

## PERTUMBUHAN DAN HASIL TIGA TIPE VARIETAS PADI PADA DUA CARA PEMBERIAN AIR

Sarlan Abdulrachman dan Nurwulan Agustiani

Balai Besar Penelitian Tanaman Padi Sukamandi

### ABSTRACT

**The Growth and Yield Of Three Types Of Rice Varieties On Two Techniques Of Water Saving Irrigation.** Aspects of rice cultivation techniques of water saving irrigation several years ago time ago has been becoming one of the important issues of research at ICRR. Maximum water saturation level in paddy soil, during vegetative and generative phase is then be used as a based development for the application of intermittent irrigation for rice crops. At the field level, indicator that could be used is “perched water tube”. This study aims to determine the agronomic character of three types of rice varieties in two different water management. The study was designed using a split plot design with four replications, that was carried out in farmers fields Magelang District in Central Java, WS 2009. Treatment consists of water management as main plots and varieties as subplot. Irrigation W1, where intermittent water supply is done when water level has reached 15 cm below the soil surface and irrigation W2 is land always flooded. Watering W1 and W2 will be stopped at all started 10–14 days before harvest. Varieties of rice used was hybrid is Rokan (V1), PTB BP360 (V2), and inbred Ciherang (V3). The results showed that (1) productivity varies among rice varieties, the highest achieved by the hybrid varieties of Rokan was 8.74 tonnes/ha, followed by the inbred Ciherang and PTB BP360 with productivity amounted to 7.61 tonnes/ha and 6.68 tons/ha under flooded conditions. While on the condition of intermittent consecutive 7.82 tonnes/ha for hybrid Rokan; 7.04 tonnes/ha for inbred Ciherang and 5.64 tonnes/ha for PTB BP360 and (2) watering intermittent manner can save water needs (8,396 m<sup>3</sup>/ha/season) compared the continous flooded (10.019 m<sup>3</sup>/ha/season). However, water consumption savings by intermittent has not been accompanied by increased water use efficiency, because efficiency of about 0.78 kg/m<sup>3</sup> on the conditions of flooded then only increase upto 0.91 kg/m<sup>3</sup> at intermittent conditions. This is apparently more due to the low rice productivity as consequently more dense weeds in intermittent conditions.

**Key words:** *Intermitten, fooded, agronomical of rice performance.*

### ABSTRAK

Aspek teknik budidaya tanaman padi irigasi hemat air sejak beberapa waktu lalu telah menjadi salah satu isu penting penelitian di BB Padi. Tingkat kejenuhan air maksimal pada tanah sawah, baik pada fase vegetatif dan generatif inilah yang kemudian digunakan sebagai dasar pemikiran bagi penerapan irigasi

intermitten untuk tanaman padi sawah. Di tingkat lapangan, indikator yang dapat digunakan adalah "perched water tube" atau paralon berlubang. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui keragaan agronomis tiga tipe varietas padi pada dua pengelolaan air yang berbeda. Penelitian dirancang menggunakan rancangan split plot dengan 4 ulangan di lahan petani Kabupaten Magelang Jawa Tengah pada MH 2009. Perlakuan terdiri atas cara pengelolaan air sebagai petak utama dan varietas sebagai anak petak. Cara pengairan W1, intermitten dimana pemberian air dilakukan ketika tinggi muka air sudah mencapai 15 cm di bawah permukaan tanah dan cara pengairan W2, lahan selalu digenang. Pengairan W1 maupun W2 akan dihentikan sama sekali mulai 10–14 hari menjelang panen. Varietas atau galur yang digunakan yaitu hibrida Rokan (V1), PTB BP360 (V2), dan inbrida Ciherang (V3). Hasil penelitian menunjukkan bahwa (1) produktivitas padi bervariasi antar varietas, yang tertinggi dicapai oleh varietas hibrida Rokan sebesar 8,74 t/ha, disusul oleh inbrida Ciherang dan PTB BP360 dengan produktivitas masing-masing sebesar 7,61 t/ha dan 6,68 t/ha pada kondisi digenang. Sedangkan pada kondisi intermitten berturut-turut sebesar 7,82 t/ha untuk hibrida Rokan; 7,04 t/ha untuk inbrida Ciherang dan 5,64 t/ha untuk PTB BP360 dan (2) pengairan dengan cara intermitten dapat menghemat kebutuhan air (8.396 m<sup>3</sup>/ha/musim) dibandingkan yang digenang terus (10.019 m<sup>3</sup>/ha/musim). Namun demikian penghematan konsumsi air dengan cara intermitten ini belum diikuti dengan peningkatan efisiensi penggunaan air, karena efisiensinya dari sekitar 0,78 kg/m<sup>3</sup> pada kondisi digenang baru mampu meningkat menjadi 0,91 kg/m<sup>3</sup> pada kondisi intermitten. Hal ini karena rendahnya produktivitas akibat investasi gulma yang lebih padat pada kondisi intermitten.

**Kata kunci:** *Intermitten, tergenang, keragaan agronomis padi.*

## PENDAHULUAN

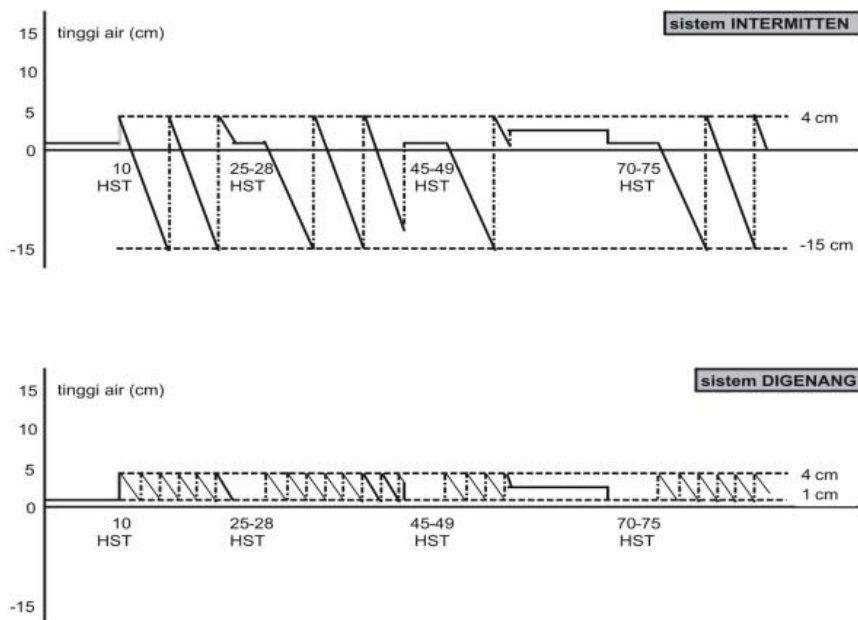
Balai Besar Penelitian Tanaman Padi (BB Padi) sebagai Balai Nasional dengan mandat menangani masalah produksi padi dituntut untuk memberikan teknologi yang dapat meningkatkan produksi padi. Dimasa mendatang produksi pertanian akan terus dipengaruhi oleh anomali dan ketidakpastian iklim. Gejolak pasokan air yang menyebabkan terjadinya kekeringan akan terus merupakan ancaman bagi usahatani. Di daerah irigasi yang memperoleh pasokan air dari waduk Jatiluhur sekalipun, ancaman kekurangan air mulai tampak. Pada musim kemarau tahun 2003 misalnya: terjadi kekeringan pada areal seluas 29.000 ha atau sekitar 28% areal irigasi Kabupaten Karawang walaupun pasokan air ke Jakarta tetap dipenuhi (Surono 2003 *dalam* Pasandaran 2005). Untuk memenuhi kebutuhan air tanaman pangan pada musim hujan relatif lebih mudah bahkan sebagian besar air dibuang sebagai *run-off*. Sebaliknya pada musim kemarau dengan kondisi ketersediaan air yang relatif terbatas, sehingga perlu pemilihan jenis komoditas bahkan varietas padi sawah yang sesuai dengan pemberian air irigasi (volume dan interval) yang memadai agar air yang terbatas dapat dioptimalkan penggunaannya.

Varietas unggul bila ditanam pada kondisi tergenang mempunyai efisiensi penggunaan air yang mirip dalam hal transpirasi seperti tanaman sereal yaitu 2 g biji per kg air yang ditranspirasikan (Bouman dan Tuong 2001). Pengetahuan mengenai tanggapan (*response*) hasil tanaman padi sawah terhadap cekaman kekeringan menunjukkan bahwa besarnya (*magnitude*) reduksi hasil tergantung tidak hanya pada intensitas dan durasi cekaman kekeringan tetapi juga oleh waktu terjadinya cekaman kekeringan tersebut. Jadi, untuk varietas padi tertentu, pengaruh cekaman kekeringan harus dievaluasi dalam hal intensitas, durasi cekaman kekeringan dan fase pertumbuhan tanaman. Padi tipe baru dan hibrida memiliki sistem perakaran yang lebih dalam serta lebih toleran terhadap defisit air tanah dibanding padi VUB

Dalam upaya penanggulangan kekurangan air terutama selama musim kemarau dalam jangka panjang, pengembangan tanaman padi sawah yang adaptif terhadap defisit ketersediaan air merupakan salah satu pendekatan yang penting, di samping upaya pengembangan teknik manajemen air itu sendiri. Teknik pengairan alternasi genangan dan non genangan air (AWD) atau biasa disebut dengan intermitten merupakan salah satu alternatif untuk meningkatkan produktivitas air dalam kondisi pasokan air terbatas. Akhir-akhir ini kejadian iklim ekstrem dengan frekuensi dan intensitas yang makin meningkat mengakibatkan pasokan air irigasi berkurang dan tidak menentu. Dampak kejadian iklim ekstrem adalah ketidakstabilan produksi padi dan gangguan OPT meningkat. Sementara padi sawah termasuk pengguna air terbesar (hampir 80%).

#### **BAHAN DAN METODE**

Penelitian dilaksanakan di lahan petani Jawa Tengah pada MH 2009 menggunakan rancangan split plot dengan 4 ulangan. Perlakuan terdiri atas cara pengelolaan air sebagai petak utama dan varietas sebagai anak petak. Cara pengairan W1 yaitu intermitten, dimana pemberian air dilakukan ketika tinggi muka air sudah mencapai 15 cm di bawah permukaan tanah dan cara pengairan W2 yaitu lahan digenang terus. Pengairan akan dihentikan sama sekali mulai 10-14 hari menjelang panen. Namun demikian selama 10 hari pertama setelah tanam dan pada saat pemberian pupuk kondisi lahan dibuat macak-macak, baik pada W1 maupun W2. Untuk memonitor ketinggian air pada petak W1 dan W2 digunakan pralon berlubang (*perched water depth*). Varietas atau galur yang digunakan dibedakan menurut perbedaan karakter panjang malai dan jumlah anakan, V1: malai panjang dengan jumlah anakan banyak (hibrida Rokan), V2: malai panjang dengan jumlah anakan sedikit (PTB BP360), dan V3: malai pendek dengan jumlah anakan banyak (inbrida Ciherang). Secara skematis pengaturan air digambarkan seagai berikut:



**Gambar 1.** Skema pemberian air pada kondisi intermitten dan digenang.

Bibit padi ditanam pada umur 15 hari setelah sebar dengan jumlah 2–3 bibit per lubang dan jarak tanam 25 cm x 25 cm. Seluruh plot diberi pupuk N, P dan K dengan dosis yang sama, masing-masing 300 kg/ha urea atau setara 135 kg/ha N, 100 kg/ha SP18 atau setara 18 kg/ha  $P_2O_5$  dan 50 kg/ha KCl atau 30 kg/ha  $K_2O$ . Variabel yang akan dikumpulkan meliputi: (1) indeks luas daun, (2) komponen hasil dan hasil, (3) investasi gulma, dan (4) konsumsi serta efisiensi penggunaan air. Pengaruh perlakuan dianalisis dengan sidik ragam dan perbedaan antar perlakuan diuji dengan DMRT.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Indeks luas daun (ILD)

Daun merupakan organ utama yang berfungsi sebagai organ fotosintesis yang menghasilkan fotosintat untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Kemampuan tanaman untuk melakukan fotosintesis sangat ditentukan oleh luas daun. Menurut Gardner *et al.* (1991), indeks luas daun (ILD) menunjukkan rasio permukaan daun terhadap luas lahan yang ditempati. ILD diukur berdasarkan luasan daun dalam setiap satuan lahan pada daun yang masih aktif melakukan fotosintesis yang ditandai dengan adanya klorofil atau masih berwarna hijau. Hasil pengamatan terhadap ILD tiga tipe varietas padi dan pengaruh perbedaan kondisi pengairan yaitu intermitten maupun tergenang disajikan pada Tabel 1.

**Tabel 1.** Nilai indeks luas daun pada dua cara pengelolaan air dan pada tiga tipe varietas padi, Jawa Tengah MH 2009

Perlakuan		Indeks luas daun (ILD)
Cara pengelolaan air	W	
• Intermitten	w1	4,23 a
• Digenang	w2	5,59 a
Tipe varietas	V	
• Hibrida Rokan	v1	5,58 a
• PTB BP360	v2	3,77 b
• Inbrida Ciherang	v3	5,38 a

*Angka-angka pada kolom yang sama diikuti oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata menurut 0,05% DMRT.*

Cara pengairan tidak nyata mempengaruhi ILD, dilain pihak hibrida Rokan mempunyai indeks luas daun (ILD) tertinggi yaitu 5,58, diikuti Inbrida Ciherang (5,38) dan PTB BP360 (3,77). Fenomena ini terkait dengan sifat yang dimiliki varietas, bahwa padi Hibrida mempunyai jumlah anakan lebih banyak dan daun lebih lebar, sebaliknya PTB hanya beranak sedikit dan jumlah anakan padi Inbrida diantara keduanya. Dengan demikian tingginya ILD pada hibrida Rokan dan inbrida Ciherang tidak lepas dari karakter tanamannya yang memiliki jumlah anakan lebih banyak dibanding galur PTB. Sehingga kedua varietas ini memiliki luas daun yang lebih luas dibanding galur PTB.

#### Komponen hasil

Komponen hasil padi diamati dari 12 tanaman sampel untuk masing-masing perlakuan. Hasil pengamatan yang dilakukan terhadap komponen hasil meliputi jumlah malai/rumpun, jumlah gabah/malai, persentase gabah isi dan bobot 1000 butir, disajikan pada Tabel 2.

Kemampuan tanaman padi menghasilkan komponen hasil dapat berbeda tergantung pada faktor genetik dan lingkungannya. Banyak dilaporkan bahwa kemampuan tanaman menghasilkan komponen hasil dipengaruhi oleh genetiknya terutama dalam hal jumlah gabah/malai, persen gabah isi dan bobot 1000 butir. Hasil penelitian ini juga sejalan dengan laporan tersebut yang menunjukkan bahwa komponen hasil yang diperoleh berbeda tergantung pada tipe varietas. Sementara cara pengaturan pemberian air tidak menyebabkan perbedaan komponen hasil.

**Tabel 2.** Komponen hasil pada dua cara pengelolaan air dan pada tiga tipe varietas padi, Jawa Tengah MH 2009

Perlakuan	Jumlah malai per rumpun	Komponen hasil			
		Jumlah gabah per malai	Persen gabah isi (%)	Bobot 1000 butir (gram)	
Cara pengelolaan air	W				
• Intermitten	w1	19,03 a	131,3 a	75,58 a	27,32 a
• Digenang	w2	18,91 a	136,5 a	75,44 a	27,28 a
Tipe varietas	V				
• Hibrida Rokan	v1	19,56 a	136,4 b	70,32 b	28,42 a
• PTB BP360	v2	17,81 b	155,6 a	69,38 b	25,44 c
• Inbrida Ciherang	v3	19,53 a	109,8 c	86,83 a	28,04 b

Angka-angka pada kolom yang sama diikuti oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata menurut 0,05% DMRT.

Jumlah malai hibrida Rokan dan inbrida Ciherang lebih tinggi dibandingkan galur PTB BP360. Hal ini terkait dengan kemampuan membentuk anakan dari masing-masing tipe varietas sebab jumlah malai per rumpun merupakan jumlah anakan yang produktif dalam rumpun tersebut. Oleh sebab itu, jumlah anakan yang terbentuk pada fase vegetatif akan berhubungan erat dengan malai yang terbentuk. Menurut Abdulrachman *at al.* (2008) bahwa jumlah anakan yang terbentuk pada saat fase vegetatif berkorelasi positif dengan jumlah malai ( $r = 0,790^{**}$  untuk kondisi digenang dan  $r = 0,785^{**}$  untuk kondisi intermitten). Selain itu oleh Abdullah (2007) juga dilaporkan bahwa kelompok varietas PTB mempunyai panjang malai terpanjang diikuti oleh varietas hibrida dan varietas inbrida. Juga dilaporkan bahwa jumlah gabah berkorelasi positif dengan panjang malai, hal ini yang mengindikasikan bahwa malai yang panjang akan menghasilkan jumlah gabah lebih banyak. Jumlah gabah per malai dari masing-masing tipe varietas yang diuji adalah 1.556 untuk galur PTB BP360, 136 untuk hibrida Rokan dan 110 untuk inbrida Ciherang.

Disisi lain, semakin banyak jumlah gabah yang dihasilkan secara teoritis, maka berat gabah akan meningkat apabila didukung oleh komponen hasil lainnya. Gabah hampa merupakan biji yang gagal dibuahi saat terjadinya anthesis atau adanya denaturasi saat mulai pengisian biji berlangsung. Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa vareitas PTB masih memiliki kehampaan tertinggi (>30%) dibandingkan kedua varietas lainnya.

Varietas hibrida menghasilkan bobot biji tertinggi tetapi tidak berbeda dengan Ciherang. Diduga bahwa perbedaan bobot biji antar varietas dipengaruhi oleh bentuk dan ukuran morfologi gabah masing-masing varietas. Ukuran sekam pada biji menentukan berat biji, semakin besar ukuran sekam, maka bobot biji akan meningkat. Yoshida (1981) menyatakan bahwa ukuran bulir kuat dikendalikan oleh ukuran sekam.

## Produksi

Produksi padi yang dikemukakan disini adalah hasil gabah pada kandungan air 14%. Besarnya hasil padi per hektar ditentukan oleh komponen produksinya. Komponen hasil yang dimaksud diantaranya adalah jumlah malai, jumlah gabah per malai, bobot 1000 biji dan persen gabah isi atau tingkat kehampaan bulir. Akan tetapi pertumbuhan tanaman sejak fase vegetatif awal sampai generatif dan pemasakan juga dapat menentukan tingkat hasil gabah yang diperoleh.

Produktivitas berbeda antar varietas yang diuji. Produktivitas tertinggi dicapai oleh varietas hibrida Rokan sebesar 8,74 t/ha dibanding dengan inbrida Ciherang dan PTB BP360 yang produksinya masing-masing sebesar 7,61 t/ha dan 6,68 t/ha pada kondisi digenang. Sedangkan pada kondisi intermitten berturut-turut sebesar 7,82 t/ha untuk hibrida Rokan; 7,04 t/ha untuk inbrida Ciherang dan 5,64 t/ha untuk PTB BP360.

**Tabel 3.** Hasil pada tiga tipe varietas padi dan pada dua cara pengelolaan air, Jawa Tengah MH 2009

Varietas	Hasil GKG (t/ha)		Rata-rata (t/ha)
	Digenang	Intermitten	
Hibrida Rokan	8,74	7,82	8,28 a
PTB BP360	6,68	5,64	6,16 c
Inbrida Ciherang	7,61	7,04	7,33 b
Rata-rata	7,68 a	6,83 b	

*Angka-angka pada kolom yang sama diikuti oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata menurut 0,05% DMRT.*

Tingginya produktivitas padi ini salah satunya disebabkan oleh kemampuan heterosis yang dimiliki oleh varietas hibrida, termasuk Rokan. Selain itu, tingkat produktivitas tanaman sangat dipengaruhi oleh tingkat pertumbuhan dan komponen-komponen produksi. Pada kondisi ketersediaan hara tanah terpenuhi optimal, serapan hara akan meningkat sehingga kebutuhan untuk pertumbuhan terpenuhi secara optimal dan tingkat produksi akan tinggi. Hasil analisis korelasi menunjukkan bahwa produksi gabah/hektar berkorelasi positif dengan jumlah malai ( $r = 0,605-0,768^*$ ) dan bobot 1000 butir ( $r = 0,251-0,424^*$ ).

## Investasi Gulma

Pertumbuhan tanaman padi secara garis besar terdiri tiga fase yakni fase vegetatif yang berlangsung dari saat pindah tanam sampai stadia pembentukan primordia, fase reproduktif atau generatif yang berlangsung dari saat pembentukan primordia sampai stadia pembungaan, dan fase pemasakan yang berlangsung dari stadia pembungaan sampai stadia gabah matang mati (Tobing dan Chosin 1980). Selama fase tersebut, keberadaan gulma selalu berkompetisi dengan tanaman padi dalam hal pengambilan air, cahaya dan nutrisi. Hasil analisis berat kering gulma pada umur 20 HST dan 40 HST menunjukkan bahwa pengelolaan air

dengan sistem intermitten populasi gulma di pertanaman meningkat dibandingkan pada kondisi tergenang terus. Selain itu, pada kondisi digenang tidak dijumpai populasi gulma *Lindernia crustaceae* seperti ditemui pada pertanaman dengan pola pengairan intermitten (Tabel 4).

Peningkatan populasi gulma di pertanaman dengan cara pengelolaan air intermitten diduga mempengaruhi penurunan produksi. Persaingan unsur hara dan lingkungan tumbuh antara tanaman pokok dengan gulma mengurangi tingkat optimalnya hasil yang bisa dicapai.

**Tabel 4.** Investasi gulma pada dua cara pengelolaan air, Jawa Tengah MH 2009

Investasi Gulma	Cara pengelolaan air (W)	
	Intermitten (W1)	Digenang (W2)
Species	<i>Monochoria vaginalis</i> ,	<i>Monochoria vaginalis</i> ,
	<i>Fimbristilis miliacea</i> ,	<i>Fimbristilis miliacea</i> ,
	<i>Leptocloa cinensis</i> ,	<i>Leptocloa cinensis</i> ,
	<i>Limnocharis flava</i> ,	<i>Limnocharis flava</i> ,
	<i>Cyperus diformis</i> ,	<i>Cyperus diformis</i> ,
	<i>Cyperus iria</i> ,	<i>Cyperus iria</i> ,
	<i>Spencoclea zeyanica</i> ,	<i>Spencoclea zeyanica</i> ,
	<i>Marsilea crenata</i> ,	<i>Marsilea crenata</i> ,
	<i>Ludwigia adscendens</i> ,	<i>Ludwigia adscendens</i> ,
	<i>Pistia stratiotes</i> ,	<i>Pistia stratiotes</i> ,
	<i>Azolla</i> sp,	<i>Azolla</i> sp,
	<i>Echinochloa colonum</i> , dan	<i>Echinochloa colonum</i>
	<i>Lindernia crustaceae</i>	
Bobot kering gulma		
• 20 HST	5,21 gr/0,5 m <sup>2</sup>	3,65 gr/0,5 m <sup>2</sup>
• 40 HST	3,00 gr/0,5 m <sup>2</sup>	1,67 gr/0,5 m <sup>2</sup>

#### Konsumsi dan Efisiensi Penggunaan Air

Rata-rata konsumsi air lebih rendah pada kondisi intermitten (8.397 m<sup>3</sup>/ha/musim) dibandingkan yang digenang terus (10.019 m<sup>3</sup>/ha/musim). Namun demikian, penghematan konsumsi air dengan cara intermitten ini belum diikuti dengan peningkatan secara nyata efisiensi penggunaan air, karena efisiensinya dari sekitar 0,78 kg/m<sup>3</sup> pada kondisi digenang baru sedikit naik pada kondisi intermitten, yaitu menjadi 0,91 kg/m<sup>3</sup> (Tabel 5). Peningkatan efisiensi yang masih relatif kecil ini diduga lebih disebabkan karena rendahnya produktivitas pada kondisi intermitten akibat investasi gulma yang lebih padat, bukan oleh faktor yang lain.



Efisiensi penggunaan air berkorelasi positif dengan kandungan air relatif di daun. Efisiensi penggunaan air menurun diikuti oleh pengurangan kandungan air relatif maupun berat daun spesifik. Pada varietas yang efisien penggunaan airnya seperti IR5178 dicirikan oleh kandungan air relatif yang lebih tinggi dan berat daun spesifik yang tinggi. Laju transpirasi meningkat bilamana kandungan air relatif daun cukup tinggi dan varietas yang mempunyai berat daun spesifik rendah seperti UPLR 5 mempunyai efisiensi penggunaan air yang rendah karena hasil gabahnya lebih rendah meskipun kandungan air relatif di daun cukup tinggi.

**Tabel 5.** Konsumsi dan efisiensi penggunaan air pada dua cara pengelolaan air dan pada tiga varietas padi, Jawa Tengah MH 2009

Perlakuan		Konsumsi air (m <sup>3</sup> /ha/ musim)	Efisiensi (kg/m <sup>3</sup> )
Cara pengelolaan air	W		
• Intermitten	w1	8397 b	0,91 a
• Digenang	w2	10019 a	0,78 a
Tipe varietas	V		
• Hibrida Rokan	v1	9489 a	0,89 a
• PTB BP360	v2	8963 b	0,82 a
• Inbrida Ciherang	v3	173 ab	0,83 a

Angka-angka pada kolom yang sama diikuti oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata menurut 0,05% DMRT.

Menurut Setiobudi (2004), efisiensi penggunaan air bervariasi menurut varietas berkisar antara 2,35 mg jaringan/g H<sub>2</sub>O dan 4,01 mg jaringan/g H<sub>2</sub>O. Tingkat keragaman efisiensi penggunaan air ini ditentukan oleh variabel berat daun spesifik (*specific leaf weight*) dan kandungan air relatif (*relative water content*) di daun. Berat daun spesifik berkisar antara 32 g/m<sup>2</sup> dan 44 g/m<sup>2</sup> sedangkan kandungan air relatif bervariasi antara 84,9% sampai 90,7%. Apabila sifat-sifat yang dimiliki tanaman padi seperti ini dikombinasikan dengan cara pengelolaan air intermitten diharapkan dapat berdampak lebih besar terhadap penghematan konsumsi air.

Penghematan kebutuhan air melalui sistem intermitten tersebut menjadi penting sehubungan kelangkaan air global telah menjadi isu dan keprihatinan dunia belakangan ini. Para ilmuwan air *International Rice Research Institute* (IRRI) memperkirakan pada tahun 2025 dua pertiga dataran bumi akan mengalami kekurangan air baik secara fisik maupun ekonomis. Dua pertiga bagian itu merupakan kawasan tropis dan subtropis yang juga menjadi lahan-lahan utama sentra budidaya padi dunia.

## KESIMPULAN DAN SARAN

1. Produktivitas padi bervariasi antar varietas, yang tertinggi dicapai oleh varietas hibrida Rokan sebesar 8,74 t/ha, disusul oleh inbrida Ciherang dan PTB BP360 dengan produktivitas masing-masing sebesar 7,61 t/ha dan 6,68 t/ha pada kondisi digenang. Sedangkan pada kondisi intermitten berturut-turut sebesar 7,82 t/ha untuk hibrida Rokan; 7,04 t/ha untuk inbrida Ciherang dan 5,64 t/ha untuk PTB BP360.
2. Pengairan dengan cara intermitten dapat menghemat kebutuhan air (8396 m<sup>3</sup>/ha/musim) dibandingkan yang digenang terus (10.019 m<sup>3</sup>/ha/musim). Namun demikian penghematan konsumsi air dengan cara intermitten ini belum diikuti dengan peningkatan efisiensi penggunaan air, karena efisiensinya dari sekitar 0,78 kg/m<sup>3</sup> pada kondisi digenang baru mampu meningkatkan menjadi 0,91 kg/m<sup>3</sup> pada kondisi intermitten. Hal ini diduga lebih disebabkan karena rendahnya produktivitas akibat investasi gulma yang lebih padat pada kondisi intermitten.
3. Kelangkaan ketersediaan air untuk budidaya padi sawah sudah saatnya untuk mulai dilakukan antisipasi. Pemberian air dengan cara intermitten tidak saja mampu menghemat konsumsi air seperti pada hasil penelitian di atas, tetapi juga dilaporkan mampu menurunkan emisi GRK. Bentuk adaptasi dengan cara penerapan teknik pemberian air intermitten dan pemilihan varietas toleran kekeringan disarankan untuk dapat diterapkan dalam satu wilayah pengairan. Pengelolaan air mikro melalui intermitten ini diharapkan akan lebih bermakna apabila diterapkan: (1) pada musim kemarau, (2) di daerah beririgasi dengan pola tanam padi 3 kali setahun, dan (3) pada saat menghadapi musim kemarau panjang.
4. Pada sistem intermitten kondisi lahan relatif kering akibatnya investasi gulma lebih padat. Untuk mengurangi kompetisi dalam hal kebutuhan tempat hidup, cahaya dan makanan bagi tanaman pokoknya, maka diperlukan teknik pengendalian gulma terpadu. Keberhasilan pengendalian gulma diharapkan dapat diikuti dengan meningkatnya produktivitas dan efisiensi penggunaan air serta keberlanjutan sistem produksi.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, B. 2007. Perakitan dan Pengembangan Varietas Padi Tipe Baru. Balai Besar Penelitian Tanaman Padi. Sukamandi. Unpublished.
- Bouman, B.A.M. and T.P Tuong. 2001. Field water management to save water and increase its productivity in irrigated rice. *Agric. Water Manage.* 49:11–30.
- Gardner, F.P., R.B. Pearce, dan R.L Mitchell. 1991. *Fisiologi Tanaman Budidaya*. UI Press, Jakarta.

- Pasandaran, E. 2005. Reformasi irigasi dalam kerangka pengelolaan terpadu sumberdaya air. *Dalam: Analisis kebijakan pertanian. Agricultural policy analysis*. Vol. 3. No. 3. September 2005. Pusat Analisis Sosial Ekonomi dan Kebijakan Pertanian. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Departemen Pertanian. Hal: 217–234.
- Tobing, I.E., dan M.A. Chozin. 1997. Ketahanan Tanaman Padi Berumur Genjah Terhadap Persaingan Gulma. *Buletin Agronomi Universitas Jambi* 1(2):1–6
- Vries, P., D. M Jansen, H.F.M ten Berge and A. Bakema. 1989. *Simulation of Ecophysiological Processes of Growth in Several Annual Crops*. IRRI Los Banos and Pudoc Wageningen. Simulation Monograph.