



Prosiding Seminar Nasional **MEMBANGUN NEGARA AGRARIS YANG BERKEADILAN DAN BERBASIS KEARIFAN LOKAL**

Tim Penyunting :

Djoko Purnomo | Adi Ratriyanto | Joko Sutrisno
Agung Wibowo | Widiyanto | Hanifah Ihsaniyati



Fakultas Pertanian
Universitas Sebelas Maret Surakarta
Tahun 2012

BUKU 1



Prosiding Seminar Nasional

**MEMBANGUN NEGARA AGRARIS
YANG BERKEADILAN DAN
BERBASIS KEARIFAN LOKAL**

Tim Penyunting :

Djoko Purnomo | Adi Ratriyanto | Joko Sutrisno
Agung Wibowo | Widiyanto | Hanifah Ihsaniyati

**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SEBELAS MARET SURAKARTA
TAHUN 2012**

ET SURAKARTA

ies Natalis ke 36 kepada Fakultas S) yang ditandai dengan rangkaian sional dengan tema: **membangun kearifan lokal**. Tema seminar ini rbangsa dan bermasyarakat kita. antai, puluhan ribu pulau, bukit dan ikat Indonesia yang berwatak dasar vasi, dan kreativitas lokal yang

dalam tata kehidupan yang bersifat ga sedang berjalan dalam bentuk ahlan iklim yang telah ditandai oleh demikian, upaya menyiapkan dan rgsa adalah dengan mengutamakan ekuatan pokok agar bisa bertahan

ngan meletakkan dasar perencanaan untuk mewujudkan UNS sebagai penelitian dan pengabdian kepada irumuskan unggulan untuk riset m. Fakultas Pertanian UNS telah ntang tantangan dan peluang masa angat vital sebagai pelopor untuk berdaya pertanian untuk meraih

DAFTAR ISI

| | |
|--|----------|
| Halaman Judul | i |
| Kata Pengantar | iii |
| Sambutan Rektor Universitas Sebelas Maret | iv |
| Daftar Isi | v |
| | |
| 1. Mengembangkan Ekonomi Kerakyatan sebagai Pijakan dalam Membangun Negara Agraris yang Berkeadilan dan Berbasis Kearifan Lokal <i>Prof. Dr. Gunawan Sumodiningrat, M.Ec (Universitas Gajah Mada)</i> | 1 – 15 |
| 2. Pembangunan Pertanian Terpadu dan Berkelanjutan serta Berdaya Saing Menuju Negara Agraris yang Berkeadilan <i>Prof. Dr. Ir. Bambang Pujiasmanto, MS (Universitas Sebelas Maret)</i> | 16 – 30 |
| | |
| BAGIAN A : | |
| PENYEDIAAN SARANA PRODUKSI PERTANIAN DAN SISTEM AGRIBISNIS | |
| | |
| 3. Sistem Pemasyarakatan Alat dan Mesin Pertanian (Rice Transplanter) Mendukung Swasembada Beras di Propinsi Jawa Tengah <i>Amrih P., Sularno dan Agus S. (BPTP Jawa Tengah)</i> | 32 – 46 |
| 4. Dampak Penggunaan Alat Perontok Padi (Power Tresher) pada Cara Panen Beregu di Sentra Produksi Padi di Jawa Barat <i>Jumali dan Priatna Sasmita (Balai Benih Padi Sukamandi)</i> | 47 – 56 |
| 5. Uji Kinerja Alat Grading berdasarkan berat Buah untuk Komoditas Mangga <i>Thohir Zubaidi dan Sri Harwanti (BPTP Jawa Timur)</i> | 57 – 67 |
| 6. Biogas Limbah Tahu sebagai Alternative Energy yang Terbarukan di Negara Agraris Pengimpor Kedelai <i>Bekti Wahyu Utami (Universitas Sebelas Maret)</i> | 68 – 76 |
| 7. Perbaikan Karakter Fisika, Kimia dan Biologi Lahan Bekas Tambang, Timah melalui Kombinasi Penambahan Bahan Amelioran dan Mikoriza serta Fitoremediasi <i>Issukindarsyah dan Eka Tarwaca Susila Putra (BPTP Bangka Belitung/Universitas Gajah Mada)</i> | 77 – 95 |
| 8. Keragaan dan Kebutuhan Teknologi Pelaku Usaha Penggilingan Padi/RMU (Rice Milling Unit) di Kalimantan Selatan <i>Retna Komariah (BPTP Kalimantan Selatan)</i> | 96 – 104 |

| | |
|-----------|-----------|
| n Tiga | 106 – 113 |
| | 114 – 120 |
| n dan | 121 – 128 |
| ati | 129 – 141 |
| Benih | 142 – 156 |
| awah | 157 – 165 |
| | 166 – 174 |
| 00 di | 175 – 182 |
| itian | 183 – 191 |
| 1 yang | 192 – 203 |
| PN | |
| han | |
| rsitas | |
| | |
| Dian | |
| ian | |
| P | |
| | |
| anik | |
| l | |
| ma) | |
| TP | |
| | |

19. Uji Beberapa Galur Kedelai Toleran terhadap Hama Penggerek Polong *Etiella zinkenella* di Tiga Lokasi Jawa Timur Sarwono (BPTP Jawa Timur) 204 – 214
20. Pengaruh Penyiraman dan Dosis Pupuk Kandang terhadap Produktivitas Hijauan Pakan Ternak Tanaman Alvalva (*Medicago sativa*) Sajimin, E. Sutedi dan Oyo (Balai Penelitian Ternak Ciawi Bogor) 215 – 224
21. Keragaan Galur-galur Harapan Kedelai Toleran pH kurang dari 5,5 di Kabupaten Boyolali Jawa Tengah Endang Iriani, Sodik Jauhari, dan S. Karyaningsih (BPTP Jawa Tengah) 225 – 234
22. Populasi Ulat Jati *Hyblaea Puera cramer* (Lepidoptera: Hyblaeidae) pada Hutan Jati *The Population of Teak Devoleator, Hyblaea Puera cramer* (Lepidoptera: Hyblaeidae) in The Teak Forest Enggar Apriyanto (Universitas Bengkulu) 235 – 241
23. Produktivitas Galur-galur Padi Sawah yang Toleran Salinitas di Delapan Lingkungan Tumbuh Cucu Gunarsih dan Priatna Sasmita (Balai Besar Penelitian Tanaman Padi Jawa Barat) 242 – 256
24. Identifikasi dan Fotostabilitas Pigmen Utama Ekstrak Teh Hijau dan Teh Hitam Yohanes B. Mula, Suryasatria Trihandaru, dan Ferdy S. Rondonuwu (Universitas Kristen Satya Wacana) 257 – 265
25. Profil Amilografi, Sifat Fisiokimia, dan Mutu Tanak Beberapa Varietas Padi Lokal Shinta D. Ardhiyant, Siti Dewi Indrasari, dan Andhita Nur Suyantini (Balai Besar Penelitian Tanaman Padi) 266 – 275
26. Tanggap Fisiologis Tanaman Jarak Pagar (*Jatropha curcas* L) terhadap Cekaman Defisiensi Hara pada Media Tumbuh Tanah Bekas Tambang Batubara Novisrayani Kesmayanti, Benyamin Lakitan, Andi Wijaya, Nuni Gofar (Universitas IBA Palembang) 276 – 285
27. Studi Morfologi dan Fisiologi Padi Lokal Rawa Lebak dalam Kondisi Terendam Fase Vegetatif Gusmiatun, Rujito Agus Suwignyo, Andy Wijaya, dan Mery Hasmeda (Universitas Sriwijaya) 286 – 299
28. Karakterisasi Biologi Isolat *Fusarium* sp. Pada Benih Kedelai (*Glycine max* L) untuk mendapatkan isolat *Fusarium* Hipovirulen sebagai Agen Pengendali Hayati Sri Widadi ((Universitas Sebelas Maret) 300 – 307
29. Kendala Panjang Hari pada Pembungaan Kacang Tunggak (*Vigna unguilata* L) dan Usaha Mengatasinya Supriyono (Universitas Sebelas Maret) 308 – 316

STUDI MORFOLOGI DAN FISILOGI PADI RAWA LEBAK LOKAL DALAM KONDISI TERENDAM FASE VEGETATIF

Gusmiatun¹, Rujito Agus Suwignyo², Andy Wijaya², dan Mery Hasmeda²

¹Jurusan Agroteknologi FP UMP

²Jurusan Agroteknologi FP Unsri Inderalaya

ABSTRAK

Kendala pengembangan padi di lahan rawa lebak adalah adanya genangan air, bahkan tanaman bisa terendam akibat banjir yang saat ini tidak dapat diprediksi akibat pola perubahan iklim sebagai dampak pemanasan global. Salah satu cara untuk mengatasinya adalah adanya varietas yang toleran terhadap kondisi terendam. Varietas yang dimaksud bisa berasal dari varietas lokal yang sudah beradaptasi lama dengan kondisi setempat, atau varietas unggul yang dirakit dari genetik lokal. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi karakter morfofisiologi genetik padi lokal rawa lebak pada fase vegetatif dalam kondisi terendam, sebagai bahan seleksi untuk menentukan tetua dalam merakit varietas unggul rawa lebak, atau untuk diusulkan sebagai varietas. Penanaman di lapangan mengikuti rancangan Split-Plot, sebagai petak utamanya adalah P_1 = tanpa perendaman, P_2 = perendaman selama satu minggu pada satu MST, P_3 =perendaman selama satu minggu pada satu&lima MST; sebagai anak petak yaitu 5 genotipe lokal (Ruti, Uffa, Lambur, Payak Acan, Payak Selimbuk); 1 varietas introduksi (FR13A); 3 varietas unggul rawa (Inpara 3,4,5); dan 2 varietas unggul nasional (Ciliwung, IR64). Hasil percobaan menunjukkan bahwa tinggi tanaman untuk semua genotipe yang diuji, rata-rata mengalami penurunan tinggi tanaman akibat perendaman, yang paling sedikit mengalami penurunan adalah genotipe lokal Uffa, tetapi tingginya masih dibawah FR13A. Skoring tampilan tajuk terbaik setelah mengalami perendaman adalah Payak Selimbuk. Berat kering daun tertinggi akibat perendaman adalah Uffa, berat kering batang tertinggi adalah Lambur, dan berat kering akar tertinggi adalah Payak Selimbuk. Jumlah anakan terbanyak dihasilkan oleh Payak Selimbuk. Kandungan Klorofil dan Karbohidrat untuk semua genotipe yang diuji tidak menunjukkan perbedaan akibat perendaman. Namun demikian, perendaman menurunkan kandungan keduanya.

Kata kunci: morfofisiologi, fase vegetatif, padi rawa lokal, kondisi terendam.

PENDAHULUAN

Lahan rawa, kini dan ke depan, merupakan lahan yang prospektif untuk dikembangkan di Sumatera Selatan yang menjadi salah satu provinsi lumbung pangan di Indonesia karena keberadaannya mencapai 27% dari luasnya, dan belum seluruhnya dimanfaatkan secara optimal. Hal ini dalam upaya mencapai target pemerintah yang akan menghentikan impor beras pada tahun 2014 mendatang, seiring menyusutnya lahan produktif di pulau Jawa akibat konversi ke penggunaan lain serta setiap tahunnya terjadi peningkatan pencucian lahan sawah (Balai Penelitian Rawa, 2008). Berbagai hasil penelitian menunjukkan bahwa dengan pengelolaan lahan yang tepat dan inovasiteknologi, lahan rawa dapat dikembangkan menjadi lahan produktif untuk komoditas tanaman pangan dan hortikultura (Jumberi dan Alihamsyah, 2005).

Hambatan budidaya padi di lahan rawa yaitu fluktuasi genangan air, karena sangat dipengaruhi oleh pola curah hujan yang saat ini sulit untuk diprediksi akibat fenomena perubahan iklim global. Akibatnya budidaya padi di lahan rawa lebak dapat mengalami kondisi cekaman terendam sewaktu-waktu bahkan dalam waktu yang cukup lama yang membatasi pertumbuhan dan produksi tanaman (Hermawan dan Gofar, 2000). Metode adaptasi agronomis yang dilakukan petani selama ini adalah menunda waktu tanam dan terpaksa melakukan pemindahan bibit lebih dari satu kali, padahal produksi padi di lahan rawa lebak optimal dengan satu kali pembibitan dan dengan periode bibit 35 – 50 hari (Waluyo *et al.*, 1992). Hasil penelitian Suwignyo *et al.* (1998) menyebutkan bahwa pemindahan bibit yang terjadi beberapa kali menyebabkan penurunan pertumbuhan dan produksi padi.

Paket teknologi spesifik lokasi diperlukan untuk meningkatkan optimasi produksi serta untuk kelestarian sumber daya alam lahan lebak dalam kaitannya dengan kendala tersebut. Diantaranya adalah penggunaan varietas unggul (Irianto, 2006). Varietas unggul yang ada dirancang selama ini untuk suatu kondisi optimal. Dengan demikian varietas unggul untuk kondisi sub optimal masih sangat diperlukan, dan tampaknya merupakan solusi yang paling tepat untuk diterapkan dalam mengatasi kendala pengembangan padi di lahan rawa; yaitu varietas yang toleran terhadap kondisi rendaman sehingga dapat membantu petani dalam menghindari cekaman rendaman tanpa harus memindahkan bibit.

Genotipe-genotipe yang teridentifikasi toleran terhadap cekaman rendaman pada umumnya merupakan varietas lokal yang telah beradaptasi lama pada lingkungan yang selalu terendam. Mackill *et al.*, (1993).

Menurut Makarim, (2007), produktivitas tanaman dipengaruhi oleh sifat morfologiserta fisiologinya. Peningkatan hasil bisa dicapai dengan adanya

perbaikan varietas dan teknik budidaya yang tepat. Sifat morfologi berhubungan dengan efektivitas menangkap radiasi surya, suhu mikro, dan ketersediaan air. Dengan demikian, morfologi tanaman mempengaruhi jalannya proses fisiologi tanaman. Sehingga merupakan dasar utama untuk mengenal adaptasi tanaman terhadap lingkungan.

Dari uraian tersebut di atas, maka penting untuk mengetahui sifat morfologi serta fisiologi padi lokal rawa yang ada di Sumatera Selatan, dalam kaitannya dengan kemampuan adaptasinya dengan kondisi setempat sebagai upaya untuk menjangkau sifat-sifat unggul untuk tujuan perakitan varietas unggul spesifik lokasi atau untuk diusulkan menjadi calon varietas andalan di lahan rawa.

METODE PENELITIAN

Tempat dan Waktu

Penelitian dilaksanakan di Kebun Percobaan Fakultas pertanian Universitas Sriwijaya. Waktu pelaksanaannya pada bulan September sampai November 2010.

Bahan dan Alat

Bahan yang dibutuhkan dalam penelitian ini adalah benih padi media tanah rawa, pupuk kandang, pupuk kimia, serta pestisida. Peralatan yang digunakan yaitu, meteran, timbangan digital, spektrofotometer, polybag, paranet, dan bak-bak perendaman.

Metode Penelitian

Penanaman di lapang mengikuti Rancangan Split Plot, sebagai petak utama adalah perlakuan perendaman (P), dan untuk anak petak adalah genotipe padi yang terdiri dari 5 kultivar lokal, dan sebagai varietas pembandingnya adalah 4 varietas yang tahan perendaman, dan 2 varietas unggul nasional. Percobaan diulang sebanyak 3 kali, setiap unit perlakuan terdiri dari 3 tanaman contoh. Data dianalisis dengan sidik ragam, dilanjutkan dengan uji BNT pada taraf 5% dan 1%.

CARA KERJA

Persiapan Media Tanam

Tanah rawa diambil pada kedalaman 0-20 cm (top soil) sebanyak 5 kg, dicampur dengan pupuk kandang 100 g. Campuran tersebut dimasukkan ke dalam polybag 10 kg lalu disiram dengan air hingga macak-macak dan dibiarkan selama satu minggu.

Persiapan Tanaman dan Penanaman

Benih padi disemaikan terlebih dahulu didalam petridis hingga berkecambah. Setelah berkecambah dipindahkan ke bak pembibitan, ada umur 21 hari bibit dipindahkan ke media tanam. Pupuk dasar diberikan bersamaan dengan waktu tanam yaitu: urea 0,62 g, TSP 0,62 g, dan KCl 0,62 g per polybag. Kondisi media tanam dijaga dalam keadaan kapasitas lapang.

Perlakuan Perendaman

Perlakuan P₁ tanaman tanpa di rendam. Perlakuan P₂ yaitu tanaman dilakukan perendaman selama seminggu pada umur tanaman satu MST. Perlakuan P₃ yaitu tanaman direndam dua kali; masing-masing selama seminggu pada berumur satu MST dan empat MST.

Pemeliharaan Tanaman

Pemeliharaan meliputi penyiangan gulma dan pengendalian hama penyakit tanaman.

Peubah yang diamati

Peubah yang diamati adalah karakter morfologi serta fisiologi pada fase vegetatif yang meliputi: tinggi tanaman (cm), skoring tampilan tajuk tanaman, kandungan klorofil (mg/l), kandungan karbohidrat (mg/l), jumlah anakan, dan berat kering tanaman (gr).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Hasil analisis ragam perlakuan perendaman dan varietas disajikan pada tabel 1.

Tabel 1. Hasil analisis keragaman terhadap peubah vegetatif tanam

| Peubah: | F.Hitung | : | : | KK | | | | | |
|---------------------------|----------|----|----|-------|----------|------|-----|------|------|
| | | : | P | : | V | : | PxV | P(%) | V(%) |
| 1. Tinggi tanaman | | | | | | | | | |
| a. 1 MST | tn | ** | | tn | 5,745,27 | | | | |
| b. 2 MST | tn | ** | | tn | 6,63 | 6,31 | | | |
| c. 5 MST | | ** | ** | ** | 10,29 | 6,08 | | | |
| 2. Skoring tampilan tajuk | | | | | | | | | |
| a. 3 MST | ** | tn | tn | 1,08 | 2,34 | | | | |
| b. 6 MST | ** | * | tn | 3,76 | 4,45 | | | | |
| 3. Kandungan Klorofil | | | | | | | | | |
| a. 1 MST | tn | tn | tn | 23,55 | 14,26 | | | | |
| b. 5 MST | | tn | tn | 17,20 | 10,10 | | | | |
| 4. Kandungan karbohidrat | | | | | | | | | |
| a. 1MST | tn | tn | tn | 17,27 | 10,04 | | | | |

| | | | | | |
|-------------------------|-------|------|------|-------|-------|
| b. 5 MST | tn | tn | tn | 26,30 | 19,00 |
| 5. Jumlah anakan | | | | | |
| a. 2 MST | ** | * | tn | 8,95 | 13,38 |
| b. 5 MST | ** | * | tn | 9,18 | 13,38 |
| c. 6 MST | tn | ** | tn | 22,92 | 13,86 |
| d. 7 MST | tn | * | tn | 16,07 | 18,19 |
| e. 8 MST | tn* | tn | | 15,52 | 18,04 |
| f. 9 MST | tn | *tn | | 15,12 | 18,05 |
| g. 10 MST | tn | ** | | 13,07 | 17,89 |
| h. 11 NST | tn | ** | * | 12,89 | 8,32 |
| 6. Berat kering tanaman | | | | | |
| . Akar | | | | | |
| 1 MST | tn | * | tn | 35,06 | 17,99 |
| 5 MST | tn | tn | tn | 8,30 | 24,03 |
| Batang | | | | | |
| 1 MST | tn | * | tn | 15,41 | 15,03 |
| 5 MST | tn | * | tn | 15,73 | 18,27 |
| Daun | | | | | |
| 1 MST | tn | * | tn | 14,66 | 15,24 |
| 5 MST | tn | * | tn | 3,76 | 4,45 |
| F _{tabel 0,05} | 6,94 | 1,99 | 1,75 | | |
| F _{tabel 0,01} | 18,00 | 1,75 | 2,2 | | |

Keterangan :

* : berbeda nyata

** : berbeda sangat nyata

tn : tidak nyata

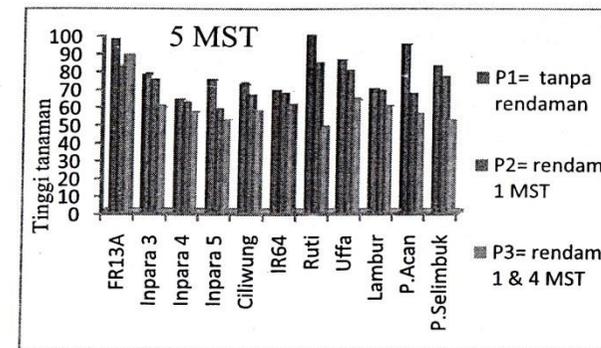
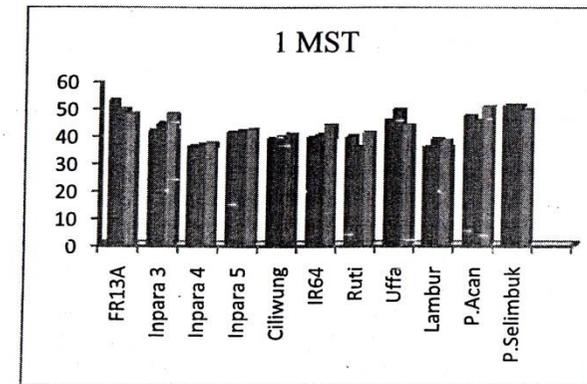
Tinggi Tanaman (cm)

Pada saat satu MST genotipe lokal Payak Selimbuk menunjukkan rata-rata tinggi tanaman tertinggi, yang tidak berbeda nyata dengan varietas FR13A. Sedangkan varietas Inpara 4 menunjukkan rata-rata tinggi tanaman terendah. Untuk varietas lokal, tinggi tanaman terendah terdapat pada varietas Lambur. Perlakuan perendaman secara berulang (5 MST) menurunkan tinggi tanaman untuk semua varietas yang diuji dari perendaman satu kali, kecuali pada FR 13A. Penurunan tinggi tanaman terbanyak terdapat pada genotipe lokal Ruti (35,34 cm), dan genotipe yang paling sedikit mengalami penurunan tinggi tanaman adalah Lambur (8,33cm). Genotipe lokal yang mempunyai tinggi tanaman tertinggi setelah perendaman adalah Uffa (63,66 cm) (Gambar 1).

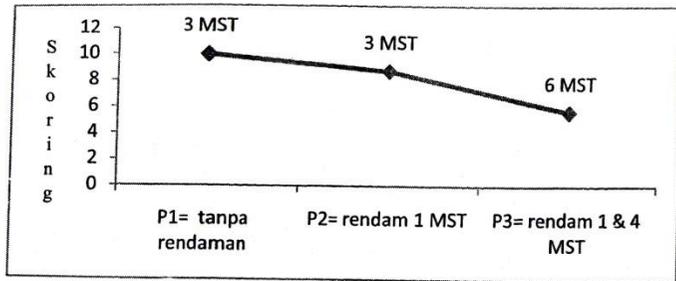
Skoring Tampilan Tajuk Tanaman

Perendaman satu kali kedua kali mengakibatkan penurunan skoring tampilan tajuk tanaman (Gambar 2). Perbedaan varietas menunjukkan perbedaan yang nyata terhadap skoring tampilan tajuk pada saat enam MST. Genotipe lokal

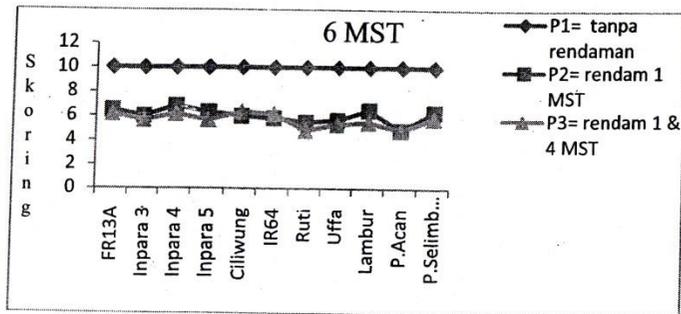
yang menunjukkan nilai skoring terbaik setelah mengalami perendaman dua kali adalah Payak Selimbuk, dan nilai terendah terdapat pada genotipe lokal Ruti dan Payak Acan yang tidak berbeda nyata dengan FR13A (Gambar 3).



Gambar 1. Grafik tinggi tanaman saat 1 dan 5 minggu setelah tanam (MST)



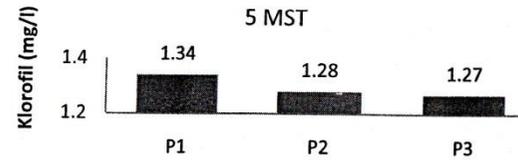
Gambar 2. Grafik skoring tampilan tajuk tanaman akibat perendaman saat 3 dan 6 MST.



Gambar 3. Grafik skoring tampilan tajuk pada varietas uji saat 6 MST

Kandungan Klorofil (mg/l)

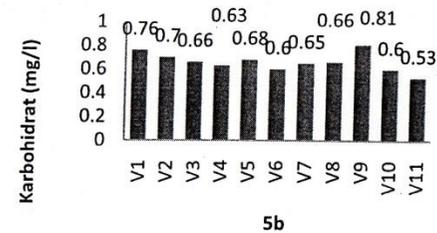
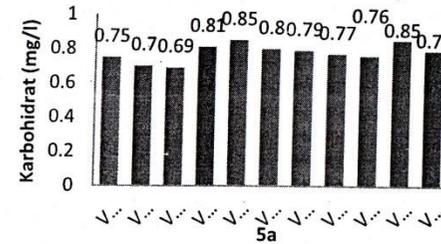
Pada saat satu dan lima MST, kandungan klorofil daun untuk semua varietas yang diuji tidak menunjukkan perbedaan yang nyata. Meskipun demikian, tanaman yang mengalami perendaman menyebabkan kandungan klorofil daun menurun bila dibandingkan dengan tanaman yang tidak mengalami perendaman. (Gambar 4).



Gambar 4. Penurunan kandungan klorofil tanaman akibat perendaman saat 5 MST.

Kandungan Karbohidrat (mg/l)

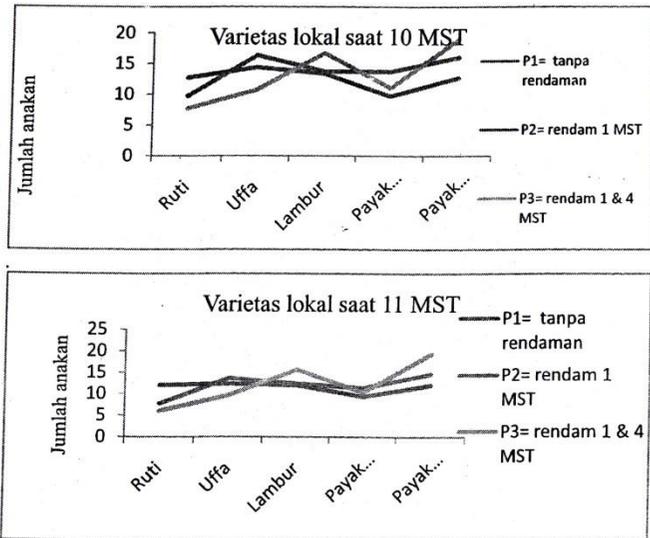
Kandungan karbohidrat semua varietas yang diuji pada saat satu dan lima MST tidak menunjukkan perbedaan yang nyata, demikian juga perlakuan perendaman. Namun demikian, semakin lama perendaman maka kandungan karbohidrat tanaman semakin menurun (Gambar 5a dan 5b).



Gambar 5. a. Kandungan karbohidrat sebelum perendaman, b. setelah perendaman satu dan empat MST

Jumlah Anakan

Perbedaan genotipe menyebabkan perbedaan jumlah anakan yang dihasilkan, jumlah anakan rata-rata pada saat awal menurun dengan adanya perlakuan perendaman (Gambar 6). Saat 10 MST, genotipe lokal Ruti mengalami penurunan terbesar dalam menghasilkan jumlah anakan akibat adanya perendaman berulang yaitu 7,6. Genotipe lokal yang menghasilkan jumlah anakan terbanyak ketika mengalami dua kali perendaman adalah Payak Selimbuk (19,00), dan yang paling sedikit adalah Ruti (6,00).



Gambar 6. Jumlah anakan yang dihasilkan pada saat 10 dan 11 MST dari genotipe lokal akibat perendaman.

Berat Kering Akar

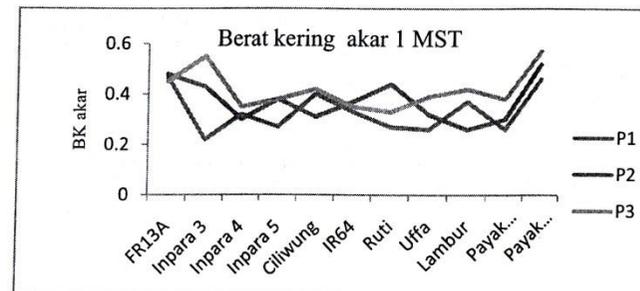
Genotipe lokal Payak Acan memiliki berat kering akar terendah saat satu MST yaitu 0,31 g. Berat kering akar tertinggi terdapat pada varietas lokal Payak Selimbuk yaitu 0,52 g yang tidak berbeda nyata dengan FR13A (Gambar 28).

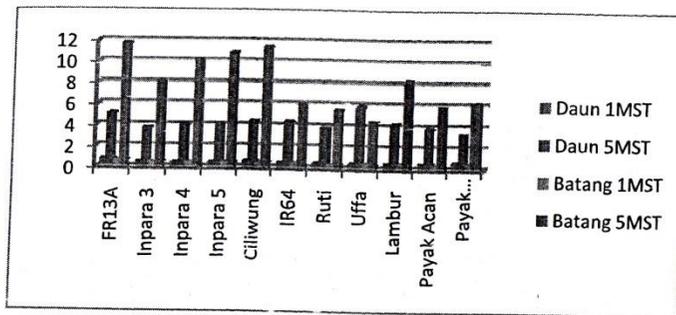
Berat Kering Batang

Berat kering batang satu MST pada varietas lokal Payak Acan dan Ruti menunjukkan nilai terendah yaitu 0,40 g, sedangkan varietas FR13A menunjukkan nilai yang tertinggi yaitu 0,68 g. Varietas lokal yang mempunyai berat kering batang paling tinggi adalah Payak Selimbuk (Gambar 7). Pada saat lima MST, berat kering batang terkecil akibat perendaman berulang adalah Uffa (4,49 g) dan nilai terbesar terdapat pada varietas Lambur, yaitu 8,38 g. Untuk semua varietas yang diuji, FR13A adalah varietas yang mempunyai nilai berat kering batang tertinggi, yaitu 11,74 g (Gambar 30).

Berat Kering Daun

Pada saat satu MST, genotipe lokal Uffa menghasilkan rata-rata berat kering daun terendah yaitu 0,48 g, dan Payak Selimbuk yang mempunyai nilai rata-rata tertinggi. Akibat perendaman varietas lokal mempunyai nilai terendah adalah Ruti, yaitu 3,97 g dan nilai tertinggi adalah Uffa, yaitu 5,35 g yang sedikit lebih tinggi dari FR13A, yaitu 5,10 g (Gambar 32).





PEMBAIHASAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa untuk semua varietas yang diuji menghasilkan tinggi tanaman yang berbeda; baik varietas lokal maupun pembandingan. Akibat perendaman, varietas lokal mengalami penurunan tinggi tanaman. Penurunan tinggi tanaman terbanyak akibat perendamanselama satu minggu terjadi pada varietas lokal Payak Selimbuk, dan varietas lokal yang mengalami penurunan paling sedikit adalah Lambur. Penurunan tinggi tanaman terjadi karena rusaknya daun akibat perendaman, terutama pada daun bagian atas. Menurut Ito *et al.* (1999) dan Kawano *et al.* (2002), bahwa pengaruh negatif terendam terhadap tanaman terjadi akibat kerusakan mekanis pada daun, berkurangnya cahaya, terbatasnya difusi gas, keluarnya larutan dari jaringan tanaman, dan peningkatan kerentanan tanaman terhadap hama dan penyakit.

Berbeda dengan varietas pembandingan (FR 13A) yang memiliki gen ketahanan rendaman (gen *Sub 1*), adanya perendaman menyebabkan bertambahnya tinggi tanaman. Keberadaan gen *Sub 1A* bila dalam kondisi berlebih atau hiperaktif menyebabkan tanaman padi lebih tahan dalam rendaman air. Karena gen tersebut mempengaruhi respon tanaman terhadap hormon etilen dan asam gibberelik yang berperan besar tanaman mampu bertahan dalam air.

Perendaman berulang mengakibatkan turunnya nilai skoring tampilan tajuk tanaman bila dibandingkan dengan tanaman yang mengalami perendaman satu kali. Skoring tampilan tajuk tanaman yang mempunyai nilai tertinggi pada mengalami perendaman berulang ditunjukkan oleh varietas lokal Payak Selimbuk, yang tidak berbeda nyata dengan FR 13A; dan yang terendah adalah varietas lokal Payak Acan. Hal ini menunjukkan bahwa varietas lokal Payak Selimbuk lebih toleran terhadap kondisi cekaman terendam. Varietas yang

memiliki nilai skoring tampilan tajuk rendah menunjukkan tidak tahan terhadap cekaman rendaman. Rendaman menyebabkan tanaman tidak bisa beradaptasi terhadap kekurangan oksigen disebabkan difusi oksigen di air lebih lambat 10^4 dibanding dengan di udara (Armstrong and Drew, 2002). Lebih lanjut jika tanaman terendam secara total akan mengakibatkan kekurangan karbondioksida, cahaya, dan oksigen sehingga dapat mengakibatkan kematian tanaman (Jackson and Ram, 2003).

Kandungan klorofil tidak menunjukkan perbedaan yang nyata untuk semua varietas yang diuji, demikian juga dengan perlakuan perendaman. Namun demikian, perendaman mengakibatkan turunnya kandungan klorofil tanaman. Menurut Setter *et al.* (1987) bahwa cekaman rendaman menyebabkan meningkatnya produksi hormon etilen dan asam giberelat pada tanaman. Hormon etilen menyebabkan degradasi klorofil sehingga daun cepat senesens.

Kandungan karbohidrat antar genotipe yang diuji tidak menunjukkan perbedaan yang nyata. Kandungan karbohidrat tanaman mempengaruhi ketahanan tanaman terhadap kondisi cekaman terendam, terutama kandungan karbohidrat sebelum perendaman. Menurut Sarkar *et al.*, (2006), bahwa toleransi rendaman merupakan adaptasi tanaman dalam merespon proses anaerob yang memungkinkan sel untuk mengatur atau memelihara keutuhannya sehingga tanaman mampu bertahan hidup dalam kondisi hipoksia tanpa kerusakan yang berarti, dan hal ini dipengaruhi oleh kandungan karbohidrat dalam tanaman.

Perendaman mengakibatkan turunnya rata-rata jumlah anakan yang dihasilkan, terutama pada minggu awal. Pada pertumbuhan selanjutnya setelah mengalami pemulihan dari cekaman rendaman, semua genotipe yang diuji dapat meningkatkan jumlah anakan yang dihasilkan, kecuali kultivar lokal Ruti dan Uffa. Kultivar lokal yang paling banyak menghasilkan jumlah anakan adalah Payak Selimbuk. Jumlah rata-rata anakan yang dihasilkan kultivar lokal lebih sedikit dibandingkan dengan varietas unggul, kecuali pada kultivar Payak Selimbuk. Menurut Jemberi *et al.* (1991), bahwa ciri-ciri varietas lokal diantaranya adalah tanamannya tinggi dan jumlah anakan yang dihasilkan sedikit dibandingkan dengan varietas unggul yang umumnya tinggi tanamannya rendah serta jumlah anakan sedang.

Perbedaan berat kering akar, batang, dan daun untuk semua genotip yang diuji lebih disebabkan adanya perbedaan genotipe yang digunakan dibandingkan dengan pengaruh cekaman rendaman yang dialami tanaman. Meskipun perendaman tidak berpengaruh nyata terhadap berat kering tanaman, tetapi perendaman dua kali menyebabkan turunnya berat kering batang untuk semua kultivar lokal yang diuji, kecuali Ruti. Namun demikian, berat kering batang tertinggi tetap ada pada kultivar lokal Payak Selimbuk. Sebelum dilakukan

perendaman, berat kering daun tertinggi terdapat pada kultivar lokal Payak Selimbuk, tetapi masih dibawah Varietas pembanding FR13A. Setelah mengalami perendaman dua kali, berat kering daunnya menjadi paling rendah, bahkan lebih rendah dari kultivar lokal Ruti. Varietas yang paling stabil menunjukkan berat akar, batang, dan daun meskipun mengalami stres terendam baik satu maupun dua kali adalah FR13A

Berat kering tanaman mencerminkan pola tanaman mengakumulasi produk dari proses fotosintesis dan merupakan integrasi dengan faktor-faktor lingkungan lainnya. Bila berat kering tanaman diketahui, maka kemampuan tanaman sebagai penghasil fotosintesis dapat diketahui (Goldworthy dan Fisher, 1992). Berat kering tanaman tidak berbeda nyata akibat perendaman menunjukkan adanya akumulasi senyawa organik yang berhasil disintesis tanaman antar perlakuan adalah sama. Hal ini mungkin disebabkan adanya penghambatan pada awal fase pertumbuhan akibat tanaman terendam sehingga terjadi penurunan produksi biomassa secara nyata, daun banyak yang mengalami kerusakan sehingga menyebabkan produk fotosintesis yang dihasilkan sebagai komponen tanaman sedikit.

KESIMPULAN

Kesimpulan

1. Karakter agronomi yang ditunjukkan kultivar lokal adalah berbeda-beda. tinggi tanaman tertinggi adalah kultivar Uffa, dan jumlah anakan terbanyak dihasilkan oleh kultivar lokal Payak Selimbuk. Berat kering tanaman tertinggi dimiliki oleh Kultivar lokal Payak Selimbuk. Kandungan klorofil dan karbohidrat untuk semua kultivar relatif tidak berbeda.
2. Skoring tampilan tajuknya yang lebih baik diperlihatkan oleh Kultivar lokal Payak Selimbuk.
3. Berat kering tanaman berhubungan dengan ketahanan tanaman terhadap stres perendaman.

DAFTAR PUSTAKA

Balai Penelitian Rawa. 2008. Peningkatan produktivitas lahan lebak melalui penanaman padi toleran rendaman dan kekeringan. <http://balittra.litbang.deptan.go.id>.

Goldworthy, P.R. and N.M. Fisher. 1992. The physiology of tropical field crops. *Terjemahan: Fisiologi tanaman budi daya Tropik. Penerjemah: Toharidan Soedharoedjian*. UGM-Press. Yogyakarta.

Jumberi A, M Lande dan Isdijanto Ar-Riza. 1991. Varietas Unggul Berdaya Hasil Tinggi Dan Toleran Terhadap Lahan Gambut. Prosiding Seminar Penelitian Sistem Usahatani Lahan Gambut Kalimantan Selatan, 20 Februari 1991. Balai Penelitian Tanaman Pangan Banjarbaru.

Suwignyo, R.A., Z.A. Samboe, Dewi F.R. Sihotang, dan Waluyo. 1998. Tanggap beberapa varietas padi terhadap berbagai cara tingkat pembibitan di lahan lebak. *Jurnal Tanaman Tropika* 1(1): 15-22.

Waluyo dan I.W. Supartha. 1994. Uji Daya Hasil Padi Lahan Lebak. *Dalam: Hasil Penelitian Pertanian Lahan Rawa. Penelitian dan Pengembangan Rawa dan Pasang Surut Terpadu-ISDP*. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Departemen Pertanian. hlm. 243.

Setter, T.L., I. Waters, B.J. Atwell. T. Kupkanchanakul, and H. Greenway. 1987a. Carbohydrate status of terrestrial plants during flooding. In: Crawford, R.M.M. (Ed.), *Plant Life in Aquatic and Amphibious Habitats*. Special Publication No.5 British Ecological Society. Blackwell Scientific Publications, Oxford, pp. 411-433.

