

PENAMPILAN GALUR PADI TADAH HUJAN PADA KONDISI KEKERINGAN

M. Yamin Samaullah, Untung Susanto, dan Ali Imamuddin

Balai Besar Penelitian Tanaman Padi, Badan Litbang Pertanian, Kementerian Pertanian
Jl. Sukamandi 9 Subang 41256, Jawa Barat. Telp. (0260) 520157 Fax. (0260) 520158

ABSTRAK

Penelitian uji toleransi terhadap cekaman kekeringan di lapang telah dilaksanakan di Jakenan, Jawa Tengah, terhadap 25 galur observasi dengan 5 Varietas pembandingan sebagai kontrol yaitu : Inpari 10, Inpari 13, Silugonggo, Dodokan dan Situ Bagandit. Penanaman dilakukan 3 kali dengan selang waktu 3 minggu dengan maksud untuk mendapatkan kondisi cekaman kering pada saat pertumbuhan tanaman. Tanam pertama 10 April 2013, kedua 2 Mei 2013 dan ketiga 24 Mei 2013. Pertanaman pertama dan kedua tidak mengalami cekaman berarti sehingga sampai fase vegetative akhir pertanaman masih normal. Meskipun demikian sejumlah galur menunjukkan penampilan yang setara atau lebih baik dari varietas pembandingan Inpari 10 dan Inpari 13. Cekaman kekeringan mulai terlihat pada fase generative awal pada pertanaman kedua, sehingga berpengaruh terhadap tingkat kehampaan gabah dan hasil akhir. Dengan menggunakan kriteria seleksi Stress Tolerance Index (STI) 0,60 %, Adaptation Index (AI) dan Tolerance Index (TI > 0,25 %), dari 25 galur yang terpilih atas dasar hasil setara Inpari 10 dan Inpari 13, hanya terpilih 7 galur yang hasilnya lebih tinggi dari varietas pembandingan, yaitu ; BP14342f-7, IR83142-B-21, BP11152f-3-3, BP11246f-5-3, IR82589-B-84-3, PSB RC94, BP16734e-6 dan TB155J-TB-mr-3-1-2. Pada pertanaman ketiga, kondisi kekeringan semakin berat dengan tidak ada pasokan air sama sekali yang dapat dimanfaatkan untuk mengurangi cekaman kekeringan, meskipun galur tersebut masih menunjukkan toleransi, tetapi tingkat kehampaan tinggi dan hasil yang didapat relative sangat rendah. Periode pertengahan April sampai dengan awal Agustus (pertanaman kedua) pada penelitian ini merupakan priode yang tepat untuk melakukan kegiatan pengujian terhadap kekeringan.

Kata kunci : penampilan, galur, tadah hujan, kekeringan

ABSTRACT

Appearance of Rainfed Rice Lines on Drought Condition. Research on drought stress tolerance test in the field has been conducted in Jakenan, Central Java, on 25 strains of observation with 5 Varieties comparison as controls are: Inpari 10, Inpari 13, Silugonggo, Dodokan and Situ Bagandit. Planting is done 3 times with an interval of 3 weeks with the intent to obtain a dry stress conditions during plant growth. The first planting 10 April 2013, the second May 2, 2013 and May 24 2013, the third first and second cropping not experience stress that until the end

of the vegetative phase of crop is still normal. Nevertheless a number of strains, are performing on par or better than the check varieties Inpari 10 and 13. Inpari Stress drought began to look at the early generative phase in the second crop, so the effect on the rate of grain emptiness and the final result. By using the selection criteria of Stress Tolerance Index (STI) 0.60%, Adaptation Index (AI) and the Tolerance Index (TI> 0.25%), of the 25 strains were selected on the basis of equivalent results Inpari Inpari 10 and 13, only selected 8 strains that are higher than the five check varieties, namely; BP14342f-7, IR83142-B-21-BP11152f 3-3, 5-3 BP11246f-, IR82589-B-84-3, RC94, and TB155J BP16734e-6-TB-mr-3-1-2. In the third crop, the more severe drought conditions with no water supply at all that can be utilized to reduce drought stress, although these strains still showed tolerance, but high levels of emptiness and the results are relatively low. Period Mid April to early August (second crop) in this study is an appropriate period to perform testing activities to drought.

Key words : *appearance, strain, rainfed, drought*

PENDAHULUAN

Di Indonesia sampai saat ini luas sawah tadah hujan (STH) adalah 2,1 juta ha dan merupakan lumbung padi kedua setelah lahan irigasi. Kendala dominan budidaya padi pada lahan ini di antaranya yakni curah hujan yang sulit diprediksi. Oleh karena itu tanaman pada musim kemarau mempunyai resiko tinggi kekeringan terutama pada fase generatif dan dapat menyebabkan gagal panen (Fagi, 1995).

Jika dicermati secara seksama sawah tadah hujan mempunyai potensi tinggi sebagai salah satu sentra produksi padi untuk memenuhi kebutuhan beras nasional. Selama ini petani masih menerapkan teknologi budidaya konvensional, dengan cara merekan sendiri, sehingga produktivitasnya masih rendah. Kendala cekaman abiotik, seperti curah hujan yang tidak menentu dan kesuburan tanah yang relative rendah merupakan kendala serius yang harus diatasi agar produksi padi dapat ditingkatkan. Selain itu, khusus padi gogo rancak yang awalnya ditanam dalam konndidi tanah lembab tanpa genangan air, gulma menjadi salah satu masalah serius. Keterlambatan menyiang menyebabkan tanaman kalah bersaing dan tidak mampu tumbuh menyaingi gulma yang tumbuh sangat padat. Sering terjadi tanaman padi gogo dicangkul kembali dan ditanami dengan padi tanam pindah. Padi tidak mampu mengimbangi pertumbuhan gulma yang sangat cepat dan padat. Hal ini juga berdampak pada pertanaman padi ke dua (walik jerami) akan mengalami kekeringan pada fase reproduktif yang dapat menyebabkan penurunan hasil atau gagal panen, untuk ini diperlukan varietas yang berumur genjah atau toleran terhadap cekaman kekeringan.

Penelitian ini bertujuan untuk menguji toleransi galur/ varietas tanaman padi terhadap cekaman kekeringan pada kondisi lapangan.

BAHAN DAN METODE

Uji toleransi terhadap cekaman kekeringan di lapangan telah banyak dilakukan oleh peneliti terdahulu, seperti; Jennings and Aquino, 1968; Rosielle and Hamblin, 1981; Heeatherly, 1993; Paul *et.al.*, 1993.

Karakter tanaman padi yang di evaluasi adalah hasil gabah, komponen hasil dan aspek fenologi tanaman utama (IBPGR-IRRI, 1980). Teknik skrining galur untuk toleransi kekering di kerjakan di lapang (Brownie *et.al.*, 1993), dan dengan manajemen pemberian air pada petak percobaan (bila memungkinkan) untuk membuat variasi kelengasan tanah. Penelitian dilaksanakan di Jakenan, Jawa Tengah pada jenis tanah Tropaqualf bertekstur lempung berpasir. Fraksi tanah lapisan olah mengandung sekitar 15 % liat dan 43 % debu, sedangkan liat pada lapisan dibawahnya lebih tinggi sekitar 23 % dan debu 40 %. Kemasaman tanah rendah (pH 5,2) dengan struktur sedang sampai padat. Skrining terhadap cekaman kekeringan dilakukan pada musim tanam padi kedua (walik jerami) pada MK 2013.

Setelah panen padi pertama (gogorancah), tanah diolah ringan dan materi pengujian tanam secara tanam pindah (transplanting) dalam 3 waktu tanam dengan selang 3 minggu menggunakan rancangan acak lengkap dan diulang tiga kali. Tanam pertama dilakukan pada 10 April, tanam kedua 2 Mei dan tanam 24 Mei 2013. Sejumlah 25 galur observasi uji daya hasil pada masing-masing pertanaman diuji dengan pembandingan Inpari 13, Inpari 10, Silugonggo, Dodokan, dan Situ Bagendit. Kondisi kekeringan dimonitor dengan mengambil sampel tanah pada kedalaman 20 cm dan lebih dari 20 cm di bawah permukaan tanah. Data curah hujan selama pertumbuhan tanaman diamati dan penilaian respons galur terhadap cekaman kekeringan dilakukan dengan metode SES (IRRI, 1996). Disamping itu, pengambilan data juga dilakukan terhadap sifat agronomis, hasil dan komponen hasil.

Data hasil dianalisis untuk indeks toleransi kekeringan menggunakan formulasi yang telah dilakukan oleh Fernandez (1993) dan indeks adaptasi mengikuti formulasi Howeler (1991), dengan perhitungan sebagai berikut :

1. Stress Tolerance Index (STI)

$$STI = \frac{Y_d \times Y_n}{(Y_d)^2}$$

2. Adaptation Index

$$AI = \frac{Y_d \times Y_n}{Y_d \times Y_n}$$

3. Tolerance Index (TI)

$$TI = \frac{Y_d}{Y_n} \times \frac{Y_d}{HY_n}$$

Dimana : Y_n = hasil gkg pada kondisi normal

Y_n = Rata-rata hasil GKG pada kondisi normal

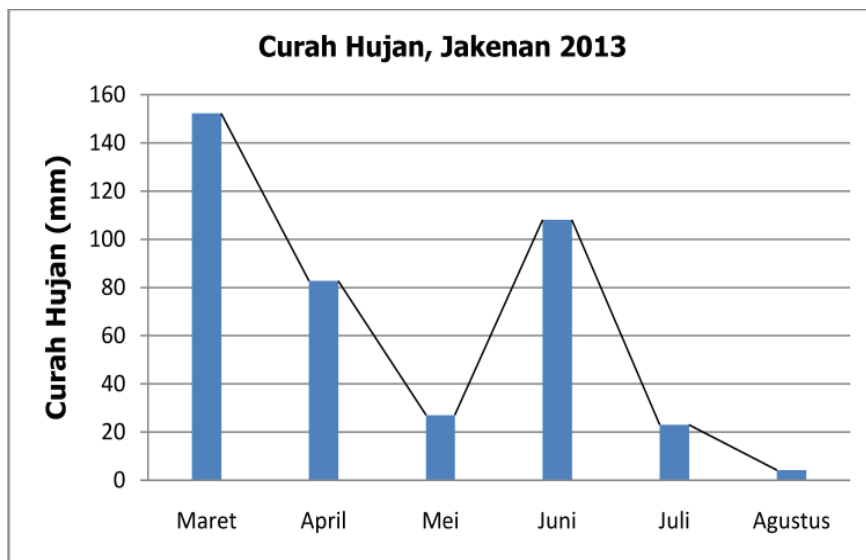
Y_d = Hasil GKG pada kondisi stress

Y_n = Hasil GKG tertinggi pada kondisi stress

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kondisi Lingkungan Tumbuh Saat Penelitian

Kondisi curah hujan pada priode Maret hingga Agustus 2013 sangat eratik. Curah hujan pada Bulan Maret 152,2 mm dengan 12 hari hujan; April 82,7 mm dengan 6 hari hujan; Mei 27 mm dengan 4 hari hujan; Juni 108 mm dengan 12 hari hujan; Juli 23 mm dengan 3 hari hujan dan Agustus 4,2 mm dengan 1 hari hujan (Gambar 1). Kadar air tanah yang diambil pada empat periode pada tiga pertanaman juga dicantumkan pada Gambar 2 dan Tabel 1. Jika dicermati pada Gambar 2, dan Tabel 1 terlihat bahwa pada periode pertanaman pertama, kadar air tanah pengambilan sampel pada 40,60,80 dan 100 HST masih relatif tinggi, demikian juga halnya pada pertanaman kedua dan terendah pada pertanaman ketiga. Penilaian kekeringan didasarkan atas intensitas daun menggulung, dan kombinasi kadar air tanah saat pengamatan, respons tanaman terhadap cekanman kekeringan sangat bervariasi makin meningkat (parah) seiring makin rendahnya kadar air tanah pada kedalaman 20 cm di bawah permukaan tanah, tampaknya kemampuan akar untuk menjangkau pada kedalaman tanah sangat terbatas, dan umumnya akar tanaman padi yang termasuk kelompok tanaman yang berakar serabut, kecenderungan akar bergerombol pada pangkal batang. Kadar air tanah yang diamati juga terkait dengan kondisi curah hujan yang terjadi selama pertumbuhan tanaman.

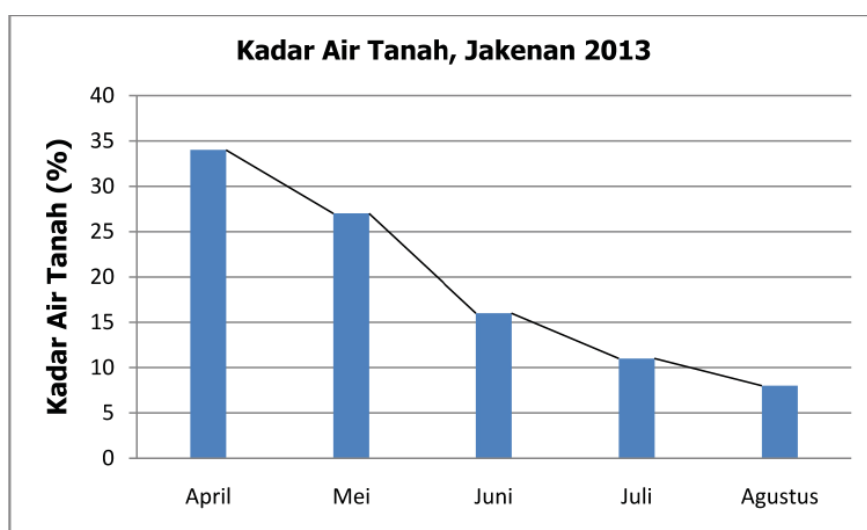


Gambar 1. Tingkat Curah hujan, Jakenan, 2013

Tabel. 1. Kondisi Kadar Air Tanah (%) 3 periode pengambilan sampel pada pertanian I, II, dan III, Jakenan, 2013.

No	Periode Pengamatan Sampel (Umur Tanaman / HST)	Kadar Air Tanah (%)		
		I	II	III
1	40	34,08	28,04	18,01
2	60	32,4	24,01	14,1
3	80	30,01	15,1	12,05
4	100	28,09	9,2	8,9

Keterangan : HST = Hari Setelah Tanam



Gambar 2. Tingkat kadar air tanah pertanian pengujian terhadap kekeringan, Jakenan 2013.

Pertanaman Pertama

Pada pertanian pertama, periode Maret-Juli 2013, panen dilakukan pada 25-26 Juli 2013, kadar air tanah masih relative normal dengan kisaran antara 28,42% pada 48 HST sampai 11,02 % pada 90 HST, total curah hujan sampai juli relaif masih cukup tinggi 392,2 mm. Curah hujan yang masih cukup bagus pada bulan Juni (108 mm, artinya dengan curah hujan tersebut cukup untuk membuat lapisan olah tanah menjadi cukup lembab (di atas 25 %, kadar air tanah). Tetapi mulai Juli kadar air tanah mulai mengalami penurunan menjadi 15,3 dan 9,4 %. Dengan kondisi demikian, pada 90 HST terlihat sekitar 3 galur yang menunjukkan reaksi terhadap kondisi kering dengan tanda-tanda layu dan daun menggulung dengan skor 3-5, sedangkan galur lainnya masih tumbuh normal.

Tabel. 2. Skor kekeringan, % gabah hampa, dan kenaikan % gabah hampa pada pertanaman I, II, dan III, Jakenan, 2013.

No	Galur/ Varietas	Skor Kekeringan			% Gabah Hampa		
		I (85 HSS)	II (90 HSS)	III (80 HSS)	I	II	III
1	BP14342f-7	1	3	5	15,1	38,4	59,4
2	BP9444-1f-Kn-1-3-6*B	3	3	5	12,9	33,2	61,14
3	BP11152f-3-3	3	5	7	12,7	26,3	51,71
4	IR83142-B-21-B	5	7	7	14,9	27,5	45,82
5	BP11246f-5-3	5	5	7	14,6	25,9	43,62
6	BP14284e-2-3	5	5	5	15,2	24,1	36,92
7	SMD9-149D-MR-7	5	5	7	18,3	25,6	28,51
8	TB155J-TB-MR-3-1-2	3	5	7	12,4	24,8	50
9	IR 83383-B-B-129-4	5	3	7	17,3	30,1	42,52
10	IR 83381-B-B-6-1	3	3	9	19,4	33,6	42,26
11	IR 82635-B-B-72-2	5	7	7	30,8	35,5	69,57
12	BP16734e-6	3	5	5	14,3	29,7	51,85
13	A 62-1 (BP10764f-10-2)	3	5	7	22,3	36,4	38,74
14	BP15704b-14	3	5	9	21,5	40,1	46,38
15	IR82589-B-B-84-3	5	5	5	19,6	31,6	37,97
16	IR61336-4B-14-3-2 (PSB RC94)	3	5	7	20,8	32,7	36,4
17	IR 83376-B-B-10-3	5	5	9	12,8	34	63,82
18	BP15704b-7	3	3	7	15,3	32,3	51,08
19	BP10590f-6-1-5*B	1	3	7	16,7	31	46,13
20	BP14262e-2-8	3	5	5	14,2	33,7	57,86
21	Zhonghua 1	3	5	5	17,9	26,1	31,41
22	HHZ9-DT7-SAL2-DT1	1	5	5	15	28,4	47,18
23	Weed Tolerant Rice 1	1	5	5	16,4	31	47,05
24	ZX 115	3	7	7	20,6	30,2	37,78
25	P35	1	3	7	14,4	31,7	54,57
26	Inpari 10	3	5	7	16,7	28,3	40,98
27	Inpari 13	3	5	5	18,3	33,4	45,43
28	Silugonggo	3	5	7	15,6	29,2	40,27
29	Dodokan	3	5	7	20,8	36,6	31,5
30	Situ Bagendit	3	5	7	16,2	33	50,9
Rata-rata					17,17	31,16	45,07
LSD (5%)					1,24	0,31	
CV (%)					18,02	12,14	

Keterangan :

Skor 0 : Sangat toleran

Skor 1 : Toleran

Skor 3 : Agak toleran

Skor 5 : Agak peka

Skor 7 : Peka

Skor 9 : Sangat peka

Tabel 3. Hasil GKG, penurunan hasil, nilai STI, AI, dan TI pada pertanaman I, II, dan III, Jakenan, 2013.

No	Galur/ Varietas	Hasil GKG (t/ Ha)			Penurunan Hasil (%)	Tolerance Index Hasil		
		I	II	III		STI	AI	TI
1	BP14342f-7	5,1	1,92	1,78	62,35	0,64	1,76	0,27
2	BP9444-1f-Kn-1-3-6*B	4,76	1,87	1,9	60,71	0,5	1,3	0,24
3	BP11152f-3-3	4,79	1,97	1,65	58,87	0,62	1,8	0,35
4	IR83142-B-21-B	4,84	2,1	1,95	56,61	0,7	1,78	0,41
5	BP11246f-5-3	4,3	2,3	2,8	46,82	0,65	1,82	0,42
6	BP14284e-2-3	4,24	2,11	1,78	50,47	0,58	1,45	0,5
7	SMD9-149D-MR-7	4	1,84	1,87	51,5	0,65	1,2	0,32
8	TB155J-TB-MR-3-1-2	3,9	1,61	1,71	58,71	0,6	1,7	0,47
9	IR 83383-B-B-129-4	4,27	2,56	1,05	70,28	0,52	1,82	0,54
10	IR 83381-B-B-6-1	4,75	2,64	1,62	64,42	0,42	2,2	0,55
11	IR 82635-B-B-72-2	3,94	1,9	1,78	51,77	0,47	1,6	0,4
12	BP16734e-6	4,25	2,3	1,68	455,23	0,63	1,75	0,47
13	A 62-1 (BP10764f-10-2)	3,83	2,04	1,94	46,73	0,4	1,35	0,75
14	BP15704b-14	3,8	2	1,9	52,22	0,5	1,3	0,4
15	IR82589-B-B-84-3	5,15	2,18	1,98	57,34	0,61	1,8	0,34
16	IR61336-4B-14-3-2 (PSB RC94)	4,12	1,8	1,74	56,31	0,62	1,75	0,3
17	IR 83376-B-B-10-3	3,89	1,88	1,72	51,67	0,5	1,3	0,35
18	BP15704b-7	3,9	1,76	1,68	54,87	0,45	1,15	0,3
19	BP10590f-6-1-5*B	3,5	1,84	1,71	41,15	0,38	1,2	0,35
20	BP14262e-2-8	3,9	1,95	1,78	39,37	0,4	1,24	0,38
21	Zhonghua 1	3,65	1,92	1,7	47,54	0,46	1,3	0,37
22	HHZ9-DT7-SAL2-DT1	3,4	1,81	1,72	46,2	0,52	1,23	0,35
23	Weed Tolerant Rice 1	3,65	2,01	1,94	44,93	0,48	1,63	0,32
24	ZX 115	3,9	2,1	1,9	46,15	0,42	1,6	0,36
25	P35	3,48	1,85	1,75	45,83	0,46	1,96	0,42
26	Inpari 10	4,2	2,05	1,89	38,33	0,43	1,75	0,32
27	Inpari 13	4,1	2,1	1,65	48,34	0,49	1,8	0,54
28	Silugonggo	3,3	1,7	1,3	51,5	0,5	2,05	0,6
29	Dodokan	2,94	1,65	0,85	53,72	0,54	1,95	0,54
30	Situ Bagendit	3,8	2,15	1,4	34,65	0,43	1,65	0,51
Rata-rata		3,91	1,98	1,57	48,24	0,51	1,47	0,41
LSD (5%)		1,27	0,3	0,28				
CV (%)		19,17	16,34	15,21				

Keterangan :

STI : Stress Tolerance Index, AI : Adaptation Index, TI : Tolerance Index

Data hasil panen dari pertanaman pertama berkisar antara 2,94 - 5,10 t/ha. Varietas pembandingan menghasilkan 3,95 t/ha untuk Inpari 10; 4,10 t/ha untuk Inpari 13; 3,30 t/ha untuk Silugonggo, 2,94 t/ha untuk Dodokan, 3,80 t/ha untuk Situ Bagendit. Dari 25 galur yang diuji, diperoleh 12 galur dengan hasil lebih baik dari rata-rata varietas pembandingan, dan 7 galur yang lebih baik dari varietas pembandingan terbaik. Salah satu indikator toleransi terhadap kekeringan adalah tingkat kehampaan gabah. Pada pertanaman pertama, rata-rata persentase kehampaan sebesar 17,17%, dengan kisaran antara 12,3 -30,8%.

Pertanaman Kedua

Pada pertanaman kedua, periode pertengahan April –Agustus 2013, panen dilakukan pada tanggal 15 Agustus 2013, kadar air tanah berkisar antara 17,20 % pada 50 HST-8,70% pada 90 HST, total curah hujan sampai dengan Agustus menurun drastis menjadi 210 mm. Curah hujan yang masih cukup lumayan pada bulan juni (108 mm), cukup untuk membuat lapisan olah tanah menjadi cukup lembab (di atas 25 %, kadar air tanah). Pada bulan juli kadar air tanah mulai menurun menjadi 11,87 % (60 HST) dan 10,02 % (70 HST), dan pada bulan Agustus, kadar air tanah hanya 7,54 %.

Dengan kondisi seperti yang telah di ungkapkan di atas, maka sejak 65 HST (15 Juli 2013), mulai terlihat gejala kekeringan pada sejumlah galur yang menunjukkan tanda tanda kelayuan dan daun menggulung. Kondisi ini berlanjut hingga 90 HST dan tidak ada satupun galur yang dapat menghindar dari cekaman kekeringan. Pada 75 HST masih terdapat beberapa galur dengan skor 1 dan lainnya skor 3 dan 5. Meskipun semua galur mengalami kekeringan yang berat dengan skor 7-9 pada 90 HST atau 115 HST (saat panen), namun masih terdapat 5 galur yang dinilai baik.

Data hasil pertanaman kedua berkisar antara 1,05 – 2,64 t/ha. Varietas pembandingan menghasilkan masing-masing 2,05 t/ha untuk Inpari 10, 2,20 t/ha untuk Inpari 13, 1,70 t/ha untuk Silugonggo, 1,05 t/ha untuk Dodokan dan 2,40 t/ha untuk Situ Bagendit. Dari 25 Galur yang diuji terdapat 5 galur dengan hasil lebih baik dari hasil 5 varietas cek terbaik (Situ Bagendit). Salah satu indikator toleransi terhadap kekeringan adalah tingkat kehampaan gabah. Pada pertanaman kedua, rata rata persen gabah hampa sebesar 31,16 % dengan kisaran antara 24,8 – 40,1 %.

Pertanaman Ketiga

Pada pertanaman ketiga, periode Mei – September 2013, pada kondisi ekstrim pertanaman masih bisa melawati fase generative meskipun hasil yang didapat relative sangat rendah. Kadar air tanah berkisar antara 15 % pada 60 HST dan 12 % pada 90 HST, total curah hujan sampai dengan September 2013 memang menurun drastis menjai 165,2 mm. Pada bulan Juni (108 mm) curah hujan masih cukup memberikan kontribusi pada kelembaban tanah, yang memberikan

pengaruh pada awal pertumbuhan tanaman, sehingga tanaman masih tumbuh cukup baik pada fase vegetative. Mulai Agustus kadar air tanah menurun menjadi 10,45 % (65 HST), dan 9,10 % (80 HST), dan pada akhir Agustus, kadar air tanah berada pada kondisi 6,50 %. Dengan kondisi seperti ini, maka sejak 60 HST, mulai terlihat gejala kekeringan pada sejumlah galur yang menunjukkan tanda-tanda kelayuan dan daun menggulung. Kondisi ini berlanjut hingga 95 HST, meskipun pertanaman masih bisa dipertahankan sampai panen, namun hasil yang didapat sangat rendah, dari 25 galur yang diuji hanya 4 galur yang memberikan hasil masih di atas 2 t/ha, sedangkan kan galur lainnya hanya rata-rata 1 t/ha termasuk 5 varietas cek (Tabel 2).

Data hasil pertanaman ketiga berkisar antara 0,85 – 2,08 t/ha. Varietas pembandingan masing-masing mencapai hasil 1,89 t/ha untuk Inpari 10; 1,65 t/ha untuk Inpari 13; 1,30 t/ha untuk Silugonggo; 0,85 t/ha untuk Dodokan; dan 1,40 t/ha untuk Situ bagendit. Indikator toleransi terhadap kekeringan adalah tingkat kehampaan gabah. Pada pertanaman ketiga, rata-rata persen gabah hampa pada kondisi tercekam kekeringan meningkat tajam sampai mencapai lebih dari 40 %, dengan kisaran antara 31 – 69 % (Tabel 2).

Jika dicermati dengan seksama dari hasil pengamatan di atas dapat dilihat bahwa total curah hujan sebesar 392,2 mm selama pertumbuhan tanaman pertama ternyata masih mampu memberikan kontribusi pertumbuhan tanaman sampai menghasilkan gabah relative normal. Pada pertanaman kedua dengan total curah hujan sebesar 210 mm, mulai memberikan dampak negative terhadap pertumbuhan tanaman dengan meningkatnya gejala kekeringan, meningkatnya kehampaan gabah dan menurunnya hasil gabah kering. Sedangkan pada pertanaman ketiga dengan total curah hujan sebesar 165,2 mm, yang dominan hanya tercurah pada bulan Juni (108 mm), tidak mampu untuk mendukung tanaman untuk hidup dan menghasilkan gabah normal. Dari ketiga waktu tanam yang dicoba, tampaknya pertanaman kedua (periode mid April sampai awal Agustus), merupakan periode yang tepat untuk melakukan skrining atau uji toleransi terhadap cekaman kekeringan di Jakenen.

Tingkat toleransi kekeringan pertanaman kedua masih diperoleh 5 galur dengan skor kekeringan 1 pada 85 HST, berarti sampai dengan stadia pengisian masih terdapat galur yang toleran. Pada kondisi yang lebih baik (pertanaman pertama/normal) 12 galur diantaranya memberikan hasil setara atau lebih tinggi dibanding Inpari 13 (4,10 t/ha). Tetapi pada kondisi kekeringan pada pertanaman kedua, terdapat 5 galur yang memberikan hasil setara atau lebih tinggi dibanding Inpari 10 (2,05 t/ha).

Analisis Stress Tolerance (STI), Adaptation Index (AI), dan Tolerance Index (TI) terhadap hasil yang diperoleh pada kondisi normal dan tercekam (stress) menunjukkan kisaran nilai masing-masing 0,38 – 0,70, 1,15 – 2,20 dan 0,24 – 0,75, dengan rata-rata masing-masing 0,51, 1,47 dan 0,41. Dari analisis indikator yang menunjukkan kemampuan tiap galur pada kondisi tercekam sangat bervariasi. Jika kriteria seleksi yang digunakan adalah STI (dengan nilai

> 0,60), AI (dengan nilai > 1,75), dan TI (dengan nilai > 0,25), maka dari 25 galur yang diuji yang dilihat atas dasar hasil setara Inpari 10 dan Inpari 13 pada kondisi tercekam kekeringan (stress), hanya terpilih 7 galur. Skor kekeringan yang dilihat dari kondisi daun tanaman dari galur galur terpilih pada 100 HSS, kurang lebih 2 minggu menjelang panen, skor berkisar 1 – 3.

Penurunan hasil gabah kering akibat stres kekeringan mulai dari pertanaman pertama ke pertanaman kedua rata rata sebesar 47,65 %. Hasil gabah kering Inpari 10 dan Inpari 13 turun masing masing sebesar 38,35 % dan 48,34 %, sedangkan Silugonggo dan Dodokan turun masing masing sebesar 51,50 % dan 53,71 %. Jika hasil dibandingkan antara pertanaman pertama dengan ketiga, penurunan hasil lebih besar lagi dengan rata rata penurunan hasil di atas 70 %. Persentase gabah meningkat dengan rata rata sebesar 45,51 %. Varietas Inpari 10 toleran kekeringan persentase gabah hampa naik dari 16,7 % meningkat menjadi 28,3 %, sementara Silugonggo dan Dodokan naik masing masing 14 % dan 16 % . 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 sangat signifikan.

KESIMPULAN

1. Dua puluh lima galur padi sawah tadah hujan generasi menengah yang diuji pada kondisi kekeringan di Jakenan memberikan hasil gabah kering yang setara atau lebih tinggi dibandingkan dibandingkan Inpari 10 dan Inpari 13.
2. Seleksi Stress Tolerance Index (dengan nilai STI > 0,60, Adaptation Index (dengan nilai AI > 1,75), dan Tolerance Index (dengan nilai TI > 0,25) dari 25 galur yang diuji atas dasar hasil setara Inpari 10 dan Inpari 13 pada kondisi tercekam kekeringan, terpilih 7 galur yang memenuhi kriteria tersebut yaitu BP14342f-7, IR83142-B-21, BP11152f-3-3, BP11246f-5-3, IR82589-B-84-3, PSB RC94, dan BP16734e-6.
3. Penanaman tanaman pada periode pertengahan sampai awal Agustus pada penelitian ini, merupakan periode yang tepat untuk melakukan kegiatan skrining toleransi galur terhadap cekaman kekeringan. Pada kondisi total curah hujan 210 mm selama pertanaman, dan kadar air berkisar antara 10 – 15 % pada 90 HSS, cukup memberikan cekaman kekeringan terhadap galur-galur yang diuji.
4. Varietas padi seumur Silugonggo dan Dodokan atau setara Inpari 10 dan Inpari 13, jika ditanam sebagai padi walik jerami tepat waktu sebar pertengahan Maret , seperti pada pertanaman pertama pada penelitian ini, masih mampu memberikan hasil relatif normal 4 t/ha. Keterlambatan 3 minggu, seperti pada pertanaman kedua kedua dalam penelitian ini berdampak negative terhadap pertumbuhan tanaman dan hasil gabah kering.

DAFTAR PUSTAKA

- Brownie, C., Browman, D. T., and JF Burton. 1993. Estimaing spatial variation in analys of data from Yield trials, comparison methods. *Agron. J.*(85) 244-1253
- Fagi, A.M., 1995. Strategies for improving rainfed lowland rice production system in Central Java, p. 189-199 In : Rainfed Low Land rice. Agricultural Research for high-Risk Envinronments. IRRI, Los Banos, Philippines.
- Heatherly, L.G. 1993. Drought stress and Irrigation effects on germination of harvested soybeen seed. *Crop Sci.* 33 (4): 777-781.
- IBPGR-IRRI. 1980. Descriptors for rice. International Rice Research Institute and International. Board For Plant Genetic resources, 21 p.
- IRRI. 1988. Research Highlight of IRRI. IRRI, Los Banos, Philippines. 35 p.
- IRRI. 1996. Standard Evaluation system for rice. IRRI, los Banos, Philippines.
- Jennings, P.R. and R>C. Aquino. 1968. Studies on competition in rice. III The mechanism of Competition among phenotypes. *Evolution* : 22: 529-542.
- Paul, W.B., Sharon M., Steven, R>H., and B.S. Vergara. 1993. Intra specific variation In sensitivity to UB- B radiation in rice. *Crop Sci.* 33(5): 1041-1045.
- Rosielle, A.A. and J.Hamblin. 1981. Theoretical aspects of selection for yield an stress and non-steress Envinronment. *Crp.Sci* (21): 943-946.
- Setiobudi, D. dan Harsanti. 1999. Peningkatan produktivitas padi walik jerami di lahan sawah tadah hujan melalui pengolahan tanah dan pemupukan nitrogen. P. 137-149 Dalam : Menuju sistem produksi padi berwawasan lingkungan. Risalah Seminar hasil penelitian Emisi Gas Rumah Kaca dan peningkatan produktivitas padi di Lahan Sawah (S. Partohardjono, J. Soejitno, dan Hermanro, eds). Puslitbang Tanaman Pangan. Bogor.