

**PENELITIAN PUPUK CAIR ORGANIK AGRIOCOLA
PADA TANAMAN PADI SAWAH VARIETAS IR 64
WEDAS DAN WAIAPOBURU**

S K R I P S I

*Skripsi ini disusun sebagai salah satu Syarat
Menyelesaikan Studi guna memperoleh gelar Sarjan Pertanian
di Fakultas Pertanian Univeritas Medan Area*

FAKHRIZAL
NIM. 97. 820. 0027

JURUSAN: AGRONOMI



**FAKULTAS PERTANIAN
PROGRAM STUDI AGRONOMI
UNIVERSITAS MEDAN AREA
MEDAN
2004**

PENELITIAN PUPUK CAIR ORGANIK AGRIOCOLA PADA TANAMAN PADI SAWAH VARIETAS IR 64 WEDAS DAN WAIAPOBURU

SKRIPSI

OLEH :

FAKHRIZAL
NIM : 97 820 0027

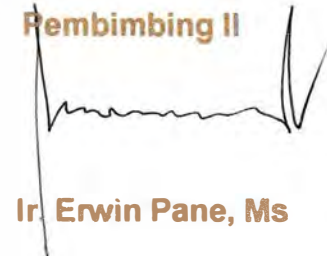
Mnyetujui
Komisi Pembimbing

Pembimbing I



Ir. Gusmeizal, M. Si

Pembimbing II



Ir. Erwin Pane, Ms



DR. Ir. Satrio Negara Lubis, MEd

Ketua Jurusan



Ir. Abdul Rahman, MS

RINGKASAN

FAKHRIZAL. Penelitian Pupuk Cair Organik Agricola pada Tanaman Padi Sawah Varietas IR 64, Wedas dan Waiapoburu. Di bawah bimbingan **GUSMEIZAL** sebagai ketua komisi pembimbing dan **ERWIN PANE** sebagai anggota komisi pembimbing.

Padi merupakan makanan pokok bagi sebagian besar penduduk Indonesia bahkan di sebagian penduduk dunia terutama di negara-negara yang sedang berkembang. Karena itu, menurunnya produksi padi atau kegagalan panen dapat menyebabkan kelaparan dan kematian yang luas. Karena itu, bagi Indonesia peningkatan produksi padi nasional perlu senantiasa dipacu secara mantap tidak hanya untuk mempertahankan status sebagai negara swasembada pangan tetapi yang lebih penting adalah untuk memenuhi stok pangan nasional sejalan dengan semakin meningkatnya jumlah penduduk Indonesia. Peningkatan produksi padi nasional dapat dilakukan melalui usaha intensifikasi dan ekstensifikasi.

Salah satu upaya untuk meningkatkan produksi padi nasional melalui usaha intensifikasi adalah pemupukan yang efektif dan efisien. Pemupukan melalui tanah secara terus menerus dapat berakibat buruk bagi tanah seperti peningkatan kemasaman tanah maupun bagi tanaman seperti toksiditas. Selain itu, pemupukan melalui tanah sering mengakibatkan pelindian hara yang menyebabkan penyerapan hara menjadi tidak efisien bagi tanaman. Untuk memenuhi kebutuhan hara tanaman padi di setiap tahap pertumbuhan perlu dilakukan suplemen pupuk dengan cara pemberian pupuk melalui daun. Agricola merupakan salah satu antara sekian banyak pupuk cair organik yang dapat digunakan pada tanaman padi dan perlu diuji responnya karena pupuk tersebut relatif baru diformulasi dan masih dalam tahap pemasaran.

Penelitian pupuk cair organik Agricola pada tanaman padi varietas IR 64, Wedas dan Waiapoburu dimaksudkan untuk menguji efektivitas pemberian pupuk tersebut pada ketiga varietas padi baik responnya pada fase pertumbuhan vegetatif maupun pertumbuhan reproduktifnya.

Penelitian dilaksanakan di areal persawahan petani padi di Desa Percut Kecamatan Percut Sei Tuan, Kabupaten Deli Serdang sejak bulan Desember 2000 hingga Maret 2001 dan dirancang dengan Rancangan Petak Terbagi (RPT) pola percobaan faktorial. Penelitian terdiri dari dua perlakuan yaitu perlakuan varietas padi (V_1 = varietas IR 64; V_2 = varietas Wedas, dan V_3 = varietas Waiapoburu) sebagai petak utama dan perlakuan konsentrasi pupuk cair organik Agricola (A_0 = tanpa Agricola; A_1 = konsentrasi 0,1%; A_2 = konsentrasi 0,2%; dan A_3 = konsentrasi 0,3%) sebagai anak petak. Masing-masing kombinasi perlakuan diulang sebanyak tiga kali.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian pupuk cair Agricola pada tiga varietas Padi sangat nyata mempengaruhi tinggi tanaman, namun tidak nyata mempengaruhi variabel respon lainnya yakni jumlah anakan produktif, panjang malai, berat 1000 butir padi, produksi per plot dan produksi per hektar. Varietas Waiapoburu (V_3) yang diberi Agricola pada konsentrasi 0,3% (A_3) menghasilkan tinggi tanaman yang paling tinggi (100,73 cm) dan sangat nyata berbeda dengan perlakuan kombinasi lainnya, kecuali dengan perlakuan kombinasi V_3A_2 (varietas Waiapoburu yang diberi Agricola pada konsentrasi 0,2%). Pada varietas IR 64 (V_1) terlihat bahwa pada konsentrasi 0,3% (A_3) menghasilkan tinggi tanaman yang tertinggi (95,07 cm) dan sangat berbeda dengan konsentrasi lainnya. pada varietas Wedas (V_2), hasil terbaik juga diperoleh pada konsentrasi 0,2% (A_2).

Pada perlakuan faktor tunggal varietas diperoleh hasil bahwa ketiga varietas padi yang diuji yakni IR 64 (V_1), Wedas (V_2) dan Waiapoburu (V_3) sangat nyata berbeda tinggi tanamannya dan nyata berbeda pada variabel panjang malai, produksi per plot dan produksi per hektar, sedangkan pada variabel jumlah daun, jumlah anakan produktif dan berat 1000 biji berbeda tidak nyata. Pada variabel pertumbuhan vegetatif ternyata varietas Waiapoburu (V_3) menghasilkan tinggi tanaman yang paling tinggi (98,22 cm) diikuti oleh varietas IR 64 (V_1) dan Wedas (V_2) dimana masing-masing menunjukkan beda sangat nyata. Pada variabel pertumbuhan reproduktif, varietas Waiapoburu (V_3) juga menunjukkan hasil yang lebih baik dibandingkan dengan varietas lainnya. Malai varietas Waiapoburu (V_3) nyata lebih panjang dibandingkan dengan varietas IR 64 (V_1), sedangkan produksi per plot dan produksi per hektar nyata lebih tinggi dibandingkan dengan varietas Wedas (V_2).

Pada perlakuan faktor tunggal konsentrasi Agricola diperoleh hasil bahwa konsentrasi pupuk cair organik Agricola sangat nyata mempengaruhi tinggi tanaman, jumlah daun dan panjang malai namun tidak nyata mempengaruhi jumlah anakan produktif, berat 1000 biji, produksi per plot dan produksi per hektar. Hasil uji beda rataan perlakuan dapat dilihat bahwa pemberian Agricola pada konsentrasi 0,3% (A_3) menghasilkan tinggi tanaman yang paling tinggi (95,00 cm) dan daun yang paling banyak (16,84 helai) dan keduanya sangat nyata berbeda dengan konsentrasi yang lebih rendah, sedangkan pada variabel panjang malai konsentrasi Agricola 0,2% (A_2) menghasilkan malai yang panjang (27,47 cm) dan sangat nyata berbeda dengan konsentrasi lainnya kecuali dengan konsentrasi 0,3% (A_3).

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis ucapkan kepada Allah SWT. yang telah memberikan rahmat dan hidayahNya kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.

Adapun maksud dari penulisan skripsi ini adalah sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi pada Fakultas Pertanian Universitas Medan Area. Skripsi ini diberi judul “Penelitian Pupuk Cair Organik Agricola pada Tanaman Padi Sawah Varietas IR 64, Wedas dan Waiapoburu”

Pada kesempatan ini penulis tidak lupa mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Ir. Gusmeizal, MSi., selaku Ketua Komisi Pembimbing yang telah banyak memberikan bimbingan kepada penulis hingga selesainya skripsi ini.
2. Bapak Ir. Erwin Pane, MS., selaku Anggota Komisi Pembimbing yang juga telah banyak membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
3. Ayahanda dan Ibunda tercinta yang selama ini telah memberi bantuan baik moril maupun materil kepada penulis.
4. Abang dan Kakak tercinta yang juga selama ini telah memberikan bantuan baik moril maupun materil kepada penulis.
5. Semua rekan-rekan yang turut membantu dalam penulisan skripsi ini.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa penulisan skripsi ini masih jauh dari sempurna karena keterbatasan wawasan dan literatur yang penulis miliki. Karena itu, penulis sangat mengharapkan saran dan kritik dari para pembaca guna kesempurnaan penulisan skripsi ini.

Akhir kata, penulis mengharapkan semoga skripsi ini dapat berguna bagi pihak yang membutuhkan.

Medan, Juli 2001

Penulis



DAFTAR ISI

| | Halaman |
|---|---------|
| RINGKASAN | iii |
| KATA PENGANTAR | v |
| DAFTAR ISI | vii |
| DAFTAR TABEL | x |
| DAFTAR LAMPIRAN | xi |
| I. PENDAHULUAN | 1 |
| Latar Belakang | 1 |
| Tujuan Penelitian | 3 |
| Hipotesis Penelitian | 3 |
| Kegunaan Penelitian | 3 |
| II. TINJAUAN PUSTAKA | 4 |
| Asal Usul Padi | 4 |
| Perkembangan Produksi Padi | 5 |
| Permasalahan Budidaya Padi | 6 |
| Klasifikasi Padi | 7 |
| Morfologi Padi | 7 |
| Syarat Tumbuh Padi | 9 |
| Varietas Padi | 11 |
| Pemberian Pupuk pada Tanaman Padi | 12 |
| Pupuk Cair Organik Agricola | 13 |

| | Halaman |
|--|---------|
| III. BAHAN DAN METODE | 14 |
| Tempat dan Waktu | 14 |
| Bahan dan Alat | 14 |
| Metode Penelitian | 14 |
| Metode Analisis | 15 |
| IV. PELAKSANAAN PENELITIAN | 16 |
| Pengolahan Tanah | 16 |
| Membuat Persemaian | 17 |
| Merendam Benih | 17 |
| Memeram Benih | 17 |
| Menabur Benih | 18 |
| Penanaman | 18 |
| Penyulaman | 18 |
| Penyiangan | 19 |
| Aplikasi Pupuk Cair Organik Agricola | 19 |
| Pemberantasan Hama dan Penyakit | 19 |
| Panen | 20 |
| Penetapan Tanaman Sampel | 20 |
| Pengamatan Variabel Respon | 21 |
| V. HASIL PERCOBAAN | 23 |
| Tinggi Tanaman (cm) | 23 |

| | Halaman |
|---|-----------|
| Jumlah Daun (helai) | 24 |
| Jumlah Anakan Produktif (batang) | 25 |
| Panjang Malai (cm) | 26 |
| Berat Kering 1000 Butir Padi (g) | 27 |
| Produksi per Plot (kg) | 28 |
| Produksi per ha (ton) | 29 |
| VI. PEMBAHASAN | 30 |
| Peranan Pupuk Cair Organik Agricola pada Pertumbuhan dan Produksi Tiga Varietas Padi | 30 |
| Pertumbuhan dan Produksi Tiga Varietas Padi | 31 |
| Peranan Konsentrasi Pupuk Cair Organik Agricola pada Pertumbuhan dan Produksi Padi | 33 |
| VII. KESIMPULAN DAN SARAN | 35 |
| Kesimpulan | 35 |
| S a r a n | 36 |
| DAFTAR PUSTAKA | 37 |
| LAMPIRAN | 39 |

DAFTAR TABEL

| Nomor | T e k s | Halaman |
|-------|--|---------|
| 1 | Data Perkembangan Produksi Beras Indonesia Tahun 1990 – 1999 | 5 |
| 2 | Notasi Beda Rata-Rata Tinggi Tanaman Tiga Varietas Padi pada Umur 9 mst akibat Pemberian Pupuk Cair Organik Agricola | 23 |
| 3 | Notasi Beda Rata-Rata Jumlah Daun Tiga Varietas Padi pada Umur 9 mst akibat Pemberian Pupuk Cair Organik Agricola | 25 |
| 4 | Notasi Beda Rata-Rata Panjang Malai Tiga Varietas Padi pada Umur 9 mst akibat Pemberian Pupuk Cair Organik Agricola | 26 |
| 5 | Notasi Beda Rata-Rata Produksi per Plot Tiga Varietas Padi akibat Pemberian Pupuk Cair Organik Agricola | 28 |
| 6 | Notasi Beda Rata-Rata Produksi per ha Tiga Varietas Padi akibat Pemberian Pupuk Cair Organik Agricola | 29 |

DAFTAR LAMPIRAN

| Nomor | T e k s | Halaman |
|-------|---|---------|
| 0 | Bagan (Lay Out) Percobaan di Lapangan | 39 |
| 1 | Data Tinggi Tanaman Padi (cm) pada Umur 9 minggu setelah tanam (mst) | 40 |
| 2 | Daftar Dwikasta PU x AP pada Variabel Tinggi Tanaman | 40 |
| 3 | Hasil Analisis Ragam Tinggi Tanaman Padi akibat Pemberian Pupuk Cair Organik Agricola pada Tiga Varietas Padi | 41 |
| 4 | Data Jumlah Daun Padi (helai) pada Umur 9 minggu setelah tanam (mst) | 41 |
| 5 | Daftar Dwikasta PU x AP pada Variabel Jumlah Daun | 42 |
| 6 | Hasil Analisis Ragam Jumlah Daun Padi akibat Pemberian Pupuk Cair Organik Agricola pada Tiga Varietas Padi | 42 |
| 7 | Data Jumlah Anakan Produktif (batang) pada Umur 9 minggu setelah tanam (mst) | 43 |
| 8 | Daftar Dwikasta PU x AP pada Variabel Jumlah Anakan Produktif | 43 |
| 9 | Hasil Analisis Ragam Jumlah Anakan Produktif akibat Pemberian Pupuk Cair Organik Agricola pada Tiga Varietas Padi | 44 |
| 10 | Data Panjang Malai Padi (cm) pada Umur 9 minggu setelah tanam (mst) | 44 |
| 11 | Daftar Dwikasta PU x AP pada Variabel Panjang Malai | 45 |
| 12 | Hasil Analisis Ragam Panjang Malai akibat Pemberian Pupuk Cair Organik Agricola pada Tiga Varietas Padi | 45 |
| 13 | Data Berat Kering 1000 Butir Padi (g) setelah Panen | 46 |
| 14 | Daftar Dwikasta PU x AP pada Variabel Berat 1000 Butir Padi.... | 46 |

| Nomer | T e k s | Halaman |
|-------|---|---------|
| 15 | Hasil Analisis Ragam Berat Kering 1000 Butir akibat Pemberian Pupuk Cair Organik Agricola pada Tiga Varietas Padi | 47 |
| 16 | Data Produksi Padi per Plot (kg) | 47 |
| 17 | Daftar Dwikasta PU x AP pada Variabel Produksi per Plot | 48 |
| 18 | Hasil Analisis Ragam Produksi per Plot akibat Pemberian Pupuk Cair Organik Agricola pada Tiga Varietas Padi | 48 |
| 19 | Data Produksi Padi per ha (ton) | 49 |
| 20 | Daftar Dwikasta PU x AP pada Variabel Produksi per ha | 49 |
| 21 | Hasil Analisis Ragam Produksi per ha akibat Pemberian Pupuk Cair Organik Agricola pada Tiga Varietas Padi | 50 |



I. PENDAHULUAN

Latar Belakang

Padi merupakan komoditi strategis yang tetap mendapat prioritas penanganan dalam pembangunan pertanian. Berbagai usaha yang dilakukan dalam memacu peningkatan produksi telah menunjukkan hasil nyata dengan tercapainya swasembada beras pada tahun 1984 yang lalu. Meski demikian, berbagai tantangan masih harus dihadapi seperti peningkatan jumlah penduduk yang relatif tinggi sehingga diperlukan stok beras dalam jumlah yang proporsional, ancaman hama dan penyakit, tekanan lingkungan seperti banjir, kekeringan serta menyusutnya lahan-lahan yang subur yang menyebabkan menurunnya produksi padi secara nasional. Berbagai tantangan tersebut perlu dicermati dan diantisipasi secara dini guna memenuhi kebutuhan beras secara nasional. Peningkatan produksi padi nasional perlu dipacu secara mantap sehingga predikat sebagai negara swasembada pangan terutama beras dapat dipertahankan.

Sebagai makanan pokok, Padi telah lama dikenal orang. Saat ini sebahagian penduduk dunia terutama negara berkembang menggantungkan hidupnya pada Padi. Begitu pentingnya arti Padi sehingga kegagalan panen dapat menyebabkan kelaparan dan kematian yang luas (Suparyono dan Setyono, 1993).

Di antara bahan pokok berpati lainnya, hanya terigu (5,4 %) dan ubi kayu (3,2 %) yang peningkatan konsumsinya tahunannya mendekati beras. Untuk periode yang sama, konsumsi jagung dan ubi jalar bahkan menurun (Baharsyah, Kasryno dan Darmawan, 1988).

Dalam rangka peningkatan produksi Padi, pemerintah telah melakukan berbagai upaya, termasuk mendorong penggunaan teknologi baru seperti varietas unggul, pemupukan yang tepat, perbaikan cara bercocok tanam, pengendalian hama dan penyakit serta pengairan yang teratur, di samping peningkatan penyuluhan, penyediaan kredit, pemberian subsidi terhadap sarana produksi dan perbaikan pemasaran hasil (Harahap dan Silitonga, 1989).

Dewasa ini telah banyak dikeluarkan berbagai varietas unggul. Hal ini dimaksudkan untuk memberikan alternatif bagi para petani untuk menanam padi yang lebih sesuai dengan kondisi lingkungan dimana petani melakukan usaha taninya.

Selain penggunaan varietas unggul yang lebih sesuai dengan kondisi lingkungan, pemupukan yang sesuai dengan jenis tanaman juga perlu mendapat perhatian dari para petani, sehingga dengan demikian diharapkan akan diperoleh hasil yang maksimal (Taslim, Partohardjono dan Subandi, 1989). Penelitian pemberian pupuk melalui tanah telah banyak dilakukan dan hasilnya cukup memuaskan, namun belakangan diketahui ternyata berdampak buruk terhadap tanah sehingga akar tanaman Padi sulit menyerap pupuk dalam jumlah optimal. Karena itu, untuk mengatasinya perlu dilakukan pemupukan melalui daun.

Pupuk Agricola adalah salah satu pupuk cair organik berkonsentrasi tinggi dengan perbandingan 1 liter : 50 liter air yang diberikan melalui daun dan berfungsi merangsang pertumbuhan akar, batang, tunas, daun, bunga dan buah.

Dari latar belakang yang telah penulis kemukakan di atas, maka penulis merasa tertarik untuk meneliti tentang "Penelitian Pupuk Cair Organik Agricola pada Tanaman Padi Sawah Varietas IR 64, Wedas dan Waiapoburu"

DAFTAR PUSTAKA

- Baharsyah, Sj.; F. Kasryno dan D. H. Darmawan. 1988. Kedudukan Padi dalam Perekonomian Indonesia. *Dalam* Ismunadji, M.; S. Partohardjono; M. Syam dan A. Widjono (Penyunting). Padi, Buku 1. Balitbang Pertanian, Puslitbang Tanaman Pangan, Bogor, hal. 1 - 35.
- Dja'far, Z. R.; M. Aswad; Dartius; Ardi; Yurnawati Sjofoyan; Hadiono; D. Suryati; E. Yuliadi; dan S. Sagiman. 1990. Dasar-dasar Agronomi. Badan Kerjasama Perguruan Tinggi Wilayah Barat (BKS-B) - USAID, Palembang, hal. VII-1 - VII-25.
- Fagi, A. M. dan I. Las. 1988. Lingkungan Tumbuh Padi. *Dalam* Ismunadji, M.; S. Partohardjono; M. Syam dan A. Widjono (Penyunting). Padi, Buku 1. Balitbang Pertanian, Puslitbang Tanaman Pangan, Bogor, hal. 167 - 213.
- Gomez, K. A. and A. A. Gomez. 1995. Prosedur Statistik untuk Penelitian Pertanian. Edisi ke-2. Terjemahan Sjamsuddin, E. dan Justika S. Baharsyah. Penerbit Universitas Indonesia Press, Jakarta, hal. 100 - 133.
- Harahap, Z. dan T. S. Silitonga. 1989. Perbaikan Varietas Padi. *Dalam* Ismunadji, M.; M. Syam dan Yuswardi (Penyunting). Padi, Buku 2. Balitbang Pertanian, Puslitbang Tanaman Pangan, Bogor, hal. 335 - 361.
- Kompas. 2000. Petani Padi di Indonesia Menangis. Harian Umum Kompas, 29 September 2000, Jakarta.
- Leiwakabessy, F. M. 1983. Kesuburan Tanah. Institut Pertanian Bogor (IPB), Bogor, hal. 5-1 - 5-42.
- Manurung, S. O. dan M. Ismunadji. 1988. Morfologi dan Fisiologi Padi. *Dalam* Ismunadji, M.; S. Partohardjono; M. Syam dan A. Widjono (Penyunting). Padi, Buku 1. Balitbang Pertanian, Puslitbang Tanaman Pangan, Bogor, hal. 55 - 102.
- Mengel, K. and E. A. Kirkby. 1979. Principles of Plant Nutrition. 2nd edition. International Potash Institute, Werblaufen-Bern, Switzerland. pp. 47 - 294.
- Mikkelsen, D. S. and S. K. De Datta. 1991. Rice Culture. *In* Luh, B. S. (ed.). Rice. Van Nostrand Reinhold Publisher, New York, USA, pp. 103 - 186.
- Pusat Penelitian Tanah. 1982. Laporan Verifikasi Hasil Survey dan Pemetaan Tanah Lahan-Lahan Pasang Surut. Institut Pertanian Bogor, Bogor.

- Salisbury, F. B. and C. W. Ross. 1992. *Plant Physiology*. Wadsworth Publishing Company, Belmont, California, USA, pp. 116 - 135.
- Satuan Pengendali Bimas. 1983. *Padi, Palawija, Sayur-Sayuran*. Satuan Pengendali Bimas, Departemen Pertanian, Jakarta, hal. 3 - 183.
- Suparyono dan A. Setyono. 1993. *Padi*. Penerbit Penebar Swadaya, Jakarta.
- Sutidjo, D. 1986. *Diktat Kuliah, Pengantar Produksi Tanaman Agronomi*. Institut Pertanian Bogor (IPB), Bogor, hal. 69 - 79.
- Taiz, L. and E. Zeiger. 1991. *Plant Physiology*. The Benjamin/Cumming Publishing Company, Inc., Redwood City, California, USA, pp. 116 - 117.
- Taslim, H.; S. Partohardjono dan Subandi. 1989. *Pemupukan Padi Sawah*. *Dalam* Ismunadji, M.; M. Syam dan Yuswardi (Penyunting). *Padi, Buku 2*. Balitbang Pertanian, Puslitbang Tanaman Pangan, Bogor, hal. 445 - 479.
- Vergara, B. S. 1991. *Rice Plant Growth and Development*. *In*. Luh, B. S. (ed.). *Rice*. Van Nostrand Reinhold Publisher, New York, USA, pp. 13 - 22.

