

EVALUASI BEBERAPA GALUR MUTAN PADI PADA KONDISI SAWAH TADAH HUJAN

Ali Imamuddin, Untung Susanto, dan M. Yamin Samaullah

Balai Besar Penelitian Tanaman Padi, Badan Litbang Pertanian,
Kementerian Pertanian

Jl. Sukamandi 9 Subang 41256, Jawa Barat.

Telp. (0260) 520157 Fax. (0260) 520158

Email : ali_icrr@yahoo.com

ABSTRAK

Beberapa galur mutan diharapkan memiliki daya adaptasi yang baik di lahan sawah tadah hujan. Evaluasi galur-galur mutan padi toleran kekeringan pada lahan tadah hujan telah dilakukan di Kecamatan Jakenan, Kabupaten Pati Jawa Tengah pada MK 2014. Penelitian menggunakan rancangan percobaan acak kelompok 2 ulangan dengan perlakuan 38 galur mutan padi toleran kekeringan dan empat varietas pembanding. Galur-galur mutan yang dievaluasi berasal dari penyinaran sinar gamma Co⁶⁰ terhadap varietas Inpari 13. Varietas pembanding yang digunakan adalah Inpari 13, Inpari 10, Inpari 23, dan Situ Bagendit. Bibit umur 20 hari setelah sebar dari setiap galur dan varietas pembanding ditanam 1-3 bibit per lubang pada plot berukuran 2 m x 5 m dengan jarak tanam 20 cm x 20 cm. Pengairan bergantung pada turunnya hujan dan pompa air dari embung penampung air hujan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa galur yang diuji memiliki perbedaan nyata pada lima karakter agronomi yang diamati, namun tidak nyata pada karakter jumlah anakan produktif. Sebanyak 13 genotipe menunjukkan hasil lebih tinggi daripada semua varietas pembanding. Dua genotipe diantaranya menunjukkan hasil yang beda nyata lebih tinggi daripada Inpari 13 yaitu BP17280M-26D-1-SKI-1-IND-1 (3,89 t/ha) dan BP17280M-24C-2-1-SKI-1-IND-1 (3,54 t/ha). Sedangkan varietas pembanding terbaik yakni Inpari 13 dan Situ Bagendit mencapai hasil masing-masing 2,88 t/ha dan 3,04 t/ha. Rata-rata umur 50% berbunga genotipe-genotipe terbaik tersebut 68-70 HSS dan umur panen 98-104 HSS. Dengan hasil ini diharapkan memberikan peluang yang besar pada pengujian-pengujian selanjutnya untuk pengembangan varietas baru padi sawah tadah hujan.

Kata kunci: evaluasi, galur, padi sawah, tadah hujan

ABSTRACT

Evaluation some mutant rice lines on rainfed area. Some mutant rice lines are expected to have good adaptability in the rainfed areas. Evaluation of drought tolerant rice lines in the rainfed land has been conducted in District Jakenan, Pati, Central Java in DS 2014. The Study used a randomized experimental design with

2 replications treatment 38 drought tolerant mutant rice lines and four varieties for the check. Mutant lines were evaluated coming from Co60 gamma-rays against Inpari 13. Varieties for check used is Inpari 13, Inpari 10, Inpari 23, and Situ Bagendit. Seedling age 20 days after sowing of each line and varieties grown as much as 1-3 seeds per hole on a plot measuring 2 m x 5 m with a spacing of 20 cm x 20 cm. Watering depends on rain and pump water from rainwater reservoir. The results showed that the lines tested had noticeable difference to the five agronomic characters were observed, but no real character number of productive tillers. A total of 13 genotypes showed higher yields than all varieties. Two genotypes showed a different result was significantly higher than Inpari 13 are BP17280M-26D-1-SKI-1-IND-1 (3.89 t / ha) and BP17280M-24C-2-1-SKI-1-IND- 1 (3.54 t / ha). While the best varieties Inpari 13 and Situ Bagendit achieve respectively 2.88 t / ha and 3.04 t / ha. The average best genotypes age at 50% flowering is 68-70 DAS and harvest age is HSS 98-104. With this result is expected to give a great chance on the tests subsequent to the development of new varieties of rainfed rice.

Keywords : *evaluation, line, rice, rainfed*

PENDAHULUAN

Upaya peningkatan produksi padi di agroekosistem lahan sawah tadah hujan yang terbatas sumber daya perlu mendapat perhatian yang lebih besar. Lahan sawah tadah hujan umumnya tidak subur, sering mengalami kekeringan, dan petaninya tidak memiliki modal cukup, sehingga agroekosistem ini disebut juga daerah miskin sumber daya (Toha dan Juanda, 1991). Indonesia memiliki luas sawah tadah hujan sekitar 2,1 juta ha (Badan Litbang Pertanian, 2008) dan secara aktual merupakan penyangga produksi dan lumbung padi nasional kedua setelah lahan sawah irigasi. Potensi lahan sawah tadah hujan yang cukup luas tersebar di beberapa provinsi di Indonesia seperti Provinsi Banten, Jawa Barat, Jawa Tengah, Jawa Timur, Lampung, Sulawesi Selatan, dan Nusa Tenggara Barat. Permasalahan yang dihadapi pada lahan sawah tadah hujan yang paling menonjol adalah produktivitas hasil yang masih rendah sekitar 3,0 – 3,5 ton/ha (Widyantoro dan Toha, 2010). Hal ini menandakan bahwa lahan sawah tadah hujan masih memiliki potensi untuk ditingkatkan produktivitas dan luasan arealnya untuk tanaman padi. Peran areal tadah hujan akan semakin penting mengingat semakin berkurangnya lahan sawah irigasi karena konversi lahan.

Penanaman padi di lahan tadah hujan sering terkendali oleh tidak teraturnya pola curah hujan. Selain kendala ketidak pastian pasokan air, lahan tadah hujan biasanya memiliki kesuburan yang rendah, dan serangan penyakit terutama Blast (Boling, 2007). Zhang (2007), menambahkan bahwa meningkatnya intensitas serangan organisme pengganggu tanaman yang menimbulkan kerusakan dan kerugian besar, tingginya tingkat penggunaan pupuk kimia sehingga tidak efisien, dan berkurangnya pasokan air sebagai dampak perubahan iklim global menjadi beberapa kendala utama dalam kegiatan produksi padi. Gulma juga menjadi kendaladi lahan tada hujan (Pane dkk., 2000), dimana penurunan hasil akibat kompetisi tanaman dan gulma tersebut dapat mencapai 90%.

Oleh karena itu, perakitan varietas padi yang berdaya hasil tinggi, berumur genjah, toleran terhadap cekaman kekeringan, dan tahan hama penyakit utama diharapkan dapat menjawab tantangan-tantangan tersebut. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi dan mengidentifikasi galur-galur mutan yang memiliki daya adaptasi baik, sehingga dapat dikembangkan lebih lanjut dalam upaya untuk merakit varietas padi sawah tadah hujan di Indonesia.

BAHAN DAN METODE

Penelitian dilaksanakan pada MK 2014 di Kebun Percobaan Jakenan, Balai Penelitian Lingkungan Pertanian, Jakenan Pati Jawa Tengah. Materi yang digunakan adalah 38 galur mutan dengan 4 VUB sebagai pembanding (Tabel 1). Penelitian dirancang berdasarkan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan dua ulangan. Benih dari setiap galur uji dan varietas pembanding disemai hingga bibit berumur 21 hari. Selanjutnya bibit setiap galur dan varietas masing-masing ditanam satu bibit perlubang pada petak percobaan berukuran 2 x 5 m² dengan jarak tanam 20 cm x 20 cm.

Tabel 1. Materi Observasi Daya Hasil Padi Sawah Tadah Hujan, Jakenan, MK 2014

No	Genotype	No	Genotype
1.	BP17280M-55D-1-SKI-1-IND-1	22.	BP17282M-41D-1-1-SKI-1
2.	BP17288M-3C-2-1-SKI-1-IND-1	23.	BP17298M-9D-1-SKI-1-IND-1
3.	BP17300M-15D-1-SKI-1-IND-1	24.	BP17280M-24C-2-1-SKI-1-IND-1
4.	BP17300M-12D-1-SKI-1-IND-1	25.	BP17298M-30D-1-SKI-1-IND-1
5.	BP17280M-48D-1-1-SKI-1	26.	BP17280M-27D-1-SKI-1-IND-1
6.	BP17280M-28D-1-SKI-1-IND-1	27.	BP17280M-46D-1-SKI-1-IND-1
7.	BP17280M-26D-1-SKI-1-IND-1	28.	BP17300M-35D-1-SKI-1-IND-1
8.	BP17280M-66C-2-1-SKI-1-IND-1	29.	BP17280M-3D-1-SKI-1-IND-1
9.	BP17280M-50D-1-SKI-1-IND-1	30.	BP17280M-66D-1-1-SKI-1
10.	BP17280M-41D-1-SKI-1-IND-1	31.	BP17280M-60D-1-SKI-1-IND-1
11.	BP17302M-34D-1-SKI-1-IND-1	32.	BP17298M-12D-1-SKI-1-IND-1
12.	BP17280M-9D-1-SKI-1-IND-1	33.	BP17284M-28D-1-1-SKI-1
13.	BP1782M-55D-2-1-SKI-1	34.	BP17280M-48D-1-SKI-1-IND-1
14.	BP17300M-6D-1-SKI-1-IND-1	35.	BP17280M-36D-1-SKI-1-IND-1
15.	BP17280M-62C-2-2-SKI-1-IND-1	36.	BP17280M-19D-1-SKI-1-IND-1
16.	BP17290M-1-2C-1-SKI-1-IND-1	37.	BP17280M-10D-1-SKI-1-IND-1
17.	BP17280M-43D-1-SKI-1-IND-1	38.	BP17280M-1D-1-SKI-1-IND-1
18.	BP17280M-42D-1-SKI-2-IND-1	39.	INPARI 10
19.	BP17280M-62D-2-1-SKI-1	40.	INPARI 13
20.	BP17284M-87D-1-1-SKI-1	41.	INPARI 23
21.	BP17286M-6C-2-1-SKI-1-IND-1	42.	SITU BAGENDIT

Selama masa pertumbuhan tanaman, dilakukan aplikasi pupuk Urea, SP36, dan KCL masing-masing dengan dosis sesuai anjuran pemupukan spesifik lokasi menurut Permentan No 40 Tahun 2007. Pelaksanaan pemupukan dilakukan 3 tahap yaitu, pemupukan dasar pada 5 – 7 hari setelah tanam dengan 1/3 dosis urea, seluruh dosis SP36, 2/3 dosis KCl. Pemupukan susulan pertama pada saat tanaman mencapai stadia anakan maksimum dengan 1/3 dosis urea. Pemupukan susulan ke dua pada saat tanaman mencapai fase pertumbuhan primordia bunga dengan 1/3 dosis urea dan 1/3 dosis KCl. Pengendalian hama dan penyakit dilakukan secara intensif dengan memperhatikan kaidah-kaidah Pengendalian Hama Terpadu (PHT).

Keragaan tanaman dievaluasi berdasarkan peubah-peubah: tinggi tanaman (cm), jumlah anakan, umur berbunga (HSS), umur 50% berbunga (HSS), jumlah gabah isi/malai (butir), persentase gabah isi (%), bobot 1000 butir (g), dan hasil (t/ha). Analisis varian dilakukan terhadap peubah-peubah yang diamati dilanjutkan dengan uji nilai beda nyata terkecil pada taraf beda nyata 5% (LSD5%) terhadap varietas pembanding terbaik dengan menggunakan software IRRISTAT.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis varians menunjukkan adanya variasi antar genotipe yang nyata pada semua karakter yang diamati kecuali pada karakter jumlah anakan (Tabel 2). Koefisien variasi untuk setiap karakter juga baik, dengan nilai kurang dari 15%.

Tabel 2. Analisis Varians Karakter Pengamatan, Jakenan, MK 2014

No	Karakter	KT Genotipe	F-hit	CV	P-value	Ket.
1	Tinggi Tanaman	74,3	3,09	5,1	0,000	*
2	Jumlah Anakan	2,55	1,02	16,0	0,472	ns
3	Umur Berbunga 50%	8,89	3,27	2,4	0,000	*
4	Gabah Isi per malai	261,91	2,60	18,7	0,001	*
5	Persentase Gabah isi	153,69	2,56	14,2	0,002	*
6	Berat 1000 Butir	3,93	2,65	5,0	0,001	*
7	Hasil (ton/ha)	0,35	3,26	11,4	0,000	*

Keterangan : * = berbeda nyata antar genotipe pada taraf 5 %

Keragaan Hasil GKG

Hasil pengamatan terhadap hasil panen menunjukkan bahwa sebanyak 2 genotipe menunjukkan hasil lebih tinggi daripada varietas pembanding Inpari 13. Hasil panen dihitung pada kondisi gabah kering giling (GKG) dengan kadar air gabah 14%. Dua genotipe tersebut adalah BP17280M-26D-1-SKI-1-IND-1 (3,89 t/ha) dan BP17280M-24C-2-1-SKI-1-IND-1 (3,54 t/ha). Varietas pembanding Inpari 13 dan Situ Bagendit memberikan hasil gabah kering giling berturut-turut sebesar 2,88 t/ha dan 3,04 t/ha. Hasil ini cukup rendah jika dibandingkan dengan potensi yang dimiliki.

Penurunan hasil gabah kering akibat stres kekeringan. Kondisi kekeringan dengan total curah hujan 210 mm dan kadar air tanah berkisar antara 10 – 15 % selama pertumbuhan tanaman sangat mengganggu pertumbuhan tanaman, hal ini terbukti dari meningkatnya sterilitas gabah yang berdampak pada penurunan hasil gabah yang signifikan. Hasil gabah merupakan manifestasi dari komponen-komponen hasil seperti jumlah malai, jumlah gabah per malai, persentase pengisian gabah, dan bobot gabah (Yoshida, 1981)

Cekaman kekeringan berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman. Hal ini bersifat sangat kompleks yang disebabkan oleh interaksi faktor lingkungan tumbuh dan faktor agronomis. Menurut Ponnamperna dan Ikehashi (1979) sawah tadah hujan yang sering mengalami pergantian kondisi lahan kering menjadi lahan basah atau sebaliknya, sangat berpeluang mendapatkan cekaman kandungan mineral tanah yang kahat atau berlebihan. O'Toole dan Chang (1979) mengungkapkan bahwa sifat fisika-kimia tanah berpengaruh terhadap pertumbuhan akar, artinya kondisi lahan kering akan berpengaruh terhadap kemampuan tanaman mengabsorpsi air.

Tabel 3. Data Hasil Gabah Kering Giling, Jakenan MK 2014

No	Genotipe	Hasil (t/ha)	No	Genotipe	Hasil (t/ha)
1.	BP17280M-55D-1-SKI-1-IND-1	3,05	22.	BP17282M-41D-1-1-SKI-1	3,03
2.	BP17288M-3C-2-1-SKI-1-IND-1	2,70	23.	BP17298M-9D-1-SKI-1-IND-1	3,14
3.	BP17300M-15D-1-SKI-1-IND-1	2,94	24.	BP17280M-24C-2-1-SKI-1-IND-1	3,54*
4.	BP17300M-12D-1-SKI-1-IND-1	3,00	25.	BP17298M-30D-1-SKI-1-IND-1	2,50
5.	BP17280M-48D-1-1-SKI-1	3,23	26.	BP17280M-27D-1-SKI-1-IND-1	3,49
6.	BP17280M-28D-1-SKI-1-IND-1	2,51	27.	BP17280M-46D-1-SKI-1-IND-1	3,26
7.	BP17280M-26D-1-SKI-1-IND-1	3,89*	28.	BP17300M-35D-1-SKI-1-IND-1	2,65
8.	BP17280M-66C-2-1-SKI-1-IND-1	3,34	29.	BP17280M-3D-1-SKI-1-IND-1	2,84
9.	BP17280M-50D-1-SKI-1-IND-1	2,94	30.	BP17280M-66D-1-1-SKI-1	2,61
10.	BP17280M-41D-1-SKI-1-IND-1	2,62	31.	BP17280M-60D-1-SKI-1-IND-1	2,92
11.	BP17302M-34D-1-SKI-1-IND-1	2,16	32.	BP17298M-12D-1-SKI-1-IND-1	3,05
12.	BP17280M-9D-1-SKI-1-IND-1	2,24	33.	BP17284M-28D-1-1-SKI-1	2,77
13.	BP1782M-55D-2-1-SKI-1	2,21	34.	BP17280M-48D-1-SKI-1-IND-1	2,29
14.	BP17300M-6D-1-SKI-1-IND-1	2,95	35.	BP17280M-36D-1-SKI-1-IND-1	2,31
15.	BP17280M-62C-2-2-SKI-1-IND-1	3,50	36.	BP17280M-19D-1-SKI-1-IND-1	3,39
16.	BP17290M-1-2C-1-SKI-1-IND-1	2,68	37.	BP17280M-10D-1-SKI-1-IND-1	2,47
17.	BP17280M-43D-1-SKI-1-IND-1	2,97	38.	BP17280M-1D-1-SKI-1-IND-1	3,29
18.	BP17280M-42D-1-SKI-2-IND-1	2,94	39.	INPARI 10	2,79
19.	BP17280M-62D-2-1-SKI-1	3,36	40.	INPARI 13	2,88
20.	BP17284M-87D-1-1-SKI-1	2,69	41.	INPARI 23	2,31
21.	BP17286M-6C-2-1-SKI-1-IND-1	2,18	42.	SITU BAGENDIT	3,04
LSD 5%					0,65
CV					11,4

Keterangan : * = berbeda nyata terhadap Inpari 13

Keragaan Tinggi Tanaman, Jumlah Anakan, dan Umur Berbunga

Genotipe dengan postur tanaman paling tinggi adalah BP1730M-34D-1-SKI-IND-1 (115 cm) dan yang terpendek adalah BP1730M-35D-1-SKI-IND-1 (84 cm). Genotipe BP1730M-34D-1-SKI-IND-1 memiliki tinggi tanaman yang berbeda nyata dibandingkan dengan Inpari 13 (100 cm). Kriteria seleksi pada tanaman padi antara lain tinggi tanaman, karena tinggi pendeknya tanaman mempunyai kaitan dengan toleransinya terhadap kerebahan tanaman (Simanulang, 2001).

Genotipe yang menghasilkan anakan terbanyak adalah BP17300M-6D-1-SKI-1-IND-1, BP17282M-41D-1-1-SKI-1, dan BP17280M-36D-1-SKI-1-IND-1 yaitu sebanyak 14 anakan produktif, namun tidak berbeda nyata dengan varietas pembanding Inpari 13 (11 anakan) maupun varietas pembanding terbaik pada karakter jumlah anakan, yaitu Inpari 10 dan Situ bagendit (13 anakan). Genotipe yang memiliki jumlah anakan paling sedikit adalah BP17280M-9D-1-SKI-1-IND-1 dan BP17286M-6C-2-1-SKI-1-IND-1 masing-masing memiliki 9 anakan, tidak berbeda dengan Inpari 10 dan Situ Bagendit. Jumlah anakan produktif merupakan salah satu faktor penentu komponen hasil yang akan dicapai. Pembentukan jumlah anakan juga merupakan salah satu faktor penentu biomass setiap galur.

Genotipe dengan umur berbunga tercepat adalah BP17286M-6C-2-1-SKI-1-IND-1 (64 HSS) dan yang terdalam adalah BP17280M-42D-1-SKI-2-IND-1 (73 HSS). Hampir semua galur uji menunjukkan umur berbunga yang setara dengan Inpari 13 (70 HSS). Berdasarkan umur berbunga tersebut, umur panen diperkirakan sebesar 30 hari setelah berbunga. Oleh karena itu, umur panen genotipe yang diuji diperkirakan antara 94 – 103 HSS dan dapat dikelompokkan memiliki umur sangat genjah.

O'Toole (1982) melaporkan bahwa tanaman padi sangat sensitif terhadap cekaman kekeringan pada periode pertumbuhan generatif. Kerusakan tanaman relatif lebih rendah bilamana cekaman kekeringan terjadi pada saat fase vegetatif dibandingkan bila terjadi saat fase generatif. Hal itu disebabkan tanam muda memiliki kemampuan dan kesempatan untuk pulih kembali pada saat cekaman kekeringan berlalu (O'Toole dan Chang, 1979). Walaupun demikian, cekaman kekeringan pada awal pertumbuhan mungkin juga menyebabkan kerusakan permanen pada tanaman, sebagai akibat menurunnya luas daun, berkurangnya jumlah anakan, dan hasil gabah (Cruz et.al., 1986). Widawsky dan O'Toole (1990) melaporkan bahwa kekeringan saat anthesis memberikan penurunan hasil padi terbesar, disusul kekeringan saat kecambah dan saat vegetatif.

Yoshida (1981) melaporkan bahwa umur optimal tanaman padi untuk memberikan hasil maksimal adalah umur 120 hari. Varietas yang berumur terlalu pendek memberikan hasil yang rendah karena fase vegetatif yang terlalu pendek, sehingga tidak cukup waktu untuk pembentukan organ tanaman dalam kapasitas biomassa yang cukup untuk menopang hasil yang tinggi.

Sementara itu, umur yang terlalu dalam juga memberikan hasil yang rendah karena berlebihan pertumbuhan vegetatif dan resiko rebah. Pada kondisi optimum, waktu terpendek yang diperkirakan tidak berdampak terhadap penurunan hasil yang masih dapat ditoleransi adalah 90 hari pada teknik tebar langsung dan 120 hari pada teknik tanam pindah. Hal tersebut karena fase vegetatif memerlukan waktu 30 hari (setelah tanam langsung atau tanam pindah) pada saat tersebut tanaman memperbanyak anakan, membentuk daun dan akar, serta membentuk cadangan makanan di batang, dll. Pertumbuhan malai memerlukan 30 hari dan pengisian atau pemasakan biji memerlukan 30 hari. Kisaran umur genotipe-genotipe terseleksi mengindikasikan bahwa genotipe-genotipe tersebut memiliki kapasitas biologis untuk memberikan hasil yang tinggi.

Pertambahan umur tidak selalu dibarengi dengan pertambahan hasil. Produksi biomassa dan kesiapan organ tanaman untuk memberikan produksi maksimal lebih berperan dalam menentukan potensi hasil tanaman. Hal tersebut berlaku pula dalam pemendekkan umur tanaman, dimana pemendekan umur tanaman akan memberikan kompensasi berupa penurunan hasil tanaman (William *et al.*, 2002).

Keragaan Komponen Hasil

Potensi hasil tanaman padi ditentukan oleh komponen hasil seperti jumlah malai, panjang malai, banyaknya gabah isi per malai, dan bobot 1000 butir gabah isi. Komponen hasil ini memiliki hubungan yang sangat erat satu dengan lainnya (Matsushima, 1980). Sehingga upaya perakitan varietas unggul perlu memperhatikan sifat komponen hasil, karena sifat ini ditentukan oleh varietas (Vergara, 1970). Disamping itu, pengaruh lingkungan sangat besar terhadap pertumbuhan dan daya hasil tanaman padi.

Pengamatan jumlah gabah isi menunjukkan bahwa BP17298M-12D-1-SKI-1-IND-1 (82 butir) memiliki jumlah gabah isi per malai paling banyak diantara genotipe-genotipe yang diuji, nyata lebih tinggi daripada varietas pembanding Inpari 13 (49 butir). Varietas pembanding terbaik pada karakter jumlah gabah isi yaitu Inpari 23 (68 butir). Sedangkan yang paling sedikit adalah BP17298M-30D-1-SKI-1-IND-1 (32 butir), berbeda nyata lebih rendah daripada varietas pembanding Inpari 23 (Tabel 4).

Persentase gabah isi per malai menunjukkan bahwa genotipe BP17280M-26D-1-SKI-1-IND-1 dan BP17280M-1D-1-SKI-1-IND-1 (70%) memiliki persentase jumlah gabah isi per malai yang paling tinggi berbeda nyata dibanding varietas pembanding inpari 13 dengan persentase sebesar 47%. Namun hal ini tidak berbeda nyata dengan varietas pembanding terbaik pada karakter persen gabah isi, yaitu Inpari 10 dengan persentase 66%. Genotipe yang memiliki persentase jumlah gabah isi per malai paling rendah adalah BP17280M-48D-1-SKI-1-IND-1 (37%), berbeda nyata lebih rendah daripada varietas pembanding Inpari 10 (Tabel 4).

Bobot 1000 butir gabah isi menggambarkan ukuran gabah. Pengamatan terhadap bobot 1000 butir gabah menunjukkan bahwa BP17288M-3C-2-1-SKI-1-IND-1 (27,5 g) memiliki bobot 1000 butir gabah tertinggi, nyata lebih tinggi daripada varietas pembandingan Inpari 13 (25 g). Genotipe yang memiliki bobot 1000 butir gabah paling rendah adalah BP17300M-15D-1-SKI-1-IND-1 (21,3 g), berbeda nyata lebih kecil daripada varietas pembandingan Inpari 13 (Tabel 4).

Kondisi kekeringan, curah hujan, dan kondisi kadar air tanah yang rendah selama pertumbuhan tanaman sangat mengganggu pertumbuhan tanaman, hal ini berakibat pada meningkatnya sterilitas gabah yang berdampak pada penurunan hasil gabah yang signifikan. Biji hampa berpengaruh terhadap hasil padi, semakin tinggi persentase gabah isi atau hampa, maka pengaruhnya terhadap hasil padi semakin besar. Jumlah butir isi per malai berhubungan dengan hasil tanaman tetapi sangat dipengaruhi oleh gabah hampa. Demikian pula bobot butir gabah isi adalah salah satu penentu terhadap berat hasil (Simanulang, 2001).

Selain dilihat dari produktivitasnya, karakter agronomis dan komponen hasil setiap galur harapan dengan produktivitas tertinggi juga perlu dikaji keunggulan dan kelemahannya. Genotipe BP17280M-26D-1-SKI-1-IND-1 memiliki tinggi tanaman 94 cm lebih pendek daripada varietas pembandingan inpari 13 (100 cm). Tanaman pendek dapat mengurangi potensi rebah, terutama pada galur-galur bermalai panjang dan lebat. Genotipe ini juga memiliki jumlah anakan dan umur berbunga yang setara dengan Inpari 13. Serta memiliki persentase gabah isi yang lebih tinggi dari Inpari 13. Dan genotipe BP17280M-24C-2-1-SKI-1-IND-1 memiliki tinggi tanaman 91 cm lebih pendek daripada varietas pembandingan inpari 13 (100 cm). Genotipe ini juga memiliki jumlah anakan, umur berbunga, dan persentase gabah isi yang setara dengan Inpari 13. Kedua genotipe tersebut memiliki umur yang tergolong dalam kelompok sangat genjah.

Tabel 4. Keragaan Agronomis dan Komponen Hasil, Jakenan MK 2014

No	Galur	Tinggi tanaman	Jumlah Anakan	Umur Berbunga 50%	Gabah Isi / malai	Persentase Gabah Isi (%)	B1000
1.	BP17280M-55D-1-SKI-1-IND-1	92	11	69	47	47	25,9
2.	BP17288M-3C-2-1-SKI-1-IND-1	108	10	73	70	50	27,5
3.	BP17300M-15D-1-SKI-1-IND-1	93	10	70	51	54	21,3
4.	BP17300M-12D-1-SKI-1-IND-1	96	11	69	46	48	23,8
5.	BP17280M-48D-1-1-SKI-1	98	11	69	46	45	23,7
6.	BP17280M-28D-1-SKI-1-IND-1	93	13	69	45	45	22,7
7.	BP17280M-26D-1-SKI-1-IND-1	94	11	68	54	70	23,0
8.	BP17280M-66C-2-1-SKI-1-IND-1	98	13	66	57	63	24,2
9.	BP17280M-50D-1-SKI-1-IND-1	90	13	69	51	50	26,4
10.	BP17280M-41D-1-SKI-1-IND-1	94	12	69	49	49	25,4
11.	BP17302M-34D-1-SKI-1-IND-1	115	13	69	34	43	25,9
12.	BP17280M-9D-1-SKI-1-IND-1	101	9	69	49	49	23,1
13.	BP1782M-55D-2-1-SKI-1	91	11	72	45	49	22,0
14.	BP17300M-6D-1-SKI-1-IND-1	91	14	72	51	51	24,6
15.	BP17280M-62C-2-2-SKI-1-IND-1	101	12	69	56	52	24,9
16.	BP17290M-1-2C-1-SKI-1-IND-1	111	10	68	57	49	25,4
17.	BP17280M-43D-1-SKI-1-IND-1	101	13	68	52	48	24,6
18.	BP17280M-42D-1-SKI-2-IND-1	93	12	73	57	63	23,6
19.	BP17280M-62D-2-1-SKI-1	99	11	69	66	63	23,5
20.	BP17284M-87D-1-1-SKI-1	97	12	73	52	53	23,8
21.	BP17286M-6C-2-1-SKI-1-IND-1	100	9	64	73	63	24,1
22.	BP17282M-41D-1-1-SKI-1	93	14	66	58	61	24,2
23.	BP17298M-9D-1-SKI-1-IND-1	101	13	66	62	55	24,2
24.	BP17280M-24C-2-1-SKI-1-IND-1	91	11	70	55	61	24,9
25.	BP17298M-30D-1-SKI-1-IND-1	89	12	72	32	48	27,2
26.	BP17280M-27D-1-SKI-1-IND-1	94	11	66	38	52	26,1
27.	BP17280M-46D-1-SKI-1-IND-1	96	11	66	56	55	24,5
28.	BP17300M-35D-1-SKI-1-IND-1	84	13	70	45	64	25,0
29.	BP17280M-3D-1-SKI-1-IND-1	93	12	69	41	43	24,1
30.	BP17280M-66D-1-1-SKI-1	100	11	67	63	53	25,8
31.	BP17280M-60D-1-SKI-1-IND-1	98	13	70	54	64	23,4
32.	BP17298M-12D-1-SKI-1-IND-1	100	12	68	82	64	22,5
33.	BP17284M-28D-1-1-SKI-1	93	13	68	47	48	24,5
34.	BP17280M-48D-1-SKI-1-IND-1	102	11	66	33	37	22,8
35.	BP17280M-36D-1-SKI-1-IND-1	99	14	69	62	68	24,7
36.	BP17280M-19D-1-SKI-1-IND-1	93	12	67	79	64	24,3
37.	BP17280M-10D-1-SKI-1-IND-1	98	10	66	53	57	25,3
38.	BP17280M-1D-1-SKI-1-IND-1	100	10	68	74	70	26,2
39.	INPARI 10	90	13	70	47	66	27,2
40.	INPARI 13	100	11	70	49	47	25,0
41.	INPARI 23	100	10	67	68	40	26,1
42.	SITU BAGENDIT	85	13	70	53	70	25,2
	LSD 5%	9,90	3,76	3,33	20,25	16,63	2,45
	CV	5,1	16,0	2,4	18,7	14,2	5,0

KESIMPULAN

1. Beberapa galur mutan memiliki daya adaptasi relatif baik untuk budidaya padi sawah tadah hujan di Indonesia, khususnya Kabupaten Pati pada musim kemarau, yaitu BP17280M-26D-1-SKI-1-IND-1 (3,89 t/ha) dan BP17280M-24C-2-1-SKI-1-IND-1 (3,54 t/ha) yang memiliki hasil berbeda nyata lebih tinggi daripada varietas pembanding Inpari 13 (2,88 t/ha).
2. Rata-rata umur 50% berbunga kedua genotipe tersebut 68-70 HSS dan umur panen 98-104 HSS, tergolong kelompok umur Sangat Genjah
3. Galur-galur tersebut memiliki karakteristik setara dengan varietas-varietas yang telah diadopsi petani, toleran terhadap cekaman kekeringan serta efisien dalam penggunaan pupuk dan air sehingga prospektif untuk diuji lebih lanjut untuk mendapatkan varietas padi sawah tadah hujan di Indonesia.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Litbang Pertanian. 2008. Petunjuk Teknis Lapang Pengelolaan Tanaman Terpadu Padi Sawah Tadah Hujan. Departemen Pertanian. Jakarta
- Boling, A.A. 2007. Yield constraint analysis of rainfed lowland rice in Southeast Asia. Disseration. Wageningen University. Unpublished.
- Cruz, R.T., O'Toole J.C., Dingkuhn M., Yambao, E.B., Thangaraj, M., and De Datta, S.K. 1986. Shoot and root response to water deficits in rainfed lowland rice. *Aust.J.Plant Physiol.* 13: 567-575.
- Mackill, D.J. 1986. Varietal improvement for rainfed lowland rice in south and southeast Asia: results of a survey. Pages 115-144 in *Progress in rainfed lowland rice*. International Rice Research Institute, P.O. Box 933, Manila, Philippines.
- Mackill, D.J., W.R. Cauffman, D.P. Garrity. 1996. *Rainfed Lowland Rice Improvement*. International Rice Research Institute. Manila. Philippines. 242 pp.
- Manigbas, N.L., and L.S. Sebastian. 2007. Breeding Rice for High Temperature Tolerance in the Philippines. Paper presented in the International Workshop on Cool Rice for Warmer Woldr. Published in the Abstracts/Proceedings of the Workshop. March 26-30, 2007. Wuhan, Hubei, China.
- Matsushima, S. 1980. *Rice Cultivation for the Million Diagnosis of Rice Cultivation on Techniques of Yield Increas*. Japan Scientific Press.
- O'Toole, J.C. 1982. Adaptation of rice to drought-prone environments. In *Drought resistance in crops with emphasis on rice*. IRRi, Philippines. pp 195- 213.
- O'Toole, J.C., and Chang, T.T. 1979. Drought resistance in cereals-rice: a case study. In *Mussel H., Staples, R.C., editors. Stress physiology in crop plants*. New York (USA): Interscience. p 373-405.

- Pane, H., A. Wihardjaka, dan A.M. Fagi. 2009. Menggali potensi padi sawah tadah hujan. Dalam Daradjat, A.A., A. Setyono, A.K. Makarim, A. Hasanuddin (Eds). Buku Padi 2. Balai Besar Penelitian Tanaman Padi. 643 hal.
- Pane, H., E. Sutisna Noor, M. Dizon, and A.M.Mortimer. 2000. Weed communities of gogorancah rice and reflections of management. P. 269-287 In Charactrizing and Understanding Rainfed Environments. Tuong *et al.*, (Eds). IRRI. Los Banos. Philippines.
- Ponnamperuma, F.N., and Ikehashi, H. 1979. Varietal tolerance for mineral stresses in rainfed wetland rice fields. *In*. Rainfed lowland rice : selected paper from 1978 international rice research conference. IRRI, Manilla, Philippines. p 175-185
- Simanulang, Z.A. 2001. Kriteria Seleksi Untuk Sifat Agronomis dan Mutu. Pelatihan dan Koordinasi Program Pemuliaan Partisipatif dan Uji Multi Lokasi. Balai Penelitian Tanaman Padi Sukamandi, 9-14 April 2001
- Susanto, U., Irmantoro, Umi Barokah, Trias Sitaresmi, M. Yamin Samaullah, dan Made Jana Mejaya. 2013. Keragaan Galur-Galur Green Super Rice (GSR) Pada Kondisi Pemupukan Berbeda. Prosiding Seminar Nasional Pengembangan Teknopreneur Berbasis Pertanian. Universitas Muhammadiyah Purwokerto.
- Toha, H.M., dan D. Juanda. 1991. Pola Tanam tanaman pangan di lahan kering dan sawah tadah hujan (Kasus Desa Ngumbul dan Sonokulon, Kabupaten Blora). Prosiding Seminar Hasil Penelitian Lahan Kering dan Konservasi Tanah di Lahan Sedimen dan Vulkanik DAS Bagian Hulu. Proyek penelitian penyelamatan hutan tanah dan air. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. P. 37-49.
- Vergara, B.S. 1970. Plant Growth Development. In : Rice Production Manual. International Rice Research Institute. Los Banos, Laguna. Philippines
- Widawsky. D.A. and J.C. O' Tool. 1990. Prioritizing the rice technology research agenda for eastern India, New York. NY (USA). Rockefeller Foundation.
- Widyantoro dan H.M. Toha. 2010. Optimalisasi Pengelolaan Padi sawah Tadah Hujan melalui Pendekatan Pengelolaan Tanaman Terpadu. Prosiding Pekan Serealia Nasional 2010. Balitsereal. Maros
- Williams, R.L., T. Farrell, M. Hope, R. Reinke, P. Snell. 2002. Short Duration Rice : Implications for Water use Efficiency in the New South Wales Rice Industry. In : Hill, J.E. and B. Hardy. Proceedings of The Second Temperate Rice Conference. California, USA. 13-17 June 1999. International Rice Research Institute. Los Banos. Philippines. p. 443-447
- Yoshida, S. 1981. Fundamentals of Rice Crop Science. International Rice Research Institute. Manila. Philippines. 269 pp.
- Zhang, Q. 2007. Genomic based strategies for the development of green super rice. In. Brar DS, Mackil DJ, Hardy B. (eds.). Rice Genetics V. IRRI. Philippines.