

# **Upaya Penghematan Air Irigasi dan Peningkatan Produksi Padi Sawah Melalui Penerapan Irigasi Terputus-putus (Intermittent Irrigation)**

## ***Effort to Conserving Water Irrigation to Increasing Rice Production by Application Intermittent Irrigation***

**Muhammad Idrus, I Gde Darmaputra**

*Jurusan Teknologi Pertanian, Politeknik Negeri Lampung*

*Jl. Soekarno-Hatta No. 10 Rajabasa, Bandar Lampung, 35144*

### **ABSTRACT**

*The research was conducted in rainfed rice field at Cisarua Village, Natar Sub District, Lampung Selatan Region to find out intermittent irrigation method which efficient in using water and high yield. The experimental design was using completely randomized design (CRD) with four irrigation treatments and replicated thrice. The treatments consist of intermittent irrigation with soil hair-crack indicator (III), intermittent irrigation with water in the perforated PVC pipe fell 10 cm below ground level (II2), intermittent irrigation with irrigation interval 2 days indicator (II3), and control. Preparation of seedling for the intermittent irrigation treatment using nursery plate, but for control treatment using rice field. The treatment the intermittent irrigation were using transplanting of 1 young seedling (10 days after seeding) at wider space 25 cm x 25 cm, and for the control treatment transplanting of 3-5 old seedling (20 days after seeding) at the same space. The research result showed that the highest total amount of water irrigation application was happened on intermittent irrigation with 2 days irrigation interval indicator of 717 mm, in the same as with control treatment, but the lowest total amount of water irrigation application was happened in the intermittent irrigation with soil hair-crack indicator of 460 mm or only amount 64,16% of control treatment. In this case showed that intermittent irrigation with soil crack-hair indicator can save amount of water irrigation application of 35,84%. Grain yield of rice on the treatment of intermittent irrigation with soil hair-crack indicator and irrigation interval 2 days indicator not significantly different but significantly different and higher compare to intermittent irrigation with water level in the perforated PVC pipe fell 10 cm below ground level and the control treatment. The average grain yield of rice on intermittent irrigation with soil hair-crack indicator 8,783 kg/ha with highest irrigation water productivity of 1,91 kg/m<sup>3</sup>, but on the control treatment only 6,528,08 kg/ha with lowest irrigation water productivity of 0,91 kg/m<sup>3</sup>.*

*Keywords: intermittent irrigation, water application, rice yield, and water productivity*

Naskah ini diterima pada tanggal 8 Februari 2021, direvisi pada tanggal 22 Februari 2021 dan disetujui untuk diterbitkan pada tanggal 15 April 2021

### **PENDAHULUAN**

Kebutuhan beras di Indonesia dari tahun ke tahun semakin meningkat seiring dengan penambahan jumlah penduduk. Oleh karena itu, perlu adanya peningkatan produksi beras

persatuan luas melalui penggunaan varietas padi unggul, pemupukan berimbang, pengendalian hama penyakit terpadu, pengaturan jarak tanam, dan penyediaan air irigasi yang cukup. Upaya penyediaan air irigasi telah dilakukan dengan pembangunan bendung dan waduk beserta jaringan-jaringan irigasi. Di musim tanam padi rendeng seluruh areal sawah di suatu daerah irigasi dapat ditanami padi karena persediaan air cukup bahkan berlebih. Namun, pada musim tanam padi gadu (musim kemarau) tidak seluruh areal sawah pada suatu daerah irigasi dapat ditanami padi karena persediaan air tidak cukup. Ketidakcukupan air irigasi untuk budidaya padi sawah karena memang persediaan air dari sumber (bendung dan waduk) telah berkurang di musim kemarau, juga karena kebiasaan petani dalam budidaya padi masih menggunakan cara irigasi pengaliran air terus menerus yang sangat boros air.

Persediaan air irigasi dari sumber yang telah berkurang jumlahnya karena musim kemarau dapat dioptimalkan pemanfaatannya dalam budidaya padi sawah dengan menerapkan cara irigasi terputus-putus (*intermittent*). Cara irigasi terputus-putus tidak hanya dapat menghemat air irigasi tapi juga dapat meningkatkan produktivitas padi. Suatu strategi untuk mempromosikan penghematan air tanpa kehilangan produksi gabah yang signifikan adalah mengadopsi irigasi *intermittent* (Won et al., 2005), yang mana sawah dipertahankan jenuh atau penggenangan dangkal dan kemudian tanah dibiarkan kering selama periode tertentu berbeda dengan penggenangan atau pengaliran secara terus menerus. Cara irigasi *intermittent* menghemat air sampai 28% di Jepang (Champagain and Yamaji, 2010), 40% di Indonesia bagian timur (Sato et al., 2011), 38,5% di Irak (Hameed et al., 2011) dan meningkatkan efisiensi penggunaan air 43,9% di China (Lin et al., 2011). Menurut Zhao, et al. (2010), di tingkat usaha tani budidaya padi pola sistem intensifikasi padi (SRI) dengan sistem irigasi *intermittent* memberikan produksi gabah lebih tinggi 26,4% dibandingkan dengan penggenangan tradisional. Cara irigasi terputus-putus pada budidaya padi sawah yaitu cara pemberian air irigasi padi sawah dengan penggenangan dangkal diselingi pengeringan petak sawah selama periode tertentu.

Penghematan air diperoleh dari penggenangan dangkal dan adanya pengeringan petak sawah. Pengeringan petak sawah selama periode tertentu memperbaiki aerasi tanah sehingga merangsang pembentukan akar yang banyak, panjang dan kuat, meningkatkan jumlah anakan produktif, batang tanaman kuat dan tidak mudah rebah. Peningkatan jumlah anakan produktif berkontribusi meningkatkan produktivitas padi sawah.

Permasalahannya adalah indikator selang waktu antara pemberian air irigasi pada pelaksanaan irigasi *intermittent* dalam budidaya padi sawah yang telah dilakukan oleh beberapa peneliti berbeda-beda. Selang waktu antara pemberian air irigasi ada yang didasarkan pada indikator kedalaman muka air tanah di petakan sawah (Oliver, Talukder, dan Ahmed, 2008; Wu, Wang, Yin, Hou and Xie, 2017), ada yang didasarkan pada indikator selang waktu tertentu (Borojeni dan Salehi, 2013; Syafrudin, Saputra, dan Widiensyah, 2014; De Maria, 2015), dan yang didasarkan pada indikator terbentuknya kering retak rambut petakan sawah (Anonim, 2009;

Puteriana, Harisuseno, dan Prayogo, 2016). Indikator selang waktu antar pemberian air irigasi dalam pelaksanaan irigasi *intermittent* yang manakah yang cocok untuk kondisi setempat (tektur tanah)?

Oliver, Talukder and Ahmed (2008) melaporkan bahwa penggunaan air irigasi tanaman padi sawah dengan sistem irigasi penggenangan terus menerus sebesar 122,2 cm (12.222 m<sup>3</sup>/ha) sedangkan dengan irigasi *intermittent* sebesar 94,3 cm (9.430 m<sup>3</sup>/ha). Rata-rata jumlah pemakaian air irigasi tanaman padi sawah dengan sistem irigasi *intermittent* mencapai 430,9 mm (4.309 m<sup>3</sup>/ha), sedangkan dengan sistem irigasi pengaliran terus menerus mencapai 784,43 mm atau 7.844,3 m<sup>3</sup>/ha (Hidayah, Agustina, Joubert, dan Soekrasno, 2013). Jumlah pemakaian air irigasi irigasi *intermittent* pada budidaya padi sawah dengan selang waktu irigasi 1 dan 8 hari berturut-turut sebesar 19.776 dan 6.756 m<sup>3</sup>/ha (Syafurudin, Saputra, dan Widiandyah, 2014). Maria (2015) melaporkan bahwa jumlah pemakaian air irigasi pada budidaya padi sawah dengan sistem pengaliran terus menerus sebesar 9.970 mm (99.970 m<sup>3</sup>/ha) dan sistem irigasi *intermittent* dengan selang waktu irigasi 7-10 hari sebesar 1.030 mm (10.300 m<sup>3</sup>/ha).

Borojeni dan Salehi (2013) melaporkan bahwa produksi gabah padi sawah tertinggi diperoleh pada irigasi *intermittent* dengan selang waktu pemberian air irigasi 2 hari sebesar 5.655,6 kg/ha dan yang terendah pada selang waktu pemberian air irigasi 6 hari, namun produksi gabah selang waktu pemberian air irigasi 1, 2, dan 4 hari tidak berbeda nyata pada taraf nyata 5%. Rata-rata produksi gabah pandan wangi dengan irigasi *intermittent* dengan selang waktu pemberian air irigasi 1 hari dan 8 hari berturut-turut 4,30 dan 4,71 t/ha (Syafurudin, dkk., 2014). De Maria (2015) melaporkan bahwa produksi padi sawah dengan sistem irigasi pengaliran terus menerus mencapai 10,5 t/ha sedangkan dengan sistem irigasi *intermittent* dengan selang waktu irigasi rata-rata 7-10 hari hanya 7,8 ton/ha. Rata-rata produksi padi sawah pola SRI dengan sistem irigasi *intermittent* 8,05 t/ha tidak berbeda nyata dibandingkan dengan irigasi penggenangan terus menerus 7,63 t/ha (Arif, Toriyama, Nugroho, dan Mizoguchi, 2015).

Tujuan penelitian yaitu : (1) Mengukur jumlah pemakaian air irigasi padi sawah pada berbagai indikator selang waktu pemberian air irigasi dalam pelaksanaan irigasi *intermittent*, (2) Mengukur jumlah produksi padi sawah pada berbagai indikator selang waktu pemberian air irigasi dalam pelaksanaan irigasi *intermittent*, dan (3) Menghitung produktivitas air irigasi padi sawah pada berbagai indikator selang waktu pemberian air irigasi dalam pelaksanaan irigasi *intermittent*.

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian akan dilaksanakan di lahan sawah tadah hujan yang telah berumur lebih dari 20 tahun di Desa Cisarua, Kecamatan Natar, Lampung Selatan dari bulan April sampai Oktober 2018. Lapisan olah lahan sawah tersebut bertekstur lempung dengan kandungan pasir 47,20%, debu 41,60% dan liat 11,20%.

Rancangan penelitian disusun dengan rancangan acak lengkap dengan 4 perlakuan dan 3 ulangan. Perlakuan terdiri atas irigasi *intermittent* dengan indikator tanah kering retak rambut (II1), irigasi *intermittent* dengan indikator muka air tanah dalam pipa PVC berporasi turun 10 cm dibawah permukaan tanah (II2), irigasi *intermittent* dengan indikator selang waktu 2 hari (II3), dan sebagai kontrol adalah irigasi *intermittent* indikator selang waktu 2 hari dengan bibit padi sesuai kebiasaan petani.

Pemberian air irigasi dilakukan dengan menggunakan pompa air merek alkon 2 inci yang telah diukur debitnya, sehingga dengan mencatat lama waktu pemberian air irigasi maka jumlah air yang telah diberikan pada ke 3 perlakuan dapat diketahui, termasuk kontrol. Perlakuan III (Indikator selang waktu pemberian air irigasi tanah kering retak rambut) dengan pelaksanaan irigasi *intermittent* seperti pada Tabel 1.

Tabel 1. Pelaksanaan irigasi *intermittent* dengan indikator selang waktu pemberian air irigasi tanah kering retak rambut

Umur Tanaman	Kondisi Sawah
0 sampai ± 50	Macak-macak sampai kering retak rambut
HST (pertumbuhan anakan	Irigasi sampai kedalaman air 2 cm kemudian biarkan kering retak rambut
51-95 HST (masak susu)	Irigasi sampai kedalaman air 2 cm sampai macak-macak
≥ 96 HST	Pengeringan

Keterangan : HST = hari setelah tanam

Perlakuan II2 (Indikator muka air tanah di petakan sawah turun 10 cm dari permukaan tanah) dengan pelaksanaan irigasi *intermittent* seperti pada Tabel 2.

Tabel 2. Pelaksanaan irigasi *intermittent* dengan indikator selang waktu pemberian air irigasi muka air tanah turun 10 cm di bawah permukaan tanah

Umur Tanaman	Kondisi Sawah
0-95 HST (masak susu)	Irigasi sampai kedalaman air 5 cm kemudian biarkan sampai muka air tanah dipetakan turun 10 cm di bawah permukaan tanah kemudian irigasi sampai kedalaman air kembali 5 cm, demikian seterusnya.
≥ 96 HST	Pengeringan

Keterangan : HST = hari setelah tanam

Perlakuan II3 (Indikator selang waktu pemberian air 2 hari) dengan pelaksanaan irigasi *intermittent* seperti pada Tabel 3.

Tabel 3. Pelaksanaan irigasi *intermittent* dengan indikator selang waktu pemberian air 2 hari

Umur Tanaman	Kondisi Sawah
0-95HST (masak susu)	Irigasi sampai kedalaman air 5 cm kemudian biarkan sampai 2 hari, memasuki hari ke 3 irigasi kembali sampai kedalaman air kembali 5 cm, demikian seterusnya.
≥ 96 HST	Pengeringan

Keterangan : HST = hari setelah tanam

Pada perlakuan kontrol cara pemberian air irigasi sama dengan perlakuan II3, yang berbeda cara semai dan jumlah bibit yang ditanam disesuaikan dengan kebiasaan petani setempat. Pengolahan tanah meliputi pembajakan, penggaruan, dan perataan tanah di petakan dilakukan dengan menggunakan traktor tangan dan cangkul sampai siap tanam. Di musim tanam gadu petakan sawah bekas padi musim rendeng dibajak lalu dibiarkan kering selama kurang lebih 3 minggu. Seminggu menjelang jadwal tanam baru mulai dilakukan pemberian air irigasi untuk digaru, kemudian dibajak kembali lalu digaru kembali dan 3 hari menjelang tanam dilakukan perataan permukaan petakan.

Persemaian benih padi dilakukan menggunakan nampan yang dilapisi plastik kemudian diisi dengan media semai berupa tanah berlumpur untuk perlakuan II1, II2, dan II3, sedangkan untuk perlakuan kontrol persemaian dilakukan di petakan sawah seperti kebiasaan petani setempat. Pembuatan plot dilakukan dengan menggunakan cangkul berukuran 4 m x 2,5 m untuk setiap 1 satuan percobaan. Disekeliling plot satuan percobaan dibuat galengan dan alur untuk memudahkan pengeringan plot. Pada setiap plot ditanam pipa berlubang untuk memantau kedalaman muka air tanah dari permukaan tanah khusus untuk perlakuan indikator muka air tanah (II2).

Pada perlakuan II1, II2, dan II3, bibit padi siap tanam berumur maksimum 10 hari setelah semai di dalam nampan. Jarak tanam 25 cm x 25 cm dengan bibit 1 batang. Kontrol sesuai kebiasaan petani setempat umur bibit 20 hari dimana bibit dicabut dari petakan persemaian sehingga akar bibit sebagian besar putus. Jumlah bibit dalam 1 lubang sekitar 3-5 batang bahkan ada yang lebih dari 5 batang.

Dosis pemupukan Urea 150 kg/ha, SP36 150 kg/ha, KCl 50 kg/ha dan pupuk kandang 500 kg/ha. Semua takaran pupuk kandang dan SP36 diberikan saat tanam, 1/3 dosis Urea + 1/3 dosis KCl diberikan pada umur tanaman 15, 30 hari setelah tanam dan saat primordia. Pengendalian hama penyakit dilakukan secara intensif.

Peubah yang diamati meliputi jumlah pemakaian air irigasi, produksi, dan produktivitas air irigasi. Analisis data dilakukan dengan sidik ragam pada taraf nyata 5%, kemudian perbedaan nilai tengah antara perlakuan dilakukan dengan uji BNT pada taraf nyata 5%.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Jumlah Pemakaian Air Irigasi

Jumlah pemakaian air irigasi pada berbagai cara perlakuan irigasi *intermittent* dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Jumlah pemakaian air irigasi pada berbagai perlakuan irigasi *intermittent*

Perlakuan	Jumlah pemakaian air irigasi (mm)
II1	460 (64,16%)
II2	600 (83,68%)
II3	717 (100,00%)
Kontrol	717 (100,00%)

Keterangan:

II1 = Irigasi *intermittent* indikator tanah kering retak rambut

II2 = Irigasi *intermittent* indikator muka air tanah 10 cm di bawah permukaan tanah

II3 = Irigasi *intermittent* indikator selang waktu 2 hari

Angka dalam kurung menunjukkan persentase jumlah pemakaian air irigasi terhadap kontrol.

Tabel 4 menunjukkan bahwa total jumlah pemakaian air irigasi yang tertinggi termasuk untuk pengolahan tanah pada perlakuan irigasi *intermittent* indikator selang waktu irigasi 2 hari sebesar 717 mm per musim tanam, hal yang sama dengan perlakuan kontrol petani, sedangkan yang terendah adalah pada perlakuan irigasi *intermittent* indikator tanah kering retak rambut sebesar 460 mm atau jumlahnya hanya 64,16% dari kontrol. Hal ini menunjukkan bahwa perlakuan irigasi *intermittent* indikator tanah retak rambut dapat menghemat jumlah pemakaian air irigasi sebesar 35,84%. Tingginya jumlah pemakaian air irigasi pada irigasi *intermittent* indikator selang waktu 2 hari karena kedalaman penggenangan di petakan cukup dalam yaitu 5 cm sehingga potensi terjadinya perkolasi dan rembesan ke samping melalui pematang cukup tinggi. Berbeda halnya dengan irigasi *intermittent* indikator tanah kering retak rambut dengan kedalaman penggenangan di petakan hanya 2 cm, sehingga potensi perkolasi dan rembesan air ke samping melalui pematang rendah. Won, Choi, Lee, Son dan Chung (2015) mengemukakan bahwa jumlah pemakaian air irigasi meningkat dengan meningkatkan kedalaman penggenangan di petakan sawah.

Jumlah pemakaian air irigasi untuk pengolahan tanah untuk semua perlakuan dalam penelitian ini sangat rendah yaitu hanya 50 mm, yang pada umumnya kebutuhan air untuk pengolahan tanah kurang lebih 250 mm, karena dalam penelitian ini petakan sawah dibiarkan kering selama kurang lebih 3 minggu setelah dilakukan pembajakan, dan singkatnya lama waktu penggenangan petakan selama kegiatan pengolahan tanah. Seminggu menjelang jadwal tanam baru mulai dilakukan pemberian air irigasi untuk penggenangan dan penggaruan, kemudian dibajak kembali, lalu digaru ulang dan terakhir dilakukan perataan permukaan petakan pada saat 3 hari menjelang tanam. Pada saat tanam dilakukan pembuangan air di seluruh petakan.

### Tinggi Tanaman, Jumlah Anakan Maksimum dan Produktif

Rata-rata tinggi tanaman, jumlah anakan maksimum dan produktif dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Rata-rata tinggi tanaman, jumlah anakan maksimum dan produktif

Perlakuan	Tinggi Tanaman (cm)	Jumlah Anakan Maksimum (batang)	Jumlah Anakan Produktif (batang)
II1	114,56	23,67 c	18,45 a
II2	115,22	30,11 a	18,44 a
II3	119,76	26,67 b	18,44 a
Kontrol	112,44	16,36 d	14,78 b

Keterangan :

II1 = Irigasi *intermittent* indikator tanah kering retak rambut

II2 = Irigasi *intermittent* indikator muka air tanah 10 cm di bawah permukaan tanah

II3 = Irigasi *intermittent* indikator selang waktu 2 hari

Angka yang diikuti oleh huruf yang sama dalam satu lajur menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNT taraf nyata 5%. Cara irigasi *intermittent* berpengaruh nyata terhadap jumlah anakan maksimum dan anakan produktif, namun tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman. Jumlah anakan maksimum terbanyak 30,11 batang/rumpun adalah pada perlakuan irigasi *intermittent* indikator permukaan air 10 cm di bawah permukaan tanah dan yang terendah adalah pada perlakuan kontrol 16,36 batang/rumpun. Tingginya jumlah anakan maksimum pada perlakuan irigasi *intermittent* indikator permukaan air 10 cm di bawah permukaan tanah dapat disebabkan oleh lebih lamanya periode pengeringan petakan (Tabel 2) sehingga tetap terangsang untuk pembentukan anakan baru setiap kali masa pengeringan. Tabel 5 juga menunjukkan bahwa rata-rata jumlah anakan produktif pada tiga cara irigasi *intermittent* tidak berbeda nyata, namun berbeda nyata terhadap kontrol.

Meskipun jumlah anakan maksimum pada ketiga cara irigasi *intermittent* saling berbeda nyata namun jumlah anakan produktif yang dihasilkan tidak berbeda nyata hal ini dapat disebabkan oleh pengaruh jarak tanam yang sama dan sempit. Rendahnya jumlah anakan pada kontrol dapat disebabkan oleh jumlah batang bibit yang berlebihan per rumpun dan umur bibit yang agak tua sehingga pertumbuhan anakan menjadi tidak optimal. Hal ini sesuai dengan yang dikemukakan oleh Aswir dan Ridwan (2009) bahwa penggunaan jumlah bibit/rumpun yang berlebihan yang menyebabkan pertumbuhan anakan produktif tidak optimal, takaran pupuk yang diberikan masih dibawah rekomendasi, pengendalian hama dan penyakit serta pengendalian gulma yang belum intensif dan diikuti oleh pengelolaan tanaman yang belum sempurna.

## Produksi dan Produktivitas Air Irigasi

Produksi dan produktivitas air irigasi pada masing-masing perlakuan irigasi *intermittent* dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Rata-rata jumlah bulir, bobot 1000 biji, produksi dan produktivitas air irigasi pada masing-masing perlakuan

Perlakuan	Jumlah Bulir / malai	Jumlah bulir kosong/malai	Bobot 1000 biji (g)	Produksi (kg/ha)	Produktivitas air irigasi (kg/m <sup>3</sup> )
II1	182,52 a	26,41 b	27,22	8.793,34 a	1,91 a
II2	188,69 a	36,59 a	28,01	8.097,86 b	1,35 b
II3	186,27 a	27,20 b	26,32	8.714,97 a	1,22 c
Kontrol	163,89 b	25,62 b	23,54	6.528,08 c	0,91 d

Keterangan :

II1 = Irigasi *intermittent* indikator yanah kering retak rambut

II2 = Irigasi *intermittent* indikator muka air tanah 10 cm di bawah permukaan tanah

II3 = Irigasi *intermittent* indikator selang waktu 2 hari

Angka yang diikuti oleh huruf yang sama dalam satu lajur menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNT taraf nyata 5%. Cara irigasi *intermittent* berpengaruh nyata terhadap jumlah bulir/malai, produksi dan produktivitas air irigasi tanaman padi. Tabel 6 menunjukkan bahwa produksi padi pada perlakuan irigasi *intermittent* indikator tanah retak rambut dan selang waktu irigasi 2 hari tidak berbeda nyata namun berbeda nyata dan lebih tinggi jika dibandingkan dengan perlakuan irigasi *intermittent* indikator muka air 10 cm di bawah permukaan tanah dan kontrol.

Rata-rata produksi padi perlakuan irigasi *intermittent* indikator tanah retak rambut 8.793 kg/ha tidak jauh berbeda dengan produksi padi pada perlakuan irigasi *intermittent* yang telah dilaporkan oleh Nuryanti, dkk. (2014) yaitu rata-rata 8.580 kg/ha. Tingginya produksi padi pada perlakuan irigasi *intermittent* indikator tanah retak rambut dapat disebabkan oleh kondisi aerasi daerah perakaran yang baik, kecukupan air selama masa primordia sampai masak susu, umur bibit yang muda dan kondisi akar bibit yang masih utuh saat tanam, yang berbeda halnya dengan perlakuan kontrol umur bibit lebih tua dan akar bibit sebagian besar terputus. Zhao, *et. al.*, (2010) mengemukakan bahwa pengeringan petak sawah selama periode tertentu memperbaiki aerasi tanah sehingga merangsang pembentukan akar yang panjang dan kuat, meningkatkan jumlah anakan produktif, batang tanaman kuat dan tidak mudah rebah.

Tabel 6 juga menunjukkan bahwa jumlah malai pada ketiga perlakuan irigasi *intermittent* tidak berbeda nyata, namun berbeda nyata dan lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan kontrol. Jumlah bulir kosong pada perlakuan irigasi *intermittent* indikator permukaan air 10 cm di bawah permukaan tanah adalah tertinggi dibandingkan dengan perlakuan lainnya yaitu rata-rata 36,59 bulir/malai (19,39%) sehingga produksi gabah pada perlakuan ini lebih rendah dibandingkan kedua perlakuan irigasi *intermittent* meskipun bobot 1000 biji yang diperoleh cenderung lebih besar (Tabel 6).

Tingginya bulir yang kosong pada perlakuan irigasi *intermittent* indikator permukaan air 10 cm di bawah permukaan tanah dapat disebabkan oleh pengaruh cekaman air selama periode pembungaan sampai masak susu. Oliver *et al.*, 2008 mengemukakan bahwa ada pengaruh nyata varietas padi, perlakuan cara irigasi dan interaksinya terhadap jumlah bulir bernas per malai dan juga diperoleh penurunan jumlah bulir bernas akibat peningkatan cekaman air.

Produktivitas air irigasi padi pada perlakuan irigasi *intermittent* rata-rata 1,91 kg/m<sup>3</sup> lebih tinggi dibandingkan dengan irigasi *intermittent* lainnya (1,22-1,35 kg/m<sup>3</sup>) dan kontrol hanya sebesar 0,91 kg/m<sup>3</sup> air irigasi. Tingginya produktivitas air irigasi pada perlakuan irigasi *intermittent* indikator retak rambut karena selain jumlah pemakaian air yang lebih sedikit juga karena produksi yang diperoleh lebih tinggi.

## **KESIMPULAN DAN SARAN**

### **Kesimpulan**

1. Cara irigasi *intermittent* berpengaruh nyata terhadap produksi dan produktivitas air irigasi tanaman padi.
2. Cara irigasi *intermittent* indikator retak rambut cocok pada tanah bertekstur lempung dengan perolehan produksi dan produktivitas air irigasi tanaman padi yang lebih tinggi dibandingkan dengan kontrol.
3. Irigasi *intermittent* indikator retak rambut dapat meningkatkan produksi padi dan menghemat jumlah pemakaian air irigasi dibandingkan dengan kontrol.

### **Saran**

Perlu penelitian lanjutan untuk tekstur tanah yang berbeda, misalnya tekstur tanah liat, liat berpasir, lempung berpasir atau lempung berliat.

## **UCAPAN TERIMA KASIH**

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Pimpinan Politeknik Negeri Lampung atas bantuan dana penelitian melalui dana desentralisasi penelitian DIPA Politeknik Negeri Lampung Tahun Anggaran 2018.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Anonim. 2009. Sistem of Rice Intensification. Proyek Irigasi Komerling Tahap II Fase -2 (PIK II-2). Departemen Pekerjaan Umum RI, Direktorat Jenderal Sumber Daya Air. Jakarta.
- Arif, C., K. Toyiyama, B.D.A. Nugroho, Dan M. Mizoguchi. 2015. Crop Coefficient And Water Productivity In Conventional And System Of Rice Intensification (SRI) Irrigation Regimes Of Terrace Rice Fields In Indonesia. Jurnal Teknologi (Sciences & Engineering) 75:17 (2015) 97-102.

Aswir dan Ridwan. 2009. Peningkatan Produktivitas Padi Sawah dengan Perbaikan Teknologi Budidaya. *Akta Agrosia* Vol.12 No. 2 Juli-Desember 2009. hlm 212-218

Borojeni, B.H. dan F. Salehi.2013. Effect of continuous and intermittent irrigation methods on rice (cv. Koohrang) yield. *Journal Archives of Agronomy and Soil Science* Volume 59, Issue 7, 2013. p. 947-954.

Chapagain T, Yamaji E. 2010. The effects of irrigation method, age of seedling and spacing on crop performance, productivity and water-wise rice production in Japan. *Paddy Water Environ*, **8**(1): 81–90.

De Maria, S.C. 2015. Strategies to increase water productivity in irrigated rice systems: is reducing water inputs the key? *PhD Thesis*. Facolta Di Scienze Agrarie Alimentari Universita Degli Studi Di Milano, Italia.

Hameed K A, Mosa A K J, Jaber F A. 2011. Irrigation water reduction using System of Rice Intensification compared with conventional cultivation methods in Iraq. *Paddy Water Environ*, **9**(1): 121–127.

Hidayah, S., D.A. Agustina, M.D. Joubert, dan Soekrasno. 2018. Intermittent Irrigation In System Of Rice Intesification Potential As An Adaptation And Mitigation Option Of Negative Impacts Of Rice Cultivation In Irrigated Paddy Field.

[http://www.rid.go.th/thaicid/\\_6\\_activity/Technical-Session/SubTheme2/2.10-Susi\\_H-Dewi\\_AA-Marasi\\_DJ-Soekrasno.pdf](http://www.rid.go.th/thaicid/_6_activity/Technical-Session/SubTheme2/2.10-Susi_H-Dewi_AA-Marasi_DJ-Soekrasno.pdf) (Diakses 3 Februari 2018).

Lin X Q, Zhu D F, Lin X J. 2011. Effects of water management and organic fertilization with SRI crop practices on hybrid rice performance and rhizosphere dynamics. *Paddy Water Environ*, **9**(1): 33–39.

Nuryanti, N.S.P., Yuriansyah dan G.D. Putra. 2014. IbM Kelompok Tani Di Pekon Bulukarto Berupa Penerapan Teknologi Pengelolaan Tanaman Terpadu (PTT) untuk Peningkatan Produktivitas Padi Secara Berkelanjutan. Tidak dipublikasikan. Politeknik Negeri Lampung. Bandar Lampung.

Oliver, M.M.H., M.S.U. Talukder and M. Ahmed. 2008. Alternate wetting and drying irrigation for rice cultivation. *J. Bangladesh Agril. Univ.* **6**(2): 409–414, 2008 ISSN 1810-3030.

Puteriana, S.A., D. Harisuseno, T.B. Prayogo. 2016. Kajian Sistem Pemberian Air Irigasi Metode Konvensional Dan Metode Sri (System Of Rice Intensification) Pada Daerah Irigasi Pakis Kecamatan Pakis Kabupaten Malang. *Jurnal Teknik Pengairan*, Volume 7, Nomor 2, Desember 2016, hlm 236-247.

Sato S, Yamaji E, Kuroda T. 2011. Strategies and engineering adaptations to disseminate SRI methods in large-scale irrigation systems in Eastern Indonesia. *Paddy Water Environ*, **9**(1): 79–88.

Syafrudin, D., R.H. Saputra dan Widiyanah. 2014. Pengaruh Interval Irigasi Intermittent dan Kompos Jerami terhadap Pertumbuhan dan Produksi Padi Pandan Wangi. *Laporan Proyek Mandiri*. Piliteknik Negeri Lampung.

Won J G, Choi J S, Lee S P, Son S H, Chung S O. 2005. Water saving by shallow intermit-tent irrigation and growth of rice. *Plant Prod Sci*, **8**(4): 487–492.

Wu, X.H., W. Wang, C. M. Yin, H. J. Hou, K.J. Xie, and X. L. Xie. 2017. Water consumption, grain yield, and water productivity in response to field water management in double rice systems in China. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0189280>.

Zhao L M, Wu L H, Wu M Y, Li Y S. 2011. Nutrient uptake and water use efficiency as affected by modified rice cultivation methods with reduced irrigation. *Paddy Water Environ*, **9**(1): 25–32.