

**SAINS &
TEKNOLOGI**

ISBN: 978-979-3793-70-2



PROSIDING

SEMINAR NASIONAL UIR 2017



**MITIGASI & STRATEGI ADAPTASI
DAMPAK PERUBAHAN IKLIM
DI INDONESIA**

Pekanbaru, 24-25 Februari 2017

**UNIVERSITAS ISLAM RIAU
2017**

**PROSIDING SEMINAR NASIONAL
LEMBAGA PENELITIAN UNIVERSITAS ISLAM RIAU**

“Mitigasi dan Strategi Adaptasi Dampak Perubahan Iklim di Indonesia”

Editor:

Dr. Evizal Abdul Kadir, ST., M.Eng

Hajry Arief Wahyudy, SP., M.MA

Andri Kurniawan, B.PM., M.Si

ISBN: 978-979-3793-70-2

Desain Sampul:

M.NUR, SP., MP

YANDI

Penerbit : UIR PRESS

Alamat : Universitas Islam Riau
Jl. KH. Nasution No. 113 Perhentian Marpoyan
Pekanbaru 28284, Riau, Indonesia

Web : <http://www.seminar.uir.ac.id>

HAK CIPTA DILINDUNGI UNDANG-UNDANG
DILARANG MEMPERBANYAK KARYA TULIS INI DALAM BENTUK DAN
DENGAN CARA APAPUN TANPA IZIN TERTULIS DARI PENERBIT

AITIPAS

**PANITIA PENYELENGGARA SEMINAR NASIONAL
LEMBAGA PENELITIAN UNIVERSITAS ISLAM RIAU**

Penanggung Jawab	: Rektor Universitas Islam Riau
Penasihat	: Wakil Rektor I, II, III dan IV
Ketua	: Dr. Evizal Abdul Kadir, ST., M.Eng
Wakil Ketua	: Idham Khalid, ST., MT
Sekretaris	: Heriyanto, SP., M.Si Dr. Raihanatu Bin Qalbi Rizain, M.Kes
Bendahara	: Bismi Annisa, ST., M.T
Koordinator Bidang	: Wakil Dekan I Fakultas Hukum Wakil Dekan I Fakultas Agama Islam Wakil Dekan I Fakultas Teknik Wakil Dekan I Fakultas Pertanian Wakil Dekan I Fakultas Ekonomi Wakil Dekan I Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Wakil Dekan I Fakultas Ilmu Sosial dan Politik Wakil Dekan I Fakultas Psikologi Wakil Dekan I Fakultas Komunikasi
Seksi Kesekretariatan	: Faizan Dalila ST., M.Si Tomi Erfando, ST., MT Reni Anggraini, SE
Seksi Editor Makalah	: Dr. Evizal Abdul Kadir, ST., M.Eng Hajry Arief Wahyudy, SP., M.MA Andri Kurniawan, B.PM., M.Si
Seksi IT dan Publikasi	: M. Nur, SP., MP M. Yandi, ST
Seksi Acara Seminar	: Muhammad Sofwan, ST., MT Adi Suryadi, B.Sc(Hon), M.Sc Fenty Octa, SE
Seksi Humas dan Dokumentasi	: Al Sukri, S.Sos., M.Kom Raden Imam Al Hafis, S.Sos., M.AP Zaki Rahman

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	i
KATA SAMBUTAN REKTOR UNIVERSITAS ISLAM RIAU.....	ii
KATA SAMBUTAN KETUA PANITIA SEMNAS LP UIR.....	iii
DAFTAR ISI.....	iv
1. Dampak Teknis dan Ekonomis Perubahan Iklim pada Pengolahan Tanah Sawah Tadah Hujan di Kabupaten Kampar Propinsi Riau Ujang Paman Ismail	1
2. Karstifikasi di Daerah Tropis sebagai Potensi Geowisata pada Formasi Wapulaka, Daerah Pasar Wajo, Kabupaten Buton Sulawesi Tenggara Yuniarti Yuskar dan Harisma	4
3. Distribusi dan Kelimpahan Makrozoobenthos Cacing Sutra (<i>T. tubifex</i>) sebagai Indikator Pencemaran Perairan Sungai Sail Kota Pekanbaru Muhammad Hasby	11
4. Emisi N ₂ O Pada Pertanaman Kacang Hijau Musim Bera Dengan Cara Tanam Tugal Anggri Hervani, Miranti Ariani, Prihasto Setyanto	22
5. Identifikasi Overshooting Cloud Top Pada Awan Cumulonimbus di Wilayah Tropis Menggunakan Satelit Himawari-8 Adinda Dara Vahada	26
6. Pemilihan Varietas Padi Rendah Emisi Ch ₄ Untuk Mendukung Penurunan Emisi Gas Rumah Kaca (GRK) Dari Lahan Sawah Rina Kartikawati, Hesty Yulianingrum, Anicetus Wihardjaka, Prihasto Setyanto	33
7. Prospek dan Tantangan Produksi CNG Untuk Mengurangi Polusi Udara di Indonesia Idham Khalid, Muslim	38
8. Analisis Strategi Adaptasi Terhadap Perubahan Iklim Pada Petani Padi Di Jawa Barat Elly Rasmikayati, Endah Djuwendah, Gema Wibawa Mukti, Bobby Rachmat Saefudin	46
9. Pemberian Probiotik dengan Selang Waktu Berbeda terhadap Pertumbuhan Ikan Selais (<i>Kryptopterus lais</i>) Rosyadi, Agusnimar dan Abdul Fatah Rasidi	53
10. Perspektif Komunikasi Penyesuaian Petani Terhadap Perubahan Iklim Sri Fatimah, Maman H.K., Lies Sulistyowati, Harkunti Pertiwi	63
11. Keputusan Konsumen di Kota Bandung Memilih Pasar Kecil Kaitannya Dengan Penyediaan Sayuran Organik yang Dipengaruhi Oleh Iklim Kuswarini Kusno, Kania Ratna Fauziah, Dini Rochdiani, Mahra Arari Heryanto	70

12.	Korelasi Pertumbuhan Vegetatif Dan Generatif Terhadap Produksi Kedelai (<i>Glycine max</i> , (L) Merrill) Surtinah	81
13.	Ketahanan Pangan di Kabupaten Kampar Propinsi Riau Tibrani	86
14.	Proyeksi Pertumbuhan Penduduk dan Penyusutan Luas Hutan dengan Pendekatan Dinamika Sistem di Kawasan Penyangga Suaka Margasatwa Bukit Rimbang Bukit Baling Syaiful Ramadhan Harahap	99
15.	Uji Tiga Varietas terhadap Beberapa Jarak Tanam pada Tanaman Kedelai (<i>Glycine max</i> (L) Merrill) Selvia Sutriana dan Mardaleni	107
16.	Tingkat Keberdayaan Petani Nenas di Desa Kualu Nenas Kecamatan Tambang Kabupaten Kampar Novia Dewi	115
17.	Dampak Harga Output Dan Input Terhadap Pendapatan Petani Kelapa Sawit Penerima Kur (Studi Kasus Di Desa Serangge I Puntti Kayu Kecamatan Batang Peranap Kabupaten Indragiri Hulu) Elinur, Siswanton Sihombing	124
18.	Faktor Emisi N ₂ O Pada Pertanaman Kelengkeng dan Durian Di Dataran Tinggi Miranti Ariani, Ika Ferry Yuniati, Prihasto Setyanto	134
19.	Kajian Penggunaan Lahan Sempadan Sungai Lunto di Kawasan Pusat Kota Sawahlunto Muhammad Hasbi, Mardianto, Puji Astuti	139
20.	Peran Wanita Tani Perkebunan Karet dan Kontribusinya terhadap Pendapatan Keluarga di Desa Teratak Air Hitam Kecamatan Sentajo Raya Kabupaten Kuantan Singingi Elisa Yolanda, Yusmini, Susy Edwina	148
21.	Optimasi Usahatani Sayuran Hidroponik di Kebun Agrowisata Universitas Islam Riau Hajry Arief Wahyudy	157
22.	Analisis Pendapatan dan Kelayakan Usahatani Padi Sawah di Desa Mukti Jaya Kecamatan Rimba Melintang Kabupaten Rokan Hilir Provinsi Riau Yenny Desvita, Erwin, Yanuar, Zulfan Saam	167
23.	Aplikasi Penggunaan Analisis Statistik Faktor Sebagai Alat Bantu Penentuan Karakteristik Kualitas Air Muchammad Zaenal Muttaqin,	172
24.	Analisa Jaringan Pemipaan Sumur Injeksi Menggunakan Aplikasi Pipesim untuk Meningkatkan Injektivitas Sumur Berdasarkan Data Lapangan AI Novia Rita, Muhammad Ariyon, Al Afif Ramdhani	181

25.	Aplikasi Kepekatan Larutan Nutrisi dan Persentase Campuran Media Tanam Cocopeat-Bokashi pada Pertumbuhan dan Produksi Butter Head Lettuce (<i>Lactuca sativa var capitata</i> L.) Secara Hidroponik System NFT M. Nur	194
26.	Menguji Keandalan Rotary Lime Kiln dengan Melakukan "Visual Inspection" dan "Eddy Current Test" pada Girth Gear Sutan Lazrisyah	203
27.	Analisis Usahatani Jamur Tiram di Desa Titian Resak Kecamatan Seberida Kabupaten Indragiri Hulu Provinsi Riau Khairizal dan Sisca Vulina	210
28.	Efektivitas Proteksi Katodik sebagai Pengendalian Laju Korosi Pipa Minyak pada Lingkungan Tanah Gambut Kurnia Hastuti, Ridho Gumelar	217
29.	Identifikasi Lingkungan Pengendapan Daerah Kolok Mudik dan Sekitarnya Pada Cekungan Ombilin Sumatra Barat Rahmat Qodri	224
30.	Kajian Potensi Serat Dari Kulit Kayu Akasia (<i>Acacia Mangium Willd</i>) Untuk Bahan Penguat Bahan Komposit Dalam Usaha Menghasilkan Pendapatan Masyarakat Syawaldi	231
31.	Analisa Penggunaan Bahan Bakar Pertamina Dex, Dexlite dan Campuran Pertamina Dex dengan Dexlite terhadap <i>Performance</i> Mesin Diesel 4 Silinder Eddy Elfiano, M. Natsir Darin, Ryan Hermawan Panjaitan	235
32.	Lubang Resapan Biopori Salah Satu Upaya Dalam Mengatasi Genangan Air di Kawasan Candi Muara Takus Alfian Saleh, Widya Apriani	241
33.	Analisis Struktur Pendapatan dan Pola Konsumsi Rumah Tangga Petani Padi di Kecamatan Bunga Raya Kabupaten Siak Fikri Munawar, Jum'atri Yusri, Novia Dewi	246
34.	Analisa Usahatani Tembakau di Tempat Lahan Kering Muhammad Arief Budiman, Endah Djuwendah	254
35.	Risiko Perubahan Iklim serta Pengaruhnya terhadap Pendapatan Petani Usahatani Padi di Jawa Barat Dini Rochdiani, Kuswarini Kusno, Bobby Rachmat Saefudin	263

DAMPAK TEKNIS DAN EKONOMIS PERUBAHAN IKLIM PADA PENGOLAHAN TANAH SAWAH TADAH HUJAN DI KABUPATEN KAMPAR, PROVINSI RIAU

Ujang Paman Ismail

Program Studi Agribisnis, Fakultas Pertanian, Universitas Islam Riau
E-mail: pamanu@agr.uir.ac.id

Abstrak

Perubahan iklim telah menyebabkan pemanasan global dan memberi dampak berarti pada sector pertanian terutama berkaitan dengan suhu, pola curah hujan, cadangan air dan kesuburan tanah. Dampak perubahan iklim pada pertanian berbeda antar region di dunia tergantung pada kondisi agroekosistem, tapi dampak sangat signifikan terjadi di daerah tropik. Paper ini mencoba mengungkapkan dampak teknis dan ekonomis perubahan iklim global pada pengolahan tanah sawah tadah hujan di Kabupaten Kampar, Provinsi Riau. Data dikumpulkan selama observasi di lapangan dan interview dengan petani pada tahun 2016 dan dibantu dengan hasil penelitian yang dilakukan penulis selama ini di kabupaten tersebut. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perubahan iklim telah menyebabkan kekeringan dan berpengaruh terhadap durasi waktu dan biaya pengolahan tanah pada sawah tadah hujan yang diperuntukkan untuk usahatani padi. Air dalam pengolahan tanah sangat dibutuhkan terutama untuk kelancaran dan kualitas hasil pengolahan tanah. Oleh karena itu, perbaikan sistem irigasi untuk pasokan air ke dalam sawah sangat mendesak dilakukan agar sumber air tidak tergantung pada curah hujan.

Kata Kunci: *Dampak Teknis Dan Ekonomis, Perubahan Iklim, Pengolahan Tanah, Sawah Tadah Hujan*

I. PENDAHULUAN

Pemanasan global memicu perubahan iklim dunia maupun Indonesia dan merupakan fenomena alam yang terjadi di bumi dewasa ini. Dalam satu abad terakhir suhu permukaan tanah telah meningkat antara 0,74 – 0,18⁰ C. World Bank (2007) melaporkan bahwa rata-rata kenaikan suhu per tahun sebesar 0.3 derajat celsius. Di Indonesia sendiri, menurut data Badan Perencanaan Pembangunan Nasional (Bappenas), suhu rata-rata udara di permukaan tanah di Indonesia mengalami peningkatan sebesar 0,5⁰ C. Pemanasan global juga diperkirakan akan meningkatkan intensitas dan frekuensi kejadian iklim ekstrim seperti kemarau panjang dan hujan ekstrim tinggi yang dapat menimbulkan masalah banjir (Boer, 2007). Ke depan, pemanasan global dan perubahan iklim akan semakin meningkat.

Indonesia sebagai negara kepulauan yang terletak di daerah katulistiwa termasuk wilayah yang sangat rentan terhadap perubahan iklim. Perubahan pola curah hujan, kenaikan muka air laut, dan suhu udara, serta peningkatan kejadian iklim ekstrim berupa banjir dan kekeringan merupakan beberapa

dampak serius perubahan iklim yang dihadapi Indonesia. Aktivitas manusia juga menyebabkan pola iklim berubah secara berkelanjutan, baik dalam skala global maupun skala lokal. Secara umum, perubahan cuaca akan memicu kemarau panjang dan penurunan kesuburan tanah. Pertanian sebagai salah satu sumber daya yang menunjang perekonomian suatu negara merupakan sector yang rentan terhadap perubahan iklim. Pemanasan global tersebut mengandung resiko yang besar akan kegagalan panen, sehingga akan mempengaruhi kelangsungan produksi pangan secara nasional yang pada kenyataannya semua ini sangat berdampak terhadap kelangsungan hidup umat manusia.

Dampak perubahan iklim dalam pertanian telah menjadi subjek banyak penelitian dan studi. Menurut Yusmin (2008), perubahan iklim akan membawa pengaruh terhadap intensitas dampak dan sangat tergantung terhadap penyimpangannya (ekstern atau tidak ekstern). Secara umum dampak penyimpangan iklim meliputi: kegagalan panen tanaman pangan akibat kekeringan, kegagalan panen tanaman pangan akibat banjir,

penurunan produksi hortikultura akibat penyimpangan iklim yang mempengaruhi periode pertumbuhan, kebakaran hutan yang mempengaruhi produksi kayu dan hasil hutan, dan menurunnya ketersediaan air yang akan mengganggu proses budidaya pertanian. Walaupun pertanian juga memberikan kontribusi mendekati 20% dari emisi gas rumah kaca. Ini merupakan bagian penting dari solusi untuk menghambat dampak perubahan iklim khususnya di Negara sedang berkembang dimana pertanian sering menjadi tulang punggung perekonomian (Anonymous, 2016).



Gambar 1. Mencari sumber air untuk minum



Gambar 2. Mencari sumber air untuk mandi

Dampak ekstrem dari perubahan iklim terutama terjadinya kenaikan temperature serta pergeseran musim. Kenaikan suhu dan berkurangnya curah hujan berdampak pada kekeringan permukaan tanah. Bagi tanah sawah tadah hujan yang sumber airnya berasal dari air hujan akan menimbulkan permasalahan, khususnya dalam pengerjaan pengolahan tanah. Paper ini mencoba mengungkapkan dampak teknis dan ekonomis perubahan iklim global pada pengolahan tanah pada sawah tadah hujan di Kabupaten Kampar, Propinsi Riau.

II. METODOLOGI

Penelitian ini menggunakan metode observasi dan survei di area persawahan tadah hujan di Kabupaten Kampar. Data yang dikumpulkan adalah data primer dengan cara mewawancarai petani dan operator hand traktor pada tahun 2016. Data yang dikumpulkan ditabulasi dan kemudian dianalisis secara deskriptif-kuantitatif.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Dampak teknis perubahan iklim pada pengolahan tanah

Pengolahan tanah untuk lahan sawah memerlukan jumlah air yang cukup untuk menyempurnakan hasil olahan. Pengolahan tanah untuk lahan sawah tersebut biasanya dilakukan dua kali yaitu pengolahan tanah pertama (prim ary tillage) dan pengolahan tanah ke dua (secondary tillage). Akan tetapi pengolahan tanah tersebut dapat dilakukan hanya satu kali apabila ketersediaan air untuk pengolahan tanah cukup. Oleh sebab itu, perubahan iklim yang menyebabkan peningkatan suhu dan kekeringan telah berdampak pada pengolahan tanah sawah khususnya sawah tadah hujan yang sumber airnya bersasal dari air hujan.



Gambar 3. Permukaan lahan sawah akibat kekeringan

Secara teknis dampak kekeringan pada pengolahan tanah adalah meningkatnya waktu yang dibutuhkan untuk mengolah tanah tersebut. Tabel 1 menunjukkan waktu yang dibutuhkan untuk pengolahan tanah sawah tadah hujan. Pada musim kemarau, ketersediaan air terbatas, sehingga waktu yang dibutuhkan relatif lebih lama disbanding pada musim hujan yang ketersediaan airnya cukup memadai.

Tabel 1. Waktu yang dibutuhkan untuk pengolahan tanah per hektar

No	Waktu Pengolahan Tanah	Rata-rata waktu yang dibutuhkan (jam)
1	Musim kemarau/kering	18
2	Musim hujan	24

2. Dampak Ekonomis Perubahan iklim pada pengolahan tanah

Pengolahan tanah merupakan operasi pertanian yang sangat intensif dan membutuhkan tenaga kerja yang lebih banyak yang pada gilirannya berdampak pula pada besarnya biaya diperlukan. Biaya tersebut akan menjadi lebih besar bila ketersediaan air dalam sawah tidak mencukupi untuk pengolahan tanah. Dari hasil survei tentang upah pengolahan tanah untuk sawah yang mengalami kekurangan air lebih tinggi dibandingkan dengan lahan sawah yang ketersediaan airnya cukup seperti yang disajikan dalam Tabel 2. Selisih biaya tersebut adalah untuk biaya mesin pompa air untuk memompa air ke dalam sawah sebelum dilakukan pengolahan. Disamping itu juga, pengolahan tanah pada kondisi air tidak memadai akan menyebabkan juga beban kerja mesin menjadi lebih besar, sehingga berdampak pada kebutuhan bahan bakar yang lebih besar pula.

Tabel 2. Biaya pengolahan tanah untuk sawah tadah hujan per hektar

No	Kondisi sawah	Rata-rata biaya (Rp/ha)
1	Kekurangan air	1.450.000
2	Cukup air	1.170.000



Gambar 4. Kondisi lahan sawah cukup air



Gambar 5. Kondisi kekurangan air

IV. KESIMPULAN

Perubahan iklim telah menyebabkan peningkatan suhu dan kekeringan dan berpengaruh terhadap durasi waktu dan biaya pengolahan tanah pada sawah tadah hujan. Waktu pengolahan tanah menjadi lebih panjang pada kondisi sawah mengalami kekeringan (kekurangan air) yang diikuti pula dengan peningkatan biaya pengolahan tanah tersebut. Oleh karena itu, perbaikan sistem irigasi untuk pasokan air ke dalam sawah sangat mendesak dilakukan agar sumber air tidak tergantung pada curah hujan.

V. DAFTAR PUSTAKA

- Anonymous*. 2016. Agriculture at the Heart of Climate Change Action. Far Eastern Agriculture. 33(6): 23.
- Boer, R. 2007. Indonesian Country Report: Climate Variability and Climate Change and their Implications. Government of Indonesia, Jakarta.
- World Bank. 2007. The World Bank Annual Report 2007. Washington, DC. © World Bank. <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/7534> License: CC BY 3.0 IGO.
- Yusmin. 2008. Kajian Indeks Stabilitas Udara Model KMA. *Online pada:* <http://www.dirgan-tara-lapan.or.id>. Diakses tanggal 22 Oktober 2010.



Yayasan Lembaga Pendidikan Islam (YLPI) Riau
Universitas Islam Riau

SERTIFIKAT

Diberikan kepada

UJANG PAMAN ISMAIL

Atas partisipasinya sebagai:

PEMAKALAH

dalam SEMINAR NASIONAL UNIVERSITAS ISLAM RIAU 2017

dengan tema "MITIGASI DAN STRATEGI ADAPTASI DAMPAK PERUBAHAN IKLIM DI INDONESIA"

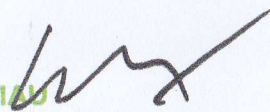
yang diselenggarakan oleh Universitas Islam Riau
di Aula Pascasarjana Universitas Islam Riau

Jum'at, 24 Februari 2017



Prof. Dr. H. Detri Karya, S.E., M.A.
Rektor Universitas Islam Riau

PANITIA
SEMINAR
NASIONAL
UNIVERSITAS ISLAM RIAU



Dr. Evizal Abdul Kadir, S.T., M. Eng.
Ketua Panitia