

ISBN : 979-587-580-9

PROSIDING

SEMINAR NASIONAL LAHAN SUBOPTIMAL 2015

TEMA

**“Pengembangan Teknologi untuk
Pengelolaan Lahan Suboptimal
yang Produktif, Inklusif dan Ekonomis”**

PALEMBANG, 8-9 Oktober 2015

**Diselenggarakan Oleh :
PUSAT UNGGULAN RISET PENGEMBANGAN
LAHAN SUBOPTIMAL (PUR-PLSO)
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

RUMUSAN HASIL SEMINAR NASIONAL LAHAN SUBOPTIMAL TAHUN 2015

TEMA :

“Pengembangan Teknologi untuk pengelolaan Lahan suboptimal yang Produktif, Inklusif dan Ekonomis”

Seminar ini dilatarbelakangi oleh kebutuhan pangan yang terus meningkat sejalan dengan laju pertumbuhan penduduk (1,49%/tahun). Sektor pertanian merupakan tumpuan utama penyediaan pangan bagi 247 juta penduduk Indonesia. Sektor pertanian menyediakan sekitar 87% bahan baku industri kecil dan menengah, dan penyumbang 15% PDB dengan nilai devisa sekitar US \$ 43 Milyar. Sektor pertanian menyerap sekitar 33% tenaga kerja dan menjadi sumber utama pendapatan sekitar 70% rumah tangga di pedesaan. Seluruh kebutuhan tersebut ditopang oleh sekitar 45 juta ha lahan pertanian dalam berbagai kategori. Khusus lahan pangan ditopang oleh 23,1 juta hektar yang terdiri dari 8,1 juta ha lahan sawah dan sekitar 15 juta lahan kering, atau sekitar 935 m²/kapita yang terdiri 328 m²/kapita lahan sawah 607 m²/kapita lahan kering.

Bagi Indonesia, ketahanan pangan merupakan pilar utama stabilitas nasional. Oleh karena itu pembangunan pertanian harus diutamakan dan tidak dapat ditawar-tawar lagi. Hingga saat ini, beras masih merupakan komponen utama ketahanan pangan nasional. Swasembada beras merupakan indikator utama ketahanan pangan.

Pencapaian ketahanan pangan dibayangi-bayangi oleh ancaman dan kendala biofisik yang harus diantisipasi dan ditanggulangi. Ancaman tersebut meliputi alih fungsi lahan sawah produktif, fragmentasi lahan pertanian dan meningkatnya jumlah petani gurem. Pemasanan global menyebabkan perubahan iklim dan memicu bencana banjir, kekeringan dan degradasi sumberdaya lahan, air dan lingkungan (erosi, longsor, pencemaran). Ancaman ketahanan pangan makin jelas oleh adanya lahan yang terdegradasi dan terlantar yang makin luas, serta terbatasnya lahan potensial untuk cadangan pengembangan pertanian.

Luas lahan sawah sekitar 8,1 juta ha saat ini cenderung menciut akibat konversi. diperkirakan menjelang tahun 2030 ada sekitar 3,1 juta ha atau 42% lahan sawah terancam akan beralih fungsi sebagaimana tertuang dalam RTRW kabupaten/kota di seluruh Indonesia. Sebaliknya kemampuan pemerintah dalam pencetakan sawah hanya sekitar 30-40 ribu hektar per tahun.

Berdasarkan tren, kebutuhan pangan nasional terutama padi, jagung, dan kedelai. Tahun 2025 dibutuhkan 4,7 juta lahan bukaan baru untuk perluasan areal sawah sekitar 1,4 juta ha, kedelai sekitar 2 juta ha dan tanam jagung sekitar 1,3 juta ha. Kenyataan bahwa lahan yang subur sudah sangat terbatas, dan lahan cadangan yang tersisa sebagian besar merupakan lahan suboptimal. Oleh sebab itu, opsi utama yang harus ditempuh untuk memenuhi kebutuhan pangan adalah pengembangan dan optimalisasi lahan suboptimal yang dikelola melalui pendekatan intensifikasi dan ekstensifikasi.

Lahan suboptimal yang secara alamiah mempunyai produktivitas rendah dan ringkih (*fragile*) dengan berbagai kendala akibat faktor *inheren* (tanah, bahan induk) maupun faktor eksternal akibat iklim yang ekstrim dan hidrologi. Namun demikian lahan suboptimal sudah berkontribusi sekitar 10 sampai 12% terhadap produksi padi nasional dan sekitar 50 sampai 55% terhadap komoditas pangan lainnya.

Belum semua lahan suboptimal dikelola dengan optimal, terutama lahan sawah dan lahan kering. Rata-rata produktivitas lahan tersebut yang masih rendah. Dengan dukungan berbagai teknologi inovatif, produktivitas lahan-lahan tersebut sangat potensial ditingkatkan. Secara alamiah luas lahan suboptimal sekitar 123,1 juta ha merupakan lahan

kering dan 34,1 juta ha lahan basah (rawa). Lahan kering terluas merupakan lahan kering masam atau lahan kering beriklim basah. Lahan itu tersebar hampir di seluruh wilayah Indonesia, terutama di Sumatera, Kalimantan dan Papua. Lahan kering beriklim kering seluas 13,3 juta ha, tersebar di Jatim, Bali, Nusa Tenggara Timur, Nusa Tenggara Barat. Lahan Suboptimal seluas 34,1 juta ha adalah berupa rawa pasang surut dan rawa lebak, yang terdiri dari 14,9 juta ha lahan gambut dan 20,2 juta ha lahan mineral.

Sesuai tuntutan pembangunan pertanian yang berkelanjutan, maka pengembangan dan optimalisasi lahan suboptimal akan diarahkan pada usaha peningkatan kesejahteraan petani, peningkatan produktivitas, efisiensi produksi, kelestarian sumberdaya dan lingkungan. Usaha pengembangan dan optimalisasi tersebut akan diwujudkan melalui inovasi teknologi dan kelembagaan yang sesuai kebutuhan. Melalui upaya itu diharapkan dapat diwujudkan sistem pembangunan pertanian yang inklusif di lahan suboptimal.

Hasil diskusi pada forum kelompok dan paripurna menyatakan bahwa optimalisasi lahan suboptimal dengan teknologi pertanian yang inklusif dapat ditempuh melalui beberapa pendekatan, yaitu:

- (A) Optimalisasi pemanfaatan lahan suboptimal eksisting (baik lahan sawah maupun lahan kering), untuk lebih produktif dan lestari, dicapai melalui intensifikasi dengan dukungan inovasi, dengan sasaran peningkatan produktivitas dan luasan areal tanam/indeks pertanaman (IP).
- (B) Ekstensifikasi atau perluasan areal pertanian baru dilakukan melalui pemanfaatan lahan sub optimal yang potensial.
- (C) Eksplorasi, optimalisasi sumberdaya air, penataan dan konservasi lahan mencakup objek utama tanah, hara, air, dan iklim
- (D) Pengembangan teknologi inovatif pada berbagai agroekosistem, terutama perakitan dan pengembangan varietas unggul adatif, teknologi pengelolaan lahan dan air, seperti: (a) lahan rawa (pengelolaan air satu arah dan tabat konservasi, sistem surjan, polder terbatas/kecil, pompa air sumur dangkal, pintu air otomatis, teknologi pengolahan air basah-kering, pola tanam/tanggal tanam berbasis nerca air dan karakteristik agronomi dan SRI (*System of Rice Intensification*)), (b) lahan kering masam (penggunaan *rock-phosphate* dan pengelolaan bahan organik, varietas tahan masam), dan (c) lahan kering iklim kering (teknologi panen air, pengelolaan bahan organik, varietas tahan kering), (d) teknologi pemupukan, pemanfaatan limbah (*zero waste*), pertanian terpadu (*integrated farming*), bioproses dan bioproduk.
- (E) Modernisasi sistem usaha pertanian berbasis inovasi teknologi dan model pertanian inovatif yang terpadu seperti Sistem Integrasi Tanaman Ternak (SITT), Pertanian Ramah Lingkungan (PRL), Pertanian Rendah Karbon (ICEF), dan bioindustri.
- (F) Penanganan hasil panen untuk menurunkan kehilangan hasil selama proses panen, pascapanen dan peningkatan nilai tambah (*value added*) melalui pengolahan hasil dan pengemasan.
- (G) Penguatan ekonomi petani melalui pembentukan kelembagaan, guna mendukung kegiatan usahatani dalam bentuk perbankan, KUD, resi gudang, pasar dan pemasaran.

Tetapi faktanya, hasil kegiatan riset dan upaya pengembangan teknologi yang sudah banyak dilakukan, belum signifikan menghasilkan teknologi yang bermanfaat. Sedikit sekali teknologi pertanian yang didomestikasi yang terus digunakan dalam produksi barang maupun jasa di sektor pertanian. Persoalan ini berakar pada kenyataan bahwa teknologi yang dikembangkan jarang yang relevan dengan realita kebutuhan dan/atau persoalan nyata yang dihadapi petani. Penelitian yang dilakukan lebih banyak untuk memenuhi

kebutuhan peneliti dan investor. Walaupun teknologi domestik secara substansi sudah relevan, namun sering belum sepadan dengan kapasitas adopsi petani. Teknologi domestik itu tidak menjanjikan keuntungan usahatani yang lebih besar, dan/atau kurang kompetitif dibandingkan dengan teknologi serupa yang sudah tersedia di pasar.

Keterbatasan sumberdaya di lahan suboptimal menuntut keharusan bahwa teknologi yang dikembangkan dapat berkontribusi nyata terhadap upaya mewujudkan pembangunan pertanian yang inklusif, produktif, dan berkelanjutan. Agar teknologi itu sesuai dengan kebutuhan dan dapat berkontribusi nyata terhadap pembangunan pertanian, maka peneliti dan petani harus bersinergi mulai dari proses analisis kebutuhan, penetapan prioritas riset, perencanaan, dan pengembangan teknologi. Untuk itu sinergi ABG (Akademisi, Bisnis dan *Government*) dalam pengembangan teknologi pertanian inklusif harus diperkuat dan penelitian dimasyarakat dengan metode difusi dan diseminasi perlu diperbanyak.

Palembang, Oktober 2015

Tim Perumus

Dr. Ir. Edward Saleh, MS.

Dr. Ir. Chandra Irsan, M.Si.

Dr. Ir. Suwandi, M.Agr.Sc.

Prof. Dr. Ir. Siti Herlinda, M.Si



PROSIDING SEMINAR NASIONAL LAHAN SUBOPTIMAL TAHUN 2015

ISBN : 979-587-580-9

**Tema : “Pengembangan Teknologi untuk
Pengelolaan Lahan Suboptimal yang Produktif,
Inklusif dan Ekonomis”**

**Gedung Aula Program Pascasarjana Universitas Sriwijaya
Palembang, 08-09 Oktober 2015**

Diselenggarakan oleh

Pusat Unggulan Riset Pengembangan Lahan Suboptimal (PUR-PLSO)
Universitas Sriwijaya

Didukung oleh:



Diterbitkan oleh



PROSIDING SEMINAR NASIONAL LAHAN SUBOPTIMAL TAHUN 2015

ISBN : 979-587-580-9

**Tema : “Pengembangan Teknologi untuk
Pengelolaan Lahan Suboptimal yang Produktif,
Inklusif dan Ekonomis”**

Dewan Editor :

Siti Herlinda (Universitas Sriwijaya)
Suwandi (Universitas Sriwijaya)
Tanbiyaskur (Universitas Sriwijaya)
Dedi Nusyamsi (Litbang Pertanian, Kementan, Jakarta)
Muhammad Noor (Balai Penelitian Pertanian Lahan Rawa, Banjarbaru)
Syaiful Anwar (Institut Pertanian Bogor)
Junita Barus (BPTP Lampung)
Ade Dwi Sasanti (Universitas Sriwijaya)
Puspitahati.(Universitas Sriwijaya)
Merynda I. Syafutri (Universitas Sriwijaya)

Diterbitkan Oleh



Prosiding Seminar Nasional Lahan Suboptimal Tahun 2015

“Pengembangan Teknologi untuk Pengelolaan Lahan Suboptimal yang Produktif, Inklusif dan Ekonomis”

Palembang, 8-9 Oktober 2015

Hak Cipta © 2016 pada Penyelenggara Seminar

Hak Cipta dilindungi undang-undang.

Dilarang memperbanyak atau memindahkan sebagian atau seluruh isi buku ini dalam bentuk apapun, baik secara elektronik maupun mekanis, termasuk memfotokopi, merekam atau dengan sistem penyimpanan lainnya, tanpa izin tertulis dari penyelenggara seminar.



Penerbit: Unsri Press
Kampus Universitas Sriwijaya Bukit Besar
Jalan Srijaya Negara, Bukit Besar, Palembang
Telpon/Faximili: +62711360969
Email: unsri.press@yahoo.com

Prosiding Seminar Nasional - “Pengembangan Teknologi untuk Pengelolaan Lahan Suboptimal yang Produktif, Inklusif dan Ekonomis” - Palembang, 8-9 Oktober 2015 - Pusat Unggulan Riset Pengembangan Lahan Suboptimal (PUR-PLSO) Universitas Sriwijaya
xviii + 955 hlm: 21 x 29,7 cm

ISBN 979-587-580-9

**SUSUNAN PANITIA SEMINAR NASIONAL LAHAN SUBOPTIMAL
TAHUN 2015**

- Steering Committee* : 1. Rektor Universitas Sriwijaya (Prof. Dr. Badia Perizade, MBA)
2. Pembantu Rektor I (Prof. Dr. Ir. Anis Saggaff, MSCE)
3. Pembantu Rektor IV (Dr. Ir. A. Muslim, M.Agr.)
4. Dr. Ir. Muhammad Syakir, MS (Litbang Pertanian, Kementan)
5. Dr. Ir. Dedi Nusyamsi, M.Sc. (Litbang Pertanian, Kementan)
6. Prof. Dr. Ir. Kukuh Murtilaksono, M.Sc (IPB)
7. Dr. Ir. Syaiful Anwar, M.Sc. (IPB)
8. Prof (riset), Dr. Ir. Muhammad Noor, MS. (Balai Penelitian Pertanian Lahan Rawa, Banjarbaru)
9. Prof. Dr. Ir. Benyamin Lakitan, M.Sc (Unsri)
10. Yan Antoni Ferdian, SH (Bupati Banyuasin)
11. Ir. Zulkifli Idrus, M.T.P (Kepala Bapedda Banyuasin),
12. Prof. Dr. Ir. Robiyanto H. Susanto, M. Agr.Sc (Unsri),
13. Prof. Dr. Ir. Hasbi, M.Si (PUR-PLSO Unsri)
- Penanggungjawab : Kepala Pusat Unggulan Riset Pengembangan Lahan Suboptimal Universitas Sriwijaya (Prof. Dr. Ir. Hasbi, M.Si)
- Dewan Editor : 1. Siti Herlinda (Universitas Sriwijaya)
2. Suwandi (Universitas Sriwijaya)
3. Tanbiyaskur (Universitas Sriwijaya)
4. Dedi Nusyamsi (Litbang Pertanian, Kementan, Jakarta)
5. Muhammad Noor (Balai Penelitian Pertanian Lahan Rawa, Banjarbaru)
6. Syaiful Anwar (Institut Pertanian Bogor)
7. Junita Barus (BPTP Lampung)
8. Ade Dwi Sasanti (Universitas Sriwijaya)
9. Puspitahati. (Universitas Sriwijaya)
10. Merynda I. Syafutri (Universitas Sriwijaya)
- Mitra Bestari : 1. Prof (riset), Dr. Ir. Muhammad Noor, MS. Balai Penelitian Pertanian Lahan Rawa, Banjarbaru
2. Dr. Ir. Syaiful Anwar, M.Sc. Institut Pertanian Bogor
3. Ir. Junita Barus, M.Si. BPTP Lampung
4. Dr.Drs.Alamsyah, M.Pd Kepala Balitbangnovda Prov Sumsel
5. Ir. Epina Cornely, M.T Balitbangnovda Prov Sumsel
6. Dr. Ir.Suwandi, M.Agr FP Unsri
7. Prof.Dr.Ir. Andy Mulyana, M.Sc. FP Unsri
8. Dr.Ir. Yustisia, M.Si. BPTP Sumsel
9. Ir. Yanter Hutapea, M.Si. BPTP Sumsel
10. Dr. Ir. Susilawati, MSi FP Unsri
11. Dr. Ir. Armina, M.Si FP Unsri
12. Prof. Dr.Ir. Nurhayati, M.Si FP Unsri
13. Sabri Sudirman, S.Pi, M.Si FP Unsri

14. Dr. Suparman FP Unsri
15. Dr.Ir. Mery Hasmeida, M.Sc. FP Unsri
16. Dr.Ir. Lucy Robiartini, .M.Si FP Unsri
17. Dr.Ir. Maryati, M.H., M.Si. FP Unsri
18. Dr.Ir. Chandra Irsan, M.Si. FP Unsri
19. Dr. Ir. Harman Hamidson, M.P FP Unsri
20. Dr.Yulia Pujiastuti FP Unsri
21. Ir. Mirza Antoni, S.P, M.Si FP Unsri

- Panitia Pelaksana :
1. Prof. Dr. Ir. Siti Herlinda, M.Si. (Ketua)
 2. Dr. Sofia Sandi, S.Pt., M.Si. (Wakil Ketua)
 3. Dr. Khodijah, S.P., M.Si. (Sekretaris)
 4. Drs. Fathul Hartama, M.Si. (Anggota)
 5. Ahmadi Heksa Briwinsyah, A.Md. (Anggota)
 6. Dr. Ir. Satria Jaya Priatna, M.S. (Anggota)
 7. Dr. Ir. A. Napoleon, M.P. (Anggota)
 8. Dr. Fauziyah, S.Pi. (Anggota)
 9. Dr. Lifianthi, S.P., M.Si (Anggota)
 10. Nofalinda (Anggota)
 11. Dr. Ir. Edward Saleh, M.S. (Anggota)
 12. Dr. Azhar Kholiq Affandi M.S. (Anggota)
 13. Dr. Dewi Meidalima, M.P. (Anggota)
 14. Ir. Siti Nurul Aidil Fitri, M.Si. (Anggota)
 15. Dr. Ir. Suwandi, M.Agr. (Anggota)
 16. Ferdinand Hukama Taqwa , S.Pi, M.Si. (Anggota)
 17. Merynda Indriyani Syafutri, STP, M.Si. (Anggota)
 18. Sabri Sudirman, S.Pi., M.Si. (Anggota)
 19. Tanbiyaskur, S.Pi., M.Si. (Anggota)
 20. Puspitahati, STP, M.Si. (Anggota)
 21. Henny Malini, S.P.,M.Si. (Anggota)
 22. Dr. Herpandi, S.Pi., M.Si. (Anggota)
 23. Ir. NP. Sri Ratmini, M.P. (Anggota)
 24. Sujianto, S.P. (Anggota)
 25. Hadi, S.Si., M.T. (Anggota)
 26. Dr.Ir. Riswani, S.P., M.Si. (Anggota)
 27. Dr. Ir. M. Umar Harun, M.S. (Anggota)
 28. Dr. Ir. Harman Hamidson, M.P. (Anggota)
 29. Budi Raharjo, STP, M.Si. (Anggota)
 30. Ir. Bakri, M.P. (Anggota)
 31. Dr. Ir. Chandra Irsan, M.Si. (Anggota)
 32. Ir. Epina Cornely, M.T. (Anggota)
 33. Dr. Haperidah Nunihlawati, S.P., M.P. (Anggota)
 34. Dr. Susilawati, S.P., M.Si. (Anggota)
 35. Ade Dwi Sasanti, S.Pi., M.Si. (Anggota)
 36. Dra. Dwi Probowati Sulistiningsih, M.S. (Anggota)
 37. Ir. Rosdah Thalib, M.Si. (Anggota)
 38. Basda Korina, S.AP. (Anggota)
 39. Dewi Nini Marlina, S.P. (Anggota)
 40. Netaria, A.Md. (Anggota)

KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan atas kehadiran Allah SWT, karena atas berkat dan rahmat-Nya “Prosiding Seminar Nasional Lahan Suboptimal” ini dapat diterbitkan. Prosiding ini merupakan hasil Seminar Nasional Lahan Suboptimal Tahun 2015 (Tahun ketiga) dengan tema “Pengembangan Teknologi untuk pengelolaan Lahan suboptimal yang Produktif, Inklusif dan Ekonomis” yang dilaksanakan di Gedung Aula Pascasarjana Universitas Sriwijaya Palembang, Tanggal 08-09 Oktober 2015. Materi Seminar terdiri dari (1) Bidang Agroekoteknologi Lahan Basah, (2) Bidang Agroekoteknologi Lahan Kering, (3) Bidang Lingkungan, (4) Bidang Sosial Ekonomi Budaya, (5) *Off Farm* dan (6) Peternakan dan Perikanan

Pada kesempatan ini kami menyampaikan terima kasih kepada keynote speakers dan moderator berikut :

1. Dr.Ir. Muhammad Syakir, MS dan Dr. Ir. Dedi Nusyamsi, M.Sc. (Litbang Pertanian, Kementan)
2. Prof. Dr. Ir. Kukuh Murtilaksono, M.Sc dan Dr. Ir. Syaiful Anwar, M.Sc. (IPB)
3. Prof (riset), Dr. Ir. Muhammad Noor, MS (Balai Peneliti Pertanian Lahan Rawa, Kementan)
4. Prof. Dr. Ir. Benyamin Lakitan, M.Sc (Unsri)
5. Yan Antoni Ferdian, SH (Bupati Banyuasin)
6. Ir. Zulkifli Idrus, M.T.P (Kepala Bapedda Banyuasin),
7. Prof. Dr. Ir. Robiyanto H. Susanto, M. Agr.Sc (Unsri),
8. Prof. Dr. Ir. Hasbi, M.Si (PUR-PLSO Unsri)

Kami mengucapkan terima kasih kepada pemakalah-pemakalah penunjang yang telah berpartisipasi aktif dan meluangkan waktunya untuk menulis, menghadiri, dan mempresentasikan makalahnya. Kepada pihak Kementerian Riset dan Teknologi, Kementerian Pertanian, serta Badan Litbang Kementerian Pertanian, serta para sponsor yang telah mendukung acara ini dan semua pihak yang telah berperan aktif dalam kepanitian sehingga terselenggaranya seminar ini, kami mengucapkan terima kasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya.

Semoga apa yang kita kerjakan dan hasilkan ini dapat memberikan manfaat kepada kita semua. Amin YRA.

Palembang, Juni 2016
Universitas Sriwijaya
Rektor,

ttd

Prof. Dr. Ir. Anis Saggaf, MSCE
NIP. 196210281989031002

SUSUNAN ACARA

Waktu	Kegiatan	KETERANGAN
Jumat, 08 Oktober 2015		
07.00- 08.00	Pendaftaran Ulang dan Rehat Kopi	Panitia
08.00-08.45	Pembukaan dan Sambutan:	
	1. Menyanyikan Lagu Indonesia Raya dan Tari Gending Sriwijaya	Panitia
	2. Laporan Ketua Pelaksana	Prof.Dr.Ir. Siti Herlinda, M.Si.
	3. Sambutan Rektor dan sekaligus Membuka Acara	Prof. Dr. Badia Perizade, M.B.A
	4. Doa	Tanbiyaskur, S.Pi., M.Si.
	Presentasi <i>Keynote Speaker</i>	
08.45-09.45	Kebijakan Pemerintah dalam Pengembangan Lahan Sub Optimal Secara Produktif, Inklusif, dan Ekologis	Dr. Ir. Muhammad Syakir, MS dan Dr. Ir. Dedi Nusyamsi, M.Sc. (Litbang Pertanian, Kementerian Pertanian RI)
	Teknologi Pengelolaan Lahan Rawa : Pertanian Produktif, Inklusif dan Ekologis	Prof. Dr. Ir. Muhammad Noor, MS. (Balai Penelitian Pertanian Lahan Rawa, Banjarbaru)
09.45-10.45	Teknologi Untuk Pengelolaan Lahan Suboptimal Kering Masam dan Beriklim Kering Secara Produktif, Inklusif, dan Ekologis	Prof. Dr. Ir. Kukuh Murtalaksono, M.Sc dan Dr. Ir. Syaiful Anwar, M.Sc. . (Institut Pertanian Bogor)
	Menelusuri Realitas Kebutuhan Petani Menggunakan <i>Grounded Theory</i> dan Pengembangan Teknologi Berbasis Kebutuhan dengan Pendekatan <i>Transdisciplinary</i>	Prof. Dr. Ir. Benyamin Lakitan, M.Sc. (Universitas Sriwijaya)
10.45 -11.45	Kebijakan dan Strategi Pengembangan Lahan Sub-Optimal di Kabupaten Banyuasin	Yan Antoni Ferdian, S.H. (Bupati Banyuasin)
	Potensi, Kendala dan Strategi Pemanfaatan Lahan Rawa Lebak dan Pasang Surut untuk Pertanian (Pajale), Peternakan dan Perikanan Dengan Ttg Spesifik Lokasi di Indonesia	Prof. Dr. Ir. Robiyanto H. Susanto, M.Agr.Sc. (Universitas Sriwijaya)
	Strategi Penanganan Pasca Panen Padi di Daerah Pasang Surut dan Rawa Lebak Sumatera Selatan	Prof. Dr. Ir. Hasbi, M.Sc. (PUR-PLSO Universitas Sriwijaya)
11.45-14.00		Panitia dan Pemakalah Poster
14.00-19.30	Presentasi Makalah Penunjang	Pemakalah Oral
19.30-18.30	Pengumuman pemakalah terbaik dan pembagian piagam penghargaan	Dr. Ir. Satria Jaya Priatna, M.S.

Waktu	Kegiatan	KETERANGAN
Sabtu, 09 Oktober 2015		
08.00-12.00	Perumusan hasil seminar dan rapat tindak lanjut proses review dan penyuntingan makalah	Tim Editor dan Mitra Bestari

DAFTAR ISI

Halaman

Susunan Panitia Seminar Nasional Lahan Suboptimal Tahun 2015			v
Kata Pengantar			vii
Susunan Acara			viii
Daftar Isi			x
Pemakalah Utama			
1	Kukuh Murtilaksono dan Syaiful Anwar	Teknologi Untuk Pengelolaan Lahan Suboptimal Kering Masam dan Beriklim Kering Secara Produktif, Inklusif, dan Ekologis	1-6
2	Muhammad Syakir, MS dan Dedi Nusyamsi	Kebijakan Pemerintah dalam Pengembangan Lahan Sub Optimal Secara Produktif, Inklusif, dan Ekologis	7-17
3	Muhammad Noor	Teknologi Pengelolaan Lahan Rawa : Pertanian Produktif, Inklusif dan Ekologis	18-22
4	Benyamin Lakitan	Menelusuri Realitas Kebutuhan Petani Menggunakan <i>Grounded Theory</i> dan Pengembangan Teknologi Berbasis Kebutuhan dengan Pendekatan <i>Transdisciplinary</i>	17-28
5	Yan Antoni Ferdian dan Zulkifli Idrus	Kebijakan dan Strategi Pengembangan Lahan Sub-Optimal di Kabupaten Banyuasin	29-38
6	Robiyanto H. Susanto	Potensi, Kendala dan Strategi Pemanfaatan Lahan Rawa Lebak dan Pasang Surut untuk Pertanian (Pajale), Peternakan dan Perikanan Dengan Ttg Spesifik Lokasi di Indonesia	39-58
7	Hasbi	Strategi Penanganan Pasca Panen Padi di Daerah Pasang Surut dan Rawa Lebak Sumatera Selatan	59-61
Pemakalah Penunjang			
1	Bakri dan Widiastuti	Peningkatan Kadar Unsur Hara pada Tanah dan Daun Tanaman Kelapa Sawit (<i>Elaeis guinensis</i> , Jacq) Melalui <i>Fertigasi</i> Limbah Cair Pabrik Kelapa Sawit di Lahan Rawa Pasang Surut Sungai Rengit Banyuasin	62-68
2	Irfan B. Pramono	Identifikasi Kerentanan Lahan dengan Tipologi DAS: Studi Kasus DAS Musi	69-78
3	Stenia Ruski Yusticia, Sudi Pramono dan Solikhin	Pengaruh Reduksi Oleh Tanah dan Pemulsaan Terhadap Serangan Hama Tikus pada Tanaman Tebu	79-87
4	A. Muslim, Triani Adam, Eka Puspitasari dan	Efikasi Bioinsektisida Cair Berbahan Aktif <i>Beauveria bassiana</i> (Bals Criv) Vuill dan	88-94

	Rosdah Thalib	<i>Metarhizium anisopliae</i> (Methcnikoff) Sorokin Terhadap Hama Kutu Putih (<i>Paracoccus marginatus</i> Williams dan Granara De Willink) pada Tanaman Pepaya	
5	Junita Barus	Efektivitas Dolomit dan Biochar Sekam Terhadap Produktivitas Dua VUB Padi Rawa	95-100
6	Iin Siti Aminah, Neni Marlina dan Arief Rahman	Aplikasi Pupuk Hayati pada Beberapa Varietas Kedelai (<i>Glycine Max</i> L. Merrill) pada Lahan Lebak	101-107
7	Neni Marlina, Nuni Gofar, A.Halim PKS, A. Madjid Rahim, Rastuti Kalasari dan Indra Saputra	Aplikasi Jenis Pupuk Organik dengan Pupuk Anorganik Dosis Rendah pada Tanaman Padi (<i>Oryza sativa</i> L.) di Tanah Pasang Surut Tipe Luapan C	108-117
8	Novisrayani Kesmayanti, Edi Romza dan Evriani Mareza	Peningkatan Produksi Persawahan Pasang Surut dengan Teknologi Raton Padi	118-125
9	Yursida dan Ummi Kalsum	Observasi Hama, Penyakit dan Musuh Alami Hama Padi di Desa Telang Karya Kabupaten Banyuasin	126-132
10	Emi Sari Ritonga	Uji Adaptasi Galur-galur Padi Raton di Lahan Pasang Surut Kabupaten Pelalawan Provinsi Riau	133-142
11	Hesti Pujiwati, Munif Ghulamahdi, Sudirman Yahya, Sandra Arifin Aziz dan Oteng Haridjaja	Efisiensi Pengapuran dengan Amelioran Air Gambut Memperbaiki Adaptasi Kedelai Hitam (<i>Alycine soja</i>) Terhadap Cekaman Al dan Fe di Lahan Pasang Surut	143-151
12	Erni Hawayanti, Nuni Gofar dan M. Umar Harun	Peningkatan Pertumbuhan dan Produksi Jagung Manis Melalui Penerapan Beberapa Jarak Tanam dan Pupuk Hayati di Lahan Lebak	152-161
13	Zainal Ridho Djafar	Pengembangan dan Pemanfaatan Potensi Lahan Rawa untuk Meningkatkan Kesejahteraan Masyarakat	162-170
14	Lilian Rizkie, Siti Herlinda dan Suparman SHK	Serangga Hama dan Arthropoda Predator yang Terdapat pada Padi Lebak di Desa Pelabuhan Dalam Kecamatan Pemulutan Provinsi Sumatera Selatan	171-176
15	Ruli Joko Purwanto dan Edy Romza	Peningkatan Produksi Kedelai pada Tanah Pasang Surut Tipe Luapan C dengan Aplikasi Zat Pengatur Tumbuh dan Pupuk Hayati Majemuk Cair	177-183
16	Siti Nurul Aidil Fitri, Siti Masreah Bernas dan Weliza Agustina	Pengaruh Pemberian Pupuk Cair Terhadap Kadar Nitrogen Tanah dan Produksi Tanaman Padi Utama serta Padi Raton di Tanah Pasang Surut	184-196
17	Khodijah, Dewi Meidalima, Haperidah Nunilahwati, Fitri Yetti Zairani dan Siti Herlinda	Kebugaran Tanaman Padi yang Diaplikasi Bioinsektisida Plus di Rawa Lebak	197-204

18	Riswandi, Sofia Sandidan Rizki Wulandari	Penambahan Urea dan EM-4 pada Eceng Gondok (<i>Eichornia crassipes</i>) Terhadap Kualitas Fisik, Derajat Keasaman (pH), Kehilangan Bahan Kering dan Bahan Organik	205-213
19	Kartika, L.N. Sulistyaningsih dan Z.P. Negara	Pertumbuhan Tanaman Ganyong pada Pemberian Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit di Bawah Tegakan Sawit	214-221
20	Maryati Mustofa Hakim	Analisis Produksi dan Pendapatan Usahatani Padi Lebak pada Petani Anggota dan Bukan Anggota Kelompok Tani di Desa Sembadak Kecamatan Pemulutan Kabupaten Ogan Ilir	222-234
21	Lucy Robiartini Busroni dan Teguh Achadi	Respon Stum Okulasi Mata Tidur Karet (<i>Hevea brasiliensis</i> Jacq.) pada Berbagai Takaran Larutan Mikroorganisme Lokal (MOL) Gamal pada Media Tanam Ultisol	235-245
22	Edwin Wijaya dan Yernelis Syawal	Efek Pupuk P dan Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Kacang Tanah (<i>Arachis hypogaea</i> L) di Tanah Ultisol	246-253
23	Muhakka, A.I.M. Ali dan T. Rahmat	Tingkah Laku Gembala dan Hijauan Pakan Kerbau Pampangan (<i>Bubalus bubalis</i>)	254-262
24	Afnur Imsya, Muhakka, dan Fitra Yossi	Evaluasi Konsentrasi VFA Parsial dan Estimasi Produksi Gas Metan Bahan Pakan dari Limbah Pertanian dan Rumput Rawa Secara <i>In Vitro</i>	263-268
25	Ferdinand Hukama Taqwa, Tanbiyaskur, Ade Dwi Sasanti, Yulismandan Reni Ristriyani	Prebiotik Ubi Jalar Lahan Rawa untuk Meningkatkan Kemampuan Antagonistik Bakteri <i>Lactobacillus sp</i> Terhadap Bakteri <i>Vibriyo harveyi</i>	269-274
26	Rizki Palupi	Manajemen Mengatasi <i>Heat Stress</i> pada Ayam Broiler yang Dipelihara di Lahan Kering	275-283
27	Ace Baehaki, Shanti Dwita Lestari dan Winda Apriyanti	Kandungan Fitokimia Biji Lotus (<i>Nelumbo nucifera</i> Gertn.) dari Perairan Rawa	284-288
28	Baharuddin, Mulyati, Tejowulan, dan Sukartono	Kemanjuran dan Daya Guna Arang Hayati dan Pupuk Organik Superganik yang Diperkaya dengan Hara Mikro Fe dan Zn Terhadap Pertumbuhan Jagung pada Tanah Inseptisol	289-297
29	Parwiyanti, Filli Pratama, Agus Wijaya dan Nura Malahayati	Sifat Fisik Pati Ganyong Termodifikasi <i>Heat Moisture Treatment</i> dan Gum Xanthan untuk Produk Rotarian	298-308
30	Agus Supriadi, Herpandi dan Ginanjar	Sorpsi Isotermis Air Kappa Karegenan	309-317
31	Yulia Pujiastuti, H.W.S. Weni dan Abu Umayah	Peran Tanaman Refugia Terhadap Kelimpahan Serangga Herbivora pada Tanaman Padi Pasang Surut	318-325

32	Erna Siaga, Awang Maharijaya dan Megayani Sri Rahayu	Seleksi Kekeringan <i>In Vitro</i> Enam Belas Nomor Tanaman Terung (<i>Solanum melongena</i> L.) dengan Polietilena Glikol (PEG)	326-333
33	Akuan Efendi dan Agus Waliman	Pengaruh Jendela Okulasi dan Umur Mata Entres Terhadap Keberhasilan Okulasi pada Tanaman Karet (<i>Hevea brasiliensis</i> Muell. Arg.) Klon Pb 260	334-340
34	Meihana dan Muhadi	Tanggap Pertumbuhan Bibit Tebu (<i>Saccharum officinarum</i> L.) varietas PSJT 941 pada Berbagai Panjang Setek dan Cara Penanaman di Lahan Kering	341-347
35	Maria Fitriana, Yakup Parto dan Nusyirwan	Penggunaan Beberapa Macam Bahan Organik Terhadap Pertumbuhan Padi Gogo di Lahan Kering Desa Bakung Ogan Ilir	348-354
36	Karterine Dewi, Meihana dan Nasrullah	Pemberian Pupuk Majemuk dan Selang Waktu Pemupukan Terhadap Pertumbuhan Bibit Kakao (<i>Theobroma cacao</i> L.)	355-362
37	Wita Despalina dan A. Muslim	Pengamatan Penyakit <i>Damping off</i> pada Tanaman Mentimun di Berbagai Tanah Persemaian di Kecamatan Pemulutan Kabupaten Ogan Ilir	363-367
38	Lindiana, Nyimas Sa'diyah dan Maimun Barmawi	Estimasi Parameter Genetik Karakter Agronomi Kedelai (<i>Glycine max</i> [L.] Merrill) Generasi F ₂ Hasil Persilangan Wilis X B3570 di Lahan Kering	368-374
39	Yudhi Zuriah Wiryana Purba dan Mirza Antoni	Optimasi Penggunaan Faktor Produksi Usahatani Lada di Lahan Bekas Tambang Kabupaten Bangka Provinsi Bangka Belitung	375-383
40	Mirza Antoni dan Doni Iskandar	Pola Pemasaran Bahan Olah Karet Rakyat pada Daerah Produksi Harga Rendah di Provinsi Sumatera Selatan	384-391
41	Laily Ilman Widuri, Distiana Wulanjari, Astuti Widayanti, Septiari Anggraini, Annasa Fadhil Prabowo, Rayi Respati, Fendi Prasetyo, Hendy Dwi Prabakti dan Muhammad Kurdiantoro	Kajian Potensi Agroekosistem dan Pengelolaan Kawasan Pesisir : Kasus di Kawasan Pantai Watu Ulo, Kabupaten Jember Jawa Timur	392-400
42	Nisma Aprini	Kajian Penerapan Kelembagaan <i>Corporate Farming</i> pada Usahatani Padi Ekosistem Pasang Surut di Kabupaten Ogan Komering Ilir Provinsi Sumatera Selatan	401-407
43	A.Rahman	Komitmen Pelaku Kemitraan Terhadap Efisiensi dan Keberlanjutan Usahatani Kelapa Sawit Plasma	408-414
44	Munawar, Elfita dan Hary Widjajanti	Viabilitas Konsorsium Bakteri Penambat Nitrogen dan Pelarut Fosfat pada Media Pembawa Tanah Gambut Sebagai Agen Pupuk Hayati	415-420

45	Rozaina Ningsih	Analisis Nilai Sektor Basis Perkebunan Kelapa-Dalam (<i>Cocosnucifera</i> L) di Kabupaten Tanjung Jabung Timur Provinsi Jambi	421-428
46	Maksuk	Paparan Langsung pada Pekerja Akibat Penggunaan Herbisida di Perkebunan Kelapa Sawit PT. SAL Kabupaten Banyuasin	429-434
47	Riski Ambar Pratiwi, Omo Rusdiana dan La Ode Syamsul Iman	Sebaran Lahan Kritis dalam Kaitannya dengan Daya Dukung Fisik dan Penataan Ruang di Kabupaten Lahat, Sumatera Selatan	435-444
48	Salwati, Izhar L dan Hernita D	Penggunaan Model Simulasi dalam Penentuan Waktu Tanam Padi di Lahan Pasang Surut Provinsi Jambi	445-456
49	Evahelda, Filli Pratama, Nura Malahayati dan Budi Santoso	Uji Aktivitas Enzim Diastase, Kadar Gula Pereduksi dan Kadar Air pada Madu Bangka dan Madu Kemasan yang Dipasarkan di Kota Palembang	457-462
50	Sri Harnanik dan Suriema	Keragaan Teknologi Produksi Keripik Pisang di Sumatera Selatan	463-469
51	Sriati, Nukmal Hakim dan M. Arby	Partisipasi dan Kinerja Kelompok Tani Peserta Program Lembaga Distribusi Pangan Masyarakat (LDPM) di Lahan Suboptimal (Kasus di Desa Rejosari, Kec. Muara Sugihan, Kab. Banyuasin)	470-477
52	Railia Karneta	Analisis Kelayakan Usahatani Cabe Merah Keriting (<i>Capsicum annum</i> L) dan Kacang Panjang (<i>Vigna sinensis</i> L) Secara Rotasi Menggunakan Teknologi Olah Limbah pada Lahan Sub Optimal	478-485
53	Siti Herlinda, Mentari Ramadhani, Triani Adam, Harman Hamidson, Suwandi, Khodijah, Ellya Husnul Salamah	Efikasi Bioinsektisida Berbagai Umur Simpan Berbahan Aktif <i>Beauveria bassiana</i> Asal Tanah Rawa terhadap <i>Gryllus bimaculatus</i>	486-494
54	Wilyus dan Stefan Schue	Potensi Cendawan Entomopatogen pada Sistem Transformasi Hutan Hujan Tropis di Provinsi Jambi	495-503
55	Edison	Analisis Respon Penawaran Produksi Kedelai di Kabupaten Tanjab Timur Jambi	504-510
56	Muh Bambang Prayitno, Bakri dan Agus Hermawan	Peranan Agroekosistem Kelapa Sawit dalam Meningkatkan Cadangan Karbon di Lahan Suboptimal di Sumatera Selatan	511-517
58	Latief M. Rachman, Nisa Latifa dan Neneng Laela Nurida	Efek Sistem Pengolahan Tanah Terhadap Bahan Organik Tanah, Sifat Fisik Tanah, dan Produksi Jagung pada Tanah Podsolik Merah Kuning di Kabupaten Lampung Timur	518-526
59	Lutfi Izhar, Dahono, Oktariani I.S. dan R. Catur P.	Model Simulasi Pengembangan Sayuran di Lahan Kering Masam Provinsi Kepulauan Riau	527-536

60	Edi Susilo	Pertumbuhan dan Hasil Kedelai Hitam di Tanah Ultisol dengan Aplikasi Pupuk Organik Cair Berbahan Kulit Buah	537-544
61	Riswani dan Andy Mulyana	Determinan Ketahanan dan Kerentanan Pangan pada Wilayah Lahan Sub Optimal di Provinsi Sumatera Selatan	545-550
62	Ido Fatro Widodo, Gatot Priyanto dan Hermanto	Karakteristik Bubuk Daun Jeruk Purut (<i>Cytrus hystrix</i> DC) dengan Metode <i>Foam Mat Drying</i>	551-563
63	Etik Puji Handayani	Dampak Ameliorasi Tanah Sawah terhadap Emisi Gas CO ₂ , CH ₄ dan N ₂ O serta Produksi Padi (<i>Oryza sativa</i> L)	564-571
64	Ira Wahyuni, Amruzi Minha, Andi Mulyana dan Zulkifli Alamsyah	Kajian Komersilisasi Rumah Tangga Petani Padi Lahan Pasang Surut di Provinsi Jambi	572-579
65	Bambang Yudonodan Sri Pertiwi Estuningsih	Bioremediasi Tanah Terkontaminasi Limbah Minyak Bumi dengan Menggunakan Kombinasi Konsorsium Bakteri Indigen dan Tanaman Turi (<i>Sesbania grandiflora</i>)	580-587
66	Momon Sodik Imanudin dan Satria Jaya Priatna	Adaptasi Teknologi Pengelolaan Air untuk Budidaya Tanaman Pangan di Lahan Rawa Sebagai Dampak Anomali Iklim El Nino (Studi Kasus Rawa Musi II Kota Palembang Sumatera Selatan dan Daerah Reklamasi Rawa Kumpeh Muara Jambi Provinsi Jambi)	588-596
67	Nukmal Hakim	Keragaan Komunikasi dalam Difusi Manajemen Usahatani Padi Peserta Sekolah Lapang Pengelolaan Tanaman Terpadu (SLPTT) di Kecamatan Indralaya Kabupaten Ogan Ilir	597-604
68	Maryadi	Manajemen Pengelolaan Lahan Rawa Gambut Di Sumatera Selatan untuk Mencegah Kebakaran dan Kabut Asap dengan Pendekatan <i>Social Entropy Controlling Interface</i> (SECI)	605-611
69	Nurul Husna dan Momon Sodik Imanudin	Penilaian Status Kesehatan Tanah Daerah Rawa Pasang Surut dan Upaya Pemulihan Studi Kasus Delta Telang II	612-618
70	Nova Tri Buyana, Muharnawan Jumadi, Muh. Bambang Prayitno dan Bakri	Potensi Penggunaan Lahan Gambut untuk Pertanian di Kawasan Hutan Produksi Muara Bedak Kecamatan Bayung Lincir Kabupaten Musi Banyuasin	619-629
71	Ardiansyah, Sidharta Sahirman, M. Rif'an dan Edy H.P. Melmambessy	Perbandingan Hasil Klasifikasi Tutupan/Penggunaan Lahan Distrik Semangga dengan Dua Komposisi Spektral Berbeda pada Citra Landsat 8 OLI/TIRS	630-639
72	Nyahu Rumbang, Zafrullah Damanik, Suwido H Limin dan	Pertanian Berkelanjutan di Lahan Gambut ? (Studi Kasus Lahan Gambut di Kalimantan)	640-648

	Cakra Birawa		
73	Elfiani, Emisari Ritongan dan Marsid Jahari	Introduksi Beberapa Varitas Unggul Baru (VUB) Padi Sebagai Upaya Peningkatan Produksi dan Pendapatan Petani (Kasus : Desa Sungai Upih Kecamatan Kuala Kampar Kabupaten Pelalawan, Provinsi Riau)	649-654
74	Gusmiatun	Pertumbuhan dan Hasil Beberapa Varietas Padi Gogo di Kabupaten Ogan Ilir Sumatera Selatan	655-662
75	L. Ninik Sulistyaningsih	Efek Asam Giberelat pada Efisiensi Pemanfaatan Rhizome untuk Perbanyak Tanaman Ganyong (<i>Canna edulis</i> Ker)	663-668
76	Nur Imdah Minsyah	Optimalisasi Pemanfaatan Lahan Kering : Analisis Usahatani Kedelai pada Lahan Sela Antara Tanaman Kelapa Sawit yang Belum Menghasilkan	669-675
77	Syafri Edi, Mildaerizanti dan Desy Nofriati	Kajian Petumbuhan dan Potensi Hasil Beberapa Varietas Lokal Padi Gogo Tahan Cekaman Kekeringan	676-685
78	Soraya dan Junita Barus	Produktivitas Dua Varietas Unggul Baru Padi Gogo dengan Aplikasi Pupuk Organik di Lahan Kering Lampung Selatan	686-690
79	Andy Mulyana, Lifianthi dan Dwi Wulan Sari	Konsumsi dan Stok Beras Organik dan Anorganik Rumah Tangga di Kota Lubuk Linggau	691-697
80	Sri Pertiwi Estuningsih, Nina Tanzerinadan Diah Oktarisma	Pengaruh Pemberian Amelioran Pupuk dalam Fitoremediasi pada Tanah Pasca Tambang Batubara PT Bukit Asam Tanjung Enim Sumatera Selatan	698-706
81	Johanes Amirrullah dan Agung Prabowo	Respon Petani Padi Terhadap Program GP-PTT di Kabupaten OKI Sumatera Selatan	707-712
82	Yeni E Maryana, Diah Ismia dan Budi Raharjo	Pengaruh Tempering Terhadap Perubahan Kadar Air dan Waktu pada Pengeringan Gabah dengan Sinar Matahari di Lahan Pasang Surut Kabupaten Banyuasin	713-719
83	Yuana Juwita	Kajian Campuran Media Tanam Dalam Polybag Terhadap Hasil Tanaman Sawi Caisin di Pekarangan	720-726
84	Aulia Evi Susanti, Nono Ngadiyono dan Sumadi	Penampilan Reproduksi Sapi Bali pada Dua Kecamatan di Lahan Pasang Surut Kabupaten Banyuasin, Provinsi Sumatera Selatan	727-733
85	Suharyon dan Busyra Buyung Saidi ¹	Respon dan Apresiasi Petani terhadap Model Percepatan Adopsi Teknologi PTT Padi Sawah Lahan Suboptimal Kabupaten Sorolangun Jambi	734-742
86	Jumakir dan Endrizal	Hasil-hasil Pengujian Beberapa Varietas Kedelai di Lahan Rawa Pasang Surut Provinsi Jambi	743-751
87	Endrizal	Adaptasi Beberapa Varietas Unggul Baru (VUB) Padi di Lahan Rawa Lebak Kabupaten Batanghari Provinsi Jambi	752-761

88	Busyra Buyung Saidi, Suharyon dan Nur Asni	Potensi Sumberdaya Lahan di Kabupaten Tanjung Jabung Timur dalam Mendukung Upaya Khusus Peningkatan Produksi Padi, Jagung dan Kedelai di Provinsi Jambi	762-770
89	Suparwoto dan Waluyo	Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Caisin dalam Polybag dengan Pemberian Pupuk Daun di Pekarangan	771-777
90	Arif Muazam	Keragaan Lahan Sub-Optimal dan Perbaikan Potensi Ekonomi Sektor Pariwisata Daerah Gunung Kidul DIY	778-789
91	Syahri dan Renny Utami Somantri	Keragaan Pertumbuhan dan Hasil Padi pada Budidaya Ramah Lingkungan di Lahan Irigasi Kabupaten OKU Timur	790-796
92	Renny Utami Somantri dan Syahri	Preferensi Petani di Lahan Rawa Lebak Sumatera Selatan Terhadap Padi Varietas Unggul Baru (VUB) Hasil Litbang Pertanian (Studi Kasus: Poktan Sinar Sakti, Desa Lubuk Sakti, Kec. Indralaya, Kab. Ogan Ilir)	797-806
93	Suci Primilestari dan Syafri Edi	Penerapan Teknologi untuk Meningkatkan Produksi Padi Sawah di Lahan Tadah Hujan Kota Jambi	807-814
94	Waluyo dan Suparwoto	Pengkajian Beberapa Varietas Unggul Baru (VUB) Padi di Lahan Rawa Lebak Kabupaten Ogan Ilir Sumatera Selatan	815-823
95	Satria Jaya Priatna	Keragaman Sifat Fisik Tanah, Potensi Erosi pada Lahan Bekas Tambang Batubara	824-835
96	Nyayu Siti Khodijah, Asmarhansyah dan Yadi	Produksi Jagung Varietas Gumarang dan Lagaligo pada Media <i>Tailing</i> Pasir Bekas Penambangan Timah dengan Penambahan Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit	836-842
97	Heri Junedi dan Nyimas Myrna Elsa Fathia	Peningkatan Kemantapan Agregat Tanah pada Ultisol Melalui Aplikasi Ara Sungsang (<i>Asystasia gangetica</i> (L.) T.Anders.)	843-849
98	Maya Dhanisa Sari, Suri Emma, I.K.W. Edi dan Suparwoto	Kajian Bobot Media Tanam pada Tanaman Sawi Sendok (<i>Brassica juncea</i> (L) Czern.) dalam Polybag di Perkarangan	850-855
99	Anggi Sahru, Zaqiah, Hikmah dan Johannes	Keragaan UUB Lupari 10 di Lahan Kering Kab. Batang dan Temanggung Prov. Jateng	856-863
100	Gevisioner dan Subkhan Riza	Kegagalan Perlindungan Lahan Pertanian Pangan di Provinsi Riau	864-871
101	Yernellis dan Edwin Wijaya	Pengembangan Pertanian Organik dalam Budidaya Tanaman Lidah Buaya (<i>Aloe vera</i> L.) dengan Memanfaatkan Abu Janjang Kelapa Sawit di Tanah Ultisol	872-878
102	NP. Sri Ratmini	Sebaran Mineral Amorf Pada Andisol di Jawa Tengah	879-886

103	Joni Karman dan Agus Suprihatin	Pengaruh Teknologi Budidaya Ramah Lingkungan Terhadap Pertumbuhan Kedelai di Laan Sulfat Masam dan Dalam Cekaman Kemarau	887-892
104	Sahuri	Kajian Pola Tanaman Sela Padi di Anatra Tanaman Karet Belum Menghasilkan (TBM) pada Tingkat Petani di Lahan Pasang Surut	893-900
105	Puspitahati	Karakteristik Lahan Rawa Lebak Desa Pelabuhan Dalam Kecamatan Pemulutan Kabupaten Ogan Ilir	901-907
106	Henny malini, Marwan Sufri dan Desi Aryani	Strategi Peningkatan Indeks Pertanaman Padi Kaitannya Terhadap Pendapatan dan Kesejahteraan Petani Pada Lahan Tadah Hujan di Kabupaten OKI Sumatera Selatan	908-920
107	Defira Suci Gusfarina dan Syafri Edi	Analisis Kelayakan Pengelolaan Tanaman Terpadu Padi Gogo di Daerah Aliran Sungai Batang Asai Provinsi Jambi	921-928
108	Gagad Restu Pratiwi, Rozakurniati dan Zaqiah M. Hikmah.	Identifikasi Gulma di Lahan Rawa Lebak Sebagai Dasar Pengendalian Gulma Terpadu	929-943
DAFTAR ALAMAT INSTANSI PEMAKALAH UTAMA DAN PENUNJANG			944
RUMUSAN HASIL SEMINAR NASIONAL LAHAN SUBOPTIMAL TAHUN 2015			953

Manajemen Mengatasi *Heat Stress* pada Ayam Broiler yang Dipelihara Dilahan Kering

Heat Stress Management Overcomein Broiler Chickens Reared On Dry Land

Rizki Palupi¹

¹Staff DosenFakultas Pertanian Universitas Sriwijaya
Jl. Raya Palembang-Prabumulih Km. 32 Indralaya

^{*)}Corresponding author: palupiarda@yahoo.com

ABSTRACT

Broilers reared on marginal land in South Sumatra scattered on dry land, peat and swamp. Ambient temperature enclosure highly fluctuating between day and night, as well as high humidity causes the heat stress on broilers. Factors-factors that affect heat stress in broilers include: genetics, chicken body temperature regulation system, climate, management cage, cage density and nutrient content of the diet. To determine the state of stress in broilers, need to known Figures Heat Stress Index. Heat stress index can be tolerate by the chickens is 160, the standard heat stress index of day old chicks (DOC) is 155, while the age of 35 days was 140. The management can be done to cope with heat stress in broiler chickens is: improve management of the cages, improve a strategy of nutrients in broiler chickens, such as the preparation of nutrient balance on diet, supplementation of vitamins and prebiotics and regulate the management of feeding.

Key words: Broiler chickens, Heat stress index, Heat stress management.

ABSTRAK

Ayam broiler yang dipelihara pada lahan marginal di Sumatera Selatan tersebar pada lahan kering, gambut dan rawa. Suhu lingkungan kandang yang sangat berfluktuasi antara siang dan malam hari, serta kelembaban yang tinggi menyebabkan heat stress pada ternak tersebut. Faktor-faktor yang mempengaruhi heat stress pada ayam broiler antara lain: genetik, sistem pengaturan suhu tubuh ayam, iklim, manajemen kandang, kepadatan kandang dan kandungan nutrisi ransum. Untuk mengetahui kondisi stress pada ayam broiler, perlu diketahui Angka Heat Stress Index. Heat stress index yang masih dapat ditolerir oleh ayam adalah 160, Heat stress index standar anak ayam umur sehari (DOC) adalah 155 sedangkan umur 35 hari adalah 140. Manajemen yang dapat dilakukan untuk mengatasi heat stress pada ayam broiler adalah: mengatur manajemen kandang yang baik, melakukan strategi nutrisi pada ayam broiler, seperti penyusunan nutrisi yang tepat, suplementasi vitamin dan prebiotik serta mengatur manajemen pemberian pakan.

Kata kunci: Ayam broiler, *Heat stress index*, Manajemen *heat stress*

PENDAHULUAN

Lokasi peternakan unggas di Sumatera Selatan berada pada lahan kering, gambut dan rawa. Umumnya fluktuasi temperatur dan kelembaban lingkungan kandang sangat nyata antara siang dan malam. Kondisi ini akan membuat ayam menjadi stress. Menurut Regnier dan Kelly (1981), bahwa fluktuasi temperatur dari waktu ke waktu lebih dari 4⁰C akan mengakibatkan penurunan jumlah sel limfosit ayam. Akibatnya respon kekebalan ayam menurun, khususnya terhadap respon vaksinasi yang diberikan dan terhadap

tantangan mikroorganisme lingkungan. Rata-rata 70% sampai 75% penyakit pada ayam disebabkan oleh stress, terutama stress akibat panas atau suhu lingkungan (Heat Stress). Walaupun ayam merupakan bangsa burung (aves) termasuk dalam kelompok hewan berdarah panas, namun pada ayam muda sistem thermo regulatornya belum bekerja dengan baik, terutama pada awal-awal kehidupannya. Kondisi ini akan membuat ayam mempunyai kepekaan tinggi terhadap adanya perubahan suhu di sekitarnya. Dalam kondisi stress yang tinggi, bobot tubuh ayam sangat sulit untuk mencapai bobot yang sesuai dengan standart, karena energi akan digunakan untuk mengeliminir efek stress yang terjadi.

Dalam makalah ini dibahas mekanisme heat stress pada ayam broiler yang dipelihara di lahan marginal. Stress tersebut dapat menyebabkan kegagalan vaksinasi, sehingga akan menurunkan imunitas khususnya ayam broiler, yang dapat mengakibatkan tidak optimalnya pertumbuhan ayam sebelum dipanen. Menurut Hosen (1996), ayam merupakan ternak yang sangat rentan terhadap stress, yang ditunjukkan dengan kelemahan, ketakutan dan penurunan produksi. Lingkungan yang tidak dijaga dengan baik memungkinkan munculnya stresor, sehingga dapat menjadi penyebab stress dan akan berpengaruh terhadap sistem imun (Putra, 1999). Dalam makalah ini juga dibahas faktor – faktor penyebab heat stress dan pencegahan stress pada ayam broiler, serta strategi nutrisi untuk menghadapi cekaman panas tersebut.

PEMBAHASAN

1. Mekanisme Stress dan Pengaruhnya terhadap Pertumbuhan Ayam Broiler

Respon tubuh ayam terhadap stresor merupakan suatu kesatuan (integrasi) respon dari sistem syaraf (khususnya sistem syaraf otonom atau sistem syaraf tidak sadar), sistem hormonal dan sistem pertahanan tubuh (khususnya sistem kekebalan). Respon sistem syaraf otonom (SSO) akan terjadi beberapa saat setelah individu hewan mendapat stresor, umumnya dalam bentuk usaha hewan untuk melawan atau menghindari stresor yang diterimanya. Kondisi fisiologis yang terjadi antara lain: peningkatan frekuensi nafas, denyut jantung, sensitifitas syaraf sensorik, serta peningkatan laju peristaltik usus. Ayam akan agresif, atau bahkan menunjukkan tingkah laku (behavior) yang tidak normal bahkan tidak terkontrol. Menumpuk sampai mati, lari tidak tentu arah serta mengeluarkan suara yang keras dan tidak beraturan merupakan tanda-tanda khusus pada ayam yang mengalami stress pada fase respon SSO.

Lama atau durasi dan kemunculan perubahan tingkah laku pada respon SSO sangat tergantung pada tingkat stresor, kondisi umum ayam, serta fluktuasi stresor pada ayam atau individu yang sama. Jika ayam tidak bisa mengadopsi atau mengeliminasi stresor yang diterimanya, maka pada fase selanjutnya, respon SSO akan diikuti oleh respon hormonal (RH). Manifestasi respon RH biasanya kebalikan dari respon SSO, yaitu depresi. Penurunan frekuensi nafas, denyut jantung, sensitifitas syaraf sensorik, serta penurunan tingkat konsumsi (feed intake) dan laju peristaltik usus merupakan gejala yang paling sering dijumpai pada ayam stress dalam fase RH. Respon ini biasanya berlangsung dalam waktu yang relatif lama.

Adanya faktor-faktor stress pada tahap RH tersebut akan mengakibatkan peningkatan sekresi Adeno Cortico Steroid Hormone (ACTH) dalam darah oleh kelenjer pituitari pada otak (Siegel, 1999). Tingginya kadar hormon ini dalam sistem sirkulasi akan memberikan beberapa efek negatif, misalnya :

1. Mengganggu metabolisme karbohidrat dan mineral, sehingga terjadi gangguan pertumbuhan pada ayam.

2. Mengganggu sekresi beberapa zat mediator dalam sistem syaraf (neurotransmitter), misalnya khositokinin. Pada ayam, terhambatnya sekresi khositokinin pada sistem syaraf akan mengakibatkan menurunnya tingkat konsumsi pakan. Gangguan pada sekresi neurotransmitter dapat mengakibatkan turunnya tingkat konsumsi pakan pada ayam yang dipelihara (Cook, 1998). Kondisi ini tergantung pada derajat stress yang dialami oleh ayam, maka gangguan konsumsi pakan yang dialami juga akan sangat bervariasi. Manifestasi akhir dari kondisi ini adalah adanya gangguan pertumbuhan pada ayam yang sangat bervariasi dan ayam yang berada pada flock tersebut sangat tidak seragam. Terutama pada ayam broiler yang sangat peka terhadap heat stress, efek kortikosteroid yang mendegradasi protein akan sangat menurunkan berat badan ayam. Jika kondisi ini masih ringan dapat memperlambat pertumbuhan, sehingga penambahan berat badan harian menjadi sangat rendah.
3. Mengganggu aktifitas fisiologis butir darah putih, sehingga proses-proses fagositosis akan menjadi lebih lambat (*lazy leucocyte syndrome*). Siegel dan Gross (1990) telah membuktikan bahwa adanya stress pada ayam akan mengakibatkan beberapa efek negatif pada sistem pertahanan tubuh dalam menghadapi agen penyakit. Dalam kondisi ACTH yang tinggi, kewaspadaan butir darah putih dalam menangkal bibit penyakit akan menurun (*lazy leucocyte syndrome*). Kondisi ini akan mengakibatkan peningkatan kepekaan ayam terhadap tantangan bibit penyakit.

Salah satu efek utama dari tingginya kadar hormon ACTH tersebut adalah menurunnya laju metabolisme tubuh secara umum, termasuk menurunnya penyerapan sisa kuning telur yang masih ada. Secara normal, sisa kuning telur yang ada pada DOC akan habis terserap dalam waktu 4 sampai 7 hari setelah menetas (*hatching*). Gangguan pada penyerapan akhir sisa kuning telur ini akan memberikan beberapa efek negatif pada perkembangan ayam selanjutnya, yaitu:

1. Gangguan pada kecukupan nutrisi yang dibutuhkan pada awal kehidupan. Dibner (1998) telah membuktikan bahwa pertumbuhan lanjut jaringan tubuh ayam setelah menetas, kurang lebih 50% dari kebutuhan protein dan energi pada hari pertama berasal dari kuning telur yang ada, karena pada awal kehidupan ayam, sistem pencernaannya belum berfungsi secara optimum, termasuk sekresi enzim-enzim pencernaan. Gangguan pada kecukupan nutrisi, pada tahap berikutnya akan mengakibatkan keterlambatan pertumbuhan pada ayam yang dipelihara, termasuk besarnya peluang untuk mendapatkan ayam yang tidak seragam (*un-uniform*).
2. Gangguan pada absopsi zat kebal induk yang terkandung dalam sisa kuning telur. Gangguan ini pengaruhnya bervariasi, tergantung pada derajat stress yang dialami DOC. Manifestasi yang sering ditemui dan dapat dideteksi adalah tidak optimumnya dan tidak ratanya antibodi dari induk yang dapat diserap oleh DOC. Secara umum kondisi ini akan mengakibatkan kepekaan ayam yang bersangkutan terhadap tantangan mikroba dari lingkungan, termasuk terganggunya respon kekebalan akibat vaksin aktif. Alexander (1998) menyatakan bahwa ketidakrataan zat kebal induk yang ada pada flock ayam tertentu setidaknya akan memberikan pengaruh yang tidak menguntungkan pada keberhasilan vaksinasi terhadap ND (Necastle Disease).
3. Gangguan pada absorpsi sisa kuning telur akan memperbesar peluang terjadinya kontaminasi kuman lingkungan. Walaupun sisa kuning telur telah berada di dalam rongga perut ayam, namun pada minggu-minggu pertama masih terdapat pori-pori yang cukup banyak pada bekas tali pusar ayam. Lingkungan dengan sanitasi yang tidak begitu baik dan ditambah dengan adanya kuning telur yang mengalami gangguan pada absorpsinya akan memperbesar peluang terjadinya kontaminasi kuning telur oleh kuman lingkungan. Walaupun kontaminasi kuman lingkungan tidak mengakibatkan kematian yang tinggi pada DOC yang terinfeksi, namun aktifitas kuman lingkungan

pada sisa kuning telur tersebut akan mengakibatkan perubahan sifat-sifat fisika maupun kimiawi pada kuning telur yang ada, misalnya terjadinya penggumpalan (koagulasi) kuning telur. Manifestasi akhir dari kondisi tersebut adalah adanya kuning telur yang persisten selama hidup ayam tersebut. Selanjutnya, akan terjadi gangguan pertumbuhan, asites atau bahkan peningkatan kematian ayam pada fase-fase selanjutnya.

Heat stress dapat pula terjadi saat kombinasi suhu lingkungan dan kelembaban melebihi heat stress index. Heat stress index adalah angka yang diperoleh bila kita memadukan antara suhu terukur ruangan dengan kelembapan udara, atau yang lebih dikenal dengan suhu efektif. Suhu efektif adalah suhu yang benar-benar dirasakan oleh unggas, misalnya suhu yang terukur pada alat adalah 30°C dan kelembapan yang terjadi pada saat itu adalah 85% maka suhu yang benar-benar dirasakan ayam adalah lebih dari 30°C, lain halnya saat suhu yang terukur 30°C dengan kelembapan udara 55% - 60%, maka suhu yang benar-benar dirasakan oleh ayam adalah 30°C, sehingga kombinasi dari suhu terukur dan kelembapan relatif yang dirasakan oleh ayam disebut suhu efektif. Suhu efektif bila dihubungkan dengan heat stress maka akan menghasilkan satu index yang menjadi ukuran tingkatan, apakah ayam masih dapat beradaptasi atau tidak terhadap kondisi cuaca, yang disebut Heat Stress Index. Heat stress index yang masih dapat ditolerir oleh ayam adalah 160, Heat stress index standar anak ayam umur sehari (DOC) adalah 155 sedangkan umur 35 hari adalah 140. Ayam akan mulai mengalami panting bila Heat Stress Index di atas 155, dan kelembapan merupakan bagian utama dari perhitungan heat stress index. Heat stress index diperoleh dengan mengkalkulasi suhu dan % kelembapan relatif (%RH) dengan menjumlahkan suhu dalam satuan Fahrenheit dengan % kelembapan relatif (%RH) terukur, pada contoh, suhu 30°C (86°F) dengan % kelembapan relatif (%RH) terukur adalah 85%, maka heat stress index adalah 171, jauh di atas 160 maka dapat dipastikan ayam saat itu mengalami panting. Sedangkan pada suhu 30°C (86°F) dengan kelembapan 65% maka heat stress index yang diperoleh adalah sebesar 151 maka pada ayam umur awal akan berkembang secara optimal.

Tabel 1. Suhu dan kelembapan saat brooding broiler.

Umur (Hari)	Suhu (°C)	Suhu (°F)	Kelembapan udara (%)	Heat Stress Index
1	32	90	65	155
2	32	90	65	155
3	32	90	65	155
4	31	88	65	153
5	31	88	65	153
6	31	88	65	153
7	30	86	65	151
8	30	86	65	151
9	30	86	65	151
10	30	86	65	151
11	30	86	65	151
12	30	86	65	151
13	30	86	65	151
14	30	86	65	151

Suhu °F diperoleh dari $(9/5 \times ^\circ\text{C}) + 32^\circ\text{C}$ Heat stress index diperoleh dari $^\circ\text{F} + \% \text{RH}$ Bila heat stress yang dicapai lebih dari 155, maka beberapa reaksi yang akan terjadi antara lain pada angka 160 maka akan terjadi penurunan feed intake, peningkatan water intake dan penurunan performance, pada angka 165 akan terjadi kematian dan kerusakan permanen pada paru-paru dan sistem peredaran darah, dan pada angka 170 maka akan terjadi kematian yang sangat tinggi.

Respon yang terlihat pada tingkah laku ayam yang mengalami heat stress antara lain: Memperluas area tubuh dengan tujuan untuk memperluas bidang aliran panas dari tubuh hewan ke lingkungan kandang, cara yang dilakukan antara lain merenggangkan, menggantungkan dan melebarkan sayap. Peningkatan aliran darah ke perifer, dengan tujuan meningkatkan aliran darah pada bagian luar dari tubuh sehingga banyak panas dari dalam tubuh yang mengalir ke lingkungan, daerah perifer yang sering mengalami proses peripheral vasodilatation adalah jengger, pial dan ceker, sehingga warnanya menjadi lebih merah dan panas. Panting adalah respon tubuh ayam terakhir setelah upaya-upaya sebelumnya yang dilakukan tidak memberikan hasil yang optimal, panting adalah kegiatan membuka mulut untuk mengeluarkan udara dan uap air dari tenggorokan sebagai upaya penurunan panas tubuh, mekanisme ini merupakan analog dari pengeluaran keringat pada manusia karena ayam tidak memiliki kelenjar keringat. Apabila panting yang dilakukan tidak berpengaruh terhadap pengembalian suhu tubuh ayam maka ayam akan mulai lemas, kehabisan tenaga dan dapat terjadi kematian.

Akibat yang dapat ditimbulkan apabila ayam mengalami heat stress adalah peningkatan intake minum dan penurunan intake pakan, hal ini dilakukan sebagai kompensasi dari kegiatan panting ayam. Penurunan intake pakan akan menyebabkan peningkatan FCR ayam, sehingga akibat yang sering terjadi pada unggas yang mengalami heat stress adalah penurunan produksi baik daging pada broiler dan tidak seragamnya pertumbuhan ayam broiler yang dipanen pada umur yang sama, serta tingginya angka kematian pada ayam broiler.

Kematian yang tinggi pada ayam broiler disebabkan karena sistem pertahanan tubuh broiler semakin melemah seiring dengan peningkatan heat stress yang dialami oleh ayam tersebut. (Mc. Cance dan Shelby, 1994) menyatakan bahwa stres dapat mempengaruhi sel limfosit melalui produksi hormon kortisol. Kortisol akan memodulasi sistem imun dengan menghambat produksi *Interleukin-1 (IL-1)* dari makrofag dan *Interleukin-2 (IL-2)* dari sel T. Dengan demikian, terjadi penurunan respon sel T, dengan berkurangnya populasi sel T-helper, menyebabkan berkurangnya sel B maupun sel plasma, sehingga terjadi penurunan produksi antibodi.

Tizard (1998), menjelaskan bahwa fungsi bursa fabrisius adalah sebagai organ limfoid primer yang berfungsi untuk tempat pendewasaan dan diferensiasi bagi sel dari sistem pembentuk antibodi. Selanjutnya dijelaskan (Riddell, 2004), bahwa bursa fabrisius terletak di bagian dorsal dari kloaka dan merupakan tempat dihasilkannya Sel B yang membentuk sel plasma dan memproduksi antibodi, sehingga organ ini berperan penting dalam sistem pertahanan tubuh. Jika antibodi terganggu produksinya, maka sistem pertahanan tubuh ayam tidak terbentuk, sehingga ayam yang dipelihara menjadi lemah. Ketika terjadi heat stress yang tidak dapat ditolerir maka dapat menyebabkan kematian yang tinggi sebelum dipanen.

1. Manajemen Mengatasi Heat Stress pada Ayam Broiler

Setelah memahami tentang akibat dan faktor yang memicu terjadinya heat stress pada ayam broiler, maka perlu dirancang metode pencegahan maupun penanganannya. Langkah pencegahan heat stress dilakukan dengan menekan atau menghilangkan faktor penyebab heat stress pada ayam broiler, diantaranya :

Menciptakan suasana nyaman (*comfort zone*) bagi ayam, melalui :

1. Kandang dibangun dengan memperhatikan sistem sirkulasi udara yang baik. Pilih bahan atap yang mampu mereduksi panas. Sebaiknya digunakan sistem atap monitor dan menambahkan sistem hujan buatan di atas atap yang digunakan saat kondisi suhu lingkungan sangat panas.
2. Kandang sistem slat (panggung) dengan ketinggian 1,25 – 2 m akan membantu memperlancar sirkulasi udara. Penambahan blower atau kipas semakin meningkatkan kualitas udara di dalam kandang, hanya saja perlu diperhatikan kecepatan angin sebaiknya tidak lebih dari 2,5 m/s. Arah aliran angin disekitar kandang juga harus searah.
3. Jarak antara kandang tidak dianjurkan terlalu sempit. Jarak antar kandang minimal 1 x lebar kandang (lebar kandang sebaiknya tidak lebih dari 7 m). Jarak kandang dengan tebing maupun ketinggian pohon yang berada di sekitar kandang.
4. Kepadatan kandang harus diatur, sehingga kebutuhan setiap ekor ayam terpenuhi, misalnya 1 m² untuk 15 kg ayam pedaging dan 8 ekor/m² untuk ayam petelur umur 6-16 minggu. Kandang yang terlalu padat menyebabkan kompetisi dalam pengambilan oksigen dari udara dan dapat meningkatkan kanibalisme dalam suatu populasi ayam.
5. Perlakuan yang disesuaikan dengan kondisi lingkungan, adalah tidak melakukan vaksinasi, debeaking atau perlakuan lain pada saat suhu lingkungan tinggi, karena hal ini dapat lebih memperparah kondisi heat stress. Kegiatan seperti diatas dapat dilakukan saat cuaca dingin atau malam hari, pemberian vitamin yang mengandung paracetamol sebagai antipiretik dan peningkat laju pertumbuhan berat badan.

2. Strategi Nutrisi Terhadap Ayam yang Mengalami Heat Stress

Strategi manajemen nutrisi untuk mengatasi stress akibat panas atau suhu lingkungan termasuk mengatur hal-hal tersebut dibawah ini :

a. Air Minum

Produksi panas selama heat stress 70% dikeluarkan melalui panting. Ketersediaan air yang dingin selama musim panas akan sangat membantu untuk mengurangi panting. Penurunan temperatur air dan penambahan garam mampu meningkatkan konsumsi air minum untuk proses pengeluaran panas tubuh. Air dingin yang diberikan harus sehat dan dapat digunakan untuk membantu unggas dalam upaya menstabilkan suhu tubuh saat udara lingkungan tinggi. Percobaan Leeson dan Summers (2001) menunjukkan bahwa pemberian air dengan suhu 2°C pada 50% ayam di kandang lalu kemudian dibandingkan dengan 50% yang diberi air pada suhu 33°C, maka ayam yang diberi air suhu dingin akan mengkonsumsi pakan 12 g lebih tinggi dari pada ayam yang diberi air hangat, selain itu produksi ayam diberi air dingin lebih tinggi 12% dibanding ayam yang diberi air hangat. Air sehat dapat diperoleh dengan memberikan perlakuan pada air berupa pemberian desinfektan air.

b. Energi Pakan

Faktor pembatas yang sangat penting mempengaruhi performa ayam broiler pada temperatur lingkungan yang tinggi adalah konsumsi energi dalam pakan. Ketika temperatur lingkungan meningkat diatas 21°C, kebutuhan energi untuk maintenance menurun 30 kkal/hari. Walaupun kebutuhan energi maintenance rendah pada temperatur tinggi, banyak energi yang terbuang untuk menghilangkan panas yang diterima tubuh ayam. Formula pakan dengan tingkat kepadatan nutrien (density) tinggi agar dapat

memenuhi kebutuhan harian untuk pertumbuhan pada saat terjadi penurunan konsumsi pakan (Butcher dan Miles (2015)).

c. Protein dan Asam Amino

Kebutuhan protein dan asam amino tergantung temperatur lingkungan, sekalipun kebutuhan protein terpenuhi, heat stress akan mempengaruhi performans ayam. Konsumsi protein diatas kebutuhan atau program pemberian pakan dengan asam amino tidak seimbang meningkatkan katabolisme dan mengakibatkan produksi panas ditandai dengan meningkatnya heat stress pada ayam terus menerus pada temperatur lingkungan yang tinggi. Pengurangan protein pakan dengan suplementasi yang cocok dari asam amino sintetis juga merupakan salah satu jalan mengurangi produksi panas. Dengan demikian disarankan mengurangi kandungan protein kasar dari pakan dan melakukan suplemen dengan asam amino sintetis untuk memenuhi kebutuhan pertumbuhan. Suplementasi Metionin hydroxyl analog lebih baik daripada DL-Metionin, dan sangat menguntungkan pada ayam yang mengalami stress panas karena dapat diserap secara langsung melalui difusi pasif, yang mana tidak memerlukan energy.

d. Vitamin-Vitamin

Penambahan vitamin C, vitamin A, vitamin E dan D3 diperbolehkan untuk memperbaiki performans ayam pada temperatur lingkungan yang tinggi. Temperatur tinggi juga mempengaruhi metabolisme secara keseluruhan dan kerusakan oksidatif membrane sel sehingga membutuhkan nutrisi seperti vitamin C (sebagai antioksidan), untuk memperbaiki kondisi tubuh. Hasil penelitian juga menunjukkan bahwa pemberian vitamin C dapat meningkatkan intake pakan. Dosis vitamin C sebesar 200 ppm/kg pakan mampu menghasilkan performa ayam yang lebih baik selama heat stress. Biotin juga dapat ditambahkan untuk mengurangi gangguan metabolik seperti fatty liver dan kidney sindrom selama musim panas. Vitamin E dengan dosis 250 mg/kg pakan pada kondisi heat stress dapat juga memberi keuntungan dalam mengurangi kerusakan oksidatif.

e. Elektrolit dan Buffer

Panting mengakibatkan peningkatan kehilangan CO₂ secara berlebih sehingga pernafasan menjadi alkalosis. Perubahan keseimbangan elektrolit dapat mengurangi laju pertumbuhan broiler. Untuk melindungi hal ini diperlukan pemberian larutan elektrolit (anion dan kation) dalam formula pakan. Suplementasi sodium bicarbonate (NaHCO₃) 0,5 % atau 0,3% sampai 1,0 % ammonium chloride (NH₄Cl) dapat mengurangi dampak negative alkalosis yang disebabkan oleh heat stress. Pemberian vitamin elektrolit pada air minum dapat digunakan sebagai upaya mengurangi efek heat stress pada ayam melalui perubahan keseimbangan asam basa air dengan penambahan elektrolit. Panting yang dilakukan unggas untuk menstabilkan suhu secara tidak langsung akan mempengaruhi keseimbangan metabolisme tubuh, maka dibutuhkan elektrolit sebagai maintenance evaporasi (Hooge *et al.*, 2004).

f. Perubahan dalam praktek pemberian pakan

Performa ayam menurun pada kondisi temperatur sangat panas, disebabkan oleh konsumsi pakan menurun. konsumsi pakan dapat ditingkatkan dengan melakukan hal-hal seperti : peningkatan frekwensi pemberian pakan, pemberian pakan dalam bentuk pellet, penambahan lemak atau molasses untuk meningkatkan palatabilitas.

g. Waktu Pemberian Pakan

Pembentukan panas pada metabolisme pakan terjadi 4 – 6 jam setelah pemberian pakan. Kematian dapat ditekan dengan cara pemberian pakan pada malam hari dan

pembatasan pakan kira-kira 4-6 jam sebelum terjadi heat stress. Manajemen pemberian pakan, dengan cara tidak memberikan pakan secara langsung, karena diketahui kematian dapat terjadi pada siang hari walaupun bukan merupakan waktu terpanas pada ayam yang telah diberi makan penuh pada pagi harinya. Hal ini dapat terjadi karena waktu tersebut adalah waktu pencernaan pakan, manajemen yang dapat dilakukan adalah dengan memberi 1/3 pakan pada pagi hari kemudian 2/3 pakan pada waktu menjelang sore dan memberikan pakan tambahan yang mengandung kalsium maupun mineral lain yang dibutuhkan oleh ayam pada malam hari.

h. Suplementasi Probiotik dan Bahan – Bahan Chemotherapeutic

Heat stress berpengaruh terhadap pencernaan dan absorpsi nutrisi. Suplementasi lactobacillus dan streptococcus memberikan keuntungan pada ayam pada saat kondisi heat stress. Stress dapat juga mengakibatkan gangguan pada sistem pencernaan ayam. Fuller (1992) melaporkan efek stress pada ayam terhadap laju peristaltik usus dan perubahan komposisi mikroflora usus. Stress pada tahap akut, mengakibatkan peningkatan laju peristaltik usus, tetapi pada fase berikutnya terjadi penurunan laju peristaltik usus yang diikuti dengan perubahan komposisi mikroflora usus. Sehingga akan mengakibatkan wet dropping (kotoran basah) dan efisiensi pakan akan menurun.

Penambahan sejumlah senyawa yang mampu membantu dalam mengurangi stress yang berhubungan dengan hypothermia. Aureomycin mampu mengatasi masalah pertumbuhan yang menurun karena stress, reserpine diketahui sebagai suatu alkaloid yang mampu melindungi ayam dari kehilangan CO₂ akibat heat stress demikian pula thereby mampu mempertahankan keseimbangan asam-basa dalam darah selama heat stress terjadi.

KESIMPULAN

Ayam broiler yang dipelihara di lahan kering dengan fluktuasi suhu dan kelembaban yang tinggi menyebabkan heat stress pada ternak tersebut. Faktor-faktor yang mempengaruhi heat stress pada ayam broiler antara lain: genetik, sistem pengaturan suhu tubuh ayam, iklim, manajemen kandang, kepadatan kandang dan kandungan nutrisi ransum. Manajemen yang dapat dilakukan untuk mengatasi heat stress pada ayam broiler adalah: mengatur manajemen kandang yang baik, melakukan strategi nutrisi pada ayam broiler, seperti penyusunan nutrisi yang tepat, suplementasi vitamin dan prebiotik serta mengatur manajemen pemberian pakan.

DAFTAR PUSTAKA

- Alexander, 1998. Newcastle Disease and Other Paramyxovirus Infectious Disease of Poultry. Iowa States University Press. Ames Iowa, USA. Pp. 496-573.
- Borges, S.A., Fischer da Silva, A.V., A. Majorca, A., Hooge, D.M., and K. R. Cummings, K.R. 2004. Physiological Responses of Broiler Chickens to Heat Stress and Dietary Electrolyte Balance (Sodium Plus Potassium Minus Chloride, Milliequivalents Per Kilogram). *J. Poult. Sci.* 83:1551–1558.
- Butcher, G.D and Miles, R. 2015. Heat stress management in broilers. IFAS Extension. Univ. of Florida.
- Charoen Pokphand Indonesia. 2006. Manual Broiler Manajemen CP 707. Charoen Pokphand Indonesia, Jakarta.
- Dibner, J.J., C.D. Knight, M.L. Kitchell, C.A. Atwell, A.C. Downs and F.J. Ivey, 1998. Early feeding and development of the immune system in neonatalpoultry. *J. Appl. Poult. Res.*, 7: 425-436.

- Fahmi M. 2007. Stress dan Sistem Imun. Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember dalam; www.blogspot.com
- Hosen S, 1996. Menanggulangi Stress Pada Ayam. Poultry Indonesia. 193: 8-9. Jakarta
- Mc Cance K.L and Shelby J, 1994. Stress and Disease. In: Pathophysiology. The Biologic Basis in Adult and Children (Kathryn L, Mc Cance and Sue E Huether, 2 eds). Mosby. St Louis, Baltimore, Chicago, London, Madrid, Philadelphia, Sydney, Toronto.
- Poultry Indonesia Online. 2007. Peran Temperatur bagi Pertumbuhan Unggas. <http://www.blogblog.com/Peran/Temperatur/bagi/Pertumbuhan/Unggas/scribe/bg.gif> Posting 27 februari 2009
- Putra, S.T. 1991. Dampak Perubahan Lingkungan Makro Terhadap Perubahan Ekosistem Kelenjar Getah Bening: 1-6.
- Regnier, J. A., and K. W. Kelley. 1981. Heat- and cold-stress suppresses in vivo and in vitro cellular immune responses of chickens. Am. J. Vet Res. 42:294–299.
- Siegel, P. B., and W. B. Gross. 1990. Production and persistence of antibodies to sheep erythrocytes. 1. Directional selection. Poul. Sci. 59:1–5.