

Keragaan Varietas dan Galur Padi Tipe Baru Indonesia dalam Sistem Ratun

Performance of Varieties and Lines of Indonesian New Plant Type of Rice in a Ratoon System

Susilawati¹, Bambang Sapta Purwoko^{2*}, Hajrial Aswidinnoor², dan Edi Santosa²

¹Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Kalimantan Tengah,
Jl. G. Obos Km. 5.5 Palangkaraya, Indonesia

²Departemen Agronomi dan Hortikultura, Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor
(Bogor Agricultural University), Jl. Meranti, Kampus IPB Darmaga, Bogor 16680, Indonesia

Diterima 21 Juli 2010/Disetujui 3 November 2010

ABSTRACT

Eighteen Indonesian new plant type (NPT) of rice varieties and lines were evaluated in a ratoon system. The results showed that ratooning ability was related to the vegetative growth prior to harvest, which gave high ability ratoon growth. New plant type varieties and several lines of rice had better vegetative growth and produced higher ratoon than other genotypes. Ratoons started to develop 2-7 days after harvest, with an average number of leaf 2-4 per tiller. Number of productive tillers of ratoon ranged from 6.0 to 30.0 per hill, with number of grain per panicle ranged from 38.0 to 228.2, and grain weight per hill of ratoon 10.4 to 31.2 g, dependent on genotypes. Maturity of ratoon was also dependent on genotypes. On average, maturity was 68 days after harvest of the main crop. Grouping of ratooning ability based on hierarchical cluster analysis resulted in three groups, namely nine genotypes had high potential, five genotypes had medium potential, and four genotypes had low potential. This study indicated that ratoon is potential to increase rice planting index in Indonesia. The genotypes with high ratoon ability need to be evaluated for agronomic performance in the field.

Keywords: new plant type, ratooning ability, rice

PENDAHULUAN

Peningkatan produksi beras nasional untuk memenuhi peningkatan permintaan, baik melalui peningkatan produktivitas maupun peningkatan Indek Pertanaman (IP), menjadi tantangan bagi peneliti. Upaya untuk meningkatkan produktivitas sekaligus IP dapat ditempuh dengan pembentukan padi tipe baru (PTB). Padi tipe baru merupakan padi unggul yang arsitektur tanamannya dimodifikasi. Sifat yang diharapkan dari pembentukan PTB adalah jumlah anakan produktif sedikit (8-10 batang), malai yang lebat dan bernas (200-250 gabah per malai), tinggi tanaman sedang (80-100 cm), umur panen sedang (110-130 hari), daun tegak dan hijau tua, perakaran dalam, dan tahan terhadap hama dan penyakit (Khush, 1995). Sampai tahun 2005 telah dihasilkan PTB Indonesia berupa tiga varietas unggul semi tipe baru yaitu varietas Ciapus, Cimelati dan Gilirang, dan satu varietas unggul tipe baru yaitu varietas Fatmawati (Abdullah *et al.*, 2005).

Secara agronomi sifat PTB diharapkan berdampak pada upaya meningkatkan produktivitas pada panen

pertama pada tanaman utama. Pada daerah tertentu, panen ke-dua diharapkan dapat dicapai melalui pemanfaatan ratun. Ratun atau *singgang* (Jawa) atau *turiang* (Sunda) merupakan rumpun tanaman padi yang tumbuh kembali menghasilkan anakan baru yang selanjutnya dapat dipanen (Flinn dan Mercado, 1988; Islam *et al.*, 2008). Keunggulan ratun selain memberikan tambahan produksi padi per musim tanam, juga hemat input produksi, biaya, tenaga, dan waktu persiapan tanam (Ambili dan Rosamma, 2002; Santos *et al.*, 2003). Fenomena ratun tersebut telah menjadi pemikiran banyak ahli (Aswidinnoor *et al.*, 2008).

Namun demikian, informasi terkait aspek agronomi dan keragaan tanaman padi Indonesia khususnya PTB dalam menghasilkan ratun belum banyak dikaji. Vergara *et al.* (1988) mendeskripsikan beberapa karakter agronomi yang merupakan prasyarat tanaman ratun, antara lain vigoritas sistem perakaran tanaman utama dan konsentrasi karbohidrat yang tinggi pada batang saat panen tanaman utama, yang sesuai pula dengan karakter PTB. Oleh karena itu kemampuan PTB menghasilkan ratun akan menjadi nilai tambah dalam peningkatan produksi per musim tanam. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui karakter agronomi dan seleksi beberapa varietas PTB dan galur-galur PTB Indonesia dalam menghasilkan ratun.

* Corresponding author. e-mail: bambangpurwoko@gmail.com

BAHAN DAN METODE

Penelitian dilaksanakan dari bulan September 2007 sampai dengan Mei 2008 di rumah kaca Kebun Percobaan Institut Pertanian Bogor (IPB) Cikabayan, Bogor (± 240 m di atas permukaan laut). Bahan tanaman yang digunakan adalah 18 genotipe padi yang dikelompokkan menjadi tiga kelompok yaitu: (1) Varietas unggul PTB dan semi PTB (Ciapus, Cimelati, Fatmawati, dan Gilirang), (2) galur PTB sawah (IPB106-F-7-1, IPB106-F-8-1, IPB106-F-10-1, IPB106-F-12-1, BP205D-KN-78-1-8, BP355E-MR-45, BP360E-MR-79-PN-2, BP23F-PN-11, dan BP138F-KN-23), dan (3) galur PTB rawa (B9833C-KA-14, B9858D-KA-55, B9852E-KA-66, B10214F-TB-7-2-3, dan IR61241-3B-B-2). Bahan tanaman berasal dari pemulia tanaman padi pada Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Tanaman Padi Sukamandi dan IPB.

Penelitian menggunakan rancangan acak kelompok dengan genotipe sebagai perlakuan yang terdiri dari 18 genotipe dan diulang sebanyak tiga kali sehingga terdapat 54 satuan percobaan. Setiap genotipe ditanam dalam dua ember plastik berwarna hitam dengan satu bibit per ember. Jumlah semua ember yang digunakan sebanyak 108 ember. Ember diisi dengan campuran tanah sawah dan pupuk kandang sapi dengan perbandingan 1:1(v/v), dengan bobot total sekitar 10 kg per ember. Sebelum penanaman, ember digenangi air selama satu minggu.

Benih disemai dalam bak plastik hingga berumur 15 hari, lalu dipindahkan ke dalam ember plastik yang telah disiapkan. Bibit ditanam ke dalam ember dalam keadaan macak-macak. Pupuk urea, SP-36, dan KCl diberikan dengan dosis untuk tiap ember: 1.6 g urea (250 kg ha^{-1}), 0.6 g SP-36 (100 kg ha^{-1}), dan 1.5 g KCl (150 kg ha^{-1}). Dosis tersebut sesuai rekomendasi pemupukan padi sawah di wilayah BPP Dramaga, Bogor (Sugiyanta, 2008). Setengah dari dosis pupuk urea dan seluruh pupuk SP36 dan KCl diberikan pada saat tanam dan sisa urea diberikan empat minggu setelah tanam. Ketinggian air dipertahankan setinggi 5 cm hingga pengisian biji. Menjelang panen, tidak dilakukan penyiraman lagi. Pemberian insektisida hanya dilakukan apabila terdapat gejala serangan organisme pengganggu.

Panen dilakukan apabila bulir pada malai telah berwarna kuning mencapai 80%. Setelah panen tanaman utama dilakukan pemotongan tanaman padi setinggi 10 cm dari permukaan tanah, kemudian dilakukan penggenangan dengan ketinggian 5 cm dari permukaan tanah. Pupuk diberikan dua hari setelah panen tanaman utama dengan dosis setengah dari dosis yang diberikan pada tanaman utama. Tunas yang muncul dari bekas potongan tanaman utama dianggap sebagai ratun jika telah memiliki sedikitnya dua daun membuka sempurna, tanpa membedakan ukuran daun.

Data yang diamati dari tanaman utama dan ratun meliputi tinggi tanaman, jumlah anakan produktif, panjang malai, jumlah gabah isi, persen gabah hampa, umur berbunga, umur panen, bobot 1,000 butir dan hasil. Data diolah dengan program SAS 9.0 dan dianalisis dengan uji F, jika berpengaruh nyata dilanjutkan dengan uji Duncan pada

taraf $\alpha = 5\%$. Untuk mengetahui kemampuan tiap genotipe dalam menghasilkan ratun dilakukan analisis kluster atau pengelompokan menggunakan program NTSYS. Parameter untuk analisis kluster meliputi semua karakter pertumbuhan dan karakter produksi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakter Pertumbuhan

Hasil analisis ragam 18 genotipe yang diamati menunjukkan bahwa tinggi tanaman dan jumlah anakan produktif berbeda nyata pada beberapa genotipe tertentu, sedangkan parameter lain yang diamati sisanya tidak berbeda nyata antar genotipe. Pada tanaman utama, tinggi tanaman berkisar antara 111.3-168.3 cm dan jumlah anakan produktif berkisar antara 12.2-39.3 anakan. Terdapat empat galur PTB sawah dan satu varietas PTB yang tinggi tanamannya lebih dari 150 cm, yaitu galur IPB106-F-7-1, IPB106-F-8-1, IPB106-F-10-1, IPB106-F-12-1, dan varietas Cimelati. Kelima genotipe ini berbeda sangat nyata dengan genotipe lainnya. Tanaman ratun memiliki tinggi tanaman yang lebih rendah (50.0-120.7 cm) dan jumlah anakan produktif yang lebih sedikit (5.7-30.0 anakan) dibandingkan tanaman utamanya (Tabel 1).

Genotipe-genotipe PTB sawah yang tinggi tanaman utamanya lebih dari 150 cm cenderung mengalami kerebahan pada saat pematangan biji, kecuali pada varietas PTB Cimelati. Secara morfologi, varietas PTB memiliki batang yang lebih besar dan kokoh dibandingkan galur IPB106-F-7-1, IPB106-F-8-1, IPB106-F-10-1, dan IPB106-F-12-1 sehingga lebih tahan terhadap kerebahan. Secara genetik, keempat galur PTB sawah merupakan hasil persilangan antara varietas padi tipe baru Fatmawati dengan varietas lokal asal Kalimantan yaitu Siam Mutiara. Karakter padi lokal tersebut adalah umur panjang, bentuk tanaman tinggi, batang kecil, jumlah anakan sedikit, bentuk gabah ramping, dan rasa nasi pera (Aswidinnoor *et al.*, 2008). Terkait dengan penyerapan hara, pada tahap awal pertumbuhannya padi lokal mengabsorpsi N lebih cepat dan banyak, sehingga pertumbuhan vegetatif lebih tinggi, tetapi jumlah anakan yang dihasilkan rendah, dan tanaman mudah mengalami kerebahan (Doberman dan Fairhurst, 2000).

Umur berbunga dan umur panen tanaman utama seluruh genotipe yang diuji tidak berbeda nyata, kecuali genotipe IPB106-F-7-1 yang berbeda sangat nyata dengan genotipe lainnya. Rata-rata umur berbunga semua genotipe 80.4 hari dan umur panen 108.2 hari. Umur panen genotipe IPB106-F-7-1 yang hanya 96.0 hari tergolong sangat genjah, sedangkan genotipe lainnya tergolong genjah yaitu 103.8-114.3 hari (Zaini *et al.*, 2004). Tanaman ratun memiliki umur panen yang lebih pendek dibandingkan tanaman utama, yaitu 59.0-77.0 hari, atau rata-rata umur tanaman ratun hanya 68.0 hari. Terdapat tiga genotipe yang mampu menghasilkan anakan tanaman ratun lebih tinggi dibandingkan tanaman utamanya. Genotipe-genotipe tersebut adalah varietas PTB Cimelati, serta galur PTB Sawah IPB106-F-7-1 dan IPB106-F-10-1.

Tabel 1. Komponen pertumbuhan tanaman utama dan ratun 18 genotipe padi hasil evaluasi di rumah kaca, KP Cikabayan, Bogor, 2008

Genotipe		Tinggi tanaman (cm)		Panjang malai (cm)	
		TU	R	TU	R
Varietas PTB	Ciapus	127.3bc	67.5abc	28.6abcde	14.0gh
	Cimelati	152.3a	76.7abc	30.7abc	20.3cdefgh
	Fatmawati	129.3bc	91.3abc	30.4abcd	29.7ab
	Gilirang	132.7bc	76.0abc	27.0bcde	21.3bcdefgh
	Rataan	135.4	77.9	29.2	21.3
Galur	IPB106-F-7-1	168.3a	110.3ab	33.1a	28.0abc
PTB Sawah	IPB106-F-8-1	153.3a	120.7a	31.4ab	31.0a
	IPB106-F-10-1	154.7a	106.0ab	31.2ab	23.0abcdef
	IPB106-F-12-1	155.3a	75.3abc	32.1a	27.0abcd
	BP23F-PN-11	127.0bc	64.0bc	25.8de	19.0defgh
	BP138F-KN-23	125.3bc	66.0bc	26.1cde	15.5fgh
	BP205D-KN-78-1-8	135.0bc	99.3abc	26.7bcde	24.0abcdef
	BP355E-MR-45	129.7bc	57.5bc	25.0e	13.5h
	BP360E-MR-79-PN-2	111.3c	51.0c	25.8de	13.0h
	Rataan	140.0	83.4	28.6	21.6
Galur	B9833C-KA-14	112.0c	79.7abc	24.0e	22.0bcdefg
PTB Rawa	B9852E-KA-66	129.7c	59.0bc	25.0e	17.5fgh
	B9858D-KA-55	119.7bc	50.0c	23.9e	18.0fgh
	B10214F-TB-7-2-3	120.3bc	-	25.5e	-
	IR61241-3B-B-2	124.7bc	-	24.7e	-
	Rataan	121.3	62.9	24.6	19.2
Genotipe		Umur berbunga (hari)		Umur panen (hari)	
		TU	R	TU	R
Varietas PTB	Ciapus	85.7ab	19.0ab	105.8de	68.5bc
	Cimelati	70.7fg	19.7ab	105.8de	73.0ab
	Fatmawati	82.0abcd	17.3abc	112.5ab	62.0de
	Gilirang	84.7abc	19.0ab	106.8cde	62.0de
	Rataan	80.8	18.8	107.7	66.4
Galur	IPB106-F-7-1	67.7g	20.0ab	96.0f	76.0ab
PTB Sawah	IPB106-F-8-1	75.0ef	15.7bc	105.8de	63.0de
	IPB106-F-10-1	77.7de	18.0abc	103.8e	65.0cd
	IPB106-F-12-1	81.7abcd	18.3ab	109.5abcd	59.0e
	BP23F-PN-11	84.3abc	19.0ab	113.8a	77.0a
	BP138F-KN-23	87.3a	18.0abc	114.3a	60.0e
	BP205D-KN-78-1-8	80.0bcde	17.0abc	108.0bcde	65.0cd
	BP355E-MR-45	81.3abcd	20.5a	113.0ab	70.0b
	BP360E-MR-79-PN-2	82.3abcd	17.7abc	111.2abc	70.5b
	Rataan	79.7	18.2	108.4	67.3
Galur	B9833C-KA-14	79.0cde	18.7ab	103.8e	69.0bc
PTB Rawa	B9852E-KA-66	80.0 bcde	16.0ab	112.7ab	69.0bc
	B9858D-KA-55	79.7bcde	14.0c	106.7cde	73.0ab
	B10214F-TB-7-2-3	81.0bcde	-	105.5de	-
	IR61241-3B-B-2	83.7abcd	-	113.5a	-
	Rataan	80.7	16.2	108.4	70.3

Keterangan: Angka-angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji lanjut Duncan pada taraf $\alpha = 5\%$; - = tanaman tidak menghasilkan ratun; TU = tanaman utama; R = ratun

Umur tanaman ratun yang lebih pendek dibandingkan tanaman utama, erat hubungannya dengan pola pertumbuhan tanaman padi yang berasal dari benih atau bibit. Pada tanaman utama terdapat tiga fase pertumbuhan, yaitu fase vegetatif, reproduktif dan pemasakan. Namun untuk tanaman ratun yang sejak keluar anakan sering diikuti juga keluarnya bunga, hanya mengalami dua fase pertumbuhan, yaitu fase reproduktif dan pemasakan. Kedua fase ini umumnya berlangsung sama pada semua genotipe padi, yaitu selama 35 hari untuk fase reproduktif dan 30 hari untuk fase pemasakan sehingga umur tanaman ratun akan berada pada kisaran 65 hari saja (Vergara, 1995).

Secara morfologi anakan ratun dapat muncul dari setiap buku sehingga jumlah anakan ratun dapat melebihi tanaman utamanya, namun besar kecilnya batang atau anakan yang dihasilkan sangat tergantung pada cadangan karbohidrat yang tersisa pada tanaman utama setelah panen (Mahadevappa dan Yogeisha, 1988).

Komponen Produksi

Jumlah gabah total per malai sebagai kumulatif dari jumlah gabah isi dan gabah hampa berkisar antara 122.7-389.0 butir, hasil ini berbeda nyata antar kelompok genotipe. Jumlah gabah isi tanaman utama berkisar antara 65.3-266.3 butir. Terdapat sebagian kecil genotipe yang memenuhi kriteria sebagai padi ideal seperti yang dikemukakan oleh Zhengjin *et al.* (2005), yaitu menghasilkan jumlah gabah isi per malai lebih dari 160 butir. Genotipe tersebut adalah varietas PTB Ciapus, dan galur PTB sawah yaitu IPB106-F-7-1, IPB106-F-8-1, IPB106-F-10-1, dan IPB106-F-12-1. Fenomena lain yang tampak dari hasil pengamatan adalah tingginya persentase gabah hampa, yang berkisar antara 21.6-60.1% (Tabel 2).

Jumlah gabah isi dan jumlah gabah hampa sangat ditentukan oleh banyak dan sedikitnya hasil fotosintesis yang ditranslokasikan ke daerah pengisian biji. Terdapat tiga faktor penting yang mempengaruhi proses pengisian biji pada tanaman padi, yaitu: 1) fotosintat yang dihasilkan organ tanaman yang berperan sebagai *source*, 2) sistem translokasi dari *source* ke *sink*, dan 3) akumulasi asimilat pada *sink* (Khush, 1996). Ketiga faktor ini bekerja secara seimbang dan sangat ditentukan oleh kualitas pertumbuhan tanaman. Rendahnya jumlah gabah isi dan terbatasnya genotipe yang mampu menghasilkan gabah isi sesuai tujuan pembentukan PTB yaitu menghasilkan sekitar 200-250 butir per malai, atau yang setara dengan kriteria padi ideal yaitu 160 butir per malai, menunjukkan belum seimbangnya translokasi fotosintat dari sumber (*source*) ke pengumpul (*sink*). Hal ini diduga disebabkan *sink* yang terlalu besar dibandingkan *source*, yang mengakibatkan pengisian biji tidak sempurna, sehingga jumlah atau persen gabah hampa tinggi.

Beberapa alasan rendahnya pengisian biji pada PTB adalah rendahnya efisiensi partisi asimilat ke biji, kecilnya dominansi apikal pada malai, dan terbatasnya seludang pembuluh untuk pengangkutan asimilat ke biji (Kobata dan Iida., 2004; Peng *et al.*, 1999). Pada penelitian ini tingginya persen gabah hampa yang terjadi

hampir pada semua genotipe diduga berkaitan dengan jumlah asimilat yang tidak cukup untuk mengisi semua gabah. Suhu yang tinggi selama penelitian, maksimal mencapai 43.0 °C, diduga turut mempengaruhi tingginya jumlah gabah hampa yang dihasilkan. Suhu tinggi dapat meningkatkan penggunaan hasil fotosintesis dalam proses respirasi. Suhu tinggi (31.5-36.0 °C) yang terjadi selama pembungaan dapat meningkatkan jumlah polen steril, yang mengakibatkan tingginya jumlah gabah hampa (Matsui *et al.*, 1997). Demikian juga pada fase pemasakan, suhu tinggi antara 32.0-40.0 °C menurunkan jumlah gabah dan menekan jumlah gabah isi, serta mengurangi kualitas hasil (Zakaria *et al.*, 2002).

Dari 18 genotipe, genotipe IPB106-F-8-1 memiliki bobot 1,000 butir terendah yaitu 17.4 g, sebaliknya genotipe BP138F-KN-23 memiliki bobot 1,000 butir tertinggi yaitu 30.2 g. Bobot 1,000 butir genotipe-genotipe yang diuji lebih rendah dibanding bobot 1,000 butir pada deskripsi varietas (Suprihatno *et al.*, 2007). Hal tersebut diduga karena perbedaan metode tanam. Galur PTB rawa menghasilkan rata-rata bobot gabah per rumpun tertinggi yaitu 36.4 g, diikuti varietas PTB dan galur PTB sawah. Genotipe yang menghasilkan bobot gabah per rumpun tertinggi adalah B9833C-KA-14 (48.5 g), sedangkan genotipe BP355E-MR-45 menghasilkan bobot gabah per rumpun terendah yaitu 16.1 g, dan tidak berbeda nyata dengan genotipe lain. Bobot 1,000 butir pada tanaman ratun lebih rendah dibandingkan tanaman utama, kecuali pada galur PTB sawah IPB106-F-8-1 (Tabel 3).

Tanaman ratun memiliki ukuran malai yang lebih pendek dibandingkan tanaman utama kecuali genotipe Fatmawati, IPB106-F-8-1, BP205D-KN-78-1-8 dan B9833C-KA-14 yang hampir sama dengan panjang malai tanaman utamanya (Tabel 2). Hal tersebut sejalan dengan performa tanaman ratun pada genotipe-genotipe tersebut yang relatif lebih vigor dibandingkan dengan genotipe lain. Jumlah gabah total tanaman ratun pada sebagian besar genotipe lebih rendah dibandingkan tanaman utama. Namun demikian beberapa genotipe mampu menghasilkan jumlah gabah tanaman ratun yang setara dengan tanaman utama yaitu genotipe BP138F-KN-23, BP360E-MR-79-PN-2, B9852E-KA-66 dan B9858D-KA-55. Keempat genotipe tersebut mampu menghasilkan jumlah gabah total tanaman ratun yang sama atau lebih tinggi dibandingkan tanaman utamanya. Tanaman ratun beberapa galur PTB sawah dan varietas PTB secara rata-rata mampu menghasilkan gabah yang lebih tinggi dibandingkan genotipe lainnya.

Genotipe-genotipe yang mampu menghasilkan ratun dengan jumlah gabah tinggi atau setara dengan tanaman utamanya, ternyata memiliki persen gabah hampa yang cukup tinggi, walau lebih rendah dibandingkan kehampaan pada tanaman utamanya. Hal tersebut mengindikasikan bahwa faktor pembatas produktivitas dalam pengisian biji tanaman ratun mirip dengan faktor pembatas pengisian biji pada tanaman utamanya. Dengan demikian, upaya untuk meningkatkan produksi pada tanaman ratun dapat didekati dengan tata cara meningkatkan produktivitas pada tanaman utama.

Tabel 2. Komponen produksi tanaman utama dan ratun 18 genotipe padi di rumah kaca, KP Cikabayan, Bogor, 2008

Genotipe		Jumlah anakan produktif		Jumlah gabah total	
		TU	R	TU	R
Varietas	Ciapus	21.3defgh	9.5bc	289.3abc	160.5abc
PTB	Cimelati	28.0bcdef	30.0a	208.0bcd	158.7abc
	Fatmawati	18.2fgh	13.7abc	122.7d	97.7abc
	Gilirang	35.2ab	5.7c	220.0bcd	98.3abc
	Rataan	25.7	14.7	210.0	128.8
Galur PTB	IPB106-F-7-1	19.3efgh	22.3abc	380.3a	227.8a
Sawah	IPB106-F-8-1	20.8defgh	9.7bc	389.0b	193.0ab
	IPB106-F-10-1	12.2g	25.0ab	296.7abc	139.3abc
	IPB106-F-12-1	25.2cdefg	18.7abc	317.3ab	38.0c
	BP23F-PN-11	28.3bcde	6.0c	193.3bcd	152.0abc
	BP138F-KN-23	22.8defg	7.5bc	180.0bcd	183.5ab
	BP205D-KN-78-1-8	28.3bcde	11.0bc	185.7bcd	145.3abc
	BP355E-MR-45	17.3gh	6.0c	164.7bcd	151.5abc
	BP360E-MR-79-PN-2	18.7efgh	8.5bc	137.7cd	145.5abc
		21.4	12.7	249.4	152.9
Galur PTB	B9833C-KA-14	28.2bcde	9.7bc	158.3bcd	77.3bc
Rawa	B9852E-KA-66	23.5defg	7.0bc	158.7bcd	162.5abc
	B9858D-KA-55	34.7abc	7.0bc	177.7bcd	177.0ab
	B10214F-TB-7-2-3	39.2a	-	221.0bcd	-
	IR61241-3B-B-2	30.2abcd	-	223.3bcd	-
		31.1	7.9	187.8	138.9
Genotipe		Jumlah gabah isi		Gabah hampa (%)	
		TU	R	TU	R
Varietas	Ciapus	172.0abc	123.5ab	41.1abcd	28.6abcde
PTB	Cimelati	123.3c	116.7ab	39.7abcd	30.7abc
	Fatmawati	79.3c	61.7ab	29.8cd	30.4abcd
	Gilirang	127.7c	75.7ab	41.6abcd	27.0bcde
	Rataan	125.6	94.4	38.0	29.2
Galur PTB	IPB106-F-7-1	263.3ab	156.2a	30.6bcd	33.1a
Sawah	IPB106-F-8-1	266.3a	150.0ab	21.6d	31.4ab
	IPB106-F-10-1	162.3bc	97.7ab	47.8abcd	31.2ab
	IPB106-F-12-1	171.0abc	34.0b	46.5abcd	32.1a
	BP23F-PN-11	93.0c	85.0ab	51.6ac	25.8de
	BP138F-KN-23	108.5c	108.5ab	43.4abcd	26.1cde
	BP205D-KN-78-1-8	96.0c	96.0ab	41.7abcd	26.7bcde
	BP355E-MR-45	82.7c	92.5ab	49.0abcd	25.0e
	BP360E-MR-79-PN-2	70.2c	85.5ab	51.8ac	25.8de
	Rataan	145.9	100.6	42.7	28.6
Galur PTB	B9833C-KA-14	68.0c	68.0ab	56.6ac	24.0e
Rawa	B9852E-KA-66	65.3c	79.0ab	60.1a	25.0e
	B9858D-KA-55	101.7c	97.0ab	59.0a	23.9e
	B10214F-TB-7-2-3	146.3c	-	39.0abcd	25.5e
	IR61241-3B-B-2	152.0c	-	34.8abcd	24.7e
	Rataan	106.7	81.3	49.9	24.6

Keterangan: Angka-angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji lanjut Duncan pada taraf $\alpha = 5\%$; - = tanaman tidak menghasilkan ratun; TU = tanaman utama; R = ratun; Pada tanaman ratun komponen produksi diukur setelah panen tanaman utama

Tabel 3. Bobot 1,000 butir dan hasil 18 genotipe padi di rumah kaca, KP Cikabayan, Bogor, 2008

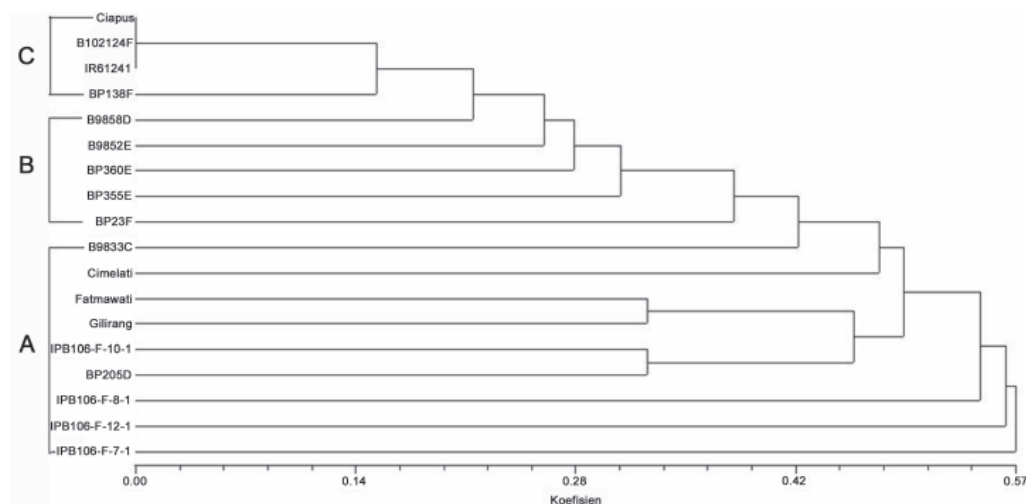
Genotipe		Bobot 1,000 butir (g)		Hasil (g tanaman ⁻¹)		
		TU	R	TU	R	% R/TU
Varietas PTB	Ciapus	23.9ab	19.6ab	25.60abc	18.3bcd	71.7
	Cimelati	24.6ab	19.9ab	48.23abc	25.5abc	52.8
	Fatmawati	23.8ab	15.7cdef	26.43abc	13.2cd	50.1
	Gilirang	21.4b	13.0f	28.43abc	15.6cd	54.7
		23.4	17.0	32.20	18.2	57.3
Galur PTB	IPB106-F-7-1	21.3b	15.2def	18.40bc	28.9ab	157.2
Sawah	IPB106-F-8-1	17.4b	22.0a	32.10abc	17.6bcd	54.7
	IPB106-F-10-1	19.7b	14.1ef	28.30abc	31.2a	110.2
	IPB106-F-12-1	20.8b	13.2f	28.37abc	11.7d	41.2
	BP23F-PN-11	20.3b	19.9ab	41.77ab	13.8cd	33.0
	BP138F-KN-23	30.2a	20.3ab	30.67abc	12.7cd	41.6
	BP205D-KN-78-1-8	21.9b	15.2def	31.53abc	10.4d	32.9
	BP355E-MR-45	21.2b	18.9abc	16.07c	15.9bcd	99.1
	BP360E-MR-79-PN-2	18.6b	18.2bcd	27.03abc	16.6bcd	61.2
		21.3	17.4	28.2	17.6	70.1
Galur PTB	B9833C-KA-14	22.9ab	17.0bcde	48.5a	11.6d	23.8
Rawa	B9852E-KA-66	19.4b	17.1bcde	24.7abc	19.4abcd	78.5
	B9858D-KA-55	23.5ab	19.1abc	37.7abc	16.0bcd	42.4
	B10214F-TB-7-2-3	22.7ab	-	41.9ab	-	-
	IR61241-3B-B-2	19.0b	-	29.0abc	-	-
		21.5	17.8	36.4	15.7	48.3

Keterangan: Angka-angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji lanjut Duncan pada taraf $\alpha = 5\%$; - = tanaman tidak menghasilkan ratun; TU = tanaman utama; R = ratun; Pada tanaman ratun komponen produksi diukur setelah panen tanaman utama

Kemampuan Menghasilkan Ratun

Analisis kluster menggunakan *hierarchical cluster analysis* terhadap skor komponen karakter-karakter pertumbuhan dan produksi tanaman ratun menunjukkan

tiga grup genotipe (Gambar 1). Grup tersebut terkait dengan kemampuan menghasilkan ratun tinggi, sedang dan kurang atau tidak menghasilkan ratun. Pada grup pertama (A) dengan kemampuan menghasilkan ratun tinggi yaitu IPB106-F-7-1, IPB106-F-12-1, IPB106-F-8-1, BP205D-



Gambar 1. Kluster 18 genotipe padi dalam menghasilkan ratun menggunakan *Hierarchical Cluster Analysis* berdasarkan skoring peubah vegetatif dan generatif

KN-78-1-8, IPB106-F-10-1, Gilirang, Fatmawati, Cimelati, dan B9833C-KA-14. Sebanyak lima genotipe tergolong menghasilkan ratun sedang (grup B), yaitu: BP23F-PN-11, BP355E-MR-45, BP360E-MR-79-PN-2, B9852E-KA-66, B9858D-KA-55. Empat genotipe tergolong kurang atau tidak menghasilkan ratun (grup C), yaitu : BP138F-KN-23, Ciapus, B10214F-TB-7-2-3, dan IR61241-3B-B-2. Pengelompokan berdasarkan klaster tersebut sejalan dengan penampilan vegetatif dan generatif di rumah kaca. Hal tersebut disimpulkan dari pertumbuhan yang seragam dan perkembangan tunas yang vigor. Tunas vigor adalah tunas yang menghasilkan sedikitnya dua daun per anakan ratun.

Secara visual tunas-tunas ratun mulai keluar pada hari ke-2 hingga hari ke-7, dengan jumlah anakan yang muncul paling banyak terjadi pada hari kelima. Pada hari ketujuh ratun sudah mulai bercabang. Perbedaan waktu keluar ratun dan laju pertumbuhan ratun tampaknya sangat tergantung pada kondisi tunggul tanaman utama.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis pengelompokan hirarki, diperoleh sembilan genotipe memiliki kemampuan menghasilkan ratun tinggi, lima genotipe kemampuan sedang dan empat genotipe memiliki kemampuan rendah atau tidak menghasilkan ratun. Tunas-tunas ratun mulai keluar pada hari ke-2 hingga hari ke-7 setelah panen tanaman utama, dengan jumlah daun 2-4 daun per anakan. Jumlah anakan ratun berkisar 6-25 anakan per rumpun, dengan rata-rata umur panen 68 hari. Beberapa karakter penting yang secara langsung berhubungan dengan kemampuan tanaman padi dalam menghasilkan ratun adalah morfologi tanaman utama yang memiliki batang besar, kokoh dan hijau, rumpun dan daun yang lebat, serta keadaan tunggul yang tetap vigor dan hijau setelah panen tanaman utama. Varietas padi tipe baru dan sebagian galur PTB sawah cenderung menghasilkan ratun yang lebih baik.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih dan penghargaan disampaikan kepada bapak Dr. Soewarno dan Dr. Buang Abdullah dari Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Padi Sukamandi, dan Bapak Adang dari Kebun Percobaan Unit Sawah Baru IPB yang telah membantu menyediakan material penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

Abdullah, B., S. Tjokrowidjojo, B. Kustianto, A.A. Darajat. 2005. Pembentukan padi varietas unggul tipe baru. *Penelitian Pertanian* 24:1-7.

Ambili, S.N., C.A. Rosamma. 2002. Character association in ratoon crop of rice (*Oryza sativa* L.). *J. Tropical Agric.* 40:1-3.

Aswidinnoor, H., M. Sabran, Masganti, Susilawati. 2008. Perakitan Varietas Unggul Padi Tipe Baru dan Padi Tipe Baru-Ratun Spesifik Lahan Pasang Surut Kalimantan untuk Mendukung Teknologi Budidaya Dua Kali Panen Setahun. Laporan Hasil Penelitian KKP3T. Institut Pertanian Bogor.

Doberman, A., T. Fairhurst. 2000. Rice Nutrient Disorders and Nutrient Management. Potash and Phosphate Institute of Canada and International Rice Research Institute. Oxford Geographic Printers Pte Ltd., Canada.

Flinn, J.C., M.D. Mercado. 1988. Economic perspectives of rice ratooning. p. 17-29. In W.H. Smith, V. Kumble, E.P. Cervantes (Eds.) Rice Ratooning. IRRI, Los Banos. Philippines.

Islam M.S., M. Hasannuzzaman, Md. Rukonuzzaman. 2008. Ratoon rice response to different fertilizer doses in irrigated condition. *Agric. Conspec. Sci.* 73:197-202.

Khush, G.S., 1995. Modern varieties their real contribution to food supply. *Geojournal* 35:275-284.

Khush, G.S., 1996. Prospect and approach to increasing the genetic yield potential of rice. In R.E. Venson, R.W. Herdt, M. Hossain (Eds.) Rice Research in Asia: Progresses and Priorities. IRRI, Philippines.

Kobata, T., K. Iida. 2004. Low grain ripening in the new plant type rice due to shortage of assimilate supply. New Directions for a Diverse Planet: Proceedings of the 4th International Crop Science Congress Brisbane, Australia 26 September -1 October 2004.

Mahadevappa, M., H.S. Yogeesh. 1988. Rice ratooning breeding, agronomic practice, and seed production potential. p. 177-186. In W.H. Smith, V. Kumble, E.P. Cervantes (Eds.) Rice Ratooning. IRRI, Los Banos. Philippines.

Matsui, T., O.S. Namuco, L.H. Ziska, T. Horie. 1997. Effect of high temperature and CO₂ concentration on spikelet sterility in indica rice. *Field Crop. Res.* 51:213-219.

Peng, S., K.G. Cassman, S.S. Virmani, J. Sheehy, G.S. Khush. 1999. Yield potential trends of tropical rice since release of IR8 and the challenge of increasing rice yield potential. *Crop Sci.* 39:1552-1559.

Santos, A.B., N.K. Fageria, A.S. Prabhu. 2003. Rice ratooning management practices for higher yields. *Comm. Soil Sci. Plant Anal.* 34:881-918.

- Sugiyanta, 2008. Studi ketersediaan hara dan kesesuaian karakteristik varietas padi sawah pada teknik budidaya organik dan bermasukan luar rendah. Disertasi. Sekolah Pascasarjana. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Suprihatno, B., A.A. Darajat, Satoto, Baehaki, N. Widiarta, S.D. Indrasari, O.S. Lesmana, H. Sembiring. 2007. Deskripsi Varietas Padi. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Padi. Sukamandi.
- Vergara, B.S., F.S. Lopez, J.S. Chauhan. 1988. Morphology and physiology of ratoon rice. p. 31-40. *In* W.H. Smith, V. Kumble, E.P. Cervantes (*Eds.*) Rice Ratooning. IRRI, Los Banos. Philippines.
- Vergara, B.S. 1995. A Farmer's Primer on Growing Rice. IRRI, Los Banos, Philippines.
- Zaini, Z., W.S. Diah, M. Syam. 2004. Petunjuk Lapang Pengelolaan Tanaman Terpadu Padi Sawah. BP2TP, BPTP Sumatera Utara, BPTP Nusa Tenggara Barat, Balitpa, IRRI.
- Zakaria, S., T. Matsuda, S.Tajima, Y. Nitta. 2002. Effect of high temperature at ripening stage on the reserve accumulation in seed in some rice cultivars. *Plant Prod. Sci.* 5:160-168
- Zhengjin, X.U., C. Wenfu, Z. Longbu, Y. Shouren. 2005. Design principles and parameters of rice ideal panicle type. *Chin. Sci. Bull.* 50:2253-2256.