

**PENGARUH TINGGI PANGKAS DAN DOSIS PUPUK NPK TERHADAP
PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN PADI (*Oryza sativa* L.)
VARIETAS ROJOLELE DENGAN SISTEM TANAM SALIBU**

***THE EFFECT OF PRUNING HEIGHT AND NPK FERTILIZER DOSAGE
ON THE GROWTH AND YIELD OF RICE PLANT (*Oryza sativa* L.)
ROJOLELE VARIETY WITH SALIBU CULTIVATION SYSTEM***

Maulana Abni Romadhoni, Djoko Heru Pamungkas*, Yekti Maryani
Fakultas Pertanian, Universitas Sarjanawiyata Tamansiswa Yogyakarta

*Email Korespondensi: djoko_herupamungkas@yahoo.co.id

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh tinggi pangkas dan dosis pupuk NPK yang efektif terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman padi (*Oryza sativa* L.) varietas Rojolele dengan sistem tanam salibu. Penelitian ini dilaksanakan di Pusat Pelatihan Pertanian dan Pedesaan Swadaya (P4S) "Lestari Makmur" bertempat di Jalan Wates km 12 Dusun Kepuhan, Desa Argorejo, Kecamatan Sedayu, Kabupaten Bantul, Yogyakarta. Ketinggian tempat \pm 88 m dpl, suhu 26-32°C, dengan curah hujan 1.654 mm/tahun, kelembaban udara 65-95 %, jenis tanah Regosol, dan pH tanah 5,5-7. Dilaksanakan pada bulan bulan Agustus - Desember 2020. Penelitian dilakukan dengan percobaan faktorial 3 x 3, yang disusun dengan Rancangan Acak Kelompok Lengkap (RAKL) dengan 3 kali ulangan. Faktor pertama dalam penelitian ini adalah sisa pangkas sistem tanam Salibu (T) yang terdiri dari 3 aras yaitu: 3 cm (T1), 6 cm (T2), dan 9 cm (T3). Faktor kedua adalah pemberian dosis pupuk NPK (P) yang terdiri dari 3 level yaitu 400 kg.ha⁻¹ (P1), 500 kg.ha⁻¹ (P2) dan 600 kg.ha⁻¹ (P3). Sehingga ada 9 kombinasi Perlakuan berupa petak (2x3 m) terdiri 110 tanaman. Variabel pengamatan terdiri dari tinggi tanaman, jumlah anakan, bobot segar brangkas, bobot kering brangkas, persentase gabah isi, bobot 1000 butir gabah, hasil per hektar. Analisis variabel pengamatan menggunakan sidik ragam pada taraf 5%, dilanjutkan dengan menggunakan *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT) pada taraf $\alpha = 5\%$. Hasil penelitian menunjukkan interaksi perlakuan sisa tinggi pangkas dan dosis NPK pada variabel berat segar brangkas, berat kering brangkas, bobot 1000 bulir gabah dan hasil per hektar, sedangkan tidak ada interaksi terhadap pertumbuhan meliputi variabel tinggi tanaman, jumlah anakan dan persentase gabah isi. Kombinasi perlakuan tinggi pangkas 9 cm dan dosis pupuk 600 kg per hektar memberi pertumbuhan dan hasil (gabah kering giling kadar air 12,10%) tertinggi.

Kata kunci: Tanaman Padi, Varietas Rojolele, dosis, pupuk NPK, Salibu

ABSTRACT

*This study aims to determine the effect of pruning height and effective dose of NPK fertilizer on the growth and yield of rice plant (*Oryza Sativa* L.) rojolele variety using salibu cultivation system. This research was conducted at the Self-Help Agriculture and Rural Training Center (P4S) "Lestari Makmur" located at Jalan*

Wates km 12 Dusun Kepuhan, Argorejo Village, Sedayu District, Bantul Regency, Yogyakarta. The altitude of \pm is 88 meters above sea level, the temperature is 26-32°C, with rainfall of 1,654 mm/year, air humidity is 65-95%, soil type is regosol, and soil pH is 5.5-7. Held in August - December 2020. The research was conducted with a 3 x 3 factorial experiment, which was compiled with a Randomized Completely Block Design (RCBD) with 3 repeats. The first factor in this study was the remaining pruning system of the Salibu (T) cropping system which consisted of 3 levels, namely 3 cm (T1), 6 cm (T2) and 9 cm (T3). The second factor is the dose of NPK (P) fertilizer which consists of 3 levels, namely 400 kg.ha⁻¹ (P1), 500 kg.ha⁻¹ (P2), and 600 kg.ha⁻¹ (P3). So there are 9 treatment combinations in the form of plots (2x3 m) consisting of 110 plants. Variable plant growth includes plant height, number of tillers, fresh weight of rice stover, and dry weight of rice stover, percentage of grain content, weight of 1000 grains of grain, grain production per hectare. Analysis of observation variables using fingerprints at the level of 5%, followed by using Duncan's Multiple Range Test (DMRT) at a $\alpha = 5\%$. The results showed the interaction of treatment with residual pruning height and NPK dose on the variables of stover fresh weight, dry weight of stover, weight of 1000 grains of grain and yield per hectare, while there was no interaction on growth including plant height, number of tillers and percentage of filled grain. The combination of treatment with 9 cm pruning height and 600 kg fertilizer dose per hectare gave the highest growth and yield (dry milled grain, 12,10% moisture content).

Keywords: Rice Plants, Rojolele Varieties, dosage, NPK fertilizer, Salibu

PENDAHULUAN

Tanaman padi (*Oryza sativa* L.) merupakan tanaman semusim dengan morfologi berbatang bulat dan berongga yang disebut jerami. Daunnya memanjang dengan ruas searah batang daun. Pada batang utama dan anakan membentuk rumpun pada fase vegetatif dan membentuk malai pada fase generatif. Air dibutuhkan tanaman padi untuk pembentukan karbohidrat di daun, menjaga hidrasi protoplasma, pengangkutan dan mentranslokasikan makanan serta unsur hara dan mineral. Air sangat dibutuhkan untuk perkecambahan biji. penyerapan air merupakan kebutuhan biji untuk berlangsungnya kegiatan-kegiatan di dalam biji (Kartasapoetra, 1988).

Tanaman padi salibu merupakan tunas yang tumbuh dari tunggul batang yang telah dipanen dan menghasilkan anakan baru hingga dapat dipanen (Susilawati 2011). Menurut Yohanes (2012) keuntungan penerapan padi salibu

adalah cepat, mudah dan murah serta dapat meningkatkan produktivitas padi per unit area dan per unit waktu. Penerapan budidaya padi dengan sistem salibu melalui pemanfaatan varietas berdaya hasil tinggi, diduga dapat memberikan dan meningkatkan produktivitas padi nasional.

Pertumbuhan tunas setelah dipotong sangat dipengaruhi oleh ketersediaan air tanah, dan pada saat panen sebaiknya kondisi air tanah dalam keadaan kapasitas lapang. Pada masa pertumbuhan anakan padi salibu perlu pemupukan yang cukup, terutama hara nitrogen untuk mengimbangi kebutuhan unsur hara (Edirman, 2012). Pertumbuhan tunas-tunas terjadi salah satunya karena adanya perlakuan pemangkasan. Tinggi pemangkasan batang menentukan jumlah mata tunas yang ada untuk pertumbuhan ulang, maka tinggi pangkasan berpengaruh terhadap kemampuan pembentukan tunas padi pada sistem tanam salibu (Gardner, dkk. 1991)

METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan di Pusat Pelatihan Pertanian Dan Pedesaan Swadaya P4S “Lestari Makmur” bertempat di Jalan Wates Km.12 Polaman Desa Argorejo, Kecamatan Sedayu, Kabupaten Bantul, Yogyakarta. Lokasi penelitian pada ketinggian tempat ± 149 mdpl, suhu $24,5 - 32,5^{\circ}$ C, dengan curah hujan $1500 - 2000$ mm per tahun, kelembaban udara $65 - 95$ %. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Agustus – Desember 2020.

Alat yang digunakann penelitian ini adalah alat pemotong (sabit), timbangan digital, meteran, ember, penggaruk, bambu, gunting, Tali rafia, plastik, alat dokumentasi (kamera), kalkulator, alat tulis. Sedangkan bahan penelitian ini adalah tanaman padi varietas rojolele dan Pupuk NPK Phonska.

Penelitian dilakukan dengan percobaan factorial 3×3 dengan menggunakan metode Rancangan Acak Kelompok Lengkap (RAKL). Faktor pertama adalah sistem pangkas salibu (tinggi sisa tanaman padi di lahan) (T) yang terdiri dari 3 aras yaitu; Tinggi sisa pangkas 3 cm (T1), 6 cm (T2), dan 9 cm (T3). Faktor kedua adalah pemberian dosis pupuk NPK (P) yang terdiri dari 3 aras yaitu; P1 : Pupuk NPK Phonska dengan dosis 400 kg/ha (P1), 500 kg/ha (P2), dan 600 kg/ha (P3). Berdasarkan dua faktor tersebut diperoleh 9 kombinasi perlakuan yaitu : T1P1, T1P2, T1P3, T2P1, T2P2, T2P3, T3P1, T3P2, T3P3. Setiap kombinasi diulang tiga

kali sehingga unit percobaan 27 petak dengan ukuran petak masing masing 3 x 2 m² terdiri dari 110 tanaman.

Pelaksanaan penelitian ini meliputi pemangkasan, pemupukan, penyulaman, pengairan, penyiangan, pengendalian hama, dan panen. Pemangkasan dilakukan setelah 7 hari tanaman padi Rojolele dipanen, dengan menyisakan tinggi tanam per rumpun sesuai perlakuan dan jumlah batang 15. Pemberian pupuk NPK Phonska (N:P:K=16:16:16) sesuai dosis perlakuan, yaitu 400, 500, dan 600 kg/ha dilakukan pada umur 14 dan 50 hst sebanyak 1/2 dosis (Setiawati *et al.*, 2021).

Variabel pertumbuhan tanaman meliputi tinggi tanaman, jumlah anakan, berat segar brangkasan, dan berat kering brangkasan, sedangkan variabel hasil meliputi persentase gabah isi, bobot 1000 butir gabah, kadar air, dan hasil gabah per hektar. Data dianalisis dengan menggunakan sidik ragam pada taraf 5%, dilanjutkan dengan menggunakan *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT) pada taraf $\alpha = 5\%$.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengamatan dilakukan terhadap variabel pertumbuhan dan variabel hasil tanaman. Variabel pertumbuhan tanaman meliputi tinggi tanaman, jumlah anakan, berat segar brangkasan, dan berat kering brangkasan, sedangkan variabel hasil meliputi presentase gabah isi, bobot 1000 butir gabah, kadar air, dan produksi gabah per hektar.

Kombinasi perlakuan tinggi pangkas 9 cm dan dosis pupuk NPK 600 kg per hektar memberi pertumbuhan dan hasil tertinggi. Hal ini diduga pada tinggi pangkas 3 dan 6 cm kurang efektif karena pemotongan terlalu rendah menyebabkan rumpun mudah terendam air sehingga tanaman mudah busuk dan gampang terkena hama dan penyakit. Pendapat ini didukung oleh Pasaribu (2016) yang menyatakan bahwa tinggi pemotongan tunggul padi menentukan jumlah tunas yang tumbuh.

Pada kombinasi perlakuan tinggi pangkas 9 cm dengan dosis pupuk NPK 600 kg per hektar lebih efektif. Pertumbuhan tunas-tunas terjadi salah satunya karena adanya perlakuan pemangkasan. Menurut Susilawati *et al.* (2011) Tinggi pemangkasan batang menentukan jumlah mata tunas yang ada untuk pertumbuhan ulang, maka tinggi pangkasan berpengaruh terhadap kemampuan pembentukan

tunas salibu. Pemotongan yang lebih tinggi atau jika tanaman utamanya masih tertinggal 5 –10 cm, dapat mendorong pertumbuhan tunas ratun lebih baik, dan menekan kehilangan hasil. Hal ini sesuai dengan penelitian Suwignyo (2007) menyatakan tanaman yang biasa hidup di air pada umumnya mempunyai kemampuan untuk membentuk jaringan aerenchima, sehingga oksigen di perakaran dapat disuplai dari bagian atas tanaman. Namun demikian, bila keseluruhan tanaman terendam maka tidak ada bagian tanaman yang dapat mensuplai oksigen. Dalam kondisi seperti ini ketahanan tanaman akan sangat tergantung pada kemampuan untuk tetap melangsungkan metabolisme tanaman dengan oksigen yang sangat rendah.

Tabel 1. Rerata tinggi tanaman (cm) dan Jumlah anakan

Perlakuan	Tinggi tanaman (cm)	Jumlah Anakan
Tinggi Pangkas		
3 Cm	173,87 a	19,40 a
6 Cm	168,93 a	16,18 ab
9 Cm	170,49 a	15,89 b
Dosis Pupuk NPK (kg.ha⁻¹)		
400	169,27 p	18,11 p
500	172,13 p	16,27 p
600	171,89 p	17,09 p
Rata-rata	171,09 (-)	17,16 (-)

Keterangan: Angka rerata pada baris atau kolom diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak ada beda nyata pada DMRT taraf 5%, (-) tidak ada interaksi.

Pertumbuhan yang relatif normal dan hasil Padi varietas Rojolele dengan system Regosol Desa Argorejo dapat menghasilkan 8 t/ha yang berpotensi hasil 10 t/ha (Setiawati *et al.*, 2020) bahwa macam pupuk majemuk NPK Ponska, Mutiara maupun Yaramila dengan dosis 300 kg/ha di tanah Regosol desa Argorejo memberikan hasil gabah kering panen padi Inpari-33 tidak berbeda namun sistem tanam tajarwo 2:1 maupun 4:1 memberikan pertumbuhan dan hasil lebih tinggi dibandingkan sistem tanam tegel. Pemberian pupuk NPK Phonska (N:P:K=15:15:15), Mutiara (N:P:K=16:16:16) dan Yaramila (N:P:K=25:7:7)

dengan dosis 300 - 500 kg/ha pada padi merah Pamelen di lahan sawah Regosol Desa Argorejo memberikan hasil gabah kering panen 7-8 t/ha tidak berbeda nyata dan sudah mencapai potensi hasil lokal 7 t/ha GKP.

Tabel 2. Rerata Berat Segar Brangkas (g)

Tinggi Pangkas	Dosis NPK (kg/ha)			Rata- rata
	400	500	600	
3 Cm	452,133 e	465,867 de	517,800 b	478,600
6 Cm	477,467 dc	486,533 c	466,200 de	476,733
9 Cm	585,467 a	455,200 e	592,267 a	544,311
Rata-rata	505,022	469,200	525,422	499,882 (+)

Keterangan: Angka rerata pada baris atau kolom diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak ada beda nyata pada DMRT taraf 5%, (+) ada interaksi.

Tabel 3. Berat Kering Brangkas (g)

Tinggi Pangkas	Dosis NPK (kg/ha)			Rata- rata
	400	500	600	
3 Cm	108,733 g	175,800 b	164,000 c	149,511
6 Cm	147,933 d	131,467 f	139,733 e	139,711
9 Cm	175,067 b	133,533 f	191,933 a	166,844
Rata-rata	143,911	146,933	165.222	152.022 (+)

Keterangan: Angka rerata pada baris atau kolom diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak ada beda nyata pada DMRT taraf 5%, (+) ada interaksi.

Pupuk Nitrogen, Fosfor dan Kalium berperan penting terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman padi. Nitrogen merupakan unsur hara yang penting karena Nitrogen merupakan salah satu unsur hara utama yang dibutuhkan seluruh tanaman untuk pertumbuhan dan produksi yang optimal. Nitrogen berfungsi untuk meningkatkan pertumbuhan vegetatif, sehingga daun tanaman menjadi lebih lebar, berwarna lebih hijau dan lebih berkualitas (Wahyudi, 2010) hal ini sesuai dengan penelitian Patti *et al.* (2013) yang menyatakan bahwa Nitrogen mempunyai peran penting bagi tanaman padi yaitu mendorong pertumbuhan tanaman yang cepat dan memperbaiki tingkat hasil dan kualitas gabah melalui

peningkatan jumlah anakan, pengembangan luas daun, pembentukan gabah, pengisian gabah, dan sintesis protein. Tanaman padi yang kekurangan nitrogen anakannya sedikit dan pertumbuhannya kerdil. Daun berwarna hijau kekuning-kuningan dan mulai mati dari ujung kemudian menjalar ke tengah helai daun. Sedangkan jika nitrogen diberikan berlebih akan mengakibatkan kerugian yaitu: melunakkan jerami dan menyebabkan tanaman mudah rebah dan menurunkan kualitas hasil tanaman. Selain itu, Budhie (2010) juga menambahkan bahwa Pupuk N sangat diperlukan oleh tanaman legum, ketika tanaman tidak mendapatkan cukup nitrogen, warna hijau daun akan memudar dan akhirnya menguning. Nitrogen yang terdapat pada pupuk memberikan warna daun yang lebih hijau.

Tabel 4. Presentase Gabah Isi

Tinggi Pangkas	Dosis NPK (kg/ha)			Rata-rata
	400	500	600	
3 Cm	75,74	75,20	75,47	75,46 a
6 Cm	74,65	75,72	75,41	75,27 a
9 Cm	74,50	74,90	75,40	74,93 a
Rata-rata	74,96p	75,26p	75,42p	75,22 (-)

Keterangan: Angka rerata pada baris atau kolom diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak ada beda nyata pada DMRT taraf 5%, (-) tidak ada interaksi.

Fosfor bagi tanaman berguna untuk merangsang pertumbuhan akar, khususnya akar benih dan tanaman muda. Selain itu, fosfor berfungsi sebagai bahan mentah untuk pembentukan sejumlah protein tertentu, membantu asimilasi dan pernapasan, serta mempercepat pembungaan, pemasakan biji, dan buah. Pada tanaman padi, fosfor amat penting pada saat pembentukan anakan, mempercepat kematangan pada pengisian bulir, perkembangan akar, sehingga lebih mampu menyerap hara dalam jumlah yang lebih banyak serta memperbaiki kualitas berasnya sendiri. Bila terjadi kekurangan fosfat maka daun memperlihatkan warna hijau gelap, karena terjadi penumpukan anthocyanin (BPTP, 2015). Hal ini sesuai dengan penelitian Oyewole dan Ameh (2015) yang menyatakan bahwa pemberian pupuk fosfor pada tanaman tomat menunjukkan pengaruh yang signifikan terhadap

parameter pertumbuhan seperti tinggi tanaman, diameter batang, jumlah daun, dan jumlah cabang.

Tabel 5. Rerata bobot 1000 Butir Gabah (g)

Tinggi Pangkas	Dosis NPK (kg/ha)			Rata- rata
	400	500	600	
3 Cm	27,88 b	27,77 b	24,77 e	26,81
6 Cm	28,44 a	28,55 a	26,66 c	27,88
9 Cm	24,55 e	25,44 d	27,77 b	25,92
Rata-rata	26,96	27,25	26,40	26,87(+)

Keterangan: Angka rerata pada baris atau kolom diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak ada beda nyata pada DMRT taraf 5%, (+) ada interaksi.

Table 6. Gabah Per hektar (t)

Tinggi Pangkas	Dosis NPK (kg/ha)			Rata- rata
	400	500	600	
3 Cm	5,940 d	6,131 c	6,580 b	6,217
6 Cm	5,452 e	6,150 c	6,417 b	6,007
9 Cm	5,873 d	6,504 b	6,925 a	6,434
Rata-rata	5,755	6,262	6,641	6,18 (+)

Keterangan: Angka rerata pada baris atau kolom diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak ada beda nyata pada DMRT taraf 5%, (+) ada interaksi.

Menurut Subandi (2013) Kalium diberikan untuk meningkatkan kadar kalium di tanah. Unsur kalium dibutuhkan tanaman padi dalam jumlah banyak melebihi kebutuhan unsur hara nitrogen. Kalium diserap tanaman dalam bentuk ion K^+ . Kalium merupakan salah satu unsur hara makro bagi tanaman yang tidak dapat digantikan oleh unsur hara lainnya. Pemberian pupuk kalium pada tanaman padi dapat meningkatkan jumlah gabah per malai, persentase gabah bernas, dan bobot 1000 butir gabah. Hal ini sesuai dengan Nurhasanah (2012) yang menyatakan bahwa ketersediaan unsur hara N, P dan K yang ada di dalam tanah mampu diserap akar tanaman sehingga dapat mempengaruhi pertumbuhan tanaman. Syakir dan Gusmaini (2012) dalam penelitiannya menyatakan bahwa Pemberian unsur kalium dapat meningkatkan hasil biomassa kering secara nyata pada tanaman nilam.

KESIMPULAN

Kombinasi perlakuan tinggi pangkas 9 cm dan dosis pupuk 600 kg per hektar memberi pertumbuhan dan hasil tertinggi. Selain itu, perlakuan tinggi pangkas dan dosis NPK menunjukkan ada interaksi meliputi variabel berat segar brangkasan, berat kering brangkasan, bobot 1000 bulir gabah dan produksi gabah per hektar. Sedangkan perlakuan tinggi pangkas dan dosis NPK menunjukkan tidak ada interaksi meliputi variabel tinggi tanaman, jumlah anakan dan persentase gabah isi.

DAFTAR PUSTAKA

- Aak, 1995. *Berbudidaya Tanaman Padi*. Kanisius, Yogyakarta.
- BPTP Sultara. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Sulawesi Utara. 2015. *Kegunaan Unsur-Unsur Hara Bagi Tanaman*. http://sulut.litbang.pertanian.go.id/ind/index.php?option=com_content&view=article&id=582&Itemid=65
- Budhie, D.D.S. 2010. *Aplikasi Urin Kambing Peranakan Etawa Dan Nasa Sebagai Pupuk Organik Cair Untuk Pemacu Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Pakan Legum Indigofera sp.* Skripsi. Bogor: Fakultas Peternakan IPB.
- Gardner, F.P., R. Brent Pearce, Poger R. Michael. 1991. *Fisiologi Tanaman Budidaya*, Penerjemah Herawati Susilo. UI Press. Jakarta.
- Gumelar, R.M.R., Setiawati, E., dan Pamungkas, D.H. 2019. Pengaruh Berbagai Sistem Tanam dan Waktu Pemupukan NPK Majemuk Pada Penangkaran Padi Inpari-33. *Jurnal Pertanian AGROS*. Fakultas Pertanian UJB Yogyakarta. 21 (2): 294-300.
- Hartatik, W. dan J. Sri Adiningsih. 2003. *Evaluasi rekomendasi pemupukan NPK pada lahan sawah yang mengalami pelandaian produktivitas (levelling off)*. Prosiding Seminar Nasional Inovasi Teknologi Sumberdaya Tanah dan Iklim. Bogor.
- Kartasapoetra.1988. *Teknologi Budaya Tanaman Pangan di Daerah Tropis*. Bina Aksara. Jakarta.
- Nurhasanah, 2012. *Aplikasi Pupuk NPK pada Tanaman Padi Sistem Sri*. Program Studi Agroteknologi. Fakultas Pertanian. Universitas Udayana. Vol. 1., no.2. ISSN: 2301-6515
- Oyewole C.I. and E. F. Ameh. 2015. Evaluation of the effect of varying levels of phosphorus and potassium on yield components and fruits yield of tomato in anyigba, kogi state, Nigeria. *Journal of global agriculture and ecology* 2 (2): 70-77
- Pasaribu, P.O. 2016. *Sifat fisiologi dan agronomi padi ratun dengan sistem salibu pada budidaya System of Rice Intensification (SRI)*. Fakultas Pertanian. Institut Pertanian Bogor. Skripsi

- Patti, P.S., E. Kaya, dan Ch. Silahooy. 2013. Analisis Status Nitrogen Tanah dalam Kaitannya dengan Serapan N oleh Tanaman Padi Sawah di Desa Waimital, Kecamatan Kairatu, Kabupaten Seram Bagian Barat. *Agrologia*. 2(1):51-58.
- Rokhmah, A.N., R.H.Wening, dan J. Bobihoe. 2015. Keragaman genetik 17 padi lokal asal Provinsi Jambi berdasarkan karakterisasi morfologi dan marka molekuler. Prosiding Seminar Nasional 2014. Balai Besar Penelitian Tanaman Padi. Buku 2. Hal. 679-694.
- Setiawati, E., Gumelar, RMR., dan Pamungkas, D.H. 2021. Kajian Pertumbuhan, Hasil, Dan Kualitas Gisi Padi Merah (*Oryza nevara* L.) Pamelen Pada Pemupukan NPK. *Jurnal Pertanian Agros*. Fakultas Pertanian Universitas Jana Badra. Yogyakarta. 23 (1), 148-156.
- Subandi. 2013. Perandan Pengelolaan Hara Kalium untuk Produksi Pangan di Indonesia. *Pengembangan Inovasi Pertanian*. 6(1):1-10.
- Susilawati, B.S. Purwoko, H. Aswidinnoor, E. Santosa. 2011. Potensi ratun galur-galur padi terpilih untuk lahan sawah. Prosiding Seminar Ilmiah Penelitian Padi Nasional 2011. Balai Besar Penelitian Tanaman Padi, Badan Litbang Pertanian Kementerian Pertanian.
- Susilawati. 2011. Agronomi Ratun Genotipe-Genotipe Padi Potensial Untuk Lahan Pasang Surut [Disertasi]. Sekolah Pascasarjana IPB. Bogor.
- Suwignyo. Rujito Agus. 2007. Ketahanan Tananam Padi Terhadap Kondisi Terendam: Pemahaman Terhadap Karakter Fisiologis Untuk Mendapatkan Kultivar Padi Yang Toleran Di Lahan Rawa Lebak. *Kongres Ilmu Pengetahuan Wilayah Indonesia Bagian Barat Palembang*.
- Syagir, M dan Gusmaini 2012. Pengaruh Penggunaan Sumber Pupuk Kalium Terhadap Produksi Dan Mutu Minyak Tanaman Nilam. *Littri*, 18(2) : 60-65.
- Wahyudi. 2010. *Petunjuk Praktis Bertanam Sayuran*. Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Widiyanti, suranto & sugiarto. 2006. Keragaman Padi (*oryza sativa*) varietas rojolele berdasarkan Morfologi biji.
- Suranto, H 2003. Peran Iptek Nuklir dalam pemuliaan tanaman untuk mendukung industry pertanian. *Puslitbang teknologi isotop dan radiasi*
- Yohanes. 2012. Tanam Sekali Panen Berkali-Kali Dengan Teknologi Padi Salibu. *UPT Dinas Pertanian Dan Kehutanan Kab.Tanah Datar Kecamatan Lima Kaum*, 22 Hal.