

SKRIPSI

**UJI EFEKTIFITAS PUPUK HIJAU KIRINYUH (*Chromolaena odorata*)
TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI PADI (*Oryza sativa*)**

OLEH

SRI HERLINA
NPM: 190101033



**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS ISLAM KUANTAN SINGINGI
TELUK KUANTAN
2024**

SKRIPSI

**UJI EFEKTIFITAS PUPUK HIJAU KIRINYUH (*Chromolaena odorata*)
TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI PADI (*Oryza sativa*)**

OLEH

SRI HERLINA
NPM: 190101033

*Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk
Memperoleh Gelar Sarjana Pertanian*

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS ISLAM KUANTAN SINGINGI
TELUK KUANTAN
2024**

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS ISLAM KUANTAN SINGINGI
TELUK KUANTAN**

Kami dengan ini menyatakan bahwa skripsi yang ditulis oleh:

SRI HERLINA

Uji Efektifitas Pupuk Hijau Kirinyuh (*Chromolaena odorata*) Terhadap
Pertumbuhan dan Produksi padi (*Oryza sativa*)

Diterima sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Pertanian

MENYETUJUI :

Pembimbing I



GUSTI MARLINA, SP.,MP
NIDN. 1028088804

Pembimbing II



Dr. A. HAITAMI, SP.,MP
NIDN. 1017018204

Tim Penguji	Nama
Ketua	Seprido, S.Si.,M.Si
Sekretaris	Dr. Chairil Ezward, SP., MP
Anggota	Wahyudi, SP., MP

Tanda Tangan



MENGETAHUI :

**Dekan
Fakultas Pertanian**



SEPRIDO, S.Si.,M.Si
NIDN. 1025098802

**Ketua Program Studi
Agroteknologi**



DESTA ANDRIANI, SP.,M.Si
NIDN. 1030129002

Tanggal Lulus: 21 Agustus 2024

UJI EFEKTIFITAS PUPUK HIJAU KIRINYUH (*Chromolaena odorata*) TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI PADI (*Oryza sativa*)

Sri Herlina, dibawah bimbingan Gusti Marlina dan A Haitami
Program Study Agroteknologi
Fakultas Pertanian
Universitas Islam Kuantan Singingi
2024

ABSTRAK

Tanaman padi (*Oryza sativa*) adalah tanaman penghasil beras yang merupakan sumber karbohidrat bagi sebagian penduduk dunia. Pertumbuhan dan produksi padi yang lebih baik tergantung pada ketersediaan hara dan bahan organik yang dipenuhi dengan pemberian pupuk hijau kirinyuh. Metode penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) non faktorial yaitu dosis pupuk hijau kirinyuh (K) yang terdiri dari 6 taraf. Faktor K (Dosis Pupuk Hijau Krinyuh) terdiri dari 6 taraf. K0 = Tanpa perlakuan (kontrol), K1 = Pupuk Hijau Kirinyuh 5 ton / Ha setara dengan 0,5 kg / 0,13 kg / ember, K2 = Pupuk Hijau Kirinyuh 10 ton / Ha setara dengan 1 kg / 0,25 kg / ember, K3 = Pupuk Hijau Kirinyuh 15 ton / Ha setara dengan 1,5 kg / 0,38 kg / ember, K4 = Pupuk Hijau Kirinyuh 20 ton / Ha setara dengan 2 kg / 0,5 kg / ember, K5 = Pupuk Hijau Kirinyuh 25 ton / Ha setara dengan 2,5 kg / 0,63 kg / ember. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: penggunaan pupuk hijau krinyuh memberikan pengaruh yang nyata terhadap tinggi tanaman, umur berbunga, umur panen, berat gabah kering, berat 100 gabah kering. Perlakuan terbaik terdapat pada K5: Pupuk Hijau Kirinyuh 25 ton/Ha setara dengan 2,5 kg yaitu dengan umur berbunga 187,6 hari dengan penambahan umur berbunga 62,53 hari, umur panen 252,3 hari dengan penambahan umur panen 84,10, berat gabah kering 792,4 gram dengan penambahan berat gabah kering 264,1 gram.

Kata Kunci : Ketahanan Pangan, Lahan Sawah, Pertanian Organik.

I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Tanaman padi (*Oryza sativa*) adalah tanaman penghasil beras yang merupakan sumber karbohidrat bagi sebagian penduduk dunia. Hampir 95% penduduk Indonesia mengkonsumsi beras sebagai bahan pangan pokok, sehingga pada setiap tahunnya permintaan akan kebutuhan beras semakin meningkat. Konsumsi beras di Indonesia tergolong tinggi yaitu sebesar 97,4 kg/capital/tahun pada tahun 2013 (Sahmanda, *et al*, 2021).

Berdasarkan hasil data laporan tahunan Badan Pusat Statistik di Kabupaten Kuantan Singingi dari tahun 2018 sampai 2020, luas panen padi di Kabupaten Kuantan Singingi dimulai dari 2018 yaitu sebesar 6,8 ribu ha dan sempat turun menjadi 5,4 ribu ha, tahun 2019 dan kembali naik dan 2020 melebihi tahun-tahun sebelumnya dengan angka 8,09 ribu ha. Sementara itu, produksi padi (Gabah Kering Giling). Jika dikembalikan menjadi beras, produksi beras pada tahun 2020 mencapai sekitar 15,52 ribu ton, atau mengalami kenaikan sebesar 4,49 ribu ton (40,79 persen) dibandingkan dengan produksi beras pada tahun 2018 yakni sebesar 16,85 ribu ton walaupun angka luas panen pada 2020 merupakan angka luas panen terbesar selama tiga tahun terakhir (Badan Pusat Statistik, 2021).

Untuk meningkatkan kesuburan tanah khususnya pada lahan persawahan yang baru dibuka perlu dilakukan pemberian bahan organik. Untuk mengetahui pertumbuhan dan hasil genotipe padi lokal dalam merespon aplikasi pupuk organik pada lahan bukaan baru di Kabupaten Kuantan Singingi. Upaya untuk mengatasi masalah tersebut, maka dengan memberikan pupuk organik, salah

satunya menggunakan pupuk Organik (Ruzi, Ezward, Mashadi, 2022). Efektifitas merupakan ukuran yang menggambarkan sejauhmana sasaran dapat dicapai (Ekaria, *et al* 2023).

Penyediaan pupuk organik ini penting untuk diupayakan untuk menjaga keseimbangan pemakaian pupuk anorganik dan organik. Beberapa manfaat pupuk organi bagi tanah adalah meningkatkan kesuburan tanah, memperbaiki struktur dan porositas tanah. Selain itu, pupuk organik juga dapat merangsang pertumbuhan mikroorganisme tanah yang menguntungkan. Bagi tanaman, pupuk organik bermanfaat dalam meningkatkan produksi tanaman serta dapat mengendalikan penyakit tanaman. Penggunaan pupuk organik juga aman bagi manusia dan lingkungan (Sentana, 2010 dan Roidah, 2013 dalam Murwindra, 2021).

Salah satu sumber bahan organik yang berpotensi dan mudah didapat di Kabupaten Kuantan Singingi adalah semak kirinyuh. Berdasarkan hasil penelitian (Okalia, Nopriadi, Andriani dan Yuliana 2022), kirinyuh di Kabupaten Kuantan Singingi banyak ditemui hidup berkelompok di daerah pinggiran lahan, jalan serta dipagar kebun. Biomasa kirinyuh yang dihasilkan bervariasi, umumnya setiap 1 m² menghasilkan biomasa sekitar 2-3 kg. hasil analisis daun kirinyuh mengandung 4,41% N, 1,032% P dan 3,05% K dan batang mengandung 1,82% N, 1,15% P dan 4,55% K sehingga berpotensi dijadikan sumber pupuk organik insitu.

Kirinyuh (*Chromolaena odorata*) merupakan gulma berbentuk semak berkayu dari keluarga *Asteraceae*, kirinyuh dapat berkembang cepat sehingga sulit dikendalikan. Provinsi Riau gulma kirinyuh banyak ditemukan di dataran rendah seperti diareal perkebunan karet, kelapa sawit, semak belukar. Berdasarkan hasil

analisis, gulma kirinyuh mengandung 2,81% N, 0,236% P serta 1,92% K. (Suntoro *et al*, 2001).

Damanik (2009), mengatakan bahwa kirinyuh mengandung unsur hara nitrogen yang tinggi sehingga cukup potensial untuk dimanfaatkan sebagai bahan dasar membuat pupuk organik. Hasil studi Luik (2005) mengenai pengaruh pemberian pupuk organik kirinyuh pada tanaman jagung menunjukkan pemberian pupuk organik kirinyuh 30 ton/ha mampu meningkatkan kandungan NPK tanah maupun dalam jaringan tanaman. Sedangkan pemberian pupuk hijau kirinyuh 15 maupun dalam jaringan tanaman. Sedangkan pemberian pupuk hijau kirinyuh 15 ton/ha mampu meningkatkan hasil tanaman jagung 4,83 kg/16 m² atau setara dengan 3,081 ton/ha dibandingkan tanpa pemberian pupuk organik kirinyuh yaitu 4,09 kg/16m² atau setara dengan 2,55 ton/ha.

Berdasarkan hasil penelitian Dr. Prijo, tentang sistem perakaran gulma kirinyuh memiliki cabang banyak dan adventif sehingga mampu menyerap N yang terikat kuat dalam tanah. Kirinyuh memiliki permukaan bawah daun yang halus dan permukaan atas yang kasar, sehingga tumbuhan ini memiliki kemampuan menyimpan air dan embun pada musim kemarau. Kemampuan lainnya adalah dalam berfotosintesa dan bertranspirasi sangat efektif sehingga membantu dialirkannya unsur hara dalam tanah dan menyerap unsur hara hingga tersimpan didaun serta bagian hijau lainnya. Melalui penelitian inilah, gulma kirinyuh direkomendasikan untuk dapat digunakan sebagai pupuk hayati (Rovihandono,2008).

Pada penelitian lain yang dilakukan oleh Duaja (2012) dilaporkan bahwa penggunaan gulma kirinyuh sebagai pupuk cair pada pertumbuhan selada

(*Lactuca sativa sp.*) didapatkan hasil tertinggi pada dosis pemberian 15 ml, serta variasi dosis pupuk cair 5-15 ml cenderung menunjukkan nilai tinggi pada variabel jumlah daun, luas daun, tinggi tanaman, dan berat segar tajuk.

Penelitian yang dilakukan oleh Wahyudi *et al.*(2017), tentang respon pertumbuhan bibit kelapa sawit (*Elaeis guinensis jacq.*) yang diberi pupuk hijau kirinyuh basah dan kering serta pupuk NPK, menjelaskan bahwa perlakuan K2 (pupuk hijau kirinyuh kering dosis 60 g/tanaman) dan N2 (pupuk NPK dosis 12,5 g/tanaman) menghasilkan hasil terbaik pada tinggi dan bobot bibit, sedangkan hasil terbaik dari jumlah daun, diameter bonggol, luas daun, bobot kering, dan rasio tajuk akar pada K1 (pupuk hijau kirinyuh basah dosis 60 g/tanaman) dan N2 (pupuk NPK dosis 12,5 g/tanaman. Secara keseluruhan hasil terbaik pada penelitian ini adalah perlakuan K1 (pupuk hijau kirinyuh basah dosis 60 g/tanaman) dan N2 (pupuk NPK dosis 12,5 g/tanaman).

Berdasarkan uraian diatas maka penulis melakukan penelitian dengan judul: Uji Efektifitas Pupuk Hijau Kirinyuh (*Chromolaena Odorata*) terhadap Pertumbuhan dan Produksi Padi (*Oryza sativa*).

1.2. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui Efektifitas Pupuk Hijau Kirinyuh (*Chromolaena odorata L.*) Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Padi (*Oryza sativa L.*).

1.3. Manfaat Penelitian

1. Untuk mengetahui potensi pupuk hijau kirinyuh (*Chromolaena odorata L.*) pada pertumbuhan tanaman, sehingga hasil teroptimal yang didapatkan bisa diterapkan oleh masyarakat secara luas.
2. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menambah informasi bagi masyarakat dalam melakukan penanaman tanaman padi.

V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Hasil penelitian ini menunjukkan pupuk hijau kirinyuh memberikan pengaruh yang nyata terhadap tinggi tanaman, umur berbunga, umur panen, berat gabah kering dan berat 100 gabah kering. Perlakuan terbaik terdapat pada perlakuan K5: Pupuk Hijau Kirinyuh 25 ton/Ha setara dengan 2,5 kg yaitu dengan umur berbunga 187,6 hari dengan penambahan umur berbunga 62,53 hari, umur panen 252,3 hari dengan penambahan umur panen 84,10 hari, berat gabah kering 792,4 gram dengan penambahan berat gabah kering 264,1 gram.

5.2 Saran

Penulis menyarankan untuk upaya meningkatkan pertumbuhan dan produksi padi dengan menggunakan pupuk hijau kirinyuh sebaiknya mengikuti perlakuan terbaik yang telah di sampaikan.

DAFTAR PUSTAKA

- Anyo, W, C, D, Shondakh,T, D, dkk 2021. Pengaruh Pemberian Organik Kirinyuh (*Cromolaena odorata* L.) dan Pupuk Phonska Terhadap Sifat Kimia Tanah Tailing Yang Ditanami Padi Ladang. Vol.2 No.2 Oktober 2021 32-42.
- Anhar et al. (2016). Pengaruh Dosis Pupuk Urea Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Plasma Nutfah Padi Lokal Asal Aceh. *Jurnal Kawista* 1(1):30-36.
- Badan Pusat Statistik Kabupaten Kuantan Singingi 2021. Produksi Padi.
- Bete,H. 2018. Pengaruh Pemberian Pupuk Cair Daun Kirinyuh (*Chromolaena odorata* L.) Terhadap Pertumbuhan Tanaman Bayam Merah (*Amaranthus tricolor* L.). Skripsi. Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Sanata Dharma, Yogyakarta.
- Cepy dan W. Wangiyana. 2011. Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Padi (*Oryza sativa* L.) DI Media Vertisol dan Entisol Pada Berbagai Teknik Pengaturan Air dan Jenis Pupu.Crop Agro.4(2):49-56.
- Damayanti, Nessya. 2012. Perkecambahan dan Pertumbuhan Sawi Hijau (*Brassica rapa* L. Var. *Parachinensis* L. H. Bailey) setelah Pemberian Ekstrak Kirinyuh (*Chromolaena Odorata* L.) R. M. King & H. Rob.). Biologi. Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam. Universitas Sebelas Maret Surakarta.
- Damanik, Junaidi. 2009. Pengaruh Pupuk Hijau Kirinyuh (*Chromolaena odorata* L.) Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Jagung. Universitas Sumatra Utara. Medan. Tugas Akhir. USU.
- Duaja, M. D. (2012) Pengaruh Bahan Dan Dosis Kompos Cair Terhadap Pertumbuhan Selada (*Lactuca Sativa* Sp,) *Jurnal Bioplantae*, 1 (1), pp. 10-18
- Djiwosaputro. 2012. *Pengantar Fisiologi Tumbuhan*. Gramedia, Jakarta.
- Darwati E, Neoriwan, 2019. *Keragaan Hasil VUB Padi Inpari 42,43,32 dan Varietas Existing Cihorang di KP. Mojosari*.
- Ekaria, Rope R, 2023. Efektifitas dan efisiensi berbagai metode tanam pada tanaman padi sawah.
- Estrada, E. 2018. Skripsi Pengaruh Pemberian Berbagai Dosis Sluge Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Padi Sawah (*Oryza sativa* L.).
- Faorhust. 2000. Rice Straw Management. *Better Crops Internat.*, 16, 7-9.
- Hermawati T, (2012). *Pertumbuhan dan Hasil Enam Varietas Padi Sawah Dataran Rendah Pada Perbedaan Jarak Tanam (Growth and Yield of Six Low Land Paddy Variety at Different Plant Spacing)*.
- Husna dan Andrian.(2010). Dalam Skripsi Pengaruh Penggunaan Jarak Tanam Terhadap Pertumbuhan dan Produkksi Padi Sawah (*Oryza sativa*

- L.) Varietas IR 42 Dengan Metode SRI (System Of Rice Intensification). Fakultas Pertanian Universitas Riau.
- Jumin, H. B. 2002. *Dasar-Dasar Agronomi*. Grafindo Persada. Jakarta.
- Laila Nazirah dan B. Sengli J. Damanik. *Growth and Yield of Three Upland Rice Varietas under Different Doses of Fertilization*. *J. Floratek* 10:54-60.
- Murwindra, R. Asril, A. Musdansi, D. P, Kurniawan, E. 2021. Pembuatan Pupuk Organik Untuk Meningkatkan Produk Pertanian. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat* Vol. 1 No. 2 Hal. 95-103.
- Natasya, N, dkk 2022. Pengaruh Pupuk Hijau Kirinyuh (*Chromolaena odorata* L.) Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Mentimun (*Cucumis sativus* L.) Vol.11 No.2 April 2022.
- Novizan. 2005. *Petunjuk Pemupukan yang Efektif*. Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Okalia,D., Nopriadi, Andriani, D dan Yuliana, T, 2022. Potensi Gulma Kirinyuh (*Chromolaena odorata*) sebagai sumber pupuk hijau di Kabupaten Kuantan Singingi Laporan Penelitian Dosen LPPMDI. Universitas Islam Kuantan Singingi.
- Idwar, Anthony Hamzah, Besri Nasrul 2018. Optimalisasi Pemanfaatan Lahan Marginal Kering untuk Budidaya Padi Gogo di Riau. *Unri Conference Series: Agriculture and Food Security*. Volume 1. 190-198.
- Supartha I Nyoman Yogi Gede Wijayana dan Gede Menaka Adnyana.2012. Aplikasi jenis pupuk organik pada tanaman padi sistem pertanian organik. Program studi agroteknologi, fakultas pertanian, Universitas Udayana Jl.PB.Sudirman Denpasar Bali.
- Syahri dan R.U. Somantri. 2013. Penggunaan Varietas Unggul Tahan Hama dan Penyakit Mendukung Peningkatan Produksi Padi Nasional. *Jurnal Litbang Pertanian*. 35(1): 25-36.
- Umar., S. 2008. Variasi Genetik Heritabilitas, dan Korelasi Genotipik Sifat-Sifat Penting Tanaman Padi.
- Tumewu, P, Nangoi, R, dkk 2019. Pengaruh Pupuk Organik Kirinyuh Untuk Efisiensi Penggunaan Pupuk Urea Pada Pertumbuhan Tanaman Padi (*Oryza sativa* L.) Vol 25 No.3 Oktober 2019.
- Willens Christano D. Anyo, Tommy D. Sondakh, Jenny J. Rondonuwu, Tommy B. Ogie, Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Kirinyuh (*Chromolaena odorata*) Dan Pupuk Phonska Terhadap Sifat Kimia Tanah Tailing Ditanami Padi Ladang. *Jurnal Agroteknologi Terapan*.
- Palembang, J. T. Jamilah, Sarifudin, 2013. Kajian Sifat Kimia Tanah Sawah Dengan Pola Pertanaman Padi Semangka Di Desa Air Hitam Kecamatan Lima Puluh Kabupaten Batu Bara. *Jurnal Onlineagroekoteknologi* Vol.1, No.4, September 2013.

- Rahmad, D, Nurmiaty, dkk, 2022. Karakterisasi Pertumbuhan dan Produksi Beberapa Varietas Padi Unggul. Vol.11 No.1 (2022) Maret 37-45.
- Rahmad, D, Junaedi, dkk 2022. Potensi Pertumbuhan dan Produksi Beberapa Jenis Varietas Padi Sawah. Vol.3
- Rahayu, A. Y., dan Harjoso, T. 2010. Karakter Agronomis dan Fisiologis Padi Gogo Yang Ditanam Pada Media Tanah Bersekam Pada Kondisi Air Dibawah Kapasitas Lapangan Akta Agrosia, 13(1). 40-49.
- Ruzi, Y. Ezward, C. Mashadi, 2022. Pertumbuhan Dan Hasil Beberapa Genotipe Padi Local Dengan Perlakuan Pupuk Iskandar Muda (PIM) Organik Pada Lahan Buka-an Baru Di Kabupaten Kuantan Singing. Jurnal Agrosains dan Teknologi, Vol. 7 No. 1 Juni 2022.
- Rovihandono, R.,2008.Memulihkan Rumput Sabanadi Sumba Timur Melalui Pemanfaatan Gulma.www.bakti.org (19 April 2018)
- Sahmanda Y, Okalia D, Ezward C, 2021. Karakteristik Morfologi Malai dan Bunga Pada 14 Genotipe Padi Lokal (*Oryza sativa L.*). Kabupaten Kuantan Singingi. Jurnal Sains Agro. Vol. 6, No. 1, 2021
- Suntoro, Syekhfani, E. Handayanto, dan Soemarno. 2001. Penggunaan bahan pangkasan kirinyu (*Chromolaena odorata L.*) untuk meningkatkan ketersediaan P, K, Ca, dan Mg 116 pada oxic dystrodepth di Jumapolo, Karanganyar, Jawa Tengah. *Agritivia*. XXIII (1) : 20 26.
- Sudiarto dan Gusmaini. 2004. Pemanfaatan Bahan Organik in Situ untuk Efisiensi Budidaya Jahe Yang Berkelanjutan. Jurnal Litbang Pertanian. 32 (2) : 37- 45.
- Sulistiani, E, S, 2022. Pengaruh Pupuk Organik Cair Daun Kirinyuh (*Chromolaena odorata L.*) Dan AIR Cucian Beras Terhadap Pertumbuhan Bayam Merah (*Amaranthus tricolor L.*) Pada Hidroponik Sistem Sumbu. *Skripsi*. Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Sunan Ampel. Surabaya.
- Susanto, R. 2002. *Penerapan Pupuk Organik*. Kanisius. Yogyakarta.
- Lakitan, B. 2011. Dasar-Dasar Fisiologi Tumbuhan. Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Lantoi, R. R, Darman, S, Patadungan, S. Y. 2016. Identifikasi Kualitas Tanah Sawah Pada Beberapa Lokasi Di Lembah Palu Dengan Metode Skoring Lowery. *J. Agroland* 23 (3): 243-250.
- Luik, P. 2005. Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Cair Kirinyuh (*Chromolaena odorata L.*) Pada Tanaman Jagung. Kanisius. Yogyakarta.
- Lingga dan Marsono. 2007. *Petunjuk Penggunaan Pupuk*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Lingga, P. 2002. *Petunjuk Penggunaan pupuk* . Penebar Swadaya. Jakarta.
- Wahyudi, Eko Teguh, dkk.2017. Respon Pertumbuhan Bibit kelapa Sawit (*Elaeis guinensis jacq.*) Yang Diberi Pupuk Hijau kirinyuh dan pupuk

NPK.JOM FAPERTA VOL. 4 NO. 1 Februari 2017 diakses pada 30/07/21.

Wardhani. 2006. Aplikasi Mulsa *Chromolaena odorata* dan Cendawan Mikoriza Arbuskula pada Tanah Latosol Untuk Pertumbuhan dan Produksi *Pueraria Javanica*.

Wahyuni, S. (2018) *Efek Ekstra Air Daun Kirinyuh (Chromolaea Odorata L) R.M. King Dan H.Rob.) Terhadap Pertumbuhan Padi Sawah (Oriza Sativa L) Varietas Mekongga Pada Kondisi Cekaman Kekeringan.*

Wahyuni, Sri, 2008. Biogas. Jakarta: Penebar swadya.