

**Eksplorasi dan Karakterisasi Tanaman Padi Sawah (*Oryza sativa* L.) Kultivar Lokal di Kabupaten Poso***The Exploration and Characterization of Rice Field Crops (*Oryza sativa* L.) Local Cultivars in Poso Regency***Wan Priando Tampoma<sup>1\*)</sup>, Tati Nurmala<sup>2)</sup>, dan Meddy Rachmadi<sup>2)</sup>**<sup>1)</sup> Mahasiswa Program Magister Fakultas Pertanian Universitas Padjadjaran Bandung<sup>2)</sup> Staf Pengajar Fakultas Pertanian Universitas Padjadjaran Bandung

\*Penulis untuk korespondensi: wtampoma@gmail.com

Diterima 15 Juni 2017/Disetujui 28 Juni 2017

**ABSTRACT**

Rice is a food crop that plays an important role and becomes a staple food for almost 90% of people. Local rice cultivars have low production. However, it has many advantages compared to modern varieties. Local cultivars have many species developed by farmers. The main objective of this study was to explore and characterize the local rice crops (*Oryza sativa* L.) of local cultivars in Poso. The research was conducted in two phases. The first stage was an exploration activity, while the second one was the characterization stage. The characterization results were analyzed related to kinship relationships between morphological and agronomic characters using NTSYSpc 2.02 for Windows program. The results of the exploration of local rice cultivars in Poso district shows that 11 local cultivars have spread in 12 districts. The results of dendrogram analysis based on the character observed shows that the genetic similarity of 11 local cultivars of rice is divided into 3 groups; group A with 45% (0.45) genetic similarity, group B with 36% (0.36) genetic similarity and group C with 10% (0.10) genetic similarity.

**Keywords:** Local cultivars, exploration, characterization.

**ABSTRAK**

Padi merupakan tanaman pangan yang sangat memiliki peran penting dan merupakan makanan pokok hampir 90% manusia. Padi kultivar lokal memiliki produksi yang rendah, namun memiliki banyak keuntungan dibandingkan dengan varietas modern. Kultivar lokal memiliki banyak jenis yang dikembangkan oleh petani. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengeksplorasi dan mengkarakterisasi tanaman padi sawah (*Oryza sativa* L.) kultivar lokal di Kabupaten Poso. Penelitian dilakukan dalam dua tahap. Tahap pertama merupakan kegiatan eksplorasi dan tahap kedua merupakan tahap karakterisasi. Hasil karakterisasi dilakukan analisis hubungan kekerabatan antar karakter morfologi dan agronomi dengan menggunakan program NTSYSpc 2.02 for Windows. Hasil eksplorasi kultivar lokal padi sawah di Kabupaten Poso menunjukkan terdapat 11 kultivar lokal yang menyebar 12 kecamatan. Hasil analisis dendrogram berdasarkan karakter yang diamati bahwa kemiripan genetik 11 kultivar lokal padi sawah terbagi menjadi 3 kelompok yaitu kelompok A pada kemiripan genetik 45% (0,45), kelompok B pada kemiripan genetik 36% (0,36) dan kelompok C pada kemiripan 10% (0,10).

**Kata kunci :** Kultivar lokal, eksplorasi, karakterisasi

**PENDAHULUAN**

Padi (*Oryza sativa* L.) merupakan salah satu jenis dari marga *Oryza*, yang termasuk kedalam suku *Poaceae* (*Gramineae*). Padi merupakan sumber makanan pokok hampir hampir 90 % manusia dan setiap tahunnya terus mengalami peningkatan permintaan akan kebutuhan beras yang akibatkan oleh terus meningkatnya jumlah penduduk. Sebagai bahan makanan pokok, Beras diperkirakan menyumbang kalori sebesar 60-80% dan protein 45-55% (Haryadi 2008).

Tanaman padi juga diketahui memiliki keragaman genetik yang sangat beragam. Termaksud keragaman padi kultivar lokal. Indonesia tercatat memiliki lebih dari 8.000 kultivar lokal yang

dibudidayakan oleh petani (Fox., 1991 dalam Iskandar, 2001). Namun program Revolusi Hijau mengakibatkan budidaya kultivar secara drastis akibat itroduksi varietas unggul. Demikian pula bahwa kabupaten Poso memiliki keragaman padi kultivar lokal.

Kultivar lokal memiliki hasil lebih rendah bila dibandingkan dengan varietas unggul baru dan padi tipe baru, namun varietas lokal juga memegang peranan yang sangat penting selain sebagai penunjang ketahanan pangan nasional. Varietas lokal memiliki banyak keunggulan karena bersifat spesifik lokasi di antaranya toleran terhadap cekaman biotik dan abiotok. Varietas lokal juga banyak digunakan sebagai donor gen dalam menghasilkan suatu varietas unggul baru (Daradjat, dkk. 2008).

Kultivar lokal memiliki kesamaan dan perbedaan ciri atau karakter. Persamaan dan perbedaan karakter sering digunakan untuk mengetahui hubungan kekerabatan antar kultivar lokal. Jika kultivar yang dikarakterisasi memiliki banyak persamaan karakter menandakan hubungan kekerabatan yang dekat. Namun apabila perbedaan karakter semakin banyak, maka hubungan kekerabatan semakin jauh. Keragaman genetik yang tinggi pada padi lokal dapat dimanfaatkan dalam program pemuliaan padi (Hairmansis *et al.*, 2005).

Menurut Bennett, 1997 bahwa keragaman yang diamati adalah ekspresi dari genotip yang sama atau berbeda pada lingkungan yang berbeda. Karakter yang sering digunakan sebagai pembeda kultivar padi adalah tinggi tanaman, jumlah anakan, jumlah malai, jumlah gabah per malai, bentuk/ukuran gabah (Lesmana dkk. 2004; Irawan dan Purbayanti, 2008). Namun demikian bahwa analisis kemiripan genetik yang didasarkan pada karakter morfologi dan agronomi memiliki kelemahan yaitu pengaruh lingkungan yang besar terhadap karakter yang diamati (Weeden dan Wendel, 1989).

Informasi jarak hubungan kekerabatan sangat diperlukan dalam perakitan varietas unggul. Untuk perakitan varietas unggul biasanya digunakan adalah kultivar yang memiliki hubungan kekerabatan yang jauh (Purwanto dkk, 2005). Menurut Bennett, 1997 dalam mengidentifikasi dan menganalisis karakter antar kultivar digunakan sistem pengelompokan (*clustering*).

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengeksplorasi dan mengkarakterisasi tanaman padi sawah (*Oryza sativa* L.) kultivar lokal di Kabupaten Poso.

## BAHAN DAN METODE

Metode penelitian yang dilakukan dalam bentuk survey pada 16 Kecamatan di Kabupaten Poso. Waktu percobaan dilakukan dua tahap. Tahap *pertama* merupakan tahap eksplorasi dilakukan pada bulan Februari 2016 dan tahap *kedua* merupakan tahap karakterisasi dilakukan pada bulan Juli sampai Agustus 2016.

Pengamatan karakterisasi tanaman padi (*Oryza sativa* L.) kultivar lokal Poso, meliputi karakter tinggi tanaman, jumlah anakan, diameter batang, panjang daun, lebar daun, umur tanaman, panjang gabah, lebar gabah, tebal gabah, hasil, kandungan amilosa dan kandungan pati. Untuk pengamatan penunjang meliputi tinggi tempat, curah hujan dan tempertur.

Kegiatan karakterisasi dilakukan secara *in situ*, selanjutnya hasil karakterisasi dilakukan analisis hubungan kekerabatan antar karakter morfologi dan agronomi dengan menggunakan program *NTSYSpc 2.02 for Windows* (Rohlf, 1998 dalam Qosim dan Nurmala, 2011).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Kondisi Umum Lokasi dan hasil Eksplorasi

Kabupaten Poso merupakan kabupaten yang memiliki 19 kecamatan, namun tidak semua kecamatan merupakan lokasi pengembangan lahan persawahan dan beberapa kecamatan yang memiliki areal persawahan mengembangkan kultivar lokal. Berdasarkan hasil survei dan eksplorasi hanya dijumpai 12 kecamatan yang mengembangkan kultivar lokal seperti disajikan pada Tabel 1. Secara umum kabupaten Poso berada pada ketinggian tempat 0-1300 mpdl, dengan suhu 17,4-36,0<sup>o</sup> C, intensitas cahaya 51-90%, kelembaban udara 70-90% dengan jumlah bulan basa 9 (BPS Kabupaten Poso, 2016).

Hasil eksplorasi diperoleh 11 padi sawah kultivar lokal yang menyebar pada 12 Kecamatan di Kabupaten Poso yaitu kultivar C44 (atau dengan nama lain super putih), Kamba, Gadis, 36-Super (atau dengan nama lain beras merah), Tagolu, Sumber, Pulut Putih (atau dengan nama lain Pinda Mabuya), Pulut Hitam (atau dengan nama lain Pinda Maeta dan Pinda Mawuri), Superwin, Karya dan Pancasila. Kultivar tersebut memiliki karakter yang berbeda dan juga memiliki kesamaan pada beberapa karakter. Karakter morfologi dan agronomi hasil karakterisasi *in situ* padi sawah kultivar lokal Poso disajikan pada Tabel 2.

Tabel 1. Asal Kultivar dan Ketinggian Tempat

No	Kultivar	Lokasi Tanam	Ketinggian Tempat (mdpl)
1	V002	Lore Selatan	800
2	V002	Lore Barat	1200
3	V002, V010, V011	Lore Utara	1200
4	V002, V003	Lore Tengah	1200
5	V002	Lore Timur	1300
6	V002	Lore Peore	1200
7	V006, V007, V008, V009	Pamona Selatan	500
8	V004, V005, V007, V009	Pamona Barat	550
9	V007, V008, V009	Pamona Tenggara	500-550
10	V001, V007, V008	Pamona Utara	550
11	V007, V008, V009	Pamona Puselemba	600
12	V002, V007, V008, V009	Pamona Timur	600

Keterangan : V001 = C44, V002 = Kamba, V003 = Gadis, V004 = 36-Super, V005 = Tagolu, V006 = Sumber, V007 = Pulut Hitam, V008 = Pulut Putih, V009 = Superwin, V010 = Karya, V011 = Pancasila

Tabel 2. Karakter Morfologi dan Agronomi Hasil Karakterisasi *in situ* Padi Sawah Kultivar Lokal Poso

No	Kultivar Lokal		Karakteristik																		
			TT <sup>1)</sup>		JA <sup>1)</sup>		JM <sup>2)</sup>		LD		UT <sup>3)</sup>		PG <sup>4)</sup>		LG <sup>4)</sup>		TG <sup>4)</sup>		Hs <sup>5)</sup>		Am <sup>1)*</sup>
1	V001	C44	105,00	S	28	ST	14	S	29,48	123	G	0,88	SP	0,27	S	0,23	S	4	R	17,90	S
2	V002	Kamba	160,00	ST	22	T	10	R	56,42	171	D	0,80	SP	0,26	S	0,16	Rm	3	R	16,70	S
3	V003	Gadis	140,00	ST	38	ST	14	S	60,18	119	G	0,86	SP	0,32	Bs	0,21	S	4	R	18,65	S
4	V004	36 Super	100,00	S	29	ST	15	S	46,09	115	G	1,04	SP	2,50	S	2,00	Rm	4	R	21,49	T
5	V005	Tagolu	123,00	T	36	ST	16	S	59,72	113	G	0,86	SP	0,24	S	0,21	S	4	R	18,39	S
6	V006	Sumber	121,33	T	40	ST	12	S	39,24	118	G	0,86	SP	0,29	S	0,22	S	4	R	22,42	T
7	V007	Pulut Hitam	115,46	T	30	ST	13	S	38,81	110	G	0,94	SP	0,30	S	0,20	Rm	4	R	12,62	S
8	V008	Pulut Putih	110,56	T	23	T	10	R	30,65	110	G	0,99	SP	0,30	S	0,21	S	4	R	12,82	S
9	V009	Superwin	106,67	S	32	ST	14	S	42,06	126	S	0,80	SP	0,25	S	0,18	Rm	4	R	21,72	T
10	V010	Karya	135,00	ST	20	T	12	S	47,76	170	D	0,81	SP	0,26	S	0,21	S	4	R	-	-
11	V011	Pancasila	130,00	T	25	T	15	R	57,66	169	D	0,78	SP	0,24	S	0,19	Rm	3	R	-	-

Keterangan : TT = tinggi tanaman, JA = jumlah anakan, JM = jumlah anakan, LD = luas daun, UT = umur tanaman, PG = panjang gabah, LG = lebar gabah, LG = lebar gabah, TG = tebal gabah, Hs = hasil, Am = amilosa, ST = sangat tinggi, T = Tinggi, S = sedang, R = rendah, SR = sangat rendah, SP = sangat panjang, Rm = ramping, Bs = besar, G = genja, D = dalam, \* = Analisis laboratorium FTIP UNPAD (bulan April 2016), <sup>1)</sup>KNPN (2003), <sup>2)</sup>Jun dkk (2003), Jun dkk (2006) dan Yun (2001), <sup>3)</sup>Balitbangtan (2015), <sup>4)</sup>IRRI (1996), <sup>5)</sup>Balitbangtan (2016)

**Karakter Kuantitatif**

Tinggi tanaman padi kultivar lokal tertinggi adalah 160,20 cm pada kultivar Kamba dan terpendek adalah 100,20 cm pada kultivar 36-Super/beras merah. Tinggi tanaman yang melebihi 110 cm merupakan tinggi tanaman yang tidak ideal dan berpotensi mudah rebah. Tinggi tanaman padi yang ideal adalah 90-110 cm (Isral, 2003 dan Khush, 1999). Dalam kondisi tinggi tanaman yang ideal merupakan sifat yang cocok bagi tanaman padi yang tahan rebah (Yoshida, 1981).

Jumlah anakan tertinggi adalah 40 anakan pada kultivar Sumber dan anakan terendah adalah 20 pada kultivar Karya. Yoshida, 1981 dan Yuan, 2001) menyatakan bahwa untuk tanaman berdaya hasil tinggi kapasitas anakan adalah sedang yaitu 10-19 anakan/rumpun. Hal ini berkaitan dengan penyerapan radiasi matahari dan pembagian asimilasi yang lebih maksimal. Dalam kondisi hasil asimilasi yang besar dapat disimpan untuk proses pembungaan dan pengisian biji pada fase reproduktif. Secara umum jumlah anakan ditentukan oleh faktor genetik dan lingkungan (Fagi dan Las, 1988 dan Makarim dan Suhartatik, 209).

Jumlah malai terbanyak adalah 16 malai/rumpun pada kultivar Tagolu dan yang terendah adalah 12 malai/rumpun pada kultivar Sumber dan Karya. Menurut Jun dkk, 2003 dan Jun dkk, 2006 bahwa jumlah ideal bagi tanaman menghasilkan malai adalah 12-15 malai/rumpun. Hal ini harus didukung dengan jumlah gabah per malai 180-240 g/rumpun dan bobot gabah per malai 5 g atau setara dengan 60-75 g/rumpun (Jun dkk, 2006, Jun dkk, 2001).

Karakter luas daun tanaman berhubungan dengan umur tanaman dan kemampuan dalam membentuk anakan, panjang dan lebar daun itu sendiri. Pada luas daun bendera menyatakan bahwa kemampuan daun bendera sebagai *source*. Pada luas daun bendera tidak selamanya berkorelasi positif dengan hasil, sebab perluasan kanopi daun yang tidak seimbang akan menyebabkan berkurangnya komponen fotosintesis dan dapat berpengaruh terhadap hasil (Murchie, dkk, 2002).

Umur tanaman hasil menunjukkan bahwa padi kultivar lokal Poso tergolong umur genja, sedang dan dalam. Tipe umur genja 105-124 hss merupakan tipe

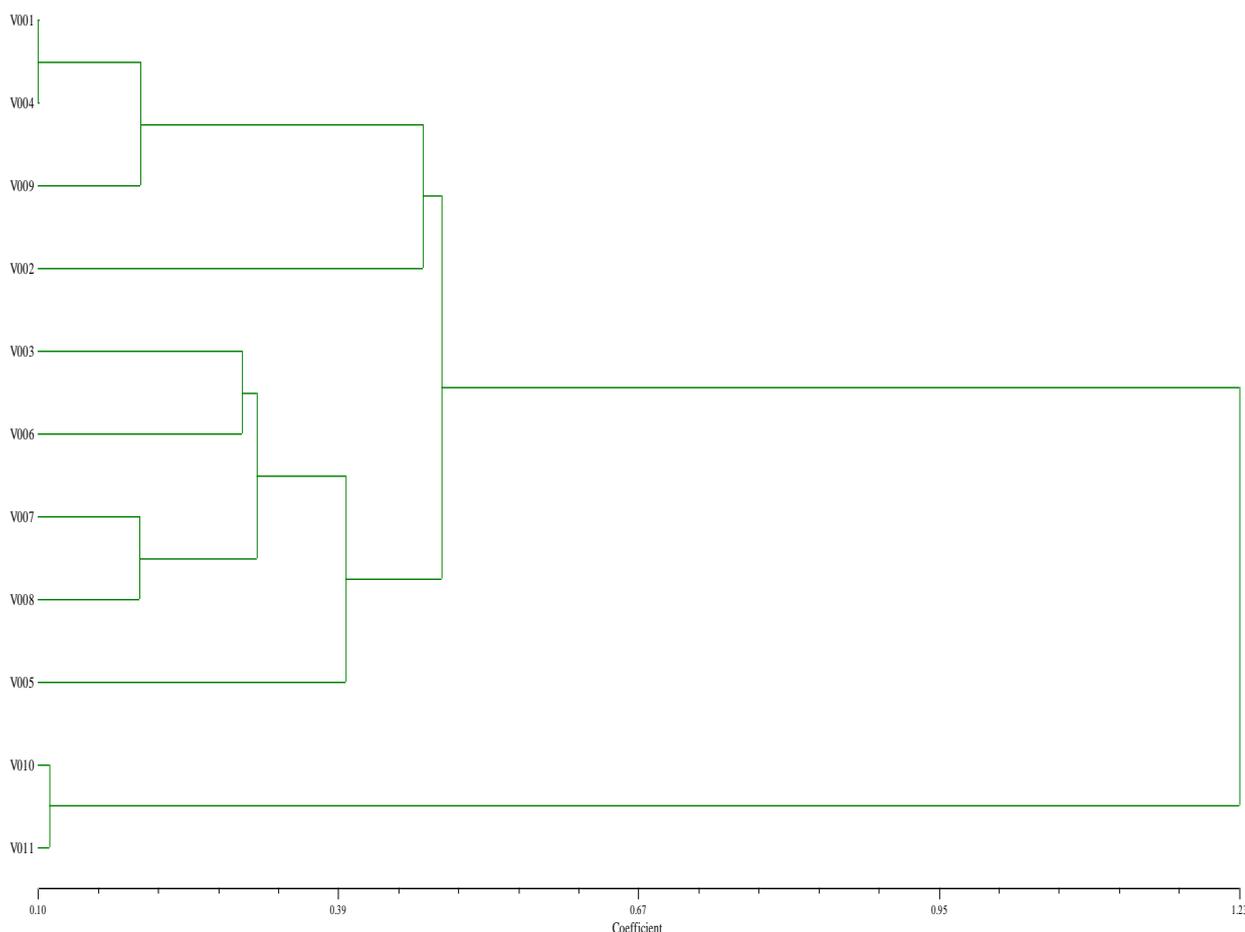
umur tanaman ideal. Tanaman padi yang berumur pendek dan berumur sedang sampai dalam berpotensi menghasilkan produksi yang rendah karena fase pertumbuhan yang tidak berimbang (Yoshida., 1981).

Karakter panjang gabah hasil karakterisasi tergolong sangat panjang. Karakter lebar gabah tergolong sedang dan besar, sedangkan karakter tebal gabah tergolong sedang dan ramping. Karakter ukuran gabah menggambarkan ukuran *sin* pada tanaman padi. Besarnya ukuran *sink* lebih dipengaruhi oleh besarnya pembagian asimilat ke bagian malai selama fase reproduktif selain itu juga faktor genetik juga mempengaruhi ukuran *sink* (Hoire., 2001).

Hasil karakteristik menunjukkan bahwa hasil padi kultivar lokal Poso tergolong rendah. Menurut Wahyuti (2012) bahwa penyebab rendahnya hasil pada kultivar lokal adalah rendahnya laju asimilasi sehingga menyebabkan ukuran *sink* dan *source* yang kecil. Selain itu juga bahwa kultivar lokal kurang efisien dalam penyerapan unsur hara (Sugiyanta., 2007). Hasil karakterisasi menunjukkan bahwa kandungan amilosa kultivar lokal tergolong rendah sampai tinggi. Kandungan amilosa yang sangat rendah (< 4) merupakan beras bertekstur ketan, kandungan amilosa rendah (4-12) merupakan beras bertekstur lengket, kandungan amilosa sedang (12-20) merupakan beras bertekstur sangat pulen, kandungan amilosa tinggi (20-25) merupakan beras bertekstur pulen dan kandungan amilosa sangat tinggi (25-33) merupakan beras bertekstur pera.

**Analisis Klaster**

Kesamaan karakter yang ditunjukkan hasil analisis dendrogram pada 11 karakter memperlihatkan hubungan kekerabatan yang cukup rendah (gambar 1). Kemiripan karakter berdasarkan nilai koefisien kemiripan genetik pada tabel 3 antara 0,10-0,45 (10-45%) atau keragaman karakter genetik 0-55 %. Berdasarkan nilai koefisien kemiripan genetik 45% terbagi menjadi tiga kelompok, yaitu kelompok A, kelompok B dan kelompok C. kelompok A berjumlah 4 kultivar pada koefisien kemiripan genetik 45% yaitu V001, V004, V009 dan V002. Kelompk B berjumlah 5 kultivar pada



Gambar 1. Dendrogram 11 kultivar berdasarkan dendrogram karakter secara *in situ*

koefisien kemiripan genetik 36% yaitu V003, V006, V007, V008 dan V005. Kelompok C berjumlah 2 kultivar pada koefisien kemiripan genetik 10% yaitu V010 dan V011.

Tabel 3. Pengelompokan 11 Kultivar Berdasarkan Dendrogram Karakter secara *In Situ*

Kelompok	Koefisien Kemiripan (%)	Kultivar
A	45	V001, V004, V009, V002
B	36	V003, V006, V007, V008, V005
C	10	V010, V011

Nilai koefisien kemiripan menunjukkan kesamaan kultivar dalam suatu populasi pertanaman, dimana semakin tinggi nilai koefisien kemiripan antar individu menunjukkan bahwa kekerabatan genetik kultivar tersebut semakin dekat. Adanya kesamaan karakter juga diduga erat kaitannya dengan lokasi tumbuh yang secara geografis relatif sama.

**KESIMPULAN**

Hasil eksplorasi kultivar lokal padi sawah di Kabupaten Poso menunjukkan terdapat 11 kultivar lokal yang menyebar 12 kecamatan. Hasil analisis dendrogram berdasarkan karakter yang diamati bahwa kemiripan genetik 11 kultivar lokal padi sawah terbagi menjadi 3 kelompok yaitu kelompok A pada kemiripan genetik 45% (0,45), kelompok B pada kemiripan genetik 36% (0,36) dan kelompok C pada kemiripan 10% (0,10).

**UCAPAN TERIMA KASIH**

1. Ucapan terima kasih diampaikan kepada Prof. Dr. Ir. Hj. Tati Nurmala dan Dr. Ir. Meddy Rachmadi., MS yang telah membantu penulis utama dalam menyelesaikan penelitian dan penyusunan karya ilmiah ini.
2. Lembaga Pengelola Dana Pendidikan yang telah membantu dan mendukung melalui bantuan dana penelitian.
3. Semua pihak yang telah terlibat secara langsung atau tidak langsung dalam penelitian dan penyusunan karya ilmiah ini.

**DAFTAR PUSTAKA**

Badan Pusat Statistik Kabupaten Poso. 2016. Kabupaten Poso dalam Angka 2016. BPS Poso.

- Bennett, S.J. 1997. Phenetic analysis and lateral key of genus *Lolium* (Gramineae). Genetic Resources and Crop Evolution.
- Fagi, A.M. 2002. Anomali Iklim dan Produksi Padi: Strategi dan Antisipasi Penanggulangan. Balai Penelitian Tanaman Padi. Sukamandi.
- Haryadi. 2008. *Teknologi Pengelolaan Beras*. Yogyakarta (ID): Gajah Mada University Press.
- Hairmansis, A., H. Aswidinnor, Trikoesoemangtyas, dan Suwarno., 2005. Evaluasi Daya Pemulih Kesuburan Padi Lokal dari Kelompok Tropical Japonica. Bogor, Buletin Agron 33(3).
- Horie, T. 2001. Increasing Yield Potential In Irrigated Rice; Breaking The Yield Barrier. In: Peng S, Hardy. B. (Eds). Rice Research For Food Security And Poverty Alleviation. International Rice Research Institute. Los Banos. Philippines.
- Irawan, B. dan K. Purbayanti, 2008. *Karakterisasi dan Kekerabatan Kultivar Padi Lokal*. Universitas Padjajaran. Sumedang.
- Iskandar, J. 2001. *Manusia, Budaya, dan Lingkungan: Kajian Ekologi Manusia*. Bandung: Humaniora Utama Press.
- Khush, Gs. 1999. New Plant Type Of Rice For Increasing The Genetic Yield Potential. In : Nanda Js, Editor. Rice Breeding And Genetics. Science Publishers. Inc. Usa.
- Lesmana, O.S., H.M. Toha, I. Las, dan B. Suprihatno. 2004. Deskripsi Varietas Unggul Baru Padi. Sukamandi.
- Makarim, A.K dan Suhartatik, E. 2009. Morfologi Dan Fisiologi Tanaman Padi. Publikasi Balai Besar Penelitian Tanaman Padi.
- Murchie, E.H., Yang, J., Hubbart, S., Horton, P and Peng S. 2002. Are There Association Between Grain-Filling Rate And Photosynthesis In The Flag Leaves Of Field-Grown Rice. Journal Of Experimental Botany 53 (378).
- Weeden, N.F. and J.F. Wendel. 1989. Genetics of Plant Isozymes. In D.E. Soltis and P.M. Soltis (eds.) Isozymes in Plant Biology. pp. 46-72. Dioscorides Press, Portland, Oregon. Subang : Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian- Balai Penelitian Tanaman Padi.
- Rohlf, F.J., 2000. *NTSYSpc Numerical Taxonomy and Multivariate Analysis System Version 2.1* Applied Biostatistic Inc. New York.
- Sugiyanta. 2007. Peran jerami dan pupuk hijau *Crotalaria juncea* terhadap efisiensi dan kecukupan hara lima varietas padi sawah. (Disertasi). Departemen Agronomi dan Hortikultura, Faperta, IPB, Bogor. Suriadikarta, D.A. 2010. Laporan hasil penelitian uji efektivitas pupuk silikat di rumah kaca. Bogor : Balai Penelitian Tanah, Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian.
- Wahyuti, T.B. 2012. Hubungan Karakter Morfologi Dan Fisiologi Dengan Hasil dan Upaya Meningkatkan Hasil Padi Varietas Unggul. Disertasi. Bogor r: Intitut Pertanian Bogor.
- Yoshida, S. 1981. Fundamentals Of Rice Crop Science. International Rice Research Institut. Manila.
- Yuan L. 2001. Breeding Of Super Hybrid Rice. In: Peng S, Hardy. B. (Eds). Rice Research For Food Security And Poverty Alleviation. International Rice Research Institute. Los Banos, Philippines.