujan, sinar matahari, kelembaban nisbih dan suhu serta kecepatan angin terhadap pertanian (tumbuhan). Air yang dikandung dalam bentuk air kapiler, air terikat atau lapis air tanah, semuanya berasal dari air hujan, curah hujan yang sesuai

untuk tanaman padi yaitu 1500-2000 mm/tahun. Sinar matahari merupakan sumber energi yang memungkinkan berlangsungnya proses fotosintesis pada daun, kemudian melalui respirasi energi tersebut dilepas kembali. Penyinaran matahari harus penuh sepanjang hari tanpa ada naungan. Kelembaban nisbi mencerminkan defisit uap air di udara. Suhu berpengaruh terhadap proses fotosintesis, respirasi dan agitasi molekul-molekul air di sekitar stomata daun. Suhu harian rata-rata 25-29°C. Sehingga dapat dikatakan bahwa yang mempengaruhi transpirasi adalah kelembaban nisbi dan suhu, sedangkan yang mempengaruhi laju transpirasi adalah kecepatan angin (Handoyo, 2008).

#### *Tanah*

Tekstur yang sesuai untuk pertanaman padi belum dapat ditentukan secara pasti. Pertanaman padi tidak dijumpai di lahan berkerikil lebih dari 35% volume. Pada tanah berpasir, berlempung kasar dan berdebu kasar sampai kedalaman 50 cm, jarang dijumpai pertanaman padi kecuali bila lapisan bawah bertekstur halus sehingga dapat menahan kehilangan air oleh perkolasi. Ketinggian tempat 0-1500 mdpl. Kelas drainase dari jelek sampai sedang. Tekstur tanah lempung liat berdebu, lempung berdebu, lempung liat berpasir. Kedalaman akar >50 cm. KTK lebih dari sedang dan pH berkisar antara 5,5-7. Kandungan N total lebih dari sedang, P sangat tinggi, K lebih dari sedang, dan kemiringan 0-3% (Dinas Pertanian dan Kehutanan, 2000).

#### **Peranan Hormon Paclobutrazol (PBZ)**

Paclobutrazol yang berperan dalam meningkatkan aktivitas biologis, kimia dan fisik tanah sehingga lahan menjadi subur dan baik untuk pertumbuhan tanaman. Pemberian paclobutrazol mengandung nitrogen, fosfor dan kalium

mampu memperbaiki pertumbuhan vegetatif tanaman melalui peningkatan total luas daun dan jumlah klorofil yang dalam hal ini berhubungan langsung dengan proses fotosintesis dan peningkatan hasil produksi melalui akumulasi fotosintat pada biji (Rahman *dkk*, 2015)..

### **Peranan Varietas Tanaman Padi**

Rindang 1 Agritan merupakan hasil persilangan dari Selegreng/Simacan yang memiliki keunggulan potensi hasil 6,97 ton/ha dengan rata-rata hasil 4,62 ton/ha. Umur tanaman varietas ini sekitar 113 hari dengan kadar amilosa 26,4 persen, selain itu toleran terhadap naungan, agak toleran terhadap kekeringan, dan toleran keracunan Al 40 ppm. Rindang 2 Agritan merupakan hasil persilangan dari Batutugi/CNA2903//IR60080-3/Memberamo yang memiliki keunggulan potensi hasil 7,39 ton/ha dengan rata-rata hasil 4,20 ton/ha. Umur tanaman varietas ini sekitar 113 hari dengan kadar amilosa 16,4 persen, agak toleran terhadap naungan dan kekeringan sangat toleran keracunan Al 40 ppm. Rindang 1 dan 2 Agritan adalah tahan rebah dengan bentuk tanaman tegak. Ketahanan terhadap hama dan penyakit Rindang 1 dan 2 Agritan agak peka terhadap hama WBC biotipe 1, 2 dan 3. Rindang 1 tahan terhadap penyakit blas ras 001, 041, 033, dan agak tahan blas ras 173. Sedangkan Rindang 2 tahan terhadap penyakit blas ras 001, 041, 033 dan agak tahan ras 073, 051 (Balitbangkan, 2018 ).

### **Menanam Padi di Bawah Naungan**

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

lahan yang dinaungi oleh tajuk tanaman. Jumlah, sebaran dan sudut daun pada suatu tajuk tanaman menentukan serapan dan sebaran cahaya matahari sehingga mempengaruhi fotosintesis dan hasil tanaman. Kekurangan cahaya matahari dan air sangat mengganggu proses fotosintesis dan pertumbuhan, meskipun kebutuhan cahaya tergantung pada jenis tumbuhan. Klorofil dibuat dari hasil-hasil fotosintesis. Tumbuhan yang tidak terkena cahaya tidak dapat membentuk klorofil sehingga daun menjadi pucat. Akan tetapi, jika intensitas cahaya terlalu tinggi, klorofil akan rusak (Alridiwirah *dkk.*,2015).

## **BAHAN DAN METODE PENELITIAN**

### **Tempat dan Waktu**

Tempat pelaksanaan Penelitian Uji Beberapa Varietas dan Aplikasi Paclobutrazol Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Padi (*Oryza sativa* L.) di sela tegakan Kelapa Sawit umur 9 tahun. Jalan titi payung Kecamatan Hamparan Perak, Deli serdang, tepatnya pada ketinggian tempat  $\pm 5$  meter dari permukaan laut. Waktu pelaksanaan penelitian akan dilaksanakan pada Maret 2020 sampai dengan Juni 2020

### **Bahan dan Alat**

Bahan yang digunakan pada penelitian ini yaitu Benih padi varietas Rindang 1, Rindang 2, Hormon Paclobutrazol dan Pesticida.

Alat yang digunakan pada penelitian ini yaitu hand traktor, cangkul, meteran kain, parang, knapsack mesin, pompa air, timbangan analitik, gunting, pisau, parang, bambu, tali plastik, kalkulator, kamera dan alat tulis.

### **Metode Penelitian**

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

1. Petak utama faktor beberapa Varietas (V) dengan 2 taraf yaitu:

$V_1$  = Rindang 1

$V_2$  = Rindang 2

2. Anak Petak faktor dosis Paclobutrazol (PBZ) (J) dengan 4 taraf yaitu:

$J_0$  = Kontrol

$J_1$  = 150 ppm

$J_2$  = 300 ppm

$J_3 = 450$  ppm

Jumlah perlakuan  $2 \times 4 = 8$  kombinasi, yaitu:

$V_1J_0$	$V_1J_1$	$V_1J_2$	$V_1J_3$
$V_2J_0$	$V_2J_1$	$V_2J_2$	$V_2J_3$

Jumlah ulangan	: 3 ulangan
Jumlah plot	: 24 plot
Jumlah tanaman per plot	: 20 tanaman
Jumlah tanaman seluruhnya	: 480 tanaman
Jumlah tanaman sampel per plot	: 3 tanaman
Jumlah tanaman sampel seluruhnya	: 72 tanaman
Panjang plot penelitian	: 100 cm
Lebar plot penelitian	: 100 cm
Jarak antar plot	: 30 cm
Jarak antar ulangan	: 50 cm

### **Analisis Data**

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

$$Y_{ijk} = \mu + D_i + \theta_{i+} + P_j + (DP)_{ij} + \epsilon_{ijk}$$

Keterangan:

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

$\mu$  : Nilai rata-rata yang sesungguhnya (rata-rata populasi).

$D_i$  : Pengaruh aditif taraf ke-i dari factor  $D$ .

$P_j$  : Pengaruh aditif taraf ke-j dari factor  $P$ .

$\theta_i$  : Pengaruh acak dari petak utama yang muncul pada taraf ke-i dari faktor  $D$ .

$(DP)_{ij}$  : Pengaruh aditif taraf ke-i dari faktor  $D$  dan taraf ke-j dari faktor  $P$ .

$\epsilon_{ijk}$  : Pengaruh acak dari satuan percobaan ke-k yang memperoleh kombinasi perlakuan  $ij$ .

## **Pelaksanaan Penelitian**

### **Persiapan Lahan**

Lahan disiapkan dengan luas 20 x 20 meter per segi dengan ukuran plot 100 x 100 cm, jarak antar plot 30 cm dan jarak antar ulangan 50 cm. Segala sesuatu vegetasi yang ada pada lahan dibuang, termasuk pelepah sawit yang terlalu panjang dilakukan pemangkasan (prunning) dengan menggunakan egrek, agar tanaman padi mendapatkan cahaya yang cukup saat berfotosintesis.

### **Pengolahan Lahan**

Pengolahan tanah dilakukan sebanyak 2 kali dengan menggunakan hand tractor bermata besar dan bermata kecil. Mata besar digunakan untuk membalik tanah bagian atas kebawah dan mata kecil digunakan untuk menghaluskan tekstur tanah.

### **Pengairan**

Pengairan dilakukan dengan mengalirkan air dari saluran irigasi menuju lahan penelitian secukupnya hingga merata (macak-macak) agar tekstur tanah lembut dan mudah untuk ditanami.

### **Penyemaian benih**

Benih direndam terlebih dahulu dengan air selama 24 jam dan ditiriskan selama 24 jam. Benih langsung disemaikan pada media persemaian yang berupa bedengan seluas 4 m dengan terktur tanah yang telah menjadi lumpur dengan pengairan secukupnya.

### **Penanaman bibit**

Bibit dipindahkan ke lapangan atau ke plot percobaan setelah berumur 15 hari setelah semai (HSS), saat penanaman bibit ke plot percobaan atau selama fase vegetatif kondisi tanah dijaga agar tetap pada posisi jenuh air sehingga perkembangan akar dan anakan maksimal.

### **Aplikasi Paclobutrazol**

Paclobutrazol diaplikasikan setelah tanaman berumur 60 hari setelah tanam atau 8 MSPT dengan dosis sesuai dengan taraf yang diujikan. Adapun interval pengaplikasiannya PBZ yaitu sekali. Cara aplikasi Paclo yaitu dilakukan dengan cara di siram dan di semprotkan dengan semprotan tangan berukuran 2 L.

### **Pemeliharaan tanaman**

#### *Penyiangan*

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

#### *Penyisipan*

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

### *Pemupukan*

Aplikasi pupuk sebagai sumber hara dimaksudkan untuk mencukupi kebutuhan hara tanaman. Dengan mengaplikasikan pupuk NPK. Pada tahap pertama dilakukan pada umur 7 HST, pada tahap kedua pada umur 21 HST dan pada tahap ketiga pada umur 42 HST.

### *Pengendalian hama dan penyakit*

Pengendalian dilakukan berdasarkan ambang batas ekonomi, jika jumlah hama belum melewati ambang batas maka pengendalian hanya dilakukan dengan manual dengan cara mengutipinya dan memusnahkannya.

### **Parameter Pengamatan**

#### *Jumlah anakan produktif (batang)*

Jumlah anakan tanaman padi produktif dihitung berdasarkan jumlah anakan tanaman padi yang menghasilkan malai dan bulir padi. Perhitungan dilakukan satu minggu sebelum panen, dengan satuan pengukuran dalam batang. Cara menghitungnya adalah apabila dalam rumpun tanaman padit terdapat 20 anakan, kemudian lima anakan tanaman padi tidak bermalai, maka jumlah anakan tanaman padi produktif adalah 15 batang, jumlah produktif dihitung pada umur 3 bulan.

#### *Luas daun bendera (cm<sup>2</sup>)*

Pengamatan luas daun bendera diukur dengan menggunakan gravimetri pada daun bendera pada masa pemanenan. Pengukuran panjang daun mulai dari batas pangkal pelepah sampai ujung daun. Lebar daun diukur melintang pada bagian tengah helai daun. Jadi, luas daun dapat di hitung menggunakan rumus panjang x lebar x 0,7 (p x l x konstanta).

*Panjang malai (cm)*

Mengukur panjang per-malai dari pangkal malai sampai ujung malai.

*Klorofil daun bendera (mg/g)*

Klorofil daun bendera dihitung menggunakan clorofil meter. Dengan cara mengambil daun terpanjang dari tanaman padi dan menempelkan alat tersebut di bagian ujung tanaman agar mendapatkan jumlah klorofil daun bendera.

*Jumlah bulir (bulir)*

Jumlah bulir dihitung dengan cara melepaskan semua bulir dari malai setelah itu dihitung per bulir.

*Bulir isi per malai (bulir)*

Penghitungan jumlah isi permalai dilakukan dengan cara menghitung jumlah bulir isi tiap malai dalam satu rumpun dan mengambil 3 malai.

*Bulir hampa per malai (bulir)*

Penghitungan dilakukan dengan menghitung jumlah biji hampa tiap malai dalam satu rumpun dan mengambil 3 malai.

*Berat 1000 (g)*

Berat 1000 diperoleh dengan menimbang gabah bernas sebanyak 1000 biji yang diambil secara acak pada setiap plot, menimbang gabah 1000 biji menggunakan alat timbangan analitik. Hasil perhitungan berat 1000 dinyatakan dalam gram.

*Produksi perplot (g)*

Total bulir per malai diperoleh dengan cara menghitung diameter batang dan diukur pada ruas ke 3. Pengukuran dilakukan pada saat panen dengan menggunakan jangka sorong.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Jumlah Anakan Produktif (batang)

Berdasarkan hasil analisis statistik menunjukkan bahwa tanaman padi yang ditanam dibawah kelapa sawit umur 9 tahun terhadap uji beberapa varietas dan interaksi kedua perlakuan tersebut tidak memberikan hasil yang nyata, namun aplikasi paclobutrazol menunjukkan hasil yang nyata terhadap jumlah anakan produktif.

Rataan jumlah anakan produktif tanaman padi pada pengaruh uji beberapa varietas dan aplikasi paclobutrazol yang ditanam dibawah kelapa sawit umur 9 tahun disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Jumlah Anakan Produktif Tanaman Padi terhadap Uji Beberapa Varietas dan Aplikasi Paclobutrazol

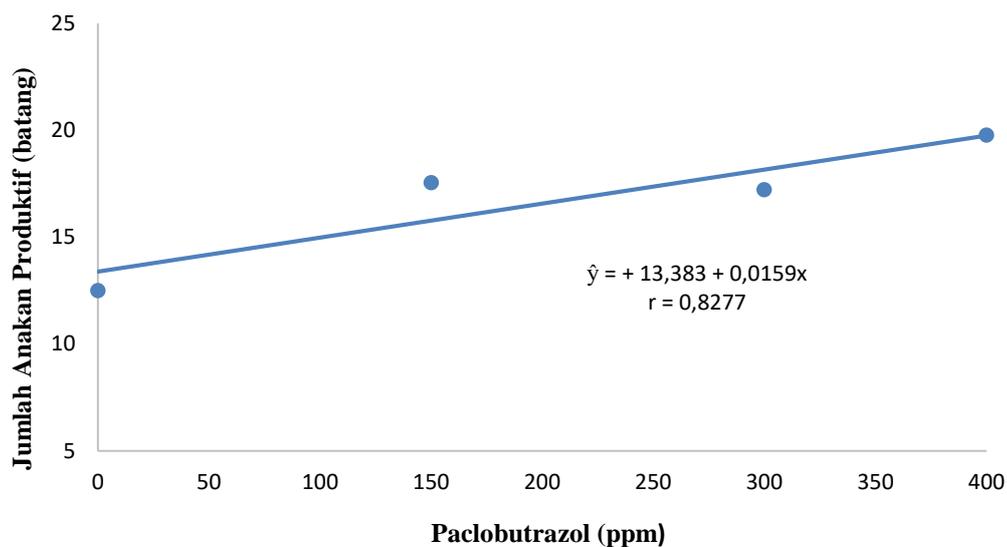
Paclobutrazol (J) / AP	Varietas (V) / PU		Rataan
	V <sub>1</sub>	V <sub>2</sub>	
	.....batang.....		
J <sub>0</sub>	11,11	13,89	12,50 b
J <sub>1</sub>	19,44	15,67	17,56 ab
J <sub>2</sub>	16,22	18,22	17,22 ab
J <sub>3</sub>	19,56	20,00	19,78 a
Rataan	16,58	16,94	16,76

*Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang tidak sama pada kolom dan baris yang sama berbeda nyata menurut Uji DMRT 5%.*

Berdasarkan Tabel. 1 dapat dilihat bahwa pertambahan jumlah anakan produktif tanaman padi dengan penggunaan perbedaan varietas yang ditanam dibawah kelapa sawit umur 9 tahun menunjukkan hasil yang baik, tetapi belum mencapai ke taraf yang nyata. Hal ini diduga karena terdapat perbedaan susunan genetik. Genetik merupakan salah satu faktor penyebab keragaman penampilan tanaman. Program genetik yang akan diekspresikan pada suatu fase pertumbuhan

yang berbeda dapat diekspresikan pada berbagai sifat tanaman yang mencakup bentuk dan fungsi tanaman yang menghasilkan keragaman pertumbuhan tanaman, *Sitohang* (2014), menyatakan bahwa varietas berbeda nyata pada peubah amatan tinggi tanaman, jumlah anakan, jumlah malai, jumlah gabah hampa, jumlah gabah produktif, bobot gabah per sampel, bobot 1000 butir dan bobot persampel. Hal yang serupa berdasarkan penelitian *Mawardi dkk*, (2016) bahwa perlakuan varietas juga berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman padi, dan terdapat interaksi antara varietas dan kekeringan terhadap pertumbuhan dan hasil padi.

Aplikasi paclobutrazol dengan berbagai konsentrasi mampu memberikan jumlah anakan produktif yang meningkat dan menunjukkan pengaruh yang nyata dimana, hasil yang Tertinggi didapat pada perlakuan  $J_3$  (19,78) yang berbeda nyata dengan perlakuan  $J_0$  (12,50). Namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan  $J_1$  (17,56) dan  $J_2$  (17,22). Hubungan jumlah anakan tanaman padi terhadap aplikasi Paclobutrazol pada umur 8 MST dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Hubungan Jumlah Anakan Produktif Tanaman Padi Terhadap Aplikasi Paclobutrazol.

Berdasarkan Gambar 1. dapat dilihat bahwa jumlah anakan produktif tanaman padi dengan aplikasi paclobutrazol membentuk hubungan linier positif dengan nilai regresi  $r = 0,8277$ . Hal ini dikarenakan paclobutrazol juga tidak menghambat tumbuhnya anakan baru, namun menekan tinggi tanaman (Tabel 1). Anakan produktif adalah salah satu faktor penting yang menentukan hasil tanaman padi (Aslam, *et.al.*, 2015) karena anakan produktif adalah anakan yang menghasilkan malai. Hal ini didukung oleh pernyataan Rosmanita (2008) yang menyatakan bahwa pemberian Paclobutrazol di atas 1 ppm dapat meningkatkan jumlah anakan tanaman anggrek. Wattimena (1988) menambahkan bahwa salah satu efek fisiologis retardan yaitu mendorong terbentuknya tunas. Tekalign (2007) menemukan bahwa perlakuan PBZ meningkatkan jumlah anakan produktif dan berat 1000 butir.

#### **Luas Daun Bendera (cm<sup>2</sup>)**

Berdasarkan hasil analisis statistik menunjukkan bahwa tanaman padi yang ditanam dibawah kelapa sawit umur 9 tahun terhadap uji beberapa varietas

dan aplikasi paclobutrazol serta interaksi kedua perlakuan tersebut tidak memberikan hasil yang nyata terhadap luas daun bendera.

Rataan luas daun bendera tanaman padi pada pengaruh uji beberapa varietas dan aplikasi paclobutrazol yang ditanam dibawah kelapa sawit umur 9 tahun disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Luas Daun Bendera Tanaman Padi terhadap Uji Beberapa Varietas dan Aplikasi Paclobutrazol

Paclobutrazol (J) / AP	Varietas (V) / PU		Rataan
	V <sub>1</sub>	V <sub>2</sub>	
	.....cm <sup>2</sup> .....		
J <sub>0</sub>	40,49	34,36	37,43
J <sub>1</sub>	50,31	38,29	44,30
J <sub>2</sub>	52,64	37,37	45,01
J <sub>3</sub>	33,02	39,07	36,04
Rataan	44,11	37,27	40,69

Berdasarkan Tabel. 2 dapat diketahui bahwa kedua faktor perlakuan menunjukkan hasil pengaruh yang tidak nyata, dikarenakan ada faktor eksternal yang juga sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman. Akibat kurangnya penyerapan cahaya matahari pada daun padi, luas daun sangat dibutuhkan untuk fotosintesis. Padi dibawah tanaman kelapa sawit sangat dipengaruhi pancaran sinar matahari terhadap luas daun dan jumlah daun, luasan daun menjadi faktor pertumbuhan tanaman agar tanaman tumbuh sehat. Menurut (Hanum, 2008) Sinar matahari merupakan sumber energi yang memungkinkan berlangsungnya fotosintesis pada daun, kemudian melalui respirasi energi tersebut dilepas kembali. Penyinaran matahari harus penuh sepanjang hari tanpa ada naungan.

### Panjang Malai (cm)

Berdasarkan hasil analisis statistik menunjukkan bahwa tanaman padi yang ditanam dibawah kelapa sawit umur 9 tahun terhadap uji beberapa varietas dan aplikasi paclobutrazol serta interaksi kedua perlakuan tersebut tidak memberikan hasil yang nyata terhadap panjang malai.

Rataan panjang malai tanaman padi pada pengaruh uji beberapa varietas dan aplikasi paclobutrazol yang ditanam dibawah kelapa sawit umur 9 tahun disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Panjang Malai Tanaman Padi terhadap Uji Beberapa Varietas dan Aplikasi Paclobutrazol

Paclobutrazol (J) / AP	Varietas (V) / PU		Rataan
	V <sub>1</sub>	V <sub>2</sub>	
	.....cm.....		
J <sub>0</sub>	38,94	42,27	40,61
J <sub>1</sub>	38,79	38,39	38,59
J <sub>2</sub>	38,18	41,18	39,68
J <sub>3</sub>	35,26	35,36	35,31
Rataan	37,79	39,30	38,55

Berdasarkan Tabel. 5 dapat dilihat hubungan antara penggunaan varietas tanaman padi menunjukkan pertumbuhan yang berbeda dimana varietas Rindang II (V<sub>2</sub>) merupakan varietas dengan panjang malai tertinggi dibandingkan dengan varietas Rindang I (V<sub>1</sub>), meskipun belum mencapai pada taraf yang nyata. Hal ini disebabkan oleh kurangnya sinar matahari yang diperoleh oleh tanaman padi akibat lingkungan di areal tumbuh tanaman padi yaitu dibawah naungan tanaman kelapa sawit. 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.

Pada aplikasi berbagai konsentrasi paclobutrazol juga tidak memberikan pengaruh yang signifikan terhadap panjang malai. Hal ini diduga konsentrasi yang diberikan belum tepat dalam mendorong pertumbuhan panjang malai. Menurut Nugroho (2012). menyatakan bahwa perlakuan zat pengatur tumbuh pada waktu dan konsentrasi yang tidak tepat akan menunda pembungaan hal ini disebabkan pembentukan beberapa zat yang diperlukan tanaman untuk pembentukan primordia bunga terhambat.

Hal ini disebabkan oleh kurangnya sinar matahari yang diperoleh oleh tanaman padi akibat lingkungan di areal tumbuh tanaman padi yaitu dibawah naungan tanaman kelapa sawit. Hal ini diperkuat oleh (Alridiwersah *dkk.*, 2015) bahwa kekurangan cahaya matahari dan air sangat mengganggu proses fotosintesis dan pertumbuhan, meskipun kebutuhan cahaya tergantung pada jenis tumbuhan. Tumbuhan yang tidak terkena cahaya tidak dapat membentuk klorofil sehingga daun menjadi pucat. Akan tetapi, jika intensitas cahaya terlalu tinggi, klorofil akan rusak.

#### **Klorofil Daun Bendera (mg/g)**

Berdasarkan hasil analisis statistik menunjukkan bahwa tanaman padi yang ditanam dibawah kelapa sawit umur 9 tahun terhadap uji beberapa varietas

dan aplikasi paclobutrazol serta interaksi kedua perlakuan tersebut tidak memberikan hasil yang nyata terhadap klorofil daun bendera.

Rataan klorofil daun bendera tanaman padi pada pengaruh uji beberapa varietas dan aplikasi paclobutrazol yang ditanam dibawah kelapa sawit umur 9 tahun disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Klorofil Daun Bendera Tanaman Padi terhadap Uji Beberapa Varietas dan Aplikasi Paclobutrazol

Paclobutrazol (J) / AP	Varietas (V) / PU		Rataan
	V <sub>1</sub>	V <sub>2</sub>	
	.....mg/g.....		
J <sub>0</sub>	47,72	49,08	48,40
J <sub>1</sub>	47,50	48,18	47,84
J <sub>2</sub>	47,06	47,93	47,49
J <sub>3</sub>	47,97	46,68	47,32
Rataan	47,56	47,97	47,76

Berdasarkan Tabel. 4 dapat dilihat hubungan antara penggunaan varietas tanaman padi menunjukkan pertumbuhan yang berbeda dimana varietas Rindang II (V<sub>2</sub>) merupakan varietas dengan jumlah klorofil daun tertinggi dibandingkan dengan varietas Rindang I (V<sub>1</sub>), meskipun belum mencapai pada taraf yang nyata. Hal ini disebabkan oleh kurangnya sinar matahari yang diperoleh oleh tanaman padi akibat lingkungan di areal tumbuh tanaman padi yaitu dibawah naungan tanaman kelapa sawit. Hal ini di perkuat oleh (Alridiwersah *dkk.*, 2015) bahwa kekurangan cahaya matahari dan air sangat mengganggu proses fotosintesis dan pertumbuhan, meskipun kebutuhan cahaya tergantung pada jenis tumbuhan. Tumbuhan yang tidak terkena cahaya tidak dapat membentuk klorofil sehingga daun menjadi pucat. Akan tetapi, jika intensitas cahaya terlalu tinggi, klorofil akan rusak.

### Jumlah Bulir (bulir)

Berdasarkan hasil analisis statistik menunjukkan bahwa tanaman padi yang ditanam dibawah kelapa sawit umur 9 tahun terhadap uji beberapa varietas dan aplikasi paclobutrazol serta interaksi kedua perlakuan tersebut tidak memberikan hasil yang nyata terhadap jumlah bulir.

Rataan jumlah bulir tanaman padi pada pengaruh uji beberapa varietas dan aplikasi paclobutrazol yang ditanam dibawah kelapa sawit umur 9 tahun disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Jumlah Bulir Tanaman Padi terhadap Uji Beberapa Varietas dan Aplikasi Paclobutrazol

Paclobutrazol (J) / AP	Varietas (V) / PU		Rataan
	V <sub>1</sub>	V <sub>2</sub>	
	.....bulir.....		
J <sub>0</sub>	103,58	111,01	107,30
J <sub>1</sub>	104,97	107,58	106,28
J <sub>2</sub>	102,51	106,34	104,42
J <sub>3</sub>	102,98	105,36	104,17
Rataan	103,51	107,57	105,54

Berdasarkan Tabel. 5 dapat dilihat hubungan antara penggunaan varietas tanaman padi menunjukkan pertumbuhan yang berbeda dimana varietas Rindang II (V<sub>2</sub>) merupakan varietas dengan jumlah bulir tertinggi dibandingkan dengan varietas Rindang I (V<sub>1</sub>), meskipun belum mencapai pada taraf yang nyata. Hal ini diduga V<sub>2</sub> (varietas Rindang II) 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 kepekaan terhadap fotoperiodik, jenis pengelolaan airnya, tipe tanamannya dan kandungan pati endospermnya, dimana perbedaan variasi sifat akan menyebabkan perbedaan tingkat adaptasi terhadap kondisi lingkungan tertentu.

Aplikasi paclobutrazol dapat dilihat bahwa peningkatan jumlah bulir tanaman padi yang berbeda dimana konsentrasi paclobutrazol 300 ppm (J<sub>2</sub>) merupakan perlakuan dengan jumlah bulir tertinggi dibandingkan dengan konsentrasi paclobutrazol 150 ppm (J<sub>1</sub>), meskipun belum mencapai pada taraf yang nyata. Hal ini juga dipengaruhi oleh 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 permalai lebih banyak dan sebaliknya malai tanaman yang pendek memberikan jumlah gabah permalai lebih sedikit.

#### **Bulir Isi per malai (bulir)**

Berdasarkan hasil analisis statistik menunjukkan bahwa tanaman padi yang ditanam dibawah kelapa sawit umur 9 tahun terhadap uji beberapa varietas dan aplikasi paclobutrazol serta interaksi kedua perlakuan tersebut tidak memberikan hasil yang nyata terhadap bulir isi.

Rataan bulir isi tanaman padi pada pengaruh uji beberapa varietas dan aplikasi paclobutrazol yang ditanam dibawah kelapa sawit umur 9 tahun disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6. Bulir Isi Tanaman Padi terhadap Uji Beberapa Varietas dan Aplikasi Paclobutrazol

Paclobutrazol (J) / AP	Varietas (V) / PU		Rataan
	V <sub>1</sub>	V <sub>2</sub>	
	.....malai (g).....		
J <sub>0</sub>	61,67	66,64	64,16
J <sub>1</sub>	61,72	65,44	63,58
J <sub>2</sub>	59,43	66,75	63,09
J <sub>3</sub>	62,82	63,83	63,32
Rataan	61,41	65,67	63,54

Berdasarkan Tabel. 6 dapat dilihat hubungan antara penggunaan varietas tanaman padi menunjukkan pertumbuhan yang berbeda dimana varietas Rindang II (V<sub>2</sub>) merupakan varietas dengan jumlah bulir tertinggi dibandingkan dengan varietas Rindang I (V<sub>1</sub>), meskipun belum mencapai pada taraf yang nyata. Jumlah bulir 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. Sesuai dengan pendapat *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 antara penggunaan varietas dan aplikasi paclobutrazol memberikan hasil yang tidak nyata terhadap parameter bulir 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 produksi fotosintat yang dihasilkan oleh organ tanaman yang berperan sebagai source, sistem translokasi dari source ke sink dan akumulasi fotosintat pada sink. Hasil dari proses pengisian biji pada padi adalah keseimbangan dari ketiganya.

#### **Bulir Hampa per malai (bulir)**

Berdasarkan hasil analisis statistik menunjukkan bahwa tanaman padi yang ditanam dibawah kelapa sawit umur 9 tahun terhadap uji beberapa vaietas dan aplikasi paclobutrazol serta interaksi kedua perlakuan tersebut tidak memberikan hasil yang nyata terhadap bulir hampa.

Rataanbulir hampa tanaman padi pada pengaruh uji beberapa varietas dan aplikasi paclobutrazol yang ditanam dibawah kelapa sawit umur 9 tahun disajikan pada Tabel 7.

Tabel 7. Bulir Hampa Tanaman Padi terhadap Uji Beberapa Varietas dan Aplikasi Paclobutrazol

Paclobutrazol (J) / AP	Varietas (V) / PU		Rataan
	V <sub>1</sub>	V <sub>2</sub>	
	.....malai (g).....		
J <sub>0</sub>	41,91	44,37	43,14
J <sub>1</sub>	43,25	42,14	42,69
J <sub>2</sub>	43,08	39,59	41,33
J <sub>3</sub>	40,16	41,53	40,84
Rataan	42,10	41,91	42,00

Berdasarkan Tabel. 7 dapat dilihat hubungan antara penggunaan varietas tanaman padi menunjukkan bobot bulir hampa yang berbeda dimana varietas Rindang II (V<sub>2</sub>) merupakan varietas dengan bobot bulir hampa tertinggi dibandingkan dengan varietas Rindang I (V<sub>1</sub>), meskipun belum mencapai pada taraf yang nyata. 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 Suhendrata (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.

### Berat 1000 Bulir (g)

Berdasarkan hasil analisis statistik menunjukkan bahwa tanaman padi yang ditanam dibawah kelapa sawit umur 9 tahun terhadap uji beberapa vaietas dan aplikasi paclobutrazol serta interaksi kedua perlakuan tersebut tidak memberikan hasil yang nyata terhadap berat 1000 bulir.

Rataan berat 1000 bulir tanaman padi pada pengaruh uji beberapa varietas dan aplikasi paclobutrazol yang ditanam dibawah kelapa sawit umur 9 tahun disajikan pada Tabel 8.

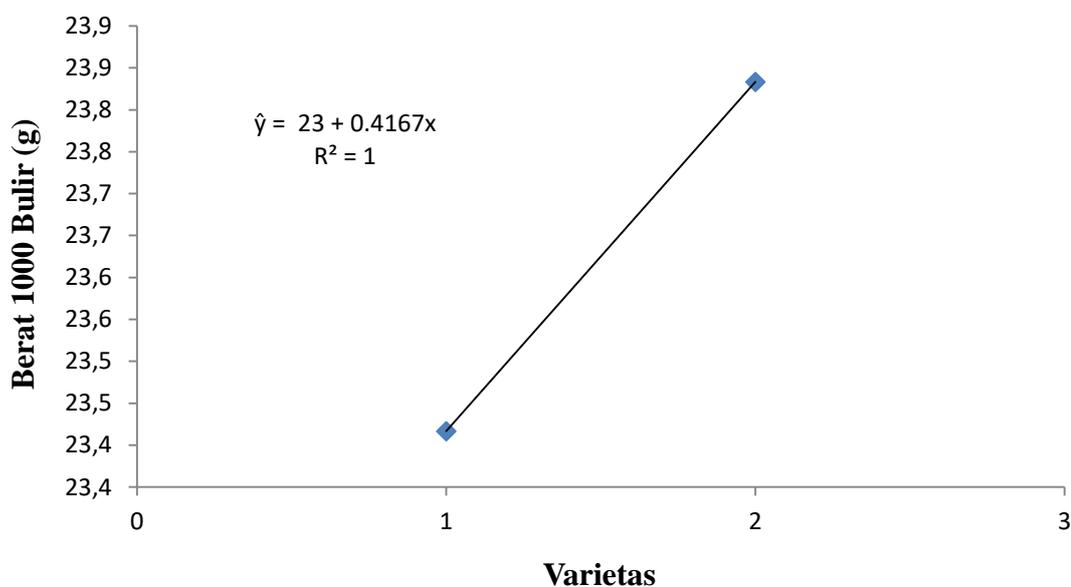
Tabel 8. Berat 1000 Bulir Tanaman Padi terhadap Uji Beberapa Varietas dan Aplikasi Paclobutrazol

Paclobutrazol (J) / AP	Varietas (V) / PU		Rataan
	V <sub>1</sub>	V <sub>2</sub>	
	.....g.....		
J <sub>0</sub>	23.00	24.00	23.50b
J <sub>1</sub>	23.00	23.33	23.17c
J <sub>2</sub>	23.33	23.00	23.17c
J <sub>3</sub>	24.33	25.00	24.67a
Rataan	23.42b	23.83a	23.63

Berdasarkan Tabel. 8 dapat dilihat hubungan antara penggunaan varietas tanaman padi menunjukkan berat 1000 bulir yang berbeda dimana rataannya tertinggi pada (V<sub>2</sub>) varietas Rindang II dengan rataannya (23,83 g) dibandingkan dengan (V<sub>1</sub>) varietas Rindang I dengan rataannya (23,42 g) sedangkan pada perlakuan paclobutrazol rataannya tertinggi pada J<sub>3</sub> (24,67 g) yang berbeda nyata dengan J<sub>2</sub> (23,17 g) tidak berbeda nyata dengan J<sub>0</sub> (23,50 g). Menurut 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. Hasil penelitian ini sesuai dengan (Aslam, *dkk* 2015) bahwa berat 1.000 butir (kernel) adalah faktor kunci yang menentukan hasil akhir biji (grain) dan berat 1.000 bisa berbeda diantara kultivar padi atau bisa bervariasi tergantung kondisi lingkungan. Wahyuni, *dkk.* (2002) menemukan bahwa perlakuan PBZ meningkatkan berat 100 butir berisi, dan Tekalign (2007) menemukan bahwa perlakuan PBZ meningkatkan jumlah anakan produktif dan berat 1000 butir oleh karena itu meningkatkan hasil biji. Tambajong, *dk.* (2016) bahwa paclobutrazol akan meningkatkan kandungan klorofil Peningkatan kandungan klorofil tersebut akan meningkatkan berat 1.000 butir dan meningkatkan berat gabah kering giling per petak.

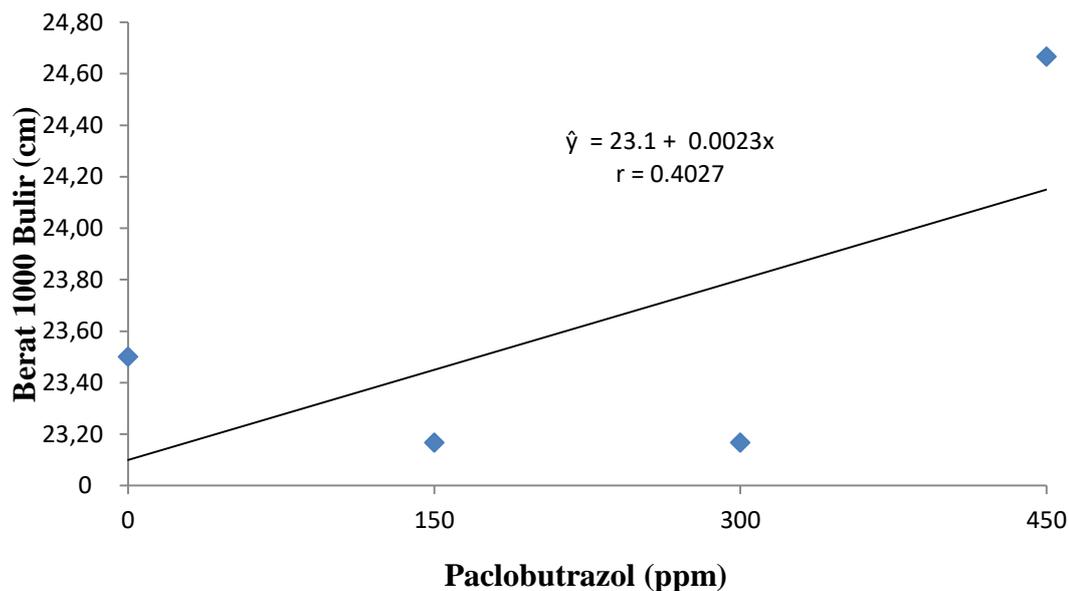
Hubungan tinggi tanaman varietas padi pada berat 1000 dapat di lihat pada gambar 2.



Gambar 2. Hubungan Berat 1000 Bulir Tanaman Varietas Padi

Gambar 2 menunjukkan bahwa berat 1000 bulir mengalami peningkatan dengan menggunakan variteas rindang I dan II berat 1000 bulir yang menunjukkan persamaan  $\hat{y} = 23 + 0.4167x$  dengan nilai  $r = 1$

Hubungan tinggi tanaman padi pada berat 1000 terhadap pemberian paclobutrazol dapat di lihat pada gambar 4.



Gambar 3. Hubungan Berat 1000 Bulir Tanaman Padi terhadap Paclobutrazol

Gambar 2 menunjukkan bahwa berat 1000 bulir mengalami peningkatan dengan semakin meningkatnya pemberian paclobutrazol terhadap berat 1000 bulir yang menunjukkan persamaan  $\hat{y} = 23.1 + 0.0023x$  dengan nilai  $r = 0,4027$ .

### **Produksi Per Plot (g)**

Berdasarkan hasil analisis statistik menunjukkan bahwa tanaman padi yang ditanam dibawah kelapa sawit umur 9 tahun terhadap uji beberapa varietas dan aplikasi paclobutrazol serta interaksi kedua perlakuan tersebut tidak memberikan hasil yang nyata terhadap produksi per plot.

Rataan produksi per plot tanaman padi pada pengaruh uji beberapa varietas dan aplikasi paclobutrazol yang ditanam dibawah kelapa sawit umur 9 tahun disajikan pada Tabel 9.

Tabel 9. Produksi Per Plot Tanaman Padi terhadap Uji Beberapa Varietas dan Aplikasi Paclobutrazol

Paclobutrazol (J) / AP	Varietas (V) / PU		Rataan
	V <sub>1</sub>	V <sub>2</sub>	
	.....g.....		
J <sub>0</sub>	393,48	411,98	402,73
J <sub>1</sub>	426,28	386,23	406,26
J <sub>2</sub>	382,91	438,02	410,47
J <sub>3</sub>	473,36	415,65	444,50
Rataan	419,01	412,97	415,99

Pada parameter produksi/plot menunjukkan bahwa penggunaan varietas dan aplikasi paclobutrazol tidak berpengaruh nyata, hal ini diasumsikan karena keefektifan penggunaan paclobutrazol tidak signifikan dalam meningkatkan produksi gabah per plot yang muncul, pertumbuhan, struktur kimia, konsentrasi, genotipe tanaman serta fase fisiologi tanaman dan kemungkinan pengaplikasian hormon paclobutrazol pada tanaman padi yang hanya 3 kali pengaplikasian ketika tanaman berumur 40 dan 60 hari dengan konsentrasi yang berbeda belum mampu menstimulasi pertumbuhan generatif, sehingga produksi gabah per plot yang dihasilkan tidak maksimal. Sesuai dengan pernyataan Pramono (2004), pemupukan berimbang mengacu kepada keseimbangan antara unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman padi berdasarkan sasaran tingkat hasil yang ingin dicapai dengan ketersediaan hara dalam tanah.

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

1. Uji beberapa varietas berpengaruh tidak nyata pada pertumbuhan dan produksi tanaman paditerhadap semua parameter pengamatan yang diukur. Namun pertumbuhan dan produksi tanaman padi terbaik terdapat pada varietas Rindang I ( $V_1$ ).
2. Aplikasi paclobutrazol berpengaruh nyata pada pertumbuhan dan produksi tanaman padi terhadap parameter jumlah anakan produktif dan berat 1000 bulir. Namun tidak berpengaruh nyata terhadap parameter luas daun bendera, panjang malai, klorofil daun bendera, jumlah bulir, bulir isi, bulir hampa dan produksi per plot. Pertumbuhan dan produksi tanaman padi terbaik terdapat pada konsentrasi Paclobubtrazol 150 ppm ( $J_1$ ).
3. Interaksi perlakuan uji beberapa varietas dan aplikasi paclobutrazol berpengaruh tidak nyata terhadap semua parameter pengamatan yang diukur. Pertumbuhan dan produksi tanaman padi terbaik terdapat pada kombinasi perlakuan  $V_2P_1$ .

### Saran

Peneliti menyarankan agar penelitian selanjutnya perlu dilakukan dengan penggunaan uji beberapa varietas yang sesuai dan taraf dosis aplikasi paclobutrazol dinaikkan atau lebih tinggi agar didapatkan uji beberapa varietas dan konsentrasi hormon paclobutrazol yang optimal untuk pertumbuhan dan produksi tanaman.

## DAFTAR PUSTAKA

- 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. 2018. Optimalisasi Produksi Padi Varietas Unggul Lokal dan Unggul Baru dengan Sistem Tanam Terintegrasi di Bawah Tegakan Kelapa Sawit. Laporan Akhir Tahun Penelitian Disertasi Doktor. Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
- 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.
- Aslam, M. M., M. Zeeshan, A. Irum, M. U. Hassan, S. Ali, R. Hussain, P. M. A. Ramzani, and M. F. Rashid. 2015. Influence of Seedling Age and Nitrogen Rates on Productivity of Rice (*Oryza sativa* L.): A Review. Am.J of Plant Sciences 6: 1361-1369 ([http://dx. doi.org/10.4236/ajps.2015.69135](http://dx.doi.org/10.4236/ajps.2015.69135))
- Aslam, M. M., M. Zeeshan, A. Irum, M. U. Hassan, S. Ali, R. Hussain, P. M. A. Ramzani, and M. F. Rashid. 2015. Influence of Seedling Age and Nitrogen Rates on Productivity of Rice (*Oryza sativa* L.): A Review. Am.J of Plant Sciences 6: 1361-1369.
- Badan Penelitian dan Pengembangan Departemen Pertanian 2009.Morfologi dan Fisiologi Tanaman Padi.[www.Litbang.deptan.go.id/special/padi/bbpadi\\_2009\\_itkp\\_11.pdf](http://www.Litbang.deptan.go.id/special/padi/bbpadi_2009_itkp_11.pdf).
- Balitbangkan, 2018. Balitbangkan akan Lepas 2 Varietas Unggul Padi Gogo Baru. <https://www.republika.co.id/berita/ekonomi/pertanian/18/02/13/p433dq368-balitbangkan-akan-lepas-2-varietas-unggul-padi-gogo-baru>.
- Cabuslay. 1995. Low Light Stress: Mechanism of Tolerance and Screening Method.Philippine J.of Crop Sci. 16 (1):39.
- 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.
- Dinas Pertanian dan Kehutanan Kabupaten Bantul. 2000. TTG - Budidaya Pertanian Budidaya Padi. Palbapang Bantul.

- 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
- Enny, M dan Seprita L, 2018. Respon Tanaman Pakcoy (*Brassica rapa* L.) Akibat Pemberian Zat Pengatur Tumbuh Hormonik. Jurnal Ilmiah Pertanian. Vol. 14. No. 2.
- Fadli, H dan Jonathan, G, 2013. Tanggapan Pertumbuhan Dan Produksi Padi Gogo Varietas Situbagendit Terhadap Pengolahan Tanah Dan Frekuensi Penyiangan Yang Berbeda. Jurnal Online Agroekoteknologi Vol. 1 No. 2 Maret 2013 ISSN No.2337-6597.
- Fita, A dan Agus, S, 2013. Sistem Tanam Dan Umur Bibit Pada Tanaman Padi Sawah (*Oryza sativa* L.) Varietas Inpari 13 Jurnal Produksi Tanaman Vol. 1 No. 2. ISSN: 2338-3976.
- Fristy, R, S dan Luthfi, A, 2014. Evaluasi Pertumbuhan Dan Produksi Beberapa Varietas Padi Gogo (*Oryza sativa* L.) Pada Beberapa Uji beberapa varietas Yang Berbeda. Jurnal Online Agroekoteknologi . Vol.2, No.2 : 661 – 679. ISSN No. 2337- 6597.
- Gusniar, P dan Herlina D, 2018. Pengaruh Auksin Terhadap Pertumbuhan Bibit Cabutan Alam Gaharu (*Aquilaria malaccensis* Lamk. Fakultas Kehutanan Universitas Tanjung Pura, Pontianak.
- Handoyo. D, 2008. Usaha Tani Padi - Ikan - Itik di Sawah. Intimedia Ciptanusantara. Tangerang.
- Hartanto, A, Abdul H dan Didik W, 2010. Pengaruh Kalsium Hormon Auksin, Giberellin dan Sitokinin Terhadap Pertumbuhan dan Perkembangan Tanaman Jagung (*Zea mays* L.).
- 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.
- Hitakarana. I. N. 2017. Studi Stimulasi Pertumbuhan Kecambah Padi Sawah (*Oryza sativa* L.) Varietas Mekongga dengan Ekstrak Airdaun Cemara Laut (*Casuarina equisetifolia* L.). SKRIPSI. Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Lampung. Bandar Lampung.
- 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.

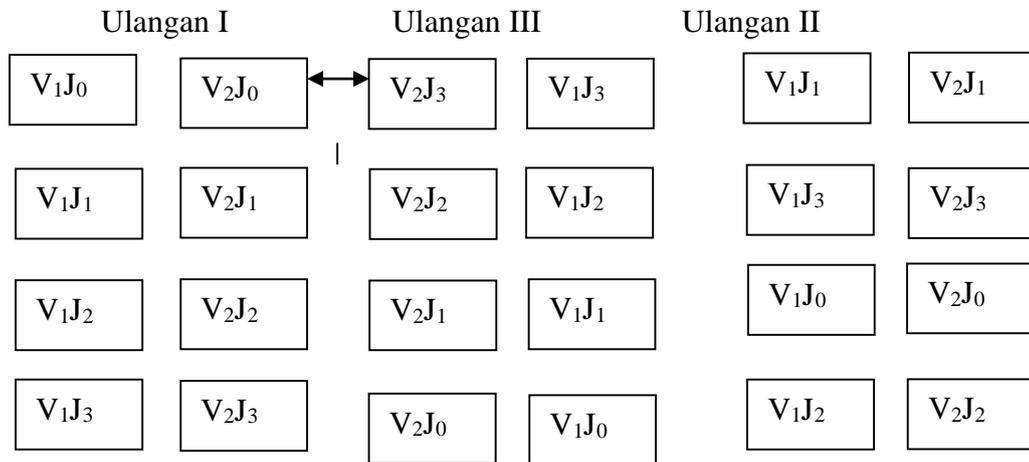
- Ismunadji, M, Soetjipto, P, Mahyuddin, S, Adi, W. 1998. Buku Padi 1. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan. Bogor.
- Jannah, A. Yayu, S. R dan Kuswarini, S., 2012. Respon Pertumbuhan dan Produksi Padi (*Oryza sativa* L.) Varietas Ciherang pada Pemberian Kombinasi Dosis Pupuk Anorganik dan Pupuk Kandang Ayam, Jurnal Unsika. 2012.
- Lestari, A, 2012. Uji Daya Hasil Beberapa Varietas Padi (*Oryza sativa* L) Dengan Metode SRI. Jurnal Budidaya Tanaman Pangan. Solok.Pdf.
- 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.
- Mawardi, Ichsan C, N, Syamsuddin.2016 .Pertumbuhan dan Hasil Beberapa Varietas Tanaman Padi (*Oryza sativa* L.) pada Tingkat Kondisi Kekeringan. Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian Unsyiah. Volume 1, Nomor 1.
- 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.
- Mubarog. I. A, 2013. Kajian Potensi Bionutrien caf Dengan Penambahan Ion Logam Terhadap Pertumbuhan dan Perkembangan Tanaman Padi. Universitas Pendidikan Indonesia.Pdf.
- , 2013. Kajian Potensi Morfologi Akar Terhadap Pertumbuhan dan Perkembangan Tanaman padi. Universitas Pendidikan Indonesia.Pdf.
- Nugroho, P.T. 2012. Pengaruh Paclobutrazol dan Komposisi Larutan Pulsing Terhadap Kualitas Pasca Panen Bunga Matahari (*Helianthus annuus* L.) Sebagai Bunga Potong. Skripsi. Departemen Agronomi dan Hortikultura. Fakultas Pertanian. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Rademacher, W. 2000. Growth Retardants: Effects on Gibberellins Biosynthesis and Other Metabolic Pathways. Annual Review Plant Physiology Plant Molecular Biology 51:501-531 (abstract).

- Rahman, A, A, Barus, A Dan Sipayung, R, 2015. Respon Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Keladi Terhadap Pemberian Pupuk Organik Cair Dan Mulsa. Fakultas Pertanian USU. Medan, Vol-5, No.1, Januari 2015(12), 8-92.
- Saputra, E. 2013. Pengaruh Beberapa Varietas dan Dosis Pupuk Kandang Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Padi (*Oryza sativa* L.). Skripsi. Program Studi Agroteknologi. Fakultas Pertanian Universitas Teuku Umar Meulaboh. Aceh Barat.
- Sitohang F, R, H, Siregar L, A, M, Putri L, A. 2014. Evaluasi Pertumbuhan Dan Produksi Beberapa Varietas Padi Gogo (*Oryza sativa* L.) Pada Beberapa Jarak Tanam Yang Berbeda. Jurnal Online Agroekoteknologi .Vol.2, No.2 : 661 - 679 , Maret 2014.
- 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.
- Syahputra, B.S.A. 2013. Effect of paclobutazol on lodging resistance, growth and yield of direct seeded rice. *Ph.D Theses, Universiti Putra Malaysia (UPM)*, Serdang, Selangor, Malaysia. (Unpublished).
- Syahputra, B.S.A, 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.
- Syahputra, B.S.A dan Ruth R.A.T., 2019. Efektivitas Waktu Aplikasi PBZ Terhadap Pertumbuhan Vegetatif Tanaman Padi Dengan Sistem Integrasi Padi-Kelapa Sawit. *Agrium* ISSN 0852-1077 (Print) ISSN 2442-7306 (Online) Oktober 2019 Volume 22 No.2.
- Tekalign, T. 2007. Growth, Photosynthetic Efficiency, Rate of Transpiration, Lodging, and Grain Yield of Tef (*Eragrostis tef* (Zucc.) Trotter) as Influenced by Stage and Rate of Paclobutrazol Application. *East African Journal of Science* 1(1): 35-44.
- Wahyuni, S., U. R. Sinniah, M. K. Yusop, and R. Amarthalingam. 2002. Effect of Paclobutrazol and Prohexadione Calcium on Growth, Lodging Resistance and Yield of wet Seeded Rice. *Penelitian Pertanian Tanaman Pangan* 21 (3): 24-30.
- Wasito. 2015. Optimasi Lahan Perkebunan Sawit Berbasis Padi Gogo Mendukung Ketahanan Pangan di Sumatera Utara. Sumatera Utara 2015.

- Wattimena, G. A. 1988. Zat Pengatur Tumbuh Tanaman. Lab. Jaringan Tanaman. PAU B=Lioteknologi IPB. Bogor. 145hal.
- Waworuntu. J.S.S., 2015. Aplikasi Pupuk Seprint dan Pupuk Phonska Terhadap Pertumbuhan Vegetatif *Oryza sativa* L. Jurnal Ilmiah UNKLAB Vol. 19, No. 1, Juni, 2015, hal. 27-45 ISSN: 1411-4372. Fakultas Pertanian, Universitas Klabat.
- Widaryanto, E., M. Baskoro, & A. Suryanto. (2011). Aplikasi Paclobutrazol Pada Tanaman Bunga Matahari (*Helianthus Annus*. Cv. Teddy Bear) Sebagai Upaya Menciptakan Tanaman Hias Pot.Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya. Makalah dalam Seminar Ilmiah Tahunan Hortikultura Perhimpunan Hortikultura Indonesia (Perhorti) Lembang, 23-24 November 2011.
- 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.
- Widyati, E. 2016. Peranan Fitohormon pada Pertumbuhan Tanaman dan Implikasinya Terhadap Pengelolaan Hutan. Balai Penelitian dan Pengembangan Lingkungan Hidup dan Kehutanan.
- Yopie, P dan Razali, 2014. Evaluasi Kesesuaian Lahan Untuk Padi Sawah Tadah Hujan (*Oryza Sativa* L.) Di Kecamatan Muara Kabupaten Tapanuli Utara. Jurnal Online Agroekoteknologi . Vol.2, No.3 : 1042 – 1048. Issn No. 2337- 6597.

## LAMPIRAN

### Lampiran 1. Bagan Plot Penelitian

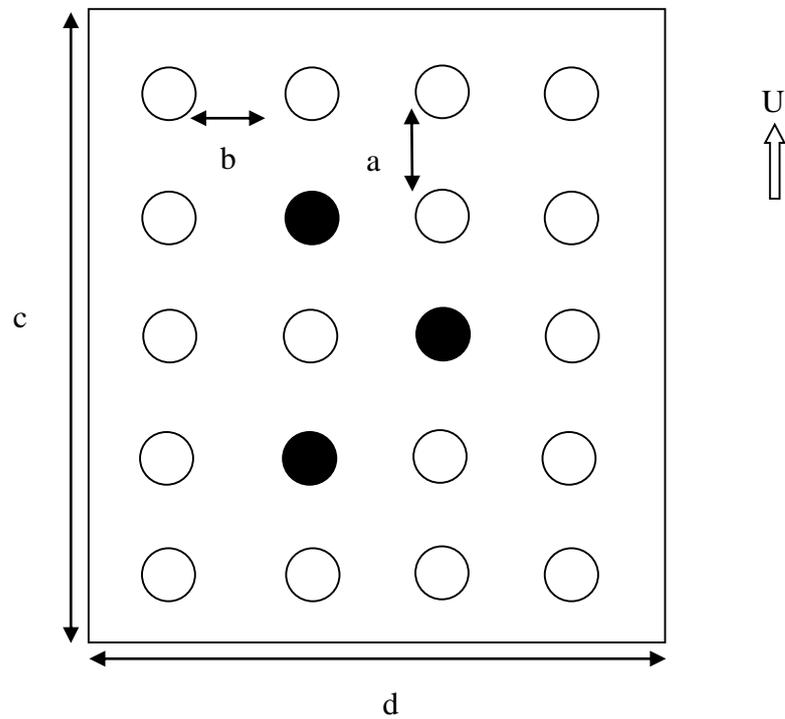


Keterangan:

A: Jarak antar ulangan (50 cm)

B: Jarak antar plot (30 cm)

## Lampiran 2. Bagan Tanaman Sampel



Keterangan :

A : Lebar plot (100 cm )

B : Panjang plot (100 cm)

C : Jarak antar tanaman ( 20 cm )

D : Jarak antar tanaman (25 cm)

○ : Tanaman bukan sampel

● : Tanaman sampel

## Lampiran 3. Deskripsi Tanaman Padi

## Varietas Rindang 1

Tahun Dilepas	: 2017
SK Menteri Pertanian	: 827/Kpts/TP. /12/2017
Nomor Seleksi	: B12056F-TB-1-29-1
Asal Persilangan	: Selegrang/Simacan
Golongan	: Cere
Umur Tanaman	: $\pm$ 113 Hari
Bentuk Tanaman	: Tegak
Tinggi Tanaman	: $\pm$ 130 cm
Daun Bendera	: Agak Miring
Bentuk Gabah	: Sedang
Warna Gabah	: Kuning Bersih
Warna Beras	: Putih
Kerontokan	: Sedang
Kerebahan	: Tahan
Tekstur Nasi	: Tidak Pulen
Kadar Amilosa	: 26,4 %
Berat 1000 Butir	: $\pm$ 27,6 gram
Rata Rata Hasil	: 4,62 ton/Ha
Potensi Hasil	: 6,97 ton/Ha
Hama	: Agak peka terhadap WBC biotipe 1, 2, dan 3
Penyakit	Tahan terhadap blas rasm 001, 041, 033 Agak tahan blas ras 173
Cekaman Abiotik	: Toleran terhadap naungan Agak toleran terhadap kekeringan Toleran terhadap kracunan Al 40 ppm
Anjuran Tanaman	: Baik ditanam pada lahan kering dataran rendah
Pemulia	: Suwarno, Aris Hairmansis, Supartopo, Yullianida

## Varietas Rindang 2

Tahun Dilepas	: 2017
SK Menteri Pertanian	: 827/Kpts/TP. /12/2017
Nomor Seleksi	: B12056F-TB-1-29-1
Asal Persilangan	: Batutugi/CNA 2903/IR 60080 – 3
Golongan	: Cere
Umur Tanaman	: ± 113 Hari
Bentuk Tanaman	: Tegak
Tinggi Tanaman	: ± 130 cm
Daun Bendera	: Agak Miring
Bentuk Gabah	: Sedang
Warna Gabah	: Kuning Bersih
Warna Beras	: Putih
Kerontokan	: Sedang
Kerebahan	: Sedang
Tekstur Nasi	: Pulen
Kadar Amilosa	: 26,4 %
Berat 1000 Butir	: ± 27,6 gram
Rata Rata Hasil	: 4,20 ton/Ha
Potensi Hasil	: 7,39 ton/Ha
Hama	: Agak peka terhadap WBC biotipe 1, 2, dan 3
Penyakit	Tahan terhadap blas rasm 001, 041, 033 Agak tahan blas ras 173
Cekaman Abiotik	: Toleran terhadap naungan Agak toleran terhadap kekeringan Toleran terhadap kracunan Al 40 ppm
Anjuran Tanaman	: Baik ditanam pada lahan kering dataran rendah
Pemulia	: Suwarno, Aris Hairmansis, Supartopo, Yullianida

Lampiran 11. Data Pengamatan Jumlah Anakan Produktif Tanaman Padi

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan	
	I	II	III			
	.....batang.....					
V <sub>1</sub>	J <sub>0</sub>	10,67	12,00	10,67	33,33	11,11
	J <sub>1</sub>	21,33	21,33	15,67	58,33	19,44
	J <sub>2</sub>	16,00	19,00	13,67	48,67	16,22
	J <sub>3</sub>	21,67	18,67	18,33	58,67	19,56
	Total	69,67	71,00	58,33	199,00	66,33
V <sub>2</sub>	J <sub>0</sub>	13,00	14,33	14,33	41,67	13,89
	J <sub>1</sub>	17,67	12,33	17,00	47,00	15,67
	J <sub>2</sub>	22,00	17,00	15,67	54,67	18,22
	J <sub>3</sub>	19,00	26,00	15,00	60,00	20,00
	Total	71,67	69,67	62,00	203,33	67,78
Grand Total	141,33	140,67	120,33	402,33	134,11	
Rataan	17,67	17,58	15,04	50,29	16,76	

Lampiran 12. Daftar Sidik Ragam Jumlah Anakan Produktif Tanaman Padi

SK	DB	JK	KT	F, Hitung	F, Tabel 0,05
Ulangan	2	1,08	0,54	1,26 <sup>tn</sup>	19,00
V	1	0,78	0,78	0,97 <sup>tn</sup>	18,51
Galat (a)	2	1,62	0,81		
J	3	168,61	56,20	6,20*	3,49
Linier	1	138,68	138,68	15,30*	4,75
Kuadratik	1	9,37	9,37	1,03 <sup>tn</sup>	4,75
Kubik	1	20,56	20,56	2,27 <sup>tn</sup>	4,75
V x J	3	38,50	12,83	1,42 <sup>tn</sup>	3,49
Galat (b)	12	108,76	9,06		
Total	26	7231,54	3620,63		

Keterangan : tn : tidak nyata \* : nyata KK (a) : 5,36% KK (b) : 17,95%

Lampiran 13. Data Pengamatan Luas Daun Bendera Tanaman Padi

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan	
	I	II	III			
	.....cm <sup>2</sup> .....					
V <sub>1</sub>	J <sub>0</sub>	51,05	38,11	32,31	121,47	40,49
	J <sub>1</sub>	69,11	48,16	33,65	150,92	50,31
	J <sub>2</sub>	83,07	41,72	33,12	157,92	52,64
	J <sub>3</sub>	29,10	35,37	34,57	99,05	33,02
Total	232,33	163,36	133,66	529,35	176,45	
V <sub>2</sub>	J <sub>0</sub>	32,72	37,53	32,83	103,09	34,36
	J <sub>1</sub>	31,00	22,62	61,25	114,87	38,29
	J <sub>2</sub>	45,69	35,77	30,65	112,11	37,37
	J <sub>3</sub>	30,64	39,57	47,00	117,21	39,07
Total	140,05	135,49	171,73	447,28	149,09	
Grand Total	372,38	298,86	305,39	976,63	325,54	
Rataan	46,55	37,36	38,17	122,08	40,69	

Lampiran 14. Daftar Sidik Ragam Luas Daun Bendera Tanaman Padi

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel 0,05
Ulangan	2	413,98	206,99	0,39 <sup>tn</sup>	19,00
V	1	280,69	280,69	0,53 <sup>tn</sup>	18,51
Galat (a)	2	1062,05	531,02		
J	3	383,31	127,77	0,81 <sup>tn</sup>	3,49
Linier	1	3,56	3,56	0,02 <sup>tn</sup>	4,75
Kuadratik	1	376,07	376,07	2,39 <sup>tn</sup>	4,75
Kubik	1	3,69	3,69	0,02 <sup>tn</sup>	4,75
V x J	3	396,94	132,31	0,84 <sup>tn</sup>	3,49
Galat (b)	12	1885,08	157,09		
Total	26	44133,30	21483,16		

Keterangan : tn : tidak nyata

KK (a) : 36,62%

KK (b) : 30,80%

Lampiran 15. Data Pengamatan Panjang Malai Tanaman Padi

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan	
	I	II	III			
	.....cm.....					
V <sub>1</sub>	J <sub>0</sub>	32,00	43,17	41,67	116,83	38,94
	J <sub>1</sub>	44,00	33,37	39,00	116,37	38,79
	J <sub>2</sub>	39,67	40,53	34,33	114,53	38,18
	J <sub>3</sub>	34,95	30,67	40,17	105,78	35,26
Total	150,62	147,73	155,17	453,52	151,17	
V <sub>2</sub>	J <sub>0</sub>	43,17	45,13	38,50	126,80	42,27
	J <sub>1</sub>	33,33	38,67	43,17	115,17	38,39
	J <sub>2</sub>	44,50	44,37	34,67	123,53	41,18
	J <sub>3</sub>	39,00	41,40	25,67	106,07	35,36
Total	160,00	169,57	142,00	471,57	157,19	
Grand Total	310,62	317,30	297,17	925,08	308,36	
Rataan	38,83	39,66	37,15	115,64	38,55	

Lampiran 16. Daftar Sidik Ragam Panjang Malai Tanaman Padi

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel 0,05
Ulangan	2	26,29	13,14	0,33 <sup>tn</sup>	19,00
V	1	13,58	13,58	0,35 <sup>tn</sup>	18,51
Galat (a)	2	78,69	39,34		
J	3	96,04	32,01	1,03 <sup>tn</sup>	3,49
Linier	1	65,74	65,74	2,12 <sup>tn</sup>	4,75
Kuadratik	1	8,30	8,30	0,27 <sup>tn</sup>	4,75
Kubik	1	22,00	22,00	0,71 <sup>tn</sup>	4,75
V x J	3	16,73	5,58	0,18 <sup>tn</sup>	3,49
Galat (b)	12	371,87	30,99		
Total	26	36330,42	18046,28		

Keterangan : tn : tidak nyata

KK (a) : 16,27%

KK (b) : 14,44%

Lampiran 17. Data Pengamatan Klorofil Daun Bendera Tanaman Padi

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan	
	I	II	III			
	.....mg/g.....					
V <sub>1</sub>	J <sub>0</sub>	50,72	48,70	43,73	143,15	47,72
	J <sub>1</sub>	51,07	44,67	46,77	142,50	47,50
	J <sub>2</sub>	51,23	50,57	39,37	141,17	47,06
	J <sub>3</sub>	53,13	46,00	44,77	143,90	47,97
Total	206,15	189,93	174,63	570,72	190,24	
V <sub>2</sub>	J <sub>0</sub>	53,20	46,70	47,33	147,23	49,08
	J <sub>1</sub>	50,80	46,50	47,23	144,53	48,18
	J <sub>2</sub>	61,20	42,03	40,57	143,80	47,93
	J <sub>3</sub>	52,47	42,70	44,87	140,03	46,68
Total	217,67	177,93	180,00	575,60	191,87	
Grand Total	423,82	367,87	354,63	1146,32	382,11	
Rataan	52,98	45,98	44,33	143,29	47,76	

Lampiran 18. Daftar Sidik Ragam Klorofil Daun Bendera Tanaman Padi

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel 0,05
Ulangan	2	337,20	168,60	9,07 <sup>tn</sup>	19,00
V	1	0,99	0,99	0,05 <sup>tn</sup>	18,51
Galat (a)	2	37,18	18,59		
J	3	4,05	1,35	0,10 <sup>tn</sup>	3,49
Linier	1	3,83	3,83	0,29 <sup>tn</sup>	4,75
Kuadratik	1	0,22	0,22	0,02 <sup>tn</sup>	4,75
Kubik	1	0,00	0,00	0,00 <sup>tn</sup>	4,75
V x J	3	6,12	2,04	0,16 <sup>tn</sup>	3,49
Galat (b)	12	156,44	13,04		
Total	26	54960,89	27416,09		

Keterangan : tn : tidak nyata

KK (a) : 9,02%

KK (b) : 7,55%

Lampiran 19. Data Pengamatan Jumlah Bulir Tanaman Padi

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan	
	I	II	III			
	.....bulir.....					
V <sub>1</sub>	J <sub>0</sub>	102,94	107,49	100,31	310,74	103,58
	J <sub>1</sub>	109,12	108,50	97,29	314,91	104,97
	J <sub>2</sub>	93,92	100,33	113,29	307,53	102,51
	J <sub>3</sub>	106,66	100,25	102,02	308,93	102,98
	Total	412,63	416,56	412,92	1242,11	414,04
V <sub>2</sub>	J <sub>0</sub>	102,31	118,51	112,21	333,04	111,01
	J <sub>1</sub>	108,31	102,14	112,30	322,75	107,58
	J <sub>2</sub>	104,67	106,19	108,15	319,01	106,34
	J <sub>3</sub>	102,91	100,50	112,66	316,07	105,36
	Total	418,20	427,35	445,32	1290,87	430,29
	Grand Total	830,84	843,91	858,24	2532,98	844,33
	Rataan	103,85	105,49	107,28	316,62	105,54

Lampiran 20. Daftar Sidik Ragam Jumlah Bulir Tanaman Padi

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel 0,05
Ulangan	2	46,96	23,48	0,93 <sup>tn</sup>	19,00
V	1	99,07	99,07	3,92 <sup>tn</sup>	18,51
Galat (a)	2	50,60	25,30		
J	3	40,57	13,52	0,32 <sup>tn</sup>	3,49
Linier	1	37,93	37,93	0,89 <sup>tn</sup>	4,75
Kuadratik	1	0,87	0,87	0,02 <sup>tn</sup>	4,75
Kubik	1	1,77	1,77	0,04 <sup>tn</sup>	4,75
V x J	3	24,50	8,17	0,19 <sup>tn</sup>	3,49
Galat (b)	12	509,05	42,42		
Total	26	268096,83	133895,29		

Keterangan : tn : tidak nyata

KK (a) : 4,76%

KK (b) : 6,17%

Lampiran 21. Data Pengamatan Bulir Isi Tanaman Padi

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan	
	I	II	III			
	.....bulir.....					
V <sub>1</sub>	J <sub>0</sub>	62.84	65.15	57.03	185.02	61.67
	J <sub>1</sub>	64.39	65.51	55.27	185.17	61.72
	J <sub>2</sub>	53.34	57.76	67.19	178.29	59.43
	J <sub>3</sub>	66.11	59.84	62.51	188.46	62.82
Total	246.68	248.26	242.00	736.94	245.65	
V <sub>2</sub>	J <sub>0</sub>	62.51	70.99	66.42	199.92	66.64
	J <sub>1</sub>	68.02	62.04	66.27	196.33	65.44
	J <sub>2</sub>	65.03	66.56	68.66	200.25	66.75
	J <sub>3</sub>	62.14	59.73	69.61	191.48	63.83
Total	257.71	259.32	270.96	787.98	262.66	
Grand Total	504.39	507.58	512.96	1524.93	508.31	
Rataan	63.05	63.45	64.12	190.62	63.54	

Lampiran 22. Daftar Sidik Ragam Bulir Isi Tanaman Padi

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel 0,05
Ulangan	2	4,70	2,35	0,18 <sup>tn</sup>	19,00
V	1	108,55	108,55	8,12 <sup>tn</sup>	18,51
Galat (a)	2	26,74	13,37		
J	3	3,80	1,27	0,05 <sup>tn</sup>	3,49
Linier	1	2,70	2,70	0,11 <sup>tn</sup>	4,75
Kuadratik	1	0,98	0,98	0,04 <sup>tn</sup>	4,75
Kubik	1	0,13	0,13	0,01 <sup>tn</sup>	4,75
V x J	3	31,08	10,36	0,41 <sup>tn</sup>	3,49
Galat (b)	12	301,20	25,10		
Total	26	97366,70	48608,21		

Keterangan : tn : tidak nyata

KK (a) : 5,75%

KK (b) : 7,88%

Lampiran 23. Data Pengamatan Bulir Hampa Tanaman Padi

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan	
	I	II	III			
	.....bulir.....					
V <sub>1</sub>	J <sub>0</sub>	40,09	42,34	43,28	125,72	41,91
	J <sub>1</sub>	44,73	42,98	42,02	129,74	43,25
	J <sub>2</sub>	40,58	42,56	46,10	129,24	43,08
	J <sub>3</sub>	40,55	40,41	39,51	120,47	40,16
Total	165,95	168,30	170,91	505,17	168,39	
V <sub>2</sub>	J <sub>0</sub>	39,80	47,52	45,79	133,11	44,37
	J <sub>1</sub>	40,29	40,10	46,03	126,42	42,14
	J <sub>2</sub>	39,64	39,64	39,49	118,76	39,59
	J <sub>3</sub>	40,77	40,77	43,06	124,59	41,53
Total	160,50	168,03	174,36	502,89	167,63	
Grand Total	326,45	336,33	345,27	1008,05	336,02	
Rataan	40,81	42,04	43,16	126,01z	42,00	

Lampiran 24. Daftar Sidik Ragam Bulir Hampa Tanaman Padi

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel 0,05
Ulangan	2	22,16	11,08	4,43 <sup>tn</sup>	19,00
V	1	0,22	0,22	0,09 <sup>tn</sup>	18,51
Galat (a)	2	5,00	2,50		
J	3	21,34	7,11	1,49 <sup>tn</sup>	3,49
Linier	1	20,39	20,39	4,27 <sup>tn</sup>	4,75
Kuadratik	1	0,00	0,00	0,00 <sup>tn</sup>	4,75
Kubik	1	0,95	0,95	0,20 <sup>tn</sup>	4,75
V x J	3	31,87	10,62	2,23 <sup>tn</sup>	3,49
Galat (b)	12	57,25	4,77		
Total	26	42477,49	21216,80		

Keterangan : tn : tidak nyata

KK (a) : 3,76%

KK (b) : 5,20%

Lampiran 25. Data Pengamatan Berat 1000 Bulir Tanaman Padi

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan	
	I	II	III			
	.....g.....					
V <sub>1</sub>	J <sub>0</sub>	23,00	23,00	23,00	69,00	23,00
	J <sub>1</sub>	23,00	23,00	23,00	69,00	23,00
	J <sub>2</sub>	24,00	23,00	23,00	70,00	23,33
	J <sub>3</sub>	25,00	25,00	23,00	73,00	24,33
Total	95,00	94,00	92,00	281,00	93,66	
V <sub>2</sub>	J <sub>0</sub>	24,00	23,00	25,00	72,00	24,00
	J <sub>1</sub>	24,00	23,00	23,00	70,00	23,33
	J <sub>2</sub>	23,00	23,00	23,00	69,00	23,00
	J <sub>3</sub>	25,00	25,00	25,00	75,00	25,00
Total	96,00	94,00	96,00	286,00	95,33	
Grand Total	191,00	188,00	188,00	567,00	188,99	
Rataan	23,87	23,50	23,50	70,87	23,62	

Lampiran 26. Daftar Sidik Ragam Berat 1000 Bulir Tanaman Padi

SK	DB	JK	KT	F, Hitung	F, Tabel 0,05
Ulangan	2	4.56	2.28	4.56 <sup>tn</sup>	5.34
V	1	6702.25	2234.08	4468.17*	4.46
Galat (a)	2	6693.13	3346.56		
J	3	4.56	4.56	9.13*	7.50
Linier	1	1.84	1.84	3.68 <sup>tn</sup>	7.50
Kuadratik	1	1.84	1.84	3.68 <sup>tn</sup>	7.50
Kubik	1	1.84	1.84	3.68 <sup>tn</sup>	7.50
V x J	3	6.02	2.01	4.01 <sup>tn</sup>	4.46
Galat (b)	12	6.00	0.50		
Total	26	10,56	6963,33		

Keterangan : tn : tidak nyata \* : nyata KK (a) : 244,91% KK (b) : 2,99%

Lampiran 27. Data Pengamatan Produksi Per Plot Tanaman Padi

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan	
	I	II	III			
.....g.....						
V <sub>1</sub>	J <sub>0</sub>	359,70	463,66	357,07	1180,43	393,48
	J <sub>1</sub>	497,10	396,48	385,27	1278,85	426,28
	J <sub>2</sub>	407,66	314,06	427,02	1148,73	382,91
	J <sub>3</sub>	459,84	579,23	381,00	1420,07	473,36
Total	1724,29	1753,42	1550,37	5028,08	1676,03	
V <sub>2</sub>	J <sub>0</sub>	330,12	456,04	449,78	1235,95	411,98
	J <sub>1</sub>	387,21	380,67	390,82	1158,70	386,23
	J <sub>2</sub>	435,86	438,12	440,08	1314,06	438,02
	J <sub>3</sub>	413,05	410,69	423,22	1246,96	415,65
Total	1566,24	1685,53	1703,90	4955,67	1651,89	
Grand Total	3290,54	3438,95	3254,27	9983,75	3327,92	
Rataan	411,32	429,87	406,78	1247,97	415,99	

Lampiran 28. Daftar Sidik Ragam Produksi Per Plot Tanaman Padi

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel 0,05
Ulangan	2	2393,61	1196,80	0,37 <sup>tn</sup>	19,00
V	1	218,46	218,46	0,07 <sup>tn</sup>	18,51
Galat (a)	2	6426,74	3213,37		
J	3	6684,68	2228,23	0,61 <sup>tn</sup>	3,49
Linier	1	5033,47	5033,47	1,39 <sup>tn</sup>	4,75
Kuadratik	1	1396,21	1396,21	0,38 <sup>tn</sup>	4,75
Kubik	1	255,00	255,00	0,07 <sup>tn</sup>	4,75
V x J	3	12250,80	4083,60	1,12 <sup>tn</sup>	3,49
Galat (b)	12	43598,07	3633,17		
Total	26	4228998,05	2096628,82		

Keterangan : tn : tidak nyata      KK (a) : 13,62%      KK (b) : 14,48%