

ISBN : 978-979-8510-71-7



SEMINAR NASIONAL Sains & Teknologi V SATEK & INDONESIA HIJAU

Lembaga Penelitian
Universitas Lampung

<http://satek.unila.ac.id/>

Prosiding



Bandar Lampung, 19-20 November 2013

**PROSIDING SEMINAR NASIONAL
SAINS & TEKNOLOGI V
SATEK & INDONESIA HIJAU**

ISBN : 978-979-8510-71-7



**Bandar Lampung,
19-20 November 2013**

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kita panjatkan kehadirat Allah SWT, karena berkat rahmat dan karunia-Nyalah maka PROSIDING SEMINAR NASIONAL SAINS & TEKNOLOGI V dapat diselesaikan. SEMNAS SATEK merupakan kegiatan rutin yang dilaksanakan oleh Lembaga Penelitian Universitas Lampung. Kegiatan ini dimaksudkan sebagai wadah penyebarluasan informasi hasil penelitian, ajang pertemuan ilmiah para peneliti, dan sarana tukar informasi di kalangan peneliti dan masyarakat luas.

Lingkungan hidup merupakan masalah krusial pada dasawarsa ini. Berbagai masalah lingkungan sedang kita hadapi. SATEK memainkan peranan penting dalam pembangunan Indonesia. SATEK dapat digunakan sebagai alat untuk meningkatkan kualitas lingkungan hidup, dan dapat pula menjadi senjata yang menghancurkan lingkungan hidup. SEMNAS SATEK V diharapkan dapat mejadi ajang untuk mengumpulkan dan menyebarkan hasil peneitian anak bangsa yang mendukung pembangunan Indonesia hijau, sehingga SEMNAS SATEK ditahun ini adalah "SATEK & INDONESIA HIJAU"

Peserta SEMNAS SATEK V berasal dari seluruh pelosok negeri. Pada tahun ini jumlah peserta sebanyak 180 orang yang berasal dari berbagai institusi, baik perguruan tinggi maupun badan litbang serta praktisi dan institusi pemerintahan. Peserta pemakalah dan poster terbagi ke dalam 10 topik penelitian besar. Perlu menjadi catatan yang mengembirakan adalah tingginya partisipasi mahasiwa pada SEMNAS SATEK V ini. Partisipasi mahasiswa meningkat hampir 70% bila dibandingkan dengan penyelenggaraan sebelumnya.

Saya mengucapkan terima kasih kepada para keynote speaker dan pihak- pihak yang telah membantu pelaksanaan SEMNAS SATEK V. Secara khusus saya mengapresiasi panitian yang telah bekerja keras sehingga kegiatan ini dapat berjalan dengan lancar.

Bandar Lampung, Januari 2014

Ketua Lembaga Penelitian Universitas Lampung,

Dr. Eng. Admi Syarif

SEMINAR SAINS & TEKNOLOGI V

19—20 NOVEMBER 2013

SATEK & INDONESIA HIJAU

PROSIDING

Penanggung Jawab

Dr. Eng. Admi Syarif

Dewan Editor

Sutopo Hadi
Nyimas Sa'diyah
Mulyono
G. Nugroho Susanto
Erwanto
Sumaryo G. Saputro
Dwi Asmi
Subeki
Kurnia Muludi
Asnawi Lubis
Muhartono
Warsono
Yusnita
Slamet Budi Yuwono
Asep Sukohar
Tugiyono

Dewan Pelaksana

Melya Riniarti
Jani Master
Aristoteles
Favorisen R. Lumbanraja

**LEMBAGA PENELITIAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
2014**

DAFTAR ISI

MAKALAH

KODE MAKALAH	JUDUL DAN NAMA PENULIS	Halaman
1-99	ANALISIS FAKTOR KONFIRMATORI GUNA MENGESTIMASI RELIABILITAS MULTIDIMENSI Gaguk Margono	1-18
1-107	PEMETAAN KOROSIFITAS BAJA KARBON YANG DILAPISI POLIMER HIBRID POLI (GLYMO) DALAM KONDISI ATMOSFERIK Khapiza Hasibuan, Sri Suryaningsih, danTuti Susilawati	19-27
1-138	PEMODELAN KEMISKINAN PERDESAAN DAN PERKOTAAN DENGAN PENDEKATAN GARIS KEMISKINAN MENGUNAKAN MODEL PROBIT BINER BIVARIAT DI PROVINSI BENGKULU Catur Didi Wahyudi, I Nyoman Latra, dan Vita Ratnasari	28-37
1-168	MODEL KLASIFIKASI MENGGUNAKAN METODE REGRESI LOGISTIK DAN <i>MULTIVARIATE ADAPTIVE REGRESSION SPLINES</i> (MARS) (Studi Kasus: Data Survei Biaya Hidup (SBH) Kota Kediri Tahun 2012) Sumarno, dan Bambang Widjanarko Otok	38-49
1-257	MODEL PERIODIK DAN STOKASTIK DATA PASANG SURUT JAM-JAMAN DARI STASIUN TANJUNG PRIOK Ahmad Zakaria	50-72
2-176	RANCANG BANGUN SISTEM MONITORING SAMBUNGAN <i>INTERNET</i> UNIVERSITAS LAMPUNG BERBASIS <i>MINISINGLE BOARD COMPUTER BCM2835</i> Gigih Forda Nama, Hery Dian Septama, Lukmanul Hakim, dan Muhamad Komarudin	73-83
2-236	ANALISA DAN PERANCANGAN PEREKRUTAN KARYAWAN DENGAN METODE AHP PADA SISTEM BERORIENTASI SERVICE STUDI KASUS USAHA JASA SERVICE KENDARAAN Astria Hijriani, Ady Candra, Novi Hardiansyah dan Tubagus Riki Andrian	84-95

2-237	PEMODELAN <i>CUSTOMER RELATIONSHIP MANAGEMENT</i> (CRM) BERBASIS WEB DAN SMS DALAM PENGELOLAAN LOWONGAN PEKERJAAN BAGI ALUMNI PERGURUAN TINGGI DENGAN FRAMEWORK ZACHMAN Sri Karnila	96-105
2-260	PERANGKAT LUNAK UNTUK DETEKSI JUMLAH KENDARAAN DI JALAN DENGAN TRANSCEIVER SRF02 Ahmad Saikhu, Joko Lianto Buliali, Bilqis Amalia, Silvester Tena, dan Jani Fredie Mandala	106-116
2-295	SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS PENGEMBANGAN KAWASAN PEMUKIMAN PROVINSI LAMPUNG DENGAN MENGGUNAKAN GOOGLE MAP API Anie Rose Irawati, Didik Kurniawan, dan Ossy Dwi Endah Wulansari	117-125
2-300	IMPLEMENTASI DAN EVALUASI KINERJA PADA PERSOALAN RUTE KENDARAAN DENGAN KOEFISIEN FUZZY Admi Syarif dan Kurnia Muludi	126-135
2-X6	PENGKAJIAN PROGRAM PENGUATAN MODAL PETANI DAN DAMPAKNYA TERHADAP PENDAPATAN DAN EFISIENSI USAHA TANI PADI SAWAH DI KABUPATEN TANJUNG JABUNG BARAT PROVINSI JAMBI Saidin Nainggolan dan Sa'ad Murdy	136-160
2-X9	PENGEMBANGAN <i>E-COMMERSE</i> TMENGGUNAKAN SISTEM DATABASE TERDISTRUBSI (STUDI KASUS: PENJUALAN DVD GAME TERDISTRIBUSI) Favorsen R. Lumbanraja dan Aristoteles	161-171
3-48	STUDI IDENTIFIKASI STRUKTUR BAWAH PERMUKAAN DAN KEBERADAAN HIDROKARBON BERDASARKAN DATA ANOMALI GAYA BERAT PADA DAERAH CEKUNGAN KALIMANTAN TENGAH Dian Erviantari, dan Muh. Sarkowi	172-180
3-63	ANALISIS DATA GRAVITY UNTUK MENENTUKAN STRUKTUR BAWAH PERMUKAAN DAERAH MANIFESTASI PANASBUMI DI LERENG SELATAN GUNUNG UNGARAN Meilisa, Muh.Sarkowi	181-193
3-92	MIKRO-ZONASI TINGKAT POTENSI RESIKO BENCANA GEMPA BUMI DI WILAYAH PESISIR PROVINSI BENGKULU UNTUK	194-202

MENDUKUNG MITIGASI BENCANA (BAGIAN I)

Arif Ismul Hadi, M. Fauzi, Refrizon, Irkhos, M. Farid, dan Malik Krisbudianto

3-95	INVENTARISASI TUMBUHAN YANG DIGUNAKAN SEBAGAI OBAT OLEH MASYARAKAT DI KECAMATAN JATI AGUNG KABUPATEN LAMPUNG SELATAN Devi Meytia, Yulianty, dan Jani Master	203-211
3-187	ANALISIS STRUKTUR PATAHAN DAERAH PANASBUMI LAHENDONG - TOMPASO SULAWESI UTARA BERDASARKAN DATA <i>SECOND VERTICAL DERIVATIVE (SVD)</i> ANOMALI GAYABERAT Intan Lestari, dan Muh. Sarkowi	212-223
3-188	PENENTUAN RASIO MOL $\text{SiO}_2/\text{Al}_2\text{O}_3$ TERBAIK PADA SINTESIS ZSM-5 DARI ZEOLIT ALAM LAMPUNG (ZAL) DENGAN SUMBER SILIKA PENAMBAH <i>BAGASSEFLY ASH (BFA)</i> MENGGUNAKAN <i>TEMPLATETETRAPROPYL AMMONIUM BROMIDE (TPABr)</i> Ngudi Waluyo, Simparmin Br Ginting, dan Hens Saputra	224-231
3-195	ANALISA ANOMALI 4D MICROGRAVITY DAERAH PANAS BUMI ULUBELU LAMPUNG PERIODE 2010 – 2013 Muh. Sarkowi	232-240
3-241	ESTIMASI LAJU GESER DAN PEMBUATAN MODEL DEFORMASI DI SELAT SUNDA DENGAN MENGGUNAKAN GPS KONTINYU Fajriyanto, Suyadi, Citra Dewi, dan Irwan Meilano	241-252
3-262	INTERPRETASI KUALITATIF METODE RADON UNTUK PENENTUAN DAERAH PERMEABILITAS TINGGI DI DAERAH PANAS BUMI BERBASIS MATLAB Nandi Haerudin, Ahmad Zaenudin, Wahyudi dan Wiwit Suryanto	253-260
3-283	IDENTIFIKASI EKSISITING SISTEM INFORMASI PADA UNIVERSITAS 'X' Wahyu Hardyanto, Djuniadi, Sugiyanto, dan Aryono Adhi	261-268
3-X2	PEMODELAN SINTETIK GRADIEN GAYA BERAT UNTUK IDENTIFIKASI SESAR Ahmad Zaenudin, Muh Sarkowi, dan Suharno	269-279

3-X3	INTERPRETASI KUALITATIF SUHU PERMUKAAN DI POTENSI PANASBUMI WAY RATAI LAMPUNG Karyanto dan Nandi Haerudin	280-287
4-18	TRANSFORMASI GEN ILP (<i>INCREASING LEVEL OF POLYPLOIDY</i>) PADA TOMAT 'MICRO-TOM' Anung Wahyudi, Aziz Purwantoro, Endang Sulistyaningsih, Ryosuke Hara, dan Reiko Motohashi	288-298
4-28	EFEK PEMAPARAN KEBISINGAN TERHADAP JUMLAH SEL-SEL SPERMATOGENIK DAN DIAMETER TUBULUS SEMINIFERUS MENCIT (<i>Mus musculus</i> L.) Mustika Apriliani, Nuning Nurcahyani, dan Hendri Busman	299-306
4-43	PENGARUH KEBISINGAN TERHADAP KUALITAS SPERMATOZOA MENCIT (<i>Mus musculus</i> L.) Aris Munandar, Nuning Nurcahyani, dan Hendri Busman	307-315
4-62	MASKULINISASI LOBSTER AIR TAWAR (<i>Cherax quadricarinatus</i>) DENGAN EKSTRAK STEROID TERIPANG PASIR (<i>Holothuria scabra</i>) PADA UMUR LARVA YANG BERBEDA Anton Gusnanto, G. Nugroho Susanto, dan Sri Murwani	316-328
4-72	KEANEKARAGAMAN JENIS DAN SEBARAN RAYAP PADA EMPAT ZONA PENGELOLAAN WILAYAH YANG BERBEDA DI TAMAN NASIONAL KEPULAUAN SERIBU JAKARTA Nani Marnila Sari dan Eko Kuswanto	329
4-90	ANATOMI BATANG DAN STOMATA TOMAT (<i>Lycopersicum esculentum</i>) YANG DIKECAMBAHKAN DI BAWAH PENGARUH MEDAN MAGNET 0,2 MT Dinastuti Anggraeni K., Rochmah Agustina, danTundjung Tripeni H.	330-338
4-116	KAJIAN KEBERADAAN BADAK SUMATERA (<i>Dicerorhinus sumatrensis</i>) DI TAMAN NASIONAL WAY KAMBAS BERDASARKAN JEBAKAN KAMERA Andhara Ratna Maharani, Sumianto, Nur Alim, Apriawan, Muhammad Yunus, Ali Mashuri, Sunarwanto, Agus Subagyo, dan Elly Lestari Rustiati	339-343
4-126	PENGARUH MEDAN MAGNET TERHADAP AKTIVITAS ENZIM α-AMILASE PADA KECAMBAH KACANG MERAH DAN KACANG BUNCIS HITAM (<i>Phaseolus vulgaris</i> L.)	344-352

Aulia Rohma, Sumardi, Eti Ernawati dan Rochmah Agustrina

- 4-127 **STRUKTUR HISTOLOGIS HATI MENCIT (*Mus musculus* L.) SEBAGAI RESPON TERHADAP KEBISINGAN** 353-361
Erangga Julio, H. Busman, dan N. Nurcahyani
- 4-129 **GAMBARAN HISTOLOGIS TUBULUS PROKSIMAL GINJAL MENCIT (*Mus musculus* L.) JANTAN YANG TERPAPAR KEBISINGAN** 362-369
Dita Mardhanita Putri, H. Busman, dan N. Nurcahyani
- 4-131 **KAJIAN KEBERADAAN TAPIR (*Tapirus indicus*) DI TAMAN NASIONAL WAY KAMBAS BERDASARKAN JEBAKAN KAMERA** 370-375
Yusrina Avianti Setiawan, Muhammad Kanedi, Sumianto, Agus Subagyo, Nur Alim, Apriawan, dan Muhammad Yunus
- 4-152 **DIVERSITY OF NYMPHALIDAE IN TEGAL ISLAND AND PUHAWANG KECIL ISLAND, LAMPUNG BAY** 376-385
Eka Fitri Wulan Sari, Herawati Soekardi, Nismah Nukmal, dan Martinus
- 4-178 **CELLULOSE ACETATE MEMBRANE SYNTHESIS OF RESIDUAL SEAWEED *Eucheuma spinosum*** 386-395
Mutiar Dzikro, Yuli Darni, dan Lia Lismeri
- 4-185 **KARAKTERISASI DAN UJI DAYA ANTIBAKTERI ISOLAT BAKTERI ASAM LAKTAT DARI USUS ITIK (*Anas domestica*) TERHADAP *Escherichia coli* DAN *Salmonella pullorum*** 396-407
Rudy Sutrisna
- 4-196 **PENGUJIAN ALAT PERANGKAP NYAMUK BERBASIS FOTOKATALISIS DENGAN TAMBAHAN SUMBER PENGHASIL CO₂** 408-420
Setiadi, Rijal Ali Fikri, dan Slamet
- 4-203 **PENDUGAAN UKURAN KOLONI RAYAP *Macrotermes gilvus* DENGAN MENGGUNAKAN METODE CAPTURE MARK RELEASE RECAPTURE DI LAPANGAN GOLF SUKARAME BANDAR LAMPUNG** 421
Aris Sugiarto
- 4-211 **PROFIL FITOKIMIA EKSTRAK ETANOL DAUN PUGUNTANO [*Curangafel-terrae* (Merr.) Lour.] YANG BERPOTENSI SEBAGAI ANTIASMA** 422-426
Urip Harahap, Popi Patilaya, Marianne, Sri Yuliasmi, Dadang

Irfan Husori, Bayu Eko Prasetyo, Lia Laila, Imam Bagus Sumantri, dan Henny Sri Wahyuni

- | | | |
|-------|---|---------|
| 4-226 | HUBUNGAN PANJANG TUBUH DAN TAHAPAN PERKEMBANGAN CACING NIPAH <i>Namalycastis rhodochorde</i> BETINA (POLYCHAETA: NEREIDIDAE: NAMANEREIDINAE)
Tri Rima Setyawati, Junardi, Mukarlina | 427 |
| 4-228 | INVENTARISASI DAN IDENTIFIKASI JENIS-JENIS IKAN SAAT PASANG DAN SURUT DI PERAIRAN SUNGAI MUSI KOTA PALEMBANG
Syaiful Eddy | 428-438 |
| 4-239 | SURVEI DAN MONITORING KUCING LIAR (<i>CARNIVORA : FELIDAE</i>) DI TAMAN NASIONAL WAY KAMBAS, LAMPUNG, INDONESIA
Agus Subagyo, Muhammad Yunus, Sumianto, Jatna Supriatna, Noviar Andayani, Ani Mardiasuti, Luthfiralda Sjahfirdi, Yasman, dan Sunarto | 439-459 |
| 4-245 | PENGENALAN KUCING CONGKOK (<i>Prionailurus bengalensis</i>) BERDASARKAN JEBAKAN KAMERA di TAMAN NASIONAL WAY KAMBAS (TNWK)
Garnis Widiastuti, Elly Lestari Rustiati, Jani Master, Agus Subagyo, Muhammad Yunus, Sumianto, Nur Alim, Apriawan, Ali Mansuri, dan Sunarwanto | 460-464 |
| 4-255 | PEMANTAUAN KEBERADAAN BERUANG MADU (<i>Helarctos malayanus</i>) DI TAMAN NASIONAL WAY KAMBAS MENGGUNAKAN JEBAKAN KAMERA
Suci Natalia, Jani Master, Sumianto, Muhammad Yunus, Agus Subagyo, Nur Alim, Apriawan, Ali Mashuri | 465-474 |
| 4-256 | WAVE ANALYSIS WITH RADIO FREQUENCY TECHNOLOGY STANDARD 2.4 GHz IEEE 802.11b (Wi-Fi) AGAINST INTERFERENCE PHYSICAL BARRIER
Alfian Kristanto, dan Sinku Wirasanjaya | 475-487 |
| 4-264 | PENENTUAN RASIO MOL PELARUT Na⁺/SiO₂ TERBAIK PADA SINTESIS ZSM-5 DARI ZEOLIT ALAM LAMPUNG (ZAL) DENGAN SUMBER SILIKA PENAMBAH <i>BAGASSEFLY ASH</i> (BFA) MENGGUNAKAN <i>TEMPLATETETRAPROPYL AMMONIUM BROMIDE</i> (TPABr)
Mustaina, Harry Utomo P, Simparmin Br Ginting, Hens Saputra | 488-496 |

4-266	FITOREMEDIASI ION KADMIUM DALAM BIOMASSA DAN PENGARUHNYA TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PERSENTASE AKUMULASINYA DALAM BIOMASSA KULTUR TUNAS MUSA PARADISIACA Tjie Kok	497-506
4-272	STRUKTUR HISTOLOGIS TESTIS MENCIT (<i>Mus musculus</i> L.) AKIBAT PAPARAN KEBISINGAN Rizka Arifianti, N. Nurcahyani, H. Busman	507-514
4-301	PEMBUATAN NANOKATALIS $\text{NiFe}_2\text{CoO}_4$ SPINEL MELALUI PEMANFAATAN LARUTAN PUTIH TELUR Rudy Situmeang, P. Manurung, Septhian Sulysthio, M. Sobari	515
4-303	SINTESIS KATALIS HETEROGEN MgO-SiO_2 SEKAM PADI DENGAN METODE SOL-GEL DAN APLIKASINYA PADA REAKSI TRANSESTERIFIKASI MINYAK KELAPA Kamisah Delilawati Pandiangan, Wasinton Simanjuntak	516-524
4-316	THE EFFICATION OF BLACK CUMMIN (<i>Nigella sativa</i>) AS IMMUNOSTIMULANT IN HUMPBACK GROUPE (<i>Cromileptes altivelis</i>) AGAINTS VNN (VIRAL NERVOUS NECROSIS) INFECTION Tarsim, Agus Setyawan, Esti Harpeni, Asry Retno Pratiwi	525-532
5-34	EFFECT OF CHLOROGENIC ACID LAMPUNG ROBUSTA COFFEE AGAINST CYCLIN D1 EXPRESSION AND CASPASE 3 ON CELL LINES HEP-G2 Hening Herawati, Asep Sukohar	533-540
5-205	HUBUNGAN ANTARA HISTOLOGICAL GRADE DAN EKSPRESI P53 PADA KARSINOMA PAYUDARA Muhartono	541-548
5-263	PENGARUH PEMBERIAN EKSTRAK ETANOL KULIT PISANG AMBON DAN KULIT PISANG KEPOK TERHADAP KADAR KOLESTEROL TOTAL TIKUS PUTIH JANTAN GALUR <i>SPRAGUE DAWLEY</i> dr. Khairun Nisa Berawi, Mkes., AIFO, Nyimas Annissa Mutiara Andini	549-559
5-275	SCHIZONTICIDAL EFFECTS OF <i>Amaranthus spinosus</i> L EXTRACT AND INFUSA IN Plasmodium berghei-INFECTED MICE	560-572

Tiwuk Susantiningsih

- | | | |
|-------|--|----------------|
| 5-279 | TINGKAT KECUKUPAN GIZI ANAK BALITA PADA RUMAH TANGGA MISKIN DI KABUPATEN WAY KANAN PROPINSI LAMPUNG
Reni Zuraida, Yaktiworo Indriani, Uli Kartika Sihaloho, Parthozy Silaen, William Doktrian, Ockta Prasiesta | 573-582 |
| 5-291 | BAKTERI PENYEBAB SEPSIS NEONATORUM DAN POLA KEPEKAANNYA TERHADAP ANTIBIOTIKA
Ety Apriliana, Prambudi Rukmono, Devi Nurlia Erdian, Fira Tania | 583-591 |
| 5-293 | POLA MAKAN DAN TINGKAT KECUKUPAN GIZI WANITA USIA SUBUR PADA RUMAH TANGGA MISKIN
Yaktiworo Indriani, Reni Zuraida, Rabiatal Adawiyah | 592-602 |
| 5-315 | PENGARUH MINUMAN YANG MENGANDUNG TAURIN DAN KAFEIN SEBELUM OLAHRAGA TERHADAP PERUBAHAN DENYUT NADI DAN TEKANAN DARAH PADA ATLET BASEBALL PON 2008 PROPINSI LAMPUNG
Evi Kurniawaty, Andika Sumaputra | 603-606 |
| 6-26 | KEANEKARAGAMAN SPESIES BURUNG DI LAHAN BASAH RAWA BUJUNG RAMAN DESA BUJUNG DEWA KECAMATAN PAGAR DEWA KABUPATEN TULANG BAWANG BARAT
Bondan Pergola, Bainah Sari Dewi, RikhaAryanie Surya, Suprianto | 607-615 |
| 6-30 | PENGOLAHAN LIMBAH CAIR PABRIK KELAPA SAWIT KOLAM ANAEROB SEKUNDER I MENJADI PUPUK ORGANIK MELALUI PEMBERIAN ZEOLIT
Ida Nursanti, Dedik Budianta, A. Napoleon, Yakup Parto | 616-628 |
| 6-36 | STUDI KEANEKARAGAMAN KUMBANG TINJA (DUNG BEATTLES) DI PENANGKARAN RUSA SAMBAR (<i>Cervus unicolour</i>) UNIVERSITAS LAMPUNG
Bainah Sari Dewi | 629-636 |
| 6-42 | KEANEKARAGAMAN JENIS BURUNG DI LAMPUNG MANGROVE CENTER DESA MARGASARI KECAMATAN LABUHAN MARINGGAI KABUPATEN LAMPUNG TIMUR
Muhammad Irwan Kesuma, Bainah Sari Dewi, Nuning Nurcahyani | 637-643 |

6-66	PENENTUAN PARAMETER KINETIKA DALAM PENGOLAHAN LIMBAH CAIR INDUSTRI KELAPA SAWIT MENGGUNAKAN 4 REAKTOR <i>UPFLOW ANAEROBIC SLUDGE BLANKET</i> (UASB) Panca Nugrahini F, Sulistiono	644-655
6-94	KOMPOSISI DAN STRUKTUR TEGAKAN ZONA PEMANFAATAN TERBATAS SPTN 1 WAY KANAN, TAMAN NASIONAL WAY KAMBAS Yupi Yani Pratiwi, Afif Bintoro, dan Melya Riniarti	656-665
6-134	DIVERSITAS IKAN PADA KOMUNITAS PADANG LAMUN DI PESISIR PERAIRAN PULAU KEI BESAR, MALUKU TENGGARA Teddy Triandiza	666-677
6-190	ARTIFICIAL NEURAL NETWORK MODEL FOR MAPPING OF REGIONAL-SCALE LANDSLIDE SUSCEPTIBILITY IN VOLCANIC MOUNTAINS OF WEST JAVA Ngadisih, Ryuichi Yatabe, Netra Prakash Bhandary	678-690
6-248	STUDY STATUS KUALITAS PERAIRAN EKOSISTEM MANGROVE DESA MARGASARI KECAMATAN LABUHAN MARINGGAI KABUPATEN LAMPUNG TIMUR Tugiyono, Sri Murwani, Ali Bakri, Erwinsyah Putra	691-698
6-259	DESAIN KOLAM TERPAL TERAPUNG DENGAN SISTEM RESIRKULASI Juli Nursandi, Rakhmawati, Nuning Mahmudah Noor	699-708
6-273	ANALYSIS OF GREEN OPEN SPACE IN THE CITY OF BANDAR LAMPUNG Citra Dewi, Armijon, Fajriyanto, Vanessa Paradais, Renanda Andari, Siti Nurul Khotimah	709-717
6-302	PEMANFAATAN LIMBAH <i>SLUDGE CPO</i> MENJADI BIODISEL SEBAGAI ALTERNATIF ENERGI BARU TERBARUKAN (EBT) Ayu Pasmah Wangi, Yurina Dewityaningsih, Apriansyah, Mulyadi Ancas.B.S, Ronald Diansyah, Suheryanto, Hasanudin	718-723
6-314	RENCANA MANAJEMEN SUMBERDAYA KAKAP PUTIH (<i>Lates calcarifer</i>) UNTUK BUDIDAYA YANG BERKELANJUTAN YudhaTrinoegraha Adiputra dan Rara Diantari	724-740
6-X4	KANDUNGAN MERKURI TOTAL PADA BERBAGAI JENIS IKAN <i>CAT FISH</i> DI PERAIRAN SUNGAI MUSI KOTA PALEMBANG Andi Arif Setiawan, Ita Emilia, Suheryanto	741-750

6-X7	KARAKTERISASI FISILOGI DAN PERTUMBUHAN ISOLAT BAKTERI <i>Bacillus thuringiensis</i> DARI TANAH NAUNGAN DI LINGKUNGAN UNIVERSITAS LAMPUNG Melani Pakpahan, C.N. Ekowati, K. Handayani	751-759
7-13	KAJIAN AWAL SINTESIS SELULOSA ASETAT BERBASIS RESIDU RUMPUT LAUT <i>Eucheuma spinosum</i> Wenny Widayani, dan Yuli Darni	760-766
7-21	PENGUNAAN LIMBAH PLASTIK DALAM MENGHASILKAN BAHAN BAKAR CAIR DENGAN METODE PIROLISIS Novesar Jamarun, Tika Permata Sari, Zulhadjri	767-774
7-37	PENGARUH TEKANAN KARBONISASI DAN DENSITAS TERHADAP NILAI KALOR DAN KADAR ASAP BRIKET SAMPAH KOTA Azhar, Taharuddin, Sedny Antoni, dan Novita Indriasari	775
7-78	EFFECT OF TIME, TEMPERATURE, RATIO OF REACTAN, AND RATIO OF CATALYST FOR CONVERSION OF FREE FATTY ACID WITHIN ESTERIFICATION PALM FATTY ACID DISTILLATE (PFAD) WITH BUTANOL Satwika Kinkin, Yulia Erza dan Heri Rustamaji	776-783
7-119	INFLUENCE OF COMPOSITION STARTER (MIXED RUMEN FLUID AND DIGESTER EFFLUENT ACTIVE) ON MAKING BIOGAS FROM COW MANURE Annisa Putri dan Sri Ismiyati Damayanti	784-793
7-252	PEMBUATAN BIODIESEL DARI <i>PALM FATTY ACID DISTILLATE</i> (PFAD) MENGGUNAKAN ALAT <i>REACTIVE DISTILLATION</i> (RD) Heri Rustamaji, Timbo Sibarani	794-802
7-282	KAJIAN PEMANFAATAN GAS HASIL GASIFIKASI BIOMASSA UNTUK MOTOR DIESEL DENGAN SISTEM BAHAN BAKAR GANDA Bambang Purwantana, Sunarto Ciptohadijoyo, Sander Purnama	803-812
8-38	PENGARUH PERBEDAAN UKURAN PARTIKEL TEPUNG DAUN SINGKONG TERHADAP KECERNAAN SEMU PADA BROILER Riko Noviadi, Nani Irwani, Dwi Desmiyeni Putri	813-819
8-51	RESPONS PERTUMBUHAN BIBIT KELAPA SAWIT PADA	820-827

BERBAGAI ARAS POME DAN BFA DI MAINS NURSERY

Any Kusumastuti, Made Same, Dewi Riniarti, dan Desi Rahmawati

- | | | |
|-------|---|---------|
| 8-53 | RESPONS PERTUMBUHAN BIBIT KELAPA SAWIT PADA BERBAGAI ARAS POME DAN BFA DI MAINS NURSERY
Any Kusumastuti, Made Same, Dewi Riniarti, dan Desi Rahmawati | 828-836 |
| 8-64 | MODEL PENGEMBANGAN PRODUKSI PADI PADA LAHAN KERING DI PROVINSI JAMBI
Edison, Denny Denmar | 838-847 |
| 8-69 | PENINGKATAN P-LARUT DARI BATUAN FOSFAT DENGAN CAMPURAN LIMBAH CAIR TAHU DAN ASAM SULFAT
Septi Nurul Aini, Ainin Niswati, Sarno, Sri Yusnain | 848-860 |
| 8-70 | STRATEGI PENGEMBANGAN MINABISNIS DI KAWASAN MINAPOLITAN LAMPUNG TIMUR
Novi Rosanti, Tarsim, Rara Diantari, dan Melya Riniarti | 861-868 |
| 8-71 | HIBRIDISASI OUTBREEDING DALAM RANGKA PENINGKATAN KUALITAS GENETIK IKAN LELE
Hartono, D.P., dan N. Purbosari | 869-883 |
| 8-74 | KARAKTERISASI TEPUNG JAGUNG MODIFIKASI YANG DIPROSES MENGGUNAKAN METODE PRAGELATINISASI PARSIAL
Beni Hidayat, Nurbani Kalsum, dan Surfiana | 884-891 |
| 8-80 | EFFECT OF SHRIMP HEAD WASTE ON pH AND QUALITY OF TOFU LIQUID WASTE AS AN MATERIAL BASIS LIQUID ORGANIC FERTILIZER
Topan R Igunsyah, Sri Yusnaini, Sarno dan Ainin Niswati | 892-900 |
| 8-84 | PENGOLAHAN LIMBAH CAIR KELAPA SAWIT MENGGUNAKAN UPFLOW ANAEROBIC SLUDGE BLANKET (UASB) DENGAN VARIASI COD
Panca Nugrahini F., S.T., M.T., Agsyel Meirizki P.P., dan Marga Saputra | 901-907 |
| 8-101 | LAMTORO COMPOST EFFECT AND LIQUID ORGANIC FERTILIZER ON THE GROWTH AND RESULTS MOL TOMATO (<i>Lycopersicum esculentum</i> Mill) | 908-917 |

Eko Budi Ariyadi, Darwin H. Pangaribuan, dan Yafizham

- | | | |
|-------|---|---------|
| 8-151 | KENDALA PENGEMBANGAN BP3K MODEL CENTER OF EXCELLENCE DALAM PENINGKATAN KAPASITAS SDM PERTANIAN DI KABUPATEN LAMPUNG TENGAH
Sumaryo, Erwanto, dan Helvi Yanfika | 918-928 |
| 8-155 | RESPONS PERTUMBUHAN KARAKTER FISILOGI DAUN DAN BUNGA BETINA KELAPA SAWIT PADA APLIKASI IRIGASI FLATBED DAN PUPUK N SUSULAN AKIBAT PERUBAHAN IKLIM
Wiwik Indrawati, I Gde Darma Putra, dan Bambang Utoyo | 929-941 |
| 8-161 | KELIMPAHAN DAN INDEKS KEKAYAAN ARTHROPODA DI LAHAN PENERAPAN PAKET TEKNOLOGI PEMULIHAN KESEHATAN DAN SAWAH KONVENSIONAL
Ni Siluh Putu Nuryanti, Yuriansyah, Lestari Wibowo, Iwan Gunawan, dan Dulbari | 942-957 |
| 8-175 | KAJIAN PERBAIKAN PROSES PRODUKSI KARET REMAH BERBASIS EKO-EFISIENSI MENGGUNAKAN <i>INTERPRETATIVE STRUCTURAL MODELING</i> (ISM)
Erdi Suroso dan Tanto Pratondo Utomo | 958-973 |
| 8-198 | PEMANFAATAN EKSTRAK DAUN GEDI (<i>Abelmoschus manihot</i>) SEBAGAI ANTIOKSIDANT PADA AYAM BROILER
Nanilrwani | 974-979 |
| 8-200 | PENGUNAAN ENCENG GONDOK (<i>Eichornia crassipes</i> (Mart) Solms) DAN KANGKUNG AIR (<i>Ipomoea aquatica</i> Forsk) DALAM PERBAIKAN KUALITAS AIR LIMBAH INDUSTRI TAHU
Natalina dan Hardoyo | 980-988 |
| 8-201 | UNDERSTANDING DIS-ADOPTION OF THE SYSTEM OF RICE INTENSIFICATION (SRI) IN RURAL AGRICULTURAL LANDSCAPE AT THE PROVINCE OF BENGKULU
Damres Uker | 989 |
| 8-207 | VARIABILITAS GENETIK, HERITABILITAS DAN KEMAJUAN GENETIK NILAM ACEH LOKAL LAMPUNG GENERASI MV₂ HASIL IRADIASI SINAR GAMMA ⁶⁰Co
M. Tahir dan M. Rofiq | 990-999 |

8-210	KARAKTERISTIK MINUMAN SINBIOTIK CINCAU HIJAU DENGAN PENAMBAHAN GLUKOSA DAN SARI BUAH NANAS Fibra Nurainy, Samsul Rizal, Suharyono, dan Sussi Astuti	1000-1012
8-221	POLA PERTUMBUHAN BIBIT KELAPA SAWIT DENGAN PERLAKUAN MEDIA TANAM LIMBAH SERAT DAN SOLID DECANTER DI PEMBIBITAN AWAL Chairani Hanum dan Abdul Rauf	1013-1021
8-224	PEMBUATAN TEPUNG MODIFIKASI UBI KAYU MENGGUNAKAN BERBAGAI VARIETAS UBI KAYU VERIETAS MALANG, PANDAMIR, MENTEGA Kuswartini	1022-1030
8-235	OPTIMALISASI TAKARAN PUPUK ORGANIK AZOLLA PADA BUDIDAYA CAISIN (<i>Brassica campestris</i> var. <i>Chinensis</i>) DALAM SISTEM BUDIDAYA ORGANIK Raida Kartina	1031-1040
8-240	KARAKTERISASI SURIMI IKAN LELE PADA BERBAGAI TINGKAT KESEGARAN Purbosari, N dan DP Hartono	1041-1050
8-267	EFEKTIVITAS PERLAKUAN PEMUPUKAN ANORGANIK DAN ORGANIK TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN JAGUNG MANIS (<i>Zea mays Saccharata</i> Sturt) Nazirwan	1051-1057
8-269	DAMPAK PERKEBUNAN KELAPA SAWIT DALAM PEREKONOMIAN WILAYAH PROVINSI LAMPUNG M. Irfan Affandi	1058-1068
8-276	INTEGRASI PEMENUHAN PANGAN, PAKAN DAN ENERGI BERBASIS TANAMAN SORGUM Hardoyo	1069-1074
8-284	KAJIAN AKUMULASI BAHAN KERING DAN KOMPONEN HASIL PADI SAWAH (<i>Oryza sativa</i> L.) PADA METODE PENGAIRAN DAN DOSIS PEMUPUKAN KALIUM (K) BERBEDA Muhammad Kamal, M.S. Hadi, D. Purnomo, dan A.N. Syamsi	1078-1087
8-289	PENGUNAAN MEDIA KOMUNIKASI PADA TIGA KELOMPOK MASYARAKAT PERTANIAN DI PROVINSI LAMPUNG Indah Nurmayasari	1088-1098

8-308	KAJIAN CADANGAN PANGAN RUMAH TANGGA PETANI PADI DI PROVINSI LAMPUNG Fembriarti Erry Prasmatiwij, Novi Rosanti, dan Indah Listiana	1099-1108
8-X5	CAMPATIBILITY OF TAPIOCA STARCH FILM WITH BIOPLASTICIZERS Edwin Azwar	1109-1119
8-X8	KAJIAN POLA KONSUMSI PANGAN RUMAH TANGGA NELAYAN PANTAI KABUPATEN TANJUNG JABUNG TIMUR PROVINSI JAMBI Dr.Ir Hj Ratnawaty Siata, MS dan Prof. Dr.Ir Hj Anis Tatik MS	1120-1150
9-110	PENGARUH POSISI PENEMPATAN FILTER EKSTERNAL ZEOLIT PELET AKTIVASI HCI-FISIK TERHADAP PRESTASI MESIN DAN EMISI GAS BUANG SEPEDA MOTOR KARBURATOR 4-LANGKAH Jasendo Fendinar, Herry Wardono, dan A. Yudi Eka R	1151-1159
9-122	PENGARUH PENAMBAHAN KONSENTRAT PADA INDUK KAMBING BOERAWA TERHADAP LITTER SIZE, BOBOT LAHIR, DAN BOBOT SAPIH ANAK KAMBING YANG DI PELIHARA PETANI SECARA INTENSIF K. Adhianto, N. Ngadiyono, I.G.S. Budisatria, dan Kustantinah	1160-1167
9-141	EVALUASI KADAR FENOLIK DAN AKTIVITAS ANTIRADIKAL FRAKSI FENOLIK MADU DANAU SENTARUM Abdi Redha dan Iwan Rusiardy	1168-1175
9-162	KAJIAN KERAWANAN BANJIR DAS WAWAR Sukirno	1176-1187
9-204	KAJIAN FERMENTASI JAGUNG TERHADAP NILAI GIZI FORMULA MAKANAN PENDAMPING AIR SUSU IBU (MPASI) DENGAN TEMPE KEDELAI Sri Setyani, Neti Yuliana, danRabiatulAdawiyah	1188-1198
9-206	PREDIKSI BEBAN KERJA FISIK DAN MENTAL AKIBAT KENAIKAN TEMPERATUR LINGKUNGAN KERJA PADA PEKERJA INDUSTRI Devi Maulida Rahmah dan Hardianto Iridiastadi	1199-1207

9-209	PERAKITAN GALUR TANAMAN PADI UNGGUL BARU BERKARAKTER AROMA PANDAN WANGI Jaenudin Kartahadimaja, Eka Erlinda Syuriani, dan Abdul Azis	1208-1217
9-219	PERUBAHAN KELEMBABAN RELATIF DAN KANDUNGAN UAP AIR UDARA PENDING SELAMA PENDINGAN CHIP SINGKONG DENGAN CABINET DRYER DENGAN PEREKAMAN DATA MENGGUNAKAN MULTI MEDIA CARD Devi Yuni Susanti, Joko Nugroho Wahyu Karyadi, dan Setiawan Oky Hartanto	1218-1227
9-261	PENENTUAN KESERAGAMAN KEMATANGAN BIJI KOPI SANGRAI BERDASARKAN WARNA Imam Sofi'i	1228-1236
9-290	DIGESTIBILITY EVALUATION OF CACAO LEADER BY PRODUCT AND LEUCAENA LEUCOCEPHALA LEADER FERMENTED BY <i>Aspergillusniger</i> FOR <i>Tilapia Oreochromis</i>sp DIET Nur Indariyanti dan Rakhmawati	1237-1243
9-292	PENDINGAN KERUPUK SINGKONG MENGGUNAKAN PENDING TIPE RAK Joko Nugroho W.K., Destiani Supeno, dan Nursigit Bintoro	1244-1253
9-306	ANALISIS KINERJA ALAT PENDING TIPE RAK (CABINET DRYER) UNTUK PENDINGAN GULA SEMUT Hanim Z. A., Erlinda T., Sri R., Peni S.	1254-1262
9-311	PERILAKU REOLOGI LARUTAN KITOSAN UNTUK EDIBEL COATING DENGAN VARIASI KUALITAS KITOSAN DAN PENAMBAHAN IONIC STRENGTH Sri Rahayoe, Ruth V Hutapea, Rochmadi, Wiratni, dan Siti Syamsiah	1263-1272
9-317	PENENTUAN UKURAN DAN KESERAGAMAN SALAK PONDOK (<i>Sallaca edulis</i> REINW) MENGGUNAKAN METODE PENGOLAHAN CITRA Rudiati Evi Masithoh, Balza Achmad, Marnaek Lumban Gaol	1273-1281
9-X1	PERBANDINGAN EFEKTIVITAS PROSES PRODUKSI BEBERAPA JENIS PRODUK OLAHAN KARET ALAM BERDASARKAN NILAI <i>OVERALL EQUIPMENT EFFECTIVENESS</i> (OEE) Tanto Pratondo Utomo dan Erdi Suroso	1282-1289

10-182	PERANCANGAN APLIKASI GSM TELEMETRY ERBASIS ANDROID SEBAGAI SISTEM INFORMASI KETINGGIAN MUKA AIR SUNGAI Azmi Saleh	1290-1301
10-186	ANALISA KEBUTUHAN LISTRIK PROVINSI LAMPUNG HINGGA TAHUN 2030 Lukmanul Hakim, Muhamad Komarudin, Admi Syarif, I Komang Winatha, Gigih Forda Nama, dan Muhammad Syafrudin	1302-1312
10-242	RANCANG BANGUN ELECTRONIC LOAD CONTROL UNTUK OPTIMALISASI OPERASI PLTMH Abdul Haris, Yulliarto Raharjo, Lukmanul Hakim, dan Perdana Agung	1313-1318

POSTER

KODE POSTER	JUDUL DAN NAMA PENULIS	Halaman
1-109	PENGARUH PENGGUNAAN METODE <i>POWER</i> DAN <i>TRUNCATED POWER</i> PADA PCA-PART UNTUK INISIALISASI K-MEANS Erie Sadewo, Muhammad Mashuri, dan Ali Ridho Barakbah	1319-1328
3-106	PEMODELAN 2D DATA ANOMALI GAYABERAT DAN VISUALISASI 3D ZONA RESERVOAR PANASBUMI ULUBELU LAMPUNG Alfian Kristanto, dan Muh Sarkowi	1329-1337
4-104	SINTETIK MODEL STRUKTUR SESAR UNTUK MENENTUKAN BESAR SUDUT SESAR YANG TERJANGKAU DENGAN TEKNIK GRADIENT HORIZONTAL Alfian Kristanto, Sinku Wirasanjaya	1338-1346
4-140	KAJIAN POTENSI EKSTRAK BUAH <i>RHIZOPHORA</i> SP. SEBAGAI ANTIBAKTERI <i>VIBRIO</i> SPP. Esti Harpeni, ¹ Heri Gunawan, ¹ Sumino, ² Agus Setyawan ¹	1347-1358
4-193	PENELITIAN APLIKASI <i>MIKORIZHA VESICULAR ARBUSCULAR</i> PADA BUDIDAYA TANAMAN OBAT KUMIS KUCING (<i>Orthosiphon Aristatus</i>) DI NEGARA BUMI ILIR-LAMPUNG	1359-1363

TENGAH

M.C. Tri Atmodjo → minta tdk diterbitkan, tp penggantinya
tdk ketemu
Bandarlampung, 20 Januari
Yth Panitia Satek V

Makalah saya berjudul PENELITIAN APLIKASI
MIKORIZHA VESICULAR
ARBUSCULAR PADA BUDIDAYA TANAMAN OBAT
KUMIS
KUCING (*Orthosiphon Aristatus*) DI NEGARA BUMI ILIR-
LAMPUNG TENGAH
bila memungkinkan tidak usah diterbitkan di prosiding satek
V. Sebagai penggantinya mohon diterbitkan makalah ke 2 saja
yaitu BEBERAPA ALTERNATIF MENANGANI
SENGKETA LAHAN (Studi Kasus Lahan Kebun Penyangga
2000 hektar B2TP BPPT Lampung) .
Terimakasih

Moch. Chaerudin Tri Atmodjo
Peneliti B2TP BPPT Lampung

- 4-231 **ASPEK BIOLOGI IKAN ULUBATU (*Barbichthys laevis*)
DARI WAY TULANG BAWANG**
Indah Octarista¹, Yudha T. Adiputra², Rara Diantari²
- 4-278 **ANALISIS BIO – EKOLOGI IKAN PALAU (*Osteochilus vittatus*)
DI WAY TULANG BAWANG**
Megawati Wijaya
- 4-285 **BAKTERI PENYEBAB SEPSIS NEONATORUM DAN
POLA KEPEKAANNYA TERHADAP ANTIBIOTIKA**
Ety Apriliana¹, Prambudi Rukmono², Devi Nurlia Erdian³,
Fira Tania³
- 4-297 **THE GENETIC DIVERSITY OF PUNCTULATUS GROUP AS A
MALARIA VECTOR IN ASMAT AND BIAK DISTRICT, PAPUA
PROVINCE**
Hana Krismawati, Hanna Kawulur, Samuel Sandy
- 5-86 **IDENTIFICATION ANOPHELES SPECIES AS SUSPECTED
MALARIA VECTOR IN SARMI: A DISTRICT IN COASTAL AREA,
PAPUA PROVINCE**
Windarti Fauziah, Tri Nury Kridaningsih, Irawati Wike, Jan

Lewier

- 5-89 **IKAN GABUS *Oxyeleotris heterodon* DAN *Giurus margaritacea* SEBAGAI HEPATOPROTECTOR BERDASARKAN PENGOBATAN TRADISIONAL DI SENTANI - PAPUA**
Melda Suebu, I Made Budi, Agustinus Renyoet
- 5-111 **PEMERIKSAAN AIR PADA KEJADIAN DIARE BERPOTENSI OUTBREAK DI KABUPATEN KAIMANA PROVINSI PAPUA BARAT**
Antonius Oktavian, Evi Iriani, Irawati Wike
- 5-114 **KLONING KERANGKA BACA TERBUKA GEN PENGKODE INTEGRASE (*int*) HIV (*Human Immunodeficiency Virus*) 1 PADA *ESCHERICHIA COLI* JM109**
Hotma Hutapea, Antonius Oktavian, Evi Iriani
- 5-117 **INFEKSI KECACINGAN DENGAN STATUS GIZI ANAK USIA 1 – 9 TAHUN DI KECAMATAN DEPAPRE KABUPATEN JAYAPURA.**
Anugerah Juliana, Antonius Oktavian, Evi Iriani
- 5-173 **STUDI EFIKASI RESIDU INSEKTISIDA PADA KELAMBU (LLINs) TERHADAP VEKTOR MALARIA PASCA PEMAKAIAN MASYARAKAT KABUPATEN KEEROM PROVINSI PAPUA TAHUN 2010**
Tri NuryKridaningsih, LidwinaSalim, MirnaWidiyanti, Eva Fitriana
- 5-299 **FAKTOR-FAKTOR POTENSIAL YANG BERPENGARUH TERHADAP DENSITAS PARASIT MALARIA FALSIPARUM DI RS DIAN HARAPAN, JAYAPURA**
Antonius Oktavian, Yunita Mirino, Evi Iriani
- 5-305 **PENGARUH MINUMAN YANG MENGANDUNG TAURIN DAN KAFEIN SEBELUM OLAHRAGA TERHADAP PERUBAHAN DENYUT NADI DAN TEKANAN DARAH PADA ATLET BASEBALL PON 2008 PROPINSI LAMPUNG**
Evi Kurniawaty, Andika Sumaputra
- 6-45 **PETA RAYAP PADA LINGKUNGAN PERMUKIMAN DI KOTA BANDUNG**
Eko Kuswanto, Intan Ahmad, Ramadhani Eka Putra
- 6-143 **PENGEMBANGAN PENGELOLAAN DAN PEMBENTUKAN UNIT**

**MANAJEMEN HUTAN RAKYAT LESTARI DI KABUPATEN
BLITAR PROVINSI JAWA TIMUR → MAKALAH TIDAK ADA**
Wahyu Tri Widayanti, Wahyu Andayani, Wahyu Wardhana

- 6-229 **KEBERLANJUTAN LAHAN PANGAN PRODUKTIF MELALUI
STRATE GI KEBIJAKAN DAN PEMBERDAYAAN MASYARAKAT**
Irwan Nasution
- 8-15 **DIVERSIFIKASI PENGOLAHAN KEONG LAUT (Mollusca Sp.)
DALAM BERBAGAI RAGAM PRODUK INOVATIF DI
KABUPATEN GUNUNGKIDUL, YOGYAKARTA**
Muhamad Kurniadi, Agus Susanto, Umi Laila, Andri
Frediansyah, Susilo Raharjo, Fibra Nurainy
- 8-136 **PENGARUH MUSIM TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL
RUMPUT LAUT *Eucheuma cottonii* YANG DITANAM PADA
DUA LOKASI PERAIRAN DI MALUKU TENGGARA**
Dedy Kurnianto dan Teddy Triandiza
- 8-212 **PRODUKTIVITAS BEBERAPA VARIETAS PADI RAWA DI
LAHAN LEBAK DANGKAL LAMPUNG SELATAN**
Nina Mulyanti
- 8-227 **RESPON VARIETAS INPARI 15 PADA BERBAGAI DOSIS
PUPUK ANORGANIK DI KELURAHAN SEMARANG, KOTA
BENGKULU**
Irma Calista Siagian, Tri Wahyuni dan Siti Rosmanah
- 8-233 **MINAT PETANI DALAM BUDIDAYA SAYURAN DI LAHAN
PEKARANGAN**
Umi Pudji Astuti dan Tri Wahyuni
- 9-149 **ADAPTASI VARIETAS UNGGUL BARU INPARA 2 DI
KABUPATEN SELUMA PROVINSI BENGKULU**
Eddy Makruf, Nurmegawati, dan Tri Wahyuni
- 9-197 **PENGOLAHAN DAN RESIRKULASI LIMBAH PADAT
PERKOTAAN TERINTEGRASI**
Hardoyo

**EFEK PEMAPARAN KEBISINGAN TERHADAP JUMLAH SEL-SEL
SPERMATOGENIK DAN DIAMETER TUBULUS SEMINIFERUS MENCIT
(*Mus musculus* L.)**

Mustika Apriliani¹, Nuning Nurcahyani¹ dan Hendri Busman¹

Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam,
Universitas Lampung
Jl.Prof.Dr. Soemantri Brojonegoro No. 1, Bandar Lampung, Lampung,
Indonesia, 35145
Surel : mustika.apriliani@gmail.com

ABSTARCT

Noise causes health problems one of which is reproduction hormone activity. This causes spermatogenesis disturbance which is affected by the noise pollution. The purpose of this research was to determine the histological structure of the testes of mice (*Mus musculus* L.) after a noise exposure. This research was conducted in the Laboratory of Zoology Department of Biology, Mathematics and Natural Sciences Faculty, University of Lampung from May to June 2013. This research used Completely Randomized Design with one control group and four treatment groups of 85-90 dBA noise exposure for 21 days with each long exposure of 6 hours/day, 8 hours /day, 10 hours/day, and 12 hours/day, with five replications for each treatment. Parameters observed in this research were the number of spermatogonia, primary spermatocytes, spermatids cells, and diameter of the seminiferous tubules. The analysis showed that the number of spermatogonia cells increased, number of primary spermatocytes cells and spermatid cells of mice (*M. musculus* L.) have decreased. Seminiferous tubules diameters of mice (*M. musculus* L.) have decreased.

Keywords : noise, spermatogenic cells, seminiferous tubules

PENDAHULUAN

Kebisingan adalah bunyi yang bersumber dari alat-alat proses produksi dan atau alat-alat kerja yang pada tingkat tertentu dapat menimbulkan gangguan pendengaran (Kepmennaker, 1999). Bising yang intensitasnya 85 desibel (dB) atau lebih dapat menyebabkan kerusakan reseptor pendengaran *corti* pada telinga dalam. Sifat ketuliannya adalah tuli saraf koklea dan biasanya terjadi pada kedua telinga (Rambe, 2003). Kebisingan pada suatu lingkungan, baik secara terus menerus maupun tidak akan mempengaruhi kerja otak yang berhubungan dengan kelenjar endokrin (Marpaung, 2006). Salah satu sistem endokrin yang dapat terganggu akibat kebisingan yaitu terbentuknya hormon reproduksi seperti testosteron, FSH (*Folicle Stimulsting*

Hormone), dan LH (*Luteinizing Hormone*). Testosteron dan FSH berperan dalam proses spermatogenesis yang terjadi pada tubulus seminiferus yang berada dalam testis. Adanya penurunan testosteron dan FSH memberikan pengaruh terhadap struktur testis seperti diameter tubulus seminiferus dan sel-sel spermatogenik.

Adanya respon kebisingan menyebabkan *stress* yang berpengaruh terhadap sistem kerja hormonal. Korteks adrenal bereaksi terhadap *stress* dan menyebabkan hipotalamus mensekresikan hormon pembebas yang merangsang adenohipofisis untuk mensekresikan hormon ACTH (*Adrenocorticotropic Hormone*). ACTH merangsang sel-sel korteks adrenal mensekresi kortikosteroid. Hormon *stress* (kortikosteron) dapat menghambat beberapa hormon reproduksi dalam sumbu HPG (hipotalamus-pituitari-gonad). Kemudian diketahui pula bahwa hormon kortikosteron mampu menurunkan kadar testosteron serta dapat menginduksi apoptosis pada sel-sel *Leydig* (Barlian, Ridwan, dan Zakaria, 2012). Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui struktur histologis testis mencit (*Mus musculus* L.) setelah diberi paparan kebisingan yang meliputi jumlah sel spermatogenik dan diameter tubulus seminiferus.

METODE

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Zoologi Biologi FMIPA Universitas Lampung untuk pemeliharaan, pemberian perlakuan, dan pengamatan. Proses pembuatan preparat dilakukan di Balai Penyidikan dan Pengujian Veteriner (BPPV) Regional III Tanjung Karang, Bandar Lampung. Penelitian ini dilaksanakan mulai bulan Mei 2013 sampai dengan bulan Juni 2013.

Pelaksanaan Penelitian

Kebisingan yang diberikan sebagai perlakuan terhadap mencit adalah kebisingan yang bersumber dari suara aplikasi *souncard scope* yang diberi tambahan pengeras suara (speaker) dengan intensitas kebisingan 85-90 dB.

Sumber kebisingan ditempatkan dengan variasi pemaparan dilakukan pada beberapa selang waktu, yaitu : 0 jam/hari (kontrol), 6 jam/hari, 8 jam/hari, 10 jam/hari, 12 jam/hari.

Hewan Percobaan Mencit (*M.s musculus L.*)

Penelitian ini menggunakan hewan percobaan berupa mencit yang berumur 3 bulan sebanyak 25 ekor dengan berat tubuh rata-rata 30-40 gram. Mencit ini diperoleh dari Balai Penyidikan dan Pengujian Veteriner (BPPV) Regional III Bandar Lampung. Sebelum penelitian dimulai, terlebih dahulu dipersiapkan tempat pemeliharaan hewan coba, yaitu kandang (bak plastik), sekam, tempat makan, minum dan pakan mencit. Selama pemeliharaan, mencit ditempatkan dalam kandang pemeliharaan, diberi pakan pelet komersial.

Pembedahan dan Pengawetan Jaringan

Mencit yang telah diberi perlakuan dimatikan lalu dibedah dengan menggunakan alat bedah, kemudian testisnya diambil. Pengawetan jaringan dan pembuatan preparat terdiri dari proses *trimming*, yaitu testis yang telah difiksasi menggunakan formalin 10 %. *Dehidrasi* menggunakan alkohol 70 %, 80 %, 90 %, 96 %, dan alkohol absolut untuk menarik air dari sediaan. *Clearing* menggunakan xylol untuk menarik alkohol kembali. *Impregnasi* (infiltrasi parafin) dan *embedding* (pengeblokan jaringan) menggunakan parafin (titik didih 56-80°C). *Cutting* (pemotongan jaringan) menggunakan mikrotom putar dengan ketebalan 4 µm. Pewarnaan menggunakan Hematoxylin Eosin. Penempelan jaringan dan *cover glass* pada *object glass* menggunakan canada balsam.

Preparat testis diamati dengan menggunakan mikroskop cahaya perbesaran 400x. Parameter yang diamati adalah :

- Jumlah sel spermatogonia.
- Jumlah sel spermatid.
- Diameter tubulus seminiferus.

Pengamatan dilakukan pada potongan melintang tubulus seminiferus yang diambil secara random. Pengukuran diameter tubulus seminiferus dilakukan dengan menggunakan mikrometer pada lensa okuler.

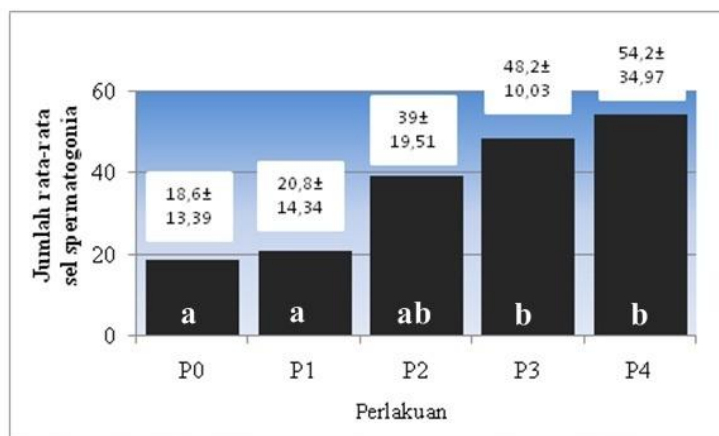
Analisis Data

Data dianalisis dengan menggunakan *Analysis of Variance* (ANOVA) untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan antar perlakuan. Apabila terdapat perbedaan yang nyata maka dilanjutkan dengan uji beda nyata terkecil (BNT) pada taraf 5 %.

HASIL DAN PEMBAHASAN

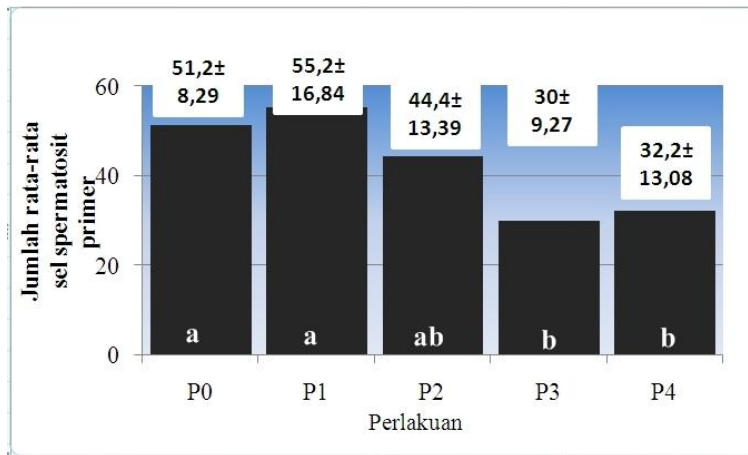
Sel-sel Spermatogenik

Hasil Anova menunjukkan bahwa kebisingan memberikan pengaruh yang signifikan terhadap jumlah sel spermatogonium. Oleh karena itu, dilakukan uji lanjut BNT (Beda Nyata Terkecil) dengan taraf 5 %. Hasil uji lanjut menunjukkan bahwa kontrol dan perlakuan 10 jam/hari, kontrol dan 12 jam /hari, perlakuan 6 jam/hari dan 10 jam/hari, serta 6 jam/hari dan 12 jam/hari berbeda nyata (Gambar 1).



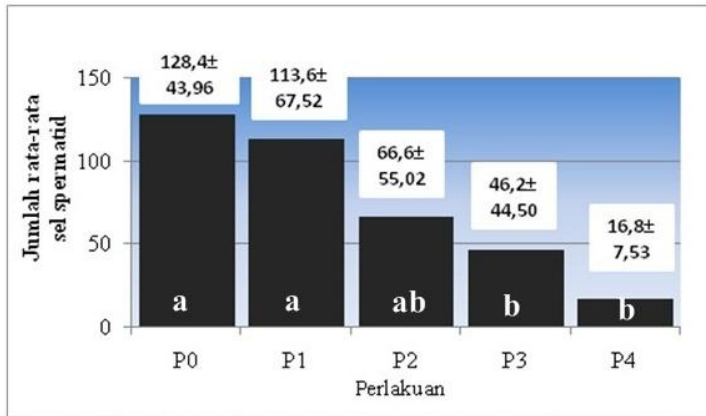
Gambar 1. Jumlah rata-rata sel spermatogonia mencit (*M. musculus* L.) setelah pemaparan kebisingan 85-90 dBA selama 21 hari

Hasil Anova menunjukkan bahwa kebisingan memberikan pengaruh yang signifikan terhadap jumlah sel spermatosit primer. Oleh karena itu, dilakukan uji lanjut BNT (Beda Nyata Terkecil) dengan taraf 5 %. Hasil uji lanjut menunjukkan bahwa pada kontrol dan pemaparan 10 jam/hari, kontrol dan pemaparan 12 jam/hari, pemaparan 6 jam/hari dan 10 jam/hari, serta pemaparan 6 jam/hari dan 12 jam/hari berbeda nyata (Gambar 2).



Gambar 2. Jumlah rata-rata sel spermatosit primer mencit (*M.musculus* L.) setelah pemaparan kebisingan 85-90 dBA selama 21 hari

Hasil Anova menunjukkan bahwa kebisingan memberikan pengaruh yang signifikan terhadap jumlah sel spermatid. Oleh karena itu, dilakukan uji lanjut BNT (Beda Nyata Terkecil) dengan taraf 5 %. Dari uji lanjut yang dilakukan diperoleh hasil bahwa kontrol dan perlakuan 10 jam/hari, kontrol dan 12 jam/hari, perlakuan 6 jam/hari dan 10 jam/hari, serta perlakuan 6 jam/hari dan 12 jam/hari berbeda nyata (Gambar 3).



Gambar 3. Jumlah rata-rata sel spermatid mencit (*M.musculus* L.) setelah pemaparan kebisingan 85-90 dBA selama 21 hari

Kerja FSH yang merangsang sel Sertoli untuk menghasilkan ABP (*Androgen Binding Protein*) untuk memacu spermatogonium memulai spermatogenesis akan terhambat, sehingga jumlah sel-sel spermatosit berkurang. Selain itu, dibutuhkan energi berupa nutrisi yang berasal dari sel Sertoli untuk mendukung aktifitas sel. Sel Sertoli tidak dapat menunjang nutrisi semua spermatogonia yang jumlahnya melebihi

kemampuannya (Astuti dan Soeradi, 2002). *Stress* akibat kebisingan juga dapat menurunkan kadar hormon testosteron. Testosteron diperlukan untuk memulai proses meiosis sel spermatosit (Elpiana, 2011). Menurut Suhadi (1996), testosteron berperan pada pembelahan profase meiosis pertama tahap diakinesis, yaitu pada saat dimulainya pembelahan metaphase.

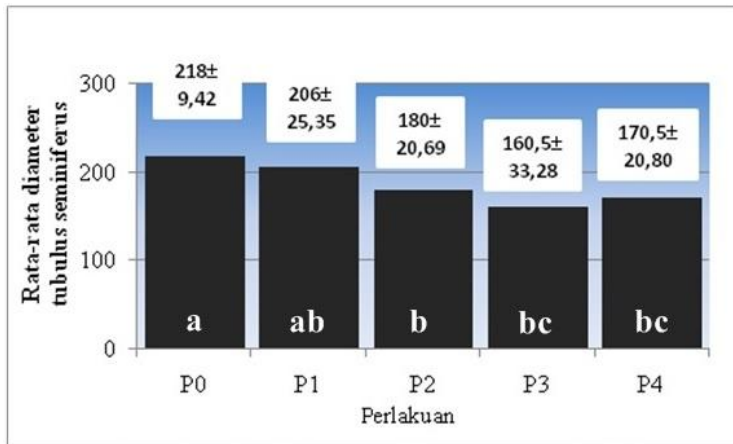
Menurunnya jumlah spermatosit primer dan spermatid diduga karena adanya kerusakan sel atau degradasi sel selama proses spermatogenesis. Spermatosit sangat sensitif terhadap pengaruh luar dan cenderung mengalami kerusakan setelah profase meiosis pertama khususnya pada tahap pakiten, yaitu pada saat terjadinya pindah silang antara kromosom yang homolog. Bila spermatosit mengalami kerusakan maka akan mengalami degenerasi dan difagositosis oleh sel Sertoli sehingga jumlah spermatosit menjadi berkurang. Penurunan jumlah spermatosit menyebabkan jumlah spermatid juga menurun karena spermatosit yang mengalami meiosis kedua menjadi spermatid menurun (Everitt, 1990). Hambatan pada satu tahapan spermatogenesis akan berpengaruh terhadap tahapan berikutnya (Tajudin, 1986).

Diameter Tubulus Seminiferus

Testis dilindungi oleh jaringan fibrosa konektivus dan tunika albuginea. Di dalam testis terdapat tubulus seminiferus tempat dihasilkan spermatozoa serta hormon inhibin, ABP (*Androgen Binding Protein*) dan esterogen (Rugh, 1968). Tubulus seminiferus terutama pada jaringan epitel tersusun atas dua populasi sel yaitu sel spermatogenik dan sel Sertoli. Jaringan tersebut sangat menentukan diameter tubulus seminiferus.

Hasil pengukuran diameter tubulus seminiferus setelah pemaparan kebisingan adalah menurun dibandingkan dengan kontrol. Hasil Anova menunjukkan bahwa kebisingan memberikan pengaruh yang signifikan terhadap diameter tubulus seminiferus. Hasil uji BNT menunjukkan adanya perbedaan yang nyata antara P0 dan P2, P0 dan P3, P0 dan P4, P1 dan P3 serta P1 dan P4 (Gambar 4). Hal ini menunjukkan bahwa kebisingan memberikan pengaruh terhadap stress yang mengakibatkan menurunnya aktivitas hormon reproduksi seperti hormon testosteron dan FSH.

Penurunan testosteron dan FSH berpengaruh terhadap struktur testis yaitu meliputi diameter tubulus seminiferus.



Gambar 4. Rata-rata diameter tubulus seminiferus mencit (*M. musculus* L.) setelah pemaparan kebisingan 85-90 dBA selama 21 hari

Keterangan :

- P0 : Kontrol (0 jam/hari)
- P1 : Perlakuan 6 jam/hari
- P2 : Perlakuan 8 jam/hari
- P3 : Perlakuan 10 jam/hari
- P4 : Perlakuan 12 jam/hari

KESIMPULAN

Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa pemberian paparan kebisingan sebesar 85-90 dBA selama 21 hari pada mencit (*M. musculus* L.) mengakibatkan jumlah sel-sel spermatogonia mengalami peningkatan, jumlah sel-sel spermatosit primer, jumlah sel-sel spermatid mengalami penurunan, dan diameter tubulus seminiferus mengalami penurunan.

DAFTAR PUSTAKA

- Astuti, S dan Soeradi. 2002. Pengaruh pemberian tepung kedelai kaya isoflavon, seng (Zn) dan vitamin E terhadap kadar hormon testosteron serum dan jumlah sel spermatogenik pada tubuli seminiferi testis tikus Jantan. *Jurnal Ilmu Ternak dan Veteriner*. Vol. 17. No.1. 39-45
- Barlian, A., A. Ridwan, dan Z. Zakaria. 2012. Pengaruh Fotoperiode Terhadap Respon Stres dan Parameter Reproduksi pada Mencit Jantan (*Mus Musculus* L.) Galur Swiss Webster. *Jurnal Matematika dan Sains*. Vol. 17. No.1. 39-45

- Elpiana. 2011. *Pengaruh Monosodium Glutamat Terhadap Kadar Hormon Testosteron dan Berat Testis pada Tikus Putih Jantan (Rattus norvegicus)*. Tesis. Universitas Andalas. Padang.
- Everitt, B. 1988. *Essential Reproduction*. Blackwell Sci. Pub, Oxford London Edinburg.
- Keputusan Menteri Tenaga Kerja (Kepmennaker). 1999. *Nilai Ambang Batas Iklim Kerja dalam Kebisingan di Tempat Kerja. Edisi 1999/ 2000*. Departemen Tenaga Kerja dan Transmigrasi. Jakarta.
- Marpaung, S.S. 2006. Pengaruh Kebiasaan Intensitas Tinggi terhadap Kadar Kortisol Plasma pada Tikus Jantan. *Majalah Kedokteran Nusantara*. Vol. 39. No. 2. 94-99.
- Rambe, A.Y.M. 2003. *Gangguan Pendengaran Akibat Bising*. Digital Library. Universitas Sumatera Utara. 1-11.
- Rugh, R. 1968. *The Mouse : its Reproduction and Development*. Burgess. Publ co. Minneapolis. p 7-24
- Tajudin, M. 1986. *Cara Keluarga Berencana Untuk Pria. Dalam: Symposium Proses Reproduksi, Kesuburan dan Seks Pria dalam Perkawinan*. Penerbit Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia. Jakarta.