

ISBN 978-9

PROCEEDING

SEMINAR NASIONAL VII PENDIDIKAN BIOLOGI FKIP UNS

TEMA:

BIOLOGI, SAINS, LINGKUNGAN, DAN PEMBELAJARANNYA



Di selenggarakan oleh:
Program Studi Pendidikan Biologi,
FKIP Universitas Sebelas Maret Surakarta
Surakarta, 31 Juli 2010

YUMA PUSTAKA
YUMA PUSTAKA

**KUMPULAN MAKALAH
SEMINAR NASIONAL VII**

TEMA:

BIOLOGI, SAINS, LINGKUNGAN DAN PEMBELAJARANNYA

**Program Studi Pendidikan Biologi
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Sebelas Maret
Surakarta, 31 Juli 2010**



KUMPULAN MAKALAH

Seminar Nasional:

Biologi, Sains, Lingkungan, dan Pembelajarannya

EDITOR :

Prof. Dr.rer.nat. Sajidan, M.Si.

ISBN No.



Dilarang keras menjiplak, mengutip atau memfotokopi sebagian atau seluruh isi buku ini serta memperjualkan tanpa ijin tertulis

© HAK CIPTA DILINDUNGI OLEH UNDANG-UNDANG

PROSIDING

SEMINAR NASIONAL VII PENDIDIKAN BIOLOGI FKIP UNS



BIOLOGI, SAINS, LINGKUNGAN, DAN PEMBELAJARANNYA



Dilaksanakan tanggal 31 Juli 2010
Di Gedung A FKIP UNS Surakarta

Oleh:
Program Studi Pendidikan Biologi

Organizing Committee:

Dra. Sri Widoretno, M. Si.
Dra. Muzayyinah, M. Si.
Dra. Alvi Rosyidi, M. Pd.
Harlita, S. Si., M. Si.
Drs. Maridi, M. Pd.
Drs. Slamet Santosa, M. Pd.
Bowo Sugiharto, S. Pd., M. Pd.
Joko Ariyanto, S. Si., M. Si.
Riezky Maya Probosari, S. Si., M. Si.
Meti Indrowati, S. Si., M. Si.
Nurmiyati, S. Pd.
Umi Fatmawati, S. Pd., M. Si.
Suwarno, S. Pd.



KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan kehadirat Allah SWT atas tersusunnya prosiding dan terlaksananya Seminar Nasional dengan Tema: “Biologi, Sains, Lingkungan dan Pembelajarannya”. Seminar Nasional ini diselenggarakan oleh Prodi Pendidikan Biologi FKIP UNS. Tema ini diangkat dengan tujuan untuk menyumbangkan pemikiran dan solusi untuk peningkatan komunikasi ilmiah dan profesionalisme dalam rangka perbaikan pembelajaran di semua jenjang pendidikan.

Pemanfaatan penelitian yang mutakhir dalam pembelajaran, salah satunya dapat dilakukan dengan bantuan perkembangan teknologi, seperti halnya bioinformatika dalam berbagai hierarki, sampai dengan pada tingkatan molekuler. Penelitian juga merupakan bagian dari pendidikan yang mampu digunakan untuk membangun karakter dan profesionalisme serta berperan dalam membangun individu secara keseluruhan dalam semua jenjang pendidikan,.

Pembicara utama dalam seminar nasional kali ini adalah Dr. Arief B. Witarto, M.Eng; Dr. Agr. Muhammad Amin, M.Si; dan Prof. Dr.rer.nat. Sajidan, M.Si. Makalah paralel yang dipresentasikan pada seminar ini enam puluh makalah dari berbagai disiplin ilmu, dan diikuti 150 peserta dari berbagai kalangan, peneliti, dosen, guru, mahasiswa serta praktisi pendidikan.

Pada kesempatan ini, dengan tulus kami menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya dan penghargaan kepada para pembicara utama serta pemakalah paralel yang telah berpartisipasi aktif sebagai penyumbang pemikiran dan segala sesuatu yang diberikan sehingga terlaksananya seminar ini. Ucapan terima kasih juga kami sampaikan kepada Pimpinan, Universitas Sebelas Maret Surakarta, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, seluruh panitia, serta semua pihak yang tidak dapat kami sebutkan satu persatu.

Semoga seminar ini dapat bermanfaat dan menjadikan berkah bagi kita semua, terutama untuk mengembangkan diri serta mengaplikasikan dalam profesi yang kita tekuni.

Surakarta, 31 Juli 2010



SAMBUTAN DEKAN FKIP UNS

Assalamu'alaikum Wr.Wb.

Prosiding yang diterbitkan Program Studi Pendidikan Biologi Jurusan P.MIPA FKIP UNS dalam rangka seminar Nasional –VII, diharapkan dapat membantu dan bermanfaat bagi semua insan pendidikan khususnya yang berkiprah dalam pengembangan profesi. Tema *Biologi, Sains, Lingkungan dan Pembelajarannya* sangat tepat dipilih untuk memberikan sumbangan dalam peningkatan kompetensi dalam pengembangan profesi sebagai peneliti, dosen, dan guru serta profesi lainnya.

Pimpinan Fakultas menyampaikan penghargaan kepada seluruh pembicara utama, pemakalah, peserta, dan panitia Seminar Nasional 2010 yang telah mendukung penyelenggaraan kegiatan ini. Kegiatan seminar ini sangat penting diadakan selain untuk pengembangan pribadi dan institusi sekaligus juga untuk menjalin komunikasi ilmiah antar peneliti, dosen, guru dan praktisi pendidikan dalam rangka memperbaiki pendidikan khususnya serta kemajuan bangsa pada umumnya.

Bagi program Studi Pendidikan Biologi kegiatan ini merupakan karya nyata untuk meningkatkan kualitas institusi, penelitian dan pembelajaran serta mewujudkan jaring-jaring komunikasi ilmiah antara berbagai disiplin ilmu yang menunjang perkembangan prodi pendidikan Biologi khususnya serta FKIP dan UNS pada umumnya.

Secara khusus saya menyampaikan terima kasih kepada adalah Dr. Arief B. Witarto, M.Eng (Peneliti LIPI); Dr. Agr. Muhammad Amin, M.Si (Dosen Jurusan Biologi UM Malang); dan Prof. Dr.rer.nat. Sajidan, M.Si (Pembantu Dekan I FKIP UNS). yang telah berkenan menjadi pembicara utama pada Seminar Nasional ini serta terimakasih saya ucapkan kepada semua pihak yang terkait.

Akhirnya saya berharap semoga dengan terbitnya prosiding ini dapat bermanfaat dalam rangka membangun insan profesional berkarakter kuat dan cerdas. Amin

Wassalamu'alaikum Wr.Wb.

Surakarta, 31 Juli 2010

Dekan FKIP UNS

Prof.Dr.H.M.Furqon Hidayatullah,M.Pd

NIP. 19600727 198702 001



DAFTAR ISI

Kata Pengantar	
Sambutan Dekan FKIP UNS	
Daftar Isi	
Bioinformatika: Trend dan Prospek dalam Pengembangan Keilmuan Biologi (<i>Arif Budi Witarto</i>)	1
Implementasi Hasil-hasil Penelitian Bidang Biologi dalam Pembelajaran (<i>Muhammad Amin</i>)	12
Analisis Pola Pita-C Kromosom Tanaman Salak Jantan dan Betina (<i>Salacca zalacca</i> var. <i>Zalacca</i>) Analysis of C-Banding Chromosomes of Male and Female Salak (<i>Salacca zalacca</i> var. <i>Zalacca</i>) (<i>Parjanto</i>).....	19
Studi Variasi Morfologi dan Pola Pita Isozim pada Varietas Buah Naga (<i>Hylocereus sp</i>) (<i>Banati Rahmawati</i>).....	28
Karakterisasi Morfologi Tanaman Durian Sukun (<i>Durio zibethinus</i> Murr.) (<i>Endang Yuniastuti</i>)	41
Analisis Keragaman DNA Tanaman Durian Sukun (<i>Durio zibethinus</i> Murr.) Berdasarkan Penanda RAPD (<i>Endang Yuniastuti</i>)	49
Karakterisasi Kimpul (<i>Xanthosoma Spp</i>) Berdasarkan Karakter Morfologi dan Analisis Isozim (<i>Nurmiyati</i>).....	58
Study Variasi Morfologi dan Profil Pola Pita Protein pada 3 Varietas Lokal Tanaman Waluh (<i>Cucurbita moschata</i>) dari Jawa Tengah (<i>Suwarno</i>).....	67
Apresiasi Guru IPA SMP Surabaya Terhadap Implementasi Lesson Study (<i>Wisanti</i>).....	74



Potensi Jigsaw IV sebagai Strategi Pembelajaran Biologi yang Memberdayakan Keterampilan Metakognisi pada Kemampuan Akademik Berbeda (<i>Suratno</i>)	82
Peningkatan Kualitas Proses Belajar Melalui Penggunaan Suplemen Hasil Penelitian pada Topik yang Diajarkan pada SMA Tahun Ajaran 2009 (<i>Sri Widoretno</i>)	88
Peningkatan Keaktifan Diskusi Siswa dalam Pembelajaran Biologi Melalui Penerapan Prinsip ARCS pada Kelas RSBI (Rintisan Sekolah Berstandar Internasional) (<i>Meti Indrowati</i>).....	100
Hubungan Kinerja Mengajar Dosen dan Motivasi Belajar dengan Prestasi Belajar Pendidikan IPA di SD pada Mahasiswa Program D ₂ PGSD Kampus VI Kebumen FKIP UNS Tahun Akademik 2009 / 2010 (<i>Warsiti</i>)	112
Sintesis Khitosan Berat Molekul Rendah dari Limbah Udang Putih (<i>Penaeus merguensis</i>) melalui Proses Hidrolisis Enzimatis dengan Papain dan Uji Aktivitas terhadap Bakteri <i>Staphylococcus epidermidis</i> . (<i>Endang Susilowati</i>).....	121
Aktivitas Antibakteri Senyawa Aktif Daun Senggani (<i>Melastoma candidum D.Don</i>) terhadap <i>Bacillus licheniformis</i> (<i>Ari Eka Suryaningsih</i>)	129
Produksi Biogas dari Limbah Makanan Melalui Peningkatan Suhu Biodigester Anaerob (<i>Agus Purnomo, Edwi Mahajoeno</i>)	137
Aktivitas Antibakteri Ekstrak Metanol dan Fraksi n-Heksan:Kloroform:Asam Asetat (7:2:2) dari Daun <i>Melastoma candidum D.Don</i> Terhadap Pertumbuhan <i>Salmonella Typhi</i> (<i>Sri Mulyani</i>).....	144
Antioksidan dan Imunomodulator pada Serealia (<i>Rinto Herry Mambrasar</i>).....	154
Analisis Kajian Implementasi Pendekatan Sains, Teknologi dan Masyarakat (STM) pada Bahan Ajar Redoks dan Elektrokimia (<i>Utami Wijayanti</i>)	164
Pengembangan Lembar Kegiatan Siswa (LKS) Berbasis Pembelajaran Kooperatif <i>Group Investigation (GI)</i> untuk Melatih Keterampilan Berpikir Kritis	



(Nur Ana)	181
Pembelajaran <i>Cooperative Script</i> Metakognitif (CSM) yang Memberdayakan Keterampilan Metakognitif dan Hasil Belajar Siswa (Zusje W.M Warouw)	188
Penggunaan Jurnal Belajar untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep Embriologi Hewan Mahasiswa Prodi P.Biologi FKIP UNS (Harlita)	200
Pengaruh Media Pembelajaran Berbasis TIK Terhadap Kemampuan Kognitif Mahasiswa Fisika PMIPA FKIP UNS (Supurwoko)	207
Deteksi Sisi Citra Tomografi Sinar – X Menggunakan Operator Laplace (Supurwoko)	213
Penerapan Perangkat Pembelajaran Pencemaran dan Pelestarian Lingkungan untuk Melatih Keterampilan Berpikir Kritis (Risma Agustina)	220
Identifikasi Sains Asli (<i>Indigenous science</i>) Sistem Pranata Mangsa melalui Kajian Etnosains (Sarwanto)	229
Membangun Karakter Peserta Didik melalui Pembelajaran Biologi Berbasis Keterampilan Proses (Suciati Sudarisman)	237
Kerangka Konseptual (<i>Conceptual Framework</i>) untuk Analisis Pertanian Upland Berkelanjutan (Puguh Karyanto)	244
Parameter Biologis Badan Air Sungai Ngringo Sebagai Dampak Industri Tekstil (Nanik Dwi Nurhayati)	252
Pembelajaran Pendidikan Lingkungan Hidup Berorientasi Kecakapan Hidup di Sekolah Dasar dan Madrasah Ibtidaiyah Kota Batu (Ratna Djuniwati Lisminingsih)	257
Potensi Mikroorganisme sebagai Agen Bioremediasi dalam Menurunkan Kadar Cr (vi) dalam Limbah Cair Tekstil Hasil Pewarnaan (Umi Fatmawati)	266
Implementasi Model Pembelajaran Berbasis Masalah Melalui Variasi Integrasi Outdoor dan Indoor Learning dalam Mata Kuliah Lingkungan pada Mahasiswa P. Biologi (Sri Dwiastuti)	277



Evaluasi Terhadap Pelaksanaan Pembelajaran Inovatif pada Guru SMA yang Tersertifikasi dan Solusinya di Kota Surakarta (Sri Dwiastuti).....	285
Pembelajaran Fisika dengan Pendekatan <i>C T L</i> (<i>Contextual Teaching And Learning</i>) Melalui Metode Demonstrasi (Rini budiharti)	294
Kesiapan Guru-Guru Biologi SMP Menghadapi Masuknya Materi Kimia dalam Mata Pelajaran IPA di SMP Se-Kota Surakarta dalam Penerapan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (Nurma Yunita D).....	301
Potensi Ekstrak Limbah Kulit Biji Mete (<i>Anacardium occidentale</i> Herbs) pada Berbagai Pelarut terhadap Daya Tahan Hama Ulat Tanah Penyerang Tanaman Stroberi di Tawangmangu (Muzayyinah)	309
Manajemen Diklat Peternak (Suatu Studi tentang Manajemen Diklat Teknologi Pengolahan Susu untuk Meningkatkan Taraf Hidup Peternak pada Balai Pelatihan Peternakan Cikole Lembang) (Neni Alyani).....	322
Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) disertai Media Gambar untuk Meningkatkan Kemandirian Belajar Siswa dalam Pembelajaran Biologi di SMA Negeri 3 Surakarta Tahun Ajaran 2009/2010 (Retno Widiastuti)	333
Perangkat Lunak Deteksi Uang Palsu Berbasis LVQ Memanfaatkan Ultraviolet (Dewanto Harjunowibowo)	342
Variasi Pemberian Pupuk Organik Terhadap Produksi dan Kadar Gula Buah pada Berbagai Varietas Stroberi (Muzayyinah)	353
Penerapan “Strategy Based Student’s Request” untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa Kelas XI IPA 3 SMAN 8 Surakarta pada Pembelajaran Biologi Tahun Ajaran 2009/2010 (Rahayu).....	361
Potensi Pembelajaran Kooperatif dalam Memberdayakan Prestasi Belajar Siswa Under Achievement (Upaya Mensejajarkan Prestasi Belajar Siswa Akademik Bawah dengan Siswa Akademik Atas)	



(<i>Baskoro Adi Prayitno</i>).....	370
Upaya Peningkatan Ketrampilan Menggunakan Alat Laboratorium Melalui Metode Make A Match pada Siswa Kelas VII di SMP Negeri 26 Surakarta Tahun Ajaran 2008/2009 (<i>Henny Riandari</i>)	379
Efektivitas Perangkat Pembelajaran Biologi Berbasis Strategi Metakognitif Ditinjau dari Kemampuan Siswa dan Kategori Sekolah (<i>Endang Susantini</i>)	387
Pengembangan Berbagai Tipe Pembelajaran Kooperatif pada Pembelajaran Biologi untuk Melatihkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMA (<i>Novita Kartika Indah</i>).....	394
Perbedaan Hasil Belajar Sistem Gerak pada Tumbuhan Menggunakan Media Permainan <i>Link And Match</i> dengan Pembelajaran Multi Model pada Siswa Kelas VIII SMP Negeri 22 Surakarta (<i>Herni Budiati</i>).....	404
Strategi Pemecahan Masalah oleh Guru dan Siswa pada Pembelajaran Biologi Berbasis Masalah di SMA (<i>Diah Aryulina</i>).....	414
Uji Efektivitas Asap Cair Tempurung Kelapa Terhadap Jamur dari Nira Rusak (<i>Kartika Chrysti Suryandari</i>).....	423
Pengaruh Pemberian Getah Tanaman Patah Tulang Secara Topikal Terhadap Gambaran Histopatologis Dan Ketebalan Lapisan Keratin Kulit (<i>Supriyanto</i>)	431
Likopen: Pelindung Fungsi Indera Penglihatan, Peraba, dan Perasa (<i>Anjela M. Jitmau</i>)	440
Pengaruh Paparan Berulang Ikan Berformalin Terhadap Gangguan Fungsional Hepar Mencit (<i>Alfons Andrew Maramis</i>).....	447
Stimulasi Belajar Mandiri Melalui Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Masalah pada Mata Kuliah <i>Plant Embryology and Reproduction</i> (SBI Program) di Prodi P. Biologi FKIP UNS (<i>Riezky Maya Probosari</i>)	457
Implementasi Pakem dengan Kerja Ilmiah Sederhana untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas VII SMPN 1 Ambarawa (<i>Yuliana Indah Wulansari</i>)	466



Mengoptimalkan Minat, Keaktifan Berkomunikasi, Keterampilan Metakognitif, dan Penguasaan Konsep dengan <i>Classwide Peer Tutoring (CWPT)</i> pada Pembelajaran Biologi Siswa SMA (Bowo Sugiharto).....	473
Penerapan Perangkat Pembelajaran Biologi Berbasis Kooperatif Tipe <i>Think Pair Share (TPS)</i> untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis di SMA Sejahtera Surabaya (Herlina Fitrihidajati).....	487
Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Berbasis ICT pada Mata Kuliah Ekofisiologi Melalui ' <i>Lesson Study</i> ' (Raharjo).....	494
Meningkatkan Prestasi Belajar Ilmu Pengetahuan Alam Melalui Metode Eksperimen pada Kelas VIII B SMP Negeri 2 Jatipurno Kab. Wonogiri Tahun 2009/2010 (Upaya Pembelajaran yang Aktif, Inovatif, Kreatif, Efektif, dan Menyenangkan). (Slamet Riyadi)	502
Komposisi Karotenoid <i>Rhodospseudomonas Palustris</i> dengan Perlakuan Bubbling Oksigen (Elia Ling Ling Melati)	519
Pengaruh Penyerbukan Buatan Terhadap Pembentukan Buah dan Kualitasnya pada Buah Naga (<i>Hylocereus spp.</i>) (Effect of Artificial Pollination on Fruit Set and It's Quality of Dragon Fruit (<i>Hylocereus Spp</i>) (Sukaya)	529
Aksi Genomik Dan Non Genomik Estrogen/Fitoestrogen Pada Metabolisme Lipoprotein Dalam Mempengaruhi Penurunan Kadar Ldl (Low Density Lipoprotein) Usia Menopause (Nurul Mahmudati)	535
Seleksi Jamur Ascomycetes Pengurai Selulosa Dari Beberapa Lingkungan Di Kalimantan Barat (YB. Subowo)	542
Penerapan Pembelajaran <i>Classwide Peer Tutoring (CWPT)</i> dan Pengaruhnya terhadap Hasil Belajar Biologi dan Keterampilan Metakognitif Siswa Kelas X SMA Laboratorium Universitas Negeri Malang Tahun Pelajaran 2007/2008 (Bowo Sugiharto).....	550



POTENSI JIGSAW IV SEBAGAI STRATEGI PEMBELAJARAN BIOLOGI YANG MEMBERDAYAKAN KETERAMPILAN METAKOGNISI PADA KEMAMPUAN AKADEMIK BERBEDA

Suratno

Pend. Biologi FKIP Universitas Jember

Email: ratnobia@yahoo.com

ABSTRACT

This study aims at finding out the effect of the learning strategy Jigsaw IV toward the metacognition skill and the effect of the academic ability toward the metacognition skill. This study was quasi experimental design with factorial 4 x 2. The procedure of the experimental study was pretest-posttest nonequivalent control group design. This study included independent and dependent variables. Independent variables was learning strategy Jigsaw, lower and upper academic ability. Dependent variables were the metacognition skill. The metacognition skill was measured through rubric. Findings showed that the Jigsaw IV learning strategy affected toward the metacognition skill.

Key words: Jigsaw, metacognitive skills, upper academic ability, lower academic ability

PENDAHULUAN

Dewasa ini kemampuan metakognisi dan berpikir tingkat tinggi lainnya belum banyak diberdayakan secara sengaja dalam proses pembelajaran di sekolah. Indikasinya banyak ditemukan anak mengalami kesulitan belajar. Guru tidak menyadari bahwa hal ini dapat mempengaruhi proses belajar anak. Jika hal ini tidak diintervensi secepat mungkin, akan menyulitkan anak pada tingkat pendidikan yang lebih tinggi. Orang tua jarang menyadari anak mengalami kesulitan belajar dan hanya menyangka anaknya tak pandai. Padahal, anak dengan kesulitan belajar biasanya memiliki kecerdasan rata-rata, bahkan ada yang di atas rata-rata, tetapi karena dia sulit belajar maka nilainya jelek dan di cap "bodoh". Menurut Royanto (2006), ada perbedaan mendasar antara strategi metakognisi dengan kognisi. Strategi kognisi membantu anak mencapai sasaran melalui aktivitas yang dilakukan. Kemampuan metakognisi membantu anak memberikan informasi mengenai aktivitas atau kemajuan yang dicapai. Di sini, strategi kognisi membantu pencapaian kemajuan, sedangkan strategi metakognisi memonitor kemajuan yang dicapai.

Kemampuan memahami persoalan tidak hanya terjadi saat seseorang membaca buku namun demikian juga dapat terjadi pada saat berkomunikasi. Pada saat berkomunikasi seharusnya mampu memikirkan apa yang sedang dibicarakan. Demikian pula ketika seseorang sedang menghadapi masalah dalam pembelajaran maka akan memikirkan langkah atau prosedur yang harus ditempuh agar mendapatkan penyelesaian yang paling tepat.

Anak yang memiliki strategi metakognisi akan segera sadar bahwa dia tidak mengerti persoalan dan mencoba mencari jalan keluar. Menurut Eggen dan

