

**PENGARUH KOMBINASI MACAM VARIETAS DAN PUPUK KIMIA MAJEMUK TERHADAP
PERTUMBUHAN DAN HASIL PADI (*Oryza sativa* L.) PADA PENANAMAN SISTEM JAJAR LEGOWO
THE EFFECT OF KINDS OF VARIETES AND CHEMICAL COMPOUND FERTILIZER ON GROWTH AND
YIELD RICE (*Oryza sativa* L.) BY JAJAR LEGOWO SYSTEM**

Ana Amiroh, Muhammad Abdul Azis, Istiqomah

Fakultas Pertanian Universitas Islam Darul Ulum Lamongan Jawa Timur
Jl.No 03 Sukodadi Lamongan

Korespondensi : anaamiroh@unisda.ac.id/azizpencu5@gmail.com

ABSTRAK

Padi (*Oryza sativa* L.) merupakan tanaman pangan yang menjadi bahan makanan pokok. Kebutuhan akan terus meningkat seiring dengan laju pertumbuhan penduduk yang lebih cepat. Salah satu hal yang menjadi perhatian untuk peningkatan produksi adalah kebutuhan unsur hara pada tanaman. Oleh karena itu penelitian mengenai macam varietas dan pupuk kimia majemuk sangat penting untuk dilakukan, tujuan penelitian adalah mempelajari pengaruh macam varietas dan pupuk kimia majemuk yang tepat sehingga dapat meningkatkan produksi tanaman padi (*Oryza sativa* L.). Penelitian ini dilaksanakan di Desa Pelangwot, Kecamatan Laren, Kabupaten Lamongan pada bulan february-Mei tahun 2021. Penelitian ini dilakukan dengan metode Rancangan Acak Kelompok RAK Faktorial, yang terdiri dari 2 faktor dan setiap faktor terdiri dari 3 level dengan 3 kali ulangan yaitu : faktor pertama macam varietas padi: Inpari 32, Mekongga, Sunggal. Faktor kedua macam pupuk kimia majemuk : control, phonska dan mutiara. Data hasil pengamatan dari setiap parameter pada setiap pengamatan dianalisa dengan uji Fisher (uji F) 5% dan 1% jika terdapat perbedaan nyata dilanjutkan dengan uji Beda Nyata Terkecil (BNT 5%). Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa varietas Sunggal dan pupuk kimia majemuk Mutiara menghasilkan nilai yang terbaik dibandingkan dengan perlakuan lainnya.

Kata Kunci : Jajar legowo, padi, varietas, pupuk majemuk.

ABSTRACT

Rice (*Oryza sativa* L.) is a food plant which is the staple food ingredient. The need will continue to increase along with the faster population growth rate. One of the things of concern for increasing production is the need for nutrients in plants. Therefore research on various varieties and compound chemical fertilizers is very important to do, the aim of this research is to study the effect of various varieties and chemical compound fertilizers that are appropriate so that it can increase the production of rice plants (*Oryza sativa* L.). This research was conducted in Pelangwot Village, Laren District, Lamongan Regency. Altitude \pm 10 meters above sea level. The research was carried out in february-mei 2021. This research was conducted using a factorial randomized block design method, which consisted of 2 factors and each factor consisted of 3 levels with 3 replications, namely: the first factor is the variety of rice varieties: Inpari 32, Mekongga, Sunggal. The second factor is the type of compound chemical fertilizers: control, phonska and pearls. Observation data from each parameter in each observation were analyzed with Fisher's test (F test) 5% and 1% if there was a real difference followed by the least significant difference test (LSD 5%). The results of this study indicate that the Sunggal variety and Mutiara compound chemical fertilizer produced the best value compared to other treatments.

Keywords: Jajar legowo, rice, varieties, compound fertilizer.

PENDAHULUAN

Tanaman padi (*Oryza sativa* L.) merupakan tanaman pangan yang menjadi bahan makanan pokok mayoritas penduduk Indonesia. Oleh karena itu kebijakan

ketahanan pangan menjadi fokus utama dalam pembangunan pertanian. Yang mana telah dilansir dalam Statistik (2020), bahwa produksi padi pada 2019 diperkirakan sebesar 54,60 juta ton GKG atau mengalami penurunan

sebanyak 4,60 juta ton atau 7,76 persen dibandingkan tahun 2018.

Salah satu hal yang menjadi perhatian untuk peningkatan produksi adalah kebutuhan unsur hara pada tanaman. Menurunnya kesuburan tanah diakibatkan oleh penggunaan pupuk maupun pestisida yang kurang tepat. Pupuk yang berlebihan akan menurunkan kandungan unsur hara dalam tanah hingga mampu mengganggu pertumbuhan dan hasil produksi tanaman padi.

Berbagai upaya sudah dilakukan untuk meningkatkan produksi tanaman padi. Pemanfaatan sumberdaya peningkatan tersebut dapat dilakukan dengan meningkatkan efisiensi pertanaman. Melalui pengaturan sistem tanam dan mengoptimalkan umur bibit di persemaian. Namun upaya tersebut kurang efektif. Petani masih banyak yang menggunakan bibit dengan jumlah yang relatif banyak. Padahal pada umumnya penggunaan jumlah bibit direkomendasikan untuk menggunakan jumlah bibit padi adalah 3 batang per rumpun. Menurut Kasim (2004), teknologi SRI (*The System of Rice Intensification*), jumlah bibit yang diterapkan adalah 1 batang per rumpun.

Dengan menggunakan pola tanam sistem jajar legowo mampu meningkatkan produksi tanaman padi. Cara tanam dengan sistem legowo mempunyai beberapa keuntungan yaitu tanaman berada pada bagian pinggir sehingga mendapatkan sinar matahari yang optimal yang menyebabkan produktivitas tinggi, memudahkan dalam pengendalian gulma dan hama/penyakit, penggunaan pupuk lebih efektif dan adanya ruang kosong untuk pengaturan saluran air (Sirrappa, 2011). Selain itu menurut Istiqomah *et al.* (2021) terdapat berbagai jenis jarak tanam yang diaplikasikan dalam sistem penanaman sistem jajar legowo, diantara yang terbaik adalah jarak tanam 4:1.

Varietas unggul merupakan salah satu teknologi yang berperan penting dalam peningkatan kuantitas dan kualitas produk

pertanian. Hal ini terkait dengan sifat-sifat yang dimiliki oleh varietas unggul padi, antara lain berdaya hasil tinggi, tahan terhadap hama dan penyakit utama, umur genjah sehingga sesuai dikembangkan dalam pola tanam tertentu, dan rasa nasi enak (pulen) dengan kadar protein relatif tinggi (Suprihatno *et al.*, 2007).

Selain itu, pupuk menjadi kebutuhan penting bagi tanaman sebagai energi untuk tumbuh dan berkembang. Pupuk anorganik diperlukan untuk memenuhi kebutuhan unsur hara tanaman. Salah satunya yakni pupuk Phonska dan Mutiara. Pupuk ini mengandung unsur esensial yang dibutuhkan tanaman yakni N (nitrogen), P (phonska), dan K (Kalium). Pupuk majemuk ini hampir seluruhnya larut dalam air, sehingga unsur hara yang dikandungnya dapat segera diserap dan digunakan oleh tanaman dengan efektif (Dewanto *et al.*, 2013).

Oleh karena itu penelitian mengenai macam varietas dan pupuk kimia majemuk sangat penting untuk dilakukan, tujuan penelitian adalah untuk mempelajari pengaruh macam varietas dan pupuk kimia majemuk yang tepat sehingga dapat meningkatkan produksi tanaman padi (*Orzya sativa* L.).

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di Desa Pelangwot, Kecamatan Laren, Kabupaten Lamongan. Ketinggian tempat \pm 10 meter dpl. Waktu penelitian dilaksanakan pada bulan Februari-Mei tahun 2021. Bahan yang digunakan adalah benih padi varietas Inpari 32, varietas Mekongga, varietas Sunggal, pupuk Phonska, dan Mutiara. Alat yang digunakan yaitu traktor, cangkul, sabit, *hand sprayer*, penggaris/meteran, timbangan, papan nama dan alat tulis penunjang lainnya.

Penelitian ini dilakukan dengan metode Rancangan Acak Kelompok RAK Faktorial, yang terdiri dari 2 faktor dan setiap faktor terdiri dari 3 level dengan 3 kali ulangan yaitu : faktor

pertama macam varietas padi: Inpari 32, Mekongga, Sunggal. Faktor kedua macam pupuk kimia majemuk : control, phonska dan mutiara.

Penanaman dilakukan secara langsung menggunakan tangan ditanam kedalam tanah dengan kedalaman 3 cm dan kondisi air yang macak-macak. Penanaman yang terlalu dalam dapat menghambat pertumbuhan akar dan mengurangi pertumbuhan anakan. Pupuk yang digunakan diantaranya pupuk Phonska dan pupuk Mutiara serta kebutuhan yang lainnya. Pengamatan dilakukan mulai umur 7 hst dengan interval 7 hari sekali sampai umur 42

hst. Sedangkan pengamatan secara generatif dilakukan saat panen. Setiap petak diambil 5 tanaman sebagai tanaman sampel.

Parameter yang diamati antara lain ialah tinggi tanaman, jumlah anakan, panjang malai, berat gabah basah, berat 1000 biji, dan bobot hasil panen (ton/hektar).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tinggi Tanaman

Hasil analisa sidik ragam menunjukkan bahwa terdapat interaksi antara perlakuan macam varietas dan pupuk kimia majemuk terhadap tinggi tanaman. Hal ini dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Rerata tinggi tanaman pada umur 14 hst, 35 hst dan 42 hst.

Perlakuan	Tinggi Tanaman (cm)		
	14 hst	35 hst	42 hst
Inpari 32 + Kontrol	31,47 bc	80,51 bc	80,51 bc
Inpari 32 + Phonska	32,33 abc	79,77 c	79,77 c
Inpari + Mutiara	31,73 abc	84,24 bc	84,24 bc
Mekongga + Kontrol	30,87 c	86,57 b	86,57 b
Mekongga + Phonska	31,67 abc	85,15 bc	85,15 bc
Mekongga + Mutiara	34,80 a	85,01 bc	85,01 bc
Sunggal + Kontrol	34,00 abc	84,76 bc	84,76 bc
Sunggal + Phonska	34,47 ab	85,70 bc	85,70 bc
Sunggal + Mutiara	31,13 c	92,46 a	92,46 a
BNT 5%	3,27	5,65	5,65

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama dalam kolom yang sama tidak berbeda nyata dengan uji BNT 5%.

Pada Tabel 1, dapat dilihat bahwa pengamatan parameter tinggi tanaman menunjukkan interaksi antar perlakuan macam varietas dan pupuk kimia majemuk. Nilai tertinggi diperoleh pada perlakuan varietas Sunggal dan pupuk kimia majemuk Mutiara 200 kg/ha. Hal ini di karenakan pupuk kimia majemuk yang menginfeksi perakaran tanaman dapat memproduksi jaringan ekspansif, sehingga meningkatkan kapasitas akar dalam penyerapan unsur hara, terutama fosfat (P). Pupuk kimia majemuk adalah pupuk yang mengandung unsur hara tertentu yakni N, P dan K. Hal ini juga dikemukakan oleh (Lingga, 2013), peran pupuk kimia majemuk tidak terlepas pengaruhnya terhadap perluasan permukaan akar, pupuk kimia majemuk

meningkatkan akar dan mengeksplorasi tanah secara lebih luas. Tanaman yang terinfeksi pupuk kimia majemuk dapat menyebabkan perubahan pertumbuhan dan aktivitas akar tanaman melalui terbentuknya miselia eksternal yang dapat meningkatkan serapan unsur hara dan air yang dibutuhkan oleh tanaman. Pupuk kimia majemuk dikenal sebagai salah satu faktor penting dalam pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Selain berfungsi utama sebagai penyediaan unsur hara yang dibutuhkan tanaman (Simanungkalit *et al.*, 2006).

Hasil analisa sidik ragam menunjukkan bahwa parameter tinggi tanaman terdapat adanya pengaruh berbeda nyata pada

perlakuan macam varietas tanam umur 21 hst. Hasil uji BNT 5% seperti tabel dibawah ini:

Tabel 2. Rata-rata tinggi tanaman (cm) pada pengamatan umur 21 hst.

Perlakuan	Rata-rata tinggi tanaman (cm)
Inpari 32	46,42 ab
Mekongga	45,69 c
Sunggal	47,91 a
BNT 5%	2,11

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama dalam kolom yang sama tidak berbeda nyata dengan uji BNT 5%.

Berdasarkan hasil analisis ragam pada pertumbuhan dan hasil tanaman padi varietas Sunggal di lahan yang diberikan perlakuan pemberian pupuk Mutiara sebanyak 200 kg/ha mampu memberikan pertumbuhan yang baik dan hasil yang tinggi pada tanaman padi varietas Sunggal. Pada variabel tinggi tanaman padi ini dapat dilihat bahwa terdapat nilai perbedaan nyata hal ini dikarenakan tanaman yang masih muda dan masih dalam tahap pembentukan akar dan tanaman belum mampu menyerap unsur hara dari dalam tanah karena akar yang terbentuk belum berfungsi sebagaimana mestinya yang mengakibatkan penyerapan unsur hara kurang maksimal.

Dipertegas oleh Harjadi (2002), bahwa pada tanaman yang masih muda, sistem perakarannya belum sempurna baik fungsi ataupun penyebarannya. Pupuk Mutiara

mengandung unsur hara berupa Nitrogen (N), Fosfor (P), dan Kalium (K) masing-masing sebanyak 16 %. Hal ini mengindikasikan bahwa perlakuan pupuk Mutiara sangat baik digunakan untuk meningkatkan jumlah unsur hara di dalam tanah. Sehingga dapat membantu mempercepat pertumbuhan tanaman.

Jumlah Anakan

Hasil analisa sidik ragam menunjukkan bahwa terdapat interaksi antara perlakuan macam varietas dan pupuk kimia majemuk terhadap jumlah anakan pada umur 14 hst dan 28 hst.

Tabel 3. Rata-rata jumlah anakan pada pengamatan umur 14 hst dan 28 hst.

Perlakuan	Rata-rata jumlah anakan pada pengamatan umur ke	
	14 hst	28 hst
Inpari 32 + Kontrol	10,93 e	20,20 bc
Inpari 32 + Phonska	11,73 bc	20,13 bc
Inpari + Mutiara	11,27 cde	19,47 c
Mekongga + Kontrol	11,80 bc	19,27 c
Mekongga + Phonska	11,07 de	21,53 ab
Mekongga + Mutiara	12,13 ab	20,07 bc
Sunggal + Kontrol	11,40 cde	19,80 c
Sunggal + Phonska	12,47 a	20,33 bc
Sunggal + Mutiara	11,67 bcd	22,13 a
BNT 5%	0,62	1,68

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama dalam kolom yang sama tidak berbeda nyata dengan uji BNT 5%.

Pada Tabel 3. dapat dilihat bahwa pengamatan jumlah anakan yang menunjukkan nilai terbaik terdapat perlakuan varietas Sunggal dan pupuk Mutiara menghasilkan jumlah anakan tanaman terbaik pada umur 14 hst yaitu 11, 67 anakan, umur 28 hst yaitu 22,13 anakan, nilai terbanyak pada perlakuan varietas Sunggal dan pupuk Mutiara 200 kg/ha. Diketahui bahwa varietas Sunggal dapat menghasilkan jumlah anakan yang lebih banyak, hal ini dikarenakan unsur N pada pupuk Mutiara cukup untuk membantu proses pertumbuhan pada masa vegetatif tanaman. sesuai dengan pernyataan,

yang menyatakan apabila tanaman memperoleh unsur hara yang cukup mengakibatkan fotosintesis akan berlangsung dengan baik, sehingga penumpukan bahan-bahan organik hasil fotosintesis ke dalam akar lebih banyak dan akan berpengaruh pada hasil tanaman.

Hasil analisa sidik ragam menunjukkan bahwa parameter jumlah anakan terdapat adanya pengaruh berbeda nyata pada perlakuan macam varietas tanam umur 35 hst. Hasil uji BNT 5% seperti tabel dibawah ini:

Tabel 4. Rata-rata jumlah anakan pada pengamatan umur 35 hst.

Perlakuan	Rata-rata jumlah anakan
Inpari 32	21,62 c
Mekongga	22,67 ab
Sunggal	23,60 a
BNT 5%	1,61
Kontrol	21,27 c
Phonska	23,27 ab
Mutiara	23,36 a
BNT5%	1,61

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama dalam kolom yang sama tidak berbeda nyata dengan uji BNT 5%

Pada Tabel 4. menunjukkan bahwa parameter pengamatan jumlah anakan pada umur 35 hst. terdapat perbedaan nyata pada perlakuan varietas Sunggal dan pupuk Mutiara menunjukkan nilai terbaik pada perlakuan pupuk Mutiara 200 kg/ha yaitu 23,36. Hal ini karena pupuk mutiara yang diberikan pada saat tanam banyak unsur hara yang tersedia didalam tanah tetapi sedikit tanaman yang dapat menyerap unsur hara tersebut dikarenakan terjerat didalam tanah. Perkembangan tanaman pada awal aplikasi yang sangat maksimal yang memberikan hasil yang sangat baik. Pemberian pupuk Mutiara ini dapat membantu proses penyerapan unsur hara makro dan mikro yang dibutuhkan oleh tanaman namun akar tanaman yang masih sangat muda perkembangan sel tanaman yang belum bisa menjangkau untuk menyerap

semua kebutuhan nutrisi sehingga memacu proses fotosintesis secara tidak optimal.

Menurut Quilambo (2003), efisiensi penyerapan hara pada akar yang dapat meningkat lebih baik dibandingkan dengan tanaman tanpa pupuk. Hal ini disebabkan oleh pengambilan dan pengangkutan hara oleh tanaman. Purwaningsih (2011) menyatakan bahwa peningkatan penyerapan unsur hara terjadi dengan perluasan jangkauan penyerapan karena adanya hifa eksternal yang dapat mencapai 8 cm di luar sistem perakaran, eksploitasi sampai ke pori mikro karena kecilnya diameter hifa eksternal yang kurang dari 20% dari diameter bulu-bulu akar dan menambah luas permukaan sistem penyerapan.

Jumlah Malai

Hasil analisa sidik ragam menunjukkan bahwa terdapat interaksi antara perlakuan

macam varietas dan pupuk kimia majemuk terhadap jumlah malai pada umur 70 hst dan 77 hst.

Tabel 5. Rata-rata jumlah malai pada pengamatan umur 70 hst dan 77 hst.

Perlakuan	Rata-rata jumlah malai pada pengamatan umur ke	
	70 hst	77 hst
Inpari 32 + Kontrol	9,80 d	11,13 c
Inpari 32 + Phonska	10,80 c	12,00 bc
Inpari + Mutiara	11,73 ab	12,73 ab
Mekongga + Kontrol	10,67 cd	11,73 bc
Mekongga + Phonska	10,27 cd	13,73 a
Mekongga + Mutiara	10,33 cd	11,33 c
Sunggal + Kontrol	10,13 cd	11,20 c
Sunggal + Phonska	10,93 bc	12,60 ab
Sunggal + Mutiara	11,87 a	13,40 a
BNT 5%	0,91	1,14

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama dalam kolom yang sama tidak berbeda nyata dengan uji BNT 5%.

Pada Tabel 5. dapat dilihat bahwa pengamatan jumlah malai terdapat interaksi pada perlakuan varietas sunggal dengan hasil terbaik, pada perlakuan pupuk Mutiara 200 kg/ha dan varietas Sunggal memberikan hasil yang terbaik dibandingkan dengan perlakuan yang lain.

Produksi tanaman padi ditunjukkan oleh jumlah malai pada setiap rumpun ataupun per satuan luas dan kepadatan malai. Umumnya pada fase vegetatif dapat menentukan jumlah malai per rumpun, masa vegetatif yang akan mengakibatkan bertambahnya anakan yang terbentuk, tetapi presentasi anakan yang menghasilkan malai cenderung akan turun pula. Hal ini disebabkan faktor kesuburan

tanah dan pemakaian pupuk yang dapat mempengaruhi jumlah anakan yang menghasilkan malai. Jumlah bulir dalam satu malai tergantung pada kegiatan selama fase reproduksi. Kegiatan fotosintesis pada saat ini sangat mempengaruhi jumlah gabah atau malai. Pupuk majemuk mampu meningkatkan penyerapan unsur fosfor yang tersedia didalam bulu-bulu akar tanaman. Sehingga tanaman mempunyai metabolisme yang lebih baik, yang ditandai dengan terjadinya peningkatan pertumbuhan tanaman.

Hasil analisa sidik ragam menunjukkan bahwa terdapat hasil berbeda nyata pada perlakuan varietas Sunggal dan pupuk Mutiara terhadap jumlah malai.

Tabel 6. Rata-rata jumlah malai pada pengamatan umur 84 hst.

Perlakuan	Rata-rata jumlah malai
Inpari 32	13,11 bc
Mekongga	13,00 c
Sunggal	13,58 a
BNT 5%	0,26
Kontrol	12,93 bc
Phonska	13,22 b
Mutiara	13,53 a
BNT5%	0,26

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama dalam kolom yang sama tidak berbeda nyata dengan uji BNT 5%.

Pada Tabel 6. menunjukkan bahwa hasil terbaik ditunjukkan pada perlakuan varietas Sunggal dan pupuk Mutiara. Pengamatan jumlah malai menunjukkan pengaruh berbeda nyata pada perlakuan varietas Sunggal. Pada perlakuan pupuk Mutiara menunjukkan terdapat hasil berbeda nyata dengan yang lainnya. Sedangkan pada perlakuan pupuk phonska dan tanpa pupuk atau kontrol terdapat hasil yang menunjukkan tidak beda nyata dengan notasi yang sama. Hal ini diduga karena kandungan pupuk Mutiara yang cukup lengkap sehingga mampu membantu daya tumbuh dan perkembangan tanaman.

Pupuk NPK Mutiara adalah pupuk yang mengandung 16% N (Nitrogen), 16% P₂O₅ (Phosphate), 16% K₂O (Kalium), 0.5% MgO (Magnesium), dan 6% CaO (Kalsium). Pupuk NPK Mutiara menyediakan kebutuhan nutrisi yang dibutuhkan tanaman. Sehingga kebutuhan tanaman dapat terpenuhi, pada akhirnya tanaman dapat tumbuh tinggi dan berkembang secara baik (Munandar, 2013).

KESIMPULAN

Hasil penelitian kajian macam varietas dan pupuk kimia majemuk terdapat adanya interaksi antara pengaruh varietas Sunggal dan pupuk kimia majemuk Mutiara pada parameter tinggi tanaman (14 hst, 35 hst dan 42 hst), jumlah anakan (14 hst dan 28 hst), jumlah malai, (70 hst dan 77 hst) berat gabah basah per sampel, berat 1000 biji, bobot hasil panen (Ton /Hektar). Perlakuan varietas Sunggal dan pupuk Mutiara menghasilkan nilai yang terbaik dibandingkan perlakuan lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Dewanto, N.G., Londok, J.J.M.M.R., Tuturoong, R.A. V, 2013. Pengaruh Pemupukan Anorganik Dan Organik Terhadap Produksi Tanaman Jagung Sebagai Sumber Pakan. J. Zootek Vol.32 (55).
- Harjadi, S.S.M.M., 2002. Pengantar Agronomi.

Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.

- Istiqomah, I., Wahyudin, A., Anam, C., 2021. Pengaruh Olahan Organik Jerami dan Jarak Tanam Sistem Jajar Legowo terhadap Produksi Tanaman Padi (*Oryza sativa* L.). Agroradix J. Ilmu Pertan. 4, 36–41.
- Kasim, M., 2004. Manajemen Penggunaan Air. Meminimalkan Penggunaan Air Untuk Meningkatkan Produksi Padi Sawah Melalui Sistem Intensifikasi Padi (The System of Rice Intensification, SRI). Makal. Pengukuhan Guru Besar pada Univ. Andalas Padang.
- Lingga, P. dan M., 2013. Petunjuk Penggunaan Pupuk. Penebar swadaya, Jakarta.
- Munandar, A., 2013. Pengaruh Komposisi Media Tanam dan Dosis Pupuk NPK Mutiara 16:16:16 Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Cabai (*Capsicum annum* L.). Desertasi Program Pascasarjana Universitas Syiah Kuala Banda Aceh, Banda Aceh.
- Purwaningsih, D., 2011. Analisis Identifikasi Faktor-faktor yang Mempengaruhi Tingkat Ketahanan Pangan Rumah Tangga. Jawa Tengah.
- Quilambo, O., 2003. The vesicular-arbuscular mycorrhizal symbiosis. African Journal of Biotechnology.
- Simanungkalit, et al., 2006. Pupuk Organik dan Pupuk Hayati. Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Sumberdaya Lahan Pertanian, Jawa Barat.
- Sirrapa, P.M., 2011. Kajian Perbaikan Teknologi Budidaya Padi melalui Penggunaan Varietas Unggul Dan Sistem Tanam Jajar Legowo Dalam Meningkatkan Produktivitas Padi Mendukung Swasembada Pangan. J. Budid. Pertan. 7 (2), 79–86.
- Statistik, B.P., 2020. Luas Panen Dan Produksi Padi Pada Tahun 2020 Mengalami Kenaikan Dibandingkan Tahun 2019 Masing-Masing Sebesar 1,02 Dan 1,02 Persen.

Suprihatno, B., A. A. Dradjat, Satoto, Baehaki,
N. Widiarta, A. Setyono, S.D. Indrasari,
O.S.L. dan H.S., 2007. Deskripsi varietas

padi. Badan Penelit. dan Pengemb.
Pertanian. Balai Besar Penelit. Padi.
Sukamandi, Subang Jawa Barat.