

---

3 Maret 2014

**JURNAL TEKNOLOGI PERTANIAN**  
**UNIVERSITAS MULAWARMAN**

***Mini Review***

Peningkatan Produksi Padi Berkelanjutan Pada Lahan Rawa Pasang Surut (*Increasing of Sustainable Rice Production on Swampland*) **Nurita, Isdijanto Ar-Riza**

***Penelitian***

Pengaruh Perbedaan Suhu Fermentasi Moromi Terhadap Sifat Kimia Dan Mikroflora Moromi Kecap Koro Pedang (*Canavalia ensiformis L.*) (*Effect of Different Temperature of Moromi Fermentation on Chemical and Microflora Characteristics of Jack Bean Sauce (Canavalia ensiformis L.)*) **Beti Cahyaning Astuti**

Kajian Proses Produksi Pulp Dan Kertas Ramah Lingkungan Dari Sabut Kelapa (*Study on the Production of Environmental Friendly Pulp and Paper from Coconut Husk*) **Khaswar Syamsu, Han Roliadi, Krishna Purnawan Candra, Akbar Jamaluddin Arsyad**

*Isolation of Cellulolytic Microbials from Several Locations were Associated with the Palm Oil Industry* (Isolasi Mikroba Selulolitik dari Beberapa Lokasi yang Berkaitan dengan Industri Minyak Sawit) **Hamka Nurkaya**

Keragaman dan Habitat Lebah Trigona pada Hutan Sekunder Tropis Basah di Hutan Pendidikan Lempake, Samarinda, Kalimantan Timur (*Biodiversity and Habitat of Trigona at Secondary Tropical Rain Forest of Lempake Education Forest, Samarinda, Kalimantan Timur*) **Syafrizal, Daniel Tarigan, Roosena Yusuf**

Karakteristik Kimia Kopi Kawa Dari Berbagai Umur Helai Daun Kopi Yang Diproses Dengan Metode Berbeda (*Chemical Characteristic of Coffee Kawa Produced from Different Age of Coffee Leaf by Different Methods*) **Khusnul Khotimah**

---

Bekerjasama dengan

**Perhimpunan Ahli Teknologi Pangan Indonesia (PATPI) Kalimantan Timur**

# JTP

## JURNAL TEKNOLOGI PERTANIAN

### **PENERBIT**

Jurusan Teknologi Hasil Pertanian Fakultas Pertanian  
Universitas Mulawarman  
Jl. Tanah Grogot Kampus Gunung Kelua  
Samarinda 75119

### **KETUA EDITOR**

Krishna Purnawan Candra (THP-UNMUL Samarinda)

### **EDITOR**

Bernatal Saragih (THP-UNMUL Samarinda)  
Dahrulsyah (TPG-IPB Bogor)  
Dodik Briawan (GMK-IPB Bogor)  
Khaswar Syamsu (TIN-IPB Bogor)  
Meika Syahbana Roesli (TIN-IPB Bogor)  
V. Prihananto (THP-Unsoed Purwokerto)

### **EDITOR PELAKSANA**

Sulistyo Prabowo  
Hadi Suprpto  
Miftakhur Rohmah

### **ALAMAT REDAKSI**

Jurusan Teknologi Hasil Pertanian  
Fakultas Pertanian  
Universitas Mulawarman  
Jalan Tanah Grogot Kampus Gunung Kelua  
Samarinda 75119  
Telp 0541-749159  
e-mail: [jtpunmul@gmail.com](mailto:jtpunmul@gmail.com)

**JURNAL TEKNOLOGI PERTANIAN**  
**UNIVERSITAS MULAWARMAN**  
**Volume 9 Nomor 1**  
**3 Maret 2014**

**Mini Review**

Halaman

Peningkatan Produksi Padi Berkelanjutan Pada Lahan Rawa Pasang Surut (*Increasing of Sustainable Rice Production on Swampland*) **Nurita, Isdijanto Ar-Riza** ..... 1-7

**Penelitian**

Pengaruh Perbedaan Suhu Fermentasi Moromi Terhadap Sifat Kimia Dan Mikroflora Moromi Kecap Koro Pedang (*Canavalia ensiformis* L.) (*Effect of Different Temperature of Moromi Fermentation on Chemical and Microflora Characteristics of Jack Bean Sauce (Canavalia ensiformis L.)*) **Beti Cahyaning Astuti** ..... 8-15

Kajian Proses Produksi Pulp Dan Kertas Ramah Lingkungan Dari Sabut Kelapa (*Study on the Production of Environmental Friendly Pulp and Paper from Coconut Husk*) **Khaswar Syamsu, Han Roliadi, Krishna Purnawan Candra, Akbar Jamaluddin Arsyad**..... 16-25

*Isolation of Cellulolytic Microbials from Several Locations Were Associated with the Palm Oil Industry* (Isolasi Mikroba Selulolitik dari Beberapa Lokasi Industri Minyak Sawit) **Hamka Nurkaya** ..... 26-33

Keragaman dan Habitat Lebah Trigona pada Hutan Sekunder Tropis Basah di Hutan Pendidikan Lempake, Samarinda, Kalimantan Timur (*Biodiversity and Habitat of Trigona at Secondary Tropical Rain Forest of Lempake Education Forest, Samarinda, Kalimantan Timur*) **Syafrizal, Daniel Tarigan, Roosena Yusuf** ..... 34-39

Karakteristik Kimia Kopi Kawa Dari Berbagai Umur Helai Daun Kopi Yang Diproses Dengan Metode Berbeda (*Chemical Characteristic of Coffee Kawa Produced from Different Age of Coffee Leaf by Different Methods*) **Khusnul Khotimah** ..... 40-48

## PENINGKATAN PRODUKSI PADI BERKELANJUTAN PADA LAHAN RAWA PASANG SURUT

*Increasing of Sustainable Rice Production on Swampland*

Nurita<sup>\*</sup>, Isdijanto Ar-Riza

Balai Penelitian Pertanian Lahan Rawa, Jl. Kebun Karet, Loktabat, Banjarbaru 70712 Kalimantan Selatan, \*) Corresponding author, email: nurita.balittra@gmail.com

Received 2 September 2013 accepted 5 December 2013

### ABSTRACT

The agricultural systems can be sustainable when the technology application is able to present high-efficient yield, and does not lead to degradation of land quality are environment will have an impact on the decrease of the yield. High yield assured will be to support of the farmers to continue to land cultivated. The tidal swampland as well as other agroecosystems will give a good response if treated friendly and instead the land can become diseased and damaged if over exploitation. Based on its characteristics, for rice cultivation requires technologies are methods in compatible with the condition. The results showed that the application of technology innovation includes: (1) determination of appropriate varieties, (2) conservation of land preparation, (3) regulation of the water management system, (4) nutrient and ameliorant management, can provide high rice yields with good quality. Application of technology innovation will be able provide optimal yield, if all technology components can applied properly.

*Keywords: Swampland, rice, production, sustainable*

### PENDAHULUAN

Lahan rawa pasang surut merupakan salah satu agro-ekosistem dengan potensi yang cukup besar, dan perannya menjadi semakin penting dalam mendukung kecukupan dan ketahanan pangan nasional. Keadaan tersebut terutama setelah terjadinya stagnasi produksi pada lahan-lahan subur akibat eksploitasi yang berlebihan, penciptaan lahan produksi serta deraan lingkungan akibat perubahan iklim global (Las dan Mulyani, 2008; Las, 2009).

Salah satu alternatif yang memiliki prospek besar untuk dijadikan sebagai areal produksi padi adalah lahan rawa pasang surut. Beberapa hasil penelitian telah membuktikan bahwa dengan pengelolaan yang tepat dan sesuai dengan karakteristiknya melalui penerapan IPTEK yang benar, lahan rawa pasang surut dapat dijadikan areal pertanian produktif (Las dan Mulyani, 2008; Ar-Riza dan Alkasuma, 2009).

Lahan rawa pasang surut mempunyai karakteristik yang khas, sistem pengairannya mengandalkan pasang dan surutnya air laut yang mendorong air sungai masuk ke lahan, tanahnya bereaksi masam, mempunyai lapisan pirit ( $\text{FeS}_2$ ) yang merupakan sumber racun besi bagi tanaman, dan miskin hara dengan heterogenitas yang sangat tinggi. Kondisi demikian menyebabkan rerata hasil padi pada wilayah rawa pasang surut masih relatif rendah, walaupun di beberapa wilayah hasilnya cukup tinggi (Aliham-syah *et al.*, 2004).

Budidaya padi di lahan rawa pasang masih didominasi dengan pola tanam sekali setahun yang menggunakan varietas yang berumur dalam (8-10 bulan) dengan potensi hasil yang masih rendah ( $2,0-2,5 \text{ ton ha}^{-1}$ ). Lahan rawa pasang surut secara teknis-agronomis sangat potensial untuk penerapan pola tanam padi dua kali setahun, yaitu *padi unggul* -

*padi unggul, atau padi unggul – padi lokal* (Ar-Riza dan Nurita, 2011).

Di lahan pasang surut masih didominasi oleh pola tanam sekali setahun, karena padi lokal dianggap paling adaptif, tidak memerlukan masukan yang tinggi, pemeliharaan relatif mudah dan harga lebih baik. Sementara padi unggul dianggap memerlukan pemeliharaan yang lebih intensif (Sutikno *et al.*, 1998).

Berdasarkan fenomena di atas, selain perlu adanya perubahan budaya, maka penerapan teknologi inovatif yang efisien akan menjadi salah satu kunci keberhasilan pengembangan padi yang berkelanjutan pada lahan rawa pasang surut.

#### **KARAKTERISTIK, DAN KESESUAIANNYA UNTUK PERTANIAN**

Lahan rawa pasang surut terletak pada fisiografi datar, sehingga bisa terluapi dan tergenang air secara periodik oleh luapan air sungai akibat dorongan pasang air laut. Berdasarkan jangkauan pasangannya air, lahan rawa pasang surut dipilah menjadi dua zona, yaitu: (1) Zona pasang surut payau/salin, (2) Zona pasang surut air tawar. Kedua zona tersebut mempunyai ciri dan sifat yang berbeda (Widjaja-Adhi *et al.*, 1992).

Tipologi lahan yang termasuk dalam kelompok zona pasang surut air payau hanya ada satu tipologi, yaitu tipologi lahan salin. Lahan salin dicirikan oleh kandungan unsur Na- tukar yang cukup tinggi yakni  $>8$  me per 100 g tanah, dan berada dekat pantai. Kendala utama pengembangan pertanian pada tipologi tersebut adalah salinitas, tidak semua varietas padi toleran terhadap kondisi ini, sehingga penerapan varietas toleran merupakan hal penting yang harus dilaksanakan, disamping pembuatan polder atau pintu penahan intrusi air asin. Lahan salin pada umumnya telah dimanfaatkan oleh petani untuk usahatani

padi dan sebagian besar telah mengkombinasikannya dengan tanaman kelapa.

Tipologi lahan yang terdapat pada zona pasang surut air tawar ada 3, dimana tipologi lahan pada zona ini didasarkan pada kriteria:

- a) Kedalaman bahan sulfidik,
- b) Tingkat oksidasi pirit, dan
- c) Ketebalan gambut.

Atas dasar kriteria tersebut ditemukan delapan tipologi lahan, yang terdiri dari:

- (1) Lahan sulfat masam aktual (SMA), dicirikan oleh kemasaman tanah yang tinggi, lapisan pirit  $<50$  cm dari permukaan tanah. Kendala utama selain kemasaman tanah yang tinggi, juga potensi keracunan besi bagi tanaman sangat tinggi,
- (2) Lahan sulfat masam potensial (SMP), dicirikan oleh kedalaman lapisan pirit  $>50$  cm. Kendala utama jika salah mengelola lahan yaitu dengan mengekspose lapisan pirit, maka dampaknya akan serupa dengan SMA,
- (3) Lahan sulfat masam bergambut (SMPG), dicirikan oleh adanya lapisan gambut  $< 50$  cm, lapisan pirit  $> 50$  cm. Kendala utama adalah kemasaman, tingkat kemasakan gambut dan potensi keracunan besi dan sulfat bagi tanaman.
- (4) Lahan potensial (P), lahan ini mempunyai tingkat bahaya yang relatif lebih ringan, dan sangat cocok untuk pertanian,
- (5) Lahan gambut dangkal (GDK), dicirikan oleh lapisan gambut  $\leq 50$  cm, Kendala utama kemasaman tinggi, defisiensi unsur mikro Cu dan tingkat kemasakan gambut,
- (6) Lahan gambut sedang (GSD), dicirikan oleh adanya lapisan gambut  $>50$  cm. Kendala utama adalah kemasaman tinggi dan tingkat kemasakannya rendah. Tipologi ini

tidak sesuai untuk pertanaman padi, lebih sesuai untuk tanaman keras/perkebunan,

- (7) Lahan gambut dalam (GDL), dicirikan oleh ketebalan gambut >100 cm, sangat tidak sesuai untuk pertanaman padi, bisa untuk tanaman perkebunan, dan
- (8) Lahan gambut sangat dalam (GSDL), dicirikan oleh kedalaman gambut > 200 cm, sangat dianjurkan untuk area konservasi.

Selain tipologi terdapat sifat lainnya yang harus menjadi pertimbangan untuk menentukan kesesuaian untuk pertanian, yaitu tipe luapan air pasang. Berdasarkan tipe luapan air, lahan rawa pasang surut dapat dikelompokkan dalam empat katagori, yaitu:

- (1) Tipe luapan A, adalah suatu wilayah yang dapat terluapi oleh air pasang, baik oleh pasang besar (tunggal) ataupun oleh pasang kecil (ganda),
- (2) Tipe luapan B, yaitu wilayah yang hanya dapat diluapi oleh pasang besar (tunggal) saja, sedang pada pasang kecil (ganda) air tidak dapat meluap ke petak sawah,
- (3) Tipe luapan C, yaitu wilayah yang tidak terluapi air pasang, tetapi air pasang bisa mempengaruhi kedalaman muka air tanah < 50 cm dari permukaan tanah; dan
- (4) Tipe D, yaitu wilayah yang sama sekali tidak terluapi oleh air pasang, air pasang hanya mempengaruhi kedalam muka air tanah pada kedalaman > 50 cm dari permukaan tanah.

### TEKNOLOGI INOVASI

Sesuai dengan sifat dan kondisi lahan, diperlukan langkah kegiatan yang meliputi: (1) penentuan varietas yang sesuai, (2) penyiapan lahan konservasi, (3)

pengaturan sistem tata air, (4) pengelolaan hara dan amelioran.

### Penentuan Varietas

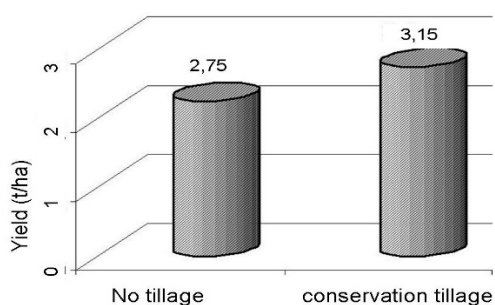
Mengingat sifat lahan yang umumnya masam, berpotensi tingkat keracunan besi, kesuburan tanah rendah dan adanya fluktuasi air, maka tidak semua varietas cocok dan dapat beradaptasi baik di lahan tersebut. Untuk itu di lahan pasang surut sangat diutamakan penanaman varietas padi yang sesuai dan adaptif. Sejumlah varietas yang telah teruji keandalannya di lahan pasang surut sulfat masam diantaranya: IR 66, Cisanggarung, Musi, Lematang, Inpara 3-5, Margasari dan Martapura mampu memberikan hasil 4-5 ton ha<sup>-1</sup>. Varietas Margasari dan Martapura adalah hasil persilangan antara varietas lokal Kalimantan Selatan dengan varietas unggul nasional. Varietas Margasari adalah hasil persilangan padi varietas lokal Siam Unus dengan Cisokan, sedangkan varietas Martapura merupakan persilangan padi varietas lokal Siam Unus dengan Dodokan. Kedua varietas ini sangat disenangi masyarakat etnis Banjar karena bentuk gabah yang ramping dengan tekstur nasinya pera seperti varietas lokal.

### Penyiapan Lahan Konservasi

Penyiapan lahan konservasi adalah kegiatan pembersihan rumput tanpa pengolahan tanah atau hanya dilakukan secara minimum (*minimum tillage*). Penyiapan lahan sistem konservasi sangat dianjurkan pada lahan yang bertipologi sulfat masam aktual, sedangkan pada lahan potensial dapat diolah dengan cara yang bijaksana dan juga boleh tidak dilakukan pengolahan (Ar-Riza, 2010).

Pemilihan dan penerapan teknologi tersebut sangat tergantung pada kondisi dan sifat tanahnya. Pada lahan-lahan yang baru dibuka tentu memerlukan pengolahan tanah dengan bijaksana agar agihan hara merata pada seluruh lapisan

olah, kecepatan kehilangan air dapat di hambat, dan permukaan tanah menjadi lebih merata, sehingga kegiatan tanam akan lebih mudah disamping dapat mengurangi pertumbuhan gulma. Sedangkan pada lahan-lahan yang kepadatan tanahnya (*soil bulk density*) < 1, dan sistem pengairannya baik tidak diperlukan pengolahan tanah setiap musim tanam, cukup sekali untuk dua musim tanam (Ar-Riza, 2010). Hasil penelitian pada lahan sulfat masam dengan kepadatan tanah (*soil bulk density*) = 1,20 menunjukkan bahwa pengolahan tanah memberikan hasil yang lebih baik (Gambar 1).



**Figure 1.** Effect of conservation tillage to rice yield in acid sulphate soil of swampland.

Akibat dari pengolahan tersebut kondisi tanah menjadi lebih baik, sehingga perkembangan sistem perakaran yang lebih baik dan dapat memacu pertumbuhan tanaman, meningkatkan jumlah malai per rumpun.

Pengolahan tanah di lahan pasang surut sulfat masam harus diupayakan tidak terlalu dalam, karena lapisan pirit umumnya berada pada kedalaman kurang dari 50 cm, sehingga terangkat kepermukaan dan mudah teroksidasi dan mengeluarkan besi fero ( $Fe^{2+}$ ) yang meracuni bagi tanaman. Hasil penelitian Umar *et al.* (2001) menyebutkan bahwa pengolahan tanah dengan alat bajak pada kedalaman

sekitar 14 cm menghasilkan struktur olah tanah terbaik dan tidak meracun.

### Pengelolaan Air

Sistem tata air di lahan pasang surut tidak hanya bertujuan untuk memenuhi kebutuhan air selama penyiapan lahan dan pertumbuhan tanaman, tetapi sekaligus harus dimanfaatkan untuk memperbaiki kondisi lahan, yaitu: (a) dapat mencuci akumulasi racun, (b) sebagai pengganti air yang stagnan dengan air segar, (c) menjaga agar lapisan pirit tetap dalam tereduksi (Widjaya Adhi dan Alihamsyah, 1998).

Sistem tata air yang telah teruji baik di lahan rawa pasang surut adalah sistem aliran satu arah (*one way flow system*) dan sistem tabat (*stop lock*) (Gambar 2.)

Pada sistem aliran satu arah, aliran dirancang agar air yang masuk dan keluar dari petakan lahan melalui saluran (tersier/handil) yang berlainan. Untuk itu, pada masing-masing muara saluran sekunder dipasang pintu air otomatis (*flapgates*). Pintu air pada saluran yang berfungsi sebagai irigasi hanya membuka secara otomatis bila air sedang pasang dan menutup bila air surut. Sebaliknya pada saluran yang difungsikan sebagai drainase, dipasang pintu air yang membuka keluar agar pada saat air pasang secara otomatis akan menutup dan pada saat surut akan membuka mengeluarkan air dalam saluran drainase. Aliran air tersebut akan dapat terus mendorong racun hara keluar petak sawah sesuai gerakan pasang dan surutnya air. Sistem aliran satu arah akan sangat baik dikombinasikan dengan *stoplogs* pada pintu-pintu tersier dan kuarter yang dapat dibuka dan ditutup secara manual bilamana diperlukan, terutama pada musim kemarau..

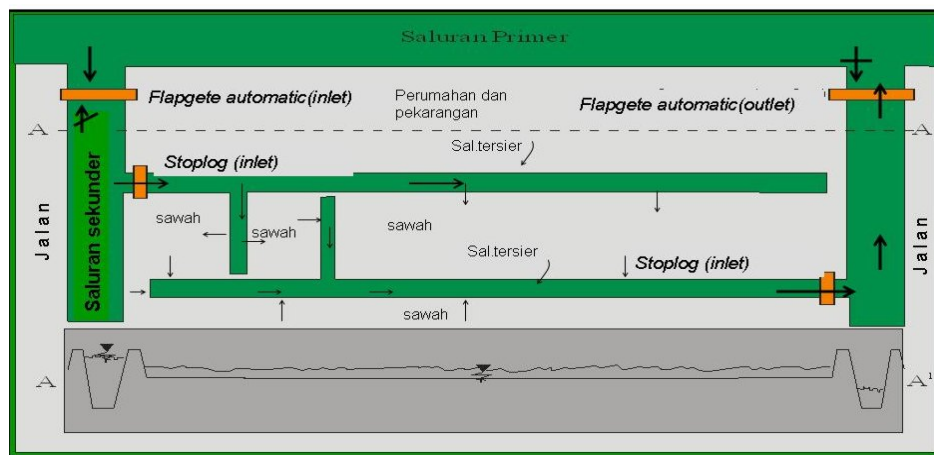


Figure 2. Sketch of the water flow one-way system in swampland.

**Pengelolaan Hara dan Amelioran**

Lahan rawa pasang surut umumnya laju proses pencucian terhadap basa-basa seperti Ca, Mg, dan K sangat tinggi, sehingga tanah bisa menjadi sangat masam dan miskin hara (Anwar dan Mawardi, 2011; Widjaja Adhi *et al.*, 1992; Notohadiprawiro, 2000 *dalam* Susilawati dan Fahmi, 2011).

Pemberian pupuk tunggal N, P, K atau Ca, belum dapat memberikan hasil yang optimal. Sedangkan dengan pemberian hara secara lengkap dapat memberikan hasil yang lebih baik dibanding dengan pemberian secara tunggal (Gambar 3.).

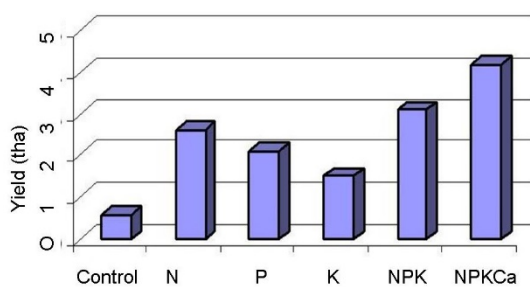


Figure 3. Effect of fertilizer N, P, K and Ca to grain yield of sulphate acid in swampland (135 N, 45 P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, 50 K<sub>2</sub>O) kg / ha + lime 2 ton ha<sup>-1</sup>.

Pemberian kapur dapat menurunkan kadar ion-ion yang meracuni bagi tanaman seperti H<sup>+</sup>, Al<sup>3+</sup>, Fe<sup>2+</sup> dan SO<sub>4</sub><sup>2-</sup> dalam larutan tanah, dan meningkatkan ketersediaan unsur-unsur penting (Aribawa *et al.*,

1997; Lestari dan Ar-Riza, 2007; Noor, *et al.*, 2008).

**PENUTUP**

Umumnya sistem pertanian pada lahan rawa pasang surut sering terjadi mengalami penurunan hasil, karena kualitas lahan yang semakin menurun. Hal tersebut terjadi secara alami atau akibat pengelolaan yang kurang tepat. Dengan menerapkan inovasi teknologi pengelolaan lahan dan tanaman yang tepat (varietas yang tepat, sistem penyiapan lahan, sistem tata air, pengelolaan hara dan amelioran) maka produktivitas lahan rawa pasang surut dapat dipertahankan, bahkan ditingkatkan.

Pengelolaan lahan yang disesuaikan dengan karakteristiknya, secara gradual dapat memperbaiki kualitas lahan, sehingga tanaman yang diusahakan dapat memberikan hasil yang terus meningkat. Kondisi tersebut dapat mendorong pengusaha/petani terus mengusahakannya, sehingga sistem pertanian berkelanjutan menjadi kenyataan.

**DAFTAR PUSTAKA**

Anwar K, Mawardi (2011) Dinamika tinggi muka air tanah dan kemasaman air pasang surut sekunder sepanjang sungai Barito. J Tanah dan



- Iklim. Edisi Khusus Lahan Rawa: 1-12.
- Ar-Riza I, Nurita (2011) Teknologi padi rawa pasang surut dalam perspektif peningkatan padi nasional. Prosiding Seminar Nasional Sumberdaya Lahan Pertanian: Inovasi Teknologi Pengelolaan Lahan / Penginderaan Jauh dan SIG. Buku III. Banjarbaru, 13-14 Juli 2011.
- Ar-Riza I (2010) Pengelolaan sistem air, tanah dan hara dalam budidaya padi di lahan gambut. Prosiding Seminar Sumberdaya Lahan Pertanian. Buku III. Bogor, 31 Nopember – 1 Desember 2010.
- Ar-Riza I, Alkasuma (2009) Pertanian lahan pasang surut dan strategi pengembangannya dalam era otonomi daerah. *J Sumberdaya Lahan* 2(2): 95-104.
- Alihamsyah T, Sarwani M, Ar-Riza I (2004) Komponen utama teknologi optimalisasi lahan pasang surut sebagai sumber pertumbuhan produksi padi masa depan. Makalah Pokok. Seminar IPTEK Padi. Sukamandi, 5 Maret 2002.
- Aribawa IB, Subiksa IGM, Widjaja-Adhi IPG (1997) Rehabilitasi lahan sulfat masam aktual terlantar. Dalam Prosiding. Seminar Pembangunan Pertanian Berkelanjutan Menyongsong Era Globalisasi. Buku-2. Perhimpunan Agronomi Indonesia (Peragi) Komisariat Kalimantan Selatan. Banjarmasin, 13-14 Maret 1997.
- Las I, Mulyani A (2008) Ketersediaan sumberdaya lahan potensial tersedia untuk mendukung ketahanan pangan dan pengembangan bioenergi. Semiloka Kompetisi Sumberdaya Lahan Untuk Ketahanan Pangan dan Bioenergi. Fak.Pertanian IPB. 22-23 Desember 2009.
- Las I (2009) Revolusi hijau lestari untuk ketahanan pangan ke depan. *Sinar-tani*. 39(3286): 14-20 Januari 2009.
- Lestari Y, Ar-Riza I (2007) Pengapuran dan pemupukan P dan K pada tanaman padi di tanah sulfat masam sawah bukaan baru. *Kalimantan Scientiae Ilmu-Ilmu Hayati* 25(69): 09-17.
- Noor M, Maas A, Notohadiprawiro T (2008) Pengaruh pengeringan dan pembasahan terhadap sifat kimia tanah sulfat masam. *J Tanah dan Iklim* 34(27): 33-44.
- Susilawati A, Fahmi A (2011) Peran bahan organik dalam meningkatkan efisiensi pemupukan fosfat pada tanah sulfat masam. *J Sumberdaya lahan* 5(1): 24-32.
- Sutikno H, Rina Y, Syahrani, Noor M, Alwi M (1998) Penelitian Potensi dan Penyebab Lahan Terlantar. Makalah Seminar Hasil Penelitian. Balai Penelitian Tanaman Pangan Lahan Rawa. Banjarbaru, 4 juli 1998.
- Umar S, Muhammad HDN (2001) Keraan dan analisis biaya penggunaan alsintan untuk usahatani padi di lahan pasang surut. Makalah Seminar Nasional Inovasi Alat dan Mesin Pertanian untuk Agribisnis. Buku II. Badan Litbang Pertanian. Deptan bekerjasama dengan PERPETA. Jakarta, 10-11 Juni 2001.

Widjaya-Adhi IPG, Nugroho K, Ardi D, Karama AS (1992) Sumber daya lahan pasang surut dan rawa dan pantai; Potensi, keterbatasan dan pemanfaatan. *Dalam* Risalah Pertemuan Nasional Pengembangan Pertanian Lahan Pasang Surut dan Rawa, Cisarua 3-4 Maret 1992.

Widjaya-Adhi IPG, Alihamsyah T (1998) Pengembangan lahan pasang surut: potensi, prospek, dan kendala serta teknologi pengelolaannya untuk pertanian. Makalah Seminar dan Kongres Himpunan Ilmu Tanah Indonesia (HITI). Malang, 18 Desember 1998.

# PEDOMAN PENULISAN

## Jurnal Teknologi Pertanian

### Universitas Mulawarman

#### Pengiriman

Jurnal Teknologi Pertanian Universitas Mulawarman menerima naskah berupa artikel hasil penelitian dan ulasan balik (review) yang belum pernah dipublikasikan pada majalah/jurnal lain. Penulis diminta mengirimkan tiga eksemplar naskah asli beserta softcopy dalam disket yang ditulis dengan program Microsoft Word. Naskah dan disket dikirimkan kepada:

#### Editor Jurnal Teknologi Pertanian

d. a. Jurusan Teknologi Hasil Pertanian  
Fakultas Pertanian  
Universitas Mulawarman  
Jalan Tanah Grogot  
Samarinda 75119

#### Format

**Umum.** Naskah diketik dua spasi pada kertas A4 dengan tepi atas dan kiri 3 centimeter, kanan dan bawah 2 centimeter menggunakan huruf Times New Roman 12 point, maksimum 12 halaman. Setiap halaman diberi nomor secara berurutan. Ulasan balik (review) ditulis sebagai naskah sinambung tanpa subjudul Bahan dan Metode, Hasil dan Pembahasan. Selanjutnya susunan naskah dibuat sebagai berikut :

**Judul.** Pada halaman judul tuliskan judul, nama setiap penulis, nama dan alamat institusi masing-masing penulis, dan catatan kaki yang berisi nama, alamat, nomor telepon dan faks serta alamat E-mail jika ada dari corresponding author. Jika naskah ditulis dalam bahasa Indonesia tuliskan judul dalam bahasa Indonesia diikuti judul dalam bahasa Inggris.

**Abstrak.** Abstrak ditulis dalam bahasa Inggris dengan judul "ABSTRACT" maksimum 250 kata. Kata kunci dengan judul "Key word" ditulis dalam bahasa Inggris di bawah abstrak.

**Pendahuluan.** Berisi latar belakang dan tujuan.

**Bahan dan Metode.** Berisi informasi teknis sehingga percobaan dapat diulangi dengan teknik yang dikemukakan. Metode diuraikan secara lengkap jika metode yang digunakan adalah metode baru.

**Hasil.** Berisi hanya hasil-hasil penelitian baik yang disajikan dalam bentuk tubuh tulisan, tabel, maupun gambar. Foto dicetak hitam-putih pada kertas licin berukuran setengah kartu pos.

**Pembahasan.** Berisi interpretasi dari hasil penelitian yang diperoleh dan dikaitkan dengan hasil-hasil penelitian yang pernah dilaporkan (publikasi).

**Ucapan Terima Kasih.** Digunakan untuk me-

nyebutkan sumber dana penelitian dan untuk memberikan penghargaan kepada beberapa institusi atau orang yang membantu dalam pelaksanaan penelitian dan atau penulisan laporan.

**Daftar Pustaka.** Daftar Pustaka ditulis memakai sistem nama tahun dan disusun secara abjad. Beberapa contoh penulisan sumber acuan:

#### Jurnal

Wang SS, Chiang WC, Zhao BL, Zheng X, Kim IH (1991) Experimental analysis and computer simulation of starch-water interaction. *J Food Sci* 56: 121-129.

#### Buku

Charley H, Weaver C (1998) *Food a Scientific Approach*. Prentice-Hall Inc USA

#### Bab dalam Buku

Gordon J, Davis E (1998) Water migration and food storage stability. Dalam: *Food Storage Stability*. Taub I, Singh R. (eds.), CRC Press LLC.

#### Abstrak

Rusmana I, Hadioetomo RS (1991) *Bacillus thuringiensis* Berl. dari peternakan ulat sutra dan toksisitasnya. Abstrak Pertemuan Ilmiah Tahunan Perhimpunan Mikrobiologi Indonesia. Bogor 2-3 Des 1991. p. A-26.

#### Prosiding

Prabowo S, Zuheid N, Haryadi (2002) Aroma nasi: Perubahan setelah disimpan dalam wadah dengan suhu terkontrol. Dalam: *Prosiding Seminar Nasional PATPI*. Malang 30-31 Juli 2002. p. A48.

#### Skripsi/Tesis/Disertasi

Meliana B (1985) Pengaruh rasio udang dan tapioka terhadap sifat-sifat kerupuk udang. Skripsi Fakultas Teknologi Pertanian UGM Yogyakarta.

#### Informasi dari Internet

Hansen L (1999) Non-target effects of Bt corn pollen on the Monarch butterfly (Lepidoptera: Danaidae). <http://www.ent.iastate.edu/entsoc/ncb99/prog/abs/D81.html> [21 Agu 1999].

Bagi yang naskahnya dimuat, penulis dikenakan biaya Rp 175.000,00 (seratus tujuh puluh lima ribu rupiah).

Hal lain yang belum termasuk dalam petunjuk penulisan ini dapat ditanyakan langsung kepada REDAKSI JTP ([jtpunmul@gmail.com](mailto:jtpunmul@gmail.com); <http://jtpunmul.wordpress.com>).