

**ANALISIS SERAPAN HARA MAKRO BEBERAPA VARIETAS
PADI SAWAH (*Oryza Sativa* L.) DI BAWAH TEGAKAN
KELAPA SAWIT UMUR 16 DAN 20 TAHUN**

S K R I P S I

Oleh

**RAGIL APRIANTONI
1404290129
AGROTEKNOLOGI**



UMSU

Unggul | Cerdas | Terpercaya

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

**ANALISIS SERAPAN HARA MAKRO BEBERAPA VARIETAS
PADI SAWAH (*Oryza Sativa* L.) DI BAWAH TEGAKAN
KEJAPA SAWIT UMUR 16 DAN 20 TAHUN**

SKRIPSI

Oleh

RAGIL APRIANTONI
1404290129
AGROTEKNOLOGI

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

Komisi Pembimbing


Ir. Alridiwersah, M.M.
Ketua


Ir. Irna Syofia, M.P.
Anggota

**Disahkan Oleh
Dekan**


Ir. Asritana M. M. M. P.



Tanggal Lulus: 12-03-2019

PERNYATAAN

Dengan ini saya :

Nama : RAGIL APRIANTONI
NPM : 1404290129

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi dengan judul “Analisis Serapan Hara Makro Beberapa Varietas Padi Sawah (*Oryza sativa* L) di bawah Tegakan Kelapa Sawit Umur 16 dan 20 Tahun” adalah hasil penelitian, pemikiran dan pemaparan asli dari saya sendiri. Jika terdapat karya orang lain saya mencantumkan sumber yang jelas.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari ternyata ditemukan adanya penjiplakan (plagiarism) 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



Ragil Apriantoni

RINGKASAN

Ragil Apriantoni, Skripsi ini berjudul “Analisis Serapan Hara Makro Beberapa Varietas Padi Sawah (*Oryza sativa* L) di Bawah Tegakan Kelapa Sawit Umur 16 dan 20 Tahun.” Dibimbing oleh : Ir. H. Alridiwirsa M.M sebagai Ketua dan Ir. Irna Syofia, M.P sebagai Anggota Komisi Pembimbing. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui analisis serapan hara beberapa varietas padi (*Oryza sativa* L) di bawah tegakan sawit umur 16 dan 20 tahun.

Penelitian ini dilaksanakan dipusat penelitian kelapa sawit (PPKS) kebun Aek Pancur kecamatan Tanjung Morawa kabupaten Deli Serdang dengan ketinggian tempat ± 30 m dpl. Waktu penelitian dilaksanakan bulan Mei sampai dengan Agustus 2018. Penelitian ini menggunakan Rancangan Petak Terpisah (RPT) Faktorial terdiri dari 2 faktor yang diteliti, yaitu : Faktor Umur terbagi dalam 2 taraf yaitu $U_1 = 16$ Tahun, $U_2 = 20$ Tahun, sedangkan Faktor Varietas terbagi yaitu $V_1 = Ramos$, $V_2 = Inpara 2$, $V_3 = Inpari 4$ dan $V_4 = Ciherang$. Terdapat 8 kombinasi perlakuan yang diulang 3 kali menghasilkan 24 plot percobaan, jarak antar plot 100 cm, panjang plot penelitian 100 cm, lebar plot penelitian 50 cm, jumlah tanaman per plot 5 tanaman, jumlah tanaman sampel per plot 3 tanaman, jumlah tanaman sampel seluruhnya 72 tanaman.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa Varietas Inpari 4 memberikan pengaruh yang nyata terhadap serapan Nitrogen (2,52 %). Tidak ada pengaruh naungan kelapa sawit terhadap serapan hara makro pada tanaman padi sawah. Interaksi antara varietas ciherang dengan tanaman kelapa sawit umur 20 tahun memberikan hasil yang nyata terhadap serapan Kalium (3,01 %), varietas inpara 2 dengan tanaman kelapa sawit umur 16 tahun memberikan hasil yang nyata terhadap serapan Magnesium (2,34 %).

SUMMARY

Ragil Apriantoni, This thesis is entitled "Macro Nutrient Uptake Analysis of Several Rice Paddy Varieties (*Oryza sativa* L) Under Oil Palm Aged 16 and 20 Years." Supervised by: Ir. H Alridiwersah M.M as Chair and Ir. Irna Syofia, M.P as Member of the Advisory Commission. This study aims to determine the nutrient uptake analysis of several rice varieties (*Oryza sativa* L) under oil stands aged 16 and 20 years.

This research was conducted in the center of oil palm research (PPKS) Aek Pancur plantation in Tanjung Morawa sub-district, Deli Serdang district with altitude of ± 30 m above sea level. When the research was conducted in May until August 2018. This study used Factorial Split Plot Design (RPT) consisting of 2 factors studied, namely: Age Factors divided into 2 levels, $U_1 = 16$ Years, $U_2 = 20$ Years, while the Variety Factor is divided into $V_1 = Ramos$, $V_2 = Inpara 2$, $V_3 = Inpari 4$ and $V_4 = Ciherang$. There were 8 combinations of treatments repeated 3 times resulting in 24 experimental plots, 100 cm plot spacing, 100 cm research plot length, 50 cm research plot width, number of plants per plot 5 plants, number of sample plants per plot 3 plants, total number of sample plants 72 plants.

The results showed that Inpari 4 variety had a significant effect on Nitrogen uptake (2.52%). There is no effect of oil palm shade on macro nutrient uptake in lowland rice plant. The interaction between ciherang variety and oil palm plantations aged 20 years gave significant results for potassium uptake (3.01%), inpara 2 variety with 16 year old oil palm plants gave tangible results on Magnesium uptake (2.34%)

RIWAYAT HIDUP

Ragil Apriantoni, lahir di Candirejo pada tanggal 27 April 1995 sebagai anak ke enam dari enam bersaudara dari pasangan Ayahanda Sarbuat dan Jumiem.

Pendidikan formal yang pernah ditempuh antara lain :

1. SD Negeri 004 Candirejo, Indragiri Hulu (2002-2008).
2. SMP Negeri 1 Pasir Penyau, Indragiri Hulu (2008-2011).
3. SMK YPL Lirik, Indragiri Hulu (2011-2014).
4. Diterima sebagai Mahasiswa Fakultas Pertanian jurusan Agroteknologi Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara Tahun 2014.

Kegiatan akademik yang pernah diikuti selama menjadi Mahasiswa antara lain :

1. Mengikuti Masa Penyambutan Mahasiswa Baru (MPMB) Tahun 2014.
2. Mengikuti Masa Ta'aruf (MASTA) PK. IMM Fakultas Pertanian UMSU Tahun 2014.
3. Tahun 2016, Melaksanakan Praktek Kerja Lapangan (PKL) di PTPN III Gunung Monako.

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Alhamdulillah, puji dan syukur penulis ucapkan kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat, karunia dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul, “ **Analisis Serapan Hara Makro Beberapa Varietas Padi Sawah (*Oryza sativa* L) di Bawah Tegakan Kelapa Sawit Umur 16 dan 20 Tahun.**”

Pada kesempatan ini dengan penuh ketulusan 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.Si Selaku Wakil Dekan III Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
4. Ibu Dr. Ir. Wan Arfiani, M.P. sebagai ketua program studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
5. Bapak Ir. Alridiwirah, M.M. sebagai ketua komisi pembimbing yang telah banyak membantu dan membimbing penulis untuk kesempurnaan skripsi penelitian ini.
6. Ibu Ir. Irna Syofia, M.P. sebagai anggota komisi pembimbing yang telah banyak membantu dan membimbing penulis untuk kesempurnaan skripsi penelitian ini.

7. Dosen-dosen Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara yang senantiasa memberikan ilmu dan nasehatnya, baik dalam perkuliahan maupun di luar perkuliahan.
8. Teristimewa kedua orang tua penulis, Ayahanda Sarbuat, Ibunda Jumiem serta keluarga tercinta yang telah bersusah payah dengan penuh kesabaran memberikan dukungan baik berupa moral dan materil, selalu mendoakan dan memberi semangat yang terbaik kepada penulis.
9. Seluruh mahasiswa Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara, khususnya program studi Agroteknologi 3 stambuk 2014 yang telah ikut membantu penulis dalam penyusunan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna, dan penulis berharap semoga dapat bermanfaat bagi diri penulis dan khususnya kepada pihak-pihak yang berkepentingan.

Medan, Maret 2019

Penulis
1404290129

DAFTAR ISI

	Halaman
RINGKASAN	i
RIWAYAT HIDUP	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
PENDAHULUAN	1
Latar Belakang	1
Tujuan Penelitian	3
Hipotesis	3
Kegunaan Penelitian.....	3
TINJAUAN PUSTAKA	4
Botani Tanaman	4
Akar.....	4
Batang.....	4
Daun	5
Anakan Produktif	5
Bunga	5
Buah	6
Syarat Tumbuh.....	6
Varietas Padi.....	7
Peran Cahaya pada Tanaman.....	7
Peranan Pupuk	7
Jumlah Bibit.....	9
Fungsi Analisis Hara	10
Pemanfaatan Gawangan Kelapa Sawit.....	10
BAHAN DAN METODE	13
Tempat dan Waktu Penelitian.....	13

Bahan dan Alat.....	13
Metode Penelitian	13
Pelaksanaan Penelitian	15
Persiapan Lahan.....	15
Pengisian Media Tanam ke Tong	15
Persiapan Benih	16
Penyemaian Benih.....	16
Penanaman Bibit	16
Pemeliharaan Tanaman	16
Sistem Pengairan	16
Penyisipan	16
Penyiangan	16
Pemupukan.....	17
Pengendalian Hama dan Penyakit	17
Parameter Pengamatan	17
Penetapan Nitrogen	17
Penetapan Phosfor	19
Penetapan Kalium.....	20
Penetapan Magnesium	20
HASIL DAN PEMBAHASAN	23
KESIMPULAN DAN SARAN	31
DAFTAR PUSTAKA.....	32

DAFTAR TABEL

Nomor	Judul	Halaman
1.	Serapan Hara Nitrogen pada Beberapa Varietas Padi dibawah Tegakan Kelapa Sawit	22
2.	Serapan Hara Fosfor pada Beberapa Varietas Padi dibawah Tegakan Kelapa Sawit	24
3.	Serapan Hara Kalium pada Beberapa Varietas Padi dibawah Tegakan Kelapa Sawit.....	25
4.	Serapan Hara Magnesium pada Beberapa Varietas Padi dibawah Tegakan Kelapa Sawit.....	28

DAFTAR GAMBAR

Nomor	Judul	Halaman
1.	Histogram Serapan Hara Nitrogen dengan Beberapa Varietas.....	23
2.	Histogram Serapan Hara Kalium dengan Interaksi antara Beberapa Varietas dan Umur Tanaman Kelapa Sawit	26
3.	Histogram Serapan Hara Magnesium dengan Interaksi antara Beberapa Varietas dan Umur Tanaman Kelapa Sawit	28

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Judul	Halaman
1.	Deskripsi Varietas Ramos	34
2.	Deskripsi Varietas Inpara 2	35
3.	Deskripsi Varietas Inpari 4.....	36
4.	Deskripsi Varietas Ciherang	37
5.	Bagan Plot Penelitian	38
6.	Bagan Sampel Tanaman per Plot.....	39
7.	Data Analisis Tanah	40
8.	Data Intensitas Cahaya Matahari	41
9.	Serapan hara N pada daun dengan pengujian beberapa varietas padi (<i>Oryza sativa</i> L) di bawah tegakan sawit umur 16 dan 20 tahun.....	42
10.	Daftar Sidik Ragam Serapan hara N pada daun dengan pengujian beberapa varietas padi (<i>Oryza sativa</i> L) di bawah tegakan sawit umur 16 dan 20 tahun.....	42
11.	Serapan hara P pada daun dengan pengujian beberapa varietas padi (<i>Oryza sativa</i> L) di bawah tegakan sawit umur 16 dan 20 tahun.....	43
12.	Daftar Sidik Ragam Serapan hara P pada daun dengan pengujian beberapa varietas padi (<i>Oryza sativa</i> L) di bawah tegakan sawit umur 16 dan 20 tahun.....	43
13.	Serapan hara K pada daun dengan pengujian beberapa varietas padi (<i>Oryza sativa</i> L) di bawah tegakan sawit umur 16 dan 20 tahun.....	44
14.	Daftar Sidik Ragam Serapan hara K pada daun dengan pengujian beberapa varietas padi (<i>Oryza sativa</i> L) di bawah tegakan sawit umur 16 dan 20 tahun.....	44
15.	Serapan hara Mg pada daun dengan pengujian beberapa varietas padi (<i>Oryza sativa</i> L) di bawah tegakan sawit umur 16 dan 20 tahun.....	45
16.	Daftar Sidik Ragam Serapan hara Mg pada daun dengan pengujian beberapa varietas padi (<i>Oryza sativa</i> L) di bawah tegakan sawit umur 16 dan 20 tahun.....	45

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Padi (*Oryza sativa* L.) merupakan tanaman pangan sangat penting dan merupakan makanan pokok di negara-negara berkembang termasuk Indonesia. Pertumbuhan jumlah penduduk yang terus bertambah akan dapat menyebabkan rentannya ketahanan pangan, yang berdampak terhadap berbagai aspek kehidupan termasuk sosial, ekonomi, dan bahkan politik (Ramli *et al*, 2012).

Mempertahankan swasembada beras dan terus meningkat, produksi beras dapat dilakukan dengan intensifikasi pertanian, antara lain melalui Program Pengelolaan Tanaman Terpadu (PTT) padi sawah, seperti penggunaan varietas padi unggul atau varietas berdaya hasil tinggi atau bernilai ekonomi tinggi dan pengaturan jarak tanam sistem tegel dengan tetap mempertahankan populasi minimum 250.000 rumpun per hektar. Pemakaian varietas padi unggul merupakan salah satu teknologi yang mampu meningkatkan produktivitas padi dan pendapatan petani. Dengan tersedianya varietas padi yang telah dilepas pemerintah, kini petani dapat memilih varietas yang sepadan lokasi, berdaya hasil tinggi baik varietas inbrida maupun varietas hibrida (Triadiati *dkk*, 2012).

Varietas padi merupakan salah satu teknologi utama yang mampu meningkatkan produktifitas padi dan pendapatan petani. Varietas padi juga merupakan teknologi yang paling mudah diadopsi petani karena teknologi ini murah dan penggunaannya sangat praktis (Badan Litbang Pertanian, 2007). Varietas unggul merupakan salah satu teknologi inovatif yang handal untuk meningkatkan produktivitas padi, baik melalui peningkatan potensi atau daya

hasil tanaman maupun toleransi dan/atau ketahanannya terhadap cekaman biotik dan abiotik (Sembiring, 2008).

Penggunaan jumlah benih per lubang tanam merupakan teknik budidaya yang perlu diperhatikan karena penentuan jumlah tanaman per lubang erat sekali hubungannya dengan tingkat populasi tanaman. Kepadatan tanaman akan mempengaruhi pertumbuhan dan produksi tanaman, dan penggunaan sarana tumbuh yang optimal mendorong terpacunya pertumbuhan yang lebih baik (Setyamidjaja, 1986).

Analisis unsur hara tanah dan jaringan tanaman merupakan teknik untuk menentukan kebutuhan pupuk pada tanaman. Pada mulanya analisis tanaman merupakan teknik diagnostic untuk melihat status hara dalam jaringan tanaman tertentu. Akhir-akhir ini analisis tanaman digunakan untuk menetapkan kebutuhan pupuk yang dikombinasikan dengan status hara tanah dan kebutuhan tanaman (Sutandi, 1995).

Pupuk majemuk (NPK) merupakan salah satu pupuk anorganik yang dapat digunakan sangat efisien dalam meningkatkan ketersediaan unsur hara makro (N, P, dan K), menggantikan pupuk tunggal seperti Urea, SP-36, dan KCl yang kadang-kadang susah diperoleh di pasaran dan sangat mahal. Pupuk NPK Phonska (15:15:15) merupakan salah satu produk pupuk NPK yang telah beredar di pasaran dengan kandungan nitrogen (N) 15 %, Fosfor (P_2O_5) 15 %, Kalium (K_2O) 15 %, Sulfur (S) 10 %, dan kadar air maksimal 2 %. Pupuk majemuk ini hampir seluruhnya larut dalam air, sehingga unsur hara yang dikandungnya dapat segera diserap dan digunakan oleh tanaman dengan efektif (Kaya, 2013).

Pemanfaatan potensi lahan antara lain memanfaatkan lahan di antara barisan kelapa sawit. Peluang Intercropping tanaman kelapa sawit pada masa TBM dengan tanaman pangan masih terbuka, misalnya dengan tanaman padi ladang atau kedelai. Melalui intercropping ini, perkebunan kelapa sawit diharapkan dapat memberikan kontribusi nyata dengan mendukung ketahanan pangan nasional (PPKS, 2007).

Tujuan Penelitian

Untuk mengetahui analisis serapan hara beberapa varietas padi (*Oryza sativa* L) di bawah tegakan sawit umur 16 dan 20 tahun.

Hipotesis Penelitian

1. Ada pengaruh varietas tanaman padi sawah terhadap serapan hara makro.
2. Ada pengaruh naungan kelapa sawit terhadap serapan hara makro pada tanaman padi sawah.
3. Ada Interaksi antara varietas padi sawah dengan umur tanam kelapa sawit terhadap serapan hara makro.

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 pihak-pihak yang membutuhkan.

TINJAUAN PUSTAKA

Botani Tanaman

Klasifikasi tanaman padi (*Oryza sativa*) sebagai berikut kingdom Plantae, divisi Magnoliophyta, kelas Liliopsida, ordo (tribe) Oryzae, famili Graminae (Poaceae). Genus *Oryza*, Genus *Oryza* memiliki 20 spesies, tetapi yang dibudidayakan adalah *Oryza sativa* L di Asia (Norsalis, 2011).

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 empat yaitu, akar tunggang, akar serabut, akar rumput dan akar tajuk (Mubaroq, 2013).

Batang

Batang tanaman padi tersusun atas rangkaian ruas-ruas. Antara ruas satu dengan ruas lainnya dipisahkan oleh buku. Ruas batang padi memiliki rongga di dalamnya yang berbentuk bulat. Ruas batang dari atas ke bawah semakin pendek. 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 (Departemen Pertanian, 1983).

Daun

Fungsi dan Struktur Daun merupakan salah satu organ tumbuhan yang tumbuh dari batang, umumnya berwarna hijau (mengandung klorofil) dan terutama berfungsi sebagai penangkap energi dari cahaya matahari untuk fotosintesis. Daun adalah organ terpenting bagi tumbuhan dalam melangsungkan hidupnya karena merupakan organisme autotrof obligat, sehingga harus memasok kebutuhan energinya sendiri melalui konversi energi cahaya menjadi energi kimia. Terganggunya proses penangkapan cahaya matahari akan berpengaruh terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman (Gardner *et al.*, 1991).

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 susu anakan yang terbentuk pada stadia pertumbuhan biasanya tidak produktif. Kalau tidak mati biasanya malai yang dihasilkan kecil dan terlalu terlambat pemasakannya dari malai - malai lainnya. 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).

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 (Mubaroq, 2013).

Buah

Padi (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, lembaga yang kecil itu menjadi tidak ada artinya. Kulit ari itu sebenarnya terdiri atas kulit biji dan dinding buah yang berpadu menjadi satu. Buah padi atau sering disebut dengan gabah adalah ovary yang telah masak bersatu dengan lemma dan palea. Buah ini merupakan penyerbukan dan pembuahan yang mempunyai bagian - bagian seperti embrio, endosperm dan bekatul (Mubaroq, 2013).

Syarat Tumbuh

Syarat Iklim

Tanaman padi dapat hidup baik di daerah yang berhawa panas dan banyak mengandung uap air. Curah hujan yang baik rata-rata 200 mm per bulan atau lebih, dengan distribusi selama 4 bulan, curah hujan yang dikehendaki per tahun sekitar 1500 -2000 mm. Suhu yang baik untuk pertumbuhan tanaman padi 23 °C. Tinggi tempat yang cocok untuk tanaman padi berkisar antara 0 -1500 m dpl. Tanah yang baik untuk pertumbuhan tanaman padi adalah tanah sawah yang

kandungan fraksi pasir, debu dan lempung dalam perbandingan tertentu dengan diperlukan air dalam jumlah yang cukup (AAK, 2003).

Syarat Tanah

Padi dapat tumbuh dengan baik pada tanah yang ketebalan lapisan atasnya antara 18 - 22 cm dengan pH antara 4 - 7. Tinggi tempat yang cocok untuk tanaman padi berkisar antara 0 - 1500 mdpl. Tanah yang baik untuk pertumbuhan tanaman padi adalah tanah sawah yang kandungan fraksi pasir, debu dan lempung dalam perbandingan tertentu dengan diperlukan air dalam jumlah yang cukup (Dinas Pertanian dan Kehutanan, 2000).

Varietas Padi

Varietas hibrida berasal dari persilangan dua in hibrida yang unggul. Karena itu, pembuatan varietas hibrida unggul merupakan langkah pertama dalam pembuatan benih hibrida unggul. Varietas hibrida memberikan hasil yang lebih tinggi dari pada varietas bersari bebas karena hibrida menggabungkan gen-gen dominan karakter yang diinginkan dari galur penyusunnya, dan hibrida mampu memanfaatkan gen aditif dan non aditif. Varietas hibrida memberikan keunggulan yang lebih tinggi bila ditanam pada lahan yang produktivitasnya tinggi (Kartsapoetra, 2003).

Peran Cahaya pada Tanaman

Cahaya mempunyai pengaruh yang penting bagi pertumbuhan tanaman budidaya, terutama karena perannya dalam proses fotosintesis, membuka dan menutupnya stomata, dan sintesis klorofil. Kebutuhan cahaya oleh tanaman berbeda-beda tergantung spesies, varietas, dan tipe fotosintesis tanaman tersebut. Tingkat naungan 0%, 25%, 50%, dan 75% dipilih dalam penelitian ini karena

dapat dianggap mewakili penanaman padi. Naungan 25% biasanya ada di bawah tanaman yang mempunyai tajuk renggang seperti kelapa, pepaya, dan ketela pohon. Tanaman yang tajuknya lebih rapat seperti tanaman buah atau tanaman perkebunan penauangannya sekitar 50-75% (Buntoro *dkk*, 2014).

Salah satu proses kehidupan tanaman ialah fotosintesis yang merupakan proses biokimia untuk memproduksi energi terpakai (nutrisi), dimana karbon dioksida (CO_2) dan air (H_2O) dibawah pengaruh cahaya diubah ke dalam persenyawaan organik yang berisi karbon dan kaya energi. Fotosintesis merupakan salah satu cara asimilasi karbon karena dalam fotosintesis karbon bebas dari CO_2 diikat (difiksasi) menjadi gula sebagai molekul penyimpan energi. Reaksi dalam fotosintesis yang menghasilkan glukosa ialah sebagai berikut : $6\text{H}_2\text{O} + 6\text{CO}_2 + \text{cahaya} \rightarrow \text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$ (glukosa) + 6O_2 . Glukosa digunakan untuk membentuk senyawa organik lain seperti selulosa dan dapat pula digunakan sebagai bahan bakar. Proses ini berlangsung melalui respirasi seluler. Secara umum reaksi yang terjadi pada respirasi seluler berkebalikan dengan persamaan di atas. Padarespirasi, gula (glukosa) dan senyawa lain akan bereaksi dengan oksigen untuk menghasilkan karbon dioksida, air, dan energi kimia (Pertamawati, 2010).

Peranan Pupuk

Pemupukan nitrogen akan menaikkan produksi tanaman, kadar protein, dan kadar selulosa. Untuk pertumbuhan yang optimum selama fase vegetatif, pemupukan N harus diimbangi dengan pemupukan unsur lain, termasuk Mg untuk pembentukan klorofil. Pemberian nitrogen dibawah optimal menyebabkan naiknya asimilasi ammonia dan kadar protein daun, tetapi sering dianggap menyebabkan pertumbuhan akar terhambat (Afandie, 2002).

Serapan P oleh akar tanaman hanya dapat berlangsung melalui mekanisme intersepsi akar dan difusi dalam jarak pendek sehingga efisiensi pupuk P umumnya sangat rendah, yaitu hanya berkisar antara 15-20%. Dari sejumlah P yang tidak diserap oleh tanaman hanya sebagian kecil yang hilang tercuci bersamaan dengan air perkolasi, sebagian besar berubah menjadi P nonmobil yang tidak tersedia bagi tanaman dan terfiksasi sebagai ikatan Al atau Fe-fosfat pada tanah masam atau Ca-fosfat pada tanah alkalis (Mashtura *dkk*, 2013).

Unsur hara K mempunyai peranan penting sebagai katalisator pada proses pengubahan protein dan asam amino. Kekurangan K akan menyebabkan protein dalam tanaman lebih sedikit dibandingkan dengan asam amino. Selain itu, kelebihan K juga akan menyebabkan terhambatnya proses fotosintesis dan meningkatnya kegiatan respirasi. Gejala-gejala yang tampak pada kekurangan K adalah daun menguning, terdapat noda jaringan mati di tengah atau tepi daun, dan batang mudah patah apabila diterpa angin (Zulman, 2015).

Magnesium merupakan unsur pembentuk klorofil. Seperti halnya dengan beberapa hara lainnya, kekurangan magnesium mengakibatkan perubahan warna yang khas pada daun. Adapun peran magnesium bagi tanaman sebagai menetralkan kejenuhan zat-zat yang meracuni tanah, tanaman, selain itu magnesium juga berperan menjaga tingkat ketersediaan unsur hara mikro sesuai kebutuhan tanaman dan membantu translokasi pati dan distribusi phosphor didalam tubuh tanaman (Agustina, 2002).

Fungsi Analisis Hara

Analisis hara dalam jaringan tanaman yang dikombinasikan dengan evaluasi visual gejala kekurangan hara dapat melengkapi program uji tanah. Hal

ini merupakan tambahan informasi untuk perbaikan rekomendasi pemupukan yang dianjurkan. Analisis daun memberikan gambaran status hara tanaman pada saat pengambilan sampel, sementara uji tanah memberikan informasi tentang kesinambungan suplai hara dari dalam tanah. Analisis unsur hara tanah dan jaringan tanaman merupakan teknik untuk menentukan kebutuhan pupuk pada tanaman. Pada mulanya analisis tanaman merupakan teknik diagnostik untuk melihat status hara dalam jaringan tanaman. Akhir-akhir ini analisis tanaman digunakan untuk menetapkan kebutuhan pupuk yang dikombinasikan dengan status hara tanah dan kebutuhan tanaman. Analisis tanaman sangat bermanfaat untuk mencapai tujuan apabila metode yang digunakan memadai (Juliati, 2010).

Pemanfaatan Gawangan Kelapa Sawit

Optimasi lahan pertanian merupakan usaha meningkatkan pemanfaatan sumber daya lahan pertanian menjadi lahan usaha tani tanaman pangan, hortikultura, dan perkebunan melalui upaya perbaikan dan peningkatan daya dukung lahan, sehingga dapat menjadi lahan usaha tani yang lebih produktif. Kegiatan optimasi lahan diarahkan untuk menunjang terwujudnya ketahanan pangan danantisipasi kerawanan pangan (Ditjen PSP, 2015). 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. Sedangkan produktifitas hasil adalah satuan hasil produksi sebagai output dalam satu hektar sawah yang dioptimasi per-satuan input. Optimasi lahan perkebunan sawit diantaranya diversifikasi usahatani tanaman pangan berbasis pemanfaatan lahan sela di perkebunan sawit. Kegiatan

ini merupakan kegiatan yang sudah dilakukan petani sejak lama, baik berupa tumpang sari maupun pergiliran tanaman antar musim. Kegiatan ini tetap memberikan keuntungan signifikan, karena komoditas yang diusahakan memiliki nilai tinggi, apabila pemasaran hasilnya dapat melalui rantai yang pendek. Komoditas yang dihasilkan dapat dipasarkan langsung ke konsumen di pasar, atau melalui pedagang pengumpul. Pemasaran langsung ke konsumen dimungkinkan, karena jumlah penduduk yang besar dan daya beli relatif tinggi. Pengusahaan lahan sela perkebunan sawit lebih diarahkan pada komoditas yang tidak merugikan kelapa sawit, misalnya padi gogo atau padi sawah (Wasito, dkk, 2013).

Pemilihan tanaman sela yang akan diusahakan di bawah pohon kelapa sawit didasarkan pada : (1) karakteristik tanaman kelapa sawit dan tanaman sela, (2) kesesuaian iklim dan penyebaran areal kelapa sawit, (3) keadaan iklim mikro di bawah kelapa sawit terutama radiasi surya, suhu, dan kelembaban, dan (4) persyaratan iklim tanaman sela meliputi radiasi surya, curah hujan, tinggi tempat, suhu, dan kelembaban. Kriteria umum jenis tanaman sela yang akan diusahakan, sebagai berikut: (a) Tanaman sela tidak lebih tinggi dan tanaman kelapa sawit selama periode pertumbuhan dan sistem perakaran dan tajuknya menempati horizon tanah dan ruang di atas tanah yang berbeda; (b) Tanaman sela tidak merupakan tanaman inang bagi hama dan penyakit kelapa sawit dan tidak lebih peka dari tanaman kelapa sawit terhadap serangan hama dan penyakit tersebut; (c) Pengelolaan tanaman sela tidak menyebabkan kerusakan tanaman kelapa sawit atau menyebabkan terjadinya erosi atau kerusakan tanah; (d) Sesuai untuk diusahakan pada ketinggian 0-500 m dpl. dengan curah hujan 1.500-3.000 mm/tahun dengan bulan kering maksimal 3 bulan berturut-turut; (e) Toleran

terhadap naungan dengan intensitas radiasi surya 50-200 W m², suhu rata-rata 25-27° C dan kelembaban > 80% (Wardiana dan Mahmud, 2003).

BAHAN DAN METODE PENELITIAN

Tempat Dan Waktu

Penelitian ini dilakukan Pusat Penelitian Kelapa Sawit (PPKS) kebun Aek Pancur Kecamatan Tanjung Morawa Kabupaten Deli Serdang dengan ketinggian ± 77 mdpl. Penelitian ini dilakukan pada bulan Mei s/d Agustus 2018.

Bahan Dan Alat

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih padi varietas Inpari 4, Inpara 2, Ciherang, Ramos, pupuk N, P, K, Mg, botol bekas, tong, bambu, dan map plastik.

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah cangkul, garu, tali plastik, pisau, alat semprot, parang, martil, paku ukuran $\frac{1}{2}$ inci, alat ukur berupa meteran atau penggaris, alat tulis dan kamera.

Metode Penelitian

Penelitian dilakukan dengan menggunakan Rancang Petak Terpisah (RPT) dengan dua faktor yang diteliti yaitu :

1. Faktor umur tanaman kelapa sawit sebagai petak utama terdiri dari :

$$U_1 = 16 \text{ Tahun}$$

$$U_2 = 20 \text{ Tahun}$$

2. Faktor penggunaan beberapa varietas sebagai anak petak terdiri dari :

$$V_1 = \text{Ramos}$$

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

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

$$V_4 = \text{Ciherang}$$

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

U_1V_1 U_2V_1

U_1V_2 U_2V_2

U_1V_3 U_2V_3

U_1V_4 U_2V_4

Jumlah ulangan : 3 ulangan

Jumlah plot percobaan : 24 plot

Jumlah tanaman per plot : 5 tanaman

Jumlah tanaman sampel per plot : 3 tanaman

Jumlah tanaman sampel seluruhnya : 72 tanaman

Jumlah tanaman seluruhnya : 120 tanaman

Jarak antar plot : 100 cm

Jarak antar ulangan : 100 cm

Analisis Data

Data hasil penelitian ini dianalisis dengan metode *Analysis of Varians* (ANOVA) dan dilanjutkan dengan Uji Beda Rataan menurut Duncan “*Duncan's Multiple Range Test*” (DMRT). Model linear untuk Rancangan Petak Terpisah (RPT) Faktorial menurut (Hanafiah, 2014) adalah sebagai berikut :

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

Keterangan :

Y_{ijk} : Nilai pengamatan karena pengaruh faktor U blok ke- i pada taraf ke- j dan faktor V pada taraf ke- k .

μ : Efek nilai tengah

- ρ_k : Pengaruh dari kelompok ke-k
- α_i : Pengaruh taraf ke-I dari faktor U
- β_j : Pengaruh taraf ke-I dari faktor J
- Y_{ik} : Pengaruh acak dari petak utama, yang muncul pada taraf ke-i dari faktor U dalam ulangan ke-k
- $(\alpha\beta)_{ij}$: Pengaruh taraf ke-I dari faktor U dan taraf ke-j dari faktor V
- ϵ_{ijk} : Pengaruh Galat karena blok ke-i Perlakuan U ke-j dan perlakuan V ke-k pada blok ke-i

Pelaksanaan Penelitian

Persiapan Lahan

Lahan yang digunakan pada penelitian ini adalah lahan tanaman kelapa sawit yang sudah berumur 16 dan 20 tahun. Lahan atau areal yang telah diukur kemudian dibersihkan dari gulma-gulma dan sisa-sisa tanaman. Pembersihan lahan dilakukan secara manual, yaitu dengan menggunakan alat seperti parang babat, cangkul serta alat-alat lain yang membantu.

Pengisian Media Tanam ke Tong

Disiapkan tong dengan jumlah yang dibutuhkan. Pengisian tong dilakukan dengan menimbang tanah dengan berat 20 kg. Media tanam juga harus digemburkan terlebih dahulu untuk meningkatkan kesuburan tanah.

Persiapan Benih

Benih padi yang digunakan adalah padi varietas Inpari 4, varietas inpara 2, varietas ciherang, varietas ramos. Benih dalam keadaan baik dan bermutu dengan kriteria biji bernas, murni (tidak bercampur dengan varietas lain), tidak terinfeksi hama dan penyakit, dan memiliki daya kecambah yang tinggi.

Penyemaian Benih

Benih direndam terlebih dahulu dengan air selama 24 jam. Benih langsung disemaikan pada media persemaian yang berupa botol bekas minuman dengan mengisi tanah ke dalam botol bekas tersebut secukupnya kemudian diberi pengairan sampai tanah tersebut menjadi lumpur. Selanjutnya di sekitar tempat penyemaian di pagar untuk menghindari bibit tidak dimakan oleh unggas dan hama tikus. Lama penyemaian padi varietas Inpari 4, varietas inpara 2, varietas ciherang, varietas ramos, adalah 14 hari.

Penanaman Bibit

Benih padi yang sudah berumur 14 hari pada penyemaian. Kemudian dilakukan penanaman bibit kedalam tong. Bibit di tanam dengan cara manual.

Pemeliharaan Tanaman

Sistem Pengairan

Sitem pengairan yaitu mengambil air menggunakan jerigen 25 liter. Kemudian tanah diari dengan keadaan macak-macak atau dengan tinggi genangan air 2 cm.

Penyisipan

Penyisipan dilakukan jika ditemukan tanaman padi yang mati atau rusak. Penyisipan dilakukan saat tanaman berumur satu sampai dua minggu setelah tanam. Bahan sisipan diambil dari tempat persemaian benih.

Penyiangan

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

Pemupukan

Pemupukan dasar dilakukan pada saat pengolahan tanah dengan memberikan pupuk N, P, K, Mg.

Pengendalian Hama dan Penyakit

Hama yang sering ditemukan pada tanaman padi bermacam – macam seperti halnya : Orong-orong, Belalang daun dan Tikus. Pengendalian hama dan penyakit dilakukan apabila terlihat adanya gejala serangan pada tanaman dengan cara manual.

Parameter Pengamatan

Penetapan Nitrogen

Sebelum menentukan penetapan kadar N, P, K dan Mg harus dilakukan Destruksi basah terlebih dahulu dengan cara :

Alat:

Tabung Reaksi Pyrex, Penangas Listrik/Electrothermal, Corong, Labu

Ukur 50 ml dan Pipet

Bahan:

Asam Sulfat Pekat dan Hidrogen Peroksida 30%

Cara Kerja

1. Timbang 0,25 g bagian batang tanaman padi yang telah digiling dan lolos ayakan 40 mesh, tempatkan pada tabung reaksi
2. Tambahkan 2,5 ml H_2SO_4 pekat, biarkan semalam
3. Kemudian panaskan pada elektrothermal, mula mula pada suhu rendah dan kemudian naikan sedikit demi sedikit selam ± 30 menit

4. Tetesi dengan H_2O_2 5 tetes selang ± 10 menit kemudian diulangi berulang-ulang hingga cairan dalam tabung menjadi jernih
5. Dinginkan, encerkan dengan H_2O dan saring ke labu ukur 50mL penuhkan sampai tanda garis 50 ml. (Cairan ini = cairan destruksi pekat \rightarrow untuk analisis N)
6. Pipet 5 ml cairan destruksi pekat ke labu ukur 50 ml dan encerkan dengan H_2O (Cairan ini = cairan destruksi encer \rightarrow untuk analisis P, K, Mg)

Alat:

Tabung destilasi, Alat destilasi N, Erlenmeyer 250 cc dan Buret

Bahan:

NaOH 40% larutkan 400 g dalam 800 ml H_2O dan biarkan dingin. Setelah dingin tambahkan H_2O menjadi 1 liter, Larutan H_3BO_3 4% larutkan 40 g dalam H_2O sebanyak 1 liter, HCL 1N larutkan 83ml pekat menjadi 1 liter, Indikator campuran

Cara Kerja:

1. Pipet 20 ml cairan destruksi pekat (dari ekstraksi destruksi basah), tempatkan kedalam tabung destilasi dan tambahkan H_2O 50 ml
2. Tempatkan tabung destilasi diatas alat destilasi N. Tambahkan NaOH 40% ± 15 ml (langsung pada alat)
3. Hasil destilasi berupa amoniak ditampung pada erlenmeyer 250 cc yang berisi 25 ml H_3BO_3 4% dan ditetesi indikator campuran
4. Titrasi berakhir bila H_3BO_3 telah berwarna hijau dan volumenya mencapai 75 ml
5. Amoniak hasil destilasi diukur dengan menitrasi dengan HCL 1N sampai warna berubah dari hijau ke warna merah

Rumus:

$$N(\%) = \frac{m_{LHCL} \times NHCL}{Beratcontoh \times 1000} \times 14 \times 50 \times \frac{20}{50} \times 100 \quad (\text{Mukhlis, 2014})$$

$$= ml \text{ HCL.} \times \underline{N} \text{ HCL.} \times 11,2$$

Penetapan Phosfor

Alat:

Tabung reaksi dan Spectrophotometer

Bahan:

Larutkan 140 ml asam sulfat pekat BD 1,84 dengan H₂O hingga volume menjadi 1000ml, Larutkan 12 g Amonium Molibdat dengan H₂O hingga 250 ml, Larutkan 0,298g Kalium Antimonit Tartarat dalam 100 ml H₂O, Pereaksi Phosfat A campurkan bahan No.1 2 3 jadikan 2 liter dengan menambahkan H₂O, Peraksi Phosfat B campurkan 1g Asam Ascorbat kedalam 200 ml pereaksi campuran A, Larutan standar P 50 ppm larutkan 0,275g dengan H₂O hingga 1 liter, Larutan standar 0 - 2,0 - 4,0 - 6,0 - 8,0 - 10,0 ppm P. Pipet larutan standart 50 ppm P masing – masing sebanyak 0 - 4 - 8 - 12 - 16 - 20 ml ke dalam labu ukur 100ml dan penuhkan dengan H₂O

Cara Kerja:

1. Pipet 5 ml cairan destruksi encer dari ekstrasi destruksi basah ditempatkan pada tabung reaksi
2. Tambahkan 10 ml Reagen Fospat B biarkan \pm 10 menit kemudian ukur transmittance (absorbence) pada spectronic dengan λ 660 nm
3. Pada saat yang sama dilakukan pula pada larutan standar 0 - 2 - 4 - 6 - 8 - 10 pp P, dengan cara memipet masing masing 5 ml dan ditambahkan 10 ml Reagen Fospat B, dan di ukur pada spectronic

Rumus :

$$P(\%) = Plrt \times \frac{50}{0,25} \times \frac{50}{5} \times 10^{-4} \quad (\text{Mukhlis, 2014})$$

$$= P_{\text{larutan}} \times 0,2$$

Penetapan Kalium

Alat :

Flamephotometer

Bahan:

Larutan standar 0 – 10 – 20 – 30 – 40 ppm K

Cara kerja:

1. Ukur larutan destruksi encer pada Flamephotometer atau Atomic Absorption Spectrophotometer (AAS)
2. Ukur juga larutan standar K dengan konsentrasi Larutan standar 0 – 10 – 20 – 30 – 40 ppm K pada Flamephotometer atau Atomic Absorption Spectrophotometer (AAS)

Rumus :

$$K(\%) = Klrt \times \frac{50}{0,25} \times \frac{50}{5} \times 10^{-4} \quad (\text{Mukhlis, 2014})$$

Penetapan Magnesium

Alat :

lumpang porselain, ayakan tanah 2 mm, timbangan, mesin pengocok, larutan lantan, UV-VIS Spectrometer, flamephotometer, Block digestion, Mesin giling (Blender tanaman), tabung pereaksi, corong, labu digest, pipet, oven timbangan, kertas saring.

Bahan:

H₂SO₄, HNO₃, dan HClO₄

Cara kerja:

1. Oven bagian batang tanaman masing-masing 200 gram selama 48 jam dengan suhu 600°C sampai kadar airnya habis dan mencapai kering giling.
2. Setelah mencapai kering giling kemudian masukkan masing-masing bagian tanaman tersebut kedalam mesin giling untuk digiling hingga menjadi serbuk.
3. Timbang batang masing-masing sebanyak 0,5 gram lalu masukkan masing-masing serbuk bagian tanaman tersebut pada lima labu ukur 100 ml.
4. Tambahkan larutan HNO_3 , dan HClO_4 lima mililiter dengan perbandingan 1:2 pada labu ukur tersebut, kemudian diinkubasi (direndam) selama semalam.
5. Panaskan ekstrak batang yang ada di labu ukur ke dalam *block Digestion* (alat penangas) suhu 1500 C selama 1,5 jam, sampai asap coklat hilang dan asapnya menjadi putih. Untuk menghilangkan koloid yang tertinggal tambahkan satu mililiter larutan HCl .
6. Naikkan suhu *Block digestion* sampai 230°C selama 30 menit.
7. Dinginkan ekstrak yang telah dipanaskan tersebut, tambahkan air aquades sampai tanda tera pada labu ukur 50 mililiter (+ 10 mililiter air aquades) supaya ekstrak tidak menempel di dinding.
8. Himpitkan ekstrak kedalam labu ukur 50 ml. Bila ekstrak keruh maka saring dengan kertas saring.
9. Kemudian ukur kadar unsur hara magnesium dari ekstrak dengan menggunakan *UV VIS Spechtrometer*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Serapan Hara Nitrogen (N)

Data pengamatan serapan hara nitrogen padi beserta sidik ragamnya dapat dilihat pada Lampiran 9 dan 10.

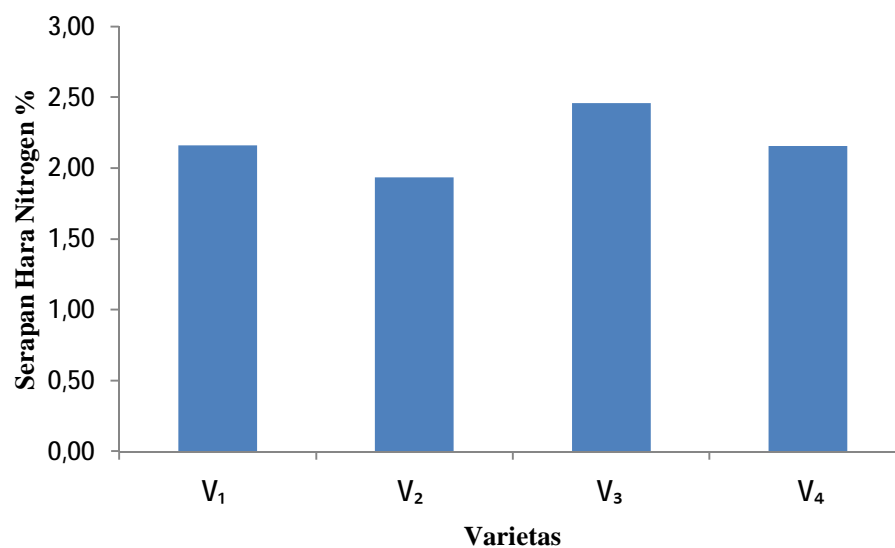
Berdasarkan hasil analisis of varians (ANOVA) dengan Rancangan Petak Terpisah (RPT) menunjukkan bahwa perbedaan varietas dan umur tanaman kelapa sawit serta kedua perlakuan tersebut memberikan hasil berbeda nyata. Pada Tabel 1 disajikan data serapan hara nitrogen dengan perbedaan varietas dan umur tanaman kelapa sawit.

Tabel 1. Serapan Hara Nitrogen pada Beberapa Varietas Padi dibawah Tegakan Kelapa Sawit

Umur tanaman Kelapa Sawit	Varietas				Rataan
	V ₁	V ₂	V ₃	V ₄	
%.....				
U ₁	1,79	1,88	2,52	2,17	2,09
U ₂	2,54	1,99	2,39	2,14	2,26
Rataan	2,16 b	1,93 b	2,46 a	2,16 b	2,18

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

Berdasarkan Tabel 1, menunjukkan bahwa varietas Inpari 4 memberikan serapan nitrogen tertinggi (2,46%) berbeda nyata dengan V₁ (2,16 %), V₂ (1,93 %) dan V₄ (2,16 %). Hubungan serapan hara Nitrogen dengan beberapa varietas dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Histogram Serapan Hara Nitrogen dengan Beberapa Varietas

Berdasarkan gambar 1 dapat dilihat bahwa serapan hara nitrogen tertinggi terdapat pada V₃ (2,46 %), sedangkan serapan hara terendah terdapat pada V₂ (1,88 %). Menurut Afandie (2002) Pemupukan nitrogen akan menaikkan produksi tanaman, kadar protein, dan kadar selulosa. Untuk pertumbuhan yang optimum selama fase vegetatif, pemupukan N harus diimbangi dengan pemupukan unsur lain, termasuk Mg untuk pembentukan klorofil. Pemberian nitrogen dibawah optimal menyebabkan naiknya asimilasi ammonia dan kadar protein daun, tetapi sering dianggap menyebabkan pertumbuhan akar terhambat. Menurut Triadiati (2012) keunggulan varietas Inpari 4 memiliki ketahanan terhadap hama wereng batang coklat, dan agak tahan terhadap penyakit hawar daun bakteri, serta agak tahan penyakit virus tungro inokulum varian 073 dan 031. Varietas ini termasuk dalam golongan cere dengan umur tanaman 115 hari, tinggi tanaman 95-105 cm, dan 16 jumlah anakan.

Serapan Hara Fosfor (P)

Data pengamatan serapan hara fosfor padi beserta sidik ragamnya dapat dilihat pada Lampiran 11 dan 12.

Berdasarkan hasil analisis of varians (ANOVA) dengan Rancangan Petak Terpisah (RPT) menunjukkan bahwa perbedaan varietas dan umur tanaman kelapa sawit serta interaksi kedua perlakuan tersebut memberikan hasil tidak nyata. Pada Tabel 2 disajikan data serapan hara fosfor dengan perbedaan varietas dan umur tanaman kelapa sawit.

Tabel 2. Serapan Hara Fosfor Pada Beberapa Varietas Padi dibawah Tegakan Kelapa Sawit

Umur tanaman Kelapa Sawit	Varietas				Rataan
	V ₁	V ₂	V ₃	V ₄	
%.....				
U ₁	0,35	0,25	0,26	0,32	0,29
U ₂	0,29	0,33	0,26	0,29	0,29
Rataan	0,32	0,29	0,26	0,31	0,29

Berdasarkan tabel 2, menunjukkan bahwa varietas ramos memberikan serapan hara fosfor tertinggi (0,32%) sedangkan varietas inpari 4 memiliki hasil terendah (0,26 %). Hal ini diduga karena terdapat perbedaan susunan genetik merupakan salah satu faktor penyebab keragaman penampilan tanaman. Kekurangan P pada tanaman akan mengakibatkan berbagai hambatan metabolisme, diantaranya dalam proses sintesis protein, Sitohang (2014) menyatakan bahwa varietas berbeda nyata pada peubah pengamatan tinggi tanaman, jumlah anakan, jumlah malai, jumlah gabah hampa, jumlah gabah produktif, bobot gabah per sampel, bobot 1000 butir, dan bobot persampel.

Serapan Hara Kalium (K)

Data pengamatan serapan hara kalium padi beserta sidik ragamnya dapat dilihat pada Lampiran 13 dan 14.

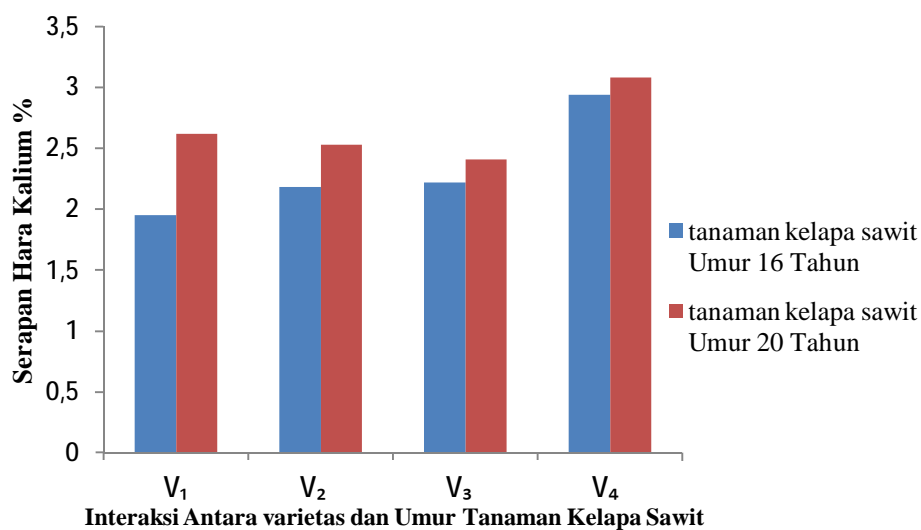
Berdasarkan hasil analisis of varians (ANOVA) dengan Rancangan Petak Terpisah (RPT) menunjukkan bahwa perbedaan varietas dan umur tanaman kelapa sawit serta interaksi kedua perlakuan tersebut memberikan hasil berbeda nyata. Pada Tabel 3 disajikan data serapan hara kalium dengan perbedaan varietas dan umur tanaman kelapa sawit

Tabel 3. Serapan Hara Kalium Pada Beberapa Varietas Padi dibawah Tegakan Kelapa Sawit

Umur tanaman Kelapa Sawit	Varietas			
	V ₁	V ₂	V ₃	V ₄
%.....			
U ₁	1,95 h	2,18 g	2,22 f	2,94 b
U ₂	2,62 c	2,53 d	2,41 e	3,08 a

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

Berdasarkan Tabel 3, dapat dilihat bahwa U₂V₄ memberikan hasil tertinggi (3,08%) yang berbeda nyata dengan semua kombinasi perlakuan yang lainnya.. Hubungan serapan hara kalium dengan interaksi antara beberapa varietas dan umur tanaman kelapa sawit dengan dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Histogram Serapan Hara Kalium dengan Interaksi antara Beberapa Varietas dan Umur Tanaman Kelapa Sawit

Berdasarkan Gambar 2 dapat dilihat bahwa kombinasi perlakuan U₂V₄ memiliki kadar K tertinggi (3,08 %). Menurut Zulman (2015) unsur hara K mempunyai peranan penting sebagai katalisator pada proses perubahan protein dan asam amino. Kekurangan K akan menyebabkan protein dalam tanaman lebih sedikit dibandingkan dengan asam amino. Selain itu, kelebihan unsur hara K juga akan menyebabkan terhambatnya proses fotosintesis dan meningkatnya kegiatan respirasi. Gejala-gejala yang tampak pada kekurangan K adalah daun menguning, terdapat noda jaringan mati di tengah atau tepi daun, dan batang muda patah apabila diterpa angin. Suprihatno (2010) menyatakan bahwa Padi varietas Ciherang memiliki keistimewaan antara lain kandungan glikemik rendah yaitu 54. Beras dengan indeks glikemik rendah umumnya beramilosa tinggi, tetapi untuk varietas Ciherang beramilosa sedang yaitu 23% sehingga nasinya pulen dan cocok dikonsumsi oleh penderita diabetes dan banyak diminati oleh konsumen, selain itu padi Ciherang ini tahan terhadap bakteri hawar daun

(HDB) strain III dan IV, tahan terhadap wereng coklat biotipe 2 dan 3. Menurut Pardamean (2008) pada masa TM, pemeliharaan tanaman kelapa sawit harus tetap dilakukan, karena mempunyai pengaruh yang besar terhadap tingkat produksi yang dicapai dengan tindakan budidaya agar memiliki respon yang baik terhadap lingkungan tempat berlangsungnya pertumbuhan. Seperti tanaman lainnya, tanaman kelapa sawit membutuhkan pengelolaan yang baik untuk mendapatkan keuntungan yang optimal. Pengembangan kegiatan dalam memproduksi kelapa sawit baik secara teknis maupun secara manajerial harus dilakukan secara terpadu dan selaras dengan semua subsistem yang ada didalamnya. Adapun pemeliharaan pada tanaman menghasilkan (TM) meliputi pengendalian gulma, penunasan pelepah, pengendalian hama dan penyakit serta pemupukan.

Serapan Hara Magnesium (Mg)

Data pengamatan serapan hara magnesium padi beserta sidik ragamnya dapat dilihat pada Lampiran 15 dan 16.

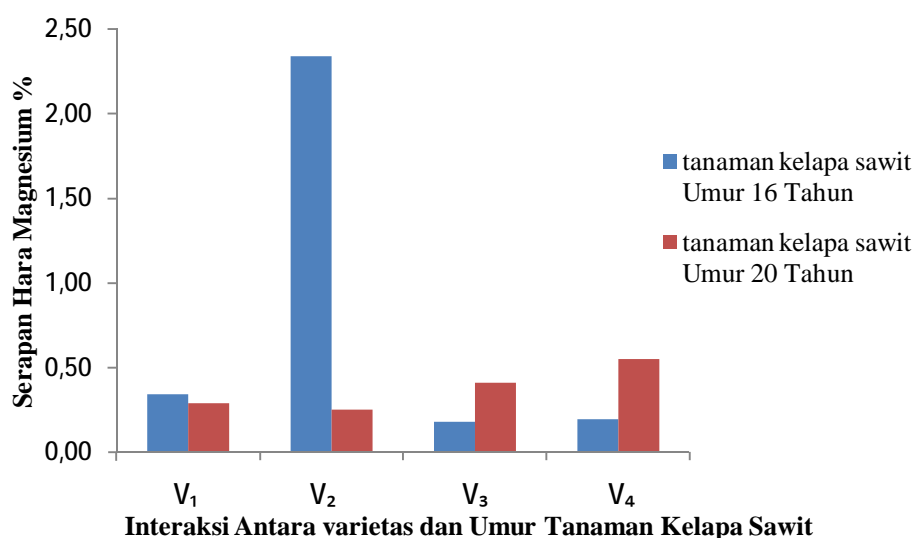
Berdasarkan hasil analisis of varians (ANOVA) dengan Rancangan Petak Terpisah (RPT) menunjukkan bahwa perbedaan varietas dan umur tanaman kelapa sawit serta interaksi kedua perlakuan tersebut memberikan hasil berbeda nyata. Pada Tabel 4 disajikan data serapan hara magnesium dengan perbedaan varietas dan umur tanaman kelapa sawit.

Tabel 4. Serapan Hara Magnesium pada Beberapa Varietas Padi dibawah Tegakan Kelapa Sawit

Umur tanaman Kelapa Sawit	Varietas			
	V ₁	V ₂	V ₃	V ₄
%.....			
U ₁	0,34 d	2,34 a	0,18 g	0,19 g
U ₂	0,29 e	0,25 f	0,41 c	0,55 b

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

Berdasarkan Tabel 4, menunjukkan bahwa U₁V₂ memberikan hasil tertinggi (2,34%) yang berbeda nyata dengan semua kombinasi perlakuan yang lainnya.. Hubungan serapan hara magnesium dengan interaksi antara beberapa varietas dan umur tanaman kelapa sawit dengan dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Histogram Serapan Hara Magnesium dengan Interaksi antara Beberapa Varietas dan Umur Tanaman Kelapa Sawit

Berdasarkan gambar 3 dapat dilihat bahwa kombinasi perlakuan U₁V₂. memiliki kadar Mg tertinggi (2,34 %). Menurut Agustina (2004) Magnesium merupakan unsur pembentukan klorofil. Seperti halnya dengan beberapa hara lainnya, kekurangan magnesium mengakibatkan perubahan warna yang khas pada daun. Adapun peran magnesium bagi tanaman sebagai menetralsir

kejenuhan zat-zat yang meracuni tanah, tanaman, selain itu magnesium juga berperan menjaga tingkat ketersediaan unsur hara mikro sesuai kebutuhan tanaman dan membantu translokasi pati dan distribusi phosphor didalam tubuh tanaman. Zuhri (2012) menyatakan bahwa varietas Inpara 2 memiliki keunggulan yaitu agak tahan terhadap wereng coklat biotipe 2 dan penyakit hawar daun patotipe III. Untuk varietas Inpara 2 beramilosa sedang yaitu 22,05% sehingga nasinya cocok dikonsumsi oleh penderita diabetes dan banyak diminati oleh konsumen, selain itu padi Inpara 2 memiliki umur tanaman yaitu 128 hari. Menurut Adhitya (2009) Pengaruh naungan terhadap tanaman disamping mengurangi cahaya matahari yang tiba di permukaan, dapat juga mempengaruhi iklim mikro tanaman. Naungan akan meredam suhu maksimum dan suhu minimum yang dapat merusak tanaman budidaya, terutama pada musim kemarau yang suhunya akan sangat panas. Selain itu, di beberapa jenis tanaman memang tidak membutuhkan paparan sinar matahari secara penuh sehingga dengan adanya tanaman naungan dapat mengurangi intensitasnya, Menurut Sukamto (2008) penunasan pelepah dilakukan dengan pusingan setiap enam bulan sekali. Tujuan pemotongan pelepah daun ini adalah untuk membuang pelepah yang tidak berguna lagi. Disamping itu, juga berfungsi untuk sanitasi (kebersihan) yang dapat mencegah adanya serangan hama atau penyakit atau tumbuhan liar lainnya yang dapat mengganggu pertumbuhan tanaman dan menurunkan produktivitas. Pemeliharaan pada tanaman mempunyai pengaruh yang besar terhadap tingkat produksi yang dicapai dengan tindakan budidaya agar memiliki respon yang baik terhadap lingkungan tempat berlangsung pertumbuhan.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Ada beberapa kesimpulan yang dapat diambil dari pelaksanaan penelitian yang dilakukan yaitu:

1. Varietas Inpari 4 memberikan pengaruh yang nyata terhadap serapan Nitrogen (2,46 %).
2. Tidak ada pengaruh naungan kelapa sawit terhadap serapan hara makro pada tanaman padi sawah.
3. Interaksi antara varietas ciherang dengan tanaman kelapa sawit umur 20 tahun memberikan hasil yang nyata terhadap serapan Kalium (3,08 %) , varietas inpara 2 dengan tanaman kelapa sawit umur 16 tahun memberikan hasil yang nyata terhadap serapan Magnesium (2,34 %).

Saran

Perlu dilakukan penelitian lanjutan dengan menggunakan tanaman kelapa sawit umur 20 tahun dengan varietas yang lain untuk mendapatkan kondisi yang tepat dalam meningkatkan serapan hara sehingga dapat meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman padi sawah.

DAFTAR PUSTAKA

- AAK. 2003. Budidaya Tanaman Padi. Kanisius. Yogyakarta.
- Agustina, 2004. Pengaruh Pemupukan Terhadap Pertumbuhan Beberapa Varietas Padi Gogo (*Oryza sativa* L.). J. Floratek 10: 61 – 68. (2015).
- Adhitya, 2012. Pengaruh tingkat naungan dan dosis pupuk urea terhadap pertumbuhan dan hasil sambiloto (*Andrographis paniculata* NEES.). Yogyakarta. UGM
- Afandie R. 2002. Ilmu Kesuburan Tanah. Kanisius. Yogyakarta.
- Buntoro, B H. Rogomulyo, R. dan Trisnowati, S. 2014. Pengaruh Takaran Pupuk Kandang dan Intensitas Cahaya Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Temu Putih (*Curcuma zedoaria* L.). Fakultas Pertanian Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta, Vegetalika Vol. 3 No.4, 2014 : 29 – 39.
- Departemen Pertanian. 1983. Pedoman Bercocok Tanam Padi Palawija Sayur sayuran. Departemen Pertanian Satuan Pengendali BIMAS. Jakarta.
- Dinas Pertanian dan Kehutanan Kabupaten Bantul. 2000. TTG – Budidaya Pertanian Budidaya Padi. Palbapang Bantul.
- Gardner, P. F. Pearce, R. B. and Mitchell, R. L. 1991. Fisiologi Tanaman Budidaya. Penerbit Universitas Indonesia. Jakarta.
- Hanafiah, K.A. 2014. Rancangan Percobaan Teori dan Aplikasi. PT. Raja Grafindo Persada, Jakarta.
- Juliati, S. 2010. Penentuan Indeks Kebutuhan Hara Makro pada Tanaman Mangga dengan Metode Diagnosis and Recommendation Integrated System. Jurnal Hortikultura. 20 (2) : 120-129, 2010.
- Kartasapoetra, A.G. 2003. Teknologi Benih. Rineka Cipta. Jakarta.
- Kaya, E. 2013. Pengaruh Kompos Jerami dan Pupuk NPK Terhadap N-Tersedia Tanah, Serapan-N, Pertumbuhan, dan Hasil Padi Sawah (*Oryza sativa* L.). Prosiding FMIPA Universitas Pattimura 2013 – ISBN : 978-602-97522-0-5. Hal.42. Diakses pada tanggal 10 April 2018.
- Mashtura, S, P. Sufardi. dan Syakur. 2013. Pengaruh Pemupukan Fosfat dan Sulfur Terhadap Pertumbuhan an Serapan Hara Serta Efisiensi Hasil Padi Sawah (*Oryza Sativa* L.) Jurnal Manajemen Sumberdaya Lahan. Volume 2, Nomor 3, Juni 2013: Hal. 285- 295.

- Mubaroq, I. A. 2013 ^a. Kajian Potensi Bionutrien Caf dengan Penambahan Ion Logam Terhadap Pertumbuhan dan Perkembangan Tanaman padi. Universitas Pendidikan Indonesia.Pdf. tanggal 10 April 2018.
- _____, 2013 ^b. Kajian Potensi Morfologi Akar Terhadap Pertumbuhan dan Perkembangan Tanaman padi. Universitas Pendidikan Indonesia.Pdf. tanggal 10 April 2018.
- _____, 2013 ^c. Kajian Potensi Morfologi Bunga Terhadap Pertumbuhan dan Perkembangan Tanaman padi. Universitas Pendidikan Indonesia.Pdf. tanggal 10 April 2018.
- Mukhlis, 2014. Analisis Tanah Tanaman. USU Press ISBN 979 458 747 8 Edisi Kedua Hal 142-148.
- Norsalis, E. 2011 ^a. Botani Padi Gogo dan Sawah. 29 -10 - 2011 03 : 33 : 43. Pdf.
- Pardamean, M. 2008. Panduan Lengkap Pengelolaan Kebun dan Pabrik Kelapa Sawit. Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Pertamawati, 2010. Pengaruh Fotosintesis Terhadap Pertumbuhan Tanaman Kentang (*Solanum Tuberosum* L.) dalam Lingkungan Fotoautotrof Secara Invitro, Pusat TFM - BPP Teknologi, Jurnal Sains dan Teknologi Indonesia Vol. 12, No. 1, April 2010 Hlm. 31-37.
- PPKS. 2007. 90 Tahun Penelitian Kelapa Sawit Indonesia. Pusat Penelitian Kelapa Sawit, Medan.
- Ramli, Kaharuddin, dan Samaria. 2012. Pengaruh Umur Transplanting Terhadap Pertumbuhan Vegetatif Berbagai Varietas Padi. Jurnal Agrisistem. Juni 2012, Vol. 8 No. 1 ISSN 1858 - 4330. Sekolah Tinggi Penyuluhan Pertanian. Gowa.
- Sembiring, H. 2008. Kebijakan penelitian da- rangkuman hasil penelitian bibit padi dalam mendukung peningkatan produksi beras nasional. Dalam: Presiding Seminar Apresiasi Hasil Penelitian Padi Menunjang P2BN. Balai Besar Penelitian Tanaman Padi. 39-59.
- Setyamidjaja, D. 1986. Pupuk dan pemupukan. CV. Simplex. Jakarta.
- Sitohang, 2014, Status Hara Fosfor dan Kalium Laban Sawah Kabupaten Lampung Tengah Staf Peneliti Bpfp Lampung, Jurnal Tanah dan Lingkungan, Vol. 9 No. 1, April 2007 : 16 - 19 ISSN 1410 - 7333.
- Sukamto. 2008. 58 Kiat Meningkatkan Produktivitas dan Mutu Kelapa Sawit. Penebar Swadaya. Jakarta
- Suprihatno B et al. 2010. Deskripsi Varietas Padi. Subang: Balai Besar Penelitian Tanaman Padi. 105 hlm.

- Sutandi, A. 1995. Interpretasi Hasil Analisis Tanaman dengan DRIS. Jurusan Tanah Fak. Pertanian IPB. Bogor. 125 Hlm.
- Triadiati, 2012, Pemanfaatan Trass Sebagai Sumber Silikon dan Pupuk Mg Untuk Padi Di Tanah Gambut Dari Kumpeh, Jambi Departemen Ilmu Tanah dan Sumber daya Lahan Fakultas Pertanian Institut Pertanian Bogor.
- Wardiana E dan Z Mahmud. 2003. Tanaman Sela diantara Pertanaman Kelapa Sawit. Loka karya Sistem Integrasi Kelapa Sawit. Hal. 175 – 187.
- Wasito, Khadijah El Ramijah, Khairiah, dan Catur Hermanto. 2013. Optimasi Lahan Perkebunan Sawit Berbasis Padi Gogo Mendukung Ketahanan Pangan Di Sumatera Utara.
- Zuhri, F. 2012. Pengaruh Lingkungan Terhadap Pertumbuhan Padi Ratun. Pusat Penelitian Tanaman Pangan. PPTP. Bogor.123 Hal.
- Zulman, H. 2015. Budidaya Padi pada Lahan Marjinal. CV. Andi Offset. Yogyakarta.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Deskripsi Varietas Ramos

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

Lampiran 2. Deskripsi Varietas Inpara 2

Inpara 2

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

Lampiran 3. Deskripsi Varietas Inpari 4

Inpari 4

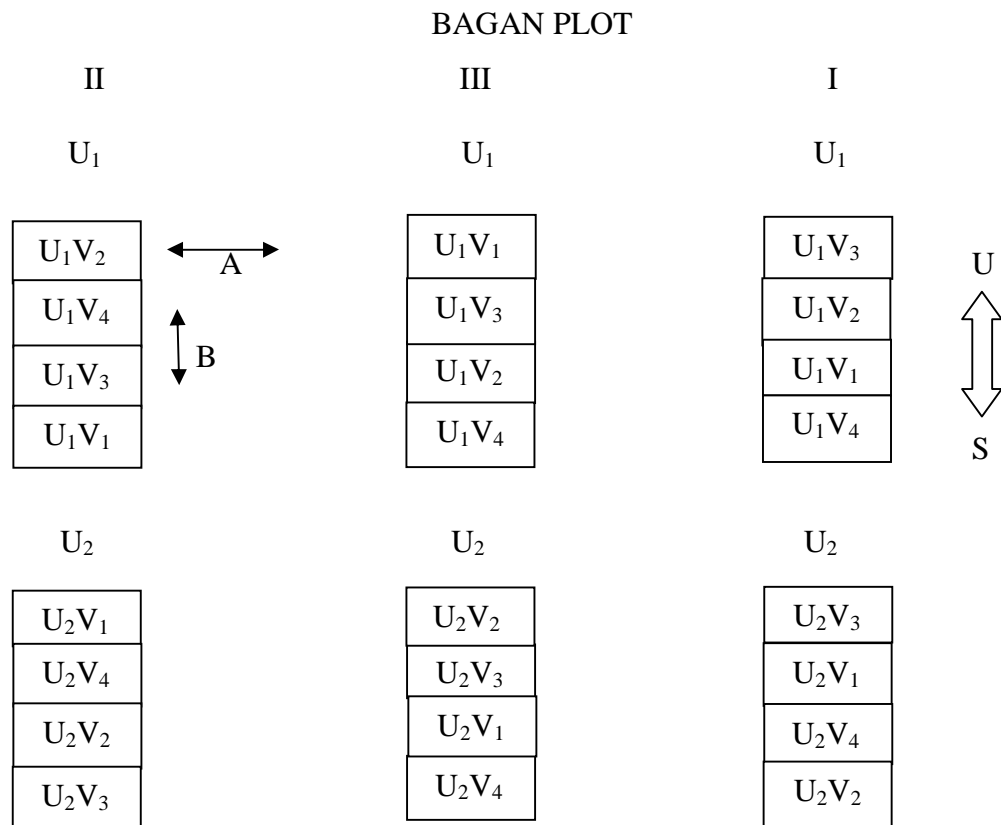
Nomor seleksi	: BP2280-1E-12-2
Asal seleksi	: S4384F-14-1/Way Apo Buru/S4384F-14-1
Umur tanaman	: 115 hari
Bentuk tanaman	: Sedang
Tinggi tanaman	: 95-105 cm
Daun bendera	: Tegak
Bentuk gabah	: Panjang ramping
Warna gabah	: Kuning bersih
Kerontokan	: Sedang
Kerebahan	: Sedang
Tekstur nasi	: Pulen
Kadar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

Lampiran 4. Deskripsi Varietas Ciherang

Ciherang

Nomor seleksi	: S3383-1d-Pn-41-3-1
Asal seleksi	: IR18349-53-1-3-1-3/3*IR19661-131-3-13//4*IR64
Umur 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
Rata – rata hasil	: 5 – 7 t/ha
Ketahanan terhadap	
Hama	: Tahan terhadap wereng coklat biotipe 2, agak tahan terhadap wereng coklat biotipe 3.
Penyakit	: Tahan terhadap hawar daun bakteri strain III, rentan terhadap strain IV dan VIII
Anjuran tanam	: Baik ditanam disawah irigasi dataran rendah sampai ketinggian 500 m dpl.
Pemulia	: Tarjat T, Z. A. Simunallang, E. Sumadi, dan Aan A. Daradjat.
Dilepas tahun	: 2000

Lampiran 5. Bagan Plot Penelitian



Keterangan :

U : Umur

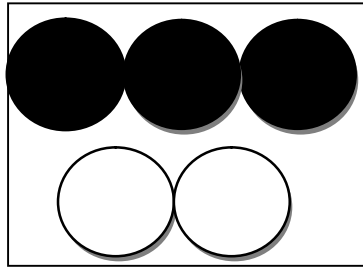
V : Varietas

A : Jarak antar ulangan :


100 cm

B : jarak antar plot : 100 cm

Lampiran 6. Bagan Sampel Tanaman per Plot



Keterangan :

 Tanaman sampel

Lampiran 9. Serapan hara N pada daun dengan pengujian beberapa varietas padi (*Oryza sativa* L) di bawah tegakan sawit umur 16 dan 20 tahun

Petak Utama (U)	Anak Petak (Varietas)	Ulangan			Jumlah	Rataan
		I	II	III		
U1	V1	1,680	1,800	1,880	5,36	1,79
	V2	1,712	2,012	1,912	5,64	1,88
	V3	2,545	2,430	2,600	7,57	2,52
	V4	2,647	1,986	1,870	6,50	2,17
	Total U1	8,58	8,23	8,26	25,08	
U2	V1	2,338	2,638	2,638	7,61	2,54
	V2	1,947	1,870	2,147	5,96	1,99
	V3	2,549	2,749	1,870	7,17	2,39
	V4	1,633	2,500	2,300	6,43	2,14
	Total U2	8,47	9,76	8,96	27,18	

Jumlah	17,05	17,99	17,22	52,26
--------	-------	-------	-------	-------

Lampiran 10. Daftar Sidik Ragam Serapan hara N pada daun dengan pengujian beberapa varietas padi (*Oryza sativa* L) di bawah tegakan sawit umur 16 dan 20 tahun

SK	Db	JK	KT	F. Hit	F. Tabel 0,05
Ulangan	2	0,06	0,03	0,37 tn	19,00
U	1	0,18	0,18	2,18 tn	18,51
Galat (a)	2	0,17	0,08		
Varietas	3	0,83	0,28	3,66 *	3,49
U x V	3	0,71	0,24	3,12 tn	3,49
Galat (b)	12	0,91	0,08		
Total	23	2,86			

* : Berbeda Nyata

tn : Tidak nyata

KK(a) : 6,88 %

KK(b) : 100 %

Lampiran 11. Serapan hara P pada daun dengan pengujian beberapa varietas padi (*Oryza sativa* L) di bawah tegakan sawit umur 16 dan 20 tahun

Petak Utama (U)	Anak Petak (Varietas)	Ulangan			Jumlah	Rataan
		I	II	III		
U1	V1	0,179	0,479	0,379	1,04	0,35
	V2	0,170	0,200	0,370	0,74	0,25
	V3	0,339	0,200	0,234	0,77	0,26
	V4	0,232	0,300	0,432	0,96	0,32
Total U1		0,92	1,18	1,41	3,51	
U2	V1	0,316	0,350	0,200	0,87	0,29
	V2	0,226	0,336	0,426	0,99	0,33
	V3	0,161	0,361	0,261	0,78	0,26
	V4	0,252	0,270	0,352	0,87	0,29
Total U2		0,96	1,32	1,24	3,51	
Jumlah		1,87	2,50	2,65	7,02	

Lampiran 12. Daftar Sidik Ragam Serapan hara P pada daun dengan pengujian beberapa varietas padi (*Oryza sativa* L) di bawah tegakan sawit umur 16 dan 20 tahun

SK	Db	JK	KT	F. Hit	F. Tabel 0,05
Ulangan	2	0,04	0,02	6,65 *	19,00
U	1	0,00	0,00	0,00 tn	18,51
Galat (a)	2	0,01	0,00		
Varietas	3	0,01	0,00	0,75 tn	3,49
U x V	3	0,02	0,01	1,07 tn	3,49
Galat (b)	12	0,06	0,01		
Total	23	0,14			

* : Berbeda Nyata

tn : Tidak nyata

KK(a) : 19,30 %

KK(b) : 24,47 %

Lampiran 13. Serapan hara K pada daun dengan pengujian beberapa varietas padi (*Oryza sativa* L) di bawah tegakan sawit umur 16 dan 20 tahun

Petak Utama (U)	Anak Petak (Varietas)	Ulangan			Jumlah	Rataan
		I	II	III		
U1	V1	1,784	2,084	1,984	5,85	1,95
	V2	2,010	2,310	2,210	6,53	2,18
	V3	2,119	2,319	2,219	6,66	2,22
	V4	2,918	2,771	3,118	8,81	2,94
Total U1		8,83	9,48	9,53	27,85	
U2	V1	2,424	2,724	2,724	7,87	2,62
	V2	2,424	2,534	2,624	7,58	2,53
	V3	2,312	2,512	2,412	7,23	2,41
	V4	2,762	3,629	2,862	9,25	3,08
Total U2		9,92	11,40	10,62	31,94	
Jumlah		18,75	20,88	20,15	59,79	

Lampiran 14. Daftar Sidik Ragam Serapan hara K pada daun dengan pengujian beberapa varietas padi (*Oryza sativa* L) di bawah tegakan sawit umur 16 dan 20 tahun

SK	Db	JK	KT	F. Hit	F. Tabel 0,05
Ulangan	2	0,29	0,15	5,18 tn	19,00
U	1	0,70	0,70	24,73 *	18,51
Galat (a)	2	0,06	0,03		
Varietas	3	2,17	0,72	345,29 *	3,49
U x V	3	0,26	0,09	40,67 *	3,49
Galat (b)	12	0,03	0,00		
Total	23	3,49			

* : Berbeda Nyata

tn : Tidak nyata

KK(a) : 6,75 %

KK(b) : 1,84 %

Lampiran 15. Serapan hara Mg pada daun dengan pengujian beberapa varietas padi (*Oryza sativa* L) di bawah tegakan sawit umur 16 dan 20 tahun

Petak Utama (U)	Anak Petak (Varietas)	Ulangan			Jumlah	Rataan
		I	II	III		
U1	V1	1,680	1,980	1,880	5,54	1,85
	V2	1,712	2,012	1,912	5,64	1,88
	V3	2,545	2,745	2,645	7,93	2,64
	V4	2,647	2,500	2,847	7,99	2,66
Total U1		8,58	9,24	9,28	27,11	
U2	V1	2,338	2,638	2,638	7,61	2,54
	V2	1,947	2,000	2,147	6,09	2,03
	V3	2,549	2,749	2,649	7,95	2,65
	V4	1,633	2,500	1,733	5,87	1,96
Total U2		8,47	9,89	9,17	27,52	
Jumlah		17,05	19,12	18,45	54,63	

Lampiran 16. Daftar Sidik Ragam Serapan hara Mg pada daun dengan pengujian beberapa varietas padi (*Oryza sativa* L) di bawah tegakan sawit umur 16 dan 20 tahun

SK	Db	JK	KT	F. Hit	F. Tabel 0,05
Ulangan	2	0,29	0,15	5,18 tn	19,00
U	1	0,90	0,90	31,84 *	18,51
Galat (a)	2	0,06	0,03		
Varietas	3	4,23	1,41	674,93 *	3,49
U x V	3	5,91	1,97	942,41 *	3,49
Galat (b)	12	0,03	0,00		
Total	23	11,42			

* : Berbeda Nyata

tn : Tidak nyata

KK(a) : 29,49 %

KK(b) : 8,02 %

Lampiran 8. Data Pengukuran Intensitas Cahaya Matahari

No	Tanggal	Waktu 10.30 WIB				Waktu 12.00 WIB				Waktu 14.00 WIB									
		Cahaya Penuh	Cahaya dilokasi Amatan (Lux)			Rataan	Jumlah Cahaya Masuk (%)	Cahaya Penuh	Cahaya dilokasi Amatan (Lux)			Rataan	Jumlah Cahaya Masuk (%)	Cahaya Penuh	Cahaya dilokasi Amatan (Lux)			Rataan	Jumlah Cahaya Masuk (%)
1	22 - 08 - 2018	36000.00	4200.00	2900.00	2500.00	3200.00	8.89	38666.67	4600.00	3100.00	2900.00	3533.33	9.14	42666.67	4900.00	3500.00	3100.00	3833.33	8.98
2	23 - 08 - 2018	32000.00	8666.67	4900.00	3300.00	5622.22	17.57	34666.67	9333.33	6666.67	3500.00	6500.00	18.75	33333.33	8000.00	5000.00	3300.00	5433.33	16.30
3	24 - 08 - 2018	25333.33	4900.00	3000.00	2300.00	3400.00	13.42	26666.67	5000.00	3400.00	2500.00	3633.33	13.63	26666.67	5000.00	3300.00	2300.00	3533.33	13.25
4	25 - 08 - 2018	34666.67	5000.00	3100.00	2500.00	3533.33	10.19	37333.33	6666.67	3300.00	2600.00	4188.89	11.22	33333.33	5000.00	3200.00	2500.00	3566.67	10.70
5	26 - 08 - 2018	26666.67	3900.00	2600.00	1800.00	2766.67	10.38	28000.00	3800.00	2700.00	1900.00	2800.00	10.00	32000.00	3800.00	2800.00	1800.00	2800.00	8.75
6	27 - 08 - 2018	34666.67	7333.33	4200.00	3400.00	4977.78	14.36	38666.67	8666.67	4400.00	3500.00	5522.22	14.28	37333.33	8000.00	4300.00	3200.00	5166.67	13.84
7	28 - 08 - 2018	53333.33	20000.00	6666.67	4100.00	10255.56	19.23	56000.00	8000.00	3600.00	2300.00	4633.33	8.27	62666.67	7333.33	3700.00	2800.00	4611.11	7.36
8	29 - 08 - 2018	40000.00	12000.00	9333.33	4600.00	8644.44	21.61	41333.33	13333.33	10000.00	4600.00	9311.11	22.53	38666.67	12666.67	10000.00	4500.00	9055.56	23.42
9	30 - 08 - 2018	34666.67	4100.00	2500.00	1900.00	2833.33	8.17	33333.33	4000.00	2300.00	1700.00	2666.67	8.00	34666.67	4000.00	2400.00	1900.00	2766.67	7.98
10	31 - 08 - 2018	37333.33	4500.00	2600.00	2000.00	3033.33	8.13	38666.67	4500.00	2800.00	2100.00	3133.33	8.10	40000.00	4700.00	2900.00	2100.00	3233.33	8.08

Keterangan : Cara Mencari

Cahaya Penuh = Meletakkan Lux Meter ditempat yang tidak terdapat naungan disekitarnya.

Cahaya dilokasi amatan = Menaruhkan Lux Meter sekitar ± 15 cm dari helaian daun padi.

Jumlah cahaya masuk (%) = Cahaya penuh : Rataan $\times 100$ %