



# PROSIDING



ISBN: 978 - 602 - 97895 - 6 - 0

## SEMINAR NASIONAL MIPA dan PEMBELAJARAN

**“Peran MIPA dan Pembelajaran Menuju Revitalisasi Karakter Bangsa  
di Era Globalisasi”**



**Malang, 13 Oktober 2012**

**Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam**

Jl. Semarang 5 Malang 65145  
Telepon (0341) 587966 ; Fax.(0341)566936  
<http://fmipa.um.ac.id>

**um**  
The Learning  
University





## HALAMAN HAK CIPTA

**SEMINAR NASIONAL MIPA DAN PEMBELAJARAN 2012  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS NEGERI MALANG  
13 Oktober 2012**

**Tim Editor:**

- Dr. Subanji (Pendidikan Matematika)
- Santi Irawati, Ph.D. (Matematika)
- Dr. Lia Yuliati (Pendidikan Fisika)
- Nandang Mufti, Ph.D. (Fisika)
- Muntholib, M.Si. (Pendidikan Kimia)
- Suryani Wonorahardjo, Ph.D. (Kimia)
- Prof. Dr. Mimien H.I. Al-Muhdhar (Pendidikan Biologi)
- Dr. Umie Lestari (Biologi)
- Prayitno, M.Pd. (Pendidikan IPA)
- Sri Rahayu, Ph.D. (Lesson Study)

**Layout:**

- Muntholib
- Eli Hendrik Sanjaya
- Endang Pratiwi
- Putut Widjanarko

**Diterbitkan Oleh:**

Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam  
Universitas Negeri Malang

ISBN 978-602-97895-6-0

Perpustakaan Nasional: Katalog Dalam Terbitan (KDT)

Hak Cipta © 2012

Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam  
Universitas Negeri Malang



## PERSONALIA

### SEMINAR NASIONAL MIPA DAN PEMBELAJARAN 2012 FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM UNIVERSITAS NEGERI MALANG 13 Oktober 2012

#### Steering Committee:

- Prof. Dr. Suparno, Rektor Universitas Negeri Malang
- Prof. Dr. Arif Hidayat, Dekan FMIPA Universitas Negeri Malang
- Prof. Dr. Subandi, Wakil Dekan I FMIPA Universitas Negeri Malang
- Dr. Makbul Muhsar, Ketua Jurusan Matematika FMIPA Universitas Negeri Malang
- Dr. Markus Diantoro, Ketua Jurusan Fisika FMIPA Universitas Negeri Malang
- Dr. Sutrisno, Ketua Jurusan Kimia FMIPA Universitas Negeri Malang
- Dr. Abdul Gafur, Ketua Jurusan Biologi FMIPA Universitas Negeri Malang
- Dra. Sri Rahayu, M.Ed., Ph.D., Koordinator Prodi Pendidikan IPA FMIPA Universitas Negeri Malang

#### Organizing Committee:

Ketua	: Prof. Dr. Muhammad Amin
Sekretaris	: Dra. Sri Rahayu, M.Ed., Ph.D.
Bendahara	: Dra. Hayuni R. Widarti, M.Si.
Sie Kesekretariatan	: Dr. Munzil, Dr. Ibrohim
Sie Makalah dan Prosiding	: Muntholib, M.Si.
Sie Persidangan	: Dr. Fatchur Rohman
Sie Perlengkapan	: Dr. Aman Santoso
Sie Konsumsi	: Nuning Wulandari, M.Si.





## KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, segala puji dan syukur kita panjatkan kehadirat Allah SWT bahwa Prosiding hasil-hasil SEMINAR NASIONAL MIPA DAN PEMBELAJARAN 2012 dengan thema "Peran MIPA dan Pembelajaran Menuju Revitalisasi Karakter Bangsa di Era Globalisasi" dapat diselesaikan dengan baik. Seminar ini merupakan fusi dari dua seminar nasional yang sudah rutin diselenggarakan oleh Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Malang, yaitu Seminar Nasional MIPA dan Pembelajarannya dan Seminar Nasional Lesson Study. Dengan demikian seminar ini merupakan babak baru kegiatan akademik rutin FMIPA UM pada tahun-tahun yang akan datang.

Telah mafhum bahwa Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Malang merupakan perintis pengembangan Lesson Study di Indonesia bersama dua FMIPA LPTK yang lain, yaitu FMIPA Universitas Pendidikan Indonesia Bandung dan FMIPA Universitas Negeri Yogyakarta. Dan telah diketahui pula bahwa implementasi Lesson Study di lembaga pendidikan telah meningkatkan kualitas pembelajaran, melahirkan keterbukaan sesama civitas academica serta melahirkan rasa saling asah, asih dan asuh. Kondisi ini sangat penting untuk memacu prestasi belajar siswa dan menumbuhkan rasa kasih sayang civitas academica yang dapat mencegah terjadinya perkelahihan antar pelajar.

Di samping sumbangan positif meningkatkan kesejahteraan masyarakat, pesatnya perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi khususnya bidang matematika, fisika, kimia, biologi dan bidang sains lainya di era global ini juga memberikatan implikasi negatif yang mengkhawatirkan. Pada kondisi ini para saintis dan para pembelajar matematika dan sains memiliki tanggungjawab moral untuk meminimalkan kekhawatiran itu. Ilmuwan matematika-sains dan ilmuwan pendidikan matematika-sains diharapkan terus-menerus mengarahkan pengembangan keilmuannya dengan mengedepankan perilaku berkarakter peserta didik dan bertanggung jawab terhadap ketercapaian kompetensi ditinjau dari sudut perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, sosiokultural, moral, agama, dan lingkungan. Dengan demikian, pembelajar matematika dan sains juga perlu dan harus terus-menerus belajar untuk memperluas wawasan ilmiahnya. Bersama dengan para pengajar bidang yang lain, para pembelajar bidang matematika dan sains dituntut untuk menyiapkan generasi masa depan yang kritis, kreatif dan inovatif, mandiri, bertanggung jawab serta memiliki karakter yang tangguh dan berdaya saing tinggi. Hal ini dapat dicapai melalui pengembangan keilmuan secara berkelanjutan dan implementasi pembelajarannya secara tepat dan berhasil guna.

Prosiding ini merupakan wahana interaksi akademis dan pertukaran informasi dari hasil penelitian, pengalaman dan gagasan di bidang MIPA dan pembelajarannya serta bidang kependidikan lainnya dalam semangat saling asah, asih dan asuh dalam wadah *lesson study* untuk menyikapi tantangan masa depan. Selain itu, juga untuk mewadahi hasil-hasil program PG-MIPA-BI (Pendidikan Guru MIPA Bertaraf Internasional) yang pada tahun ini memasuki tahun ke-4 yang sumbangsuhnya banyak diharapkan oleh pendidikan dasar, menengah maupun pendidikan tinggi.

Ucapan terima kasih disampaikan kepada pihak-pihak yang telah mendukung terlaksananya seminar ini, baik langsung maupun tidak, seperti Ditjen PMPTK, JICA-PELITA, dan jajaran pimpinan Universitas Negeri Malang.

Akhirnya, semoga hasil-hasil yang dirumuskan dalam prosiding ini dapat memberi inspirasi dan manfaat bagi perkembangan ilmu pengetahuan dan pembangunan insan Indonesia yang berkarakter dalam menghadapi lajunya perkembangan arus globalisasi...

Salam,  
Ketua Panitia





## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN HAK CIPTA</b> .....	i
<b>PERSONALIA</b> .....	ii
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	iii
<b>DAFTAR ISI</b> .....	iv
<b>SESI PLENO</b> .....	1
1. THE NANO-PLATINUM-CATALYTIC CONVERTER FOR CARS IN CHEMICAL EDUCATION .....	1
Hans D. Barke and E. Daoutsali .....	1
2. REVITALISASI PENDIDIKAN KARAKTER MELALUI PEMBELAJARAN MIPA DI KELAS .....	6
Sa'dun Akbar.....	6
<b>SESI PARALEL MATEMATIKA</b> .....	17
3. PEMBERIAN <i>SCAFFOLDING</i> DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA BERDASARKAN PROSES BERPIKIR SISWA .....	18
Anik Sujiati.....	18
4. MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF MATEMATIKA MELALUI PEMBELAJARAN MODEL TREFFINGER .....	28
Anna Siswati.....	28
5. MENINGKATKAN MOTIVASI BELAJAR SISWA DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA MELALUI KETERAMPILAN PENGELOLAAN KELAS .....	37
Edy Nurfalih .....	37
6. BEBAN KOGNITIF SISWA SMP KELAS VII DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA BILINGUAL.....	45
Isbadar Nursit .....	45
7. MASALAH KONTEKSTUAL DALAM KALKULUS .....	61
Lathiful Anwar .....	61
8. PEMODELAN TEORI GRAPH UNTUK PERMASALAHAN OPTIMALISASI SISTEM LALU LINTAS .....	68
Sapti Wahyuningsih.....	68
9. SIFAT PENGURANGAN DUA HIMPUNAN TERUKUR.....	77
Sukoriyanto.....	77
10. KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MATEMATIS MAHASISWA PGMIPABI UNIVERSITAS TADULAKO .....	81
Sutji Rochaminah .....	81





11. PROFIL PEMECAHAN MASALAH TRIGONOMETRI SISWA SMA DITINJAU DARI KEMAMPUAN MATEMATIKA.....	85
Tanti Nawangsari.....	85
12. SCAFFOLDING SEBAGAI STRATEGI PEMBELAJARAN MATEMATIKA BAGI ANAK BERGAYA KOGNITIF IMPULSIF ATAU REFLEKTIF .....	93
Warli.....	93
13. HUBUNGAN MOTIVASI KERJA DAN KESEJAHTERAAN TERHADAP KINERJA GURU MATEMATIKA SEKOLAH MENENGAH PERTAMA .....	103
Hj. Zetriuslita dan Reni Wahyuni .....	103
14. MENINGKATKAN HASIL BELAJAR MATEMATIKA SISWA MELALUI PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF DENGAN METODE <i>COURSE REVIEW HOREY</i> .....	111
Hj.Zetriuslita <sup>1)</sup> dan Tika Wahyuni <sup>2)</sup> .....	111
<b>SESI PARALEL FISIKA .....</b>	<b>119</b>
15. PENGEMBANGAN MODUL ASTRONOMI BERBASIS INTEGRASI INTERKONEKSI DENGAN TEMA PENGUKURAN ARAH KIBLAT MENGGUNAKAN AZIMUTH MATAHARI .....	120
Ahmad Adib Rofiuddin <sup>1</sup> , Winarti <sup>2</sup> , dan Iwan Kuswidi <sup>3</sup> .....	120
16. PEMODELAN KEBERADAAN TANAH BERONGGA DENGAN MENGGUNAKAN METODE GEOLISTRIK .....	127
Burhan Indriawan .....	127
17. RAGAM PEMAHAMAN MAHASISWA TENTANG PERAMBATAN PULSA GELOMBANG PADA TALI .....	139
Endang Purwaningsih .....	139
18. PENGARUH PADUAN PEMBELAJARAN AKTIF DAN <i>PROBLEM SOLVING</i> TERHADAP PEMAHAMAN KONSEP DAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH PADA MATAKULIAH FISIKA MODERN .....	149
Hartatiek dan Yudyanto .....	149
19. PEMBELAJARAN KOOPERATIF DENGAN STRATEGI METAKOGNITIF DAN PENGARUHNYA TERHADAP KETERAMPILAN SOSIAL, KEMAMPUAN METAKOGNITIF DAN PEMECAHAN MASALAH FISIKA BAGI SISWA SMA.....	155
Heny Sulistyanningrum .....	155
20. CRI SEBAGAI PENDETEKSI KARAKTERISTIK KONSEPSI SAINS SISWA .....	166
I Made Mariawan.....	166
21. PENINGKATAN KETERAMPILAN PROSES SAINS MELALUI PENERAPAN KEMAMPUAN INTERPRETASI PENGGUNAAN ALAT UKUR DALAM EKSPERIMEN FISIKA .....	173
Izaak H Wenno .....	173
22. <i>AUTHENTIC LEARNING</i> UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS CALON GURU FISIKA .....	179
Muhammad Nur Hudha <sup>1)</sup> , Lia Yuliaty <sup>2)</sup> , dan Dwi Haryoto <sup>2)</sup> .....	179
23. SINTESIS SILIKON KARBIDA (SiC) DARI SILIKA SEKAM PADI DENGAN MENGGUNAKAN METODE SOL GEL .....	186
Kusuma Wardhani Mas'udah <sup>1)</sup> , Abdulloh Fuad <sup>2)</sup> , Mailinda Ayu Hana Margareta <sup>3)</sup> , dan Siti Alfiah Ilmiawati <sup>3)</sup> .....	186





---

24. <i>AUTHENTIC PROBLEM BASED LEARNING</i> UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR FISIKA SISWA SMA .....	192
Lia Yuliati.....	192
25. FASE KRISTALIN DAN DIELEKTRISITAS BERDASAR WARNA PADA BATUAN PIRIT DAN KALKOPIRIT DARI DAERAH TULUNGAGUNG.....	201
Markus Diantoro, Nurul Dzakiya, Nasikhudin, Ahmad Taufiq, dan Abdulloh Fuad .....	201
26. FUNGSIONALISASI PASIR BESI LOKAL SEBAGAI BAHAN MAGNETIK $\text{BAFe}_{12}\text{O}_{19}$ DAN NANOPARTIKEL $\text{Fe}_3\text{O}_4$ YANG DIBUNGKUS KARBON .....	214
Nandang Mufti, Feni Aqidatul Ilmi, An Nafiqi Frandicha W., Yudyanto, dan Markus Diantoro.....	214
27. OPTIMALISASI RELEVANSI KURIKULUM BERBASIS KARAKTER MELALUI PEMBUATAN VIDEO PEMBELAJARAN BERBASIS METODE KONFLIK KOGNITIF .....	221
Purbo Suwasono .....	221
28. PENGEMBANGAN MODEL PERKULIAHAN <i>HYBRID ON-LINE</i> UNTUK MENUNJANG MATAKULIAH PENELITIAN PENDIDIKAN FISIKA .....	227
Sentot Kusairi dan Sujito .....	227
29. PROFIL KOMPETENSI FISIKA CALON GURU SMA, DI TIGA LPTK JAWA TIMUR .....	235
Supriyono Koes H.....	235
<b>SESI PARALEL KIMIA</b> .....	244
30. SINTESIS BIODIESEL DARI MINYAK JARAK PAGAR ( <i>JATROPHA CURCAS L.</i> ) DENGAN KATALIS HETEROGEN CAO DAN MGO DENGAN GELOMBANG MIKRO.....	245
Aman Santoso.....	245
31. KONSEP MOL: KESULITAN SISWA DAN TANTANGANNYA MOLE CONCEPT: STUDENTS' DIFFICULTIES AND THE CHALLENGE.....	254
Indriyanti, N.Y <sup>1,2</sup> dan Barke, H-D <sup>1</sup> .....	254
32. PERBEDAAN ANTARA PEMBELAJARAN BERBASIS INKUIRI DENGAN PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH DALAM PEMBELAJARAN KIMIA .....	260
Muntholib, Muhammad Su'aidy, Ida Bagus Suryadharma, dan Tri Maryami .....	260
33. PENGGUNAAN MODEL PEMBELAJARAN STAD DAN <i>PROBLEM POSING</i> SECARA VARIATIF UNTUK MENINGKATKAN KUALITAS PROSES DAN HASIL BELAJAR KIMIA.....	269
Parlan <sup>1</sup> dan Dewi Ambarwati <sup>2</sup> .....	269
34. PENGARUH PENERAPAN STRATEGI PEMBELAJARAN DAUR BELAJAR 6F-PEMBENTUKAN SOAL TERHADAP HASIL BELAJAR PADA MATERI HIDROLISIS GARAM .....	278
Reny Eka Evi Susanti <sup>1</sup> , Sрни M Iskandar <sup>2</sup> , dan Siti Marfu'ah <sup>2</sup> .....	278
35. PEMANFAATAN MEDIA INTERAKTIF LABORATORIUM VIRTUAL SEBAGAI ALTERNATIF WAHANA PENGEMBANGAN BERFIKIR KRITIS MENUJU <i>GREEN CHEMISTRY</i> .....	283
Ririn Eva Hidayati .....	283
36. PENERAPAN PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE TAI ( <i>TEAM ASSISTED INDIVIDUALIZATION</i> ) UNTUK MENINGKATKAN KETERAMPILAN KOMUNIKASI SISWA .....	292

---





Sri Mulyani.....	292
37. KAJIAN FENOMENOGRAFI: PEMAHAMAN SISWA SMA TENTANG KONSEP IKATAN IONIK dan Ikatan Kovalen.....	298
Sri Rahayu, Iffatul Muna dan Prayitno .....	298
38. PEMBUATAN DAN KARAKTERISASI EDIBLE FILM DARI PATI UBI KAYU ADIRA-4 DENGAN PLASTICIZER SORBITOL DAN GLISEROL .....	312
<sup>1)</sup> Sumari, <sup>2)</sup> Erliana Ginting, dan Dayu Senoaji ANP .....	312
39. FORMULASI BIOINSEKTISIDA DAN UJI EFIKASI SEMILAPANG DARI EKSTRAK KLOROFORM KULIT BATANG TUMBUHAN BAKAU DAUN BESAR ( <i>Bruguiera gymnorrhiza</i> Lamk.) (RHIZHOPORACEAE).....	321
Uni Nur Madinah* dan Tukiran.....	321
40. SPEKTRA VIBRASI DAN SIFAT-SIFAT TERMODINAMIKA KOMPLEKS M <sup>III</sup> -12C4... Yahmin .....	327
Yahmin .....	327
<b>SESI PARALEL BIOLOGI .....</b>	<b>332</b>
41. VARIASI GENETIK KERBAU LOKAL (BUBALUS BUBALIS) LOMBOK TENGAH, NUSA TENGGARA BARAT BERBASIS MIKROSATELIT .....	333
Akhmad Sukri <sup>1</sup> , Moh. Amin <sup>2</sup> , Aris Winaya <sup>3</sup> , Siti Imroatul Maslikah <sup>2</sup> .....	333
42. ISOLASI DAN KARAKTERISASI BAKTERI SELULOLITIK PADA SERASAH TUMBUHAN DI KAWASAN TAMAN HUTAN RAYA R. SOERJO KOTA BATU, DAN PROSPEKNYA SEBAGAI BIOKOMPOSER .....	342
Azzara Hanie <sup>1</sup> , Sitoresmi Prabaningtyas <sup>1</sup> , Endang Suarsini <sup>1</sup> .....	342
43. AKTIVITAS ANTIOKSIDAN SENYAWA BIOAKTIF DARI EKSTRAK TEMU GIRING ( <i>CURCUMA HEYNEANA</i> VAL & VAN ZIJP).....	350
Betty Lukiati.....	350
44. SEL GERMINAL TUBULUS SEMINIFERUS TESTIS TIKUS PUTIH ( <i>RATTUS NORVEGICUS</i> ) YANG DIINDUKSI STREPTOZOTOCIN .....	356
Cicilia Novi Primiani.....	356
45. IDENTIFIKASI SPESIES KATAK DI UNIVERSITAS NEGERI MALANG BERDASARKAN MORFOLOGI DAN <i>DNA BARCODING</i> .....	363
Dian Ratri Wulandari, Ibrohim, dan Dwi Listyorini .....	363
46. POTENSI GENISTEIN (4', 5, 7- <i>TRIHYDROXY ISOFLAVONE</i> ) TERHADAP KUALITAS SPERMATOZOA MENCIT ( <i>MUS MUSCULUS</i> ) GALUR BALB/C .....	370
Ervina Wijayanti <sup>1</sup> , Nursasi Handayani <sup>2</sup> , dan Umie Lestari <sup>2</sup> .....	370
47. PENGEMBANGAN TESAUROS ELEKTRONIK EKOLOGI .....	378
Fatchur Rohman dan Mimien Henie Irawati Al Muhdhar.....	378
48. ISOLASI GEN ACYLTRANSFERASE (AT3) DARI <i>CAPSICUM FRUTESCENSE</i> CV. CAKRA HIJAU.....	386
Habibi, M. <sup>1</sup> , Sulasmi, E.S. <sup>2</sup> , & Listyorini, D. <sup>2</sup> .....	386
49. STRATEGI RQA DALAM PERKULIAHAN GENETIKA BERBASIS METAKOGNITIF DAN RETENSI .....	391
Herry Sumampouw .....	391
50. PENGOLAHAN RUMPUT LAUT SEBAGAI SUMBER BELAJAR BIOLOGI MELALUI <i>PROJECT BASED LEARNING</i> DI KABUPATEN LOMBOK TIMUR .....	402
Marhamah.....	402





---

51. HUBUNGAN ANTARA KETAHANAN KEDELAI ( <i>GLYCINE MAX</i> (L.) MERR.) TERHADAP CPMMV ( <i>COWPEA MILD MOTTLE VIRUS</i> ) DENGAN PREFERENSI <i>BEMISIA TABACI</i> .....	411
Mochammad Iqbal <sup>1</sup> , Siti Zubaidah <sup>2</sup> , A. D. Corebima <sup>2</sup> , Sulisetijono <sup>2</sup> , Heru Kuswantoro <sup>3</sup> ...	411
52. PENERAPAN PENDIDIKAN BERWAWASAN GLOBAL SEBAGAI UPAYA MENINGKATKAN KUALITAS PEMBELAJARAN TAKSONOMI DI PERGURUAN TINGGI .....	418
Murni Saptasari.....	418
53. PENGARUH PENCUCIAN TERHADAP BERAT DAN KUALITAS GELATIN DARI KULIT KAKI AYAM .....	423
Nugrahaningsih <sup>1</sup> , Frida Kunti Setiowati <sup>2</sup> .....	423
54. PENGARUH PEMBELAJARAN <i>RECIPROCAL TEACHING</i> DIPADUKAN <i>THINK PAIR SHARE</i> TERHADAP PENINGKATAN HASIL BELAJAR SISWA SMA BERKEMAMPUAN AKADEMIK ATAS DAN BAWAH PADA MATA PELAJARAN BIOLOGI.....	428
Nur Efendi .....	428
55. ANALISIS JARAK PAGAR ( <i>JATROPHA CURCAS L.</i> ) TOLERAN CEKAMAN MOLEKULER GEN <i>CPTI</i> ( <i>COWPEA TRYPSIN INHIBITOR</i> ) TANAMAN KEKERINGAN .....	443
Poppy Rahmatika Primandiri <sup>1</sup> , Mohamad Amin <sup>2</sup> , dan Maftuchah <sup>3</sup> .....	443
56. PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE <i>TEAMS GAMES TOURNAMENTS</i> (TGT) UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR BIOLOGI.....	451
Putri Agustina <sup>1</sup> , Elly Setyowati <sup>2</sup> dan Budhi Utami <sup>3</sup> .....	451
57. PENGARUH SARI KEDELAI ( <i>GLYCINE MAX</i> (L.) MERRIL ) TERHADAP KUALITAS SPERMATOZOA MENCIT ( <i>MUS MUSCULUS</i> ) GALUR BALB C.....	458
Putri Dwi Merlinda <sup>1</sup> , Nursasi Handayani <sup>2</sup> , dan Umie Lestari <sup>2</sup> .....	458
58. KAJIAN ETNOBOTANI TANAMAN UWI ( <i>DIOSCOREA ALATA</i> ): PEMANFAATAN DAN PERANANNYA DALAM USAHA PENGGANTI MAKANAN POKOK KELUARGA DI DESA KEBONSARI KECAMATAN KADEMANGAN KABUPATEN BLITAR, JATIM. ....	463
Rina Walokosari, Vidhy Setyantoro, dan Sulistiono .....	463
59. PENGARUH LARUTAN KEDELAI ( <i>GLYCINE MAX</i> ) TERHADAP PERKEMBANGAN KELENJAR MAMMAE MENCIT ( <i>MUS MUSCULUS</i> ) GALUR BALB C PADA SAAT KEBUNTINGAN .....	468
Rosalia Rumawarsih <sup>1</sup> , Nursasi Handayani <sup>2</sup> , Umie Lestari <sup>2</sup> .....	468
60. PETA KONSEP PADA PEMBELAJARAN BIOLOGI DI SMA KOTA BANJARMASIN DALAM UPAYA MENINGKATKAN KETERAMPILAN METAKOGNITIF .....	475
Siti Ramdiah .....	475
61. SURVEY HABITAT DAN SPESIES HYDRA YANG DITEMUKAN DI MALANG RAYA.....	482
Sofia Ery Rahayu.....	482
62. PERBEDAAN PENGGUNAAN MEDIA ALBUM DAN BUKU AJAR DALAM MENGAJARKAN MATERI POKOK BAHASAN JAMUR TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA .....	488
Subandiyantoro <sup>1</sup> , Sulistiono <sup>2</sup> , Dwi Ari Budiretnani <sup>2</sup> .....	488

---





63. IMPLEMENTASI MODEL <i>GUIDED INQUIRY</i> DENGAN VARIASI TEKNIK PADA PEMBELAJARAN BIOLOGI DI SMA .....	492
Suciati Sudarisman .....	492
64. STADIUM PERKEMBANGAN EMBRIO KACANG TANAH ( <i>ARACHIS HYPOGAEA</i> L.) DIPENGARUHI OLEH KEADAAN GELAP DAN TIDAK TERGANTUNG PADA UMUR BUAH .....	502
Sulistiono .....	502
65. PEMANFAATAN PASSIFLORA OLEH MASYARAKAT JAWA TIMUR.....	506
Sunarmi dan Sarwono .....	506
66. POTRET KOMPETENSI SISWA SMA DALAM MATA PELAJARAN BIOLOGI DI KABUPATEN NGAWI .....	511
Susriyati Mahanal .....	511
67. PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN BIOLOGI BERBAHASA INGGRIS MODEL <i>LEARNING CYCLE</i> UNTUK KELAS XI SMA NEGERI 4 MALANG ...	520
Suwarno, H. <sup>1</sup> , Suwono, H. <sup>2</sup> , dan Amin, M. <sup>3</sup> .....	520
68. UJI KEMAMPUAN ANTIBODI-116KDA PADA KAPASITASI DAN REAKSI AKROSOM SPERMA MANUSIA (PENGEMBANGAN BAHAN IMUNOKONTRASEPSI) .....	529
Umie Lestari .....	529
69. STUDI PERBEDAAN KEANEKARAGAMAN POHON DI HUTAN MUSIM WILAYAH DEKAT PEMUKIMAN PENDUDUK DESA WONOREJO DENGAN WILAYAH PERBATASAN SAVANA BEKOL NASIONAL BALURAN SITUBONDO .....	534
Wardani, I.A <sup>1</sup> , Suhadi <sup>2</sup> , Nugrahaningsih <sup>2</sup> .....	534
70. TEMUAN SPECIMEN HIDUP COSMOSTIGMA RACEMOSUM (ASCLEPIADOIDEAE) DI GUNUNG NGLANGGERAN GUNUNG KIDUL YOGYAKARTA.....	540
Widodo .....	540
71. PENGARUH STRATEGI PEMBELAJARAN <i>THINK PAIR SHARE DIPADU RECIPROCAL TEACHING</i> DAN KEMAMPUAN AKADEMIK BERBEDA TERHADAP HASIL BELAJAR KOGNITIF DAN KETERAMPILAN BERPIKIR KREATIF .....	551
Wiratamasari Sarwinda.....	551
72. IMPLEMENTASI KEGIATAN PRAKTIKUM BERBASIS INKUIRI UNTUK MENINGKATKAN AKTIVITAS DAN HASIL BELAJAR SISWA .....	562
Yayuk Indriati <sup>1</sup> dan Sri Endah Indriwati <sup>2</sup> .....	562
73. UPAYA MENINGKATKAN HASIL BELAJAR KOGNITIF BIOLOGI DAN MOTIVASI BELAJAR SISWA MELALUI PENERAPAN STRATEGI PEMBELAJARAN <i>PEER MEDIATED INSTRUCTION AND INTERVENTION (PMII) TIPE REVERSE ROLE TUTORING (RRT)</i> .....	572
Yuyun Dwitasari.....	572
<b>SESI PARALEL PENDIDIKAN IPA .....</b>	<b>580</b>
74. PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN BIOLOGI SMP MENGGUNAKAN MODEL DISKUSI STRATEGI BERDASARKAN MASALAH UNTUK MEMBELAJARKAN KETERAMPILAN BERPIKIR DAN KETERAMPILAN BERKOMUNIKASI.....	581
Amin Darodjatin .....	581
75. MISKONSEPSI IPA-BIOLOGI PADA GURU SD PESERTA PLPG TAHUN 2012 .....	592





---

Amy Tenzer .....	592
76. PEMBERIAN TUGAS TERSTRUKTUR PADA MATA KULIAH IAFF UNTUK MENUMBUHKAN PERILAKU BERKARAKTER PADA MAHASISWA PRODI SAINS..	600
An Nuril Maulida Fauziah dan Tutut Nurita .....	600
77. STRATEGI PENGORGANISASIAN PEMBELAJARAN TINGKAT MIKRO SECARA INDUKTIF UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN SISWA DALAM MENGOLAH INFORMASI .....	605
Endang Budiasih dan Dedek Sukarianingsih .....	605
78. UPAYA PENINGKATAN BERPIKIR KRITIS PESERTA DIDIK MELALUI PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN NUMBERED HEAD TOGETHER .....	610
Endang Setyawati .....	610
79. MACAM TEMUAN PERMASALAHAN DALAM PENYUSUNAN PERANGKAT PEMBELAJARAN IPA-BIOLOGI SMP DI KABUPATEN MINAHASA UTARA.....	620
Femmy Roosje Kawuwung.....	620
80. PENGEMBANGAN BAHAN AJAR BERBAHASA INGGRIS BERBASIS <i>COMPUTER ASSISTED INSTRUCTION</i> PADA MATERI JARINGAN TUMBUHAN DAN FOTOSINTESIS KELAS VIII SEMESTER 2 SMP .....	627
Lazuardy, K.I.N. <sup>1</sup> , Irawati, M.H. <sup>2</sup> , Amin, M. <sup>3</sup> .....	627
81. IMPLEMENTASI MODEL PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH DIPADU DENGAN STRATEGI BELAJAR PETA KONSEP UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS DAN HASIL BELAJAR BIOLOGI .....	638
Nia R. Fathiyah.....	638
82. <i>EXCHANGE OF EXPERIENCE</i> TENTANG PEMBELAJARAN MATERI ZAT ADIKTIF DAN PSIKOTROPIKA DENGAN MODEL PEMBELAJARAN <i>ROLE PLAYING</i> BERBASIS <i>LESSON STUDY</i> .....	649
Yayuk Prihatnawati .....	649
<b>SESI PARALEL LESSON STUDY .....</b>	<b>653</b>
83. PEMBELAJARAN MENULIS DESKRIPSI MELALUI MODELLING DENGAN KEGIATAN MAKAN DI KELAS .....	654
Astria Prameswari.....	654
84. PANDANGAN DOSEN JURUSAN KIMIA FMIPA UM TENTANG PPL BERBASIS-LS SEBAGAI BAHAN PENGEMBANGAN SKRIPSI MAHASISWA .....	660
Darsono Sigit <sup>1</sup> dan Herawati Susilo <sup>2</sup> .....	660
85. PENERAPAN STRATEGI PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE STAD UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR EKONOMI MELALUI LESSON STUDY BERBASIS SEKOLAH.....	671
Endah Budiati .....	671
86. PENERAPAN STRATEGI PEMBELAJARAN <i>THINK-PAIR-SHARE</i> MELALUI <i>LESSON STUDY</i> UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR KONSEP PERTUMBUHAN DAN PERKEMBANGAN MAKHLUK HIDUP SISWA .....	679
Eddy Sudarwaty.....	679
87. OPTIMALISASI PELAKSANAAN PRAKTEK PENGALAMAN LAPANGAN (PPL) BERBASIS <i>LESSON STUDY</i> (LS) MELALUI PERAN PENDAMPING.....	690
Muhardjito .....	690

---





---

88. PENINGKATAN KEAKTIFAN BELAJAR SISWA DALAM PEMBELAJARAN AL-SYAMSIYAH DAN AL-QOMARIYAH MELALUI STRATEGI TUTOR SEBAYA PADA <i>LESSON STUDY</i> .....	697
Miftakhul Khoiri.....	697
89. PENERAPAN <i>LESSON STUDY</i> SEBAGAI UPAYA MENINGKATKAN KOMPETENSI PEDAGOGI.....	703
Ninik Kristiani.....	703
90. MENINGKATKAN KEMAMPUAN MAHASISWA MATEMATIKA PGMIPABI DALAM MENYUSUN PERANGKAT PEMBELAJARAN DAN MENGIMPLEMENTASIKANNYA DALAM MICROTEACHING BERBASIS <i>LESSON STUDY</i> .....	711
Sripatmi.....	711
91. PENGEMBANGAN DAN IMPLEMENTASI RENCANA PROGRAM PEMBELAJARAN <i>GUIDED INQUIRY</i> MELALUI <i>LESSON STUDY</i> .....	720
Sri Widoretno <sup>1)</sup> dan Herawati Susilo <sup>2)</sup> .....	720
92. IMPLEMENTASI <i>LESSON STUDY</i> BERBASIS SEKOLAH UNTUK MENINGKATKAN KUALITAS PEMBELAJARAN GURU IPA.....	726
Suherman.....	726
93. PENGARUH METODE DISKUSI BERBASIS <i>LESSON STUDY</i> DENGAN <i>ASSESSMENT</i> PORTOFOLIO TERHADAP KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS DAN HASIL BELAJAR BIOLOGI.....	733
Suratno <sup>1)</sup> , Slamet H <sup>2)</sup> , dan Siti Fatimah <sup>3)</sup> .....	733
94. PENERAPAN TINDAKAN KOLABORASI BERBASIS <i>LESSON STUDY</i> UNTUK MENINGKATKAN KOMPETENSI PEDAGOGIK MAHASISWA PENDIDIKAN KIMIA.....	738
Wildan, Jackson Siahaan, dan Muntari.....	738
95. <i>THINK-PAIR-SHARE</i> SEBAGAI METODE UNTUK MENINGKATAN PEMAHAMAN MATERI KURVA PERMINTAAN PADA <i>OPEN CLASS LESSON STUDY IPS</i> .....	746
Zaini dan Idawati Gurusinga.....	746





## PENGARUH METODE DISKUSI BERBASIS *LESSON STUDY* DENGAN ASSESSMENT PORTOFOLIO TERHADAP KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS DAN HASIL BELAJAR BIOLOGI

Suratno<sup>1</sup>, Slamet H<sup>2</sup>, dan Siti Fatimah<sup>3</sup>

<sup>1,2</sup>Pendidikan Biologi FKIP UNEJ; <sup>3</sup>Alumni Pendidikan Biologi FKIP UNEJ  
Email: [ratnobia@yahoo.com](mailto:ratnobia@yahoo.com)

**Abstrak:** Keberhasilan pendidikan salah satunya bergantung pada proses belajar yang dialami oleh siswa. *Lesson study* (LS) merupakan salah satu bentuk pembinaan guru yang dapat dilakukan untuk meningkatkan profesionalisme guru. Penelitian ini bertujuan menganalisis pengaruh metode diskusi dengan assessment portofolio berbasis LS terhadap keterampilan berpikir kritis dan hasil belajar biologi. Penelitian ini adalah kuasi eksperimen yang dilaksanakan di SMAN 1 Arjasa Jember. Penelitian dilaksanakan pada semester gasal tahun pelajaran 2011/2012. Populasi penelitian adalah siswa SMAN 1 Arjasa, sedangkan sampel penelitian adalah siswa kelas XI Uji homogenitas dan uji normalitas dilakukan terlebih dahulu sebelum ditetapkan kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan undian. Penelitian dilaksanakan sebanyak 3 siklus yang masing-masing siklus terdiri atas *plan*, *do*, dan *see* Data tentang keterampilan berpikir kritis dan hasil belajar dianalisis dengan analisis kovarian. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ada pengaruh metode diskusi dengan assessment portofolio berbasis LS terhadap keterampilan berpikir kritis dan hasil belajar biologi

**Kata Kunci:** diskusi, *lesson study*, portofolio, berpikir kritis, dan hasil belajar.

### PENDAHULUAN

Pendidikan adalah usaha yang disengaja untuk memungkinkan seseorang (siswa) mengalami perkembangan melalui proses belajar mengajar (Slameto, 1988). Kegiatan belajar merupakan kegiatan paling pokok. Hal ini berarti berhasil tidaknya pencapaian tujuan pendidikan bergantung kepada bagaimana proses belajar yang dialami oleh siswa. Secara psikologis, belajar merupakan suatu proses perubahan yaitu perubahan tingkah laku sebagai hasil dari interaksi dengan lingkungannya dalam memenuhi kebutuhan hidupnya. Perubahan-perubahan tersebut akan nyata dalam seluruh aspek tingkah laku.

Kecakapan seorang guru dalam menyetengahkan materi yang dapat menggugah semangat/motivasi siswa untuk mempelajarinya adalah suatu prestasi tersendiri yang menunjukkan tingkat keprofesionalan guru yang bersangkutan. *Lesson study* merupakan salah satu bentuk pembinaan guru (in-service) yang dapat dilakukan untuk meningkatkan profesionalisme guru. *Lesson Study* merupakan kolaboratif antara guru dalam menyusun rencana pembelajaran beserta *research lessomnya*, pelaksanaan KBM dikelas yang disertai observasi dan refleksi. Lewis (2002) dalam Wayan (2009) mendeskripsikan proses-proses tersebut sebagai langkah-langkah kolaborasi dengan guru-guru untuk merencanakan (*plan*), mengamati (*observe*), dan melakukan refleksi (*reflect*) terhadap pembelajaran (*lessons*). Dengan *lesson study* para guru dapat leluasa meningkatkan kinerja dan keprofesionalnya yang akhirnya dapat meningkatkan mutu pembelajaran dan menghasilkan siswa yang berkualitas tinggi.

Guru dalam memberikan pembelajaran dapat menggunakan suatu metode. Metode ini memiliki peran yang sangat strategis dalam mengajar, karena metode berperan sebagai rambu-