

Kajian Keragaan Beberapa Varietas Unggul Baru Padi Gogo di Lahan Sub-Optimal Gunungkidul, Yogyakarta

Study on Performance for Some New Upland Rice Superior Varieties in Sub-Optimal Area in Gunungkidul, Yogyakarta

Bambang Sutaryo^{1*}, S Widodo¹

¹Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Yogyakarta, Sleman, Yogyakarta 55584

*Penulis untuk korespondensi: b_sutaryo@yahoo.com

Sitasi: Sutaryo B, Widodo S. 2019. Kajian keragaan beberapa varietas unggul baru padi gogo di lahan sub-optimal Gunungkidul, Yogyakarta. *In: Herlinda S et al. (Eds.), Prosiding Seminar Nasional Lahan Suboptimal 2018, Palembang 18-19 Oktober 2018.* pp. 449-455. Palembang: Unsri Press.

ABSTRACT

This research aimed to study on performance for some new upland rice superior varieties in sub-optimal area in Gunungkidul, Yogyakarta. Study on performance for some new upland rice superior varieties in sub-optimal area in Gunungkidul, Yogyakarta using Inpago 5, Inpago 8, and Inpago 10 was conducted at Kumpul Makaryo Farmer Group, Nglanggeran, Patuk, Gunungkidul, Yogyakarta from February 2017- June 2017. Seedling of 15 days with one seedling per hill was planted in tajarwo 4:1, spacing of 25 x 12,5 x 50 cm, with 256.000 plant population. Plot size per variety was 2000 m². Those varieties were used as treatment. Ciherang as a popular varieties planted using the same population by farmers were used as checks. Data were analyzed using t test. Inpago 5 gave the highest yield (7.3 t/ha) compared with check varieties and the other varieties tested, with yield ranging from 5.9 for Ciherang to 7.0 t/ha for Inpago 8. The highest yield on Inpago 5 was contributed by the highest of the main components, namely the number of filled grains, total grain number, and the panicle number. All varieties showed early to moderate maturity ranging from 107 days for Inpago 5 to 116 days for Ciherang. Inpago 5, Inpago 8 and Inpago 10 should be developed on a broad scale.

Keywords: gunungkidul, new upland rice, performance, sub-optimal, superior variety

ABSTRAK

Tujuan kajian keragaan beberapa varietas unggul baru padi gogo di lahan sub-optimal Gunungkidul, Yogyakarta adalah mengembangkan penggunaan varietas unggul baru Inpago, teknologi pemupukan dan perbaikan sistem tanam padi gogo pada lahan kering di Gunungkidul. Kajian keragaan beberapa varietas unggul baru padi gogo di lahan sub-optimal Gunungkidul, Yogyakarta menggunakan Inpago 5, Inpago 8, dan Inpago 10 dilaksanakan di Gabungan Kelompok Tani Kumpul Makaryo, Nglanggeran, Patuk, Gunungkidul, Yogyakarta dari Februari - Juni 2017. Bibit berumur 15 hari dengan satu bibit per lubang ditanam dengan tajarwo 4:1, jarak tanam 25 x 12,5 x 50 cm, dengan populasi 256.000 tanaman. Ukuran petak seluas 2000 m². Varietas unggul baru tersebut digunakan sebagai perlakuan. Ciherang sebagai varietas populer yang ditanam oleh petani dengan luasan yang sama digunakan sebagai pembanding. Data dianalisis menggunakan uji- t. Inpago 5 memberikan hasil tertinggi (7,3 t/ha) dibandingkan dengan varietas

Editor: Siti Herlinda et. al.

ISBN: 978-979-587-801-8

449

pembandingan, dengan kisaran hasil dari 5,9 untuk Ciherang sampai 7,0 t/ha untuk Inpago 8. Hasil tertinggi yang diraih oleh Inpago 5 dikontribusi oleh tingginya komponen utama seperti jumlah gabah isi, jumlah gabah total, dan jumlah malai. Semua varietas menunjukkan umur panen genjah sampai sedang yang berkisar dari 107 hari untuk Inpago 5 sampai 116 hari untuk Ciherang. Inpago 5, Inpago 8 dan Inpago 10 harus dikembangkan pada skala yang luas.

Kata kunci: gunungkidul, keragaan, padi gogo, sub-optimal, varietas unggul baru

PENDAHULUAN

Luas penanaman padi di Yogyakarta sekitar 155.457 hektar, yang terdiri atas 112.083 hektar lahan sawah dan 43.364 hektar lahan tadah hujan (Dinas Pertanian DIY, 2015). Sasaran pembangunan pertanian yang perlu diupayakan keberhasilannya dalam rangka mewujudkan kedaulatan pangan dan kesejahteraan petani adalah peningkatan produksi padi, jagung dan kedelai (Pajale) sehingga swasembada pangan secara berkelanjutan akan tercapai (Dirjentan, 2014). Dalam upaya mendukung peningkatan produksi tersebut dapat ditempuh melalui perluasan areal lahan pertanian dan peningkatan indeks pertanaman (IP) serta produktivitas pada lahan pertanian eksisting. Indeks pertanaman adalah frekuensi penanaman pada sebidang lahan pertanian untuk memproduksi bahan pangan dalam kurun waktu 1 tahun. Untuk meningkatkan IP dan produktivitas di lahan pertanian eksisting perlu pengairan tambahan yang dapat memenuhi kebutuhan air tanaman.

Badan Pusat Statistik Daerah Istimewa Yogyakarta (2015) melaporkan bahwa proporsi lahan sawah beririgasi hanya sebesar 14 persen dan sawah tadah hujan 3 persen dari total luas lahan pertanian DIY. Berdasarkan wilayahnya, distribusi lahan sawah terbesar terdapat di wilayah Kabupaten Sleman dan Bantul dengan luas lahan masing-masing mencapai 22,2 ribu hektar dan 15,2 ribu hektar. Untuk lahan bukaan sawah, distribusi terbesar terdapat di wilayah Kabupaten Gunungkidul dengan luas mencapai 117,7 ribu hektar. Menurut data statistik sekitar > 42% kebutuhan beras di Daerah Istimewa Yogyakarta masih dipasok dari Kabupaten Gunungkidul. Oleh karena itu, dukungan kemandirian program peningkatan produktivitas padi gogo di Kabupaten Gunungkidul sangat penting karena Luas panen padi gogo/di lahan kering \pm 40.000 - 45.000 ha setiap tahunnya, dengan produktivitas padi gogo sebanyak 44,45 kw/ha (BPS Provinsi D.I.Y, 2016). Di lahan kering Gunungkidul, varietas unggul padi gogo hasil rakitan Badan Litbang Pertanian belum banyak berkembang, oleh sebab itu diperlukan introduksi berbagai varietas Inpago (Inbrida padi gogo).

Dalam upaya mencapai hasil maksimal dari penggunaan varietas unggul baru, diperlukan lingkungan tumbuh yang sesuai agar potensi hasil dan keunggulannya dapat terwujud. Selain intoduksi varietas, dukungan berupa teknologi pemupukan berdasarkan uji tanah (PUTK) dan sistem tanam penting dilakukan untuk meningkatkan potensi produktivitas padi gogo di Gunungkidul. Tujuan kajian keragaan beberapa varietas unggul baru padi gogo di lahan sub-optimal Gunungkidul, Yogyakarta adalah mengembangkan penggunaan varietas unggul baru Inpago, teknologi pemupukan dan perbaikan sistem tanam padi gogo pada lahan kering di Gunungkidul, dalam upaya mempercepat penyebaran varietas unggul Inpago yang adaptif di lahan kering dan meningkatkan produktivitas padi gogo untuk mendukung ketahanan pangan Nasional.

BAHAN DAN METODE

Bahan dan alat yang digunakan terdiri atas: (a) bahan utama meliputi benih terdiri dari beberapa varietas, pupuk (anorganik dan organik), pestisida/ herbisida, (b) bahan/alat bantu lapangan, Uji tanah (PUTK), alat tanam dan (c) alat tulis serta komputer suplies. Pelaksanaan kegiatan kajian pengembangan varietas unggul Inpago (Inbrida padi gogo) di Lahan Kering Mendukung IP 200 di Gunungkidul D.I.Yogyakarta dimulai dari Februari sampai Juni 2017. Lokasi kajian menggunakan tanah seluas sekitar 4 hektar milik Gabungan Kelompok Tani “Kumpul Makaryo”, Desa Nglanggeran, kecamatan Patuk, kabupaten Gunungkidul. Varietas unggul yang dikembangkan adalah Inpago 5, Inpago 8, dan Inpago 10 yang merupakan varietas unggul dengan hasil cukup tinggi, sebagai varietas pembanding adalah Ciherang, introduksi teknologi yang akan dikembangkan secara rinci (Tabel 1).

Tabel 1. Pengembangan teknologi varietas padi gogo

Komponen Teknologi	Inpago 5	Inpago 8	Inpago 10	Ciherang
VUB	V	V	V	-
Benih Berlabel	V	V	V	-
Populasi/ Tajarwo	V	V	V	V
Pemupukan berdasar Uji Tanah (PuTK)	V	V	V	V

Variabel yang diamati dari pertanaman adalah :

- a. Analisis tanah (PuTK) untuk menentukan status hara dan rekomendasi pemupukan (pH, C-organik, P dan K)
- b. Tinggi tanaman, yaitu rerata tinggi tanaman dari 10 rumpun contoh, diukur dari permukaan tanah sampai ujung malai tertinggi (saat menjelang panen).
- c. Jumlah anakan produktif dihitung 10 rumpun contoh pada fase menjelang generatif dan saat panen
- d. Jumlah malai per rumpun, yaitu rerata jumlah malai dari 10 rumpun contoh, diukur dari permukaan tanah sampai ujung malai tertinggi (saat menjelang panen).
- e. Jumlah gabah isi dan gabah hampa, yaitu rerata jumlah gabah isi dan hampa dari tiga rumpun contoh.
- f. Tingkat serangan hama penyakit tanaman (HPT) utama.
- g. Bobot 1000 butir gabah isi, yaitu bobot 1000 biji gabah pada kadar air 14%.
- h. Umur berbunga dan umur panen dihitung mulai ditanam (HSS) benih sampai masak fisiologi.
- i. Hasil gabah ubinan, yaitu bobot gabah yang dipanen dari petak pengembangan.
- j. Analisa data dengan metode statistik Uji-t Gomez dan Gomez (1995).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada Tabel 2 dapat dilihat hasil analisis tanah berdasarkan PUTK (Perangkat Uji Tanah Kering), Nglanggeran, Patuk, Gunungkidul 2017, bahwa unsur hara N, P dan K statusnya sedang, dengan pH netral. Sedangkan rekomendasi pemupukan adalah Urea 250 kg/ha, Phonska 300 kg/ha, dan organik 1,5 t/ha.

Tiga varietas unggul padi yang dikembangkan kepada petani yaitu Inpago 5, Inpago 8, dan Inpago 10, serta varietas padi yang sudah lama dikenal oleh petani di

Nglanggeran, Patuk sebagai pembanding yakni Ciherang, semuanya bisa dipanen mengingat waktu tanam yang dilakukan 21 petani hampir serentak selama bulan Maret. Pemanenan secara keseluruhan berakhir pada minggu pertama bulan Juli. Dengan demikian, maka data semuanya sudah bisa dilaporkan.

Data yang dilaporkan adalah hasil gabah, jumlah malai per rumpun, tinggi tanaman, dan kerebahan, umur panen, rasa nasi, tingkat kesukaan petani, dan analisis usaha tani. Sedangkan data komponen hasil seperti jumlah gabah isi per malai, panjang malai, dan bobot 1000 butir belum dilaporkan karena masih dalam proses penghitungan.

Pada Tabel 3 dapat dilihat hasil gabah yang dipanen secara ubinan, konversi produktivitas dan konversi produktivitas dikurangi faktor koreksi, Nglanggeran, Patuk, Gunungkidul 2017. Hasil ubinan tertinggi dicapai oleh Inpago 5 (5,7 kg), diikuti oleh Inpago 8 (5,5 kg), Inpago 10 (5,4 kg), dan Ciherang (4,6 kg). Dengan demikian, ketiga Inpago tersebut dapat dikembangkan pada skala yang lebih luas.

Tabel 2. Hasil analisis tanah berdasarkan PUTK (Perangkat Uji Tanah Kering), Nglanggeran, Patuk, Gunungkidul 2017.

No	Parameter	Hasil analisis tanah berdasarkan PUTK		
		Hasil	Rekomendasi (kg/ha)	Harus dipupuk (kg/ha)
				Urea 21-28 HST
1	N	Sedang	Urea 250	
2.				Phonska 300 pada 0-14 HST
3.	P	Sedang	100	
	K	Sedang	-	Pupuk organik 1,5 t/ha sebelum tanam
4.	pH	Netral	-	

Keterangan : HST = hari setelah tanam

Tabel 3. Hasil ubinan, konversi produktivitas, konversi produktivitas dikurangi faktor koreksi, Nglanggeran, Patuk, Gunungkidul 2017

No	Varietas	Hasil Ubinan (kg) GKP	Konversi Produktivitas/ha (Kg) GKP	Konversi Produktivitas/ha (Kg) GKP– faktor koreksi 20% untuk galengan
1.	Inpago 5	5,7 *	9.120 *	7.296 *
2.	Inpago 8	5,5 *	8.800 *	7.040 *
3.	Inpago 10	5,4 ^{ns}	8.160 ^{ns}	6.528 ^{ns}
4.	Ciherang	4,6	7.360	5.888

Keterangan : * dan ns masing-masing adalah beda nyata dan tidak beda nyata terhadap Ciherang sebagai varietas pembanding terbaik pada uji t pada tingkat 5%

Selain hal tersebut, hasil dari konversi produktivitas tertinggi diraih oleh Inpago 5 (9.120 Kg GKP/ha), diikuti oleh Inpago 8 (8.800 Kg GKP/ha), Inpago 10 (8.160 kg/ha GKP), dan Ciherang (7.360 GKP/ha). Hasil konversi produktivitas setelah dikurangi faktor koreksi 20% untuk galengan tertinggi terdapat pada Inpago 5 (7.296 Kg GKP/ha), dan diikuti oleh Inpago 8 (7.040 Kg GKP/ha), Inpago 10 (6.528 Kg GKP/ha), dan Ciherang (5.888 Kg GKP /ha) (Tabel 4). Data rata-rata perbedaan karakteristik antar varietas yang dikembangkan di lokasi Nglanggeran, Patuk, Kabupaten Gunungkidul (Tabel 4).

Pada Tabel 4 dapat dilihat bahwa jumlah anakan terbanyak terdapat pada Inpago 5 (12,5 batang), dan diikuti oleh Inpago 8 (11,4 batang), Inpago 10 (11,0 batang), dan Ciherang (10,5 batang). Dari data tersebut diperoleh keterangan bahwa jumlah anakan

produktif yang lebih banyak dapat meningkatkan hasil gabah yang diperoleh. Sutaryo *et al.* (2003) melaporkan, bahwa hasil gabah yang tinggi dipengaruhi oleh jumlah anakan produktif yang banyak.

Tabel 4. Rerata jumlah anakan, kerebahan, tinggi tanaman, dan skor penyakit bakteri, Nglanggeran, Patuk, Gunungkidul, 2017

No	Varietas	Jumlah anakan (batang)	Kerebahan	Tinggi tanaman (cm)	Skore terhadap penyakit Blast ¹⁾
1.	Inpago 5	12,5 *	Tidak Rebah	101,50 ^{ns}	3
2.	Inpago 8	11,6 *	Tidak Rebah	103,45 ^{ns}	3
3.	Inpago 10	11,0 ^{ns}	Tidak Rebah	105,20 ^{ns}	3
4.	Ciherang	10,5	Tidak Rebah	99,80	5

Keterangan : ¹⁾ Skore berdasarkan *standard evaluation system for rice* (SES) IRRI, 1996; 1= sangat tahan, 3= tahan, 5 = agak tahan, 7 = peka, 9 = sangat peka Blast. * dan ns masing-masing adalah beda nyata dan tidak beda nyata terhadap Ciherang sebagai varietas pembanding terbaik pada uji t pada tingkat 5%

Pada Tabel 4 dapat dilihat bahwa Inpago 5 hingga fase pengisian biji dan panen tidak menunjukkan kerebahan. Demikian juga Inpago 8, Inpago 10 dan Ciherang tidak mengalami kerebahan. Semua varietas yang dikembangkan tersebut tidak menunjukkan sifat rebah, kemungkinan besar disebabkan oleh sistem perakarannya yang dalam dan kuat, dan sifat tidak rebah ini meningkatkan hasil panen yang diperoleh (Sutaryo *et al.*, 2003). Sementara itu Ciherang juga tidak rebah yang disebabkan karena tanaman varietas tersebut tidak tinggi.

Pada Tabel 4 juga dapat dilihat bahwa tinggi tanaman tertinggi terdapat pada varietas Inpago 10 (105,20 cm), dan diikuti oleh Inpago 8 (103,45 cm), Inpago 5 (101,50 cm), dan Ciherang (96,80 cm). Jika dibandingkan dengan deskripsi varietas unggul padi (Santosa, *et al.*, 2009 *cit.* Suprihatno, *et al.*, 2010), tinggi tanaman dari ketiga varietas unggul Inpago tersebut hampir sama. Sedangkan tinggi tanaman varietas Ciherang bila dibandingkan dengan tinggi tanaman pada deskripsi varietas unggul padi agak pendek (Tarjat, *et al.*, 2000 *cit.* Suprihatno, *et al.*, 2010). Tinggi tanaman yang makin tinggi akan menyebabkan tanaman tidak tahan tegak/ tanaman menjadi roboh (kondisi di lapangan). Tanaman dengan ketinggian yang relatif tidak tinggi dapat terhindar dari kerebahan yang disebabkan oleh angin kencang. Tanaman yang rebah dapat menurunkan hasil gabah.

Pada Tabel 4 dapat diketahui bahwa skore ketahanan terhadap penyakit blast dari tiga varietas unggul Inpago yang dikembangkan menunjukkan sifat tahan dengan skore 3. Sedangkan Ciherang memberikan sifat agak tahan terhadap penyakit blast. Kondisi lingkungan mikroklimat yang agak lembab pada saat akhir fase vegetative dapat menyebabkan munculnya serangan blast. Ketiga varietas Inpago memiliki karakter ketahanan yang hampir sama, sedangkan Ciherang sifat ketahanannya berbeda dengan Inpago, sehingga tingkat serangan yang terjadi juga beragam (Sudir dan Suparyono, 2000). Dilaporkan juga bahwa infeksi alam yang terjadi di lapangan lebih parah ditemukan pada daerah tadah hujan/lahan kering dibandingkan dengan lahan berpengairan teknis (Sudir dan Sutaryo, 2012).

Pada Tabel 5 dapat dilihat bahwa jumlah gabah isi terbanyak terdapat pada Inpago 5 (228,33 butir), dan diikuti oleh Inpago 8 (220,10 butir), Inpago 10 (202,60 butir), dan Ciherang (192,40 butir). Dari data tersebut diperoleh keterangan bahwa jumlah gabah isi yang lebih banyak dapat meningkatkan hasil gabah yang diperoleh. Sutaryo *et al.* (2003)

melaporkan, bahwa hasil gabah yang tinggi dipengaruhi oleh jumlah gabah isi yang banyak.

Pada Tabel 5 juga dapat dilihat bahwa jumlah gabah hampa tersedikit terdapat pada Inpago 5 (14,57 butir), dan diikuti oleh Inpago 8 (15,20 butir), Inpago 10 (15,80 butir), dan Ciherang (16,40 butir). Dari data tersebut diperoleh keterangan bahwa jumlah gabah isi yang sedikit dapat meningkatkan hasil gabah yang diperoleh. Sutaryo *et al.* (2003) melaporkan, bahwa hasil gabah yang tinggi dipengaruhi oleh jumlah gabah hampa yang sedikit.

Tabel 5. Rerata jumlah gabah isi, jumlah gabah hampa, dan jumlah gabah total per malai, Nglanggeran, Patuk, Gunungkidul, 2017

No	Varietas	Jumlah gabah isi (butir)	Jumlah Gabah Hampa (butir)	Jumlah Gabah Total (butir)
1.	Inpago 5	228,33 *	14,57 *	242,90 *
2.	Inpago 8	220,10 *	15,20 *	235,30 *
3.	Inpago 10	202,60 ^{ns}	15,80 ^{ns}	218,40 ^{ns}
4.	Ciherang	192,40	16,40	208,80

Keterangan : * dan ns masing-masing adalah beda nyata dan tidak beda nyata terhadap Ciherang sebagai varietas pembanding terbaik pada uji t pada tingkat 5%

Tabel 6. Rerata bobot 1000 butir, umur berbunga, dan umur panen, Nglanggeran, Patuk, Gunungkidul, 2017

No	Varietas	Bobot 1000 butir (g)	Umur berbunga (hari)	Umur Panen (hari)
1.	Inpago 5	27,84 *	75 *	107 *
2.	Inpago 8	27,52*	77 *	109 *
3.	Inpago 10	26,24 ^{ns}	80 ^{ns}	112 ^{ns}
4.	Ciherang	25,68	84	116

Keterangan : * dan ns masing-masing adalah beda nyata dan tidak beda nyata terhadap Ciherang sebagai varietas pembanding terbaik pada uji t pada tingkat 5%

Dengan demikian, dari Tabel 5 juga dapat dilihat bahwa jumlah gabah total terbanyak ditemukan pada Inpago 5 (242,90 butir), dan diikuti oleh Inpago 8 (235,30 butir), Inpago 10 (218,40 butir), dan Ciherang (208,40 butir). Dari data tersebut diperoleh keterangan bahwa jumlah gabah total terbanyak dapat meningkatkan hasil gabah yang diperoleh. Sutaryo *et al.* (2003) melaporkan, bahwa hasil gabah yang tinggi dipengaruhi oleh jumlah gabah total yang banyak.

Pada Tabel 6 juga dapat dilihat bahwa jumlah bobot 1000 butir terberat terdapat pada Inpago 5 (27,84 gr), dan diikuti oleh Inpago 8 (27,52 gr), Inpago 10 (26,24 gr), dan Ciherang (25,68 gr). Dari data tersebut diperoleh keterangan bahwa bobot 1000 butir dapat meningkatkan hasil gabah yang diperoleh. Sutaryo *et al.* (2003) melaporkan, bahwa bobot 1000 butir lebih dipengaruhi oleh factor genetik dibandingkan dengan faktor lingkungan.

Pada Tabel 6 dapat dilihat bahwa umur berbunga tercepat terapat pada Inpago 5 (75 hari), dan diikuti oleh Inpago 8 (77 hari), Inpago 10 (80 hari), dan Ciherang (84 hari). Dari data tersebut diperoleh kejelasan bahwa umur berbunga dapat meningkatkan hasil gabah yang diperoleh. Sutaryo *et al.* (2003) melaporkan, bahwa umur berbunga yang cepat akan terhindar dari cekaman biotis dan abiotis (*escape*) yang dapat meningkatkan hasil.

Pada Tabel 6 dapat dilihat bahwa umur berbunga tercepat terapat pada Inpago 5 (107 hari), dan diikuti oleh Inpago 8 (109 hari), Inpago 10 (112 hari), dan Ciherang (116 hari). Dari data tersebut diperoleh kejelasan bahwa umur tanaman dapat meningkatkan

hasil gabah yang diperoleh. Sutaryo *et al.* (2003) melaporkan, bahwa umur tanaman yang cepat akan terhindar (*escape*) dari gangguan hama penyakit utama dan juga kerebahan, sehingga yang dapat meningkatkan hasil.

KESIMPULAN

Dari hasil pengkajian ini dapat disimpulkan bahwa varietas unggul Inpago 5 memberikan produktivitas yang lebih tinggi daripada varietas lainnya. Inpago 5 ini memiliki jumlah anakan yang lebih banyak, tanamannya tidak rebah, tanamannya tidak tinggi tetapi sedang, dan tahan terhadap penyakit blas. Varietas unggul Inpago juga memberikan hasil yang lebih tinggi dibandingkan dengan produktivitas padi yang sudah ada sebelumnya ($> 4-5$ t/ha). Dalam pengembangan varietas unggul Inpago di Patuk Gunungkidul, penggunaan teknologi budidaya pemupukan berimbang dan tanam jarak legowo mutlak diperlukan. Ke depan, varietas unggul Inpago perlu dikembangkan secara lebih luas lagi di lahan kering mendukung IP 200 Gunungkidul, sehingga dicapai peningkatan produksi di lahan kering Gunungkidul. Pada musim tanam ke dua (bulan April sampai Agustus), penanaman padi harus mewaspadaai adanya serangan OPT.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada petugas Penyuluh Pertanian Lapangan (PPL) kecamatan Patuk, ketua Gabungan Kelompok Tani (Gapoktan) Kumpul Makaryo Nglanggeran Barat dan petani kooperatornya atas terselenggaranya kegiatan kajian ini serta pengumpulan data, sehingga karya tulis ini dapat terwujud.

DAFTAR PUSTAKA

- Gomez KA, Gomez AA. 1995. *Prosedur Statistik untuk Penelitian Pertanian*. Edisi Kedua. Penerbit Universitas Indonesia (UI-Press). 698 hal.
- Sudir, Suparyono. 2000. Evaluasi bakteri antagonis sebagai agensia pengendali hayati penyakit hawar pelepah dan busuk batang padi. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. *Jurnal Penelitian Pertanian Tanaman Pangan*. 19(2): 1-6.
- Sudir, Sutaryo B. 2012. Reaksi Padi Hibrida terhadap Hawar Daun Bakteri. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. *Jurnal Penelitian Pertanian Tanaman Pangan*. 30(2): 88-94.
- Suprihatno B, Daradjat AA, Satoto, Baehaki, Suprihanto, Setyono A, Indrasari SD, Wardana IP, Sembiring H. 2010. *Diskripsi Varietas Padi*. Balai Besar Tanaman Padi. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Kementerian Pertanian. Subang.
- Sutaryo B, Purwantoro A, Nasrullah. 2003. Heterosis standar hasil gabah dan analisis lintasan beberapa kombinasi persilangan padi pada tanah berpengairan teknis. p: 70-78. *Ilmu Pertanian*. Jurusan Budidaya Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta. 78 p.