

**PENGARUH SISTEM PENGAIRAN TERHADAP
PERTUMBUHAN DAN PRODUKTIVITAS BEBERAPA
VARIETAS PADI SAWAH (*Oryza sativa* L.)**

DEVI NOVI ASTUTI

A24054356



**DEPARTEMEN AGRONOMI DAN HORTIKULTURA
FAKULTAS PERTANIAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR**

2010

**PENGARUH SISTEM PENGAIRAN TERHADAP
PERTUMBUHAN DAN PRODUKTIVITAS BEBERAPA
VARIETAS PADI SAWAH (*Oryza sativa* L.)**

Skripsi sebagai salah satu syarat
untuk memperoleh gelar Sarjana Pertanian
pada Fakultas Pertanian Institut Pertanian Bogor

DEVI NOVI ASTUTI

A24054356

**DEPARTEMEN AGRONOMI DAN HORTIKULTURA
FAKULTAS PERTANIAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR**

2010

RINGKASAN

DEVI NOVI ASTUTI. Pengaruh Sistem Pengairan terhadap Pertumbuhan dan Produktivitas Beberapa Varietas Padi Sawah (*Oryza sativa* L.). (Dibimbing oleh SUGIYANTA).

Air merupakan kebutuhan dasar tanaman untuk dapat tumbuh, berkembang, serta berproduksi dengan baik. Semakin berkurangnya ketersediaan air tanah menyebabkan irigasi pada musim kemarau semakin sulit dilaksanakan. Oleh karena itu, diperlukan pengembangan budi daya padi dengan sedikit air dan mampu menghasilkan produksi yang tinggi. Percobaan ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh pengelolaan air padi sawah terhadap pertumbuhan vegetatif dan produktivitas beberapa varietas padi. Percobaan dilaksanakan pada bulan Januari 2009 hingga Mei 2009 di Kebun Percobaan Babakan Sawah Baru, Kampus IPB Darmaga, Bogor.

Rancangan yang digunakan dalam percobaan ini adalah Rancangan Petak Berjalur (*Strip Block Design*) dua faktor dengan perlakuan tiga macam sistem pengairan dan empat macam varietas padi sawah dengan tiga ulangan. Perlakuan pengairan yang diberikan adalah penggenangan, *intermittent* (berkala), dan kemalir (tanpa penggenangan). Varietas padi yang ditanam adalah varietas padi modern Ciherang, varietas padi semi tipe baru Cimelati, varietas padi hibrida Hipa-3, dan varietas padi lokal aromatik Mentik Wangi. Perlakuan penggenangan dilakukan dengan menggenangi permukaan tanah sedalam 5-10 cm secara terus-menerus selama masa pertumbuhan hingga menjelang panen. Perlakuan intermiten dilakukan dengan menggenangi permukaan tanah secara macak-macak (2-5 cm) secara berkala, yaitu air dimasukkan hingga genangan setinggi 5 cm, kemudian dibiarkan hingga kering, setelah itu diairi kembali, dilakukan berselang-seling selama masa pertumbuhan hingga menjelang panen. Perlakuan kemalir dilakukan dengan membuat parit kecil sedalam kurang lebih 15-20 cm di sekeliling petakan, pemberian air dilakukan melalui parit tersebut dan tidak dilakukan penggenangan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan pengelolaan air berpengaruh terhadap tinggi tanaman dan jumlah anakan pada 7 MST, serta bobot basah ubinan

dan dugaan hasil gabah kering panen per hektar. Respon varietas terhadap pengairan tampak pada tinggi tanaman 4 dan 7 MST, dan jumlah anakan pada 7 MST. Varietas Ciherang memiliki tanaman terendah pada pengairan kemalir. Varietas Ciherang dan Hipa-3 menghasilkan anakan terbanyak pada perlakuan pengairan penggenangan. Varietas Cimelati menghasilkan jumlah anakan yang lebih banyak pada pengairan penggenangan dan *intermittent*, sedangkan Varietas Mentik Wangi menghasilkan anakan yang tidak berbeda pada ketiga perlakuan pengairan. Pada peubah hasil tanaman, bobot basah dan dugaan gabah kering panen per hektar perlakuan pengairan *intermittent* tidak berbeda dengan perlakuan penggenangan. Dengan demikian, pengairan *intermittent* dan kemalir cukup untuk menunjang pertumbuhan dan produktivitas padi sawah. Pengairan secara *intermittent* disarankan untuk digunakan dalam budidaya padi sawah karena berpotensi untuk menghemat air dan tidak mempengaruhi produktivitas tanaman.

Judul : **PENGARUH SISTEM PENGAIRAN TERHADAP
PERTUMBUHAN DAN PRODUKTIVITAS BEBERAPA
VARIETAS PADI SAWAH (*Oryza sativa* L.)**

Nama : DEVI NOVI ASTUTI

NRP : A24054356

Menyetujui,
Dosen Pembimbing

Dr. Ir. Sugiyanta, M.Si.
NIP 19630115 198811 1 002

Mengetahui,
Ketua Departemen Agronomi dan Hortikultura
Fakultas Pertanian Institut Pertanian Bogor

Dr. Ir. Agus Purwito, M.Sc.Agr.
NIP 19611101 198703 1 003

Tanggal Lulus:

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Kabupaten Lumajang, Propinsi Jawa Timur pada tanggal 14 Desember 1987. Penulis merupakan anak pertama dari dua bersaudara, dari Bapak Edy Santoso dan Ibu Kustini Widiastuti.

Tahun 2000 penulis lulus dari SD Negeri Ditotrunan 01 Lumajang, kemudian pada tahun 2003 penulis menyelesaikan pendidikan di SMP Negeri 01 Lumajang. Penulis berkesempatan mengikuti program akselerasi di SMA Negeri 02 Lumajang dan lulus pada tahun 2005. Tahun 2005 penulis diterima di Institut Pertanian Bogor melalui jalur Seleksi Penerimaan Mahasiswa Baru (SPMB). Setahun kemudian penulis diterima sebagai mahasiswa Departemen Agronomi dan Hortikultura sebagai pilihan mayor dengan minor dari Departemen Arsitektur Lanskap.

Semasa menjadi mahasiswa, penulis aktif di berbagai kegiatan organisasi dan kepanitiaan. Penulis aktif tergabung dalam *International Association of student in Agricultural and related Sciences* (IAAS) sejak tahun 2005 hingga 2009 dengan jabatan terakhir sebagai Koordinator *Control Council Local Committee* IAAS IPB. Penulis juga pernah menjadi pengurus Himpunan Mahasiswa Agronomi (HIMAGRON) dalam Divisi Kewirausahaan pada tahun 2006-2007. Penulis juga aktif sebagai Asisten Praktikum Mata Kuliah Ilmu Tanaman Pangan selama satu semester pada tahun ajaran 2008/2009.

Prestasi akademik yang telah penulis raih semasa menjadi mahasiswa antara lain: Mahasiswa Berprestasi Fakultas Pertanian Insititut Pertanian Bogor pada tahun 2009, Juara II Lomba Poster Program Kreativitas Mahasiswa Bidang Kewirausahaan pada Pekan Ilmiah Mahasiswa Nasional XXII di Universitas Brawijaya, Malang 2009. Penulis berkesempatan untuk mempresentasikan karya ilmiahnya dalam bidang pangan komoditas padi pada kegiatan *The 15th Tri-University International Joint Seminar and Symposium 2008, Jiangsu University, Cina* dan *The 16th Tri-University International Joint Seminar and Symposium 2009, Mie University, Jepang*.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT yang telah memberi kekuatan dan hidayah sehingga percobaan ini dapat diselesaikan dengan baik.

Percobaan “Pengaruh Sistem Pengairan Terhadap Pertumbuhan dan Produktivitas Beberapa Varietas Padi (*Oryza sativa* L.)” ini dilaksanakan karena terdorong oleh keprihatinan penulis terhadap dampak krisis air terhadap pengusahaan pertanian di Indonesia, terutama untuk komoditi padi yang umumnya membutuhkan banyak air. Oleh karena itu diperlukan pengelolaan air yang tepat untuk menghemat penggunaan air namun tetap mendapatkan produktivitas yang tinggi.

Penulis menyampaikan terima kasih kepada Dr. Ir. Sugiyanta, M.Si yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan selama kegiatan penelitian dan penulisan skripsi ini. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada seluruh pekerja di Kebun Percobaan IPB Babakan Sawah Baru yang telah memberikan bantuan selama pelaksanaan penelitian. Kepada kedua orang tua yang senantiasa memberikan dorongan yang tulus baik moril maupun materiil, penulis sampaikan terima kasih sedalam-dalamnya. Semoga hasil penelitian ini berguna bagi yang memerlukan.

Bogor, Maret 2010

Penulis

UCAPAN TERIMA KASIH

Segala puji bagi Allah SWT Tuhan semesta alam yang atas kasih dan sayang-Nya sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik. Shalawat serta salam semoga senantiasa tercurah pada junjungan Nabi Muhammad SAW dan para sahabatnya. Dalam kesempatan ini, dengan segala kerendahan hati dan segenap ketulusan, penulis ingin menyampaikan terima kasih sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak dan Ibu tercinta atas segala do'a, kasih sayang, dan dukungan yang tidak terhingga kepada penulis, serta kepada adik atas dukungan dan perhatian yang telah diberikan.
2. Dr. Ir. Sugiyanta, M.Si selaku dosen pembimbing akademik sekaligus dosen pembimbing skripsi atas segala dukungan dan bimbingan yang diberikan dalam setiap penulisan karya tulis ilmiah hingga skripsi yang mengantarkan penulis untuk meraih prestasi tertinggi sebagai mahasiswa.
3. Dr. Ir. Iskandar Lubis, MS dan Dr. Ir. Eko Sulistyono, M.Si selaku dosen penguji, serta Dr. Ir. Endah Retno Palupi, MS selaku dosen teknik penulisan ilmiah atas kesediannya dan saran yang sangat bermanfaat demi kemajuan penulis dan ilmu pengetahuan.
4. Mang Njay, Bi Acih, Mang Marha, dan seluruh pekerja di Kebun Percobaan Babakan Sawah Baru atas bantuan dan kerjasama yang sangat baik selama pelaksanaan percobaan di lapang.
5. Nurfajrianti, sahabat karib sekaligus saudara, atas bantuan, dukungan, semangat, ilmu, dan pengalaman dalam suka dan duka bersama penulis selama menimba ilmu di IPB.
6. Hidayati (AGH 42), Aci (AGH 42), Mbak Nita (AGR 41), Nurman (AGH 43), Wahyu Widodo (AGH 43), Mikolehi (AGH 43), Mesil (AGH 43), Sabti (AGH 43), Shoni Riyanti (AGH 44), Chandra (AGH 42), dan Zam zami (AGH 42), atas waktu dan tenaga yang telah diberikan dalam pelaksanaan percobaan di lapang.
7. Ratih Kemala, Shandra, dan Atika, atas persahabatan dan pengalaman dalam suka dan duka selama menjadi mahasiswa AGH.

8. Doddy J.I. (SVK 42), Heri Susanto (TIN 42), Galih Nugroho (ITP 42), Ayupry Diptasari (ITP 42), Ahsan A.A. Sihotang (TIN 42), Yoghatama (GM 42), serta keluarga besar IAAS LC IPB, atas semangat, dukungan, ilmu, pengalaman yang berharga, keterampilan yang semakin terasah, serta persahabatan dan kekeluargaan yang erat dan hangat.
9. Bpk. Rimbawan, Bpk. Bambang Riyanto, Ibu Sri Endah Agustina, Bpk. Dwi Guntoro, Bpk. Arif Satria, dan Ibu C. Hanny Wijaya, atas dukungan, bimbingan, keterampilan dan pelajaran hidup yang berharga dalam kegiatan non akademik yang mengantarkan penulis menjadi mahasiswa berprestasi dan bekal dalam perjalanan kehidupan mendatang.
10. Rima, Susi, Nayla, Mila, Risa, Reni, serta saudari-saudari “ANDALEB 2” atas kekeluargaan, serta dukungan dan semangat yang senantiasa diberikan kepada penulis.
11. Dea Rynanda, Kak Andari dan Kak Arif atas bantuannya dalam olah dan intrepetasi data.
12. Efrat, Kandi, Arif, Mao, Yukie, Sekishu, Bpk. Nawawi, Shantya, Siska, rekan-rekan *Tri-University* dan *Sampoerna Best Student* yang senantiasa berbagi semangat, motivasi, dan inspirasi untuk kehidupan yang lebih baik.
13. Mbak Desty dan rekan-rekan Midori Corporation atas dukungan, semangat, dan pengalaman yang berharga.
14. Rekan-rekan Departemen Agronomi dan Hortikultura, serta semua pihak yang telah membantu dan mendukung penulis baik selama pelaksanaan percobaan di lapang, penulisan skirpsi, kegiatan akademik maupun non-akademik, yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu.

Semoga segala dukungan dan bantuan, baik moril maupun materi yang diberikan mendapat balasan yang sebaik-baiknya dari Allah SWT.

DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
PENDAHULUAN	1
Latar belakang	1
Tujuan.....	2
Hipotesis	2
TINJAUAN PUSTAKA	3
Botani Tanaman Padi	3
Peranan Air Bagi Tanaman	3
Irigasi Padi Sawah	4
Varietas Padi Modern dan Lokal	5
Varietas padi Hibrida dan Padi Tipe Baru.....	5
BAHAN DAN METODE	7
Waktu dan Tempat	7
Bahan dan Alat	7
Rancangan Penelitian	7
Pelaksanaan Penelitian	8
Pengamatan	9
HASIL DAN PEMBAHASAN	10
Kondisi Umum Percobaan	10
Pertumbuhan Tanaman	11
Hasil dan Komponen Hasil	18
Pembahasan	21
KESIMPULAN DAN SARAN	26
Kesimpulan	26
Saran	26
DAFTAR PUSTAKA	27
LAMPIRAN	30

DAFTAR TABEL

Nomor	Halaman
1. Tinggi Tanaman Beberapa Varietas Padi Sawah pada Perlakuan Sistem Pengairan yang Berbeda.....	11
2. Jumlah Anakan Beberapa Varietas Padi Sawah pada Perlakuan Sistem Pengairan yang Berbeda.....	14
3. Bagan Warna Daun Beberapa Varietas Padi Sawah pada Perlakuan Sistem Pengairan yang Berbeda.....	15
4. Panjang dan Volume Akar Beberapa Varietas Padi Sawah pada Perlakuan Sistem Pengairan yang Berbeda	17
5. Jumlah Anakan Produktif Beberapa Varietas Padi Sawah pada Perlakuan Sistem Pengairan yang Berbeda	18
6. Komponen Hasil Beberapa Varietas Padi Sawah pada Perlakuan Sistem Pengairan yang Berbeda.....	19
7. Bobot Bernas dan Bobot Hampa Beberapa Varietas Padi Sawah pada Perlakuan Sistem Pengairan yang Berbeda.....	20
8. Hasil Ubinan dan Dugaan Hasil per Hektar Beberapa Varietas Padi Sawah pada Perlakuan Sistem Pengairan yang Berbeda	21

DAFTAR GAMBAR

Nomor	Halaman
1. Tinggi Tanaman Beberapa Varietas Padi Sawah dengan Sistem Pengairan yang Berbeda pada 4 MST	12
2. Tinggi Tanaman Beberapa Varietas Padi Sawah dengan pada Sistem Pengairan yang Berbeda pada 7 MST.....	12
3. Jumlah Anakan Beberapa Varietas Padi Sawah dengan Sistem Pengairan yang Berbeda pada 7 MST	14
4. Skor Warna Daun pada Perlakuan Pengairan	16
5. Skor Warna Daun pada Masing-Masing Varietas.....	16

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Halaman
1. Denah Petak Percobaan	30
2. Data Iklim Bulan Januari 2009 sampai Mei 2009	31
3. Sidik Ragam Tinggi Tanaman Beberapa Varietas Padi Sawah pada Perlakuan Sistem Pengairan yang Berbeda pada 4 MST	31
4. Sidik Ragam Tinggi Tanaman Beberapa Varietas Padi Sawah pada Perlakuan Sistem Pengairan yang Berbeda pada 5 MST	31
5. Sidik Ragam Tinggi Tanaman Beberapa Varietas Padi Sawah pada Perlakuan Sistem Pengairan yang Berbeda pada 6 MST	32
6. Sidik Ragam Tinggi Tanaman Beberapa Varietas Padi Sawah pada Perlakuan Sistem Pengairan yang Berbeda pada 7 MST	32
7. Sidik Ragam Tinggi Tanaman Beberapa Varietas Padi Sawah pada Perlakuan Sistem Pengairan yang Berbeda pada 8 MST	32
8. Sidik Ragam Jumlah Anakan Beberapa Varietas Padi Sawah pada Perlakuan Sistem Pengairan yang Berbeda pada 4 MST	33
9. Sidik Ragam Jumlah Anakan Beberapa Varietas Padi Sawah pada Perlakuan Sistem Pengairan yang Berbeda pada 5 MST	33
10. Sidik Ragam Jumlah Anakan Beberapa Varietas Padi Sawah pada Perlakuan Sistem Pengairan yang Berbeda pada 6 MST	33
11. Sidik Ragam Jumlah Anakan Beberapa Varietas Padi Sawah pada Perlakuan Sistem Pengairan yang Berbeda pada 7 MST	34
12. Sidik Ragam Jumlah Anakan Beberapa Varietas Padi Sawah pada Perlakuan Sistem Pengairan yang Berbeda pada 8 MST	34
13. Sidik Ragam Bagan Warna Daun Beberapa Varietas Padi Sawah pada Perlakuan Sistem Pengairan yang Berbeda pada 4 MST	34
14. Sidik Ragam Bagan Warna Daun Beberapa Varietas Padi Sawah pada Perlakuan Sistem Pengairan yang Berbeda pada 5 MST	35

15. Sidik Ragam Bagan Warna Daun Beberapa Varietas Padi Sawah pada Perlakuan Sistem Pengairan yang Berbeda pada 6 MST	35
16. Sidik Ragam Bagan Warna Daun Beberapa Varietas Padi Sawah pada Perlakuan Sistem Pengairan yang Berbeda pada 7 MST	35
17. Sidik Ragam Bagan Warna Daun Beberapa Varietas Padi Sawah pada Perlakuan Sistem Pengairan yang Berbeda pada 8 MST	36
18. Sidik Ragam Panjang Akar Beberapa Varietas Padi Sawah pada Perlakuan Sistem Pengairan yang Berbeda pada 4 MST	36
19. Sidik Ragam Panjang Akar Beberapa Varietas Padi Sawah pada Perlakuan Sistem Pengairan yang Berbeda pada 8 MST	36
20. Sidik Ragam Volume Akar Beberapa Varietas Padi Sawah pada Perlakuan Sistem Pengairan yang Berbeda pada 4 MST	37
21. Sidik Ragam Volume Akar Beberapa Varietas Padi Sawah pada Perlakuan Sistem Pengairan yang Berbeda pada 8 MST	37
22. Sidik Ragam Jumlah Anakan Produktif Beberapa Varietas Padi Sawah pada Perlakuan Sistem Pengairan yang Berbeda	37
23. Sidik Ragam Persentase Anakan Produktif Beberapa Varietas Padi Sawah pada Perlakuan Sistem Pengairan yang Berbeda	38
24. Sidik Ragam Panjang Malai Beberapa Varietas Padi Sawah pada Perlakuan Sistem Pengairan yang Berbeda.....	38
25. Sidik Ragam Jumlah Gabah per Malai Beberapa Varietas Padi Sawah pada Perlakuan Sistem Pengairan yang Berbeda	38
26. Sidik Ragam Bobot 1000 Butir Beberapa Varietas Padi Sawah pada Perlakuan Sistem Pengairan yang Berbeda	39
27. Sidik Ragam Gabah Bernas per Rumpun Beberapa Varietas Padi Sawah pada Perlakuan Sistem Pengairan yang Berbeda	39
28. Sidik Ragam Gabah Hampa per Rumpun Beberapa Varietas Padi Sawah pada Perlakuan Sistem Pengairan yang Berbeda	39
29. Sidik Ragam Persentase Gabah Hampa per Rumpun Beberapa Varietas Padi Sawah pada Perlakuan Sistem Pengairan yang Berbeda.....	40

30. Sidik Ragam Bobot Basah Ubinan Beberapa Varietas Padi Sawah pada Perlakuan Sistem Pengairan yang Berbeda	40
31. Sidik Ragam Bobot Kering Ubinan Beberapa Varietas Padi Sawah pada Perlakuan Sistem Pengairan yang Berbeda	40
32. Sidik Ragam Dugaan Gabah Kering Panen per hektar Beberapa Varietas Padi Sawah pada Perlakuan Sistem Pengairan yang Berbeda.....	41
33. Sidik Ragam Dugaan Gabah Kering Giling per hektar Beberapa Varietas Padi Sawah pada Perlakuan Sistem Pengairan yang Berbeda.....	41
34. Deskripsi Varietas Ciherang (Padi Modern)	42
35. Deskripsi Varietas Cimelati (Padi Semi Tipe Baru)	43
36. Deskripsi Varietas HIPA-3 (Padi Hibrida)	44
37. Deskripsi Varietas Mentik Wangi (Padi Lokal)	45

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Air merupakan kebutuhan dasar tanaman untuk dapat tumbuh, berkembang, serta berproduksi dengan baik (De Datta, 1981). Total kebutuhan air untuk tanaman padi pada lahan yang tergenang termasuk persiapan lahan berkisar antara 1300-1900 mm (Bouman *et al.*, 2005). Pengelolaan air irigasi padi sawah sangat penting untuk memaksimalkan pengembangan teknologi budidaya padi terutama untuk meningkatkan efisiensi penggunaan air.

Ketersediaan air yang cukup merupakan salah satu faktor utama dalam produksi padi sawah. Di sebagian besar daerah Asia, tanaman padi tumbuh kurang optimum akibat kelebihan air atau kekurangan air karena curah hujan yang tidak menentu dan pola lanskap yang tidak teratur. Pada umumnya, alasan utama penggenangan pada budidaya padi sawah yaitu karena sebagian besar varietas padi sawah tumbuh lebih baik dan menghasilkan produktivitas yang lebih tinggi ketika tumbuh pada tanah tergenang dibandingkan dengan tanah yang tidak tergenang. Air mempengaruhi karakter tanaman, unsur hara dan keadaan fisik tanah, dan pertumbuhan gulma (De Datta, 1981). Kebutuhan air tanaman padi ditentukan oleh beberapa faktor seperti jenis tanah, kesuburan tanah, iklim (basah atau kering), umur tanaman, dan varietas padi yang ditanam, dan sebagainya. Kebutuhan air terbanyak untuk tanaman padi pada saat penyiapan lahan sampai tanam dan memasuki fase bunting sampai pengisian bulir (Juliardi dan Ruskandar, 2006).

Peningkatan jumlah penduduk dan aktifitas perekonomian akan semakin meningkatkan defisit air. Kebutuhan air nasional saat ini terkonsentrasi di Pulau Jawa dan Bali, dengan tujuan penggunaan terutama untuk air minum, rumah tangga, perkotaan, industri, dan pertanian. Namun, dari 14 waduk utama di Pulau Jawa, semuanya mengalami defisit air pada musim kemarau. Rendahnya daya dukung waduk-waduk tersebut mengakibatkan terjadinya kekeringan pada areal sawah di daerah produksi beras. Pada tahun 2003, kekeringan areal sawah mencapai 430 295 hektar termasuk mengalami puso seluas 82 696 hektar (Bappenas, 2006).

Pada tahun 2006, luas areal persawahan di Indonesia mencapai 8.9 juta hektar, dengan sawah irigasi seluas 6.7 juta hektar. Dari jumlah sawah beririgasi tersebut, 5.2 juta hektar dalam kondisi baik, sedangkan sisanya mengalami kerusakan (BPS, 2007).

Peningkatan kebutuhan pangan yang tidak diimbangi dengan ketersediaan air irigasi yang cukup menyebabkan petani padi dihadapkan pada tiga tantangan besar, yaitu: (1) menghemat penggunaan air; (2) meningkatkan produktivitas air; dan (3) meningkatkan produksi beras dengan sedikit air (Bouman *et al.*, 2007).

Tujuan

Tujuan dilakukannya penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh pengelolaan air terhadap pertumbuhan vegetatif dan produktivitas beberapa varietas padi sawah.

Hipotesis

1. Sistem pengairan berpengaruh terhadap pertumbuhan dan produktivitas padi sawah.
2. Terdapat respon varietas padi yang ditanam terhadap sistem pengairan.

TINJAUAN PUSTAKA

Botani Tanaman Padi

Genus *Oryza* termasuk dalam rumpun *Oryzaceae* dalam famili Gramineae (rumput-rumputan). Sekitar 20 spesies tersebar di dunia terutama di daerah tropis basah Afrika, Asia Selatan dan Asia Tenggara, Cina Selatan, Amerika Selatan dan Tengah, dan Australia. Padi yang dibudidayakan saat ini termasuk dalam genus *Oryza* dengan spesies utama yaitu *Oryza sativa*. *Oryza glaberrima* yang tumbuh secara sporadis di beberapa wilayah negara-negara Afrika Barat, secara bertahap mulai tergantikan oleh *Oryza sativa* (De Datta, 1981).

Kultivar padi yang ada saat ini digolongkan berdasarkan bentuk morfologinya ke dalam tiga tipe, yaitu Indica, Japonica, dan Javanica. Padi Japonica memiliki karakteristik bentuk biji yang pendek dan bulat, warna daunnya hijau tua, jumlah anakan banyak, jumlah gabah per malai banyak, dan bobot gabahnya berat, tersebar di Jepang, Korea, dan Penin. Padi Indica memiliki karakteristik bentuk biji yang ramping dan panjang, warna daun hijau muda, jumlah anakan banyak, jumlah gabah per malai banyak, tetapi bobot gabahnya ringan, tersebar di Cina Selatan, Taiwan, India, dan Sri Lanka. Sedangkan padi Javanica memiliki karakteristik bentuk biji oval, warna daun hijau muda, jumlah anakan sedikit, jumlah gabah per malai sedikit, dan bobot gabah berat, tersebar di Jawa dan Bali (Katayama, 1993).

Batang padi berbuku dan berongga. Dari buku batang ini tumbuh anakan dan daun. Bunga atau malai muncul dari buku terakhir pada setiap anakan. Akar padi merupakan akar serabut yang sangat efektif dalam penyerapan hara, tetapi peka terhadap kekeringan. Akar padi terkonsentrasi pada kedalaman antara 10-20 cm (Siregar, 1981).

Peranan Air Bagi Tanaman

Air merupakan komponen utama yang dibutuhkan tanaman selain unsur hara, cahaya, dan udara. Peranan air bagi tanaman antara lain: (1) merupakan senyawa

protoplasma, (2) media bagi reaksi metabolisme, (3) pereaksi penting dalam fotosintesis dan proses-proses hidrolis, (5) serta untuk turgiditas, pertumbuhan sel, mempertahankan bentuk daun, operasi stomata, dan pergerakan struktur tumbuhan (Tjondronegoro *et al.*, 1999).

Secara umum tanaman memerlukan air pada keadaan seimbang yaitu, keadaan pada saat air tersedia sama dengan kebutuhan tanaman, tidak kurang, dan tidak lebih. Kekurangan dan kelebihan air dapat mengganggu proses metabolisme bahkan akan mematikan tanaman. Hale dan Orcutt (1987) menyatakan bahwa kekeringan dapat berpengaruh pada pertumbuhan, hasil, dan kualitas tanaman. Kekurangan air yang berkepanjangan mengakibatkan tanaman mati.

Irigasi Padi Sawah

Definisi irigasi atau pengairan menurut Siregar (1981) adalah suatu usaha untuk memberikan air guna keperluan pertanian, pemberian dilakukan secara tertib dan teratur untuk daerah pertanian yang membutuhkannya, kemudian setelah dipergunakan, air dibuang ke saluran pembuangan air secara tertib dan teratur pula. Irigasi bertujuan untuk menambahkan air ke dalam tanah untuk menyediakan cairan yang diperlukan untuk pertumbuhan tanaman, mendinginkan tanah dan atmosfer, sehingga menimbulkan lingkungan yang baik untuk pertumbuhan tanaman, menghilangkan zat-zat yang ada dalam tanah yang tidak baik bagi tanaman, melunakkan tanah bagi pengerjaan lahan dan menghindari gangguan dalam tanah dan di atas tanah seperti serangan hama dan gulma, serta mengalirkan air yang mengandung zat-zat berguna bagi tanaman.

Air irigasi diberikan menurut interval waktu tertentu agar kelembaban tanah dapat selalu terjaga dari titik kritisnya. Bila irigasi diberikan setelah kelembaban tanah mencapai titik kritisnya maka tanaman akan mengalami cekaman air (stress air) yang dapat mempengaruhi pertumbuhan dan produktivitas tanaman (Munandar, 1994). Frekuensi irigasi tidak berpengaruh terhadap hasil gabah isi padi sawah, tetapi penggunaan irigasi berkala tentunya lebih menguntungkan daripada irigasi secara terus-menerus atau tergenang (Borrell *et al.*, 1998).

Sistem irigasi penggenangan terus-menerus pada padi sawah menyebabkan banyaknya air yang terbuang, terutama ketika kanal rusak atau tidak terawat. Irigasi *intermittent* dengan menjaga air tetap macak-macam bahkan terkadang kering dapat meningkatkan efisiensi penggunaan air (Shastry *et al.*, 2000). Efisiensi penggunaan air pada budidaya padi sawah dengan kondisi tidak tergenang sebesar 19.581% sedangkan pada pengairan penggenangan terus-menerus efisiensinya sebesar 10.907% (Sumardi *et al.*, 2007).

Varietas Padi Modern dan Lokal

Varietas padi modern memiliki jumlah anakan yang tinggi, setiap rumpun yang ditanam 3-5 bibit pada kondisi lingkungan tumbuh yang sesuai akan menghasilkan 30-40 anakan. Dari jumlah anakan tersebut, hanya sekitar 20 anakan yang menghasilkan malai (anakan produktif). Anakan yang tidak menghasilkan malai akan menggunakan cahaya dan nutrisi secara tidak produktif. Jumlah anakan yang rapat akan menyebabkan lingkungan mikro lebih menguntungkan untuk pengembangan hama dan penyakit (Peng, 1994).

Katayama (1993), menyatakan bahwa padi yang memiliki daun tegak, daun bawahnya akan memperoleh cahaya dan udara segar lebih banyak sehingga dapat memproduksi hasil yang lebih tinggi. Varietas modern pada umumnya memiliki daun yang berwarna hijau gelap dan lebih tebal serta kandungan N yang lebih tinggi bila ketersediaan N dalam tanah cukup. Sedangkan varietas lokal terutama yang tergolong dalam padi jenis Indica memiliki daun yang panjang dan horisontal (Peng dan Senadhira, 1998). Daun yang horisontal akan mengurangi penetrasi cahaya, meningkatkan kelembaban di bawah kanopi daun dan mengurangi pergerakan udara. Hal ini dapat menurunkan efisiensi fotosintesis dan menguntungkan pertumbuhan hama dan penyakit (Peng, 1994).

Varietas Hibrida dan Padi Tipe Baru

Penelitian padi hibrida di Indonesia dimulai pada tahun 1984 dan lebih diintensifkan sejak 2001. Padi hibrida dihasilkan melalui pemanfaatan fenomena

heterosis turunan pertama (F1) dari hasil persilangan antara dua induk yang berbeda. Fenomena heterosis tersebut menyebabkan tanaman F1 lebih vigor, tumbuh lebih cepat, anakan lebih banyak, dan malai lebih lebat sekitar 1 ton/ha lebih tinggi daripada varietas unggul biasa (inbrida). Namun, keunggulan tersebut tidak diperoleh pada populasi generasi kedua (F2) dan berikutnya. Oleh karena itu, produksi benih F1 dalam pengembangan padi hibrida memegang peran penting dan strategis (Las *et al.*, 2003).

Pembentukan padi tipe baru (PTB) di Indonesia telah dimulai sejak tahun 1995, dengan mengintroduksi beberapa galur PTB IRRI generasi pertama (PTB IRRI-1) yang merupakan hasil persilangan antara padi subspecies Japonica daerah sedang dan Japonica tropis (Javanica). Padi Japonica memiliki anakan lebih sedikit dibanding padi Indica. Galur-galur harapan PTB Indonesia dihasilkan dari persilangan padi Indica dan Japonica sehingga mempunyai kemampuan beranak yang lebih banyak. (Abdullah *et al.*, 2008)

Galur-galur bermalai lebat yang berpotensi hasil tinggi telah dihasilkan, selanjutnya dilepas sebagai varietas unggul masing-masing bernama Cimelati, Gilirang, Ciapus, dan Fatmawati. Varietas pertama digolongkan sebagai varietas unggul semi tipe baru (VUSTB) sedang yang terakhir sebagai varietas unggul tipe baru (VUTB). Keempat varietas tersebut disebut PTB generasi pertama (Abdullah *et al.*, 2005).

BAHAN DAN METODE

Waktu dan Tempat

Penelitian dilaksanakan pada bulan Januari 2009 hingga Mei 2009 di salah satu unit *University Farm*, Unit Kebun Percobaan Babakan Sawah Baru, IPB, Darmaga pada ketinggian 240 m dpl dengan kisaran suhu harian 25-29° C. Jenis tanah di tempat ini yaitu, Latosol dengan pH antara 4.5-5.5.

Bahan dan Alat

Bahan tanaman yang digunakan yaitu padi varietas Ciherang, Cimelati, Hipa-3, dan Mentik Wangi. Pupuk yang digunakan yaitu, pupuk Urea, SP-18, dan KCl. Alat yang digunakan, antara lain: alat-alat pertanian, bagan warna daun (BWD), alat ukur (meteran atau penggaris), dan timbangan.

Rancangan Penelitian

Percobaan ini dilaksanakan dengan menggunakan metode Rancangan Petak Berjalur (*Strip Block Design*) dengan dua faktor. Faktor pertama adalah sistem pengairan yang terdiri dari tiga macam perlakuan, dan faktor kedua yaitu varietas padi sawah yang terdiri dari empat macam. Sistem pengairan yang diterapkan, antara lain:

P1: petak diiri secara terus menerus (metode konvensional)

P2: petak diiri secara berselang (*intermittent*)

P3: petak diiri hanya pada kemalir saja, tanpa ada penggenangan

Varietas padi yang digunakan, antara lain:

V1: Ciherang (varietas padi modern)

V2: Cimelati (varietas padi semi tipe baru)

V3: Hipa-3 (varietas padi hibrida)

V4: Mentik Wangi (varietas padi lokal aromatik)

Dengan demikian terdapat 12 kombinasi perlakuan dan setiap perlakuan terdiri dari tiga ulangan, sehingga seluruhnya terdapat 36 satuan percobaan. Model linier yang digunakan yaitu:

$$Y_{ijk} = \mu + K_k + P_i + \delta_{ij} + V_j + \gamma_{ik} + (PV)_{ij} + \varepsilon_{ijk}$$

dengan keterangan:

Y_{ijk} = pengaruh perbedaan sistem pengairan taraf ke-i, varietas taraf ke-j dan blok ke-k.

μ = nilai tengah umum

P_i = pengaruh perlakuan metode penggenangan ke-i

δ_{ik} = pengaruh galat percobaan blok ke-k dan ulangan ke-i

V_j = pengaruh varietas padi perlakuan ke-j

$(PV)_{jk}$ = pengaruh interaksi metode penggenangan ke-j dan varietas padi perlakuan ke-k

ε_{ijk} = sisa galat perlakuan

Untuk mengetahui pengaruh masing-masing perlakuan dilakukan uji sidik ragam (uji F). Apabila menunjukkan perbedaan yang nyata maka dilakukan uji lanjut dengan menggunakan uji DMRT (*Duncan Multiple Range Test*) pada taraf 5%. Data diolah dengan menggunakan program SAS.

Pelaksanaan Penelitian

Kegiatan dimulai dengan pengolahan tanah yang dilakukan dua minggu sebelum tanam. Penanaman dilakukan saat umur bibit 14 hari dengan jarak tanam 22 cm x 22 cm, 1 bibit per lubang. Petakan yang digunakan dalam setiap satuan percobaan berukuran 4 m x 5 m = 20 m². Denah percobaan dibuat sesuai dengan rancangan penelitian (Lampiran 1.) Penyulaman dilakukan pada 1-3 minggu setelah tanam (MST) dengan bibit yang umurnya sama.

Pengairan dilakukan sesuai dengan perlakuan. Untuk pembanding (P1), dilakukan penggenangan kurang lebih setinggi 5-10 cm secara terus-menerus pada semua fase pertumbuhan. Sedangkan perlakuan P2, pemberian air secara berselang, yaitu penggenangan dilakukan pada awal tanam hingga 10 HST, kemudian

dikeringkan selama 5-6 hari hingga retak-retak, kemudian digenangi lagi dengan ketinggian macak-macak (2-5 cm). Pengaturan air berselang terus dilakukan hingga memasuki fase pembungaan. Sejak fase keluar bunga hingga 10 hari sebelum panen, lahan terus digenangi setinggi sekitar 5 cm, kemudian setelah itu hingga saat panen dikeringkan untuk memudahkan pemanenan dan meratakan pemasakan gabah. Pemberian air pada perlakuan P3, yaitu hanya pada kemalir/ parit saja dan tidak dilakukan penggenangan.

Pemberian pupuk urea dilakukan sebanyak 3 kali yaitu pada 4 MST, 6 MST dan saat menjelang primordia bunga dengan dosis 200 kg/ha dengan proporsi masing-masing 30%, 40%, 30%. Pupuk SP-18 dan KCl hanya diberikan sekali yaitu pada saat tanam dengan dosis 200 kg/ha SP-18 dan 100 kg/ha KCl.

Pengamatan

Pengamatan dilakukan terhadap pertumbuhan vegetatif dan komponen hasil serta hasil panen. Pengamatan pada pertumbuhan vegetatif padi sawah meliputi:

1. Tinggi tanaman, diukur dari permukaan tanah (pangkal batang) hingga ujung daun tertinggi pada setiap minggu mulai 4-8 MST.
2. Jumlah anakan,
3. Warna daun, diukur dengan menggunakan bagan warna daun pada daun teratas yang telah membuka.
4. Panjang akar, diukur dari pangkal batang hingga akar terpanjang pada saat 4 MST dan 8 MST.
5. Volume akar, diukur dengan mencelupkan akar yang sudah dicuci bersih dan diperas ke dalam gelas ukur pada saat 4 MST dan 8 MST.

Peubah komponen hasil dan hasil tanaman meliputi:

1. Komponen hasil, yaitu jumlah anakan produktif (jumlah malai per rumpun), jumlah gabah per malai, panjang malai, dan bobot per 1000 butir tanaman sampel. Mutu fisik gabah: bobot gabah isi dan gabah hampa (% bobot).
2. Hasil tanaman, yaitu bobot gabah basah dan kering per ubinan, serta dugaan hasil gabah kering panen dan gabah kering giling per hektar.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kondisi Umum Percobaan

Percobaan dilakukan di Kebun Percobaan Babakan Sawah Baru, Darmaga Bogor pada bulan Januari 2009 hingga Mei 2009. Curah hujan rata-rata dari bulan Januari 2009 hingga Mei 2009 adalah 304.44 mm/bulan dengan suhu rata-rata sebesar 25.66°C. Curah hujan tertinggi terjadi pada bulan Mei 2009 sebesar 570.6 mm/bulan, sedangkan curah hujan terendah terjadi pada bulan April sebesar 259.9 mm/bulan (Lampiran 2). Curah hujan minimum untuk budidaya padi sawah yaitu sekitar 200 mm/bulan (Handoko, 1995). Jenis tanah pada lahan percobaan yaitu, latosol dengan tekstur liat dan pH tanah 5.4. Kandungan C/N rasio rata-rata dalam tanah yaitu 14.11%, dengan kandungan C organik 2.5% dan N total 0.18%.

Hama yang menyerang tanaman pada saat tanam hingga 4 MST adalah keong mas (*Pomocea canaliculata*). Untuk mengendalikan serangan hama keong mas, dilakukan dengan pengeringan lahan sementara dan mengambil keong beserta telur keong dari lahan secara manual. Selain itu juga dengan meletakkan daun-daun keladi di kemalir, di ujung-ujung petakan sebagai jebakan. Hama lainnya adalah belalang, walang sangit, dan burung.

Walang sangit merusak tanaman ketika mencapai fase berbunga sampai fase matang susu. Gejala serangan yang tampak yaitu beras berubah warna menjadi kecokelatan dan mengapur, serta gabah menjadi hampa. Hama walang sangit dan belalang dikendalikan dengan cara menyemprotkan insektisida. Sedangkan hama burung menyerang pada fase matang susu sampai pemasakan biji (bulir padi mulai menguning). Serangan menyebabkan biji banyak yang hilang. Serangan hama burung dikendalikan dengan memasang kaleng-kaleng untuk mengusir burung-burung tersebut.

Gulma yang paling banyak tumbuh di lahan percobaan adalah *Fimbristylis miliacea* dan *Leptochloa chinensis*. Penyiangan gulma dilakukan saat 4 MST, 6 MST, dan 8 MST. Hasil penelitian Rosmawati (2008) menunjukkan bahwa penggenangan

dapat menurunkan rata-rata populasi gulma. Semakin tinggi genangan yang diberikan, rata-rata populasi gulma semakin menurun.

Pertumbuhan Tanaman

Tinggi Tanaman

Sistem pengairan tidak berpengaruh terhadap tinggi tanaman padi sawah pada 4, 5, 6, dan 8 MST (Tabel 1). Pada 7 MST, tinggi tanaman pada perlakuan sistem pengairan *intermittent* paling tinggi, sedangkan tinggi tanaman pada perlakuan sistem pengairan kemalir paling rendah. Pada 8 MST, tinggi tanaman pada ketiga sistem pengairan tidak berbeda. Dengan demikian, sistem pengairan *intermittent* dan kemalir cukup untuk pertumbuhan tinggi tanaman padi sawah.

Tabel 1. Tinggi Tanaman Beberapa Varietas Padi Sawah pada Perlakuan Sistem Pengairan yang Berbeda

Perlakuan	Umur Tanaman (MST)				
	4	5	6	7	8
cm.....				
Pengairan					
Penggenangan	50.37a	58.09a	64.95a	74.00b	83.95a
<i>Intermittent</i>	51.58a	57.08a	64.79a	75.39a	81.83a
Kemalir	51.77a	58.44a	63.24a	72.34c	81.30a
Varietas					
Ciherang	49.20c	56.10b	61.07c	69.56c	75.80c
Cimelati	50.24bc	56.51b	61.79bc	72.87b	78.80bc
Hipa-3	52.31ab	57.89ab	65.44ab	73.58b	82.49b
Mentik wangi	53.20a	60.98a	69.01a	79.64a	92.34a
Interaksi	*	tn	tn	**	tn

Keterangan: Angka-angka pada kolom yang sama yang diikuti huruf yang sama menunjukkan perlakuan tidak berbeda nyata menurut uji DMRT pada taraf 5%

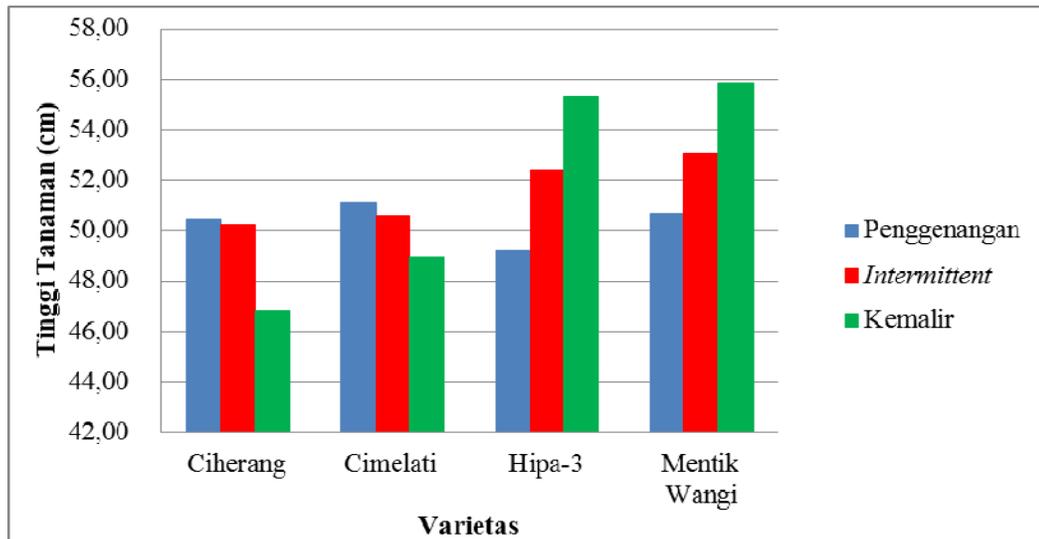
tn : tidak berbeda nyata

* : berbeda nyata pada taraf 5 %

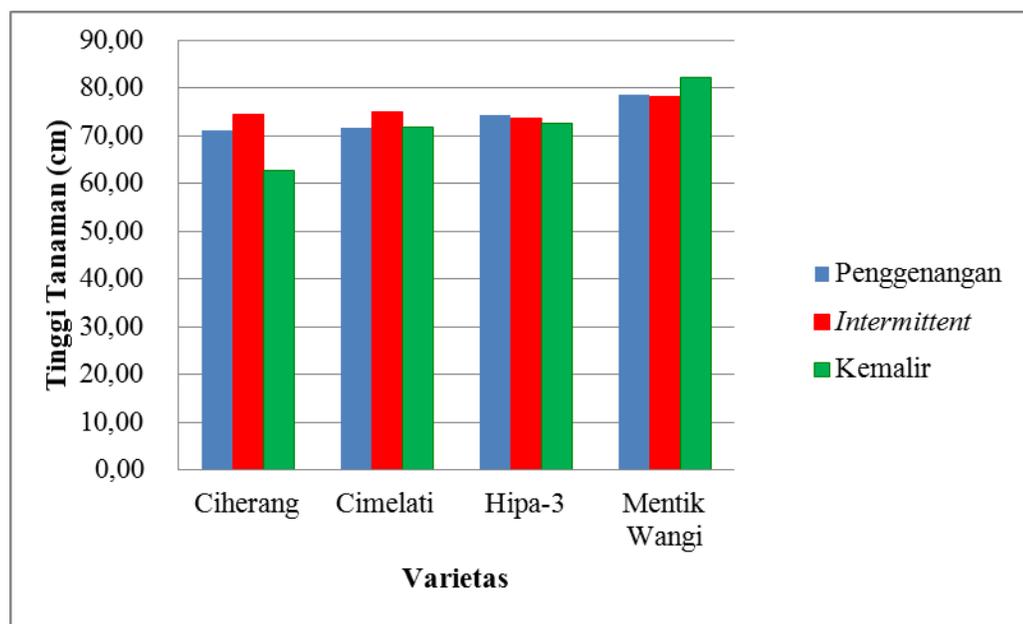
** : berbeda nyata pada taraf 1%

Varietas Mentik Wangi memiliki tinggi tanaman yang lebih tinggi dibandingkan varietas lainnya, sedangkan Varietas Ciherang memiliki tinggi tanaman paling rendah, terutama saat 7 MST. Tinggi tanaman Varietas Hipa-3 tidak berbeda

dengan Varietas Mentik Wangi pada 4, 5, dan 6 MST, tetapi pada 7 dan 8 MST, Varietas Mentik Wangi nyata lebih tinggi dibanding varietas yang lain. Sidik ragam tinggi tanaman secara lengkap terdapat dalam Lampiran 3-7.



Gambar 1. Tinggi Tanaman Beberapa Varietas Padi Sawah dengan Sistem Pengairan yang Berbeda pada 4 MST



Gambar 2. Tinggi Tanaman Beberapa Varietas Padi Sawah dengan Sistem Pengairan yang Berbeda pada 7 MST

Dari peubah tinggi tanaman, terlihat respon yang jelas dari varietas unggul baru, varietas padi tipe baru, varietas hibrida, dan varietas lokal terhadap sistem pengairan. Pada Gambar 1. terlihat bahwa Varietas Ciherang dan Cimelati tumbuh kurang baik pada kondisi pengairan kemalir, tetapi Varietas Hipa-3 dan Mentik Wangi memberikan respon sebaliknya. Pada 4 MST, Varietas Hipa-3 dan Mentik Wangi memiliki tinggi tanaman tertinggi pada perlakuan pengairan kemalir, dan tinggi tanaman terendah pada perlakuan pengairan penggenangan. Pada 7 MST (Gambar 2), tampak bahwa Varietas Ciherang tetap menunjukkan pola pertumbuhan yang sama dengan umur 4 MST, tetapi ketiga varietas lainnya tampak memiliki tinggi tanaman yang tidak berbeda pada semua perlakuan pengairan. Hal ini menunjukkan bahwa Varietas Cimelati, Hipa-3, dan Mentik Wangi dapat tumbuh dengan baik pada ketiga kondisi pengairan tersebut.

Jumlah Anakan

Pengairan sistem penggenangan menghasilkan jumlah anakan tertinggi hingga tahap pertumbuhan anakan maksimum, yaitu 7 MST. Jumlah anakan pada perlakuan pengairan penggenangan lebih banyak daripada pengairan *intermittent* dan kemalir pada 5, 6, dan 7 MST (Tabel 2.).

Perlakuan kemalir menghasilkan jumlah anakan terendah terutama pada 4 dan 7 MST. Setelah melewati fase pertumbuhan anakan maksimum, pada 8 MST, jumlah anakan ketiga perlakuan pengairan tersebut tidak berbeda. Sidik ragam jumlah anakan secara lengkap terdapat dalam Lampiran 8-12.

Varietas Hipa-3 menghasilkan rata-rata jumlah anakan yang terbanyak di antara varietas lainnya. Jumlah anakan Varietas Mentik Wangi tidak berbeda dengan Varietas Hipa-3 pada 4, 5, dan 6 MST, tetapi pada 7 dan 8 MST, jumlah anakan Varietas Mentik Wangi lebih sedikit daripada Varietas Hipa-3. Varietas Mentik Wangi menghasilkan jumlah anakan paling sedikit pada akhir pengamatan, sedangkan Varietas Ciherang dan Cimelati menghasilkan jumlah anakan yang tidak berbeda dengan Varietas Hipa-3.

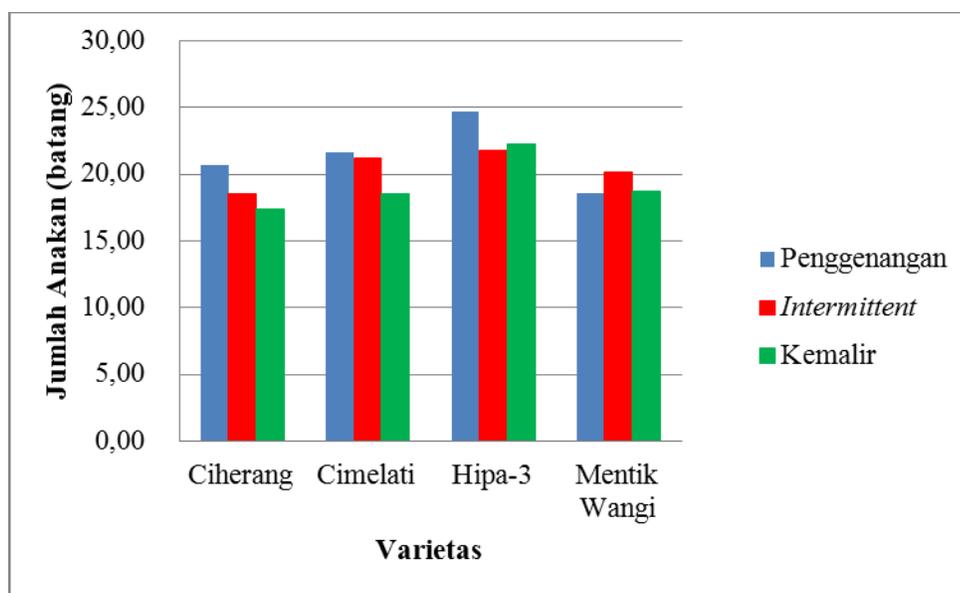
Tabel 2. Jumlah Anakan Beberapa Varietas Padi Sawah pada Perlakuan Sistem Pengairan yang Berbeda

Perlakuan	Umur Tanaman (MST)				
	4	5	6	7	8
.....batang.....					
Pengairan					
Penggenangan	9.82a	13.65a	20.50a	21.40a	17.95a
<i>Intermittent</i>	8.73ab	10.60b	16.65b	20.40b	17.90a
Kemalir	8.52b	11.13b	15.38b	19.23c	17.53a
Varietas					
Ciherang	7.80b	10.44b	17.53ab	18.87c	17.80ab
Cimelati	7.49b	9.84b	15.20b	20.44b	17.67ab
Hipa-3	10.47a	13.11a	19.64a	22.91a	19.22a
Mentik wangi	10.33a	13.78a	17.67ab	19.13c	16.49b
Interaksi	tn	tn	tn	*	tn

Keterangan: Angka-angka pada kolom yang sama yang diikuti huruf yang sama menunjukkan perlakuan tidak berbeda nyata menurut uji DMRT pada taraf 5%

tn : tidak berbeda nyata

* : berbeda nyata pada taraf 5 %



Gambar 3. Jumlah Anakan Beberapa Varietas Padi Sawah dengan Sistem Pengairan yang Berbeda pada 7 MST

Terdapat pengaruh yang nyata dari sistem pengairan pada peubah jumlah anakan saat 7 MST (Gambar 3.). Sistem pengairan kemalir menghasilkan jumlah anakan yang lebih rendah dibandingkan sistem pengairan penggenangan dan *intermittent*. Varietas Ciherang dan Hipa-3 menghasilkan jumlah anakan terbanyak pada perlakuan pengairan penggenangan. Varietas Cimelati memiliki jumlah anakan yang lebih banyak pada pengairan penggenangan dan *intermittent*, sedangkan Varietas Mentik Wangi menghasilkan jumlah anakan yang tidak berbeda pada ketiga perlakuan pengairan.

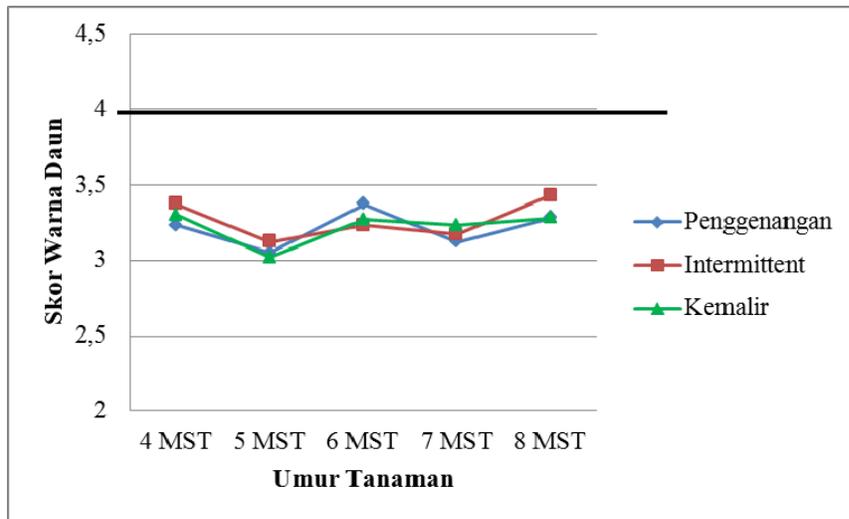
Warna Daun

Warna daun merupakan indikator yang berguna untuk mengetahui kecukupan unsur Nitrogen pada tanaman padi. Nilai BWD 4 menunjukkan titik kritis kecukupan unsur N. Skor terendah yaitu 2, ditunjukkan dengan warna hijau kekuningan dan skor tertinggi yaitu 5, ditunjukkan dengan warna hijau tua.

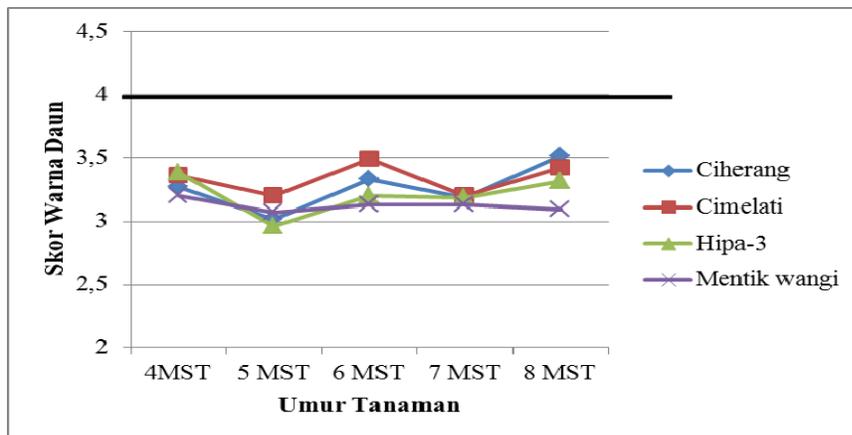
Tabel 3. Bagan Warna Daun Beberapa Varietas Padi Sawah pada Perlakuan Sistem Pengairan yang Berbeda

Error! Not a valid link. *Keterangan: Angka-angka pada kolom yang sama yang diikuti huruf yang sama menunjukkan perlakuan tidak berbeda nyata menurut uji DMRT pada taraf 5%
tn : tidak berbeda nyata*

Dari hasil pengamatan, terlihat bahwa sistem pengairan tidak berpengaruh terhadap warna daun kecuali pada 8 MST skor warna daun pada sistem pengairan *intermittent* nyata lebih tinggi daripada sistem pengairan lainnya (Tabel 3.). Varietas Cimelati pada 5 dan 6 MST memiliki skor warna daun yang nyata lebih tinggi dibanding varietas lainnya, tetapi pada 8 MST, Varietas Ciherang memiliki skor warna daun yang nyata lebih tinggi daripada varietas lainnya. Skor warna daun Varietas Cimelati pada 8 MST tidak berbeda dengan Varietas Ciherang. Varietas Mentik wangi memiliki skor warna daun yang nyata lebih rendah pada 6 dan 8 MST. Tidak terdapat respon varietas terhadap perlakuan pengairan. Sidik ragam Bagan Warna Daun secara lengkap terdapat dalam Lampiran 13-17.



Gambar 4. Skor Warna Daun pada Perlakuan Sistem Pengairan



Gambar 5. Skor Warna Daun pada Masing-Masing Varietas

Gambar 4 dan 5 menunjukkan bahwa bagan warna daun baik berdasarkan perlakuan pengairan dan varietas kurang dari 4. Rata-rata skor warna daun dari perlakuan pengairan dan varietas yaitu, 3. Skor ini menggambarkan bahwa tanaman pada semua perlakuan mengalami kekurangan N.

Panjang Akar dan Volume Akar

Secara alami, akar tumbuh mengikuti keberadaan air. Hasil uji lanjut pada Tabel 4. menunjukkan bahwa sistem pengairan tidak berpengaruh pada panjang akar.

Perbedaan pengaruh sistem pengairan terlihat pada volume akar saat 8 MST. Volume akar perlakuan pengairan sistem penggenangan lebih besar dibandingkan pengairan sistem *intermittent* dan kemalir.

Tabel 4. Panjang dan Volume Akar Beberapa Varietas Padi Sawah pada Perlakuan Sistem Pengairan yang Berbeda

Perlakuan	Panjang Akar		Volume Akar	
	4 MST	8 MST	4 MST	8 MST
cm.....	ml.....	
Pengairan				
Penggenangan	19.58a	23.32a	30.63a	103.33a
<i>Intermittent</i>	20.46a	26.15a	26.25a	85.42b
Kemalir	19.85a	25.99a	23.94a	74.17b
Varietas				
Ciherang	19.61a	25.06a	27.78a	89.44a
Cimelati	20.08a	24.84a	20.28a	86.67a
Hipa-3	20.78a	26.91a	28.06a	79.44a
Mentik wangi	19.39a	23.81a	31.67a	95.00a
Interaksi	tn	tn	tn	tn

Keterangan: Angka-angka pada kolom yang sama yang diikuti huruf yang sama menunjukkan perlakuan tidak berbeda nyata menurut uji DMRT pada taraf 5%.

tn : tidak berbeda nyata

* : berbeda nyata pada taraf 5 %

Pada pengairan sistem *intermittent* dan kemalir, akar lebih banyak tumbuh ke arah vertikal, sedangkan pada kondisi tergenang, akar lebih dominan tumbuh secara horizontal. Tidak terdapat perbedaan panjang maupun volume akar antar varietas yang diteliti. Dengan demikian, varietas secara genetik tidak berpengaruh terhadap pertumbuhan panjang dan volume akar. Sidik ragam mengenai panjang dan volume akar secara lengkap tersaji dalam Lampiran 18-21.

Hasil dan Komponen Hasil

Jumlah Anakan Produktif, Panjang Malai, Jumlah Gabah/malai, dan Bobot 1000 butir

Jumlah anakan produktif adalah jumlah anakan yang menghasilkan malai yang berpengaruh terhadap hasil tanaman. Hasil uji lanjut pada Tabel 5. menunjukkan bahwa perlakuan pengairan tidak berpengaruh terhadap jumlah anakan produktif yang dihasilkan tanaman. Varietas-varietas yang diteliti juga menghasilkan jumlah anakan produktif yang tidak berbeda satu sama lain. Rata-rata jumlah anakan produktif yang dihasilkan yaitu 13-15 batang. Sidik ragam jumlah anakan produktif dan persentasenya secara lengkap terdapat pada Lampiran 22-23.

Tabel 5. Jumlah Anakan Produktif Beberapa Varietas Padi Sawah pada Perlakuan Sistem Pengairan yang Berbeda

Perlakuan	Jumlah Anakan	Jumlah Anakan Produktif	Persentase anakan produktif
batang.....	%.....
Pengairan			
Penggenangan	17.95a	15.30a	86.38a
<i>Intermittent</i>	17.90a	13.97a	79.08a
Kemalir	17.53a	13.82a	80.03a
Varietas			
Ciherang	17.80ab	14.31a	81.09a
Cimelati	17.67ab	15.31a	88.02a
Hipa-3	19.22a	14.36a	75.49a
Mentik Wangi	16.49b	13.47a	82.69a
Interaksi	tn	tn	tn

Keterangan: Angka-angka pada kolom yang sama yang diikuti huruf yang sama menunjukkan perlakuan tidak berbeda nyata menurut uji DMRT pada taraf 5%
tn : tidak berbeda nyata

Perlakuan pengairan tidak berpengaruh terhadap panjang malai, jumlah gabah per malai dan bobot 1000 butir padi sawah (Tabel 6). Varietas yang ditanam memiliki panjang malai, jumlah gabah per malai serta bobot 1000 butir yang berbeda. Varietas Ciherang memiliki malai terpendek sedangkan Varietas Hipa-3 memiliki malai terpanjang. Panjang malai berpengaruh terhadap jumlah gabah per malai yang dihasilkan. Varietas Ciherang memiliki jumlah gabah per malai yang nyata lebih sedikit daripada Varietas Cimelati dan Hipa-3. Varietas Hipa-3 memiliki jumlah gabah per malai yang terbanyak. Rata-rata bobot 1000 butir Varietas Hipa-3 paling

rendah dibandingkan varietas lainnya. Berdasarkan hasil sidik ragam, tidak terdapat respon varietas padi sawah yang ditanam terhadap sistem pengairan. Sidik ragam komponen hasil padi sawah secara lengkap terdapat pada Lampiran 24-26.

Tabel 6. Komponen Hasil Beberapa Varietas Padi Sawah pada Perlakuan Sistem Pengairan yang Berbeda

Perlakuan	Panjang Malaicm.....	Jumlah Gabah/Malaibutir.....	Bobot 1000 Butirg.....
Pengairan			
Penggenangan	25.60a	172.83a	27.83a
<i>Intermittent</i>	25.40a	168.10a	29.23a
Kemalir	25.29a	160.90a	28.57a
Varietas			
Ciherang	23.98b	148.09c	28.99a
Cimelati	26.13a	180.71ab	29.71a
Hipa-3	26.38a	186.00a	26.64b
Mentik Wangi	25.23a	154.31bc	28.83a
Interaksi	tn	tn	tn

*Keterangan: Angka-angka pada kolom yang sama yang diikuti huruf yang sama menunjukkan perlakuan tidak berbeda nyata menurut uji DMRT pada taraf 5%
tn : tidak berbeda nyata
* : berbeda nyata pada taraf 5 %*

Bobot gabah bernas dan hampa

Dari Tabel 7. diketahui bahwa sistem pengairan tidak berpengaruh terhadap bobot gabah bernas, bobot gabah hampa dan persentase gabah hampa. Sidik ragam bobot gabah bernas, gabah hampa, dan persentase gabah hampa secara lengkap terdapat pada Lampiran 27-29.

Tabel 7. Bobot Gabah Bernas dan Gabah Hampa per Rumpun Beberapa Varietas Padi Sawah pada Perlakuan Sistem Pengairan yang Berbeda

Perlakuan	Bobot Gabah Bernasg.....	Bobot Gabah Hampa	Persentase Gabah Hampa%.....
Pengairan			
Penggenangan	102.31a	32.69a	24.83a
<i>Intermittent</i>	111.36a	32.41a	23.04a

Kemalir	98.83a	30.52a	24.59a
Varietas			
Ciherang	86.61b	28.34a	26.26a
Cimelati	124.17a	37.63a	23.13a
Hipa-3	111.87ab	33.53a	23.77a
Mentik Wangi	94.01ab	27.98a	23.44a
Interaksi	tn	tn	tn
<i>Keterangan:</i>	<i>Angka-angka pada kolom yang sama yang diikuti huruf yang sama menunjukkan perlakuan tidak berbeda nyata menurut uji DMRT pada taraf 5%</i>		
	tn : tidak berbeda nyata		
	* : berbeda nyata pada taraf 5 %		

Varietas Cimelati memiliki bobot gabah bernas yang nyata lebih tinggi daripada Varietas Ciherang, sedangkan Varietas Ciherang memiliki bobot gabah bernas yang paling rendah dibandingkan varietas lainnya. Hal ini berkaitan dengan karakteristik dan potensi hasil masing-masing varietas. Tidak terdapat respon varietas padi sawah yang ditanam terhadap sistem pengairan.

Hasil Ubinan dan Dugaan Hasil per hektar

Dari Tabel 8. diketahui bahwa perlakuan pengairan sistem penggenangan menghasilkan bobot basah ubinan dan dugaan gabah kering panen per hektar yang paling tinggi, sedangkan pengairan kemalir memberikan hasil paling rendah. Meskipun demikian, tidak terdapat perbedaan pada hasil gabah kering ubinan maupun dugaan per hektar antar perlakuan sistem pengairan.

Tabel 8. Hasil Ubinan dan Dugaan Hasil per Hektar Beberapa Varietas Padi Sawah pada Perlakuan Sistem Pengairan yang Berbeda

Perlakuan	Hasil Ubinan		Dugaan Hasil per Ha	
	Bobot Basah	Bobot Kering	GKP	GKG
kg.....			
Pengairan				
Penggenangan	2.93a	2.11a	4693.33a	3373.33a
<i>Intermittent</i>	2.60ab	1.88a	4160.00ab	3013.33a
Kemalir	2.53b	1.87a	4040.00b	2986.67a
Varietas				
Ciherang	2.56ab	1.89a	4088.89ab	3022.22a

Cimelati	2.99a	2.13a	4782.22a	3413.33a
Hipa-3	2.80ab	1.98a	4480.00ab	3164.40a
Mentik Wangi	2.40b	1.81a	3840.00b	2897.78a
Interaksi	tn	tn	tn	tn

Keterangan: Angka-angka pada kolom yang sama yang diikuti huruf yang sama menunjukkan perlakuan tidak berbeda nyata menurut uji DMRT pada taraf 5%

Varietas Cimelati menghasilkan bobot basah ubinan dan dugaan gabah kering panen yang nyata lebih besar dibandingkan dengan Varietas Mentik Wangi. Varietas Mentik Wangi menghasilkan bobot basah ubinan dan dugaan gabah kering panen terendah. Hal ini diduga berkaitan dengan potensi hasil masing-masing varietas. Varietas padi tipe baru memiliki potensi hasil yang lebih tinggi dibandingkan varietas unggul biasa dan varietas lokal. Varietas juga tidak berpengaruh terhadap bobot kering ubinan dan dugaan gabah kering giling per hektar. Selain itu, tidak terdapat respon varietas terhadap sitem pengairan yang diberikan. Sidik ragam hasil tanaman padi sawah secara lengkap terdapat pada Lampiran 30-33.

Pembahasan

Sistem pengairan tidak mempengaruhi tinggi tanaman, kecuali pada 7 MST. Adapun perbedaan tinggi tanaman pada 7 MST diduga disebabkan karena adanya respon varietas terhadap sistem pengairan yang diberikan. Dari Gambar 2. diketahui bahwa varietas yang tumbuh dalam kondisi pengairan penggenangan dan *intermittent* memiliki tinggi tanaman yang lebih tinggi daripada sistem pengairan lainnya. Tinggi tanaman masing-masing varietas berbeda-beda sesuai dengan genetiknya. Varietas Mentik Wangi memiliki karakteristik tanaman yang tertinggi (92.34 cm), sedangkan Varietas Ciherang memiliki tinggi tanaman terendah (75.80 cm). Tinggi tanaman Varietas Mentik Wangi berdasarkan deskripsi BB Padi, yaitu sekitar 114 cm. Menurut Supriatno *et al.* (2007), tinggi tanaman Varietas Ciherang berkisar antara 107-115 cm. Deskripsi varietas secara lengkap terdapat dalam Lampiran 34-37.

Jumlah anakan yang dihasilkan dari tanaman pada sistem penggenangan lebih banyak. Hal ini berbeda dengan hasil penelitian Shi *et al.* (2002) yang menunjukkan bahwa pada fase pertumbuhan anakan maksimum, jumlah anakan tertinggi terjadi

pada perlakuan pengelolaan air *intermittent* dan kemalir dibandingkan dengan perlakuan penggenangan terus-menerus. Meski demikian, setelah fase pertumbuhan anakan maksimum, jumlah anakan padi pada perlakuan pengairan penggenangan, *intermittent*, dan budidaya lahan kering tidak berbeda. Dalam penelitian ini juga didapatkan bahwa pada 8 MST, jumlah anakan pada masing-masing perlakuan pengairan tidak berbeda, yaitu sekitar 17 batang.

Masing-masing varietas memiliki jumlah anakan yang berbeda-beda, sesuai dengan potensi genetik yang dimilikinya. Pada 8 MST, varietas hibrida Hipa-3 memiliki jumlah anakan yang terbanyak (19.22 batang), sedangkan varietas lokal aromatik Mentik Wangi memiliki jumlah anakan yang paling sedikit (16.49 batang).

Pada peubah jumlah anakan, masing-masing varietas memberikan respon yang berbeda terhadap sistem pengairan (Gambar 3.). Pada 7 MST, Varietas Ciherang dan Hipa-3 memiliki jumlah anakan yang lebih banyak pada perlakuan pengairan penggenangan, dan jumlah anakan yang lebih sedikit pada perlakuan pengairan kemalir. Varietas Cimelati juga memberikan respon jumlah anakan yang lebih sedikit pada perlakuan pengairan kemalir, sedangkan Varietas Mentik Wangi memberikan respon yang tidak berbeda terhadap semua jenis pengairan. Varietas hibrida Sanyou 10 memiliki jumlah anakan yang lebih banyak pada pengairan sistem penggenangan (Shi *et al.*, 2002). Dengan demikian, varietas hibrida membutuhkan air yang lebih banyak untuk mencapai pertumbuhan yang optimum.

Sistem pengairan tidak berpengaruh terhadap panjang akar, tetapi berpengaruh terhadap volume akar pada 8 MST. Volume akar pada perlakuan pengairan penggenangan lebih besar (103.33 ml), sedangkan volume akar pada perlakuan kemalir paling kecil (74.17 ml). Menurut Grist (1965) dalam keadaan normal, perakaran padi tumbuh sedikit kompak, penyebaran akar horizontal lebih dominan daripada yang tegak lurus ke dalam tanah. Selanjutnya Morita dan Yamazaki (1993) menambahkan bahwa tanaman yang tumbuh dalam kondisi air perkolasi atau pengairan *intermittent* diduga memiliki sistem perakaran yang jumlah dan panjang akar utama yang lebih besar daripada tanaman dalam penggenangan terus-menerus.

Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa varietas tidak berpengaruh terhadap panjang dan volume akar. Menurut Yoshida *et al.* (1982), semakin sedikit jumlah anakan, semakin tinggi tanaman, maka perakarannya semakin dalam. Selanjutnya Kawata *et al.* (1982) menambahkan bahwa semakin banyak jumlah anakan produktif, maka semakin banyak pula jumlah akar serabut dan semakin sedikit jumlah akar tunggangnya.

Jumlah anakan produktif tidak dipengaruhi oleh sistem pengairan. Jenis varietas yang ditanam juga memiliki jumlah anakan produktif yang tidak berbeda, yaitu sekitar 13-15 batang. Jumlah anakan produktif adalah banyaknya anakan yang menghasilkan malai. Panjang malai dan jumlah gabah per malai tidak dipengaruhi oleh sistem pengairan, tetapi masing-masing varietas memiliki panjang malai dan jumlah gabah per malai yang nyata berbeda sesuai dengan genetiknya. Varietas Ciherang memiliki malai terpendek (23.98 cm), sedangkan Varietas Cimelati, Hipa-3, dan Mentik Wangi memiliki panjang malai yang tidak berbeda, yaitu antara 25-26 cm. Varietas Ciherang juga memiliki jumlah gabah per malai yang paling sedikit (148.09 butir), sedangkan Varietas Hipa-3 memiliki jumlah gabah per malai terbanyak (186.00 butir). Jumlah gabah per malai Varietas Cimelati tidak berbeda dengan Varietas Hipa-3, yaitu 180.71 butir. Abdullah *et al.* (2008) menyatakan bahwa bila dibandingkan dengan varietas-varietas unggul yang ada sekarang, padi tipe baru berbeda dalam hal batang yang lebih kuat, daun lebih hijau dan tebal, anakan sedang, dan malai lebih lebat dan berat.

Bobot 1000 butir tidak dipengaruhi oleh sistem pengairan. Masing-masing varietas menghasilkan bobot 1000 butir yang berbeda. Bobot 1000 butir Varietas Hipa-3 paling rendah (26.64 gram) dibandingkan dengan varietas lainnya. Hal ini sejalan dengan deskripsi varietas yang dikeluarkan oleh Balai Besar Penelitian Tanaman Padi pada tahun 2007, Varietas Hipa-3 memiliki potensi bobot 1000 butir yang paling rendah dibanding Varietas Ciherang dan Cimelati. Jumlah gabah ditentukan oleh sifat genetik tanaman terutama panjang malai, cabang malai, dan diferensiasi bulir (Setiobudi *et al.*, 2008).

Sistem pengairan tidak berpengaruh terhadap peubah bobot gabah bernas dan gabah hampa, sedangkan varietas hanya berpengaruh terhadap bobot gabah bernas. Bobot gabah bernas Varietas Cimelati nyata lebih tinggi (124.17 g) dibanding varietas yang lain, sedangkan Varietas Ciherang memiliki bobot gabah bernas yang paling rendah (86.6 g). Tidak ada respon dari varietas terhadap perlakuan sistem pengairan yang diberikan. Menurut De Datta (1981) pada fase pematangan, air yang diperlukan semakin sedikit dan berangsur-angsur sampai sama sekali kering pada periode matang kuning, sehingga drainase perlu dilakukan. Namun, pengeringan yang terlalu awal akan mengakibatkan bertambahnya gabah hampa dan beras pecah.

Salah satu kelemahan PTB adalah tingkat kehampaan gabah yang masih relatif tinggi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa varietas padi semi tipe baru Cimelati memiliki bobot bernas sekaligus bobot hampa yang paling tinggi dibandingkan varietas lainnya. Hal ini sejalan dengan pernyataan Abdullah *et al.* (2008) yang menyebutkan bahwa bila jumlah gabah per malai banyak maka masa masak akan lebih lama, sehingga mutu beras akan menurun atau tingkat kehampaan tinggi, karena ketidakmampuan sumber (*source*) mengisi limbung (*sink*).

Sistem pengairan berpengaruh terhadap hasil bobot ubinan basah dan dugaan gabah kering panen (GKP) per hektar, tetapi tidak berpengaruh pada hasil bobot kering ubinan dan dugaan gabah kering giling (GKG). Pengairan sistem penggenangan menghasilkan bobot basah ubinan tertinggi (2.93 kg) dan dugaan GKP tertinggi (4.6 ton/hektar). Pengairan sistem kemalir menghasilkan bobot basah ubinan terendah (2.53 kg) dan dugaan GKP terendah (4.04 ton/hektar), sedangkan pengairan sistem *intermittent* menghasilkan bobot basah ubinan dan dugaan GKP per hektar yang tidak berbeda dengan pengairan penggenangan. Hasil penelitian Rosmawati (2008) menunjukkan bahwa peningkatan hasil padi rata-rata akibat genangan sebesar 66.67% untuk GKP dan 65.07% untuk gabah kering giling (GKG), tetapi penggenangan tidak mempengaruhi mutu fisik beras yang dihasilkan.

Pada penelitian ini, hasil bobot kering ubinan dan dugaan hasil gabah kering giling (GKG) per hektar pada perlakuan sistem pengairan tidak berbeda, bahkan cenderung rendah. Hasil tanaman dari masing-masing varietas juga tampak tidak

berbeda (Tabel 8.) dan cenderung lebih rendah daripada potensi hasil yang dimilikinya. Hal ini diduga akibat curah hujan tinggi pada bulan Mei 2009, yaitu saat memasuki fase pematangan hingga panen.

Curah hujan tinggi mengindikasikan intensitas cahaya yang rendah. Hal ini dapat menghambat laju fotosintesis yang berdampak pada pengurangan hasil tanaman. Curah hujan tinggi juga menyebabkan ketersediaan air melimpah. Kelebihan air pada fase reproduktif, khususnya saat fase inisiasi pembungaan dapat mengurangi kekuatan batang dan meningkatkan kerebahan (De Datta, 1981). Intensitas hujan yang tinggi juga menghambat proses penyerbukan dan mengurangi hasil tanaman.

Hasil penelitian Bratamidjaja (1976) menunjukkan bahwa di Cianjur dan Sidrap pada ketinggian genangan 2.5 cm, 5 cm, dan 10 cm, serta di Nganjuk pada ketinggian 2.5 cm, 7.5 cm, dan 12.5 cm, menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata terhadap produksi padi sawah. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa sistem pengairan tidak berpengaruh pada pertumbuhan dan produktivitas padi sawah, sehingga untuk produksi padi sawah cukup dengan menggunakan sistem pengairan *intermittent* dan kemalir.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan pengelolaan air berpengaruh terhadap tinggi tanaman dan jumlah anakan pada 7 MST, serta bobot basah ubinan dan dugaan hasil gabah kering panen per hektar, tetapi pada 8 MST, pengelolaan air tidak berpengaruh terhadap tinggi tanaman dan jumlah anakan.

Respon varietas terhadap pengairan tampak pada tinggi tanaman 4 dan 7 MST, dan jumlah anakan pada 7 MST. Varietas Ciherang memberikan respon tinggi tanaman terendah pada pengairan kemalir. Varietas Ciherang dan Hipa-3 menghasilkan anakan terbanyak pada perlakuan pengairan penggenangan. Varietas Cimelati memberikan respon jumlah anakan yang lebih banyak pada pengairan penggenangan dan *intermittent*, sedangkan Varietas Mentik Wangi menghasilkan anakan yang lebih banyak pada perlakuan pengairan *intermittent*.

Pada peubah hasil tanaman, bobot basah dan dugaan gabah kering panen per hektar perlakuan pengairan *intermittent* tidak berbeda dengan perlakuan penggenangan. Dengan demikian, pengairan *intermittent* dan kemalir cukup untuk menunjang pertumbuhan dan produktivitas padi sawah.

Saran

Pengairan secara *intermittent* disarankan untuk digunakan dalam budidaya padi sawah karena berpotensi untuk menghemat air dan tidak mempengaruhi produktivitas tanaman.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, B., S. Tjokrowidjojo, B. Kustianto, dan A.A. Daradjat. 2005. Pembentukan varietas unggul tipe baru Fatmawati. *Penelitian Pertanian* 25 (1): 1-7.
- Abdullah, B., S. Tjokrowidjojo, dan Sularjo. 2008. Status, Perkembangan, dan Prospek Pembentukan Padi Tipe Baru di Indonesia. *Prosiding Simposium V Tanaman Pangan – Inovasi Teknologi Tanaman Pangan*. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan, Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Vol 2: 269-287.
- Anwar, K. 2008. Tata Air untuk Peningkatan Produksi Padi pada Tanah Sulfat Masam. *Prosiding Simposium V Tanaman Pangan – Inovasi Teknologi Tanaman Pangan*. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan, Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Vol 2: 388-397.
- Badan Pusat Statistik. 2007. Rekapitulasi Daerah Irigasi. <http://www.bps.go.id>. [29 Juni 2008].
- Badan Perencanaan Pembangunan Nasional. 2006. Strategi Pengelolaan Sumber Daya Air di Pulau Jawa. Direktorat Pengairan dan Irigasi, Kementerian Negara Perencanaan Pembangunan Nasional. <http://www.bappenas.go.id>. [16 Desember 2009].
- Balai Penelitian Tanaman Padi 2004. *Inovasi Teknologi untuk Peningkatan Produksi Padi dan Kesejahteraan Petani*. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan. 23 hal.
- Borrell, A.K., R.M. Kelly, and D.E. van Cooten. 1998. Improving management of rice in semi-arid eastern Indonesia: Response to irrigation, plant type and nitrogen. *Austr. J. of Exp. Agric.* Vol 38: 261-271.
- Bouman, B.A.M., S. Peng, A.R. Castaneda, and R.M. Visperas. 2005. Yield and water use of irrigated tropical aerobic rice systems. *Agric. Water Man. J.* 74: 87-105.
- Bouman, B.A.M., R.M. Lampayan, and T.P. Tuong. 2007. Water management in irrigated rice, coping with water scarcity. International Rice Research Institute. <http://www.irri.org>. [6 Februari 2010].
- Campbell, N.A., J.B. Reece, L.G. Mitchell. 2002. *Biologi Edisi Kelima*. Jil. I. R. Lestari, E.I.M. Adil, N. Anita, Andri, W.F.Wibowo, dan W. Manalu

(Penerjemah). Penerbit Erlangga. Jakarta. 438 hal. Terjemahan dari *Biology. Fifth Edition*.

De Datta, S. K. 1981. Principles and Practices of Rice Production. John Wiley & Sons, Inc. Canada. 618 p.

Gani, Anischan. 2007. Bagan Warna Daun. <http://www.pustaka-deptan.go.id/publikasi/p3213024.pdf>. [13 Januari 2010].

Grist, D. H. 1965. Rice. Fourth Edition. Longman Group Limited. London. 548 p.

Hale, M. G., and D. M. Orcutt. 1987. The Physiology of Plants Under Stress. John Willey and Sons. New York. 206 p.

Hanada, Kiichi. 1993. Plant growth and tillering, p. 222-229. *In* M. Takane and K. Hoshikawa (*Eds*). Science of the Rice Plant Vol.1: Morphology. Food and Agriculture Policy Research Center. Tokyo.

Handoko, dan P. Impron. 1995. Evapotranspirasi, hal. 133-142. *Dalam* Handoko (*Ed.*). Klimatologi Dasar, Landasan Pemahaman Fisika Atmosfer dan Unsur-Unsur Iklim. Pustaka Jaya. Jakarta.

Juliardi, Iwan, dan A. Ruskandar. 2006. Teknik mengairi padi: kalau macak-macak cukup, mengapa harus digenang. <http://www.pustaka-deptan.go.id/publikasi/p3213024.pdf>. [18 November 2009].

Katayama, T. C. 1993. Morphological and taxonomical characters of cultivated rice (*Oryza sativa* L.), p. 41-49. *In* M. Takane and K. Hoshikawa (*Eds*). Science of the Rice Plant Vol.1: Morphology. Food and Agriculture Policy Research Center. Tokyo.

Kawata, S., M. Takano, and K. Yamazaki. 1982. Growth direction of crown roots in rice cultivars of different plant types and genotypes, p.109-113. *In* Kawata, S. (*Ed*). Rice Roots: Morphological Studies on Ecological Aspects of Root Growth. Nobunkyo. Tokyo.

Las, I., B. Abdullah, dan A. A. Daradjat. 2003. Padi tipe baru dan padi hibrida mendukung ketahanan pangan. <http://www.litbang.deptan.go.id>. [12 Januari 2010].

Morita, S., and K. Yamazaki. 1993. Root system, p. 161-186. *In* M. Takane and K. Hoshikawa (*Eds*). Science of the Rice Plant Vol.1: Morphology. Food and Agriculture Policy Research Center. Tokyo.

- Peng, S. 1994. Evaluation of the new plant ideotype for increased yield potential, p. 5-20. *In* K.G. Cassman (*Ed*). *Breaking the Yield Barrier*. International Rice Research Institute. Los Banos.
- Peng, S. and D. Senadhira. 1998. Genetic enhancement of rice yields, p.99-125. *In* N.G. Dowling, S.M. Greenfield, and K.S. Fischer (*Eds.*). *Sustainability of Rice In the Global Food System*. International Rice Research Institute. Los Banos.
- Rosmawati, D. Y. 2008. Pengaruh Tinggi Genangan terhadap Pertumbuhan Gulma dan Produksi Padi Hibrida (*Oryza sativa* L). Skripsi. Program Studi Agronomi, Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor. Bogor. 47 hal.
- Setiobudi, D., B. Abdullah, H. Sembiring, dan I.P. Wardana. 2008. Peningkatan Hasil Padi Tipe Baru melalui Pengelolaan Hara Pupuk Nitrogen. Prosiding Simposium V Tanaman Pangan – Inovasi Teknologi Tanaman Pangan. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan, Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Vol 2: 345-353.
- Shastri, S.V., D.V. Tran, V.N. Nguyen, and J.S. Nanda. 2000. Sustainable integrated rice production, p.53-72. *In* J. S. Nanda (*Ed*). *Rice Breeding and Genetics, Research Priorities and Challenges*. Science Publishers, Inc. New Hamisphere.
- Shi, Q., X. Zeng, M. Li, X. Tan, and F. Xu. 2002. Effects of different water management practices on rice growth, p. 3-13. *In* B.A.M. Bouman, H. Hengsdijk, B. Hardy, P.S. Bindraban, T.P. Tuong, J.K. Ladha (*Eds.*). *Water-Wise Rice Production*. International Rice Research Institute. Los Banos.
- Siregar, H. 1981. *Budidaya Tanaman Padi di Indonesia*. PT Sastra Hudaya. Jakarta. 319 hal.
- Sumardi, Kasli, M. Kasim, A. Syarif, dan N. Akhir. 2007. Respon padi sawah pada teknik budidaya secara aerobik dan pemberian bahan organik. *Jurnal Akta Agrosia* 10 (1): 65-71.
- Supriatno, B., A.A. Daradjat, Satoto, S.E. Baehaki, N. Widiarta, S.D. Indrasari, O.S. lesmana, dan H. Sembiring. 2007. *Deskripsi Varietas Padi*. Balai Besar Penelitian Tanaman Padi. 80 hal.
- Tjondronegoro, P., W. Prawinata, dan S. S. Harran. 1989. *Dasar-Dasar Fisiologi Tumbuhan Jilid II*. Diktat. Laboratorium Fisiologi Tumbuhan, Fakultas Matematika dan Pengetahuan Alam, Institut Pertanian Bogor.
- Yoshida, S., D.P. Bhattacharjee, and G.S. Cabuslay. 1982. Relationship between plant type and root growth in rice. *Soil Sci. Plant Nutr.* 28: 473-482.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Denah Petak Percobaan

	P3V2		P3V3		P3V4		P3V1		
	P1V2		P1V3		P1V4		P1V1		U1
	P2V2		P2V3		P2V4		P2V1		
	P1V1		P1V2		P1V3		P1V4		
	P3V1		P3V2		P3V3		P3V4		U3
	P2V1		P2V2		P2V3		P2V4		
	P3V4		P3V1		P3V2		P3V3		
	P2V4		P2V1		P2V2		P2V3		U2
	P1V4		P1V1		P1V2		P1V3		

Keterangan:

P1: perlakuan penggenangan

P2: perlakuan intermitten

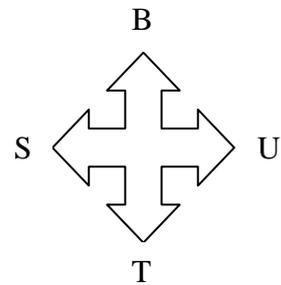
P3: perlakuan kemalir

V1: varietas Ciherang

V2: varietas Cimelati

V3: varietas HIPA-3

V4: varietas MentikWangi



Lampiran 2. Data Iklim Bulan Januari 2009 sampai Mei 2009

Bulan	Curah Hujanmm.....	Temperatur Rata-Rata°C.....	Kelembaban Rata-Rata°C.....
Januari	305.3	25.1	88
Februari	305.3	25.1	88
Maret	261.1	25.8	82
April	259.9	26.2	82
Mei	570.6	26.1	85

Sumber: Stasiun Klimatologi Darmaga Bogor, 2009

Lampiran 3. Sidik Ragam Tinggi Tanaman Beberapa Varietas Padi Sawah pada Perlakuan Sistem Pengairan yang Berbeda pada 4 MST

SK	DB	JK	KT	F Hitung	Pr > F Hitung	KK (%)
Ulangan	2	24.5689	12.2844	2.24	0.1494 ^{tn}	4.57
Pengairan (P)	2	13.8956	6.9478	0.21	0.8164 ^{tn}	
Galat P	4	130.2111	32.5528			
Varietas (V)	3	91.2744	30.4248	0.91	0.4902 ^{tn}	
Galat V	6	200.7289	33.4548			
P*V	6	115.1622	19.1937	3.49	0.0310*	
Galat P*V	12	65.9044	5.4920			
Total Koreksi	35	641.7456				

** : nyata pada taraf 1%, * : nyata pada taraf 5%, tn: tidak nyata

Lampiran 4. Sidik Ragam Tinggi Tanaman Beberapa Varietas Padi Sawah pada Perlakuan Sistem Pengairan yang Berbeda pada 5 MST

SK	DB	JK	KT	F Hitung	Pr > F Hitung	KK (%)
Ulangan	2	6.8326	3.4163	0.22	0.8057 ^{tn}	6.81
Pengairan (P)	2	11.9372	5.9686	0.22	0.8089 ^{tn}	
Galat P	4	106.7416	26.6854			
Varietas (V)	3	131.9368	43.9789	1.00	0.4536 ^{tn}	
Galat V	6	263.0691	43.8448			
P*V	6	144.7250	24.1208	1.55	0.2428 ^{tn}	
Galat P*V	12	186.3524	15.5297			
Total Koreksi	35	851.5949				

** : nyata pada taraf 1%, * : nyata pada taraf 5%, tn: tidak nyata

Lampiran 5. Sidik Ragam Tinggi Tanaman Beberapa Varietas Padi Sawah pada Perlakuan Sistem Pengairan yang Berbeda pada 6 MST

SK	DB	JK	KT	F Hitung	Pr > F Hitung	KK (%)
Ulangan	2	58.4006	29.2003	1.99	0.1789 ^{tn}	5.95
Pengairan (P)	2	21.3839	10.6919	0.43	0.6766 ^{tn}	
Galat P	4	99.1078	24.7769			
Varietas (V)	3	362.3522	120.7841	3.24	0.1028 ^{tn}	
Galat V	6	223.9061	37.3177			
P*V	6	65.5761	10.9294	0.75	0.6239 ^{tn}	
Galat P*V	12	175.8056	14.6505			
Total Koreksi	35	1006.5322				

** : nyata pada taraf 1%, * : nyata pada taraf 5%, tn: tidak nyata

Lampiran 6. Sidik Ragam Tinggi Tanaman Beberapa Varietas Padi Sawah pada Perlakuan Sistem Pengairan yang Berbeda pada 7 MST

SK	DB	JK	KT	F Hitung	Pr > F Hitung	KK (%)
Ulangan	2	55.9672	27.9836	13.59	0.0008**	1.94
Pengairan (P)	2	55.9572	27.9786	0.77	0.5201 ^{tn}	
Galat P	4	144.7361	36.1840			
Varietas (V)	3	477.3956	159.1319	10.96	0.0076**	
Galat V	6	87.0928	14.5155			
P*V	6	223.5561	37.2594	18.09	0.0001**	
Galat P*V	12	24.7106	2.0592			
Total Koreksi	35	1069.4156				

** : nyata pada taraf 1%, * : nyata pada taraf 5%, tn: tidak nyata

Lampiran 7. Sidik Ragam Tinggi Tanaman Beberapa Varietas Padi Sawah pada Perlakuan Sistem Pengairan yang Berbeda pada 8 MST

SK	DB	JK	KT	F Hitung	Pr > F Hitung	KK (%)
Ulangan	2	66.1267	33.0633	1.99	0.1798 ^{tn}	4.95
Pengairan (P)	2	47.2550	23.6275	0.40	0.6937 ^{tn}	
Galat P	4	235.5183	58.8794			
Varietas (V)	3	1398.7164	466.2388	17.02	0.0024**	
Galat V	6	164.3378	27.3896			
P*V	6	212.9561	35.4927	2.13	0.1245 ^{tn}	
Galat P*V	12	199.7372	16.6448			
Total Koreksi	35	2324.6475				

** : nyata pada taraf 1%, * : nyata pada taraf 5%, tn: tidak nyata

Lampiran 8. Sidik Ragam Jumlah Anakan Beberapa Varietas Padi Sawah pada Perlakuan Sistem Pengairan yang Berbeda pada 4 MST

SK	DB	JK	KT	F Hitung	Pr > F Hitung	KK (%)
Ulangan	2	4.6422	2.3211	1.3	0.3091 ^{tn}	14.83
Pengairan (P)	2	11.6422	5.8211	3.52	0.1313 ^{tn}	
Galat P	4	6.6178	1.6544			
Varietas (V)	3	68.8533	22.9511	15.93	0.0029**	
Galat V	6	8.6467	1.4411			
P*V	6	6.5800	1.0967	0.61	0.7167 ^{tn}	
Galat P*V	12	21.4800	1.7900			
Total Koreksi	35	128.4622				

** : nyata pada taraf 1%, * : nyata pada taraf 5%, tn: tidak nyata

Lampiran 9. Sidik Ragam Jumlah Anakan Beberapa Varietas Padi Sawah pada Perlakuan Sistem Pengairan yang Berbeda pada 5 MST

SK	DB	JK	KT	F Hitung	Pr > F Hitung	KK (%)
Ulangan	2	1.5022	0.7511	0.3	0.7494 ^{tn}	13.52
Pengairan (P)	2	63.6822	31.8411	4.09	0.1078 ^{tn}	
Galat P	4	31.1244	7.7811			
Varietas (V)	3	101.6300	33.8767	4.19	0.0641 ^{tn}	
Galat V	6	48.4800	8.0800			
P*V	6	15.7667	2.6278	1.03	0.4499 ^{tn}	
Galat P*V	12	30.4933	2.5411			
Total Koreksi	35	292.6789				

** : nyata pada taraf 1%, * : nyata pada taraf 5%, tn: tidak nyata

Lampiran 10. Sidik Ragam Jumlah Anakan Beberapa Varietas Padi Sawah pada Perlakuan Sistem Pengairan yang Berbeda pada 6 MST

SK	DB	JK	KT	F Hitung	Pr > F Hitung	KK (%)
Ulangan	2	39.3089	19.6544	1.87	0.1957 ^{tn}	18.49
Pengairan (P)	2	170.4289	85.2144	3.24	0.1457 ^{tn}	
Galat P	4	105.2378	26.3094			
Varietas (V)	3	89.2533	29.7511	2.70	0.1385 ^{tn}	
Galat V	6	66.0067	11.0011			
P*V	6	115.8200	19.3033	1.84	0.1734 ^{tn}	
Galat P*V	12	125.8200	10.4850			
Total Koreksi	35	711.8756				

** : nyata pada taraf 1%, * : nyata pada taraf 5%, tn: tidak nyata

Lampiran 11. Sidik Ragam Jumlah Anakan Beberapa Varietas Padi Sawah pada Perlakuan Sistem Pengairan yang Berbeda pada 7 MST

SK	DB	JK	KT	F Hitung	Pr > F Hitung	KK (%)
Ulangan	2	79.3356	39.6678	32.74	0.0001**	5.41
Pengairan (P)	2	28.6689	14.3344	0.89	0.4786 ^{tn}	
Galat P	4	64.3511	16.0878			
Varietas (V)	3	92.2344	30.7448	9.74	0.0101*	
Galat V	6	18.9489	3.1581			
P*V	6	24.3889	4.0648	3.36	0.0353*	
Galat P*V	12	14.5378	1.2115			
Total Koreksi	35	322.4656				

** : nyata pada taraf 1%, * : nyata pada taraf 5%, tn: tidak nyata

Lampiran 12. Sidik Ragam Jumlah Anakan Beberapa Varietas Padi Sawah pada Perlakuan Sistem Pengairan yang Berbeda pada 8 MST

SK	DB	JK	KT	F Hitung	Pr > F Hitung	KK (%)
Ulangan	2	104.3622	52.1811	21.09	0.0001**	8.84
Pengairan (P)	2	1.2422	0.6211	0.07	0.9306 ^{tn}	
Galat P	4	33.9244	8.4811			
Varietas (V)	3	33.8344	11.2781	1.90	0.2313 ^{tn}	
Galat V	6	35.6822	5.9470			
P*V	6	5.5489	0.9248	0.37	0.8819 ^{tn}	
Galat P*V	12	29.6844	2.4737			
Total Koreksi	35	244.2789				

** : nyata pada taraf 1%, * : nyata pada taraf 5%, tn: tidak nyata

Lampiran 13. Sidik Ragam Bagan Warna Daun Beberapa Varietas Padi Sawah pada Perlakuan Sistem Pengairan yang Berbeda pada 4 MST

SK	DB	JK	KT	F Hitung	Pr > F Hitung	KK (%)
Ulangan	2	3.9800	1.9900	74.11	0.0001**	4.97
Pengairan (P)	2	0.1067	0.0533	1.10	0.4153 ^{tn}	
Galat P	4	0.1933	0.0483			
Varietas (V)	3	0.1822	0.0607	0.95	0.4747 ^{tn}	
Galat V	6	0.3844	0.0641			
P*V	6	0.3911	0.0652	2.43	0.0901 ^{tn}	
Galat P*V	12	0.3222	0.0269			
Total Koreksi	35	5.5600				

** : nyata pada taraf 1%, * : nyata pada taraf 5%, tn: tidak nyata

Lampiran 14. Sidik Ragam Bagan Warna Daun Beberapa Varietas Padi Sawah pada Perlakuan Sistem Pengairan yang Berbeda pada 5 MST

SK	DB	JK	KT	F Hitung	Pr > F Hitung	KK (%)
Ulangan	2	0.0356	0.0178	0.48	0.6302 ^{tn}	6.2869
Pengairan (P)	2	0.0622	0.0311	0.48	0.6489 ^{tn}	
Galat P	4	0.2578	0.0644			
Varietas (V)	3	0.2878	0.0959	0.58	0.6504 ^{tn}	
Galat V	6	0.9956	0.1659			
P*V	6	0.2222	0.0370	1.00	0.4682 ^{tn}	
Galat P*V	12	0.4444	0.0370			
Total Koreksi	35	2.3056				

** : nyata pada taraf 1%, * : nyata pada taraf 5%, tn: tidak nyata

Lampiran 15. Sidik Ragam Bagan Warna Daun Beberapa Varietas Padi Sawah pada Perlakuan Sistem Pengairan yang Berbeda pada 6 MST

SK	DB	JK	KT	F Hitung	Pr > F Hitung	KK (%)
Ulangan	2	0.1356	0.0678	2.71	0.1068 ^{tn}	4.81
Pengairan (P)	2	0.1156	0.0578	1.60	0.3086 ^{tn}	
Galat P	4	0.1444	0.0361			
Varietas (V)	3	0.6667	0.2222	4.08	0.0675 ^{tn}	
Galat V	6	0.3267	0.0544			
P*V	6	0.3467	0.0578	2.13	0.1022 ^{tn}	
Galat P*V	12	0.3000	0.0250			
Total Koreksi	35	2.0356				

** : nyata pada taraf 1%, * : nyata pada taraf 5%, tn: tidak nyata

Lampiran 16. Sidik Ragam Bagan Warna Daun Beberapa Varietas Padi Sawah pada Perlakuan Sistem Pengairan yang Berbeda pada 7 MST

SK	DB	JK	KT	F Hitung	Pr > F Hitung	KK (%)
Ulangan	2	0.4956	0.2478	4.71	0.0309*	7.23
Pengairan (P)	2	0.0822	0.0411	0.80	0.5086 ^{tn}	
Galat P	4	0.2044	0.0511			
Varietas (V)	3	0.0211	0.0070	0.39	0.7663 ^{tn}	
Galat V	6	0.1089	0.0181			
P*V	6	0.2289	0.0381	0.73	0.6379 ^{tn}	
Galat P*V	12	0.6311	0.0526			
Total Koreksi	35	1.7722				

** : nyata pada taraf 1%, * : nyata pada taraf 5%, tn: tidak nyata

Lampiran 17. Sidik Ragam Bagan Warna Daun Beberapa Varietas Padi Sawah pada Perlakuan Sistem Pengairan yang Berbeda pada 8 MST

SK	DB	JK	KT	F Hitung	Pr > F Hitung	KK (%)
Ulangan	2	0.3267	0.1633	4.62	0.0326*	5.64
Pengairan (P)	2	0.1800	0.0900	1.54	0.3187 ^{tn}	
Galat P	4	0.2333	0.0583			
Varietas (V)	3	0.8978	0.2993	32.32	0.0004**	
Galat V	6	0.0556	0.0093			
P*V	6	0.2022	0.0337	0.95	0.4946 ^{tn}	
Galat P*V	12	0.4244	0.0354			
Total Koreksi	35	2.3200				

** : nyata pada taraf 1%, * : nyata pada taraf 5%, tn: tidak nyata

Lampiran 18. Sidik Ragam Panjang Akar Beberapa Varietas Padi Sawah pada Perlakuan Sistem Pengairan yang Berbeda pada 4 MST

SK	DB	JK	KT	F Hitung	Pr > F Hitung	KK (%)
Ulangan	2	19.8576	9.9288	3.4	0.0678 ^{tn}	8.56
Pengairan (P)	2	4.816	2.4080	0.38	0.7090 ^{tn}	
Galat P	4	25.6736	6.4184			
Varietas (V)	3	10.1858	3.3953	0.98	0.4619 ^{tn}	
Galat V	6	20.7674	3.4612			
P*V	6	30.6425	5.1071	1.75	0.1933 ^{tn}	
Galat P*V	12	35.0764	2.9230			
Total Koreksi	35	147.0191				

** : nyata pada taraf 1%, * : nyata pada taraf 5%, tn: tidak nyata

Lampiran 19. Sidik Ragam Panjang Akar Beberapa Varietas Padi Sawah pada Perlakuan Sistem Pengairan yang Berbeda pada 8 MST

SK	DB	JK	KT	F Hitung	Pr > F Hitung	KK (%)
Ulangan	2	75.305	37.6525	3.68	0.0569 ^{tn}	12.72
Pengairan (P)	2	60.6504	30.3252	4.58	0.0923 ^{tn}	
Galat P	4	26.4746	6.6186			
Varietas (V)	3	45.1013	15.0338	1.83	0.2430 ^{tn}	
Galat V	6	49.4189	8.2365			
P*V	6	14.9885	2.4981	0.24	0.9528 ^{tn}	
Galat P*V	12	122.9282	10.2440			
Total Koreksi	35	394.8669				

** : nyata pada taraf 1%, * : nyata pada taraf 5%, tn: tidak nyata

Lampiran 20. Sidik Ragam Volume Akar Beberapa Varietas Padi Sawah pada Perlakuan Sistem Pengairan yang Berbeda pada 4 MST

SK	DB	JK	KT	F Hitung	Pr > F Hitung	KK (%)
Ulangan	2	869.0972	434.5486	3.38	0.0683 ^{tn}	42.06
Pengairan (P)	2	275.3472	137.6736	5.47	0.0717 ^{tn}	
Galat P	4	100.6944	25.1736			
Varietas (V)	3	618.0556	206.0185	3.93	0.0723 ^{tn}	
Galat V	6	314.2361	52.3729			
P*V	6	457.9861	76.3310	0.59	0.7297 ^{tn}	
Galat P*V	12	1540.9722	128.4144			
Total Koreksi	35	4176.3889				

** : nyata pada taraf 1%, * : nyata pada taraf 5%, tn: tidak nyata

Lampiran 21. Sidik Ragam Volume Akar Beberapa Varietas Padi Sawah pada Perlakuan Sistem Pengairan yang Berbeda pada 8 MST

SK	DB	JK	KT	F Hitung	Pr > F Hitung	KK (%)
Ulangan	2	4093.0556	2046.5278	6.28	0.0136*	20.60
Pengairan (P)	2	5193.0556	2596.5278	4.16	0.1053 ^{tn}	
Galat P	4	2494.4444	623.6111			
Varietas (V)	3	1129.8611	376.6204	0.78	0.5473 ^{tn}	
Galat V	6	2901.3889	483.5648			
P*V	6	1101.3889	183.5648	0.56	0.7520 ^{tn}	
Galat P*V	12	3911.1111	325.9259			
Total Koreksi	35	20824.3056				

** : nyata pada taraf 1%, * : nyata pada taraf 5%, tn: tidak nyata

Lampiran 22. Sidik Ragam Jumlah Anakan Produktif Beberapa Varietas Padi Sawah pada Perlakuan Sistem Pengairan yang Berbeda

SK	DB	JK	KT	F Hitung	Pr > F Hitung	KK (%)
Ulangan	2	27.3756	13.6878	3.25	0.0746 ^{tn}	14.29
Pengairan (P)	2	16.0022	8.0011	0.68	0.5563 ^{tn}	
Galat P	4	46.9578	11.7394			
Varietas (V)	3	15.3456	5.1152	0.42	0.7463 ^{tn}	
Galat V	6	73.2911	12.2152			
P*V	6	23.0911	3.8485	0.91	0.5176 ^{tn}	
Galat P*V	12	50.5622	4.2136			
Total Koreksi	35	252.6256				

** : nyata pada taraf 1%, * : nyata pada taraf 5%, tn: tidak nyata

Lampiran 23. Sidik Ragam Persentase Anakan Produktif Beberapa Varietas Padi Sawah pada Perlakuan Sistem Pengairan yang Berbeda

SK	DB	JK	KT	F Hitung	Pr > F Hitung	KK (%)
Ulangan	2	2266.2808	1133.1404	4.17	0.0421*	20.14
Pengairan (P)	2	375.989	187.9945	2.21	0.2257 ^{tn}	
Galat P	4	340.2951	85.0738			
Varietas (V)	3	718.1481	239.3827	0.84	0.5206 ^{tn}	
Galat V	6	1714.2638	285.7106			
P*V	6	1196.3774	199.3962	0.73	0.6321 ^{tn}	
Galat P*V	12	3260.0503	271.6709			
Total Koreksi	35	9871.4045				

** : nyata pada taraf 1%, * : nyata pada taraf 5%, tn: tidak nyata

Lampiran 24. Sidik Ragam Panjang Malai Beberapa Varietas Padi Sawah pada Perlakuan Sistem Pengairan yang Berbeda

SK	DB	JK	KT	F Hitung	Pr > F Hitung	KK (%)
Ulangan	2	3.5517	1.7758	1.29	0.3101 ^{tn}	4.61
Pengairan (P)	2	0.5641	0.2820	0.16	0.8567 ^{tn}	
Galat P	4	7.0169	1.7542			
Varietas (V)	3	31.8711	10.6237	7.43	0.0191*	
Galat V	6	8.5770	1.4295			
P*V	6	9.9886	1.6648	1.21	0.3645 ^{tn}	
Galat P*V	12	16.483	1.3736			
Total Koreksi	35	78.0523				

** : nyata pada taraf 1%, * : nyata pada taraf 5%, tn: tidak nyata

Lampiran 25. Sidik Ragam Jumlah Gabah per Malai Beberapa Varietas Padi Sawah pada Perlakuan Sistem Pengairan yang Berbeda

SK	DB	JK	KT	F Hitung	Pr > F Hitung	KK (%)
Ulangan	2	1846.6689	923.3344	1.17	0.3442 ^{tn}	16.81
Pengairan (P)	2	866.5956	433.2978	0.40	0.6967 ^{tn}	
Galat P	4	4375.7978	1093.9494			
Varietas (V)	3	9605.9156	3201.9719	3.97	0.0709 ^{tn}	
Galat V	6	4833.2244	805.5374			
P*V	6	2510.6578	418.4430	0.53	0.7764 ^{tn}	
Galat P*V	12	9492.6022	791.0502			
Total Koreksi	35	33531.4622				

** : nyata pada taraf 1%, * : nyata pada taraf 5%, tn: tidak nyata

Lampiran 26. Sidik Ragam Bobot 1000 Butir Beberapa Varietas Padi Sawah pada Perlakuan Sistem Pengairan yang Berbeda

SK	DB	JK	KT	F Hitung	Pr > F Hitung	KK (%)
Ulangan	2	9.5022	4.7511	1.87	0.1961 ^{tn}	5.58
Pengairan (P)	2	11.7689	5.8844	2.29	0.2169 ^{tn}	
Galat P	4	10.2578	2.5644			
Varietas (V)	3	47.2689	15.7563	6.54	0.0255*	
Galat V	6	14.4578	2.4096			
P*V	6	4.6911	0.7819	0.31	0.9208 ^{tn}	
Galat P*V	12	30.4622	2.5385			
Total Koreksi	35	128.4089				

** : nyata pada taraf 1%, * : nyata pada taraf 5%, tn: tidak nyata

Lampiran 27. Sidik Ragam Gabah Bernas per Rumpun Beberapa Varietas Padi Sawah pada Perlakuan Sistem Pengairan yang Berbeda

SK	DB	JK	KT	F Hitung	Pr > F Hitung	KK (%)
Ulangan	2	7709.3372	3854.6686	4.02	0.0461*	29.73
Pengairan (P)	2	1004.4822	502.2411	1.37	0.3529 ^{tn}	
Galat P	4	1469.9011	367.4753			
Varietas (V)	3	7835.6053	2611.8684	2.67	0.1412 ^{tn}	
Galat V	6	5867.1472	977.8579			
P*V	6	6687.0156	1114.5026	1.16	0.3867 ^{tn}	
Galat P*V	12	11506.9744	958.9145			
Total Koreksi	35	42080.4631				

** : nyata pada taraf 1%, * : nyata pada taraf 5%, tn: tidak nyata

Lampiran 28. Sidik Ragam Gabah Hampa per Rumpun Beberapa Varietas Padi Sawah pada Perlakuan Sistem Pengairan yang Berbeda

SK	DB	JK	KT	F Hitung	Pr > F Hitung	KK (%)
Ulangan	2	223.5822	111.7911	1.19	0.3367 ^{tn}	30.37
Pengairan (P)	2	33.5572	16.7786	0.09	0.9155 ^{tn}	
Galat P	4	743.5728	185.8932			
Varietas (V)	3	572.0544	190.6848	5.13	0.0429*	
Galat V	6	223.0889	37.1815			
P*V	6	310.9939	51.8323	0.55	0.7590 ^{tn}	
Galat P*V	12	1124.0828	93.6736			
Total Koreksi	35	3230.9322				

** : nyata pada taraf 1%, * : nyata pada taraf 5%, tn: tidak nyata

Lampiran 29. Sidik Ragam Persentase Gabah Hampa per Rumpun Beberapa Varietas Padi Sawah pada Perlakuan Sistem Pengairan yang Berbeda

SK	DB	JK	KT	F Hitung	Pr > F Hitung	KK (%)
Ulangan	2	268.8901	134.4451	4.51	0.0345*	22.60
Pengairan (P)	2	22.6338	11.3169	0.69	0.5542 ^{tn}	
Galat P	4	65.9452	16.4863			
Varietas (V)	3	55.1733	18.3911	0.47	0.7127 ^{tn}	
Galat V	6	233.6135	163.8237			
P*V	6	180.7028	107.4601	1.01	0.4621 ^{tn}	
Galat P*V	12	357.3783	29.7815			
Total Koreksi	35	1184.3370				

** : nyata pada taraf 1%, * : nyata pada taraf 5%, tn: tidak nyata

Lampiran 30. Sidik Ragam Bobot Basah Ubinan Beberapa Varietas Padi Sawah pada Perlakuan Sistem Pengairan yang Berbeda

SK	DB	JK	KT	F Hitung	Pr > F Hitung	KK (%)
Ulangan	2	0.4939	0.2469	1.36	0.2941 ^{tn}	15.88
Pengairan (P)	2	1.1339	0.5669	1.46	0.3340 ^{tn}	
Galat P	4	1.5528	0.3882			
Varietas (V)	3	1.8319	0.6106	2.80	0.1313 ^{tn}	
Galat V	6	1.3106	0.2184			
P*V	6	1.9572	0.3262	1.79	0.1832 ^{tn}	
Galat P*V	12	2.1828	0.1819			
Total Koreksi	35	10.4631				

** : nyata pada taraf 1%, * : nyata pada taraf 5%, tn: tidak nyata

Lampiran 31. Sidik Ragam Bobot Kering Ubinan Beberapa Varietas Padi Sawah pada Perlakuan Sistem Pengairan yang Berbeda

SK	DB	JK	KT	F Hitung	Pr > F Hitung	KK (%)
Ulangan	2	0.4239	0.2119	1.39	0.2860 ^{tn}	19.98
Pengairan (P)	2	0.4372	0.2186	1.03	0.4347 ^{tn}	
Galat P	4	0.8461	0.2115			
Varietas (V)	3	0.5164	0.1721	1.07	0.4285 ^{tn}	
Galat V	6	0.9628	0.1605			
P*V	6	0.7161	0.1194	0.78	0.5987 ^{tn}	
Galat P*V	12	1.8272	0.1523			
Total Koreksi	35	5.7297				

** : nyata pada taraf 1%, * : nyata pada taraf 5%, tn: tidak nyata

Lampiran 32. Sidik Ragam Dugaan Gabah Kering Panen per hektar Beberapa Varietas Padi Sawah pada Perlakuan Sistem Pengairan yang Berbeda

SK	DB	JK	KT	F Hitung	Pr > F Hitung	KK (%)
Ulangan	2	1264355.5556	632177.7778	1.36	0.2941 ^{tn}	15.88
Pengairan (P)	2	2902755.5556	1451377.7780	1.46	0.3340 ^{tn}	
Galat P	4	3975111.1111	993777.7778			
Varietas (V)	3	4689777.7778	1563259.2593	2.80	0.1313 ^{tn}	
Galat V	6	3355022.2222	559170.3704			
P*V	6	5010488.8889	835081.4815	1.79	0.1832 ^{tn}	
Galat P*V	12	5587911.1111	465659.2593			
Total Koreksi	35	26785422.2222				

** : nyata pada taraf 1%, * : nyata pada taraf 5%, tn: tidak nyata

Lampiran 33. Sidik Ragam Dugaan Gabah Kering Giling per hektar Beberapa Varietas Padi Sawah pada Perlakuan Sistem Pengairan yang Berbeda

SK	DB	JK	KT	F Hitung	Pr > F Hitung	KK (%)
Ulangan	2	1085155.5556	542577.7778	1.39	0.2860 ^{tn}	19.98
Pengairan (P)	2	1119288.8889	559644.4444	1.03	0.4347 ^{tn}	
Galat P	4	2166044.4444	541511.1111			
Varietas (V)	3	1321955.5556	440651.8519	1.07	0.4285 ^{tn}	
Galat V	6	2464711.1111	410785.1852			
P*V	6	1833244.4444	305540.7407	0.78	0.5987 ^{tn}	
Galat P*V	12	4677688.8889	389807.4074			
Total Koreksi	35	14668088.8889				

** : nyata pada taraf 1%, * : nyata pada taraf 5%, tn: tidak nyata

Lampiran 34. Deskripsi Varietas Ciherang (Padi Modern)

Nomor seleksi	: S3383-1D-PN-41-3-1
Asal persilangan	: IR18349-53-1-3-1-3/2*IR19661-131-3-1-3//4*IR64 Cere
Umur tanaman	: 116-125 hari
Bentuk tanaman	: Tegak
Tinggi tanaman	: 107-115 cm
Anakan produktif	: 14-17 batang
Warna kaki	: Hijau
Warna batang	: Hijau
Warna telinga daun:	Tidak berwarna
Warna lidah daun	: Tidak berwarna
Warna daun	: Hijau
Muka daun	: Kasar pada sebelah bawah
Posisi daun	: Tegak
Daun bendera	: Tegak
Bentuk gabah	: Panjang ramping
Warna gabah	: Kuning bersih
Kerontokan	: Sedang
Kerebahan	: Sedang
Tekstur nasi	: Pulen
Kadar amilosa	: 23%
Bobot 1000 butir	: 28 g
Rata-rata hasil	: 6.0 ton/ha GKG
Potensi hasil	: 8.5 ton/ha GKG
Ketahanan terhadap	
Hama	: Tahan terhadap wereng coklat biotipe 2 dan agak tahan biotipe 3
Penyakit	: Tahan terhadap hawar daun bakteri strain III dan IV

Lampiran 35. Deskripsi Varietas Cimelati (Padi Semi Tipe Baru)

Nomor seleksi	: B10384-MR-1-8-3
Asal persilangan	: Memberamo//1R66160/Memberamo
Umur tanaman	: 118-125 hari
Bentuk tanaman	: Tegak
Tinggi tanaman	: 106-114 cm
Anakan produktif	: 16-24 batang
Warna kaki	: Hijau
Warna batang	: Hijau
Warna telinga daun	: Tidak berwarna
Warna lidah daun	: Tidak berwarna
Warna daun	: Hijau
Muka daun	: Kasar
Posisi daun	: Tegak
Daun bendera	: Tegak
Bentuk gabah	: Ramping
Warna gabah	: Kuning bersih
Kerontokan	: Sedang
Kerebahan	: Agak tahan
Tekstur nasi	: Pulen
Kadar amilosa	: 19%
Bobot 1000 butir	: 27 g
Rata-rata hasil	: 6.0 ton/ha GKG
Potensi hasil	: 7.5 ton/ha GKG
Ketahanan terhadap	
Hama	: Tahan terhadap wereng coklat biotipe 1, 2 dan agak tahan biotipe 3
Penyakit	: Tahan terhadap hawar daun bakteri strain III dan IV, rentan terhadap strain VIII

Lampiran 36. Deskripsi Varietas Hipa-3 (Padi Hibrida)

Nomor seleksi	: H4
Asal persilangan	: IR58025A/ MTU 9992
Golongan	: Cere, kadang-kadang berbulu
Umur tanaman	: 116-120 hari
Bentuk tanaman	: Tegak
Tinggi tanaman	: 96-105 cm
Anakan produktif	: 16-21 batang
Warna kaki	: Hijau
Warna batang	: Hijau
Warna telinga daun:	Tidak berwarna
Warna lidah daun	: Tidak berwarna
Warna daun	: Hijau
Muka daun	: Kasar
Posisi daun	: Tegak
Daun bendera	: Tegak
Leher malai	: Keluar
Bentuk gabah	: Ramping
Warna gabah	: Kuning jerami
Kerontokan	: Mudah
Kerebahan	: Tahan
Tekstur nasi	: Sedang
Kadar amilosa	: 23%
Bobot 1000 butir	: 24 g
Rata-rata hasil	: 8.0 ton/ha GKG
Potensi hasil	: 11.0 ton/ha GKG
Ketahanan terhadap	
Hama	: Agak tahan terhadap wereng cokelat biotipe 2
Penyakit	: Agak tahan terhadap hawar daun bakteri strain IV dan VIII Agak tahan terhadap penyakit tungro

Lampiran 37. Deskripsi Varietas Mentik Wangi (Padi Lokal)

No. aksesori	: 1754
Nama aksesori	: Mentik wangi
Provinsi asal	: Jawa Tengah
Kabupaten asal	: Magelang
Warna daun	: Hijau
Habitus	: Sedang
Warna kaki	: Kuning emas
Permukaan daun	: Tidak berambut
Posisi daun bendera	: Mendatar
Warna lidah daun	: Putih
Warna telinga daun	: Tidak berwarna
Warna leher daun	: Hijau muda
Panjang malai rata-rata	: 27.4 cm
Panjang daun bendera rata-rata	: 30.8 cm
Lebar daun bendera rata-rata	: 1.6 cm
Bobot 1000 butir	: 18 gram
Umur tanaman	: 125 hari
Jumlah anakan produktif	: 14
Jumlah anakan vegetatif	: 15
Tinggi tanaman rata-rata	: 114 cm

Sumber: koleksi plasma nutfah Balai Besar Penelitian Tanaman Padi, Sukamandi