Prosiding

SEMINAR NASIONAL
DAN RAPAT TAHUNAN DEKAN
BIDANG ILMU-ILMU PERTANIAN
BKS-PTN WILAYAH BARAT
TAHUN 2013

TEMA :

"INTEGRATED FARMING MENUJU KETAHANAN PANGAN DAN ENERGI DALAM SISTEM PERTANIAN BERKELANJUTAN"

Pontianak, 19-20 Maret 2013

Volume 2

Editor:

Dr. Iwan Sasli, SP., M.Si
Dr. Ir. Tris Haris Ramadhan, MP.
Dr. Ir. H. Radian, MS.
Dr. Ir. Edy Sahputra, M.Si
Dr. Ir. Tino Orciny Chandra, MS.
Dr. Ir. Iman Siswanto, MP.
Dr. Ir. Hj. Denah Suswati, MP.
Dr. Ir. Yohana SKD, MP
Dr. Drh. Zakiyatulyaqin, M. Si
Dr. Evi Gusmayanti, M.Si
Dr. Ir. Gusti Zakaria, A. M.Es
Ir. Ani Muani, MS
Supriyanto, SP., M.Sc
Dr. Sholahuddin, STP, M.Si
Ari Krisnohadi, SP., M.Si
Imelda, SP., M.Sc
M. Pramulya, SP.,M.Si
Dr.Ir.H. Wasi'an, M.Sc
Dr. Tantri Palupi, SP, M.Si

Diselenggarakan:

FAKULTAS PERTANIAN

UNIVERSITAS TANJUNGPURA PONTIANAK

Prosiding

SEMINAR NASIONAL DAN RAPAT TAHUNAN DEKAN BIDANG ILMU-ILMU PERTANIAN BKS-PTN WILAYAH BARAT TAHUN 2013

TEMA :

"INTEGRATED FARMING MENUJU KETAHANAN PANGAN DAN ENERGI DALAM SISTEM PERTANIAN BERKELANJUTAN"

Pontianak, 19-20 Maret 2013

Volume 2

Editor:

Dr. Iwan Sasli, SP., M.Si
Dr. Ir. Tris Haris Ramadhan, MP.
Dr. Ir. H. Radian, MS.
Dr. Ir. Edy Sahputra, M.Si
Dr. Ir. Tino Orciny Chandra, MS.
Dr. Ir. Imam Siswanto, MP.
Dr. Ir. Hj. Denah Suswati, MP.
Dr. Ir. Yohana SKD, MP
Dr. Drh. Zakiyatulyaqin, M. Si
Dr. Evi Gusmayanti, M.Si
Dr. Ir. Gusti Zakaria, A. M.Es
Ir. Ani Muani, MS
Supriyanto, SP., M.Sc
Dr. Sholahuddin, STP, M.Si
Ari Krisnohadi, SP., M.Si
Imelda, SP., M.Sc
M. Pramulya, SP.,M.Si
Dr.Ir.H. Wasi'an, M.Sc
Dr. Tantri Palupi, SP, M.Si

Diselenggarakan:

FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS TANJUNGPURA PONTIANAK

Supported By :

Prosiding

SEMINAR NASIONAL DAN RAPAT TAHUNAN DEKAN BIDANG ILMU-ILMU PERTANIAN BKS-PTN WILAYAH BARAT TAHUN 2013

Volume 2

Perpustakaan Nasional: Katalog dalam Terbitan
Hak Cipta dilindungi undang-undang
All Right Reserved
(c) 2013, Indonesia: Pontianak

Tim Penyunting Pelaksana:
Supriyanto, SP, M.Sc
M. Pramulya, SP, M.Si

Desain Sampul:
Cici-Kasdiran

Cetakan pertama: Maret 2013

Penerbit: TOP Indonesia
Alamat: Jalan Purnama Agung VII
Pondok Agung Permata Y35, Pontianak Kalimantan Barat
Email: topindonesia45@gmail.com, topindonesi45a@yahoo.com

ISBN 978-602-17664-1-5

Dilarang mengutip dan memperbanyak sebagian atau seluruh isi buku
tanpa seizin tertulis dari penerbit

Sanksi pelanggaran pasal 72:
Undang-undang nomor 19 Tahun 2002 Tentang Tentang Hak cipta:

(1) Barang siapa dengan sengaja dan tanpa hak melakukan perbuatan sebagaimana dimaksud dalam pasal 2 ayat (1) atau pasal 49 ayat (1) dan ayat (2) dipidana dengan pidana penjara masing-masing paling singkat 1 (satu) bulan atau denda paling sedikit Rp.1000.000,- (Satu Juta Rupiah), atau pidana penjara paling lama 7 (tujuh) tahun dan/atau denda paling banyak Rp. 5.000.000.000,- (Lima Miliar Rupiah)

(2) Barang siapa dengan sengaja menyiarkan, memamerkan, mengedarkan, atau menjual kepada umum suatu ciptaan atau barang hasil pelanggaran Hak Cipta sebagaimana dimaksud dalam ayat (1), dipidana dengan penjara paling lama (5) tahun dan/atau denda paling banyak Rp. 500.000.000,- (Lima Ratus Juta Rupiah)

SAMBUTAN DEKAN

Alhamdulillah, puji dan syukur ke hadirat Allah SWT, prosiding hasil seminar ini dapat sampai kehadapan para pembaca. Thema seminar adalah "Integrated Farming Menuju Ketahanan Pangan dan Energi dalam Sistem Pertanian Berkelanjutan". Pada seminar dan rapat tahunan para Dekan Fakultas Pertanian Badan Kerja Sama Bidang Ilmu-Ilmu Pertanian Wilayah Barat tahun 2013, panitia telah menyetujui lebih 200 judul hasil penelitian untuk dipresentasikan. Dengan judul yang cukup banyak dan bervariasi ini, maka prosiding hasil seminar telah dibagi menjadi dua volume publikasi.

Banyaknya hasil penelitian yang dipresentasikan pada seminar kali ini, menunjukkan tingkat produktivitas para peneliti yang ada pada Fakultas Pertanian dan yang serumpun yang terhimpun dalam Badan Kerja Sama Ilmu-Ilmu Pertanian Wilayah Barat dalam kurun satu tahun terakhir. Aktifnya para peneliti ini perlu diappresiasi mengingat hasil-hasil penelitian ini sangat penting dalam menunjang kemajuan pembangunan bangsa. Ke depan peran aktif para peneliti perlu lebih ditingkatkan lagi baik kuantitas maupun kualitas hasil-hasil penelitiannya, sehingga sumbangan para peneliti untuk kemajuan pembangunan bangsa menjadi lebih baik dan dapat bermanfaat secara optimal.

Atas kerja keras dan partisipasi para peneliti dan juga kepada panitia diucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya. Semoga hasil-hasil penelitian yang dipublikasikan dalam prosiding ini dapat bermanfaat sebesar-besarnya untuk kemajuan bangsa.

Pontianak, 19 Maret 2013.
Dekan,

Dr. Ir. H. Sutarman Gafur, M.Sc.
NIP. 195705051986031002

KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas rahmat dan karuniaNya sehingga penyusunan prosiding ini dapat selesai sesuai dengan jadwal yang telah ditentukan.

Prosiding ini berisi kumpulan makalah lengkap hasil-hasil penelitian dosen dan mahasiswa dari berbagai Universitas yang tergabung dalam Badan Kerjasama Perguruan Tinggi Negeri (BKS-PTN) Wilayah Barat Bidang Ilmu Ilmu Pertanian, yang telah dipresentasikan melalui kegiatan Seminar Nasional dan Rapat Tahunan Dekan di Pontianak tanggal 19 – 20 Maret 2013. Melalui penerbitan prosiding ini, diharapkan terjadi penyebarluasan informasi hasil hasil penelitian perguruan tinggi serta sebagai upaya untuk meningkatkan peran dan kapasitas perguruan tinggi khususnya dalam mendukung ketahanan pangan dan energy, baik dari aspek rekayasa proses, teknik budidaya, bioteknologi, pemuliaan, sosial ekonomi, dan lain sebagainya.

Beberapa perbaikan dilakukan oleh tim editor terhadap makalah yang masuk, ini dilakukan hanya sebatas penyesuaian format, tanpa perubahan isinya, dimana isi merupakan tanggungjawab sepenuhnya penulis makalah. Begitu banyak makalah yang harus diedit oleh tim editor, sehingga memakan waktu yang cukup lama dan ketelitian dalam penyelesaian prosiding ini. Untuk itu, apabila masih terdapat kekurangan di dalam prosiding ini mohon dimaklumi.

Makalah dikelompokkan dalam 7 bidang kajian, Agronomi, Tanah, Pemuliaan, Hama Penyakit Tanaman, Teknologi hasil Pertanian, Sosial Ekonomi Pertanian atau Agribisnis, dan Campuran (Lingkungan, Perikanan, Peternakan, Perencanaan Wilayah), yang dikelompokkan ke dalam 8 kelas seminar. Inti dari makalah adalah berbagai informasi yang terkait dengan Integrated Farming yang dapat digunakan sebagai rujukan dalam upaya mendukung ketahan pangan dan energi dalam sistem pertanian berkelanjutan.

Pada kesempatan ini kami ingin menyampaikan terimakasih sebesar besarnya kepada para penulis makalah, seksi seminar, tim editor, para sponsor, pimpinan Fakultas, dan khususnya kepada seksi prosiding serta semua semua pihak yang telah berpartisipasi aktif sehingga prosiding ini dapat diselesaikan. Semoga seluruh informasi, ilmu, dan teknologi yang terdapat di dalam prosiding ini dapat bermanfaat bagi seluruh stakeholder dan pengguna khususnya dalam mendukung ketahanan pangan dan energi dalam sistem pertanian berkelanjutan, yang menjadi tujuan akhir yang diharapkan sesuai dengan tema yang diangkat dalam seminar dan prosiding ini.

Pontianak, Maret 2013
Ketua Tim,

Dr. Iwan Sasli, SP., M.Si

DAFTAR ISI

SAMBUTAN DEKAN iii
KATA PENGANTAR iv
DAFTAR ISI v

AGRIBISNIS

PENGARUH MODEL PENGEMBANGAN USAHA AGRIBISNIS PERDESAAN TERHADAP KETAHANAN PANGAN DAN KESEJAHTERAAN PETANI BERKELANJUTAN
Dr. Ir. Suandi, M.Si 3

MODEL STRUKTURAL SISTEM PENGENDALI PEMBANGUNAN AGROINDUSTRI BERKELANJUTAN: KASUS PEMBANGUNAN AGROINDUSTRI KELAPA SAWIT DI PROVINSI JAMBI
Sahrial Hafids 15

ANALISIS KEBERHASILAN BUDIDAYA IKAN PATIN DI LAHAN GAMBUT DI DESA TANGKIT BARU, KEC. KUMPE ULU, KABUPATEN MUARO JAMBI, PROVINSI JAMBI
Aprollita, SP, M.Si 21

KEARIFAN LOKAL DAN DAMPAKNYA TERHADAP KEBERLANJUTAN PERLINDUNGAN PANGAN PETANI (Desa Baru Pangkalan Jambu Kec. Pangkalan Jambu, Kab. Merangin, Provinsi Jambi)
Rosyani, Elwamendri dan Dewi Sri Nurchaini 39

DAMPAK PERKEBUNAN KELAPA SAWIT RAKYAT TERHADAP PENDAPATAN WILAYAH DESA (PDRB) DI PROVINSI JAMBI (Smallholders Oil Palm Estate Impact Against Village Gross Regional Domestic Product (Grdp) In Jambi Province)
Ir.Armen Mara,M.Si dan Ir.Yanuar Fitri, M.Si 51

PERANAN PERKEBUNAN BESAR KELAPA SAWIT DALAM PENINGKATAN EKONOMI DESA DI PROVINSI JAMBI (The role of oil palm large estates in rural economic improvement in Jambi Province)
Ir.Armen Mara,M.Si, Ir.Yanuar Fitri, M.Si, dan Fuad Mukhlis,SP,M.Si 63

PERANAN PENYULUH PERTANIAN PADA PETANI PADI DI KABUPATEN KEPULAUAN MERANTI
Kausar 77

KONTRIBUSI DAN DIVERSIFIKASI PENDAPATAN TERHADAP DISTRIBUSI PENDAPATAN RUMAH TANGGA PETANI KARET DI PROVINSI JAMBI (Studi Kasus di Desa Niaso Kecamatan Maro Sebo Kabupaten Muaro Jambi)
Mirawati Yanita1, Aulia Farida2, Melli Suryanty1 89

ANALISIS PEMASARAN BUAH KELAPA (COCOS NUCIFERA) PADA RUMAH TANGGA DI DESA REBO KECAMATAN SUNGAILIAT KABUPATEN BANGKA
Eni Karsiningsih, S.P., M.Si. 99

IPAIR PADA PERTANIAN PASANG SURUT: KEBERADAAN DAN PERANANNYA
Muhammad Yazid 109

PENATAAN KELEMBAGAAN KELAPA SAWIT DALAM UPAYA MEMACU PERCEPATAN EKONOMI DI PEDESAAN
Almasdi Syahza 119

STUDI MODEL KOMUNIKASI ANTARA PPL DENGAN PETANI DALAM KEGIATAN USAHATANI PADI SAWAH DIKECAMATAN PEMAYUNG KABUPATEN BATANGHARI
Fendria Sativa, SP,M.Si, Aprolita,SP,M.Si, Dr.Ir. Hj Ratnawaty Siata, MS 133

ANALISIS PENGEMBANGAN USAHA SAPI POTONG DALAM SISTEM USAHATANI DI KABUPATEN LIMA PULUH KOTA SUMATERA BARAT (Development of Cattle Business in integrated farming system in Lima Puluh Kota, West Sumatera)
Arfa`i, dan Yuliaty Shafan Nur 145

ANALISIS POLA KONSUMSI PANGAN DAN AKSES MASYARAKAT ACEH SELATAN DALAM MEMENUHI KETAHANAN PANGAN RUMAH TANGGA
Suyanti Kasimin dan Sofyan 155

IDENTIFIKASI KOMODITI PANGAN UNGGULAN DALAM PENINGKATAN PRODUKTIFITAS DAN KETERSEDIAAN PANGAN DI TAPANULI UTARA DAN HUMBANG HASUNDUTAN
Johndikson Aritonang, Hotden Leonardo Nainggolan 167

ANALISIS KINERJA KEUANGAN PERUSAHAAN PERTANIAN GO PUBLIC DI INDONESIA
Djaimi Bakce dan Rostina Br Tarigan 179

ANALISIS EFISIENSI USAHATANI PADI SAWAH DI KABUPATEN TANJUNG JABUNG BARAT PROVINSI JAMBI.
Saad Murdy, Adlaida Malik, Saidin Nainggolan 193

FAKTOR-FAKTOR YANG BERHUBUNGAN DENGAN PARTISIPASI

PETANI PADI SAWAH (KASUS STUDI: PENYULUHAN PERTANIAN PARTISIPATIF DI KEC. TABIR KAB. MERANGIN PROV. JAMBI)
Ir. Basril Basyar, MM 203

ANALISIS INDEKS PEMBERDAYAAN GENDER DALAM PENGURANGAN RISIKO BENCANA (Studi Kasus Di Kecamatan Rawan Banjir Kabupaten Aceh Tamiang)
Safrida dan Sofyan 209

KONTRIBUSI PENGGUNAAN FAKTOR PRODUKSI TERHADAP PRODUKSI DAN PENDAPATAN PETANI PADI SAWAH DI KABUPATEN TANJUNG JABUNG BARAT
Adlaida Malik, SaadMurdy, Saidin Nainggolan 221

STRATEGI PENGEMBANGAN WILAYAH PESISIR DI KABUPATEN KETAPANG
Erlinda Yurisinthae 229

ANALISIS EFISIENSI USAHATANI PADI DI KAWASAN USAHA AGRIBISNIS TERPADU RASAU JAYA KABUPATEN KUBU RAYA
Henny Sulistyowati 239

FARMERS' PERCEPTION AND PROCESS OF ADOPTION AND DIFFUSION OF OIL PALM CULTIVATION TECHNOLOGY IN SENAMA NENEK VILLAGE TAPUNG HULU KAMPAR RIAU
Arifudin, Eri Sayamar, Roza Yulida, Jumatri Yusri, Rosnita, Baity Ulfi 247

RESPON RUMAH TANGGA TERHADAP MODEL KELEMBAGAAN PARTISIPATIF PROGRAM PENANGANAN PENGURASAN SAPI BETINA PRODUKTIF (The Livestock Households Response to Participative Institutional Model on the Handling of the Heifer Lossing Program)
Ardi Novra dan Bagus Pramusintho 253

DIVERSIFIKASI EKONOMI RUMAH TANGGA PADA DESA- DESA SEKITAR TAMAN NASIONAL KERINCI SEBLAT DI KABUPATEN LEBONG PROVINSI BENGKULU
Ketut Sukiyono, Septri Widiono, dan Enggar Apriyanto 267

STUDI OPTIMASI POLA TANAM HORTIKULTURA DENGAN PROGRAM TUJUAN GANDA (GOAL PROGRAMING) DI KECAMATAN JAMBI SELATAN KOTA JAMBI
Melli Suryanty, Aulia Farida, Mirawati Yanita 277

COMPANIES FINANCIAL PERFORMANCE OF LAYING HENS WITH FLUCTUATING PRICE OF PRODUCTION INPUTS
(CASE STUDY NURISPA FARM)
Dwi Yuzaria 291

EVALUASI STATUS KEBERLANJUTAN SISTEM USAHATANI PADI DI

RAWA LEBAK DESA SUNGAI AMBANGAH KECAMATAN SUNGAI RAYA KABUPATEN KUBU RAYA, PROVINSI KALIMANTAN BARAT
Rois dan Rizieq 305

PERILAKU HARGA KOMODITAS JERUK DI KALIMATAN BARAT
Marisi Aritonang 319

PEMBERDAYAAN PETANI MELALUI PENGEMBANGAN KELEMBAGAAN PEMASARAN DAN IMPLIKASINYA TERHADAP PEMBENTUKAN MODAL PADA USAHATANI KAKAO DI SULAWESI TENGAH
Novia Dewi 325

PEMULIAN TANAMAN

PENAMPILAN GENERASI F1 PERSILANGAN KEDELAI VARIETAS PETEK X JAYAWIJAYA
Yulia Alia dan Nerty Soverda 339

INDUKSI KALUS DARI TANAMAN KAKAO ADAPTIVE ACEH MENGGUNAKAN EKSPLAN BUNGA SERTA ZAT PENGATUR NAA
Zuyasna dan Siti Hafsah 345

PERBANYAKAN IN VITRO TUNAS TANAMAN JARAK PAGAR (JATROPHA CURCAS L.) MENGGUNAKAN KOMBINASI BENZIL ADENINE (BA), INDOL-3-BUTYRIC ACID (IBA) DAN AIR KELAPA
JATROPHA (Jatropha curcas L.) IN VITRO PROPAGATION USING BENZIL ADENINE (BA), INDOL-3-BUTYRIC ACID (IBA) AND COCONUT MILK
Andi Wijaya, Dewi Puspita Sari dan Zaidan Panji Negara 355

INDUKSI KALUS EMBRIOGENIK MENGGUNAKAN BEBERAPA KONSENTRASI 2,4-D BAP TERHADAP EKSPLAN MERISTEM BUNGA PISANG KEPOK (MUSA SP)
Rainiyati, Eliyanti Dwi wahyuningsih 365

PENDUGAAN KERAGAMAN GENETIK 20 GENOTIPE CABAI (CAPSICUM ANNUUM) DI LAHAN GAMBUT
Deviona, Muhamad Syukur, Nurbaiti, Elza Zuhry, dan Esa Budi Nur Cahya 371

KARAKTERISASI DAN HUBUNGAN KEKERABATAN BEBERAPA GALUR SORGUM (SORGHUM BICOLOR, L) KOLEKSI BATAN
Elza Zuhry, Deviona, Nurbaiti dan Joko Siswanto 379

PENDUGAAN PARAMETER GENETIK BEBERAPA GALUR MUTAN SORGUM (SORGHUM BICOLOR L.) KOLEKSI BATAN
Nurbaiti, Tengku Nurhidayah, Elza Zuhry, Deviona dan Rizal Sugandi 393

KAJIAN GENETIK PERTUMBUHAN DAN HASIL CABAI DALAM

PERSILANGAN DIALEL
Dwi Wahyuni Ganefianti, Sri Hendrastuti Hidayat, Muhamad Syukur, Hermansyah dan Ardhan Adriansyah 405

KARAKTERISASI PLANTLET ANGGREK SPATHOGLOTTIS PLICATA BLUME. HASIL IRADIASI IRADIASI SINAR GAMMA
Atra Romeida, Surjono Hadi Sutjahjo, Agus Purwito, Dewi Sukma, dan Rustikawati 417

PERAKITAN VARIETAS KEDELAI BERPOTENSI HASIL TINGGI DAN EFISIEN PUPUK FOSFOR (P)
Dotti Suryati, Ali Munawar, Dwi Wahyuni Ganefianti, Alnopri, Riwandi, M. Chozin, Hasanudin, Dwinardi Apriyanto 425

RESPON BEBERAPA GALUR RUMPUT PALISADE (BRACHIARIA BRIZANTHA (A.RICH.) STAPF.) INTRODUKSI TERHADAP BERBAGAI TAKARAN PUPUK NITROGEN DI LAHAN KERING
Yakup dan Karnadi Gozali 433

PERCEPATAN PENGEMBANGAN DURIAN UNGGUL (DURIO ZIBETHINUS MURR. C.V. SELAT) MELALUI TEKNIK KULTUR JARINGAN: PENGARUH ZAT PENGATUR TUMBUH TERHADAP PROLIFERASI KALUS DARI EKSPLAN DAUN MUDA
Zulkarnain, Neliyati dan Lizawati 441

SELEKSI MUTAN PERTAMA (M1) AKSESI BERAS MERAH LOKAL BANGKA DENGAN PERLAKUAN DOSIS RADIASI SINAR GAMMA 200 GRAY
Mustikarini ED, Zasari M, Kartika 457

SELEKSI BEBERAPA VARIETAS KEDELAI PADA TANAH SALIN
Rosmayati, Nini Rahmawati dan Isman Nuriadi 467

RESPON GENETIK BEBERAPA GALUR INBRED JAGUNG TERHADAP CEKAMAN KEKERINGAN YANG DIINDUKSI OLEH PEG PADA FASE PERKECAMBAHAN (Genetic Response of Maize Inbred Lines to Drought Stress Induced by PEG on Germination Stage)
P.K. Dewi Hayati dan Dini Hervani 475

PENGARUH MUTASI FISIK MELALUI IRADIASI SINAR GAMMA TERHADAP KERAGAAN BUNGA MATAHARI (Helianthus annuus L.) Physic Mutation with Iradiation Gamma Ray Influence on Sunflower (Helianthus annuus L.) Performance
M. Haikal Catur Saputra , Juang Gema Kartika, Syarifah Iis Aisyah 483

IDENTIFIKASI MORFOLOGI BUAH SALAK SUMATERA UTARA (SALACCA SUMATRANA BECC.) DI BEBERAPA DAERAH KABUPATEN TAPANULI SELATAN

Eva Sartini Bayu, Luthfi A. M. Siregar, Yusuf Husni ,
Hilda Mei Yeni Harahap 497

EKSPLORASI GARCINIA MALACENSIS, TETUA TANAMAN MANGGIS UNTUK PROGRAM PEMULIAAN
Ahmad Riduan dan Eliyanti 505

PENGARUH CHITOSAN TERHADAP PRODUKSI ALKALOID CANTHINONE DALAM KULTUR SUSPENSI SEL EURYCOMA LONGIFOLIA JACK
Luthfi Aziz Mahmud Siregar 517

UJI KERAGAMAN GENETIK BEBERAPA AKSESI KACANG TANAH (Arachis hypogeae L.) DARI KAWASAN TARUTUNG
Luthfi Aziz Mahmud Siregar, T.M. Hanafiah Oelim, Isman Nuryadi dan Wintan Octavia Sianturi 525

TEKNOLOGI PERTANIAN

STUDI PEMBUATAN MI INSTAN BERBASIS PATI SAGU DAN DAGING IKAN PATIN
Yusmarini, U. Pato dan S. Anirwan 537

KARAKTERISTIK SOYGHURT DENGAN VARIASI KONSENTRASI SUKROSA DAN INULIN
Evy Rossi, Raswen Effendi dan Suci Lestari 545

KEMASAN ATMOSFIR TERMODIFIKASI AKTIF DENGAN PENJERAP OKSIGEN, KARBONDIOKSIDA DAN ETILEN PADA BUAH PISANG BARANGAN DAN RAMBUTAN BINJAI (Active Modified Atmosphere Packaging with Oxygen, Carbon-dioxide and Ethylene Scrubbers on Barangan Banana and Rambutan Binjai)
Elisa Julianti, Ridwansyah, Era Yusraini, Ismed Suhaidi 557

PERSENTASE KARKAS, DAGING, JEROAN DAN KULIT PADA SAPI BRAHMAN CROSS (BX), SAPI PERANAKAN ONGOLE (PO) DAN SAPI SIMMENTAL
Khasrad, Arnim, Zaituni Udin dan Mardiati Zein 569

PEMANFAATAN FESES KAMBING SEBAGAI SUMBER INOKULUM TERHADAP KANDUNGAN FRAKSI SERAT DARI SERAT BUAH KELAPA SAWIT YANG DIFERMENTASI SEBAGAI MAKANAN TERNAK RUMINANSIA
Dewi Ananda Mucra 579

EDIBLE FILM BERANTIMIKROBIA DAN PENGHAMBATANNYA TERHADAP PERTUMBUHAN JAMUR PADA LEMPOK DURIAN
Budi Santoso, Gatot Priyanto, Rahmat Hari Purnomo, dan Rindit Pambayun 589

PEMANFAATAN PELEPAH KELAPA SAWIT SEBAGAI BAHAN BAKU PRODUK ASAP CAIR (LIQUID SMOKE)
Rudianda Sulaeman, Rusli Rustam, Gulat ME Manurung, Kausar 597

KAJIAN PROSES PEMBUATAN GELATIN KULIT KAKI AYAM (TARSOMETA TARSUS) DENGAN PERLAKUAN ASAM KLORIDA
The Study Of Making Chicken Foot Husk (Tarsometa Tarsus) Gelatine With The Treatment Of Chloride Acid
Viny Suwita, Hajar Setyaji, Devi Kumala Sari 605

KARAKTERISTIK MINUMAN FERMENTASI KOMBINASI SUSU KAMBING DAN SUSU KEDELAI MENGGUNAKAN BEBERAPA BAKTERI ASAM LAKTAT (Characteristics Of Fermented Goat Milk In Combination with Soymilk Using Lactic Acid Bacteria)
Yurliasni, Cut Intan Novita, Yusdar Zakaria 611

MAKANAN BERBASIS RUMPUT LAUT UNTUK PENGANEKARAGAMAN PANGAN DAN SUMBER MATAPENCAHARIAN SEAWEED BASED STAPLES FOR FOOD DIVERSIFICATION AND INCOME GENERATION
Rosnawyta Simanjuntak dan Hotman Manurung 621

EKSTRAK CANGKANG KELAPA SAWIT DENGAN METODE ADSORPSI (Extract Cangkang of Palm Oil by Adsorption)
Faizah Hamzah dan Farida Hanum Hamzah 629

APLIKASI NEURAL NETWORK UNTUK MENENTUKAN TINGKAT KEMATANGAN BUAH MANGGA SECARA NON DESTRUKTIF
Amin Rejo dan Rahmad Hari Purnomo 641

PENGARUH KONSENTRASI RAGI DAN LAMA FERMENTASI PADA PEMBUATAN ALKOHOL DARI PATI GADUNG (The Effect of Yeast Concentration and Fermentation Time in Producing Alcohol from Wild Yam Starch)
Rona J.Nainggolan dan Zulhani Purba 651

DIVERSIFIKASI PRODUK SNACK TORTILA DENGAN FORTIFIKASI KONSENTRAT PROTEIN IKAN PATIN (Pangasius hypophthalamus) DAN APLIKASINYA PADA ANAK BALITA (Diversification Tortila Snack Product With Fortification Of Patin Fish (Pangasius hypopthalamus) Protein Concentrate)
Dewita, Syahrul dan Suardi Loekman 661

PEMANFAATAN SERASAH TEGAKAN Eucalyptus sp. DI INGKUNGAN KAMPUS BINA WIDYA UNIVERSITAS RIAU SEBAGAI BAHAN BAKU CUKA KAYU (ASAP CAIR)
Evi Sribudiani dan Rudianda 669

EFEKTIFITAS PEMBERIAN NATRIUM METABISULFIT TERHADAP KUALITAS TEPUNG BAWANG PUTIH
Y.G. Armando 675

CAMPURAN

ANALISIS KANDUNGAN TIMBAL (PB) PADA DAGING KEPITING KONSUMSI DI PERAIRAN MUSI BANYUASIN, SUMATERA SELATAN
Susi Lestari, Anna Ida Sunaryo Purwiyanto 687

EFEKTIVITAS LIMBAH CAIR PABRIK KELAPA SAWIT SEBAGAI ANTIOKSIDAN NABATI UNTUK TERNAK
Endri Musnandar dan Raguati 695

PENINGKATAN EKSRESI HORMON MAMMOGENIK KAMBING PERANAKAN ETAWAH UNTUK MEMACU PERTUMBUHAN SEL AMBING
Adriani1 dan Suparjo 705

PRODUKTIVITAS SAPI BALI YANG DIBERI BERBAGAI BENTUK PAKAN OLAHAN BERBASIS PELEPAH SAWIT
Sri Novianti, Adriani, Raguati, Darlis 715

EFEK PENGGUNAAN LUMPUR SAWIT HASIL FERMENTASI DALAM RANSUM TERHADAP PENAMPILAN PRODUKSI ITIK LOKAL KERINCI
Noferdiman dan Berliana 721

IMPROVING THE NUTRIENT QUALITY OF COCOA POD THROUGH FERMENTATION BY PHANEROCHAETE CHRYSOSPORIUM AND MONASCUS PURPUREUS FOR POULTRY DIET
Nuraini, Maria Endo Mahata and Nirwansyah 731

KUALITAS KARKAS AYAM BROILER DENGAN PENAMBAHAN ENZIM FITASE DALAM RANSUM
Eli Sahara, Erfi Raudhati dan Vieka Relan Apriliansyah 739

TEKNOLOGI PENGOLAHAN PRODUK UNGGAS UNTUK MEMPERBAIKI GIZI MASYARAKAT TERUTAMA ANAK SEKOLAH DAN EKONOMI MASYARAKAT DI NAGARI KOTO BARU, KEC SEI TARAB. KAB TANAH DATAR.
Ade Rakhmadi dan Amna Suresti 747

FITOREMEDIASI LOGAM BERAT MENGGUNAKAN BERBAGAI JENIS TANAMAN SAYURAN PADA TANAH MENGANDUNG LUMPUR KERING LIMBAH DOMESTIK KOTA MEDAN
Ferisman Tindaon, Susanna Tabah Trina Sumihar dan Benika Naibaho 757

PERFORMA AYAM ARAB FASE STARTER YANG DISUPLEMENTASI DENGAN KULTUR BAKTERI ASAM LAKTAT (PERFORMANCE OF ARABIAN CHICK STATER PHASE ON SUPPLEMENTATION OF LACTID ACID BACTERIUM)
Meisji Liana Sari dan Ridwan Faathir 767

FERMENTASI SILASE LIMBAH IKAN GABUS DENGAN MENGGUNAKAN METODE KIMIAWI DAN MIKROBIOLOGI
Siti Hanggita R. J., Rodiana Nopianti 775

PENINGKATAN ASAM AMINO ONGGOK MELALUI FERMENTASI DENGAN CAIRAN RUMEN
Wiwaha Anas Sumadja 785

EVALUASI TATA RUANG (RDTRK) BERDASARKAN PETA DAERAH BAHAYA DAN RESIKO BANJIR KOTA SINTANG (Land use planned evaluation (RDTRK) on Sintang city area using Flood hazard and risk analysis, West Borneo)
M. Pramulya 793

EVALUASI KEBUTUHAN LISIN PADA AYAM BROILER (1-21 HARI) BERDASARKAN TEKNIK SUPLEMENTASI
Samadi 805

KEANEKARAGAMAN JENIS MAMALIA DI SEMPADAN SUNGAI DAN KEBUN KELAPA SAWIT DI DESA BULUH CINA KAMPAR
Defri Yoza, Yossi Oktorini dan Tuti Arlita 815

PENANGGULANGAN LIMBAH KELAPA SAWIT MELALUI PEMANFAATAN PELEPAH SAWIT SEBAGAI PAKAN BERKUALITAS UNTUK PERTAMBAHAN BOBOT BADAN SAPI
R.A., Muthalib, Afreni Hamidah, dan Endri Musnandar 825

LIFE CYCLE ANALYSIS (LCA) TANAMAN SAGU SEBAGAI SUMBER ENERGI TERBARUKAN: ANALISIS ENERGI PADA PROSES EKSTRAKSI TEPUNG SAGU DI MASYARAKAT KALIMANTAN BARAT
Sholahuddin 835

PENGGUNAAN TAHI MINYAK SEBAGAI PENGGANTI JAGUNG DALAM RANSUM AYAM PEDAGING
Zubaidah dan Noferdiman 843

SIFAT FISIKO-KIMIA PAKAN PELLET BERBASIS PELEPAH SAWIT (Pshyco-Chemical Characteristics of Pelletized Feed Containing of Oil Palm Fronds)
Yatno, J. Andayani, Nelson1, T. Kaswari, B. Rosadi 851

TEPUNG CACING TUBIFEX SEBAGAI ATRAKTAN UNTUK DOMESTIKASI IKAN SEMAH TERHADAP PAKAN BUATAN
Hendry Yanto 861

IPAIR PADA PERTANIAN PASANG SURUT: KEBERADAAN DAN PERANANNYA

Muhammad Yazid
Program Studi Agribisnis Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya

ABSTRAK

Salah satu kunci keberlanjutan pertanian pasang surut adalah pengelolaan air yang terselenggara dengan baik, terutama pada tingkat tersier dan kuarter (*onfarm water management*) yang dilakukan oleh petani pengguna air. Sesuai ketentuan UU Sumberdaya Air, operasi dan pemeliharaan (OP) infrastruktur pada tingkat ini merupakan tanggungjawab petani pengguna air atau perkumpulannya (P3A), baik dalam pekerjaan fisik OP maupun pendanaannya. Sehingga, keberadaan dan peran iuran penggunaan air (IPAIR) menjadi sangat penting untuk mendukung pendanaan OP. Survei ini bertujuan untuk mengungkap keberadaan dan peranan IPAIR pada pertanian pasang surut di Sumatera Selatan, khususnya di Delta Telang. Sebanyak 381orang petani anggota P3A yang dipilih secara acak menjadi sampel survei ini. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat dua jenis iuran P3A, yaitu iuran pokok dan IPAIR. Iuran pokok besarnya Rp 25.000 per anggota yang dipungut hanya sekali, sedangkan IPAIR ditetapkan sebesar Rp 5.000 per anggota per musim tanam. Besarnya IPAIR ini jelas tidak dapat membiayai OP infrastruktur di tingkat tersier. Hasil survei menunjukkan bahwa mayoritas petani membayar IPAIR sebesar yang ditetapkan tersebut, tetapi ada sebagian kecil yang membayar lebih besar hingga Rp 100.000 dengan rerata Rp 8.750,00 per hektar per musim. Besarnya IPAIR anggota P3A dipengaruhi oleh luas lahan, produksi, pemenuhan kebutuhan air tanaman, dan pemeliharaan saluran dan pintu air. Karena itu, upaya untuk mencukupi pembiayaan OP hendaklah ditempuh dengan perbaikan pemenuhan kebutuhan air tanaman melalui pemeliharaan pintu air dan saluran. Dengan cara ini diharapkan sebagian pembiayaan OP dapat dipenuhi dari IPAIR, sementara kontribusi tenaga tetap digalakkan sehingga kemandirian pengelolaan air di tingkat tersier dan kuarter optimis dapat dicapai.

Kata kunci: petani pengguna air, iuran pengguna air, operasi dan pemeliharaan, perkumpulan petani pengguna air, pasang surut

LATAR BELAKANG

Indonesia memiliki sumberdaya lahan basah yang luasnya mencapai 33,4 juta ha yang sebagian besar terdapat di pulau Sumatera, Kalimantan dan Papua. Dari luasan tersebut sekitar 60 persen (sekitar 20 juta ha) berupa lahan pasang surut dan 40 persen (sekitar 13,4 juta ha) berupa lahan lebak. Lahan pasang surut terdapat di dataran rendah menurun hingga ke wilayah pesisir di pulau-pulau tersebut. Sedangkan lahan lebak terdapat di sebelah hulu lahan pasang surut yang terjadi karena fluktuasi air sungai yang menyebabkan genangan di lahan tersebut, terutama di musim hujan.

Lahan pasang surut merupakan bagian ekosistem pasang surut yang memiliki berbagai fungsi. Diantaranya fungsi konservasi karena keunikan

lansekap dan keanekaragaman hayatinya; fungsi perlindungan lingkungan dari badai, intrusi air laut, erosi dan sedimentasi; fungsi produksi seperti kehutanan, pertanian, perikanan, dan lain-lain. Fluktuasi pasang surut yang melimpahkan unsur hara menjadikan lahan pasang surut sangat potensial untuk produksi pertanian (Ali, Suryadi, Schultz, 2002). Karenanya, lahan pasang surut menjadi alternatif pengembangan lahan pertanian untuk menggantikan lahan pertanian yang beralih fungsi di pulau Jawa untuk mendukung swasembada pangan. Pengembangan lahan pasang surut untuk pertanian perlu mempertimbangkan keselarasan antara kebutuhan pembangunan, dampak lingkungan dan keberlanjutan ekosistem pasang surut (Schultz, 2007). Kata kunci untuk mewujudkan keselarasan tersebut adalah pengelolaan air (*water management*).

Pengelolaan air di lahan pasang surut memiliki keunikan karena bukan hanya secara alamiah dipengaruhi oleh pasang surut air laut, tetapi juga karena terkait dengan berbagai kebutuhan akan air. Saat ini air pasang digunakan untuk memenuhi berbagai kebutuhan yang bukan hanya untuk mengairi lahan pertanian, tetapi juga diperlukan untuk memelihara ikan, sumber air untuk rumah tangga, ternak, angkutan air, dan lain-lain. Pengelolaan air di lahan pasang surut ditujukan untuk memenuhi semua kebutuhan tersebut.

Untuk melaksanakan pengelolaan air dibutuhkan sejumlah biaya untuk melaksanakan operasi dan pemeliharaan insfrastruktur air seperti saluran dan pintu-pintu air. Biaya tersebut diperlukan untuk membayar upah penjaga pintu air (biaya operasional), pembersihan saluran, pengangkatan sedimen, perbaikan struktur yang rusak (biaya pemeliharaan), dan lain-lain. Sejak dibangun pemerintah, operasi dan pemeliharaan infrastruktur air dibiayai oleh pemerintah melalui sistem penganggaran Pemerintah Pusat.

Pasca krisis ekonomi di tahun 1990-an, terbatasnya anggaran Pemerintah Pusat menjadikan pembiayaan operasi dan pemeliharaan infrastruktur air I lahan pasang surut membebani anggaran Pemerintah Pusat. Sejalan dengan kebijakan otonomi daerah, Pemerintah memberlakukan kebijakan pengalihan kewenangan pengelolaannya kepada Pemerintah Daerah dan pemangku kepentingan lainnya di daerah, termasuk dalam pembiayaan pengelolaannya. Pemerintah Daerah dan stakeholders di daerah diharapkan berkontribusi dalam pembiayaan pengelolaan infrastruktur pengairan, termasuk dalam operasi dan pemeliharaanya.

Kebijakan pengalihan kewenangan pengelolaan infrastruktur pengairan telah diberlakukan melalui berbagai peraturan pemerintah, tetapi pelaksanaanya belum berjalan sebagaimana diharapkan. Hal ini disebabkan anggaran yang tersedia tidak mencukupi kebutuhan, sementara *stakeholders* di tingkat masyarakat belum memberikan kontribusi yang memadai. Kurangnya kontribusi masyarakat pengguna disebabkan belum adanya ukuran yang jelas dalam menentukan besarnya kontribusi masyarakat sesuai dengan kepentingan dan peruntukannya. Karena itu kajian untuk menentukan iuran pelayanan air (IPAIR) dalam kegiatan pertanian diharapkan dapat menyumbangkan ukuran bagi penentuan kontribusi petani dalam operasi dan pemeliharaan infrastruktur air. Selain menunjukkan nilai kontribusi petani, IPAIR juga menggambarkan kemampuan petani dalam memenuhi kewajiban tersebut karena ia diukur dari kontribusi pelayanan air sebagai salah satu faktor produksi pertanian terhadap nilai produksi pertanian. Dengan demikian, IPAIR dapat menggambarkan pula kemandirian petani dan keberlanjutan sistem pengelolaan air di lahan pertanian.

TUJUAN

Penelitian ini bertujuan untuk:

1. Mengkaji keberadaan iuran pelayanan air (IPAIR) pada pertanian pasang surut.
2. Mengestimasi besarnya IPAIR yang dibayar oleh petani pengguna air anggota P3A di wilayah pertanian pasang surut.
3. Menganalisis faktor-faktor yang menentukan besarnya IPAIR yang dibayar oleh petani pengguna air anggota P3A di wilayah pertanian pasang surut.

KERANGKA TEORI DAN STUDI EMPIRIS

IPAIR didefinisikan sebagai biaya yang dikenakan kepada pengguna air atas manfaat yang diperolehnya dengan tersedianya air untuk kebutuhan pertanaman. Menurut definisi ini IPAIR mencakup biaya langsung dan tidak langsung yang muncul dalam proses relokasi air dari sumbernya ke lahan petanian, menahan air di lahan, dan mengalirkannya keluar dengan tujuan untuk mengairi tanaman. Biaya langsung meliputi pengeluaran untuk pengoperasian dan pemeliharaan infrastruktur pengairan, sedangkan biaya tidak langsung mencakup biaya oportunitas dan eksternalitas penggunaan sumberdaya air.

Pentingnya IPAIR dapat dicermati dari berbagai tingkat kebijakan. Pertama, di tingkat nasional berlaku kebijakan untuk mengalihkan kewenangan pengelolaan infrastruktur pengairan karena terbatasnya anggaran yang terjadi di berbagai negara yang mengalami dampak krisis perekonomian (Speelman, 1990; Mascarehnas, Ngana and Yoshinda, 1985). Kedua, di tingkat regional selaras dengan kebijakan desentralisasi pemerintahan muncul kebutuhan untuk mengelola infrastruktur pengairan dengan sebagian anggaran berasal dari pemangku kepentingan (*stakeholders*). Dalam hal ini sejumlah anggaran diperlukan oleh pemerintah daerah untuk mengelola, mengoperasikan serta memelihara infrastruktur pengairan yang berada di bawah otoritasnya (Rhodes dan Sampath, 1987). Ketiga, di tingkat masyarakat karena adanya kelangkaan air, pengguna air (petani) bersedia membayar air yang dibutuhkan dalam proses produksi pertanian untuk mencapai tingkat produksi optimum.

Pada pertanian di lahan pasang surut air di satu sisi berlimpah, tetapi juga langka. Air berlimpah karena secara alami lahan pasang surut sering tergenang sesuai dengan karakteristik hidrotofografinya (Schultz, 2007). Namun, lahan pasang surut yang belum memiliki infrastruktur pengatur air juga sering mengalami kelangkaan air karena air pasang tidak dapat ditahan sesuai kebutuhan tanaman.

Kelangkaan air di lahan pasang surut dialami petani khususnya pada musim tanam kedua dalam suatu tahun pada saat mana curah hujan telah menurun dan air pasang tidak dapat ditahan secara memadai pada lahan yang tidak memiliki infrastruktur pengatur air (*open system*). Kelangkaan air makin meningkat pada saat tanaman bertumbuh (Zilberman and Lipper, 1999). Kebutuhan air tanaman dapat dipenuhi apabila infrastruktur pengatur air (saluran dan pintu air) dapat menahan air setinggi dan selama dibutuhkan (Ali, Suryadi, and Schultz, 2002). Kondisi ini hanya dapat dipenuhi apabila sistem pengelolaan

air berfungsi dengan baik. Dalam hal ini, iuran pelayanan air dibutuhkan untuk membiayai pengelolaan, operasi dan pemeliharaan infrastruktur pengatur air.

Pada pertanian di lahan pasang surut kondisi tertentu diperlukan sebelum IPAIR diterapkan. Infrastruktur pengatur air haruslah telah terpasang dan teruji fungsinya (Schultz, 2007) untuk mendistribusikan air ke lahan pasang surut dan operasi serta pemeliharaannya haruslah telah dijalankan dengan baik (Land and Water Management Tidal Lowlands, 2006) berdasarkan panduan yang telah dibuat (Schultz, 2007), telah adanya pembagian dan uraian tugas dalam perkumpulan petani pengguna air (P3A), dan telah adanya dukungan dari otoritas lokal sesuai dengan tuntutan otonomi daerah baik secara teknis maupun finansial.

Dalam berbagai literatur iuran pelayanan air (IPAIR) diperhitungkan berdasarkan harga air (Tarimo, Mdoe, and Lutatina, 1998). Harga air (*water price*) ditentukan berdasarkan volume air yang diperlukan untuk mengairi tanaman (*volumetric water charging mechanism*) atau berdasarkan luas area yang diairi (*non-volumetric water charging mechanism*) dengan atau tanpa mempertimbangkan jenis tanaman (Cornish, Bosworth, Perry, and Burke, 2004).

Air yang sampai ke lahan pertanian pasang surut datang dari berbagai sumber, seperti air irigasi pasang surut (*tidal irrigation*), air hujan, dan air permukaan (*run-on water*) yang dialirkan dari lahan lain. Dalam keadaan langka, kata kunci dalam analisis pola penggunaan air adalah apa yang dikenal dengan "*effective water*" (Zilberman and Lipper, 1999). *Effective water* menunjukkan volume air yang benar-benar digunakan oleh tanaman. *Effective water* secara teknis diukur dengan koefisien evapotranspirasi tanaman atau *crop evapotranspiration coefficient* (ET) (Stewart et al, 1974; Grim et al, 1987 dalam Zilberman and Lipper, 1999).

Sisa dari air pada suatu lahan yang tidak diperlukan lagi oleh tanaman akan mengalir menjadi air *run-off*. Berdasarkan kondisi demikian, maka air yang dialirkan (*applied water*) dapat dibedakan dari *effective water* untuk menggambarkan konsep efisiensi penggunaan air (*water use efficiency*). Efisiensi penggunaan air (*water use efficiency*) dapat dimaknai sebagai rasio antara *effective water* dan *applied water* (Caswell dan Zimmerman, 1985 dalam Zilberman dan Lipper, 1999). Jika iuran diberlakukan dalam penggunaan air untuk mengairi tanaman, maka besarnya iuran tersebut hendaklah mengacu kepada *effective water* dalam kondisi penggunaan air yang efisien. Kondisi ini dalam literatur ekonomi sumberdaya dan lingkungan disebut sebagai pra-kondisi dalam mencapai keberlanjutan dalam pengelolaan air (*sustainable water management*).

Dari uraian di atas dapat disimpulkan bahwa terdapat lima parameter dalam penerapan iuran pelayanan air (IPAIR), yaitu volume air, luas area yang diairi, jenis tanaman, *effective water*, dan tingkat efisiensi penggunaan air (*efficient water use*). Namun, dalam kondisi pertanian pasang surut saat ini, tidak semua parameter tersebut dapat diterapkan. Dalam pertanian pasang surut, volume air tidak pernah diukur atau diperhitungkan. Petani hanya menyesuaikan muka air di lahan menurut jenis dan umur tanaman di lahan. Demikian pula parameter *effective water* tidaklah perlu atau berguna diterapkan karena air pasang tak terbatas volumenya dan dapat dengan mudah dialirkan ke lahan bila infrastruktur tersedia dan pengaturannya berjalan Dalam kondisi demikian, air tersedia (*applied water*) tidak berkaitan dengan air yang digunakan oleh tanaman

(Zoebl, 2006). Selain berasal dari saluran, suplai air ke lahan pertanian pasang surut juga berasal dari air hujan. Air yang tidak digunakan oleh tanaman akan terbuang dalam bentuk air *run-off*, perkolasi, dan melalui evaporasi lahan. Dengan demikian maka hanya luas lahan dan jenis tanaman dapat dipergunakan sebagai parameter dalam penentuan IPAIR dalam studi ini. Sedangkan konsep efisiensi penggunaan air akan digunakan dengan pendekatan berbeda, yaitu dengan menggunakan konsep biaya oportunitas dan biaya eksternalitas (Caswell and Zimmerman, 1985 in Zilberman and Lipper, 1999).

METODE PENELITIAN

Penelitian dalam bidang pengelolaan air pada umumnya dilaksanakan melalui survei. Demikian pula dalam studi ini dilakukan survei sampel karena luasnya wilayah pertanian pasang surut, tetapi pengelolaan air masih terbatas penerapannya. Petani di wilayah ini pada umumnya memiliki karakteristik yang relatif sama, terutama dalam kepemilikan lahan dan pola tanam. Pengelolaan air untuk pertanaman padi telah dikembangkan untuk mendukung kebijakan ketahanan pangan, khususnya program surplus beras yang dicanangkan oleh Pemerintah Provinsi Sumatera Selatan.

Penelitian ini dilaksanakan di wilayah reklamasi lahan pasang surut yang memiliki sistem pengelolaan air yang relatif maju. Sebagian wilayahnya telah dilengkapi dengan prasarana pengendali air pada blok sekunder dan tersier yang dikelola oleh perkumpulan petani pengguna air (P3A). Pengelolaan air telah diterapkan sampai ke tingkat lahan usaha tani (*on-farm water management*).

Pengumpulan data menggunakan dua cara, yaitu pengamatan lapangan dan wawancara. Serangkaian pengamatan lapangan dilakukan untuk mengumpulkan informasi aktual tentang fungsi pengelolaan air, penggunaan air, prasarana pengendali air, dan operasi dan pemeliharaan prasarana. Wawancara terhadap petani (pengguna air) dilakukan untuk memperoleh informasi usahatani, IPAIR yang dibayar petani dan faktor-faktor yang terkait.

Penelitian ini dilaksanakan di wilayah pasang surut Telang I yang merupakan salah satu wilayah pasang surut yang paling produktif yang didukung oleh ketersediaan prasarana dan sistem pengelolaan air yang telah berfungsi baik. Sebagian dari wilayah ini telah dilengkapi dengan bangunan pengendali air pada tingkat sekunder dan tersier yang dikelola oleh perkumpulan petani pengguna air (P3A).

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Keberadaan IPAIR

Iuran bagi anggota P3A yang sudah mapan di wilayah pasang surut (P3A Sri Rejeki and Tirtaguna Karya) sesuai dengan AD dan ART meliputi dua macam, yaitu iuran pokok dan iuran wajib (IPAIR). Iuran pokok dikenakan hanya sekali selama menjadi anggota P3A, sedangkan IPAIR dikenakan kepada anggota secara rutin atas manfaat ketersediaan air untuk usahatani. IPAIR ini diharapkan dapat membiayai semua pengeluaran operasi dan pemeliharaan (OP) jaringan tata air dan pengelolaan organisasi P3A. Tetapi, besarnya IPAIR ini belum merefleksikan besarnya kebutuhan biaya tersebut.

Iuran pokok P3A Sri Rejeki, misalnya, hanya sebesar Rp 25,000 per anggota, sedangkan IPAIR sebesar Rp 5,000 per hektar per musim tanam. Karena penanaman di lahan pasang surut sebagian besar hanya sekali dalam setahun, maka IPAIR ini berarti juga Rp 5,000 per hektar per tahun. Walaupun besarnya IPAIR ini disepakati oleh semua anggota P3A, menurut Bendahara P3A Sri Rejeki dalam wawancara mendalam, besarnya IPAIR ini tidak mencukupi untuk membiayai semua kegiatan OP jaringan tata air dan pengelolaan organisasi P3A.

Anggaran P3A yang berasal dari kedua sumber di atas (iuran pokok dan IPAIR) tidak cukup untuk membiayai semua kebutuhan OP P3A, tetapi hanya dapat membiayai kebutuhan konsumsi petani yang melakukan OP secara gotong royong. Selebihnya dipergunakan untuk menyediakan saprodi guna dipinjamkan kepada anggota yang membutuhkan menjelang musim tanam.

Karena iuran tunai tidak mencukupi untuk membiayai OP, maka sumbangan dalam bentuk tenaga kerja menjadi penting perannya. Bahkan, pada beberapa P3A di lokasi studi iuran tunai (IPAIR) tidak bersifat memaksa sekalipun tercantum dalam AD/ART. Sebaliknya, mereka lebih menekankan istilah "sumbangan" anggota yang dapat berupa uang tunai, tenaga kerja sebagai pengganti uang tunai, dan kombinasi keduanya. Sumbangan berupa tenaga kerja dipandang sebagai kewajiban anggota terhadap kelompok dalam kegiatan OP melalui kegiatan gotong-royong di blok tersier masing-masing. Sumbangan dalam bentuk tenaga ini tercatat paling besar di antara ketiganya (mendekati 60%), kemudian berturut-turut diikuti sumbangan uang dan kombinasinya (Tabel 1).

Tabel 1. Proporsi sumbangan anggota kepada P3A berdasarkan jenis sumbangan

Jenis Sumbangan	Frekuensi	Persen	Persen kumulatif
Tanpa sumbangan	5	1.3	1.3
Uang	87	23.5	24.8
Tenaga kerja	219	59.0	83.8
Kombinasi uang dan tenaga	60	16.2	100.0
Total	373	100.0	

Untuk sumbangan berupa uang tunai (IPAIR), jumlahnya bervariasi cukup besar dari Rp 5,000 hingga Rp 100,000 per ha per tahun. Tetapi, sebagian besar responden bersedia membayar hanya sebesar Rp 5,000, yaitu jumlah yang sama dengan yang disepakati pada P3A Sri Rejeki. Proporsi besarnya sumbangan tunai (IPAIR) disajikan pada Tabel 2. Sumbangan tunai anggota P3A dikumpulkan oleh pengurus, baik pengurus P3A (78,4%) maupun pengurus kelompok tani (21,6%).

Tabel 2. Proporsi responden berdasarkan besarnya sumbangan tunai (IPAIR)

Besar Sumbangan	Frekuensi	Persen	Persen Kumulatif
Rp 5,000	127	87.0	87.0
Rp 10,000	9	6.2	93.2
Rp 50,000	9	6.2	99.3
Rp 100,000	1	.7	100.0
Total	146	100.0	

Menurut pendapat responden, sumbangan tunai anggota P3A (IPAIR) didasarkan kepada tiga hal, yaitu luas lahan yang ditanami (*cultivated area*), jenis tanaman (*types of crops*), dan kombinasi keduanya. Luas lahan yang ditanami dijadikan dasar penentuan besar IPAIR karena luas lahan menentukan volume air yang dipergunakan dan volume pekerjaan operasi dan pemeliharaan. Sementara jenis tanaman dijadikan dasar karena jenis tanaman yang berbeda membutuhkan air dalam volume yang berbeda pula. Hasil perhitungan menunjukkan bahwa sebagian besar responden (lebih dari 75 persen) memilih luas lahan yang ditanami sebagai dasar penentuan besar IPAIR (Tabel 3). Volume air sulit dijadikan dasar penentuan IPAIR karena rumit pengukurannya. Lagi pula, fungsi infrastruktur di pertanian pasang surut tidak hanya menyuplai air (*irrigation*), tetapi juga membuang kelebihan air (*drainage*).

Tabel 3. Proporsi responden berdasarkan pendapat terhadap dasar penentuan IPAIR

Dasar penentuan IPAIR	Frekuensi	Persen	Persen kumulatif
Luas area tanam	87	73.1	73.1
Jenis tanaman	20	16.8	89.9
Kombinasi keduanya	12	10.1	100.0
Total	119	100.0	

Sekalipun kontribusi anggota kepada P3A masih terbatas, tetapi opini mereka tentang perlunya pengelolaan air sangat kuat. Mayoritas anggota P3A menyatakan setuju dan sangat setuju adanya pengelolaan air (Tabel 4) dan tidak seorang pun yang tidak setuju. Komitmen yang kuat ini dapat menjadi langkah awal bagi penerapan IPAIR yang besarnya diestimasi sesuai dengan kebutuhan biaya operasi dan pemeliharaan.

Tabel 4. Proporsi responden berdasarkan opini perlunya pengelolaan air

Opini perlunya pengelolaan air	Frekuensi	Persen	Persen kumulatif
Sangat setuju	298	79.0	79.0
Setuju	78	20.7	99.7
Netral	1	.3	100.0
Tidak setuju	0	.0	100.0
Sangat tidak setuju	0	.0	100.0
Total	377	100.0	

2. Besar IPAIR dan Faktor Penentunya

IPAIR yang dibayar oleh anggota P3A rerata besarnya hanya Rp 8.750,00 per hektar per musim. Kisaran besarnya IPAIR yang dibayar anggota antara Rp 5.000 hingga Rp 100.000 per ha (Tabel 2). Besar IPAIR yang dibayar petani ini ditentukan oleh berbagai faktor, diantaranya luas lahan, apakah kebutuhan air tanaman terpenuhi, apakah saluran dan pintu air terpelihara, produksi, pendapatan, dan lain-lain. Hasil analisis regresi pengaruh faktor-faktor tersebut terhadap besarnya IPAIR disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Hasil analisis regresi faktor-faktor yang mempengaruhi besar IPAIR

Faktor	Koefisien	t	Sig
(Konstanta)	-12737,253	-,686	,494
Luas lahan	29127,715	3,534	,001***
Produksi (ton)	-4556,319	-3,077	,003***
Pendapatan (Rp/ha)	,003	1,597	,114
Pemenuhan kebutuhan air	28701,232	1,727	,088*
Pemeliharaan saluran dan pintu air	-31328,232	-2,007	,048**
Kontribusi kepada P3A	1213,682	,903	,369
Pengumpulan IPAIR	-2413,151	-,863	,391
Dasar penentuan IPAIR	-314,568	-,192	,848
Opini perlunya pengelolaan air	-509,575	-,173	,863

$R^2 = 0,280$

$F_{hitung} = 3,622$, SigF = ,001

Dari 9 faktor di atas 4 diantaranya mempengaruhi besarnya IPAIR yang dibayar anggota P3A secara signifikan pada berbagai tingkat kepercayaan. Dari keempat faktor tersebut, dua diantaranya mempengaruhi besarnya IPAIR sesuai dengan harapan, sedangkan dua lainnya tidak sesuai harapan. Sesuai harapan, semakin luas lahan semakin besar pula IPAIR yang dibayar anggota (rerata luas lahan 1,84 ha ± 0,97 ha). Demikian pula dengan faktor pemenuhan kebutuhan air yang merupakan variabel *dummy*. Bila kebutuhan air tanaman terpenuhi, maka besarnya IPAIR akan meningkat Rp 28.700. Sebaliknya, setiap ton peningkatan produksi (rerata produksi 9,88 ton ± 5,90 ton) akan diiringi oleh menurunnya IPAIR yang dibayar anggota sebesar Rp 4.556 per ha. Artinya, penambahan jumlah IPAIR bukan merupakan kelipatan luas lahan. Setiap tambahan luas lahan anggota hanya bersedia membayar IPAIR per ha yang lebih rendah. Seperti halnya variabel produksi, variabel pemeliharaan saluran dan pintu air (variabel *dummy*) juga berpengaruh negatif terhadap besarnya IPAIR. Artinya terdapat perbedaan besarnya IPAIR antara wilayah yang saluran dan pintu airnya terpelihara dengan yang tidak terpelihara. IPAIR pada wilayah yang saluran dan pintu airnya tidak terpelihara Rp 31.320 per ha lebih tinggi daripada wilayah yang terpelihara. Hal ini menunjukkan bahwa keberadaan IPAIR memang diperlukan untuk operasi dan pemeliharaan (OP) jaringan tata air (saluran dan pintu air) dan besarnya ditentukan oleh besarnya kebutuhan biaya untuk melaksanakan OP tersebut.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat diambil tiga kesimpulan sebagai berikut:

1. IPAIR sudah merupakan bagian dari pengelolaan air di lahan pertanian pasang surut yang keberadaannya diperlukan untuk mendukung operasi dan pemeliharaan jaringan tata air di lahan pasang surut. Namun, besarnya IPAIR ini belum mencukupi untuk membiayai semua kegiatan OP jaringan tata air dan pengelolaan organisasi P3A. Karena itu, sumbangan tenaga kerja dalam kegiatan gotong-royong diperlukan untuk mencukupi kebutuhan OP.

2. Rerata IPAIR yang dapat dibayar oleh petani adalah sebesar Rp 8.750,00 per ha per musim. Kisaran besarnya IPAIR yang dibayar anggota antara Rp 5.000 hingga Rp 100.000.
3. Besarnya IPAIR yang dibayar anggota P3A secara signifikan dipengaruhi oleh luas lahan, produksi, apakah kebutuhan air tanaman terpenuhi, dan apakah saluran dan pintu air terpelihara.

DAFTAR PUSTAKA

Ali, Md. L., F.X. Suryadi, B. Schultz. 2002. Water Management Objectives and Their Realization in Tidal Lowland Areas in Bangladesh and Indonesia. In Proceeding of the International Workshop on Sustainable Development of Tidal Areas. 18th Congress and 53rd IEC Meeting of the International Commission on Irrigation and Drainage. Montreal, Canada, July 22, 2002.

Cornish, G., B. Bosworth, C. Perry, and J. Burke. 2004. Water Charging in Irrigated Agriculture: An Analysis of International Experience. FAO Water Reports 28.

Rhodes Jr., G. F. and R. K. Sampath, 1987. Efficincy, Equity and Cost Recovery Implications of Water Pricing and Allocation Schemes in Developing Countries. Can. J. Agric. Econom. 36: 103-177.

Schultz, B. 2007. *Development of Tidal Lowlands Potentials and Constraints of the Tidal Lowlands of Indonesia.* Paper presented in the General Lecture in the School of Graduate Studies Sriwijaya University, 30 June 2007.

Speelman, J. J. 1990. Designs for Sustainable Farmed-Managed Irrigation Systems in Sub-Saharan Africa. ODI/IIMI Irrigation Management Network Paper 90/1f.

Tarimo, A. K. P. R., N. S. Mdoe, and J. M. Lutatina. 1998. Irrigation Water Prices for Farmer-Managed Irrigation Systems in Tanzania: A Case Study of Lower Moshi Irrigation Scheme. Agriculture Water Management 38 (1998): 33-44. Amsterdam: Elsevier Science Publishers B.V.

Zilberman, D and L Lipper. 1999. The Economics of Water Use. In *Handbook of Environmental and Resource Economics,* ed. J. C. J. M. van den Bergh, pp 141-158. Cheltenham, UK: Edward Elgar Publishing Limited.

Zoebl, D. 2006. Is water productivity a useful concept in agricultural water management? Agricultural Water Management 84 (2006) 265 – 273.