

# PENGARUH JENIS PUPUK PADA BERBAGAI SISTEM TANAM JAJAR LEGOWO TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN PADI

**Ellen Rosyelina Sasmita dan Siwi Hardiastuti**

Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian UPN “Veteran” Yogyakarta  
Jl. SWK 104 Condong Catur Yogyakarta  
Email: ellensasmita@gmail.com

## Abstrak

Tanaman padi ialah tanaman penghasil beras yang digunakan sebagai bahan pangan utama hampir 90% penduduk Indonesia. Untuk meningkatkan produksi padi memerlukan teknik budidaya yang tepat serta masukan hara yang cukup untuk mendukung pertumbuhan dan hasil padi yang maksimal. Penelitian bertujuan untuk membandingkan pengaruh penggunaan jenis pupuk anorganik yang dikombinasikan dengan pupuk organik pada berbagai sistem tanam jajar legowo terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman padi. Penelitian ini menggunakan rancangan split plot acak kelompok (*Split Plot Randomized Complete Design*) dengan tiga ulangan. Sebagai petak utama (*main plot*) adalah jenis pupuk, terdiri dari 3 aras yaitu P1= 100% pupuk anorganik (Phonska 600 kg/ha), P2: 50% pupuk anorganik + 10 ton/ha pupuk organik hayati BATAN dan P3: 50% pupuk anorganik + 10 ton/ha pupuk organik Faperta UPN “Veteran” Yogyakarta). Sebagai anak petak (*sub plot*) adalah sistem tanam jajar legowo, terdiri dari 3 aras yaitu: J1: Jajar Legowo 2 : 1, J2: Jajar Legowo 3 : 1, dan J3: Jajar Legowo 4 : 1. Hasil penelitian menunjukkan tidak ada interaksi antara jenis pupuk dan sistem tanam jajar legowo terhadap pertumbuhan dan hasil padi. Jenis pupuk 100% anorganik tidak berbeda nyata dengan 50% anorganik + organik BATAN dan 50% anorganik + organik FP UPN pada tinggi tanaman 56 hari setelah tanam, jumlah anakan produktif, panjang malai, bobot 1000 butir dan hasil. Ketiga sistem tanam jajar legowo tidak memberikan pengaruh yang berbeda terhadap tinggi tanaman; sistem tanam jajar legowo 4 : 1 memberikan jumlah anakan dan jumlah anakan produktif lebih banyak dibandingkan jajar legowo 2:1 dan 3:1. Sistem tanam jajar legowo 2 : 1 memberikan hasil paling tinggi dibanding sistem jajar legowo 3:1 dan 4:1.

Kata kunci: pupuk, jajar legowo, padi

## Pendahuluan

Tanaman padi (*Oryza sativa* L.) ialah tanaman penghasil beras yang digunakan sebagai bahan pangan utama hampir 90% penduduk Indonesia. Survei Sosial Ekonomi Nasional oleh Badan Pusat Statistik (BPS) 2015 menyebutkan bahwa konsumsi beras per kapita per Maret 2015 adalah sebesar 98 kg per tahun. Jumlah ini meningkat dibanding tahun sebelumnya yang hanya 97,2 kg per tahun. Kebutuhan beras ini diprediksi akan terus meningkat seiring dengan laju pertumbuhan populasi penduduk Indonesia yang pada tahun 2014 telah mencapai 248 juta jiwa. Produksi padi tahun 2015 sebanyak 75,36 juta ton gabah kering giling (GKG) atau mengalami kenaikan sebanyak 4,51 juta ton (6,37 persen) dibandingkan tahun 2014. Kenaikan produksi padi terjadi karena kenaikan luas panen seluas

0,32 juta hektar (2,31 persen) dan peningkatan produktivitas sebesar 2,04 kuintal/hektar (3,97 persen) (BPS, 2015).

Lahan sawah merupakan andalan utama untuk menghasilkan padi, sebagai komoditas utama pendukung ketahanan pangan. Fluktuasi yang terjadi pada agroekosistem lahan sawah dalam aspek luas panen dan produktivitas akan berpengaruh langsung terhadap fluktuasi perpadian. Cara yang efektif dan efisien untuk meningkatkan produksi padi nasional secara berkelanjutan adalah meningkatkan produktivitas melalui ketepatan pemilihan komponen teknologi dengan memperhatikan kondisi lingkungan biotik, lingkungan abiotik serta pengelolaan lahan yang optimal oleh petani melalui penerapan pengelolaan tanaman dan sumberdaya terpadu (PTT) padi sawah (Sirappa, 2011).

Budidaya padi model PTT pada prinsipnya memadukan berbagai komponen teknologi yang saling menunjang (sinergis) guna meningkatkan efektivitas dan efisiensi usahatani. Sistem tanam jajar legowo merupakan salah satu komponen teknologi yang diintroduksi dalam pengembangan model PTT. Sistem tanam jajar legowo untuk padi sawah secara umum bisa dilakukan dengan berbagai tipe yaitu: legowo 2:1, legowo 3:1, dan legowo 4:1. Sistem tanam ini memiliki kelebihan dibanding sistem tanam segi empat. Dilihat dari jumlah populasi, sistem tanam legowo 2:1 dapat menghasilkan populasi lebih banyak sekitar 33% dibanding sistem tanam segi empat (Hatta, 2012). Selain itu, kelebihan sistem tanam jajar legowo yaitu sinar matahari dapat dimanfaatkan lebih banyak untuk proses fotosintesis, pemupukan dan pengendalian organisme pengganggu tanaman menjadi lebih mudah dilakukan di dalam lorong-lorong. Selain kelebihan juga ada kelemahan pada sistem jajar legowo yaitu pada baris kosong biasanya akan ditumbuhi lebih banyak gulma. Gulma merupakan salah satu faktor pembatas produksi tanaman padi, karena gulma dapat mengambil ruang tumbuh, menyerap unsur hara, air dan sinar matahari lebih cepat dibanding tanaman pokok. Keberadaan gulma yang dibiarkan tumbuh pada suatu pertanaman dapat menurunkan hasil 20% sampai 80%. Pengendalian gulma sejak awal sebelum tanam sangat diperlukan untuk mengurangi resiko kerugian akibat gulma (Imelda dkk., 2013).

Pupuk anorganik adalah pupuk yang berasal dari bahan mineral yang telah diubah melalui proses produksi menjadi senyawa kimia yang mudah diserap tanaman. Pupuk Phonska disebut sebagai pupuk majemuk NPK yang terdiri dari beberapa unsur hara makro, yaitu nitrogen (N): 15%, phosphor (P): 15%, kalium (K): 15%, dan sulfur (S): 10%. Hingga saat ini pupuk Phonska sudah dikenal luas dan banyak digunakan oleh para petani, kehadirannya sangat membantu petani karena harganya yang murah dan mampu meningkatkan hasil produksi pertanian. Pupuk ini banyak digunakan oleh petani padi karena

mampu meningkatkan hasil panen dan kualitas gabah serta menghasilkan bulir yang lebih berisi (Winarso, 2005).

Keberhasilan Indonesia dalam meningkatkan produksi padi tentu tidak terlepas dari pengembangan teknologi pupuk anorganik. Pengembangan pupuk anorganik berdampak positif terhadap peningkatan produksi padi, namun di sisi lain penggunaan pupuk anorganik juga berdampak negatif, seperti pencemaran lingkungan dan inefisiensi pemupukan di sebagian besar daerah intensifikasi padi. Hal ini mendorong tingginya tingkat ketergantungan petani terhadap pupuk anorganik, bahkan mereka seringkali menggunakannya dalam jumlah yang berlebihan. Selain tidak lagi meningkatkan hasil, penggunaan pupuk anorganik dengan takaran di atas kebutuhan tanaman juga mengurangi keuntungan yang dapat diperoleh dari usahatani. Permentan No. 40/2007 merekomendasikan pengembalian bahan organik atau pemberian pupuk organik yang dikombinasikan dengan pupuk anorganik dengan tujuan untuk memperbaiki kondisi dan kesuburan tanah, sekaligus meningkatkan efisiensi penggunaan pupuk anorganik (Bakrie dkk., 2010).

Pupuk organik hayati adalah pupuk kombinasi antara pupuk organik dan pupuk hayati. Pupuk organik hayati adalah pupuk organik yang terbuat dari bahan-bahan alami seperti pupuk kandang, kompos, kascing, gambut, rumput laut dan guaono, diperkaya mikroba hidup yang memiliki peranan positif bagi tanaman. Menurut El-Habbasa dkk., (2007) aplikasi pupuk organik hayati menggantikan pupuk anorganik penting dilakukan untuk melindungi lingkungan dari dampak buruk pupuk anorganik. Pencanangan “*Go Organic 2010*” oleh Kementerian Pertanian diharapkan akan menunjang perkembangan pupuk organik dan hayati di Indonesia. Kompos organik produk BATAN merupakan salah satu jenis pupuk organik hayati oleh BATAN dengan menggunakan iradiasi isolate *Azotobacter* sp yang tergolong paling efektif dalam fiksasi nitrogen. Selain itu juga dapat menghasilkan zat pengatur tumbuh IAA (Indol Asam Asetat) (Mulyana dkk., 2012). Berdasarkan hasil uji laboratorium, pupuk kompos organik produk Fakultas Pertanian UPN “Veteran” Yogyakarta mengandung unsur hara sebagai berikut: N (1,81%), P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> (1,23%), K<sub>2</sub>O (3,88%), CaO (2,11%), MgO (0,92%), C/N (10,81%), pH (7,58%), dan kadar lengas (16,15%).

Pertumbuhan dan hasil padi sawah varietas Diah Suci melalui sistem tanam jajar legowo membutuhkan suatu pengelolaan pemupukan yang berimbang untuk meningkatkan hasil panen pada setiap musim tanam. Peningkatan hasil tersebut dapat dicapai dengan menggunakan pupuk anorganik (NPK Phonska) dan kombinasi pupuk anorganik dan organik. Untuk itu penelitian tentang pengaruh jenis pupuk pada berbagai sistem tanam jajar legowo

terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman padi perlu dilakukan. Penelitian ini bertujuan untuk membandingkan pengaruh penggunaan jenis pupuk anorganik yang dikombinasikan dengan pupuk organik pada berbagai sistem tanam jajar legowo terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman padi.

### **Bahan dan Metode**

Penelitian ini dilaksanakan di Desa Sentono Kecamatan Karangdowo Kabupaten Klaten Provinsi Jawa Tengah. Waktu penelitian dimulai bulan April sampai Agustus 2016. Jenis tanah pada lokasi penelitian adalah jenis regosol. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih padi varietas Diah Suci, pupuk anorganik (Phonska 600 kg/ha), pupuk organik (produk Fakultas Pertanian UPN “Veteran” Yogyakarta dan BATAN). Penelitian ini menggunakan rancangan split plot acak kelompok (*Split Plot Randomized Complete Design*) dengan tiga ulangan. Sebagai petak utama (*main plot*) adalah jenis pupuk, terdiri dari 3 aras yaitu P1= 100% pupuk anorganik (Phonska 600 kg/ha), P2: 50% pupuk anorganik + 10 ton/ha pupuk organik hayati BATAN dan P3: 50% pupuk anorganik + 10 ton/ha pupuk organik Faperta UPN “Veteran” Yogyakarta). Sebagai anak petak (*sub plot*) adalah sistem tanam jajar legowo, terdiri dari 3 aras yaitu: J1: Jajar Legowo 2 : 1, J2: Jajar Legowo 3 : 1, dan J3: Jajar Legowo 4 : 1. Data dianalisis dengan sidik ragam, apabila terdapat pengaruh nyata dilanjutkan dengan uji jarak berganda Duncan pada taraf 5%.

Pelaksanaan penelitian diawali dengan pengolahan tanah dengan cara dibajak dua kali, dicangkul dan diratakan, kemudian dibuat petak percobaan ukuran 4 m x 4 m, dibuat parit keliling dan melintang untuk membuang kelebihan air. Pupuk organik diberikan saat pengolahan lahan dengan dosis 10 ton/ha. Kemudian dilanjutkan dengan perendaman benih yang bertujuan untuk melunakkan sekam gabah sehingga dapat mempercepat benih untuk berkecambah. Perendaman dilakukan selama 24 jam. Penganginan benih dengan tujuan untuk memberikan udara masuk ke dalam benih padi, kemudian disimpan ditempat yang lembab. Persemaian dilakukan ditempat yang ternaungi sampai bibit berumur 17 hari untuk kemudian siap dipindah tanam. Pindah tanam ke lahan percobaan dengan satu tanaman tiap lubang tanam dengan dasar jarak tanam 25 cm x 25 cm yang disesuaikan sistem tanam jajar legowo 2:1, 3:1, dan 4:1. Aplikasi pupuk anorganik dilakukan pada saat kondisi lahan macak basah dengan cara menyebar dan membenamkannya ke dalam tanah, dilakukan 3 kali sesuai dengan perlakuan masing-masing petak pada umur 15 hst, 25 hst dan 35 hst. Pengairan dengan cara penggenangan berlangsung dari awal tanam sampai 35 hst. Pengeringan dilakukan pada fase sebelum bunting dan fase pemasakan biji. Panen dilakukan pada umur 105 hst yaitu saat sudah menguning secara keseluruhan, pada petak hasil 3 m x 3 m. Parameter pengamatan

meliputi: tinggi tanaman, jumlah anakan, jumlah anakan produktif, panjang malai, , bobot 1000 butir, bobot gabah /tanaman, bobot gabah isi per tanaman, persen gabah hampa per tanaman, hasil (ton GKP/ha). Data hasil pengamatan dianalisis keragamannya pada jenjang nyata 5%. Untuk mengetahui beda nyata antar perlakuan dengan uji Duncan pada jenjang nyata 5%.

## Hasil dan Pembahasan

### Tinggi Tanaman dan Jumlah Anakan

Pada tabel 1 berikut ini dapat dilihat rerata tinggi tanaman dan jumlah anakan tanaman padi pada umur pengamatan 28, 42 dan 56 hari setelah tanam.

Tabel 1. Pengaruh Jenis Pupuk dan Tipe Jajar Legowo Terhadap Tinggi Tanaman dan Jumlah Anakan Tanaman Padi pada Berbagai Umur Pengamatan

Perlakuan		Rerata Tinggi Tanaman dan Jumlah Anakan pada Berbagai Umur Tanaman Padi (hst)					
		Tinggi Tanaman (cm)			Jumlah Anakan (batang)		
		28	42	56	28	42	56
Jenis Pupuk	100% anorganik	81,42 a	105,08 a	122,94 a	19,56 a	18,94 a	18,28 a
	50% anorganik + organik BATAN	71,17 b	95,58 b	118,86 a	15,42 b	15,56 b	15,83 b
	50% anorganik + organik FP UPN	74,64 b	97,44 b	120,00 a	15,06 b	15,44 b	13,53 b
Sistem Jajar Legowo	2 : 1	80,53 p	99,42 p	117,61p	13,92 q	15,58 q	14,25 q
	3 : 1	81,17 p	102,22p	121,22p	15,06 q	16,56 q	14,19 q
	4 : 1	88,53 p	102,47p	121,97p	18,22 p	20,06 p	18,17 p
Interaksi		(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)

Keterangan: Rerata yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak ada beda nyata pada uji DMRT taraf 5%

Pada tabel 1 terlihat bahwa sistem tanam jajar legowo tidak mempengaruhi secara nyata terhadap tinggi tanaman, tetapi berpengaruh nyata terhadap jumlah anakan. Jumlah anakan terlihat lebih banyak pada perlakuan sistem jajar legowo 4 : 1 dibanding sistem jajar legowo 3 : 1 dan 2 : 1. Ini berarti bahwa varietas Diah Suci cenderung memberikan jumlah anakan lebih banyak bila ditanam pada populasi yang lebih sedikit. Sistem tanam jajar legowo memberikan ruang yang berbeda dalam memperoleh cahaya matahari yang dipergunakan dalam proses fotosintesis. Semakin banyak cahaya matahari yang bisa diserap tanaman semakin cepat proses fotosintesis berlangsung dan pada akhirnya mempercepat pertumbuhan tanaman. Populasi tanaman yang lebih sedikit pada sistem tanam jajar legowo 4 : 1 mengakibatkan tanaman dapat tumbuh leluasa sehingga ketersediaan unsur hara dapat diserap lebih optimal oleh tanaman.

Perlakuan jenis pupuk menunjukkan bahwa perlakuan 100% pupuk anorganik memberikan pengaruh yang berbeda pada tinggi tanaman dan jumlah anakan. Hal ini dipengaruhi oleh unsur nitrogen yang terdapat pada pupuk phonska yang sangat diperlukan untuk pembentukan dan pertumbuhan bagian vegetatif tanaman.

### Jumlah anakan produktif dan Panjang Malai

Pada tabel 2 berikut ini dapat dilihat rerata jumlah anakan produktif dan panjang malai tanaman padi.

Tabel 2. Pengaruh Jenis Pupuk dan Tipe Jajar Legowo Terhadap Jumlah Anakan Produktif dan Panjang Malai Tanaman Padi

Perlakuan	Rerata Jumlah Anakan Produktif	Rerata Panjang Malai (cm)	
Jenis Pupuk	100% anorganik	11,69 a	25,33 a
	50% anorganik + organik BATAN	12,47 a	26,36 a
	50% anorganik + organik FP UPN	10,39 a	25,91 a
Sistem Jajar Legowo	2 : 1	10,80 q	25,44 q
	3 : 1	11,19 q	26,03 q
	4 : 1	14,56 p	28,14 p
Interaksi	(-)	(-)	

Keterangan: Rerata yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak ada beda nyata pada uji DMRT taraf 5%

Anakan produktif merupakan anakan yang berkembang lebih lanjut dan menghasilkan malai. Pada tabel 2 menunjukkan bahwa sistem tanam jajar legowo mempengaruhi secara nyata terhadap jumlah anakan produktif dan panjang malai. Jumlah anakan produktif lebih banyak pada sistem tanam jajar legowo 4 : 1. Hal tersebut diduga karena dengan populasi tanaman yang jumlahnya lebih sedikit ketersediaan unsur haranya menjadi lebih banyak untuk dapat diserap tanaman. Selain itu dengan jarak tanam yang lebih lebar memungkinkan tanaman untuk mendapatkan cahaya matahari yang cukup untuk menunjang dan memperlancar proses fotosintesis, sehingga hasil fotosintesis banyak disuplai untuk pembentukan malai. Panjang malai juga dipengaruhi oleh jarak tanam, jarak tanam yang lebih lebar dapat menghasilkan malai yang lebih panjang.

Perlakuan jenis pupuk memberikan pengaruh yang tidak berbeda terhadap parameter jumlah anakan produktif dan panjang malai, keduanya lebih dipengaruhi oleh jarak tanam.

### Komponen Hasil (Bobot Gabah/Tanaman, Persentase Gabah Isi/Tanaman, Persentase Gabah Hampa/Tanaman, Bobot 1000 butir dan Hasil)

Pada tabel 3 dapat dilihat rerata bobot gabah/tanaman, bobot gabah isi/tanaman, persentase gabah hampa/tanaman, bobot 1000 butir dan hasil. Perlakuan sistem tanam jajar legowo tidak memberikan pengaruh nyata terhadap bobot 1000 butir. Hal ini dipengaruhi oleh bentuk dan ukuran biji yang sangat ditentukan oleh faktor genetik sehingga bobot 1000 butir yang dihasilkan sama. Tinggi rendahnya bobot biji tergantung dari banyak atau tidaknya

bahan kering yang terkandung dalam biji. Bahan kering dalam biji diperoleh dari hasil fotosintesis, yang selanjutnya dapat digunakan untuk pengisian biji. Sesuai dengan pendapat Rahimi dkk., (2011), yang menyatakan bahwa rata-rata bobot biji sangat ditentukan oleh bentuk dan ukuran biji pada suatu varietas. Apabila tidak terjadi perbedaan ukuran biji maka yang berperan adalah faktor genetik.

Pada tabel 3 berikut ini terlihat bahwa perlakuan sistem jajar legowo memberikan pengaruh nyata terhadap hasil tanaman padi per hektar, dimana sistem tanam jajar legowo 2 : 1 memberikan hasil paling tinggi dibandingkan sistem tanam jajar legowo 3 : 1 dan 4 : 1. Peningkatan hasil gabah ini antara lain disebabkan oleh meningkatnya populasi tanaman padi. Hasil gabah pada sistem tanam jajar legowo 3 : 1 dan 4 : 1 lebih sedikit 13,04 persen dan 20,1 persen dibandingkan hasil gabah pada sistem tanam jajar legowo 2 : 1. Selain pengaruh populasi tanaman, peningkatan hasil gabah juga disebabkan oleh meningkatnya nilai komponen hasil yaitu bobot gabah per tanaman, persentase gabah ini per tanaman dan persentase gabah hampa per tanaman. Ada kecenderungan bahwa semakin banyak populasi tanaman maka bobot gabah juga semakin meningkat, artinya jumlah gabahnya juga semakin banyak. Hal ini disebabkan makin banyak lorong yang terdapat pada sistem tanam jajar legowo 2 : 1 mengakibatkan intensitas cahaya matahari yang sampai ke permukaan daun lebih banyak terutama pada pinggir lorong sehingga meningkatkan efisiensi fotosintesis (Abdullah dkk., 2000). Selanjutnya Darwis (1982) dalam., Misran (2014), menyatakan bahwa laju serapan hara oleh akar tanaman cenderung meningkat dengan meningkatnya intensitas cahaya matahari. Menurut Ikhwan dkk., 2013, pengaturan sistem tanam ternyata menentukan kualitas dan kuantitas rumpun tanaman padi, yang kemudian bersama populasi/jumlah rumpun per satuan luas berpengaruh terhadap hasil tanaman padi.

Pada parameter persentase gabah hampa per tanaman , perlakuan 50% pupuk anorganik + pupuk organik BATAN memberikan pengaruh yang berbeda dibandingkan perlakuan yang lain. Pada perlakuan ini banyak tanaman yang roboh sehingga banyak bulir yang tidak terisi.



Tabel 3. Pengaruh Jenis Pupuk dan Tipe Jajar Legowo Terhadap Komponen Hasil Tanaman Padi

Perlakuan	Bobot Gabah			Bobot 1000 butir (g)	Hasil (ton GKP/Ha)	
	Bobot Gabah/Tanaman (g)	Persentase Gabah Isi/Tanaman (%)	Persentase Gabah Hampa/Tan (%)			
Jenis Pupuk	100% anorganik	33,08 a	91,52 a	8,14 c	26,39 a	4,70 a
	50% anorganik + organik BATAN	35,93 a	74,53 b	22,01 a	26,09 a	5,54 a
	50% anorganik + organik FP UPN	30,08 a	83,22 b	16,54 b	26,29 a	5,60 a
Sistem Tanam Jajar Legowo	2 : 1	36,65 p	88,13 a	14,43 b	26,54 p	6,27 p
	3 : 1	32,79 pq	80,78 b	21,10 b	26,41 p	5,39 q
	4 : 1	29,65 q	78,04 b	29,04 a	25,82 p	5,01 q
Interaksi	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)

Keterangan: Rerata yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak ada beda nyata pada uji DMRT taraf 5%

### Kesimpulan

Tidak ada interaksi antara jenis pupuk dan system tanam jajar legowo terhadap pertumbuhan dan hasil padi varietas Diah Suci. Jenis pupuk 100% organik memberikan pengaruh yang tidak berbeda nyata dengan jenis pupuk 50% anorganik + organik BATAN dan 50% anorganik + organik FP UPN pada tinggi tanaman 56 hst, jumlah anakan produktif, panjang malai, bobot 1000 butir dan hasil per hektar. Ketiga sistem tanam jajar legowo tidak memberikan pengaruh yang berbeda terhadap tinggi tanaman; sistem tanam jajar legowo 4 : 1 memberikan jumlah anakan dan jumlah anakan produktif lebih banyak dibandingkan jajar legowo 2 : 1 dan 3 : 1; sistem jajar legowo 2 : 1 memberikan hasil paling tinggi dibanding sistem jajar legowo 3 : 1 dan 4 : 1.

### Daftar Pustaka

Abdullah, S. 2000. Teknologi P-Starter dengan Sistem Tanam Legowo (Shaf) Pada Budidaya Padi Sawah. Prosiding Seminar Hasil-Hasil Penelitian dan Pengkajian Pertanian. Buku I. Sukarami, 21-22 Maret 2000. Puslitbang Sosial Ekonomi Pertanian, Bogor. Halaman 76-81.

- Darwis, S. N. 1982. Efisiensi Pemupukan Nitrogen Terhadap Padi Sawah Pada Berbagai Lokasi Agroklimat. Disertasi Doktor. Fakultas Pasca Sarjana Institut Pertanian Bogor.
- Ikhwani, G.R.Pratiwi, E. Paturrohman dan A.K. Makarim. 2013. Peningkatan Produktivitas Padi Melalui Penerapan Jarak Tanam Legowo. IPTEK Tanaman Pangan. Vol. 8. No. 2.
- Imelda. M. S., Yakup, dan Erizal. 2013. Evaluasi Kerapatan Tanam dan Pengendalian Gulma Padi Pasang Surut. Jurnal Lahan Suboptimal, 2 (1) April 2013.
- Misran. 2014. Studi Sistem Jajar Legowo Terhadap Peningkatan Produktivitas Padi Sawah. Jurnal Penelitian Pertaanian Terapan. Vol. 14 (2): 106 – 110.
- Rahimi, Z. Zuhry, E. Nurbaiti. 2011. Pengaruh Jarak Tanam Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Padi Sawah (*Oryza sativa* L.) Varietas Batang Piaman dengan Metode System of Rice Intensification (SRI) di Padang Marpoyan Pekanbaru. Jurnal Fakultas Pertanian Universitas Riau. Halaman 7.
- Sirappa, M. P. 2011. Kajian Perbaikan Teknologi Budidaya Padi Melalui Penggunaan Varietas Unggul dan Sistem Tanam jajar Legowo dalam Meningkatkan Produktivitas Padi Mendukung Swasembada Pangan. Jurnal Budidaya Pertanian, Vol. 7. No. 2. Halaman 79-86.
- Winarso. 2005. Kesuburan Tanah: Dasar Kesehatan dan Kualitas Tanah. Gava Media. Yogyakarta.