



<http://semirata2014.fmipa.ipb.ac.id>



BUKU PROGRAM

Semirata
Bidang MIPA

SEMIRATA 2014 BIDANG MIPA BKS-PTN Barat

"Integrasi sains MIPA untuk mengatasi masalah pangan, energi, kesehatan, reklamasi, dan lingkungan"
IPB International Convention Center dan Kampus IPB Baranangsiang, 9-11 Mei 2014

Disponsori oleh:



PT. PERKEBUNAN NUSANTARA VII

Didukung oleh:



DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR..... 4

DAFTAR ISI 7

SUSUNAN PANITIA 8

AGENDA SEMINAR NASIONAL SAINS DAN PENDIDIKAN MIPA
PADA KEGIATAN SEMIRATA 2014 BIDANG MIPA 10

PARALEL ORAL..... 12

Bidang Kimia..... 12

Bidang Fisika..... 27

Bidang Statistika dan STEM 36

Bidang Komputer dan STEM 39

Bidang GFM dan STEM 43

Bidang Matematika..... 47

Bidang Biokimia dan STEM 57

Bidang Biologi..... 59

PRESENTASI POSTER..... 78

DENAH RUANG 97

AKOMODASI DI BOGOR..... 99

ABSTRAK PRESENTASI ORAL..... 102

Bidang Ilmu Murni (Kode: S)..... 104

Bidang Integrasi Sains MIPA (Kode: I) 263

Bidang Pendidikan (Kode: P) 324

Bidang Multi Disiplin STEM (Kode: STEM)..... 391

ABSTRAK PRESENTASI POSTER..... 405

Bidang Ilmu Murni (Kode: S)..... 407

Bidang Integrasi Sains MIPA (Kode: I) 440

Bidang Pendidikan (Kode: P) 457

Bidang Multi Disiplin STEM (Kode: STEM)..... 467

DISPONSORI OLEH:



PT. PERKEBUNAN NUSANTARA VII



Holding Company of IPB



Certified ISO 9001-2008



DIDUKUNG OLEH:



SUSUNAN PANITIA

Panitia Pengarah:

1. Prof. Dr. Ir. Herry Suhardiyanto, MSc. (Rektor IPB)
(Dekan FMIPA-IPB)
2. Dr. Ir. Sri Nurdianti
(Wakil Dekan FMIPA-IPB)
3. Dr. Ir. Kiagus Dahlan
(Koord. BKS-PTN-Barat Bidang MIPA)
4. Dr. Sutarnan, MSc.
(Wali Kota Bogor)
5. Dr. Bima Arya

Panitia Pelaksana:

- Ketua : Dr. Ence Darmo Jaya Supena
- Wakil ketua : 1. Ir. Meuthia Rachmaniah, MSc
2. Dr. Irmanida Batubara
- Sekretaris : Dr. Gayuh Rahayu
- Bendahara : Dr. Utut Widyastuti
- Bidang-bidang:

▪ Kesekretariatan :

1. Yenni Angraini, MSi. (koordinator)
2. Dr. Fari M Afendi
3. Ruhiyat, MSi.

▪ Pendaftaran dan Penerimaan Peserta:

1. Dr. Wisnu Ananta Kusuma (koordinator)
2. Auzi Asfarian, S.Kom
3. Auriza Rahmad Akbar, S.Kom
4. Wulandari, S.Kom

▪ Akomodasi Peserta:

1. Dr. Deden Saprudin (koordinator)
2. Dr. Syamsul Falah

▪ Publikasi dan Dokumentasi:

1. Dr. Heru Sukoco
2. Dean Apriana, S.Kom

▪ Program dan Acara:

1. Dr. Miftahudin (koordinator)
2. Dr. Endar Hasafah Nugrahani
3. Prof. Dr. Dyah Iswanti Pradono
4. Mafrikhul Muttaqin, S.Si, M.Si

▪ Penanggung jawab Rapat Tahunan Dekan dan Kaprodi BKS-PTN Barat Bidang MIPA:

1. Dr. Kiagus Dahlan (Wakil Dekan FMIPA-IPB)
2. Dr. Anang Kurnia (Ketua Departemen Statistika)

Semirata 2014 Bidang MIPA

8

3. Dt. Tania JunePara (Ketua Departemen Geofisika dan Meteorologi)
4. Dr. Iman Rusmana (Ketua Departemen Biologi)
5. Prof. Dr. Purwaningsih (Ketua Departemen Kimia)
6. Dr. Toni Bachtiar (Ketua Departemen Matematika)
7. Dr. Agus Buono (Ketua Departemen Ilmu Komputer)
8. Dr. Akhriudin Maddu (Ketua Departemen Fisika)
9. Dr. I Made Artika (Ketua Departemen Biokimia)

▪ Makalah dan Prosiding:

1. Drs. Ali Kusnanto, MSi. (koordinator)
2. Dr. dh. Sulistyani, MSc.
3. Prof. Dr. Purwaningsih
4. Dr. Indahwati
5. Dr. Rika Raffudin
6. Dr. Tony Ibnu Sumaryada
7. Dr. Perdiman
8. Dr. Sobry Effendi

▪ Persidangan:

1. Dr. Imas Sukaesih Sitanggang (koordinator)
2. Dr. Suryani
3. Dr. Tania June
4. Dr. Husin Alatas
5. Dr. Berry Julianti

▪ Konsumsi:

1. Dr. Eti Rohaeti, MS (koordinator)
2. Tri Susilowati, SE
3. Euis Nurhayani, SE
4. Fitri Lidyastuti, SE

▪ Fieldtrip/Kunjungan/Ekowisata:

1. Dr. Sri Mulijani (koordinator)
2. Dr. Akhriudin Maddu
3. Dr. Tety Kemala, MSi

▪ Pendanaan dan Sponsorship:

1. Ir. Meuthia Rachmaniah, MSc. (koordinator)
2. Yon Sugiarto, SSi, MSi.
3. Dr. Hari Wijayanto

▪ Pameran, Stand, dan Poster:

1. Heryanto Syafutra, MSi. (koordinator)
2. Dr. Irzaman
3. Waras Nurcholis, MSi.

Semirata 2014 Bidang MIPA

9

**AGENDA SEMINAR NASIONAL SAINS DAN PENDIDIKAN MIPA
PADA KEGIATAN SEMIRATA 2014 BIDANG MIPA**

Tema: "Integrasi sains MIPA untuk mengatasi masalah pangan, energi, kesehatan, reklamasi, dan lingkungan"

JUM'AT, 9 MEI 2014

Kegiatan Pra Seminar

Lokasi : Eks Aula Kantor Pusat, Kampus IPB Baranangsiang

Waktu	Kegiatan
13.00-17.00	Registrasi Peserta SEMIRATA 2014 Penyerahan Poster
19.00-20.30	<i>Welcome Dinner</i> 19.00-19.05: Pembukaan 19.05-19.15: Sambutan Dekan FMIPA IPB 19.15-19.30: <i>Welcome Speech</i> : Rektor IPB 19.30-20.25: Gelar Seni, Ramah Tamah dan Makan Malam 20.25-20.30: Penutup

SABTU, 10 MEI 2014

Seminar Nasional Sains dan Pendidikan MIPA

Lokasi: Ballroom IPBICC

Waktu	Acara
07.00-08.30	Registrasi
08.30-09.10	Pembukaan SEMIRATA 2014 08.30-08.35: Pembukaan 08.35-08.40: Lagu Indonesia Raya 08.40-08.45: Do'a 08.45-08.50: Laporan Ketua Panitia 08.50-08.55: Sambutan Koordinator BKS PTN Barat 08.55-09.10: Sambutan Rektor IPB dan Pembukaan SEMIRATA 2014 Bidang MIPA BKS PTN Barat
09.10-09.45	Sesi Pembicara Utama: Prof. Dr. Ir. H. Gusti Muhammad Hatta, MS (Menristek) atau yang mewakilii

Semirata 2014 Bidang MIPA

10

09.45-10.00	Rehat
10.00-11.30	Sesi Pembicara Undangan (Moderator: Dr. Ki Agus Dahlan): 1. Dr. Ir. Iliah Saillah, MS (Direktur Belmawa, DIKTI Kemendikbud) 2. Prof. Dr. Ir. Satrio Soemantri Brodjonegoro (Wakil Ketua AIP) 3. DR (H.C) Martha Tilaar (<i>Founder and Chairwoman</i> Martha Tilaar Group) 4. Dr. Ir. Sri Nurdianti, MSc (USAID-SAIInS)
11.30-12.00	Presentasi Poster: 11.30-11.45: Nomor Ganjil 11.45-12.00: Nomor Genap
12.00-13.00	ISHOMA dan Kunjungan Poster
13.00-15.00	Paralel I: Presentasi Oral*
15.00-15.30	Rehat
15.30-17.30	Paralel II: Presentasi Oral*
17.30-17.40	Penutupan SEMIRATA 2014

* Ruang Presentasi Oral sesuai dengan pembagian ruang tiap bidang

Rapat Tahunan Dekan dan Kaprodi Bidang MIPA BKS PTN Barat

Lokasi : Ballroom 1, 2, 3, Ruang Sidang A-F, IPB International Convention Center

Waktu : 13.00-17.00

MINGGU, 11 MEI 2014

Wisata ke Kebun Raya Bogor dan Istana Presiden Bogor, Taman Buah Mekarsari, the Jungle, pusat oleh-oleh Tas Tajur, dan Roti Unyil. Peserta berkumpul di halaman Kampus IPB Baranangsiang pukul 7.30

Semirata 2014 Bidang MIPA

11

PENGARUH JAMUR MIKORIZA VESIKULA ARBUSKULAR DAN BOKASHI TERHADAP PERTUMBUHAN TANAMAN JAGUNG (*Zea mays* L.) PADA TANAH GAMBUT

Riza Linda, Masnur Turnip

Universitas Tanjungpura, Rizzalinda196@yahoo.com

Jamur Mikoriza Vesikula Arbuskular (MVA) dan pupuk bokashi jerami padi sangat penting untuk pertumbuhan tanaman. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pertumbuhan tanaman jagung (*Zea mays* L.) di tanah gambut yang dinokulasi dengan jamur Mikoriza Vesikula Arbuskular (MVA) *G. Fasciculatum* dan bokashi jerami padi. Penelitian ini telah dilakukan pada Juni sampai Maret 2014. Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap pola Faktorial dengan 2 faktor perlakuan. Faktor pertama yaitu *G. margarita* (A) dengan konsentrasi $A_0=0\text{gr/ polibag}$ (kontrol), $A_1=5\text{gr/ polibag}$, $A_2=10\text{gr/ polibag}$, dan $A_3=15\text{gr/ polibag}$. Faktor kedua yaitu bokashi jerami padi (B) dengan konsentrasi $B_0=0\text{gr/ polibag}$ (kontrol), $B_1=250\text{gr/ polibag}$, $B_2=500\text{gr/ polibag}$ dan $B_3=750\text{gr/ polibag}$. Masing-masing perlakuan diulang sebanyak 5 kali. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian jamur MVA berpengaruh nyata terhadap semua parameter pertumbuhan sedangkan pemberian bokashi dan interaksi antara bokashi dan jamur MVA tidak berpengaruh pada pertumbuhan tanaman jagung, seperti tinggi, jumlah daun, berat basah, berat kering tajuk dan akar serta infeksi jamur MVA. Pemberian Jamur MVA (*G. fasciculatum*) 15 gr/ polibag memberikan hasil yang terbaik untuk tinggi tanaman, berat basah dan berat kering tajuk dan akar serta persentase infeksi jamur mikoriza yaitu 55,25%.

Kata kunci: *G. fasciculatum*, *Zea mays*, bokasi, tanah gambut

FUNGSI SOSIAL NON-SEXUAL MOUNTING PADA ANAK-ANAK MONYET JEPANG (*Macaca fuscata fuscata*)

Rizaldi

Non-sexual mounting adalah tingkah laku yang umum ditunjukkan anak-anak monyet baik jantan maupun betina. Mereka mempertunjukkan mounting layaknya seperti individu dewasa yang sedang kawin. Beberapa penelitian sebelumnya telah melaporkan fungsi social dari mounting tetapi analisis hanya berkaitan dengan pelakunya saja. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi fungsi social mounting dengan memperhatikan peran individu ketiga selain pelaku mounting. Saya mengamati 21 anak-anak monyet berumur satu tahun yang hidup dalam dua kelompok social di Jepang dengan menggunakan metoda 30-menit continuous recording selama 500 jam pengamatan. Saya secara spesifik mengevaluasi konteks dan respon individu ketiga yang berada dekat dengan kejadian mounting. Ada 412 kejadian mounting; jantan ke betina (55,3%), jantan ke jantan (42%), dan betina ke betina (2,7%). Saya menemukan bahwa anak-anak monyet menggunakan tingkah laku mounting untuk memulai bermain, meminta grooming, berbaikan setelah konflik, menenangkan pasangan yang stress dan untuk mendekati individu jantan yang dominan. Ketika dua anak-anak mendekati seekor jantan dominan, mereka akan ditolerir berdekatan jika mereka mempertunjukkan mounting didepan jantan tersebut. Jika anak-anak tidak melakukan mounting ketika mendekatinya, maka mereka cenderung untuk diserang atau diganggunya. Hasil penelitian ini menegaskan fungsi social yang penting dari non-sexual mounting sebagai sebuah strategi untuk membangun hubungan yang aman dengan jantan dominan.

Katakunci: Non-sexual mounting, fungsi social, jantan dominan, monyet Jepang

UJI DAYA HAMBAT ISOLAT BAKTERI ASAM LAKTAT DARI USUS ITIK (*Anas domestica*) TERHADAP *Salmonella* sp. DAN UJI KETAHANANNYA TERHADAP BEBERAPA ANTIBIOTIK

Rizki Fajri Moro Handayani, Christina Nugroho Ekowati

Jurusan Biologi FMIPA Universitas Lampung
tweety@yahoo.com, christina.nugroho@fmipa.unila.ac.id

Di dalam saluran pencernaan itik terutama usus terdapat mikroflora usus yang berfungsi dalam menjaga kekebalan alami hewan. Sebagian besar mikroba tersebut berasal dari golongan Bakteri Asam Laktat (BAL). BAL mampu memperbaiki laju pertumbuhan hewan dan menghasilkan bakteriosin sebagai penghambat mikroba patogen sehingga BAL berpotensi sebagai probiotik. Karakteristik isolat BAL yang perlu dipertimbangkan sebagai syarat utama probiotik diantaranya yaitu nonpatogenik, mampu menghasilkan zat antimikroba dan harus bertahan hidup di dalam saluran pencernaan, terutama terhadap keberadaan antibiotik. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, diperoleh 13 isolat BAL dari usus itik yang mampu menghambat *S. aerues* dan *B. Subtilis*. Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan bakteri asam laktat yang mampu menghambat *Salmonella* sp dan tahan terhadap beberapa antibiotik. Penelitian ini bersifat deskriptif yang terdiri dari 2 tahap. Tahap pertama yaitu uji daya hambat BAL terhadap *Salmonella* sp. Tahap kedua yaitu uji ketahanan BAL terhadap antibiotik bacitrasin, spiramisin, lincomisin, clindamisin dan streptomisin. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ke-13 isolat BAL mampu menghambat *Salmonella* sp. Diameter daya hambat terbesar dihasilkan oleh isolat B7 sebesar 2,75 cm, B8 sebesar 2,68 cm dan B12 sebesar 2,65 cm. Ketiga isolat BAL yang diuji bersifat resisten terhadap antibiotik bacitrasin, spiramisin dan streptomisin tetapi bersifat sensitif terhadap antibiotik jenis clindamisin dan lincomisin.

Kata kunci: bakteri asam laktat, daya hambat, *Salmonella* sp., ketahanan terhadap antibiotik

KEANEKARAGAMAN JENIS COLEOPTERA COPROFAGUS PADA FESESE GAJAH SUMATERA (*Elephas maximus sumatranus*) BINAAN DI PUSAT LATIHAN GAJAH (PLG) SEBLAT KABUPATEN BENGKULU UTARA

Rizwar, F Hildayati, Helmiyetti

*Jurusan Biologi FMIPA Universitas Bengkulu, rizwar.sikumbang@gmail.com

The aim of this study is to find out the diversity of coprophage Coleoptera species on Sumatran elephant fecal in Elephant Conservation Center (PLG), Seblat District of North Bengkulu Regency. Some samples of Sumatran elephant fecal had been taken by using "purposeful sampling" method from September to October 2013 on soil surface around the base camp backyard and secondary forest in PLG. 10 fecal samples with age average of one week were collected at each location and placed on "Barlese Tulgreen Funnels" in order to extract coprophage coleoptera from elephant fecals. Identification of coprophage Coleoptera was done at the Biology Laboratory, Bengkulu University. Results showed there were 508 individuals of coprophage Coleoptera collected consisting of 6 families, 18 genera and 25 species. Most Coleoptera were Scarabaeidae (11 species) while family Carabaeidae just has one species. Species of coleopteran coprophage having the highest density was *Aphodius rufus* (D= 9,3 individuals/fecal) and relative density (DR=54,7 %). The highest index of coleopteran species diversity was found in elephant fecals on forest soil surface (2.486) with Equitability Index (0.118) and Dominance Index = 0,117. Elephant fecals in locations around base camp backyard have more prevalent in an individual of coprophage coleoptera.

Key words : Species diversity, Sumatran elephant fecals, Coleoptera Coprofaegus, Barlese Tulgreen Funnels, PLG Seblat



<http://semirata2014.fmipa.ipb.ac.id>