



SEMINAR NASIONAL IPA

MEMBANGUN MASYARAKAT MELEK (LITERATE) SAINS YANG BERBUDAYA DAN BERKARAKTER BANGSA MELALUI PEMBELAJARAN SAINS

Semarang, 16 April 2011

Sekretariat Panitia

Program Studi Pendidikan IPA S1
FMIPA Universitas Negeri Semarang
Kampus Sekaran Gunungpati. Telp. (024) 8508112
Email: *semnas_pendipa@yahoo.com*

KATA PENGANTAR

Puji syukur ke Hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas terselenggaranya Seminar Nasional IPA dengan tema “MEMBANGUN MASYARAKAT MELEK (LITERATE) SAINS YANG BERBUDAYA DAN BERKARAKTER BANGSA MELALUI PEMBELAJARAN SAINS”. Seminar nasional merupakan agenda rutin tahunan di Program Studi Pendidikan IPA S1 FMIPA Universitas Negeri Semarang yang diselenggarakan pada setiap April, bertepatan dengan keluarnya SK ijin penyelenggaraan Prodi Pendidikan IPA.

Seminar Nasional IPA kedua, diselenggarakan sebagai sarana mengkomunikasikan dan memfasilitasi pertukaran informasi antara tenaga pendidik dan praktisi pendidikan dengan narasumber yang kompeten terkait pembelajaran sains berbasis budaya. Selain itu, meningkatkan jejaring kerjasama antara Program Studi Pendidikan IPA S1 FMIPA UNNES dengan *stakeholder*.

Ucapan terima kasih pada berbagai pihak yang telah mendukung dalam penyelenggaraan semnas;

1. Prof. Dr. Liliarsari, M.Pd., Prof. Dr. Wiyanto, M.Si., dan Drs. Agus Setyanto; sebagai narasumber utama,
2. Dr. Kasmadi Imam Supardi, MS. (Dekan FMIPA Universitas Negeri Semarang),
3. Pimpinan pihak sponsor yaitu Harian Suara Merdeka, dan Radio Gadjah Mada,
4. Peserta dan pemakalah pendamping.

Selanjutnya, agar seminar dapat berjalan dengan baik, panitia menyusun Panduan Seminar yang utamanya berisi pembagian sidang paralel, untuk memberikan kemudahan peserta dan pemakalah.

Selamat mengikuti seminar, semoga berpartisipasi bapak/ibu dicatat sebagai amal ibadah kepada Tuhan YME. Amin ya robbal alamin.

Semarang, 16 April 2011

Panitia

SAMBUTAN
KETUA PROGRAM STUDI PENDIDIKAN IPA S1

(Dr. Sudarmin, M.Si.)

Assalamu'alaikum Wr. Wb

Yth. Dekan FMIPA Universitas Negeri Semarang

Narasumber Utama:

1. Prof. Dr. Liliyasi, M.Pd. (Guru Besar Pendidikan IPA UPI Bandung).
2. Prof. Dr. Wiyanto, M.Si., (Guru Besar Pendidikan IPA UNNES)
3. Drs. Agus Setyanto (Kepala Badan Kepegawaian Daerah Propinsi Jawa Tengah).

Bapak/Ibu Ketua Jurusan di FMIPA Unnes

Peserta Seminar, Pemakalah Pendamping dan Bapak/Ibu tamu undangan

Hadirin yang berbahagia,

Kami atas nama panitia mengucapkan puji syukur ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas rahmat dan hidayah-Nya sehingga pada saat ini kita dapat hadir dalam kegiatan Seminar Nasional dengan tema " Membangun Masyarakat MELEK (Literate) Sains yang Berbudaya dan Berkarakter Bangsa Melalui Pembelajaran Sains". Kegiatan ini diselenggarakan dalam upaya mengkomunikasikan dan memfasilitasi program pemerintah tentang Pendidikan Budaya dan Karakter Bangsa (PBKB). Kegiatan seminar ini dirancang sebagai ulang tahun kedua penyelenggaraan Pendidikan IPA S1 FMIPA UNNES, serta sebagai ajang saling bertukar pikiran, pengetahuan, pengalaman, gagasan, berkaitan dengan pendidikan budaya dan karakter bangsa, dan implementasinya dalam pembelajaran sains.

Bapak Dekan dan para peserta seminar yang terhormat,

Pada kesempatan ini kami laporkan bahwa berdasarkan data peserta dari kegiatan seminar ini, jumlah peserta yang hadir sekitar 300 orang peserta dan jumlah pemakalah pendamping 31 orang dari kalangan mahasiswa S1, S2, dan S3, guru, dosen, dan praktisi. Sedangkan dilihat dari asal daerah peserta dan pemakalah pendamping berasal dari: Jawa Tengah, Yogyakarta, Jawa Barat, Jawa Timur, Jakarta, Bali, Aceh. Kegiatan seminar ini mengundang tiga orang *keynote speaker* yaitu; Prof. Liliyasi, M.Pd (Guru Besar Pendidikan IPA UPI Bandung), Prof. Dr. Wiyanto, M.Si (Guru Besar Pendidikan IPA UNNES), dan Drs. Agus Setyanto (Kepala BKD Propinsi Jateng).

Akhirnya kami mohon Bapak Dekan untuk memberikan sambutan dan sekaligus membuka kegiatan seminar ini. Pada kesempatan ini kami selaku Ka. Prodi Pendidikan IPA FMIPA UNNES menyampaikan ucapan terima kasih pada semua pihak atas kerjasamanya sehingga acara seminar hari ini dapat terlaksana.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Semarang, 16 April 2011
Ka. Prodi Pendidikan IPA

SAMBUTAN DEKAN FMIPA UNNES

(Dr. Kasmadi Imam Supardi, M.S.)

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Syukur alhamdulillah kita semua dalam keadaan sehat walafiat dapat mengikuti Seminar Nasional IPA yang diselenggarakan Program Studi IPA FMIPA UNNES. Seminar ini dimaksudkan untuk memfasilitasi para peserta seminar dosen, guru, dan mahasiswa untuk saling memberi informasi baik antar peserta seminar, maupun peserta seminar dengan nara sumber.

Kami mengucapkan terima kasih kepada para nara sumber: Prof. Dr. Liliyasi, M.Pd (guru besar UPI); Prof. Dr. Wiyanto, M.Si (guru besar UNNES); Drs Agus Setyanto (Kepala Badan Kepegawaian Daerah Provinsi Jawa Tengah), yang bersedia menulis makalah utama dan menyajikannya dalam seminar ini. Terima kasih kami sampaikan juga kepada para peserta seminar dari Perguruan Tinggi, Sekolah, dan Instansi terkait yang datang dari berbagai tempat di Indonesia. Bapak/Ibu telah mendukung berlangsungnya seminar ini yang berarti juga ikut meningkatkan mutu pendidikan IPA di Indonesia.

Besar harapan kami semoga seminar ini dapat memberi kontribusi bermakna pada pendidikan IPA di Indonesia dengan adanya makalah-makalah tentang: professional guru IPA; pendidikan budaya dan karakter bangsa melalui pembelajaran sains; penelitian dan kajian konseptual mengenai pembelajaran sains berbasis budaya dan karakter bangsa; serta penelitian tindakan kelas MIPA.

Penghargaan yang tinggi dan ucapan terima kasih kami sampaikan kepada Kaprodi IPA, Sekprodi IPA dan Panitia Seminar Nasional IPA yang telah berinisiatif dan menyelenggarakan seminar ini dalam menyambut Dies Natalis kedua Prodi IPA. Kami mohon maaf yang sebesar-besarnya jika dalam penyelenggaraan seminar ini ada kelemahan dan kekurangannya. Semoga Allah SWT memberi hidayah dan menerima amal ibadah kita sekalian, amin.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Semarang, 16 April 2011
Dekan FMIPA UNNES

SUSUNAN PANITIA

PENASEHAT

Dekan FMIPA UNNES : Dr. Kasmadi Imam S. MS.

PENGARAH

PD II FMIPA UNNES : Dr. Lisdiana, M.Si.

PD III FMIPA UNNES : Drs. M. Asikin, M.Pd.

Ka. PRODI PENDIDIKAN IPA : Dr. Sudarmin, M.Si.

KETUA PANITIA

Parmin, M.Pd.

SEKRETARIS

Arif Widiyatmoko, M.Pd.

BENDAHARA

1. Novi Ratna Dewi, S.Si, M.Pd.

2. Enny Puji Astuti, S.Pd.

SEKSI HUMAS

Drs. Lilik Sunaryo, M.Pd

SEKSI SIDANG

1. Dra. Sri Nurhayati, M.Pd.

2. Dra. Woro Sumarni, M.Si.

3. Dra. Endah Peniati, M.Si.

SEKSI ACARA

1. Prof. Dr. Supartono, M.S.

2. Stephani Diah P, M.Hum.

SEKSI MAKALAH

1. Ledi Diyanasari, M.Kom.

2. M. Abdul Azis, SE.

SEKSI KESEKRETARIATAN

Dra. Tutty Ganewati

SEKSI KONSUMSI

1. Dra. Retno Sri I, SU.

2. Rubiyem

3. Retno Asih W, S.Pd.

SEKSI PERLENGKAPAN

1. Suparno, S.Pd.

2. Suratman Bejo

SUSUNAN ACARA

NO	WAKTU	SUSUNAN ACARA	KOORDINATOR
1.	08.00 – 09.00	Registrasi Peserta	Dra. Tuti Ganewati
2.	09.00 – 09.30	Pembukaan a. Laporan Ketua Panitia oleh: Parmin, M.Pd. b. Sambutan Ka. Prodi Pendidikan IPA oleh: Dr. Sudarmin, M.Si. c. Sambutan dan membuka acara oleh: Dr. Kasmadi Imam S., MS. (Dekan FMIPA UNNES)	Stephani Diah P., M.Hum.
3.	09.30 – 09.40	Do'a	Drs. Supriyanto, M.Si.
4.	09.40 – 09.50	Istirahat	Dra. Retno Sri Iswari, SU.
5.	09.50 – 12.30	Pemaparan Narasumber Utama a. Prof. Dr. Liliyasi, M.Pd. <i>"Membangun Masyarakat Melek (Literate) Sains melalui Pembelajaran"</i> b. Prof. Dr. Wiyanto, M.Si. <i>"Pembelajaran Sains yang Berbudaya dan Berkarakter Bangsa"</i> c. Prof. Agus Setyanto <i>"Prospek Lulusan Pendidikan IPA S1 Dalam Pemenuhan Kebutuhan Guru IPA SMP/MTs di Jawa Tengah"</i>	Prof. Dr. Supartono, MS. Notulen: Rina Kusumadewi
6.	12.30 – 13.00	Isoma	Dra. Retno Sri Iswari, SU.
7.	13.00 – 16.00	Sidang Paralel	Dra. Sri Nurhayati, M.Pd.
8.	16.00 – 16.30	Penutupan	Stephani Diah P., M.Hum.
9.	16.30 – 17.00	Pembagian Sertifikat dan Prosiding	Dra. Tuti Ganewati

DAFTAR PENYAJI DAN PEMBAGIAN RUANG SIDANG PARALEL

RUANG : A

MODERATOR : Dra. Sri Nurhayati, M.Pd.

OPERATOR : Makhmud Kuncahyo

NOTULIS : Rina Kusuma Dewi

PESERTA : Guru SD/MI dan Mahasiswa IPA Semester II Rombel 01

NO	NAMA PENYAJI	JUDUL	INSTANSI
1	Muh. Tawil ¹ , Liliarsari ² , dan Dadi Rusdiana ²	PEMBELAJARAN BERBASIS SIMULASI KOMPUTER PADA TOPIK PENGERTIAN GELOMBANG UNTUK MENINGKATKAN KETERAMPILAN BERPIKIR KREATIF MAHASISWA	¹ Universitas Negeri Makassar, ² Universitas Pendidikan Indonesia
2	Luis da Costa ^{1*} , V. Irene Meitiniarti ²), Jubhar Christian Mangimbulude ²)	POTENSI ANAMMOX DALAM PENGURANGAN KANDUNGAN AMMONIUM PADA AIR LIMBAH INDUSTRI TERASI	¹) Program Pascasarjana Magister Biologi. ²) Fakultas Biologi Universitas Kristen Satya Wacana,
3	Rosnita ¹ , Ari Widodo ² , Enok Maryani ² , Bayong Tjasyono HK ³	PENGEMBANGAN PROGRAM PERKULIAHAN PADA KONSEP ILMU PENGETAHUAN BUMI ANTARIKSA UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN INKUIRI CALON GURU SEKOLAH DASAR	¹ Universitas Tanjungpura Pontianak, ² Universitas Pendidikan Indonesia, ³ Institut Teknologi Bandung
4	Nengsih Juanengsih ¹ , Lily Mufaizah ²	UPAYA MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA PADA KONSEP METABOLISME SEL MELALUI PEMBELAJARAN KONSTRUKTIVISME BERBASIS HANDS-ON	Dosen Prodi Pendidikan Biologi UIN Syarif Hidayatullah Jakarta
5	Budhi Akbar ¹ & Nuryani Y. Rustaman ²	KOMPETENSI MAHASISWA PGSD DALAM ASESMEN IPA	¹ UHAMKA ² Universitas Pendidikan Indonesia
6	Kasmadi Imam Supardi	PENDIDIKAN SAINS: IBADAH UNTUK MELESTARIKAN KEMAMPUAN LINGKUNGAN YANG MENDUKUNG PEMBANGUNAN	FMIPA UNNES
7	David Edison Tarigan ¹ , Heni Rusnayati ¹ , Tio Ernity Manurung ¹	PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN Kooperatif tipe <i>Student teams achievement divisioS</i> (Stad) untuk MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP FISIKA SISWA SMP	¹ Jurusan Pendidikan Fisika, FPMIPA-UPI

8	Sutarto	MENINGKATKAN AKTIVITAS DAN HASIL BELAJAR IPA DENGAN MODEL PEMBELAJARAN AKTIVITAS LAPANGAN DAN LABORATORIUM (MPALL) PADA MAHASISWA S1 PGSD	FKIP Universitas Jember
9	Indrawati	PENERAPAN MODEL OBSIM (OBSERVASI-SIMULASI) UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN MAHASISWA PRODI PENDIDIKAN FISIKA FKIP UNIVERSITAS JEMBER DALAM MENGKONSTRUK TES HASIL BELAJAR FISIKA SMA	FKIP Universitas Jember
10	Dyah Setyaningrum Winarni dan Krispinus Kedati Pukan	ANALISIS KESESUAIAN BUKU AJAR BIOLOGI SMA KELAS X YANG DIGUNAKAN SMA NEGERI DI KOTA SEMARANG DENGAN STANDAR BSNP	Jurusan Biologi, Universitas Negeri Semarang
11	Stephani Diah Pamelasari	PEMBELAJARAN SAINS BERBAHASA INGGRIS DENGAN MENGGUNAKAN STRATEGI DARTS (<i>DIRECTED ACTIVITIES RELATED TO TEXT</i>)	FMIPA UNNES
12	Sri Nurhayati	PENINGKATAN JIWA KEWIRAUSAHAAN DAN HASIL BELAJAR MAHASISWA MELALUI KEGIATAN <i>LESSON STUDY</i> PADA MATA KULIAH PRAKTIKUM KIMIA DASAR	FMIPA UNNES

RUANG : B

MODERATOR : Dra. Woro Sumarni, M.Si.

OPERATOR : Aulia Azizah

NOTULIS : Sofyan Abidin

PESERTA : Guru SMP/MTs dan Mahasiswa IPA Semester II Rombel 02

NO	NAMA PENYAJI	JUDUL	INSTANSI
1	Baiq Fatmawati, dan Nuryani Y. Rustaman	PEMBELAJARAN BERBASIS PROYEK UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR MAHASISWA PADA MATA KULIAH MIKROBIOLOGI PANGAN DAN INDUSTRI	<i>Sekolah Pascasarjana-UPI</i>
2	Nancy Susianna, ¹ dan Maria Theresa Parsono ²	UPAYA MENINGKATKAN KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS SISWA PADA PEMBELAJARAN SAINS DENGAN MENGGUNAKAN METODE INKUIRI	¹ Dosen Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Pelita Harapan ² Alumni Mahasiswa S2 Fakultas Ilmu Pendidikan UPH
3	Ni Made Pujani ¹⁾ , Liliarsari ²⁾ , Bayong Tjasyono ³⁾	PENINGKATAN KEMAMPUAN GENERIK SAINS MAHASISWA MELALUI KEGIATAN LABORATORIUM KEBUMIHAN	¹⁾ Jurusan P.Fisika, FMIPA UNDIKSHA, ²⁾ Program Studi Pendidikan IPA, SPs UPI ³⁾ Program Studi Meteorologi, FITB, ITB
4	Wulan Christijanti	PEMBELAJARAN ROLE PLAYING MATERI SISTEM PENCERNAAN DALAM USAHA MENINGKATKAN HASIL BELAJAR BIOLOGI DI KELAS VIII SMPN 1 PURWODADI	FMIPA UNNES
5	Luis da Costa ^{1*)} , V. Irene Meitiniarti ²⁾ , Jubhar Christian Mangimbulude ²⁾	SISTEM PENGOLAHAN AIR LIMBAH INDUSTRI HASIL PERIKANAN SECARA ANAEROBIK DENGAN ANAMMOX	Program Pascasarjana Magister Biologi ²⁾ Fakultas Biologi Universitas Kristen Satya Wacana
6	Alif Noor Hidayati ¹⁾ , Nuryani Rustaman, Sri Redjeki ²⁾	SISTEM KOGNITIF PADA LEVEL PEMROSESAN DAN DOMAIN PENGETAHUAN TAKSONOMI MARZANO: IMPLEMENTASI ASESMEN OTENTIK GURU IPA SMP	¹ LPMP Jawa Tengah, ² Program Studi Pendidikan IPA, SPs UPI
7	Agus Fany Chandra ¹ , David E. Tarigan ¹ Rika Raelani ¹ Purwanto MA ¹	PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN SAINS TEKNOLOGI MASYARAKAT (STM) UNTUK MENINGKATKAN PRESTASI DAN PROFIL MINAT BELAJAR SISWA DALAM PEMBELAJARAN FISIKA	Pendidikan Fisika FPMIPA UPI Bandung

8	Novi Ratna Dewi	PENGEMBANGAN BAHAN AJAR DALAM PEMBELAJARAN IPA TERPADU MELALUI TEAM TEACHING PENUH	FMIPA UNNES
9	Parmin	DESAIN KURIKULUM PENDIDIKAN IPA DI PERGURUAN TINGGI DALAM MEMPERSIAPKAN GURU IPA TERPADU	FMIPA UNNES
10	Sudarto, Liliarsari, Agus S., & Asmawi Zainul	PENGEMBANGAN MODEL ASESMEN PROBLEM ISOMORFIK KUANTITATIF FORMAT PILIHAN GANDA PADA KONSEP GELOMBANG	Universitas Negeri Makassar Sekolah Pascasarjana Universitas Pendidikan Indonesia
11	Asri Widowati	MEMBENTUK GENERASI BERLITERASI LINGKUNGAN DENGAN PENERAPAN PENDEKATAN STM DALAM PEMBELAJARAN SAINS	Dosen FMIPA UNY
12	Nurhadi ^{1,3,*} , Soenarto Notoedarmo ² , Martanto Martosupono ²	ANALISIS BERBAGAI METODE UJI DIAGNOSTIK PLASMODIUM MALARIA GUNA MENDAPATKAN HASIL TERBAIK	¹ Mahasiswa Pascasarjana Magister Biologi ² Dosen Pascasarjana Magister Biologi Universitas Kristen Satya Wacana ³ Guru SMA Negeri 2 Mimika
13	Talitha Widiatningrum	PERBANDINGAN INDIKATOR BIOLOGI KURIKULUM KELAS VII DI INDONESIA DENGAN KURIKULUM SEKOLAH MENENGAH DI NEGARA OECD	Jurusan Biologi FMIPA UNNES
14	Ekosari R.	PENGEMBANGAN MATERI PEMBELAJARAN SAINS DALAM MATA KULIAH IPA TERAPAN (<i>APPLIED SCIENCE</i>) PADA PROGRAM STUDI PENDIDIKAN IPA FAKULTAS MATEMATIKA DAN IPA UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA	FMIPA UNY
15	Pramesti Dewi, Lina Herlina, dan Satara Budi Utama	PENCAPAIAN TINGKAT PEMAHAMAN SISWA PADA SUB MATERI KEANEKARAGAMAN ORGANISME TINGKAT SPESIES MELALUI METODE PEMBELAJARAN EKSPLORASI EKOSISTEM	FMIPA UNNES

RUANG : C**MODERATOR : Dra. Endah Peniati, M.Si.****OPERATOR : Anita Kurniawati****NOTULIS : Suratman Bejo****PESERTA : Guru SMA/MA/SMK dan Mahasiswa IPA Semester IV Rombel 01**

NO	NAMA PENYAJI	JUDUL	INSTANSI
1	Dadan Rosana, Heru Ferdiyanto, Lusiana Dwi Rahayu	KARAKTERISTIK DAN KUALITAS EMPIRIS BUTIR SOAL UJIAN NASIONAL IPA (FISIKA) MENGGUNAKAN PENDEKATAN <i>CLASSICAL TEST THEORY</i> (ITEMAN) DAN <i>ITEM RESPONS THEORY</i> (QUEST)	Program Studi Pendidikan Fisika FMIPA UNY
2	Hafnati Rahmatan ¹ , Liliarsari ¹	PENGETAHUAN AWAL CALON GURU BIOLOGI TENTANG KONSEP KATABOLISME KARBOHIDRAT (RESPIRASI SELULER)	¹ Prodi Pend. Biologi FKIP UNSYIAH; ² Program Studi Pendidikan IPA SPs UPI
3	Indarini Dwi Pursitasari ¹ , Anna Permanasari ²	ANALISIS PEMAHAMAN KONSEP DAN KESULITAN MAHASISWA UNTUK PENGEMBANGAN PROGRAM PERKULIAHAN DASAR-DASAR KIMIA ANALITIK BERBASIS PROBLEM SOLVING	¹ Universitas Tadulako_Palu, indarini.untad@gmail.com ² Universitas Pendidikan Indonesia
4	Insih Wilujeng	PENGEMBANGAN PROGRAM IPA TERINTEGRASI MENGGUNAKAN PENDEKATAN <i>STM</i> BAGI MAHASISWA S1 PENDIDIKAN IPA	Prodi Pendidikan Fisika, FMIPA UNY
5	Arif Widiyatmoko, Sudarmin, Parmin dan Novi Ratna Dewi	RESPON <i>STAKEHOLDER</i> TERHADAP PENYELENGGARAAN PROGRAM STUDI PENDIDIKAN IPA DAN IMPLIKASINYA TERHADAP PENGEMBANGAN INSTITUSI	FMIPA UNNES
6	Katemin ¹ , M. Martosupono ² , dan F. S. Rondonuwu ²	ALAM PAPUA SEBAGAI SARANA PEMBELAJARAN BIOLOGI, BERBUDAYA, DAN BERKARAKTER BANGSA	¹ Mahasiswa Pascasarjana Magister Biologi, ² Dosen Pascasarjana Magister Biologi Universitas Kristen Satya Wacana,
7	I Ketut Mahardika ¹ , Agus Setiawan ² and Dadi Rusdiana ²	ANALISIS HASIL PENGEMBANGAN BAD UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN RVMG2 CALON GURU FISIKA	¹ Physics Education Departmen, Jember University ² Indonesia University of Education

8	Rafiuddin dan Liliarsari	DISTRIBUTION PATTERN OF DIFFICULTY LEVEL SUBJECT MATTER AND CONTENT OF BIOCHEMISTRY GENERIC SKILL FOR CHEMISTRY PRE-SERVICE TEACHER	Sekolah Pascasarjana, Universitas Pendidikan Indonesia
9	Mayarni	PENINGKATAN PRESTASI BELAJAR SISWA YANG BERPRESTASI RENDAH DENGAN METODE <i>REINFORCEMENT</i> di SD 04 PAGI LUBANG BUAYA JAKARTA TIMUR	Dosen Program Studi Pendidikan Biologi FKIP UHAMKA
10	Erma Fatmawati, Sigit Saptono, dan Parmin	IMPLEMENTASI PEMBELAJARAN IPA TERPADU YANG DILAKSANAKAN GURU BIOLOGI DI SMP NEGERI 1 DAN SMP NEGERI 5 DI KABUPATEN SRAGEN	FMIPA UNNES
11	Murbangun Nuswowati	MEMBANGUN KARAKTER DAN KREATIVITAS CALON GURU IPA DALAM MENYELESAIKAN MASALAH LINGKUNGAN MELALUI PERKULIAHAN KIMIA LINGKUNGAN	FMIPA UNNES
12	Purwanti Widhy H.	MENUMBUHKAN KARAKTER POSITIF PESERTA DIDIK MELALUI <i>SAINS EDUTAINMENT</i> UNTUK MENCIPTAKAN SUASANA <i>AJEL (ACTIVE JOYFULL AND EFFECTIVE LEARNING)</i>	Prodi Pendidikan IPA FMIPA UNY
13	Fitarini ^{1,2} , Haryono Semangun ³ , dan Ferdy S. Rondonuwu ³	UJI AWAL TOKSISITAS EKSTRAK BIJI <i>ANNONA GLABRA</i> TERHADAP LARVA <i>AEDES AEGYPTI</i>	¹ Guru Biologi SMA Negeri 7 Purworejo ² Mahasiswa Pascasarjana Magister Biologi ³ Dosen Pascasarjana Magister Biologi Universitas Kristen Satya Wacana
14	Suwarto	PENGEMBANGAN TES DIAGNOSTIK UNTUK MENGUNGKAP REPRODUKSI SEL	FKIP Universitas Veteran Bangun Nusantara Sukoharjo

RUANG : D

MODERATOR : Dr. Sudarmin, M.Si.

OPERATOR : M. Abdul Azis, SE.

NOTULIS : Ledi Diyanasari, M.Kom.

PESERTA : Dosen dan Mahasiswa IPA Semester IV Rombel 02

NO	NAMA PENYAJI	JUDUL	INSTANSI
1	Katemin ¹ , M. Martosupono ² , dan F. S. Rondonuwu ²	MALARIA, ANCAMAN BAGI KESEHATAN MASYARAKAT PANTAI DI KABUPATEN MIMIKA PAPUA	¹ Mahasiswa Pascasarjana Magister Biologi, ² Dosen Pascasarjana Magister Biologi Universitas Kristen Satya Wacana,
2	Sri Sukaesih	MENGEMBANGKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MAHASISWA DENGAN MENERAPKAN PEMBELAJARAN BERBASIS PRAKTIKUM TOPIK KEANEKARAGAMAN HAYATI	Biologi, FMIPA, Unnes
3	Asriningsih Suryandari, Adi Setiawan	PENGEMBANGAN APLIKASI PEMBELAJARAN IPA TERPADU UNTUK <i>PLATFORM ANDROID MOBILE</i> GUNA Mendukung PROSES PEMBELAJARAN IPA DI SMP BERSTANDAR INTERNASIONAL	Universitas Negeri Yogyakarta
4	Dwi Yulianti	PENERAPAN BAHAN AJAR MEKANIKA I BERBANTUAN <i>ILMO</i> UNTUK MENGEMBANGKAN KEMANDIRIAN MAHASISWA	Prodi Pendidikan Fisika FMIPA UNNES
5	Fitarini ^{1,2} , Haryono Semangun ³ , dan Ferdy S. Rondonuwu ³	ACTION LEARNING BERBASIS CTL SEBAGAI UPAYA MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP METABOLISME SISWA KELAS XII-IPA5 SEMESTER I SMA NEGERI 7 PURWOREJO TAHUN PELAJARAN 2009/2010	¹ Guru Biologi SMA Negeri 7 Purworejo ² Mahasiswa Magister Biologi ³ Sfat Pengajar Magister Biologi Universitas Kristen Satya Wacana
6	Fitria Indra Rukmana	PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF <i>TEAM ASSISTED INDIVIDUALIZATION</i> UNTUK MENINGKATKAN MOTIVASI DAN PRESTASI BELAJAR SISWA MTs DIPONEGORO MENDIRO	Jurusan Fisika, FMIPA UNNES
7	Sudarmin, Wisnu Sunarto, Agung TP, dan Winarni	PENGEMBANGAN UNIT <i>CHEMO-ENTREPRENEURSHIP</i> JASA ANALISIS BAHAN PANGAN, SIMPLISIA TUMBUHAN OBAT, DAN KUALITAS AIR SEBAGAI WAHANA MEMBEKALI JIWA KEWIRAUSAHAAN MAHASISWA	FMIPA UNNES

8	Noor Aini Habibah ^{1,2} , Dewi Mustikaningtyas ¹ , Tuti Widianti ¹	PENGEMBANGAN PROGRAM SIMULASI PERSILANGAN DENGAN PENDEKATAN JELAJAH ALAM SEKITAR (JAS) SEBAGAI UPAYA PENINGKATAN PEMAHAMAN DAN KEAKTIFAN MAHASISWA PADA KULIAH GENETIKA	FMIPA UNNES
9	Titi Priyatiningsih	MENINGKATKAN KINERJA DAN HASIL BELAJAR MELALUI PERMAINAN <i>SCRABBLE</i> UNTUK MENYUSUN KATA KUNCI DAN PETA KONSEP BIOLOGI SISWA KELAS X SMA 12 SEMARANG	SMA Negeri 12 Semarang
10	Mega Novita ¹ , Jubhar Mangimbulude ^{1,2,3} , Ferdy S. Rondonuwu ^{1,3,4}	PENENTUAN BIOMASSA SEL <i>RHODOPSEUDOMONAS PALUSTRIS</i> BERDASARKAN SPEKTRA PROTEIN PADA SPEKTROSKOPI NIR	¹⁾ Program Magister Biologi Terapan, ²⁾ Fakultas Ilmu Kesehatan, ³⁾ Pusat Studi Karotenoid dan Antioksidan, ⁴⁾ Fakultas Sains dan Matematika Universitas Kristen Satya Wacana
11	Maryati	POTENSI PEMBELAJARAN IPA TERPADU UNTUK MENUMBUHKAN SOFT SKILL PESERTA DIDIK	FMIPA UNY

RUANG : E

MODERATOR : Dra. Retno Sri Iswari, SU.

OPERATOR : Robkan

NOTULIS : Pariyadi

PESERTA : Mahasiswa Program MEDP Kementerian Agama

NO	NAMA PENYAJI	JUDUL	INSTANSI
1	Zuhdan K. Prasetyo	PENGEMBANGAN <i>SUBJECT SPECIFIC PEDAGOGY</i> (SSP) BERBASIS LIMA DOMAIN SAINS UNTUK MENANAMKAN KARAKTER SISWA SMP	Universitas Negeri Yogyakarta
	Purwati K Suprpto ¹ , Nuryani Y Rustaman ² , Sri Redjeki ³ , Adi Rahmad ⁴ ,	PENGEMBANGAN KEMAMPUAN TIGA DIMENSI (3D) UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN MEMAHAMI STRUKTUR JARINGAN TUMBUHAN MAHASISWA CALON GURU BIOLOGI	¹ Program Studi Pendidikan Biologi, Universitas Siliwangi, ² Sekolah Pascasarjana, UPI, ³ Program Studi Pendidikan Biologi, UPI
2	Hartono	KENDALA MEWUJUDKAN PEMBELAJARAN FISIKA BERORIENTASI KEMAMPAUN GENERIK	FMIPA UNNES
3	Minangwati S	PENINGKATAN HASIL BELAJAR KIMIA MELALUI PENDEKATAN PEMBELAJARAN KONTEKSTUAL BERBASIS EKSPERIMEN BAGI SISWA KELAS XI IA SEMESTER 2 TAHUN AJARAN 2006 – 2007 SMA NEGERI 7 SEMARANG	SMA N 7 Semarang
4	Lisdiana	PENGEMBANGAN PEMBELAJARAN SISTEM SARAF UNTUK MENINGKATKAN SIKAP POSITIF TERHADAP PENCEGAHAN PENYALAHGUNAAN NARKOBA PADA SISWA SMA	FMIPA UNNES
5	Tati Usmaningsih	PEMBELAJARAN IPA BERBASIS ISLAMI SEBAGAI UPAYA MENINGKATKAN KEIMANAN DAN KETAQWAAN PESERTA DIDIK	SMP Negeri 4 Jatibarang, Kab. Brebes
6	Tati Usmaningsih	PEMBELAJARAN IPA “SCIENCE MARKET” BERPENDEKATAN SETS MENINGKATKAN MINAT DAN KINERJA ILMIAH SISWA	SMP N 4 Jatibarang Kabupaten Brebes
7	Krispinus Kedati Pukan	EFEKTIVITAS IMPLEMENTASI PENDEKATAN JELAJAH ALAM SEKITAR PADA PEMBELAJARAN MATERI PERTUMBUHAN DAN PERKEMBANGAN	FMIPA UNNES

		TUMBUHAN DI SMA 1 SEMARANG	
8	Sukardiyono ¹ , Nuryani Y. Rustaman ² , Agus Setiawan ³ , Achmad A. Hinduan ⁴	PENGEMBANGAN ASESMEN “KONTEKSTUAL” PEMAHAMAN KONSEP FISIKA PADA MATA KULIAH FISIKA DASAR BAGI MAHASISWA PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI DAN PENDIDIKAN KIMIA	¹ Prodi Pendidikan Fisika, Jurdik Fisika, FMIPA, UNY ²⁻³ Prodi Pendidikan IPA, Sekolah Pascasarjana UPI
9	Retno Sri Iswari	MODEL PEMBELAJARAN BIOLOGI BERBASIS <i>PROBLEM BASED LEARNING</i> BERBANTUAN CD INTERAKTIF UNTUK MENINGKATKAN KUALITAS BELAJAR SISWA SMA	Jurusan Biologi FMIPA
10	Sutiyana	MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF JIGSAW UNTUK PENINGKATAN HASIL BELAJAR BIOLOGI MATERI PENCERNAAN MAKANAN PADA SISWA KELAS XI IPA 4 SMA KARANGTURI SEMARANG TAHUN 2010/2011	SMA Karangturi Semarang
11	Kuntoro Budiyanto	PENGARUH KECERDASAN EMOSI, MINAT BELAJAR DAN CARA BELAJAR TERHADAP PRESTASI BELAJAR BIOLOGI PADA KELAS AKSELERASI SMA 3 SEMARANG	FMIPA UNNES

MEMBANGUN MASYARAKAT MELEK SAINS BERKARAKTER BANGSA MELALUI PEMBELAJARAN

Liliasari

Prodi Pendidikan IPA SPs UPI

liliasari@upi.edu

ABSTRAK

Sains sangat penting dalam segala aspek kehidupan, karena itu perlu dipelajari agar semua insan Indonesia mencapai literasi sains, sehingga membentuk masyarakat yang melek sains namun tetap berkarakter bangsa. Pendidikan sains bertanggungjawab atas pencapaian literasi sains anak bangsa, karena itu perlu ditingkatkan kualitasnya. Peningkatan kualitas pendidikan sains dilakukan melalui berpikir sains atau pengembangan keterampilan generik sains. Pengembangan berpikir sains dapat meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik. Sains yang bersifat *unity in diversity* sejalan dengan falsafah bangsa Indonesia, yaitu Bhineka Tunggal Ika, dengan demikian melalui belajar sains dapat pula dikembangkan karakter bangsa.

Kata-kata kunci: literasi sains, berpikir sains, keterampilan generik sains

**PENDIDIKAN SAINS: IBADAH UNTUK MELESTARIKAN KEMAMPUAN
LINGKUNGAN YANG MENDUKUNG PEMBANGUNAN**

Kasmadi Imam Supardi

FMIPA UNNES

Email: kasmadi@staff.unnes.ac.id

ABSTRAK

Berbeda dari hewan, manusia memiliki kemampuan untuk mengubah lingkungan tempat mereka berada. Manusia memiliki akal budi sedang hewan, tidak. Manusia adalah makhluk istimewa dan makhluk pilihan. Istimewa dalam susunan tubuhnya, dan pilihan karena diberi tugas sebagai khalifah untuk memakmurkan bumi. Sebagai khalifah, manusia diberi akal dan dengan akalnya manusia bisa menguasai sains. Aplikasi sains adalah teknologi. Teknologi bisa dimanfaatkan untuk melestarikan kemampuan lingkungan, artinya dengan sains dan teknologi, manusia bisa memakmurkan bumi, namun bisa sebaliknya, ada aplikasi sains dalam teknologi yang bisa merusak kemampuan lingkungan, jika tidak didasari oleh nilai-nilai agama. Dalam pembangunan di alam, manusia tidak bisa melestarikan lingkungan atau melestarikan keseimbangan lingkungan, karena secara ekologi penggunaan sumber daya alam untuk pembangunan adalah gangguan terhadap kesetimbangan lingkungan. Jadi, yang bisa dilestarikan oleh manusia ialah kemampuan lingkungan untuk mendukung pembangunan dan tingkat hidup yang lebih baik. Untuk itu diperlukan manusia pengelola lingkungan yang baik, yakni mereka yang memiliki akhlak yang baik dan memiliki pengetahuan tentang sumberdaya alam yang memadai. Hal ini dapat dilakukan dengan melaksanakan pendidikan sains dan pengamalan akhlak mulia pada tingkat kanak-kanak, dasar, menengah, tinggi dan juga masyarakat. Manusia harus bersyukur kepada Allah SWT yang telah memberi begitu banyak sumberdaya. Caranya ialah ikut melestarikan kemampuan lingkungan untuk mendukung pembangunan. Dalam konteks tersebut, pendidikan sains, harus dimaknai sebagai pengenalan, pemahaman, penumbuhan minat, menerapkan berbagai konsep sains dan memupuk rasa cinta kepada alam sehingga menyadari keagungan Tuhan Yang Maha Esa, serta pengkajian terhadap sumberdaya dengan sungguh-sungguh, kemudian mengamalkan konsep, prinsip dan hukum-hukum sains untuk kelestarian kemampuan lingkungan mendukung pembangunan dengan niat mencari ridla Allah SWT.

Kata Kunci: pendidikan sains, ibadah, pembangunan

**PEMBELAJARAN BERBASIS SIMULASI KOMPUTER PADA TOPIK PENGERTIAN
GELOMBANG UNTUK MENINGKATKAN KETERAMPILAN
BERPIKIR KREATIF MAHASISWA**

Muh. Tawil¹, Liliarsari², dan Dadi Rusdiana²

¹Universitas Negeri Makassar, ² Universitas Pendidikan Indonesia

¹ tawil_mohammad@yahoo.co.id

ABSTRAK

Tujuan penelitian untuk mengetahui peningkatan keterampilan berpikir kreatif mahasiswa pada topik gelombang dan untuk mengetahui respon mahasiswa dan respon dosen terhadap pembelajaran berbasis simulasi komputer. Metode penelitian yang digunakan adalah *true eksperimental* dengan disain penelitian *Pre-Test Post-Test Control Group Design*. Hasil penelitian ditemukan bahwa pada kelas eksperimen terjadi peningkatan keterampilan berpikir kreatif mahasiswa pada topik gelombang dengan kategori tinggi, sedangkan pada kelas kontrol terjadi peningkatan keterampilan berpikir kreatif mahasiswa pada topik gelombang dengan kategori rendah, respon mahasiswa dan dosen terhadap pembelajaran berbasis simulasi komputer pada topik gelombang positif serta mahasiswa tidak mengalami kesulitan dalam proses pembelajaran.

Kata Kunci : simulasi komputer, keterampilan berpikir kreatif, topik gelombang, respon mahasiswa, respon dosen

POTENSI ANAMMOX DALAM PENGURANGAN KANDUNGAN AMMONIUM PADA AIR LIMBAH INDUSTRI TERASI

Luis da Costa ^{1*}, V. Irene Meitiniarti ²), Jubhar Christian Mangimbulude ²)

¹) Program Pascasarjana Magister Biologi

²) Fakultas Biologi Universitas Kristen Satya Wacana,

Jl. Diponegoro No. 52-60, Salatiga – Jawa Tengah 50711

Korespondensi. Telp.: 085 226 808 768; Email: ilikerekere@yahoo.com

ABSTRAK

Anammox merupakan proses oksidasi ammonium yang menggunakan nitrit sebagai aseptor electron dengan membentuk gas N_2 sebagai produk akhir. Aktivitas anammox dideterminasi berdasarkan pengurangan amonium dan nitrite secara simulatn pada kisaran ratio NH_4/NO_3 antara 0.7 – 1. Belum banyak informasi potensi anammox air limbah industri terasi. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui potensi oksidasi amonium dalam kondisi anaerob di air limbah industri terasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terjadi pengurangan amonium dan nitrit secara simultan masing-masing dengan laju sebesar 5,38019 mg-N/l per jam dan 5,40868 mg-N/l per jam. Hal ini mengindikasikan bahwa anammox berpotensi sebagai teknologi pengurangan ammonium pada air limbah terasi

Kata kunci: Ammonium, Nitrit, Anammox, Air limbah terasi.

**PENGEMBANGAN PROGRAM PERKULIAHAN PADA KONSEP ILMU PENGETAHUAN
BUMI ANTARIKSA UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN INKUIRI
CALON GURU SEKOLAH DASAR**

Rosnita¹, Ari Widodo², Enok Maryani², Bayong Tjasyono HK³

¹*Universitas Tanjungpura Pontianak*, ²*Universitas Pendidikan Indonesia*,

³*Institut Teknologi Bandung*

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini adalah menghasilkan suatu instrumen untuk mengukur kemampuan inkuiri mahasiswa calon guru sekolah dasar yang merupakan bagian dari tahapan penelitian disertasi. Instrumen yang dikembangkan meliputi: silabus, lembar kerja mahasiswa, lembar observasi, asesmen kemampuan inkuiri, kuesioner, dan wawancara. Permasalahan dalam penelitian ini adalah apakah instrumen yang dikembangkan dapat mengukur kemampuan inkuiri mahasiswa? Pengumpulan data dilakukan melalui observasi kelas, kuesioner, dan tes objektif. Data yang diperoleh dianalisis secara kualitatif dengan bantuan statistik deskriptif. Penelitian dilakukan pada bulan Februari 2011 yang melibatkan 3 dosen IPA dan 30 mahasiswa S1 PGSD semester V. Materi yang dibahas mencakup: atmosfer, batuan dan mineral, bentuk dan gerakan matahari–bumi–bulan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: (1) Aktivitas inkuiri mahasiswa yang muncul rata-rata dari keseluruhan aspek mencapai 53,12%; soal terdiri dari 60 butir dan yang dapat dipakai 35 butir. (2) Kemampuan inkuiri mahasiswa yang diukur meliputi: merumuskan masalah (58,00%), membuat hipotesis (68,06%), merancang penyelidikan ilmiah (45,88%), menggunakan alat dan teknik yang tepat (59,50%), menginterpretasi data (53,54%), mengkomunikasikan prosedur dan hasil penyelidikan ilmiah (61,22%), dan menggunakan matematika dalam penyelidikan ilmiah (54,78%). (3) Tanggapan terhadap perkuliahan menunjukkan: bahwa ilmu pengetahuan bumi antariksa dapat diajarkan melalui penyelidikan ilmiah (50,37%), menyenangkan untuk dipelajari (46,38%, serta relevan dan bermanfaat dalam kehidupan di bumi (70,95%).

Kata kunci: instrumen penelitian, ilmu pengetahuan bumi antariksa, kemampuan inkuiri, calon guru sekolah dasar.

UPAYA MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA PADA KONSEP METABOLISME SEL MELALUI PEMBELAJARAN KONSTRUKTIVISME BERBASIS HANDS-ON

Nengsih Juanengsih, M.Pd ¹, Lily Mufaizah, S.Pd ²

¹ Dosen Prodi Pendidikan Biologi UIN Syarif Hidayatullah Jakarta

Jl.Ir.H.Juanda No.95 Ciputat Tangerang 15412

nengsihj@yahoo.com

ABSTRAK

Penelitian Tindakan Kelas ini bertujuan untuk meningkatkan hasil belajar siswa pada konsep metabolisme sel. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas XII Madrasah Aliyah Negeri 19 Jakarta tahun ajaran 2010/2011 yang berjumlah 19 orang. Penelitian ini dilaksanakan dalam 2 siklus. Tiap siklus terdiri atas tahapan perencanaan, pelaksanaan tindakan, pengamatan, evaluasi serta analisis dan refleksi. Data dikumpulkan melalui tes objektif. Ketercapaian indikator pembelajaran pada Siklus II mencapai 87,63% dengan ketuntasan belajar mencapai 100%. Nilai rerata N-Gain pada siklus I sebesar 0,50 (kategori sedang) sedangkan nilai rerata N-Gain pada siklus II sebesar 0,80 (kategori tinggi). Setelah dilaksanakan pembelajaran konstruktivisme berbasis *hands-on* siswa lebih aktif mengikuti pembelajaran karena siswa terlibat langsung dalam menemukan konsep melalui kegiatan praktikum di laboratorium. Dengan demikian penerapan pembelajaran konstruktivisme berbasis *hands-on* mampu meningkatkan hasil belajar siswa pada konsep metabolisme sel.

Kata Kunci: Konstruktivisme berbasis *hands-on*, hasil belajar.

DESAIN KURIKULUM PENDIDIKAN IPA DI PERGURUAN TINGGI DALAM MEMPERSIAPKAN GURU IPA TERPADU

Parmin

Pendidikan IPA, FMIPA UNNES

Email: anugerahbio@yahoo.com

ABSTRAK

Fakta menunjukkan di sebagian besar SMP/MTs bahwa pembelajaran IPA terpadu belum terlaksana sesuai tuntutan kurikulum 2006. Jumlah guru yang telah mengajarkan IPA secara terpadu masih sangat sedikit. Hasil observasi menunjukkan bahwa di Kabupaten Sragen Jawa Tengah misalnya, baru ada 2 sekolah yang menerapkan pembelajaran IPA terpadu yaitu SMP N 1 dan SMP N 5 Kabupaten Sragen. Pembelajaran IPA terpadu sesungguhnya dapat menghemat waktu, tenaga dan sarana serta biaya karena pembelajaran beberapa kompetensi dasar dapat diajarkan sekaligus. Berdirinya Program Studi Pendidikan IPA S1 di berbagai perguruan tinggi diharapkan menjadi solusi dari hambatan pelaksanaan kurikulum di sekolah. Sebagai prodi baru, diperlukan upaya pengembangan kurikulum agar *match* dengan kebutuhan. Kurikulum Pendidikan IPA dihasilkan dengan tujuan utama lulusan menjadi guru untuk jenjang SMP/MTs dan juga SMK yang dapat mengajarkan IPA terpadu sesuai tuntutan kurikulum. Bekal yang diberikan melalui pemberian matakuliah yang berbasis kompetensi sesuai Undang-undang guru dan dosen no 14 tahun 2005 dan Permendiknas no 16 tahun 2007 terkait dengan kualifikasi dan kompetensi guru IPA. Selain itu, pemberian matakuliah kewirausahaan dan pembekalan *soft skill* di harapkan dapat menunjang kompetensi yang dimiliki. Pembelajaran dikembangkan dengan berbasis laboratorium yang menekankan pada kemandirian belajar dan menerapkan berbagai strategi pembelajaran yang memudahkan menyusun jaringan tema keterpaduan IPA. Selanjutnya, dilakukan evaluasi terhadap kinerja mahasiswa ketika melaksanakan Praktek Pengalaman Lapangan dan tiga bulan setelah meluluskan akan melakukan monitoring terhadap penyerapan lulusan di dunia kerja.

Kata kunci: kurikulum, perguruan tinggi, guru, dan IPA terpadu

RESPON *STAKEHOLDER* TERHADAP PENYELENGGARAAN PROGRAM STUDI PENDIDIKAN IPA DAN IMPLIKASINYA TERHADAP PENGEMBANGAN INSTITUSI

Arif Widiyatmoko, Sudarmin, Parmin dan Novi Ratna Dewi

Pendidikan IPA FMIPA UNNES

Email: arif_gnpt@yahoo.co.id

ABSTRAK

Telah dilakukan penelitian mengenai respon *Stakeholder* terhadap penyelenggaraan program studi pendidikan IPA dan implikasinya terhadap Pengembangan Institusi. Pada penelitian ini dilakukan penyebaran angket untuk mengungkapkan respon stakeholder yaitu mahasiswa dan orang tua terhadap penyelenggaraan Pendidikan IPA. Penelitian ini dilakukan di program studi pendidikan IPA dengan subyek penelitian adalah mahasiswa dan orang tua dari mahasiswa pendidikan IPA. Instrumen untuk mengambil data digunakan angket untuk mengungkap respon stakeholder terhadap penyelenggaraan pendidikan IPA. Hasil penelitian ini diperoleh data respon mahasiswa dan orang tua mahasiswa dSimpulan adalah (a) keberadaan pendidikan IPA FMIPA secara umum mendapat respon yang positif, (b) keberadaan program studi pendidikan IPA di FMIPA memiliki prospek yang baik bagi lulusannya, (c) respon stakeholder akan keberadaan program studi IPA memberikan peluang bekerja bagi lulusannya untuk menjadi guru IPA di SMP, MTS, SMK, atau menjadi dosen IPA di FMIPA Unnes.. Dari hasil penelitian disarankan adanya penelitian lebih lanjut anatara kebutuhan akan guru IPA yang ada di Masyarakat, khususnya kebutuhan guru IPA di Jawa tengah, beserta distribusinya.

Kata Kunci: respon, stakeholder, pendidikan IPA Unnes,

PEMBELAJARAN BERBASIS PROYEK UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR MAHASISWA PADA MATA KULIAH MIKROBIOLOGI PANGAN DAN INDUSTRI

Baiq Fatmawati^{1*}, Nuryani Y. Rustaman^{2*}

*1,2, *) Sekolah Pascasarjana-UPI,*

^{1)} f_baiq@yahoo.com, ^{2*)} nuryani_rustaman@yahoo.com*

ABSTRAK

Studi tentang pembelajaran berbasis proyek pada mata kuliah mikrobiologi dilakukan dengan mengubah strategi pembelajaran dan lingkungan belajar, sekaligus untuk meningkatkan penguasaan konsep mikrobiologi pangan dan industri (fermentasi) dan keterampilan berpikir kreatif mahasiswa calon guru. Penelitian kali ini difokuskan pada penguasaan konsep dan berpikir kreatif mahasiswa melalui pembelajaran berbasis proyek. Penelitian dilakukan di salah satu perguruan tinggi di Lombok pada mahasiswa pendidikan biologi semester V (n=30) sebagai subyek penelitian. Pre test dan post test diberikan untuk mendeteksi penguasaan konsep dan berpikir kreatif mahasiswa. Data dikumpulkan berupa tes penguasaan konsep dalam bentuk pertanyaan [menjodohkan (10 butir soal), pilihan ganda (27 butir soal), dan isian singkat (4 butir soal)]. Instrumen tes untuk berpikir kreatif berupa pertanyaan dalam bentuk merancang kegiatan yang sudah divalidasi melalui *judgment* dan *tried out* terbatas. Hasil analisis menunjukkan bahwa terjadi peningkatan penguasaan konsep sebesar 32,16 % dan berpikir kreatif 41,99%, kedua peningkatan tersebut dikategorikan sedang. Pembelajaran berbasis proyek pada mata kuliah mikrobiologi mengalami peningkatan pada penguasaan konsep fermentasi dan berpikir kreatif dalam merancang kegiatan membuat produk makanan/minuman fermentasi.

Kata Kunci: Penguasaan Konsep, Berpikir Kreatif, Pembelajaran Berbasis Proyek, Mikrobiologi Pangan dan Industri

KOMPETENSI MAHASISWA PGSD DALAM ASESMEN IPA

Budhi Akbar* & Nuryani Y. Rustaman**

*UHAMKA, budhiakbar@gmail.com

**Universitas Pendidikan Indonesia

ABSTRAK

Studi kompetensi mahasiswa PGSD dalam asesmen IPA di UHAMKA, Universitas Bengkulu dan Universitas Pendidikan Indonesia dilakukan dengan melibatkan mahasiswa S-1 PGSD ($n = 88$) semester VII tahun akademik 2010-2011 sebagai subjek penelitian. Perangkat tes penguasaan konsep asesmen dan konsep dasar biologi, tes KPS, *performance assessment* dalam menyusun asesmen konsep IPA dan KPS, angket/daftar pertanyaan serta panduan wawancara individual digunakan sebagai instrumen penelitian. Hasilnya menunjukkan bahwa secara umum kompetensi mahasiswa dalam asesmen IPA masih rendah, yakni dalam hal penguasaan konsep asesmen IPA ($48,8 \pm 11,1$) dan kemampuan dalam menyusun asesmen konsep IPA ($47 \pm 8,5$), bahkan sangat rendah dalam kemampuan menyusun asesmen KPS ($28,2 \pm 16,8$). Penguasaan konsep dasar IPA dan KPS merupakan faktor yang berkaitan dengan kemampuan dalam asesmen IPA, di samping latar belakang jurusan yang dipilih pada saat di SLTA. Analisis korelasi antara nilai MK Evaluasi Pembelajaran dengan skor kompetensi asesmen IPA mahasiswa menunjukkan matakuliah ini kurang memberi kontribusi optimal terhadap pembentukan kompetensi asesmen IPA. Hasil penelusuran melalui angket dan wawancara mengungkapkan mahasiswa masih mengalami kesulitan dalam memilih instrumen penilaian yang sesuai dengan indikator, menafsirkan kata kerja operasional pada indikator/tujuan pembelajaran, dan kurangnya penguasaan teknik penilaian baik untuk mengukur konsep IPA maupun KPS. Hal-hal tersebut merupakan materi bahasan pada matakuliah Evaluasi Pembelajaran. Untuk meningkatkan kompetensi mahasiswa PGSD dalam asesmen IPA, perlu peningkatan praktek/latihan pembuatan instrumen penilaian IPA dalam materi kuliah Evaluasi Pembelajaran dan perbaikan pembekalan konsep dan KPS melalui matakuliah konten IPA. Alternatif untuk menempatkan Evaluasi Pembelajaran sebagai matakuliah konsentrasi bidang di PGSD perlu dipikirkan.

Kata kunci : Kompetensi Asesmen IPA, MK Evaluasi Pembelajaran, Konsep IPA, Keterampilan Proses Sains

**PENGEMBANGAN UNIT *CHEMO-ENTREPRENEURSHIP*
JASA ANALISIS BAHAN PANGAN, SIMPLISIA TUMBUHAN OBAT, DAN KUALITAS AIR
SEBAGAI WAHANA MEMBEKALI JIWA KEWIRAUSAHAAN MAHASISWA**

Sudarmin, Wisnu Sunarto, Agung TP, dan Winarni

Jurusan Kimia, FMIPA UNNES

ABSTRAK

Latar belakang dilakukan kegiatan penelitian berbasis wirausaha di Unit Laboratorium Kimia, karena saat ini tuntutan suatu kemandirian Institusi Laboratorium sangat penting. Oleh karenanya tujuan dari pengembangan unit Jasa Analisis ini adalah sebagai salah satu langkah untuk menumbuhkan kemandirian Laboratorium Kimia dan wahana menumbuhkan jiwa kewirausahaan mahasiswa melalui pemberian pelatihan dan pengalaman langsung kerja di Laboratorium untuk menganalisis bahan pangan, simplisia tumbuhan obat, kualitas air. Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Kimia melalui kegiatan workshop mengenai kewirausahaan, pelatihan dan praktek analisis kimia, dan penjualan jasa analisis kimia melalui kegiatan promosi dengan penyebaran leaflet kepada mahasiswa luar unnes, sekolah, dan industri kecil. Hasil penelitian menunjukkan telah tercapai target-target keluaran dari apa yang telah direncanakan seperti (a) pembenahan manajemen Unit Chemo-Entrepreneurship, (b) pengadaan leaflet dan penyebarannya, (c) pembelian beberapa zat /alat kimia, serta (d) terlaksananya workshop kewirausahaan dan instrumen bagi mahasiswa, (d) serta telah dipe-rolehnya jasa analisis kimia, jasa kegiatan praktikum biokimia dan mikrobiologi; serta jasa sewa alat untuk kegiatan penelitian. Sehubungan Unit ini merupakan program berkelanjutan, sehingga target berikutnya adalah peningkatan pendapatan jasa analisis kimia, peningkatan jumlah alat dan bahan kimia untuk jasa analisis, dan pelibatan mahasiswa lebih banyak.

Kata kunci: *chemo-entrepreneurship*, bahan pangan, simplisia tumbuhan obat, kualitas air, kewirausahaan

PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN Kooperatif tipe *Student teamS achievement divisioS* (STAD) untuk MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP FISIKA SISWA SMP

David Edison Tarigan¹, Heni Rusnayati¹, M.Si., Tio Ernity Manurung¹

¹Jurusan Pendidikan Fisika, FPMIPA-UPI

davidtarigan@upi.edu

ABSTRAK

Penelitian yang berjudul “Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Student Teams Achievement Divisions* Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Siswa SMP” dilatarbelakangi oleh hasil studi pendahuluan pada salah satu SMP Negeri di Kabupaten Bandung Barat yang menunjukkan bahwa masih rendahnya pemahaman konsep dan aktivitas siswa dalam pembelajaran fisika. Hal ini disebabkan karena kurang tepatnya model pembelajaran yang digunakan dalam proses pembelajaran. Penelitian ini bertujuan untuk melihat seberapa besar peningkatan pemahaman konsep siswa, bagaimana aktivitas siswa selama pembelajaran, dan bagaimana efektivitas pembelajaran setelah diterapkan model pembelajaran kooperatif tipe STAD. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah *pre-experiment* dengan desain penelitian yang digunakan adalah *one group pretest-posttest design*. dilakukan dengan sampel penelitian yang diambil dengan teknik *purposive sampling* yaitu kelas VII-I yang jumlah siswanya sebanyak 37 orang. Data diperoleh menggunakan instrumen tes pemahaman konsep, lembar observasi keterlaksanaan model pembelajaran oleh guru, dan lembar observasi aktivitas siswa. Dari penelitian ini diperoleh, pemahaman konsep siswa mengalami peningkatan sebesar 0,59, aktivitas siswa mengalami perubahan yang positif dalam setiap pertemuannya, dan efektivitas pembelajaran pun mengalami peningkatan sebesar 0,59 dengan kategori sedang. Yang berarti penerapan model pembelajaran kooperatif tipe STAD dapat meningkatkan pemahaman konsep fisika siswa.

Kata Kunci : Model pembelajaran kooperatif tipe *Student Teams Achievement Divisions* (STAD), pemahaman konsep.

PENINGKATAN KEMAMPUAN GENERIK SAINS MAHASISWA MELALUI KEGIATAN LABORATORIUM KEBUMIAN

Ni Made Pujani¹⁾, Liliarsari²⁾, Bayong Tjasyono³⁾

¹⁾Jurusan P.Fisika, FMIPA UNDIKSHA, e-mail: pujanim@yahoo.co.id

²⁾ Program Studi Pendidikan IPA, SPs UPI, e-mail: liliarsari@upi.edu

³⁾ Program Studi Meteorologi, FITB, ITB

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan kemampuan generik sains mahasiswa dalam bidang kebumian. Pembelajaran dilakukan melalui kegiatan laboratorium dengan menggunakan Program Pembelajaran Keterampilan Laboratorium Berbasis Kemampuan Generik Sains (PPKL-BKGS). Perangkat program pembelajaran keterampilan laboratorium kebumian dikembangkan menggunakan strategi *research and development*. Penelitian dilakukan pada mahasiswa semester III Jurusan Pendidikan Fisika pada suatu LPTK di Bali dengan rancangan *One Group Pretest-Posttest Design*. Hasil-hasil yang diperoleh dari penelitian ini adalah: (1) PPKL-BKGS dapat meningkatkan kemampuan generik sains mahasiswa secara signifikan dengan rerata gain sebesar 19,75, dan $p = 0,00$; (2) Komponen kemampuan generik sains yang dapat dikembangkan dengan PPKL-BKGS adalah pengamatan langsung, pengamatan tak langsung, kesadaran tentang skala besaran, bahasa simbolik, inferensi logika, hubungan sebab akibat dan pemodelan; dan (3) Respon mahasiswa, asisten dan dosen terhadap PPKL-BKGS adalah positif.

Kata-kata kunci: kemampuan generik sains, kegiatan laboratorium, kebumian

**PEMBELAJARAN ROLE PLAYING MATERI SISTEM PENCERNAAN
DALAM USAHA MENINGKATKAN HASIL BELAJAR BIOLOGI
DI KELAS VIII SMPN 1 PURWODADI**

Wulan Christijanti

Jurusan Biologi FMIPA UNNES

ABSTRAK

Proses pembelajaran Biologi di kelas VIII SMP Negeri 1 Purwodadi menunjukkan lebih dari 65 % siswa tidak kreatif , lebih dari 60 % belum memiliki ketuntasan belajar di atas KKM (65). Agar dapat memancing siswa untuk terlibat aktif dalam kegiatan belajar mengajar, guru dituntut untuk menguasai materi dan menggunakan berbagai metode pembelajaran. Metode bermain peran (*role playing*) adalah salah satu metode pembelajaran yang dapat mengaktifkan siswa melalui pengembangan imajinasi dan penghayatan dengan memerankan sebagai tokoh hidup atau benda mati. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui adanya peningkatan hasil belajar, aktivitas siswa dan kinerja guru melalui penerapan model *role playing*.

Penelitian ini berupa tindakan kelas yang terdiri dari tiga siklus. Model *role playing* diterapkan pada kelas VIII B dengan jumlah siswa 26 orang. Siklus berikutnya dilaksanakan dengan melihat hasil refleksi dan adanya perbaikan kekurangan dari siklus sebelumnya. Proses belajar diawali dengan arahan guru tentang model pembelajaran yang akan diterapkan, pelaksanaan *role playing* oleh siswa secara berkelompok, dan dilanjutkan penguatan materi dari guru. Selama pembelajaran diamati aktivitas siswa dan kinerja guru, serta pada akhir siklus dilakukan tes evaluasi. Indikator keberhasilan ditunjukkan dengan ≥ 75 % siswa memperoleh hasil belajar ≥ 65 , aktivitas dan kinerja guru dengan kriteria baik.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat peningkatan hasil belajar siswa tiap siklus dari siklus I – III yang berturut-turut adalah sebagai berikut, rata-rata nilai 65 sebanyak 50 %, 57,69 % siswa dengan nilai 62 dan rata-rata nilai 72 sebanyak 57,69 %. Hampir semua siswa telah melakukan aktivitas yang diamati dalam bermain peran dengan rata-rata tiap siklus adalah 5,15; 5,18; dan 5,20. Dan guru melakukan tugasnya dengan baik yang ditunjukkan dengan ≥ 7 macam aspek telah dikerjakan oleh guru selama proses pembelajaran.

Simpulan yang diperoleh dari hasil penelitian adalah pembelajaran model *role playing* dapat meningkatkan hasil belajar, aktivitas siswa dan kinerja guru pada materi sistem pencernaan di kelas VIII B SMP N 1 Purwodadi tahun akademik 2010/2011. Saran, yaitu guru harus meluangkan waktu yang lebih lama untuk mempersiapkan skenario dan memberikannya pada siswa serta perlu adanya kerjasama yang baik antar kelompok.

Kata kunci : hasil belajar, penelitian tindakan kelas, role playing

SISTEM PENGOLAHAN AIR LIMBAH INDUSTRI HASIL PERIKANAN SECARA ANAEROBIK DENGAN ANAMMOX

Luis da Costa ^{1*}), V. Irene Meitiniarti ²⁾), Jubhar Christian Mangimbulude ²⁾

¹⁾ Program Pascasarjana Magister Biologi UKSW

²⁾ Fakultas Biologi UKSW

Email: ilikerekere@yahoo.com

ABSTRAK

Air limbah industri pengolahan hasil perikanan dapat mengandung bahan organik yang tinggi dengan beban mencapai 20 m³ BOD/ton. Hasil pengolahan industri perikanan yang menghasilkan kuantitas air limbah tertinggi berasal dari industri pengalengan dengan pembuatan tepung ikan (*fishmeal*). Pengolahan air limbah pada industri pengolahan hasil perikanan yang dilakukan dengan tujuan untuk menyisihkan beban organik, saat ini belum mencapai penyisihan total nitrogen yang optimal. Teknologi pengolahan air limbah hasil perikanan dengan kombinasi proses anaerobik dan anoksik menjadi pilihan yang baik untuk penyisihan nitrogen yang ada di dalam air limbah. Anammox mampu menghilangkan ammonium pada air limbah industri hasil perikanan dengan kapasitas konversi ammonium mencapai 2,4 kg NH₄⁺-N/m³.hari atau 4,8 kg N-total/m³.hari. Maka anammox menjadi salah satu metode alternatif yang baik untuk digunakan dalam pengolahan air limbah.

Kata Kunci: Sistem pengolahan, air limbah industri, hasil perikanan, anarerobic, anammox

SISTEM KOGNITIF PADA LEVEL PEMROSESAN DAN DOMAIN PENGETAHUAN TAKSONOMI MARZANO: IMPLEMENTASI ASESMEN OTENTIK GURU IPA SMP

Alif Noor Hidayati¹⁾, Nuryani Rustaman, Sri Redjeki²⁾

1. LPMP Jawa Tengah, alifnoorhidayati@yahoo.com
2. Universitas Pendidikan Indonesia, nuryani_rustaman@yahoo.com

ABSTRAK

Penelitian ini dilakukan untuk mengidentifikasi kompetensi asesmen otentik berorientasi taksonomi Marzano pada sistem kognitif level pemrosesan dan domain pengetahuan guru IPA SMP peserta MGMP . Bagaimana implementasi kompetensi asesmen otentik guru berorientasi taksonomi Marzano pada sistem kognitif level pemrosesan dan domain pengetahuan? merupakan masalah yang diangkat dalam penelitian kuantitatif dan kualitatif ini. Sejumlah guru IPA SMP (n=65) terdiri 33 orang dari kelas kontrol dan 32 orang kelas eksperimen. Data dijangkit melalui tes kemampuan asesmen otentik taksonomi Marzano level pengenalan (*retrieval*), pemahaman (*comprehension*), analisis (*analysis*), penggunaan pengetahuan (*knowledge utilization*); dan portofolio kemampuan guru mengembangkan desain pembelajaran dan penilaian. Implementasi MGMP berkelanjutan meningkatkan kompetensi asesmen otentik kelas eksperimen sebesar 0,71 (tinggi), sedangkan kelas kontrol yang menggunakan andragogi konvensional memiliki N-gain sebesar 0,52 (sedang). skor rata-rata tes akhir kelas eksperimen sebesar 20,79 (83,16% skor maksimal), sedangkan kelas kontrol perolehan skor rata-rata tes akhir 17,15 (68,6% dari skor maksimal). Portofolio peserta secara umum memiliki kategori cukup.

Kata Kunci: Asesmen otentik, Sistem kognitif, level pemrosesan, domain pengetahuan, guru IPA SMP, MGMP

**PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN SAINS TEKNOLOGI MASYARAKAT (STM)
UNTUK MENINGKATKAN PRESTASI DAN PROFIL MINAT BELAJAR SISWA
DALAM PEMBELAJARAN FISIKA**

Agus Fany Chandra¹, David E. Tarigan¹ Rika Raelani¹ Purwanto MA¹

¹Pendidikan Fisika FPMIPA UPI Bandung

Email : davidtarigan@upi.edu

ABSTRAK

Pendidikan IPA diharapkan dapat menjadi wahana bagi peserta didik untuk mempelajari diri sendiri dan alam sekitar, serta prospek pengembangan lebih lanjut dalam menerapkannya di dalam kehidupan sehari-hari. Dari hasil studi pendahuluan diperoleh fakta bahwa sebagian besar siswa SMP di Kabupaten Bandung Barat kurang merasa tertarik terhadap mata pelajaran fisika. Melalui wawancara terhadap beberapa siswa ternyata pembelajaran fisika berkesan negatif, proses pembelajaran dirasakan para siswa membosankan, tidak menarik, dan membuat siswa tidak termotivasi untuk belajar. Dengan menggunakan model pembelajaran STM yang diterapkan pada siswa SMP di semester ganjil diperoleh hasil penelitian yang menunjukkan bahwa profil minat belajar siswa mengalami peningkatan terlihat dari nilai persentase angket yaitu 91.7%, dan prestasi belajar siswa pun mengalami peningkatan yang terlihat dari skor gain yg dinormalisasi yaitu 0,8. Sehingga diperoleh kesimpulan bahwa pembelajaran dengan STM dapat meningkatkan minat dan prestasi belajar siswa.

Kata kunci : Sains Teknologi Masyarakat, Minat Belajar, Prestasi Belajar

PENGEMBANGAN BAHAN AJAR DALAM PEMBELAJARAN IPA TERPADU MELALUI TEAM TEACHING PENUH

Novi Ratna Dewi

Pendidikan IPA, FMIPA Unnes

E-mail: oscep_n@yahoo.com

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini adalah untuk menghasilkan bahan ajar IPA terpadu untuk tema energi dan perubahannya melalui pembelajaran team teaching penuh serta mengetahui pencapaian tujuan pembelajaran tema energi dan perubahannya dalam pembelajaran IPA terpadu. Penelitian dilakukan di SMP Rosa Semarang pada semester gasal tahun 2010, dengan subjek penelitian adalah siswa kelas VIIIA dan VIIIB. Subjek penelitian berjumlah 50 orang mahasiswa yang ditentukan secara acak. Data tentang kelayakan bahan ajar IPA terpadu materi pokok energi dan perubahannya akan dilakukan validasi oleh ahli media pembelajaran dengan menggunakan instrumen penilaian kelayakan bahan ajar sedangkan untuk mengetahui pencapaian tujuan pembelajaran akan dilakukan dengan tes tertulis diakhir pembelajaran. Hasil penelitian berupa terselesaikannya bahan ajar IPA terpadu tema energi dan perubahannya, serta Implementasi bahan ajar IPA terpadu tema energi dan perubahannya melalui team teaching penuh di SMP ROSA efektif terhadap peningkatan hasil belajar siswa.

Kata kunci: bahan ajar, team teaching penuh.

**KARAKTERISTIK DAN KUALITAS EMPIRIS BUTIR SOAL UJIAN NASIONAL IPA (FISIKA)
MENGUNAKAN PENDEKATAN *CLASSICAL TEST THEORY* (ITEMAN)
DAN *ITEM RESPONSE THEORY* (QUEST)**

Dadan Rosana, Heru Ferdiyanto, Lusiana Dwi Rahayu

Program Studi Pendidikan Fisika FMIPA UNY

email: haudaraufa@yahoo.co.id

ABSTRAK

Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif dengan metode analisis butir. Penelitian secara kualitatif dilakukan dengan menelaah butir soal berdasarkan kaidah penulisan soal dan secara kuantitatif dengan menganalisis respon/jawaban siswa dengan pendekatan teori respon butir. Dalam analisis kuantitatif teori respon butir digunakan statistik model Rasch dengan bantuan komputer menggunakan program Quest.. Sampel soal yang digunakan adalah paket 15 yang ditentukan dengan *purposive sampling*. Untuk mengetahui kecocokan materi dalam soal dengan SKL, dilakukan telaah awal pada butir soal. Analisis empiris dilakukan terhadap respon siswa sebanyak 464 yang ditentukan dengan *quota sampling*. Pendekatan empiris yang digunakan adalah pendekatan Teori Tes Klasik dengan bantuan program ITEMAN dan pendekatan Teori Respon Butir yang dilakukan dengan bantuan program QUEST. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dari 40 butir soal, 1 butir tidak memiliki kunci jawab. (1). Dengan analisis teori tes klasik (ITEMAN), terdapat 34 butir berkategori mudah, 5 butir sedang, dan tidak terdapat butir sulit menurut parameter tingkat kesulitannya. Menurut daya pembedanya, 5 butir dalam kategori cukup dan 34 baik dan tidak ada yang berkategori tidak baik. Menurut distraktor yang dimiliki, terdapat 1 butir memiliki distraktor yang tidak baik. Dari nilai koefisien *alpha-cronbach* sebesar 0,860 dapat dinyatakan menurut teori tes klasik, soal ini dinyatakan handal (reliabel). (2). Dengan analisis teori respon butir (QUEST), termasuk dalam kategori sangat baik, karena hanya terdapat 4 butir soal (10%) yang tidak memenuhi minimal satu syarat dari parameter butir yang baik menurut program Quest dan memiliki indeks reliabilitas 0,97. Berdasarkan karakteristik butirnya, terdapat 2 butir soal (5%) yaitu soal nomor 18 yang mempunyai tingkat kesukaran terlalu rendah dan soal nomor 26 yang tidak diketahui tingkat kesukarannya karena tidak memiliki jawaban benar, dan 38 butir soal (90%) lainnya mempunyai tingkat kesukaran yang baik atau sedang.

Kata kunci: *classical test theory, item response theory, ujian nasional, butir soal*

IMPLEMENTASI PEMBELAJARAN IPA TERPADU YANG DILAKSANAKAN GURU BIOLOGI DI SMP NEGERI 1 DAN SMP NEGERI 5 DI KABUPATEN SRAGEN

Erma Fatmawati, Sigit Saptono, dan Parmin

Prodi Pendidikan Biologi, FMIPA UNNES

ABSTRAK

Pembelajaran IPA menghubungkan pelajaran fisika, kimia, dan biologi, menjadi suatu bentuk pembelajaran yang tidak berdiri sendiri-sendiri, melainkan menjadi suatu kesatuan yang diajarkan secara simultan menghubungkan berbagai bidang studi atau berbagai konsep dalam satu bidang studi yang mencerminkan dunia nyata di sekeliling sesuai dengan kebutuhan dan perkembangan peserta didik. Permasalahan dalam penelitian ini adalah bagaimana implementasi pembelajaran IPA terpadu yang dilaksanakan oleh guru biologi SMP Negeri 1 dan SMP Negeri 5 di Kabupaten Sragen?. Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa; tingkat implementasi pembelajaran IPA terpadu di SMP Negeri 1 dan SMP Negeri 5 tergolong baik termasuk dalam kriteria tinggi dengan persentase 79.81%, pengembangan RPP tergolong tinggi dengan persentase rata-rata 77.08%, kualitas pelaksanaan pembelajaran masuk dalam kriteria sangat tinggi dengan persentase rata-rata 80.91% dan evaluasi pembelajaran tergolong tinggi dengan persentase rata-rata 73.33%.

Kata kunci: pembelajaran IPA terpadu, guru biologi

PENGETAHUAN AWAL CALON GURU BIOLOGI TENTANG KONSEP KATABOLISME KARBOHIDRAT (RESPIRASI SELULER)

Hafnati Rahmatan^{*}, Liliarsari^{}**

^{*} Prodi Pend. Biologi FKIP UNSYIAH; e-mail: hafnatirahmatan@yahoo.co.id

^{**} Program Studi Pendidikan IPA SPs UPI; e-mail: liliarsari@upi.edu

ABSTRAK

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengetahuan awal mahasiswa calon guru Biologi semester dua pada salah satu LPTK di provinsi Aceh, mengenai konsep katabolisme karbohidrat (respirasi seluler). Pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan tes *multiple choice* yang terdiri dari 31 soal. Analisis data dilakukan secara deskriptif dengan persentase. Hasil pengolahan data diperoleh bahwa (1) sebanyak 86,64 % (> 50%) mahasiswa sudah mengetahui respirasi seluler dan glikolisis, (2) sebanyak 64,8 % (> 50%) mahasiswa sudah mengetahui dekarboksilasi oksidatif piruvat, (3) sebanyak 34,2 % (< 50%) mahasiswa belum mengetahui siklus asam sitrat, dan (4) sebanyak 21,5 % (< 50%) mahasiswa belum mengetahui fosforilasi oksidatif (transfer elektron). Hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa mahasiswa calon guru Biologi semester dua pada salah satu LPTK di provinsi Aceh belum mengetahui konsep katabolisme karbohidrat sebagai pengetahuan awal dengan baik, walaupun konsep tersebut telah diberikan pada jenjang pendidikan sebelumnya. Oleh karena itu, sebaiknya dosen harus mengetahui pengetahuan awal mahasiswa, sehingga pengajaran sains dapat lebih bermakna.

Kata kunci: pengetahuan awal, katabolisme karbohidrat, penelitian deskriptif, pengajaran sains

**ANALISIS PEMAHAMAN KONSEP DAN KESULITAN MAHASISWA UNTUK
PENGEMBANGAN PROGRAM PERKULIAHAN DASAR-DASAR KIMIA ANALITIK
BERBASIS PROBLEM SOLVING**

Indarini Dwi Pursitasari¹, Anna Permanasari²

¹Universitas Tadulako_Palu, indarini.untad@gmail.com

²Universitas Pendidikan Indonesia

ABSTRAK

Tujuan penelitian adalah menentukan pemahaman konsep mahasiswa serta menggali kesulitan dan pandangan mahasiswa selama mengikuti perkuliahan Dasar-dasar Kimia Analitik (DKA). Penelitian dilakukan terhadap mahasiswa Program Studi Pendidikan Kimia di salah satu LPTK di Sulawesi Tengah yang memprogram mata kuliah DKA pada semester ganjil tahun 2010. Data dikumpulkan menggunakan tes dan angket. Data yang terkumpul selanjutnya dilakukan analisis secara deskriptif. Hasil penelitian menunjukkan rerata pemahaman konsep mahasiswa masih rendah yaitu 50,43% (pilihan ganda) dan 25,31% (essay). Materi DKA yang dianggap sulit oleh mahasiswa yaitu analisis titrimetri, oksidimetri, dan kompleksometri. Hal ini kemungkinan disebabkan oleh pendekatan, metode, dan strategi pembelajaran yang telah digunakan kurang sesuai. Pandangan mahasiswa terhadap perkuliahan DKA menyatakan penjelasan dosen kurang terlalu cepat (25,81%); dosen menggunakan metode diskusi informasi dan latihan soal dalam perkuliahan (87,16%); praktikum dilakukan untuk memverifikasi teori (87,10%); dan fasilitas laboratorium cukup memadai (80,65%). Berdasarkan hasil penelitian perlu dilakukan pengembangan program perkuliahan untuk memfasilitasi kemampuan problem solving sehingga dapat memperbaiki pemahaman konsep.

Kata kunci: problem solving, analisis titrimetri, oksidimetri, kompleksometri,

PENGEMBANGAN PROGRAM IPA TERINTEGRASI MENGGUNAKAN PENDEKATAN STM BAGI MAHASISWA S1 PENDIDIKAN IPA

Insih Wilujeng

Prodi Pendidikan Fisika, FMIPA UNY alamat: Karangmalang, Yogyakarta 55281;

e-mail: insihuny@yahoo.co.id

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan mengembangkan model perkuliahan IPA terintegrasi menggunakan pendekatan *STM* yang membekali kemampuan *pedagogy-content-knowledge integrated science*, serta memberi contoh-contoh pembelajaran IPA terintegrasi dengan pendekatan *STM* bagi mahasiswa S₁ Pendidikan IPA. Metode penelitian adalah *Research and Development* yang dikenal dengan model 4-D (*Four-D Models*). Fase *Define* (D-1) meliputi: analisis teori; analisis tugas; dan analisis konsep. Fase *Design* (D-2) meliputi: seleksi media; seleksi format; dan rancangan awal. Fase *Develop* (D-3) meliputi penilaian ahli dan pengujian pengembangan. Fase *Dessiminate* (D-4) meliputi: penerapan dalam perkuliahan sebenarnya kemudian diobservasi segala variabel yang menjadi fokus/tujuan pengembangan. Hasil penelitian berupa program IPA Terintegrasi dan Pembelajarannya dengan pendekatan *STM* berupa: standar-standar *core* dan *pedagogy* materi sains SMP/MTs; silabus sub program; contoh-contoh pembelajaran IPA terintegrasi dengan pendekatan *STM* meliputi: pemetaan kompetensi IPA Terintegrasi dengan pendekatan *STM*, silabus pembelajaran IPA Terintegrasi dengan pendekatan *STM*, RPP, LKS; panduan penyusunan RPP, panduan *peer teaching*; tes IPA Terintegrasi I dan tes IPA Terintegrasi II (integrasi IPA dengan metode ilmiah dan pemahaman konsep IPA Terintegrasi); lembar penilaian peta kompetensi dan silabus mahasiswa; lembar penilaian RPP mahasiswa dan lembar penilaian *peer teaching*; dan materi pengayaan. Hasil diseminasi perangkat pembelajaran dalam perkuliahan menunjukkan, bahwa terdapat peningkatan kompetensi integrasi IPA dengan metode ilmiah mahasiswa S₁ pendidikan IPA dengan skor rata-rata pretest 71,92 dan skor rata-rata posttest 91,28 dengan N-gain 0,68; terdapat peningkatan kompetensi pemahaman interdisipliner bidang IPA untuk soal pilihan ganda dengan skor rata-rata pretest 45,24 dan skor rata-rata posttest 89,05 dengan N-gain 0,79; terdapat peningkatan kompetensi pemahaman interdisipliner bidang IPA untuk soal essay dengan skor rata-rata pretest 39,52 dan skor rata-rata posttest 88,57 dengan N-gain 0,81. Kompetensi mahasiswa dalam merencanakan pembelajaran IPA terintegrasi berkategori sangat (dilihat dari skor rata-rata kemampuan mengembangkan peta kompetensi dan silabus 87,5% dan skor rata-rata pengembangan RPP 85%. Kompetensi mahasiswa dalam melaksanakan dan mengelola pembelajaran berkategori baik, karena skor rata-rata penilaian *peer teaching* 70%.

Kata kunci: pengembangan, IPA Terintegrasi, pendekatan STM

ALAM PAPUA SEBAGAI SARANA PEMBELAJARAN BIOLOGI, BERBUDAYA, DAN BERKARAKTER BANGSA

Katemin¹, M. Martosupono², dan F. S. Rondonuwu²

¹Mahasiswa Pascasarjana Magister Biologi Universitas Kristen Satya Wacana,

²Dosen Pascasarjana Magister Biologi Universitas Kristen Satya Wacana,

Jl. Diponegoro 52 – 60, Salatiga 50711

Firgil_putro@yahoo.co.id

ABSTRAK

Pembelajaran biologi adalah proses kegiatan pembelajaran yang menitikberatkan pada pemahaman konsep, ketrampilan proses, pengalaman dan pengamatan, kemampuan untuk menghubungkan antara konsep dan praktek, dan kemampuan untuk menyusun urutan kejadian dalam membuat sebuah laporan secara tertulis. Proses kegiatan pembelajaran harus didukung oleh banyak faktor yaitu sistem pendidikan, sarana, dan prasarana yang memadai yang didukung oleh ketrampilan dan kemampuan guru. Kegiatan pembelajaran biologi yang membutuhkan praktek dapat dilakukan di dalam kelas atau laboratorium dengan sarana dan prasarananya. Kegiatan seperti ini belum tentu dapat dilakukan oleh sekolah itu sendiri sesuai dengan materi pokok bahasan yang diberikan atau bahkan sekolah-sekolah lain yang tidak dapat praktek di laboratorium sekolah. Untuk mensiasati kejadian seperti ini alam sekitar dapat dijadikan laboratorium dalam proses pembelajaran sesuai dengan pokok bahasan yang diberikan. Di Papua hanya ada beberapa sekolah yang memiliki fasilitas laboratorium, itupun tidak lengkap. Maka daripada itu alam Papua dapat dipakai sebagai salah satu sarana pembelajaran biologi yang berbasis pada alam untuk memberi penguatan pemahaman belajar siswa, yang tetap memegang pada adat dan budayanya. Peserta didik dengan latarbelakang adat dan budaya yang berbeda adalah modal untuk menuju kependangan atau wawasan kebangsaan yang lebih kuat. Kebenekaan menjadi alat perekat persatuan bangsa. Dengan memanfaatkan alam Papua sebagai media pembelajaran secara otomatis akan menumbuhkan kecintaan terhadap kekayaan alam yang ada, sehingga akan memunculkan pemahaman untuk memelihara dan melestarikan alam agar tidak rusak atau mengalami kepunahan. Jika hal ini bisa dilakukan oleh sekolah-sekolah yang ada maka kepedulian terhadap alam sebagai salah satu media pembelajaran yang berbudaya maka karakter bangsa akan menebal. Jaman globalisasi menghadapkan siswa pada tantangan yang sangat besar dan kompleks. Dampak globalisasi akan merubah suatu sistem dalam kehidupan, sehingga perlu penanaman pemahaman nilai-nilai luhur bangsa melalui pendidikan termasuk pembelajaran sains agar siswa berbudaya, beradab dan berkarakter bangsa yang baik.

Kata kunci: pembelajaran biologi, sains budaya, karakter bangsa

ANALISIS HASIL PENGEMBANGAN BAD UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN RVMG2 CALON GURU FISIKA

I Ketut Mahardika¹, Agus Setiawan² and Dadi Rusdiana²

¹ *Physics Education Departmen, Jember University*

² *Indonesia University of Education*

ABSTRACT

This paper reports the result of study about developing dynamic teaching material. This is a part of research and development about mechanics learning material to improve the representations ability of verbal, mathematics, image, and graph physics teacher candidate students. This strategy is being done to respon the dilemma of cultivating the physics understanding optimally. Verbal representation, matemathical representation, picture represntation and graphic representation those are all able to increase the motivation in studying the concepts of lower Physics, but still needed the deep studying of it. This research data is taken from a process of trial of developing dynamic teaching material result, here in after analyzed qualitatively and quantitatively. The research result using N-gain analysis unknown able to improve the ability of verbal representation, matemathical representation, picture represntation and graphic representation of the students of physics teacher candidates in each of scores 0,450 (medium), 0,711 (high), 0,536 (medium), and 0,420 (medium). Meanwhile the t-analysis whit using dynamic teaching material is able to improve ability of verbal representation, matemathical representation, picture represntation and graphic representation of the students of physics teacher candidates in sequent of 7,64; 11,61; 10,17; 8,74 compare to previous situation.

Key word: Dynamic, verbal representation, matemathical representation, picture represntation and graphic representation.

**DISTRIBUTION PATTERN OF DIFFICULTY LEVEL SUBJECT MATTER
AND CONTENT OF BIOCHEMISTRY GENERIC SKILL
FOR CHEMISTRY PRE-SERVICE TEACHER**

Rafiuddin dan Liliarsari

Sekolah Pascasarjana, Universitas Pendidikan Indonesia

ABSTRACT

Difficulty level subject matter and content of biochemistry generic skills for chemistry pre- teacher, it is important to revealed. Biochemistry generic skills considered to prepare prospective teachers' thinking ability is needed for competent in carrying out his duties as a chemistry teacher at the school. However, until now there has been no publicity about the difficulty of studying the biochemistry subject matter and loads of biochemistry generic skills for chemistry pre-service teacher. This study aims to reveal the distribution pattern difficulty level of chemistry pre-service teacher of in learning the biochemistry subject matter, and reveal content of biochemistry generic skills in teaching biochemistry. This research uses descriptive analytical method. This method was developed through triangulation techniques namely questionnaires, interviews, and study of document student tests and answer sheets. This study produced several findings, namely first, distribution of the highest difficulty level in learning the biochemistry subject matter on the metabolism of protein and genetic information. Second, content of biochemistry generic skills revealed only six (6), namely awareness of the scale, symbolic language, modeling, logical inference, the law of cause and effect, and construct concepts with their respective percentage share of generic biochemical capabilities of less than 75%. Based on these data show that disclosure of the payload biochemistry generic skill in course is still very limited, because it suggest the need for further research on the development of biochemistry generic skills programs for chemistry pre-service teacher.

Key Word: The difficulty of biochemistry materials, biochemistry generic Skill, chemistry pre-service teacher

**PENINGKATAN PRESTASI BELAJAR SISWA YANG
BERPRESTASI RENDAH DENGAN METODE *REINFORCEMENT*
di SD 04 PAGI LUBANG BUAYA JAKARTA TIMUR**

Mayarni

Dosen Program Studi Pendidikan Biologi FKIP UHAMKA

ABSTRAK

Penelitian ini merupakan penelitian untuk meningkatkan prestasi siswa yang berprestasi rendah dengan metode *reinforcement*. Penelitian ini dilakukan Lubang Buaya Jakarta Timur. Usaha dalam meningkatkan prestasi dilakukan dengan metode *reinforcement*, *reinforcement* disini diartikan memberikan perhatian yang lebih kepada siswa yang berprestasi rendah. Dari hasil penelitian ini secara urut dari tiga orang anak yang diberi perlakuan, terlihat peningkatan dari 5,70; 5,33, dan 5,27 menjadi 7,07; 6,27; dan 6,23 untuk tiga kali pengambilan nilai. Peningkatan ini belum berarti karena harapan peneliti prestasi anak tersebut dapat meningkat melebihi teman-temannya. sesuai dengan penelitian lain ketika diperhatikan secara lebih anak tersebut dapat mendapat nilai melebihi teman seangkatannya (Mayarni, 2008). Namun disini lain terlihat ada perubahan yang berarti, dilihat dari datang sekolah tepat waktu, yang sebelumnya sering datang terlambat. mulai ada keceriaan, pandai bergaul serta rasa percaya diri sudah terlihat, ditandai dengan keberanian untuk bertanya. Rasa percaya diri inilah awal dari kesuksesan dalam berprestasi.

Kata Kunci : Peningkatan Prestasi belajar, Metode Reinforcement.

**PENGEMBANGAN PROGRAM SIMULASI PERSILANGAN DENGAN PENDEKATAN
JELAJAH ALAM SEKITAR (JAS) SEBAGAI UPAYA PENINGKATAN PEMAHAMAN DAN
KEAKTIFAN MAHASISWA PADA KULIAH GENETIKA**

Noor Aini Habibah^{1,2}, Dewi Mustikaningtyas¹, Tuti Widianti¹

¹)Jurusan Biologi FMIPA Universitas Negeri Semarang

²)E-mail: nooraini.habibah@yahoo.com; Telp. 081548844310

ABSTRACT

Genetic is a subject that learning about heredity. There are many patterns in heredity that usually make student's confusion. There are complete dominance, codominance, incomplete dominance, multiple allele, and lethal allele. Each pattern has a unique characteristic. For overcome this problem, we need a simple and easy media that can describe the pattern in heredity. The research and development done to get a media that used in genetic learning, so the students can describe the heredity patterns easily. This media uses simulation program for giving student opportunity do heredity experiment with genetic crossing simulation. This media completed by sound, picture and animation to make the attractive media. Active Students and high level in understanding of the material was describing the high quality learning. Result of validation by media expert showed that this simulation programme can use in genetic learning. The student's grades showed that more than 50% students get A and AB grades. Students also give positive responses. The results indicate that the development of media in the form of CDs and simulation program has been successful. Indicators that have been established that the test results stated media experts "appropriate" for the learning process, the percentage of students who achieve grades A and AB is more than 50%, a positive response from students more than 75% and satisfaction rate of students who satisfied and very satisfied more than 75% have been achieved.

Keywords : media, genetic crossing simulation, R & D

**MENINGKATKAN KINERJA DAN HASIL BELAJAR MELALUI PERMAINAN *SCRABBLE*
UNTUK MENYUSUN KATA KUNCI DAN PETA KONSEP BIOLOGI
SISWA KELAS X SMA 12 SEMARANG**

Titi Priyatiningsih
SMA Negeri 12 Semarang

ABSTRAK

Pembelajaran yang berpusat pada siswa atau *student centered learning* menjadi salah satu strategi guru dalam meningkatkan kinerja dan hasil belajar siswa dalam proses pembelajaran di kelas. Aktivitas siswa dalam menemukan konsep-konsep pembelajaran sekaligus menyenangkan menjadi tujuan pada penelitian tindakan kelas kali ini. Dalam dua siklus dapat diketahui peningkatan kinerja terutama pada aspek kerjasama, kemampuan bermain/taat azas, kemampuan menyusun peta konsep, kemampuan mempresentasikan, kemampuan berargumentasi, dan kemampuan menyimpulkan dari rata-rata 2,92 (memuaskan) menjadi 3,36 (sangat memuaskan). Sementara setiap akhir siklus diukur hasil belajar kognitif dapat meningkat dari 93,75% siswa tuntas KKM menjadi 100% siswa tuntas KKM Sikap belajar siswa secara keseluruhan menunjukkan kegembiraan dan antusias yang positif terhadap model pembelajaran yang dilaksanakan.

Kata kunci : kinerja dan hasil belajar, permainan Scrabble, Kata kunci & Peta Konsep

MALARIA, ANCAMAN BAGI KESEHATAN MASYARAKAT PANTAI DI KABUPATEN MIMIKA PAPUA

Katemin¹, M. Martosupono², dan F. S. Rondonuwu²

¹Mahasiswa Pascasarjana Magister Biologi Universitas Kristen Satya Wacana,

²Dosen Pascasarjana Magister Biologi Universitas Kristen Satya Wacana,

Jl. Diponegoro 52 – 60, Salatiga 50711

Firgil_putro@yahoo.co.id

ABSTRAK

Malaria merupakan masalah bagi kesehatan masyarakat yang menduduki peringkat pertama di kabupaten Mimika dan merupakan penyakit endemis. Penduduk yang tinggal di daerah tersebut sangat rentan terjangkit malaria. Tempat berkembangbiaknya nyamuk yang cocok, tingkat sosial ekonomi masyarakat yang rendah, pendidikan, dan pengetahuan masyarakat yang rendah, menyebabkan pola hidup sehat masih jauh dari syarat-syarat kesehatan, tambahan lagi kurangnya pelayanan kesehatan dan sarana prasarana merupakan persoalan dan tantangan dari usaha-usaha untuk melepaskan masyarakat dari incaran penyakit malaria. Diperlukan suatu upaya untuk menghindari ancaman malaria dan penyembuhan secara sempurna terhadap penderita. Pemerintah, sebagai lembaga pertama yang bertanggung jawab harus dapat mengkoordinasikan dengan dinas-dinas lain sebagai kerjasama lintas sektoral untuk menangani masalah malaria. Lembaga suadaya masyarakat dan kepedulian masyarakat juga diharapkan berperan serta dalam mensikapi masalah malaria.

Kata kunci: vektor malaria, masyarakat pantai, kabupaten Mimika Papua

**MENGEMBANGKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MAHASISWA
DENGAN MENERAPKAN PEMBELAJARAN BERBASIS PRAKTIKUM
TOPIK KEANEKARAGAMAN HAYATI**

Sri Sukaesih

Biologi, FMIPA, Unnes

E-mail: sukaesih_biounnes@yahoo.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan berpikir kritis mahasiswa pada topik Keanekaragaman Hayati melalui pembelajaran berbasis praktikum. Metode penelitian yang digunakan adalah kuasi eksperimen dengan *Nonequivalent Control Group Design*. Penelitian ini dilaksanakan pada Mata Kuliah Biologi Umum Program Studi Pendidikan IPA Universitas Negeri Semarang tahun pelajaran 2009/2010. Sampel yang digunakan sebanyak 2 kelas yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Data yang diperoleh dalam penelitian ini adalah data kemampuan berpikir kritis mahasiswa, dan data tanggapan mahasiswa terhadap pembelajaran. Uji perbedaan dua rerata antara dua kelompok perlakuan menggunakan uji z. Hasil analisis data diketahui bahwa kemampuan berpikir kritis mahasiswa kelas eksperimen memiliki N-Gain 0.35 (sedang) dan kelas kontrol memiliki N-Gain 0.21 (rendah). Kemampuan berpikir kritis kelas eksperimen berbeda signifikan dengan kelas kontrol pada taraf signifikansi $\alpha=0,05$. Pada umumnya, mahasiswa memberikan tanggapan positif terhadap pembelajaran. Mahasiswa menyatakan senang dengan pembelajaran karena dapat meningkatkan minat belajar, mudah dalam memahami konsep, serta mengembangkan *hands on* dan *minds on*. Kesimpulan dari penelitian ini bahwa pembelajaran berbasis praktikum memberikan pengaruh yang positif terhadap kemampuan berpikir kritis mahasiswa.

Kata kunci: kemampuan berpikir kritis, pembelajaran berbasis praktikum, topik keanekaragaman hayati.

**PENGEMBANGAN APLIKASI PEMBELAJARAN IPA TERPADU UNTUK *PLATFORM*
ANDROID *MOBILE* GUNA MENDUKUNG PROSES PEMBELAJARAN IPA
DI SMP BERSTANDAR INTERNASIONAL**

Asriningsih Suryandari, Adi Setiawan
(Universitas Negeri Yogyakarta)

ABSTRAK

IPA merupakan ilmu yang dipelajari dijenjang pendidikan Sekolah Menengah Pertama (SMP) pada kurikulum Indonesia. Siswa SMP, terutama yang berada pada Sekolah Bertaraf Internasional (SBI), merasa kesulitan dalam mempelajari Biologi, Kimia, dan Fisika dalam satu waktu serta untuk memaknainya secara mendalam. Hal ini disebabkan kurang dekatnya konsep IPA dengan kehidupan sehari-hari. Melalui pengembangan kurikulum, Pemerintah memprogramkan pendidikan IPA yang terintegrasi. Hal ini ditujukan untuk memudahkan siswa dalam membangun konsep keterpaduan materi.

Selama ini telah berkembang berbagai media yang bertujuan membantu memudahkan siswa dalam proses pembelajaran, namun belum cukup memberi penyelesaian masalah. Dengan asumsi inilah, dikembangkan aplikasi alternatif pembelajaran IPA Terpadu untuk sekolah SBI menggunakan teknologi berbasis Android *Mobile* yang diaplikasikan pada telepon genggam berbasis Android sehingga dapat diakses kapanpun dan dimanapun. Aplikasi ini akan mengedepankan keterpaduan materi IPA, disajikan menarik melalui penggunaan teknologi pendukung yang ada didalam sistem operasi Android seperti animasi (OpenGL ES dan Flash Lite) serta integrasi *database* (melalui SQLite). Pembelajaran yang disajikan akan divariasikan dengan menambahkan fitur *social networking*, *external link*, dan evaluasi.

Secara umum, penulisan ini bertujuan untuk mengkaji Pengembangan Aplikasi Pembelajaran Sains Terpadu Untuk *Platform* Android Guna Mendukung Proses Pembelajaran IPA di SMP Berstandar Internasional. Pengembangan software ini diaplikasikan untuk memudahkan pemahaman siswa dalam pembelajaran IPA melalui integrasi materi IPA serta penggunaan media dan metode inovatif berbasis system operasi Android.

Kata Kunci: IPA Terpadu, *Platform Android*, SMP Bertaraf Internasional

**PENERAPAN BAHAN AJAR MEKANIKA I BERBANTUAN *ILMO*
UNTUK MENGEMBANGKAN KEMANDIRIAN MAHASISWA**

Dwi Yulianti

Prodi Pendidikan Fisika FMIPA Unnes

yulifis04@yahoo.com

ABSTRAK

Penelitian Tindakan Kelas ini bertujuan mengembangkan kemandirian mahasiswa prodi Pendidikan Fisika melalui penerapan bahan ajar Mekanika I berbantuan *ILMO*. Penelitian berlangsung tiga siklus, enam pertemuan. Hasil yang diperoleh bahan ajar yang digunakan untuk pembelajaran dapat mengembangkan kemandirian, meningkatkan hasil belajar kognitif, afektif dan psikomotorik mahasiswa prodi Pendidikan Fisika FMIPA Unnes tahun 2009/2010

Kata kunci: bahan ajar, *ILMO*, kemandirian

**ACTION LEARNING BERBASIS CTL SEBAGAI UPAYA MENINGKATKAN
PEMAHAMAN KONSEP METABOLISME SISWA KELAS XII-IPA5 SEMESTER I
SMA NEGERI 7 PURWOREJO TAHUN PELAJARAN 2009/2010**

Fitarini^{1,2}, Haryono Semangun³, dan Ferdy S. Rondonuwu³

¹Guru Biologi SMA Negeri 7 Purworejo

²Mahasiswa Magister Biologi Universitas Kristen Satya Wacana Salatiga

³Sfat Pengajar Magister Biologi Universitas Kristen Satya Wacana Salatiga

E-mail: fita.rini@yahoo.co.id

ABSTRAK

Rendahnya tingkat pemahaman konsep metabolisme siswa kelas XII IPA.5 semester I SMA 7 Purworejo tahun pelajaran 2009/2010, karena hanya 27,5% siswa yang mencapai KKM. Penyebabnya, konsep ini bersifat abstrak-teoretis dan membutuhkan tingkat berpikir kompleks. Pembelajaran konvensional tidak memfasilitasi siswa untuk berhadapan langsung dengan obyek belajar, sehingga tidak dapat melakukan identifikasi, mengamati dan merasakan berbagai masalah yang dihadapi dalam kehidupan nyata. Untuk mengatasi masalah ini, penulis melakukan kegiatan pembelajaran dengan teknik *action learning berbasis CTL* guna meningkatkan pemahaman konsep metabolisme. Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan pemahaman konsep metabolisme dan mengetahui kualitas proses pembelajaran dengan melihat perubahan minat dan aktivitas siswa selama pembelajaran berlangsung. Penelitian menggunakan instrumen tes dan nontes. Data yang diperoleh dianalisis secara deskriptif komparatif untuk melihat kemampuan pemahaman siswa terhadap konsep metabolisme dan deskriptif kualitatif untuk minat dan aktivitas siswa. Hasil penelitian menunjukkan adanya peningkatan pemahaman konsep metabolisme sebesar 15,38 (38,45%) dengan nilai rata-rata tes awal 62,55 menjadi 77,93 pada tes akhir setelah guru menggunakan metode *action learning berbasis CTL*. Berdasarkan hasil observasi terhadap minat dan aktivitas siswa dalam kegiatan diskusi, terjadi peningkatan terhadap keduanya. Minat siswa terhadap pelajaran biologi naik sebesar 5% dari 16,5% menjadi 22,5%, aktivitas siswa dalam kegiatan diskusi naik 10% dari 85% menjadi 95%. Saran bagi siswa, agar *Action Learning berbasis CTL* bermakna, diperlukan kepekaan terhadap gejala alam sehingga muncul tantangan untuk membuktikan atau mencari jawaban terhadap gejala alam tersebut. Sedang bagi guru diperlukan kesabaran untuk membimbing dan mengarahkan siswa dalam menghubungkan materi pembelajaran dengan masalah yang akrab dalam kehidupannya, sehingga siswa tertarik untuk mempelajari lebih dalam tentang materi tersebut.

Kata kunci: *Action learning*, Berbasis CTL, Pemahaman konsep metabolisme

**PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF *TEAM ASSISTED
INDIVIDUALIZATION* UNTUK MENINGKATKAN MOTIVASI DAN
PRESTASI BELAJAR SISWA MTs DIPONEGORO MENDIRO**

Fitria Indra Rukmana

Jurusan Fisika, FMIPA UNNES

ABSTRAK

Berdasarkan rendahnya hasil belajar IPA siswa di MTs Diponegoro Mendiro, diperlukan upaya untuk mengatasinya yaitu dengan mengembangkan model pembelajaran kooperatif *Team Assisted Individualization*. Model pembelajaran kooperatif *Team Assisted Individualization* adalah model pembelajaran yang keberhasilannya ditekankan pada bimbingan antar teman. Model pembelajaran ini memberi kesempatan siswa untuk memahami permasalahan-permasalahan dalam kehidupan nyata, kemudian terlibat aktif dalam kelompok dengan bantuan asisten. Hal ini membuat siswa termotivasi untuk memecahkan masalah dalam pembelajaran. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui bagaimana penerapan model pembelajaran kooperatif *Team Assisted Individualization* sehingga dapat meningkatkan motivasi dan prestasi belajar siswa, bagaimana peningkatan motivasi dan prestasi belajar siswa dengan penerapan model pembelajaran tersebut. Penelitian tindakan kelas ini dilaksanakan dalam dua siklus. Data hasil motivasi belajar diperoleh dari lembar angket, hasil belajar kognitif diperoleh dari tes akhir siklus dan hasil belajar psikomotorik diperoleh dari lembar observasi. Uji statistika yang digunakan untuk mengetahui peningkatan motivasi dan prestasi belajar adalah uji *g(gain)*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran kooperatif *Team Assisted Individualization* dapat meningkatkan motivasi dan prestasi belajar siswa MTs Diponegoro Mendiro. Oleh karena itu disarankan pada guru Fisika agar menerapkan model pembelajaran ini sebagai salah satu alternatif pembelajaran untuk meningkatkan motivasi dan prestasi belajar siswa.

Kata Kunci : Motivasi, Prestasi Belajar, *Team Assisted Individualization*.

**PENENTUAN BIOMASSA SEL *RHODOPSEUDOMONAS PALUSTRIS*
BERDASARKAN SPEKTRA PROTEIN PADA SPEKTROSKOPI NIR**

Mega Novita¹, Jubhar Mangimbulude^{1, 2, 3}, Ferdy S. Rondonuwu^{1, 3, 4}

¹⁾ Program Magister Biologi Terapan, ²⁾ Fakultas Ilmu Kesehatan, ³⁾ Pusat Studi
Karotenoid dan Antioksidan,

⁴⁾ Fakultas Sains dan Matematika Universitas Kristen Satya Wacana
Email : ferdy_sr@yahoo.com

ABSTRAK

Rhodopseudomonas palustris adalah bakteri yang sangat menguntungkan untuk manusia. Bakteri ini mampu menyerap karbon dari lingkungannya, mendegradasi senyawa toksik, juga produsen pewarna alami. Oleh karena kegunaannya, para peneliti banyak yang tertarik untuk mengkaji lebih lanjut. Dari apa yang mereka telah kerjakan, biomassa menjadi faktor yang penting saat menguji optimasi produksi bakteri tersebut. Selama ini, para peneliti menghitung produktivitas biomassa sel menggunakan teknik ekstraksi yang cukup menyita banyak waktu. Dari latar belakang tersebut, dalam penelitian ini akan dikorelasikan pola pertumbuhan bakteri *Rhodopseudomonas palustris* dengan pola spektra kandungan protein yang diukur dengan menggunakan Spektroskopi NIR. Dari hasil penelitian ini diharapkan dapat mempermudah perolehan biomassa sel tanpa melakukan prosedur ekstraksi.

Kata Kunci : *Rhodopseudomonas palustris*, biomassa, protein, NIR

KENDALA MEWUJUDKAN PEMBELAJARAN FISIKA BERORIENTASI KEMAMPAUN GENERIK

Hartono

Jurusan Fisika FMIPA Universitas Negeri Semarang

Email: hartonno@plasa.com

ABSTRAK

Kemampuan berpikir kreatif, inovatif, merupakan bagian dari kemampuan berpikir memecahkan masalah (*problem solving*) yang melibatkan berbagai kemampuan berpikir dasar yang bersifat generik. Untuk dapat meningkatkan kemampuan memecahkan masalah perlu diawali dengan peningkatan kemampuan berpikir dasar yang generik. Telah dilakukan penelitian untuk meningkatkan kemampuan berpikir generik bagi mahasiswa pendidikan fisika semester tiga dengan metode *one-group-pretes-postes desain*. Hasil penelitian menunjukkan peningkatan kemampuan berpikir generik dengan normalized gain rata-rata mencapai 57% untuk mahasiswa kelompok prestasi tinggi, 52% untuk mahasiswa kelompok prestasi sedang, dan 43% untuk mahasiswa kelompok prestasi rendah. Selanjutnya dikaji kendala-kendala yang muncul selama dalam proses penelitian baik sebelum maupun selama proses pembelajaran berlangsung. Hasil pengkajian menunjukkan bahwa faktor kebiasaan cara belajar, bentuk perkuliahan, dan alat evaluasi merupakan tiga faktor paling berpengaruh terhadap peningkatan kemampuan berpikir generik. Disarankan untuk memperbanyak implementasi bentuk perkuliahan yang menuntut mahasiswa proaktif serta memungkinkan layanan bimbingan individual bagi mahasiswa yang mengalami kesulitan.

Kata kunci: kemampuan berpikir generik.

**PENINGKATAN HASIL BELAJAR KIMIA MELALUI PENDEKATAN PEMBELAJARAN
KONTEKSTUAL BERBASIS EKSPERIMEN BAGI SISWA KELAS XI IA
SEMESTER 2 TAHUN AJARAN 2006 – 2007
SMA NEGERI 7 SEMARANG**

Minangwati S
SMA 7 Semarang

ABSTRAK

Nilai rata–rata ulangan harian Kimia di kelas XI Ilmu Alam SMA Negeri 7 Semarang rata-rata 57, masih dibawah nilai SKBM (Standar Ketuntasan Belajar Minimal) Kimia kelas XI adalah 62. Pengamatan peneliti selama ini guru kimia mengajar belum menggunakan pendekatan Pembelajaran Kontekstual. Penelitian ini dilaksanakan selama 4 bulan , yaitu mulai bulan Februari 2007 sampai bulan Mei 2007 . Penelitian ini dilaksanakan dengan subyek siswa kelas XI jurusan Ilmu Alam sejumlah 40 orang yang terdiri dari 27 putri dan 13 putra. Tujuan penelitian untuk meningkatkan hasil belajar Kimia sekaligus meningkatkan kualitas pembelajaran Kimia pada materi Kimia Koloid bagi siswa kelas XI jurusan Ilmu Alam SMA Negeri 7 Semarang pada semester 2 tahun ajaran 2006 – 2007, melalui Pembelajaran Kontekstual berbasis Eksperimen. Dengan menggunakan metode Penelitian Tindakan Kelas (PTK) yang terdiri dari dua siklus. Pada siklus pertama dilakukan dengan kelompok kecil yaitu satu kelompok terdiri dari 5 siswa. Siklus kedua siswa tidak dikelompokkan, artinya siswa melaksanakan kegiatannya sendiri-sendiri. Analisis hasil belajar menggunakan analisis diskriptif komparatif yaitu membandingkan nilai dari nilai awal dengan nilai siklus pertama dan nilai siklus kedua. Kondisi awal siswa yaitu nilai rata-rata tagihan kelas X adalah 57 , kemudian dibandingkan dengan nilai tes pada akhir siklus pertama. Jika nilai tes akhir pada siklus pertama lebih dari 57 maka terjadi peningkatan kinerja, jika kurang dari 57 maka perlu sekali dilakukan siklus kedua. Diharapkan nilai akhir siklus kedua lebih besar atau sama dengan 65. Analisis hasil observasi dan wawancara dilakukan menggunakan analisis diskriptif kualitatif. Hasil penelitian yang dilaksanakan dua siklus ini, menghasilkan peningkatan nilai tes dari rata-rata nilai awal 57 menjadi nilai akhir siklus kedua adalah 70. Kesimpulan penelitian ini, ternyata melalui pendekatan Pembelajaran Kontekstual berbasis Eksperimen dapat meningkatkan hasil belajar Kimia pada siswa kelas XI jurusan Ilmu Alam semester 2 tahun ajaran 2006 – 2007 SMA Negeri 7 Semarang.

Kata kunci : Hasil Belajar, Kimia, pendekatan Pembelajaran Kontekstual berbasis Eksperimen.

**PENGEMBANGAN PEMBELAJARAN SISTEM SARAF UNTUK MENINGKATKAN SIKAP
POSITIF TERHADAP PENCEGAHAN PENYALAHGUNAAN
NARKOBA PADA SISWA SMA**

Lisdiana

Jurusan Biologi

FMIPA Universitas Negeri Semarang

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana pengembangan pembelajaran system saraf dalam rangka meningkatkan sikap positif siswa terhadap pencegahan penyalahgunaan narkoba. Penelitian ini menggunakan *R & D (Research and Development)* dengan subyek penelitian siswa kelas XI SMA I Kragan. Variabel yang akan diungkap dalam penelitian adalah kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran, sikap positif siswa terhadap upaya pencegahan penyalahgunaan narkoba, respon siswa dan kesan guru. Hasil penelitian menunjukkan kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran dalam kategori sangat baik, aktifitas siswa dalam pembelajaran dalam kategori sangat baik, terdapat peningkatan sikap positif siswa terhadap pencegahan penyalahgunaan narkoba. Siswa merasa senang terhadap model pembelajaran system saraf yang telah dikembangkan serta guru memberikan respon positif terhadap model pembelajaran yang dikembangkan. Dari hasil penelitian disimpulkan bahwa model pembelajaran system saraf yang dikembangkan dapat untuk meningkatkan sikap positif siswa terhadap upaya pencegahan penyalahgunaan narkoba pada siswa SMA.

Kata Kunci : Sikap positif, narkoba, sistem saraf

PEMBELAJARAN IPA BERBASIS ISLAMI SEBAGAI UPAYA MENINGKATKAN KEIMANAN DAN KETAQWAAN PESERTA DIDIK

Tati Usmaningsih

Guru SMP Negeri 4 Jatibarang, Kab. Brebes

Email: *tatiusman@gmail.com*

ABSTRAK

Undang-Undang Republik Indonesia nomor 20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional (UU Sisdiknas) pasal 3 menyebutkan bahwa tujuan Pendidikan nasional adalah mengembangkan potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab sebagai wujud karakter bangsa. Dunia pendidikan di Indonesia sedang dilanda masalah besar sebagai akibat dari krisis multidimensi yang melanda Negara kita. Sementara itu kemajuan sains dan teknologi begitu cepatnya tanpa dapat dibendung, sehingga membutuhkan kesiapan fisik dan mental spiritual bangsa untuk dapat menerimanya dengan bijaksana. Pendidikan IPA di sekolah merupakan sarana untuk mempersiapkan peserta didik agar siap menerima tantangan di era globalisasi, khususnya yang berkaitan dengan sains dan teknologi dengan tetap menjunjung tinggi nilai keimanan dan ketakwaan terhadap Tuhan Yang Maha Esa. Lebih dari 90% dari warga Negara Indonesia adalah pemeluk agama Islam, sehingga tidak mengherankan bila di Indonesia sangat banyak berdiri sekolah-sekolah yang bervisi Islami. Oleh karena itu diperlukan model pembelajaran khusus yang menggunakan pendekatan nilai Islami. Strategi dan metode apapun dapat dilaksanakan dalam pembelajaran IPA berbasis nilai Islami ini. Pada pembelajaran ini dikemukakan ayat-ayat Qur'an yang berhubungan dengan materi pembelajaran untuk meningkatkan kecerdasan spiritual peserta didik. sehingga tujuan pendidikan nasional secara keseluruhan dapat tercapai. Kekuatan model pembelajaran IPA berbasis nilai Islami terletak pada cara guru dalam memilih fenomena alam yang sudah dikenal oleh peserta didik. Kekuatan lain yang juga tak kalah penting adalah konsistenitas guru dalam menciptakan iklim agamis dalam kelasnya.

Kata kunci: Pembelajaran IPA, Islami, Iman dan Taqwa

**EFEKTIVITAS IMPLEMENTASI PENDEKATAN JELAJAH ALAM SEKITAR
PADA PEMBELAJARAN MATERI PERTUMBUHAN DAN PERKEMBANGAN TUMBUHAN
DI SMA 1 SEMARANG**

Krispinus Kedati Pukan

Jurusan Biologi Fakultas MIPA Universitas Negeri Semarang

ABSTRAK

Standard Kompetensi yang dituntut Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan adalah Siswa mampu melakukan percobaan pertumbuhan dan perkembangan tumbuhan (BSNP 2006). Kendala yang dihadapi adalah kurang maksimalnya pemahaman siswa karena kurang optimalnya komponen pembelajaran baik metode, media, bahan ajar, asesmen dan pendekatan dalam pembelajaran. Oleh sebab itu penelitian dengan judul :”Efektivitas Implementasi Pendekatan Jelajah Alam Sekitar (JAS) pada pembelajaran materi Pertumbuhan dan Perkembangan Tumbuhan di SMA 1 Semarang” perlu dilakukan. Penelitian ini dilakukan pada semester gasal tahun 2008 di SMA 1 Semarang pada siswa kelas XII IPA 3,4 dan 5 yang dipilih secara Cluster Purposive Sampling. Desain penelitian mengikuti pola One Shot Case Study (Nasir 2005) dengan variabel bebas: Implementasi pendekatan JAS yang terintegrasi dengan metode eksperimen, penyempurnaan bahan ajar, penerapan multimedia dan asesmen alternatif. Sedangkan variabel terikat adalah: aktivitas siswa, kinerja siswa, pencapaian kompetensi, tanggapan guru dan siswa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata aktivitas siswa termasuk kriteria aktif (75,55), ketrampilan siswa sangat trampil (86,25), kinerja siswa sangat baik (85,97). Jumlah siswa yang mencapai KKM 85,84% dan tanggapan guru dan siswa sangat baik. Kesimpulannya bahwa Implementasi pendekatan JAS efektif dalam pembelajaran materi pertumbuhan dan perkembangan tumbuhan di SMA 1 Semarang. Saran yang dapat disampaikan adalah desain pembelajaran ini dapat diimplementasikan dalam pembelajaran materi pertumbuhan dan perkembangan tumbuhan di SMA 1 Semarang.

Kata kunci : Efektivitas, Pendekatan Jelajah Alam Sekitar, pembelajaran, pertumbuhan dan perkembangan

PEMBELAJARAN IPA “SCIENCE MARKET” BERPENDEKATAN SETS MENINGKATKAN MINAT DAN KINERJA ILMIAH SISWA

Tati Usmaningsih

SMP N 4 Jatibarang Kabupaten Brebes

tatiusman@gmail.com

ABSTRAK

Permasalahan yang banyak kita jumpai di sekolah-sekolah pinggiran adalah tingginya anak putus sekolah dan lulusan yang tidak melanjutkan ke jenjang sekolah yang lebih tinggi. Keadaan ini menyebabkan rendahnya minat belajar siswa. Karakteristik model pembelajaran “*Science Market*” dengan pendekatan SETS adalah adanya kegiatan praktikum yang menghasilkan produk fisik bernilai ekonomi, melalui teknologi sederhana atau modern, dan dipasarkan di lingkungan sekitar sekolah. Sintaks model pembelajaran ini terdiri dari 5 tahap yaitu: orientasi siswa pada materi, mengorganisir siswa untuk belajar, membimbing kegiatan kelompok, menyajikan hasil karya dan mengembangkan dan memasarkan hasil karya. Penelitian ini memusatkan pada permasalahan utama yaitu Apakah pembelajaran IPA “*Science Market*” dengan pendekatan SETS dapat meningkatkan minat dan kinerja ilmiah siswa? Berdasarkan permasalahan tersebut, penelitian ini bertujuan meningkatkan minat dan kinerja ilmiah siswa SMP Negeri 4 Jatibarang melalui penerapan pembelajaran IPA “*Science Market*” Dengan Pendekatan SETS. Penelitian ini merupakan Penelitian Tindakan Kelas, yang terdiri atas dua siklus, tiap siklus dilaksanakan melalui tahapan, 1) perencanaan, 2) pelaksanaan tindakan, 3) observasi, dan 4) refleksi. Hasil penelitian ini, menunjukkan bahwa implementasi model pembelajaran IPA “*Science Market*” dengan pendekatan SETS dapat meningkatkan minat dan kinerja ilmiah Siswa Kelas VII SMP Negeri 4 Jatibarang.

Kata kunci: *Science market*, SETS, minat, kinerja ilmiah

**MODEL PEMBELAJARAN BIOLOGI BERBASIS *PROBLEM BASED LEARNING*
BERBANTUAN CD INTERAKTIF UNTUK MENINGKATKAN
KUALITAS BELAJAR SISWA SMA**

Retno Sri Iswari

Jurusan Biologi FMIPA

Universitas negeri Semarang

ABSTRAK

Permasalahan kelas yang dihadapi guru SMA Negeri 1 kelas XI-IPA adalah cara belajar siswa. Model pembelajaran berbasis *Problem Based Learning* berbantuan CD interaktif tepat bila digunakan untuk memecahkan masalah tersebut. Penelitian bertujuan meningkatkan kualitas belajar siswa yang diukur dengan meningkatnya aktivitas, kemandirian dan hasil belajar siswa. Penelitian Tindakan Kelas ini, subyek penelitian adalah siswa kelas XI-IPA-10, dilaksanakan dalam 3 siklus. Data utama berupa aktivitas dan kemandirian belajar, serta hasil belajar siswa, data pendukung berupa kinerja guru, tanggapan guru dan siswa terhadap penerapan model pembelajaran berbasis *Problem Based Learning* berbantuan CD interaktif. Hasil penelitian menunjukkan aktivitas siswa meningkat, dari 85 % (siklus 1), 92,5% (siklus 2) dan 100% (siklus 3). Kemandirian belajar siswa meningkat dari 85 % (siklus 1), 100 % (siklus 2) dan 100 % (siklus 3). Kenaikan hasil belajar dari 85 % (siklus 1), 95 % (siklus 2), dan 100 % (siklus 3). Hasil angket menyatakan, pembelajaran lebih mudah untuk memahami konsep, lebih menyenangkan dan lebih memotivasi untuk beraktivitas dan berkreaitivitas. Simpulan menunjukkan bahwa model pembelajaran berbasis *Problem Based Learning* berbantuan CD interaktif dapat meningkatkan kualitas belajar siswa. Disarankan untuk mencoba menerapkan model pembelajaran pada kelas yang mempunyai masalah sama dengan yang terjadi di kelas XI-IPA-10.

Kata Kunci : *Problem Based Learning*, CD Interaktif, Pembelajaran Biologi, Kualitas Belajar

**MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF JIGSAW UNTUK PENINGKATAN HASIL BELAJAR
BIOLOGI MATERI PENCERNAAN MAKANAN PADA SISWA KELAS XI IPA 4 SMA
KARANGTURI SEMARANG TAHUN 2010/2011**

SUTIYANA

SMA Karangturi, Jl. Raden patah 182-192

Telp. 081-575695466

ABSTRAK

Materi Sistem Pencernaan Makanan, Biologi SMA kelas XI semester ganjil merupakan materi yang banyak, serta banyak istilah latin. Siswa menjadi pasif dan bosan apalagi model pembelajaran yang digunakan sering kurang menarik. Hasil belajar siswa untuk materi pencernaan makanan selama beberapa tahun rendah. Penelitian tindakan kelas ini menggunakan model pembelajaran kooperatif *Jigsaw* pada kelas XI IPA-4 SMA Karangturi semester ganjil 2010/2011. Penelitian dilaksanakan dalam dua siklus, data berupa data kuantitatif dan kualitatif. Data kuantitatif diperoleh dari nilai tes ulangan siswa, data kualitatif berasal observasi. Hasil penelitian tindakan kelas ini menunjukkan model kooperatif *Jigsaw* dapat meningkatkan aktivitas dan hasil belajar siswa pada materi Sistem Pencernaan Makanan mata pelajaran Biologi SMA kelas XI IPA-4 SMA Karangturi.

Kata Kunci : jigsaw, hasil Belajar, dan meningkat

**PENGEMBANGAN KEMAMPUAN TIGA DIMENSI (3D) UNTUK MENINGKATKAN
KEMAMPUAN MEMAHAMI STRUKTUR JARINGAN TUMBUHAN
MAHASISWA CALON GURU BIOLOGI**

Purwati K Suprpto*, Nuryani Y Rustaman[@], Sri Redjeki [@], Adi Rahmad[#],

^{*}Program Studi Pendidikan Biologi, Universitas Siliwangi, [@]Sekolah Pascasarjana, UPI,

[#] Program Studi Pendidikan Biologi, UPI

ABSTRAK

Pembelajaran dengan 3 D telah banyak dilakukan, tetapi umumnya pembelajaran yang dilakukan langsung menyajikan bentuk struktur 3 D, tanpa melalui proses pengamatan dari 2 D menjadi 3D. Penelitian ini dilakukan untuk meningkatkan pemahaman tentang struktur jaringan tumbuhan melalui pengembangan 3D untuk mahasiswa calon guru Biologi. Sejumlah mahasiswa calon guru Biologi (n=67) di Program studi Pendidikan Biologi Universitas Siliwangi, Tasikmalaya terlibat sebagai subyek penelitian dilakukan. Materi diberikan dalam dua kali pertemuan, yaitu jaringan dasar dan jaringan epidermis. Praktikum dilakukan dengan menggunakan gambar dan *playdough* untuk membuat struktur 3 D. Model pembelajaran yang digunakan adalah model deduktif dan model induktif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa model pembelajaran deduktif lebih baik dibandingkan dengan pembelajaran induktif. Keterampilan mahasiswa mengkonstruksi pengetahuan dan keterampilan mahasiswa dalam melaksanakan praktikum serta sarana lain yang mendukung proses pembelajaran sangat diperlukan untuk pembelajaran induktif. *Playdough* sebagai bahan untuk menghasilkan produk kreasi 3D sebagai hasil pengamatan mikroskopis dalam praktikum merupakan media yang baik dalam membentuk struktur 3 D dan menunjukkan hasil yang lebih baik dibandingkan dengan membuat gambar. Model pembelajaran deduktif menunjukkan hasil belajar yang relatif lebih baik daripada model induktif.

Kata Kunci : tiga dimensi, struktur jaringan.

PENGEMBANGAN *SUBJECT SPECIFIC PEDAGOGY* (SSP) BERBASIS LIMA DOMAIN SAINS UNTUK MENANAMKAN KARAKTER SISWA SMP

Zuhdan K. Prasetyo

Universitas Negeri Yogyakarta

ABSTRAK

Penelitian berjudul, *Subject Specific Pedagogy* (SSP) Berbasis Lima Domain Sains untuk Menanamkan Karakter Siswa SMP, ini bertujuan mengembangkan perangkat pembelajaran IPA SMP yang mendidik untuk menanamkan karakter siswa SMP. Penelitian ini merupakan penelitian R&D (*Research and Development*) yang dilakukan melalui dua tahap. Tahap pertama yaitu tahap studi pendahuluan, meliputi: (1) studi literatur; (2) studi lapangan tentang perangkat pembelajaran sains yang telah ada; (3) deskripsi dan analisis temuan. Tahap kedua yaitu tahap studi pengembangan, meliputi: (1) Pembuatan draft desain SSP dan Penyusunan SSP dan (2) *expert judgement*. Hasil pengembangan SSP ini memuat komponen pembelajaran yang terdiri dari: (1) silabus; (2) RPP; (3) bahan ajar; (4) LKS; dan (5) lembar evaluasi siswa serta lembar observasi penilaian karakter siswa. SSP yang dikembangkan dalam penelitian ini ditinjau dari masing-masing komponen, yaitu: silabus, RPP, bahan ajar, LKS, dan lembar assessmen dinilai baik menurut ahli dan layak digunakan dalam pembelajaran IPA di SMP untuk menanamkan karakter siswa.

Kata kunci : SSP, Domain Sains, dan Karakter.

**PENGEMBANGAN ASESMEN “KONTEKSTUAL” PEMAHAMAN KONSEP FISIKA
PADA MATA KULIAH FISIKA DASAR BAGI MAHASISWA
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI DAN PENDIDIKAN KIMIA**

Sukardiyono*, Nuryani Y. Rustaman, Agus Setiawan**, Achmad A. Hinduan****

*) Prodi Pendidikan Fisika, Jurdik Fisika, FMIPA, UNY

Alamat e-mail : sukarfisuny@yahoo.co.id

**) Prodi Pendidikan IPA, Sekolah Pascasarjana UPI

ABSTRAK

Makalah bertujuan 1) mendiskripsikan pemahaman “kontekstual” konsep fisika pada mata kuliah Fisika Dasar bagi mahasiswa Pendidikan Biologi dan Pendidikan Kimia, 2) mengetahui hubungan pemahaman “non kontekstual” dan pemahaman “kontekstual” konsep fisika pada mata kuliah Fisika Dasar bagi mahasiswa Pendidikan Biologi dan Pendidikan Kimia. Penelitian ini diawali dengan studi literatur yang dilanjutkan dengan studi lapangan. Studi ini bertujuan 1) menetapkan dan mendefinisikan kebutuhan-kebutuhan di dalam proses pembelajaran yang sesuai dengan kurikulum yang berlaku maupun silabi yang digunakan, 2) untuk memperoleh deskripsi bentuk asesmen mata kuliah fisika dasar untuk mahasiswa Program Studi Pendidikan Biologi dan Pendidikan Kimia yang faktual di lapangan. Langkah selanjutnya, mengkonstruksi instrumen asesmen pemahaman konsep fisika bagi mahasiswa program studi pendidikan biologi dan pendidikan kimia dalam 2 (versi), yaitu versi “non kontekstual” dan versi “kontekstual” untuk masing-masing program studi. Setelah ditelaah oleh ahli (*expert*), instrumen asesmen selanjutnya diujicobakan di lapangan guna memperoleh butir-butir yang memenuhi persyaratan. Penelitian melibatkan 45 mahasiswa Pendidikan Biologi dan 40 mahasiswa Pendidikan Kimia suatu LPTK di Propinsi Daerah Istimewa Yogyakarta. Hasil penelitian menunjukkan bahwa 1) pemahaman konsep fisis pada mata kuliah Fisika Dasar untuk mahasiswa Program Studi Pendidikan Biologi dan Program Studi Pendidikan Kimia adalah rendah baik untuk pemahaman versi “non kontekstual” maupun pemahaman versi “kontekstual”, 2) ada korelasi antara pemahaman versi “non kontekstual” dan pemahaman versi “kontekstual” konsep fisika pada mata kuliah Fisika Dasar bagi mahasiswa Program Studi Pendidikan Biologi, 3) tidak ada korelasi antara pemahaman versi “non kontekstual” dan pemahaman versi “kontekstual” konsep fisika pada mata kuliah Fisika Dasar bagi mahasiswa Program Studi Pendidikan Kimia.

Kata kunci : Asesmen “kontekstual”, pemahaman konsep, fisika dasar.

**MENINGKATKAN AKTIVITAS DAN HASIL BELAJAR IPA DENGAN MODEL
PEMBELAJARAN AKTIVITAS LAPANGAN DAN LABORATORIUM (MPALL)
PADA MAHASISWA S1 PGSD**

Sutarto

Dosen PMIPA Fisika FKIP Universitas Jember

ABSTRAK

Tujuan penelitian adalah untuk mendeskripsikan peningkatan aktivitas dan hasil belajar IPA mahasiswa dengan menggunakan pembelajaran MPALL dan untuk mendeskripsikan bagaimana model itu dalam meningkatkan aktivitas dan hasil belajar IPA mahasiswa. Disain penelitian adalah Penelitian Tindakan Kelas dengan subyek penelitian adalah mahasiswa S1 PGSD FKIP Universitas Jember tahun ajaran 2007/2008 yang mengikuti mata kuliah Pendidikan IPA, sebanyak 32 orang. Studi ini dilaksanakan dalam dua siklus. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah observasi, wawancara, dan tes. Data yang terkumpul dianalisis dengan persentase. Hasil analisis data kemudian dideskripsikan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa MPALL dapat meningkatkan aktivitas belajar dari siklus I ke siklus II dari kategori rendah menjadi kategori medium . Selain itu, MPALL juga dapat meningkatkan hasil belajar dari kategori medium (siklus I) menjadi kategori tinggi (siklus II). Peningkatan aktivitas dan belajar IPA itu dapat dicapai Investigasi kelompok (studi lapang), pembuktian hasil studi lapang, laporan hasil, dan evaluasi. Pengelompokan ditentukan oleh instruktur dengan memperhatikan unsur heterogenitas dan jumlah anggota dalam satu kelompok 5 sampai 6 orang.

Kata Kunci : Model Pembelajaran Aktivitas Lapangan dan Laboratorium (MPALL)

**PENERAPAN MODEL OBSIM (OBSERVASI-SIMULASI) UNTUK MENINGKATKAN
KEMAMPUAN MAHASISWA PRODI PENDIDIKAN FISIKA FKIP UNIVERSITAS
JEMBER DALAM MENGONSTRUK TES HASIL BELAJAR FISIKA SMA**

Indrawati

Staf Pengajar Prodi Pendidikan Fisika FKIP Universitas Jember

indrawatisutarto@gmail.com

ABSTRAK

Makalah ini membicarakan tentang penelitian tindakan kelas yang berjudul “Penerapan Model Obsim untuk meningkatkan kemampuan mahasiswa Prodi Pendidikan Fisika FKIP Universitas Jember dalam mengkonstruk tes hasil belajar fisika”. Tujuan penelitian adalah untuk mendeskripsikan peningkatan kemampuan mahasiswa Prodi pendidikan Fisika semester genap tahun ajaran 2008/2009 dalam mengkonstruk tes hasil belajar fisika SMA dengan pembelajaran model Obsim dan untuk mendeskripsikan bagaimana model itu dalam proses meningkatkan kemampuan mahasiswa untuk mengkonstruk tes. Subyek penelitian adalah mahasiswa Prodi pendidikan Fisika semester genap tahun ajaran 2008/2009 yang menempuh matakuliah Evaluasi Hasil Belajar Fisika, sebanyak 45 orang. Teknik yang digunakan untuk mengumpulkan data adalah obervasi, tes, dan wawancara. Peningkatan kemampuan mengkonstruk tes hasil belajar dihitung dengan menggunakan *normalized gain* (Ng). Hasil penelitian menunjukkan bahwa model obsim dapat meningkatkan kemampuan mahasiswa dalam mengkonstruk tes hasil belajar fisika pada kategori sedang untuk siklus pertama dan pada kategori tinggi untuk siklus kedua. Peningkatan tersebut dicapai karena ada contoh, ada pengayaan, ada latihan, dan ada umpan balik.

Kata Kunci : Model OBSIM (Observasi-Simulasi)

PENGEMBANGAN MODEL ASESMEN PROBLEM ISOMORFIK KUANTITATIF FORMAT PILIHAN GANDA PADA KONSEP GELOMBANG

Sudarto

Universitas Negeri Makassar

Liliasari, Agus S., & Asmawi Zainul

Sekolah Pascasarjana Universitas Pendidikan Indonesia

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan mengembangkan model asesmen problem isomorfik kuantitatif format pilihan ganda yang dapat mengeksplorasi pemahaman konsep gelombang mahasiswa. Penelitian ini dilaksanakan di Jurusan Fisika, Fakultas MIPA LPTK di Makassar dengan melibatkan 59 responden. Secara khusus, artikel ini menyajikan bagaimana mengembangkan asesmen problem isomorfik model kuantitatif format pilihan ganda yang terdiri dari 24 item dari proses penyusunan instrumen sampai analisis item (validitas item, reliabilitas, tingkat kesukaran, daya pembeda, dan distraktor). Berdasarkan hasil uji coba terbatas ini maka dipilih 16 item yang valid dan reliabel yang selanjutnya akan diuji meluas. Item-item yang dipilih ini memiliki rata-rata koefisien validitas poit biserial (R_{pbis}) = 0,589 (kategori sangat baik), koefisien reliabilitas (R_{xx}) = 0,904 (kategori sangat tinggi), tingkat kesukaran (TK) = antara 0,27 dan 0,60, dan nilai daya pembeda (DP) = antara 0,57 dan 0,73.

Kata Kunci: asesmen problem isomorfik, asesmen, model kuantitatif, pilihan ganda, gelombang.

MEMBENTUK GENERASI BERLITERASI LINGKUNGAN DENGAN PENERAPAN PENDEKATAN STM DALAM PEMBELAJARAN SAINS

Asri Widowati

Dosen FMIPA UNY

momo_chantik@yahoo.co.id

ABSTRAK

Dunia berada dalam tantangan berbagai krisis lingkungan. Pengelolaan lingkungan yang baik dapat menjamin ketersediaan sumber daya alam yang penting bagi kesejahteraan masyarakat. Generasi mendatang perlu diberikan bekal dan wawasan terhadap lingkungan. Upaya yang paling kuat untuk mengatasi tantangan krisis lingkungan adalah melalui pendidikan. Secara khusus, upaya tersebut dapat berupa melaksanakan pembelajaran sains yang menerapkan pendekatan STM (Sains Teknologi Masyarakat) untuk membangun literasi lingkungan. Kajian ini bertujuan menggali bagaimana pembelajaran sains dengan menggunakan pendekatan STM. Pada dasarnya, diskusi ini difokuskan pada pendekatan STM sebagai suatu upaya dalam membentuk generasi berliterasi lingkungan. Literasi lingkungan sangat diperlukan demi mewujudkan masyarakat yang berwawasan lingkungan, yang sadar akan arti ekologi dan lingkungan bagi keberlangsungan hidup manusia. Pendekatan Sains Teknologi dan Masyarakat (STM) menjadikan teori konstruktivisme sebagai dasar. Pendekatan ini memberikan pemahaman tentang kaitan antara sains teknologi dan masyarakat, melatih kepekaan penilaian peserta didik terhadap dampak lingkungan sebagai akibat perkembangan sains dan teknologi. Pendekatan ini dapat merangsang pemahaman sains yang melatarbelakangi permasalahan, dan dampaknya bagi masyarakat. Siswa dapat menjadi sadar tentang berbagai motif dalam memutuskan suatu tindakan untuk mengatasi permasalahan lingkungan.

Kata Kunci: Pembelajaran Sains, STM, Literasi Lingkungan

**MEMBANGUN KARAKTER DAN KREATIVITAS CALON GURU IPA DALAM
MENYELESAIKAN MASALAH LINGKUNGAN MELALUI PERKULIAHAN
KIMIA LINGKUNGAN**

Murbangun Nuswowati

Jurusan Kimia FMIPA UNNES

ABSTRAK

Prinsip ke dua dari sebelas prinsip pendidikan karakter berbunyi: Definisikan 'karakter' secara komprehensif mencakup pikiran, perasaan, dan perilaku (Lickona, 2007). Standar kompetensi perkuliahan kimia lingkungan adalah: menguasai masalah-masalah lingkungan terutama yang berhubungan dengan kimia dan cara pengendaliannya. Bangsa Indonesia adalah bangsa yang kreatif. Kreatif dalam pengertian selalu ingin mencoba dan berbuat yang baru dalam semangat modifikasi sesuatu yang berguna. Industri kreatif salah satu aktivitas yang kaya akan kemunculan ide-ide dan inovasi baru dalam berbagai bidang. Perlu diingat bahwa ide-ide tersebut harus dipertanggungjawabkan sesuai dengan ilmu yang sudah dikuasai, bukan sebaliknya. Contoh: mengerti bahwa borax, formalin, zat warna terlarang, pemanis buatan dan sebagainya itu berbahaya bagi kesehatan, namun tetap membuat makanan dengan menggunakan itu semua untuk orang lain/anak orang lain. Makanan untuk sendiri, anak kandung dan keluarganya dibuat tersendiri yang sehat dan aman. Perbuatan seperti ini sangat bertentangan dengan karakter manusia yang baik. Marilah kita bersama-sama dengan tokoh masyarakat, agama, institusi, pemerintah untuk mewujudkan karakter bangsa sesuai dengan yang seharusnya. Melalui perkuliahan kimia lingkungan, kita tinjau setiap kompetensi dasar diharapkan dapat membangun karakter dan kreativitas mahasiswa bukan hanya bersikap positif namun sampai bertindak (action) untuk menyelesaikan masalah lingkungan

Kata Kunci: Kreativitas mahasiswa; Pendidikan karakter; Masalah Lingkungan; Kimia Lingkungan.

MENUMBUHKAN KARAKTER POSITIF PESERTA DIDIK MELALUI SAINS EDUTAINMENT UNTUK MENCIPTAKAN SUASANA AJEL (*ACTIVE JOYFULL AND EFFECTIVE LEARNING*)

Purwanti Widhy

Prodi Pendidikan IPA FMIPA UNY

Email: widhy_ipauny@yahoo.com

ABSTRAK

Kajian ini bertujuan menggali bagaimana menumbuhkan karakter positif peserta didik melalui *Sains Edutainment* sehingga tercipta suasana *AJEL* (*Active, Joyfull, Effective, Learning*). Pada dasarnya, diskusi ini difokuskan pada pembelajaran sains dengan *Sains Edutainment*, untuk menciptakan pembelajaran yang sesuai dengan *AJEL* (*Active Joyfull and Effective Learning*) sekaligus menumbuhkan karakter positif peserta didik dan menunjang pengembangan potensi kemampuan diri peserta didik untuk berpikir mandiri, bersikap terbuka terhadap perubahan, memecahkan masalah, dan berjiwa inovatif dan kreatif. *Sains Edutainment* yang dilakukan tidak dinilai dari produk (pengetahuan) anak, tetapi diarahkan pada penilaian proses atau penilaian yang sebenarnya dari anak (*authentic assessment*) dan peningkatan life skill anak.

Kata kunci: Karakter, *Sains Edutainment*, *AJEL*

**UJI AWAL TOKSISITAS EKSTRAK BIJI *ANNONA GLABRA*
TERHADAP LARVA *AEDES AEGYPTI***

Fitarini^{1,2}, Haryono Semangun³, dan Ferdy S. Rondonuwu³

¹Guru Biologi SMA Negeri 7 Purworejo

²Mahasiswa Pascasarjana Magister Biologi Universitas Kristen Satya Wacana

³Dosen Pascasarjana Magister Biologi Universitas Kristen Satya Wacana

Jln. Diponegoro No. 52-60 Salatiga 50711, Jawa Tengah

Telp.: +62298321212 Fax.: +62298321433

E-mail: fita.rini@yahoo.co.id

ABSTRAK

Nyamuk *Aedes aegypti* merupakan vektor utama demam berdarah dengue (DBD). Penyakit ini merupakan masalah besar di negara berkembang termasuk Indonesia. Berbagai upaya pengendalian nyamuk telah banyak dilakukan, namun belum berhasil. Penggunaan pestisida secara berulang menimbulkan masalah baru, sehingga diperlukan pestisida alternatif yang aman bagi lingkungan. Tumbuhan *Annona glabra* merupakan agens alternatif karena kaya dengan bahan kimia bioaktif yang efektif untuk berbagai spesies target. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui toksisitas ekstrak biji *A. glabra* terhadap larva *Ae. aegypti* yang diukur dengan nilai LC50, LC90, LT50, dan LT90. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen dengan menggunakan post test only with control group design. Terdapat 11 perlakuan dalam penelitian ini dengan 3 ulangan untuk masing-masing perlakuan. Penelitian menggunakan larva instar III dan IV yang diperoleh dari B2P2RV Salatiga, Jawa Tengah. Data dianalisis dengan dengan cara manual. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak biji *A. glabra* merupakan agens efektif terhadap larva *Ae. aegypti* dengan nilai LC50 sebesar ± 14 ppm, LC90 ± 55 ppm, LT50 pada ± 15 jam, dan LT90 ± 47 jam setelah paparan. Ekstrak biji *A. glabra* terbukti bersifat toksik bagi larva *Ae. aegypti*, sehingga dapat menjadi prioritas biolarvisida masa depan.. Keunggulan *A. glabra* sebagai agens alternatif, karena kaya dengan bahan kimia bioaktif yang efektif untuk berbagai spesies target, murah dan mudah dibuat, mudah terurai sehingga tidak mencemari lingkungan dan relatif aman bagi manusia dan ternak karena residunya mudah hilang. Dibandingkan dengan abate, dosis ekstrak *A. glabra* sebagai biolarvisida lebih rendah yaitu kurang dari 100 ppm. *Asetogenin* alami yang terdapat dalam ekstrak biji *A. glabra* menunjukkan resistensi lebih rendah dengan ratio resistensi antara 0,6-1,7 dibandingkan dengan pestisida sintetik seperti cypermethrin, chlorpyrifos, hydramethylnon, propoxur dan bendiocarb dengan ratio resistensi antara 1,0–3,8 pada larva instar II *Battella germanica* (kecoak jerman).

Kata Kunci: Toksisitas, *Annona glabra*. *Aedes aegypti*.

**ANALISIS KESESUAIAN BUKU AJAR BIOLOGI SMA KELAS X
YANG DIGUNAKAN SMA NEGERI DI KOTA SEMARANG
DENGAN STANDAR BSNP**

Dyah Setyaningrum Winarni, S.Pd dan Drs. Krispinus Kedati Pukan, M.Si.

Jurusan Biologi, Universitas Negeri Semarang

Hp. 081225253474, email: dyahsetya23@gmail.com

ABSTRAK

Buku pelajaran merupakan salah satu sarana yang penting dalam menunjang kegiatan belajar mengajar. SMA-SMA di Kota Semarang menggunakan buku pelajaran biologi dengan penyusun dan penerbit yang beragam. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui kebenaran konsep dan gambar, tingkat kesesuaian ejaan, tingkat keterbacaan, dan tingkat kesesuaian dengan standar BSNP pada buku ajar yang paling banyak digunakan di SMA-SMA Negeri di Kota Semarang. Berdasarkan observasi awal pada bulan Juli hingga Oktober 2009 di 16 SMA Negeri di Kota Semarang, ditemukan 9 buku ajar. Untuk penelitian ini dipilih 3 buku dari 2 penyusun berdasarkan persentase terbanyak, yaitu buku "Biologi 1A dan 1B" yang disusun Istamar Syamsuri terbitan Erlangga dengan persentase 68,75% dan buku "Biologi" yang disusun Pratiwi dkk. terbitan Erlangga dengan persentase 43,79%. Penelitian ini dilaksanakan secara deskriptif kualitatif dengan menggunakan teknik Triangulasi yaitu antara pakar, guru, dan peneliti (Moleong 2007). Hasil analisis buku ajar "Biologi 1A dan 1B" yang disusun Istamar Syamsuri terbitan Erlangga ditemukan 4 kesalahan konsep dari 144 konsep dan 18 kesalahan gambar dari 448 gambar, 11 kesalahan ejaan berdasarkan EYD, untuk tingkat keterbacaannya 27,27 % kategori sesuai, 36,36% kategori mudah, 18,18% kategori sulit, dan 18,18% kategori invalid. Tingkat kesesuaian dengan BSNP versi guru Biologi SMA 90,38%. Untuk buku "Biologi" yang disusun Pratiwi dkk. terbitan Erlangga tidak ditemukan kesalahan konsep dari 106 konsep dan tidak ditemukan kesalahan gambar dari 137 gambar, ditemukan 32 kesalahan ejaan, untuk keterbacaannya 29,63 % kategori sesuai, 39,63% kategori mudah, 11,11% kategori sulit, dan 29,63% kategori invalid. Tingkat kesesuaian dengan BSNP versi guru Biologi SMA 93,38%.

Kata kunci: analisis buku ajar, buku ajar, keterbacaan, grafik Fry, BSNP

PEMBELAJARAN SAINS BERBAHASA INGGRIS DENGAN MENGGUNAKAN STRATEGI DARTS (*DIRECTED ACTIVITIES RELATED TO TEXT*)

Stephani Diah Pamelasari

FMIPA UNNES

pa_melaaaa@yahoo.com

ABSTRAK

Penggunaan bahasa Inggris terus dikembangkan di Indonesia, selain digunakan sebagai alat komunikasi bahasa Inggris juga digunakan sebagai pengantar Kegiatan Belajar Mengajar (KBM) di sekolah internasional khususnya. Mata pelajaran di sekolah berstandar internasional biasanya dipresentasikan dengan menggunakan bahasa Inggris sebagai pengantar termasuk mata pelajaran sains. Untuk mempelajari sains berbahasa Inggris tentunya tidak mudah terutama bagi siswa Indonesia yang menggunakan bahasa Inggris hanya sebagai bahasa asing dan bukan bahasa sehari-hari. Mereka mempunyai kemampuan terbatas dalam berbahasa Inggris atau dapat disebut dengan *Limited English Proficiency (LEP) student*. Padahal untuk mempelajari konten sains dibutuhkan lebih dari sekedar kemampuan bahasa Inggris sehari-hari atau menuntut siswa untuk memahami *scientific term* dalam materi sains bahasa Inggris. DARTs (*Directed Activities Related to Text*) adalah sebuah strategi pembelajaran yang dipandang dapat mengatasi kesulitan siswa memahami konten sains berbahasa Inggris. DARTs adalah sebuah aktivitas yang dapat mendorong siswa untuk membaca teks dengan teliti dan mengembangkan apa yang mereka baca lebih dari sekedar mendapat pengertian yang literal (teks di sini bukan hanya teks paragraph bacaan biasa tetapi juga dalam bentuk visual teks seperti gambar, diagram, dan grafik). DARTs bermanfaat sebagai alternatif pembelajaran yang menarik dan juga dapat mendorong daya eksplorasi bagi siswa dibandingkan jika mereka hanya mempelajari teks yang konvensional.

Kata kunci: pembelajaran sains, inggris, strategi DARTs

**UPAYA MENINGKATKAN KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS SISWA
PADA PEMBELAJARAN SAINS DENGAN MENGGUNAKAN METODE INKUIRI**

Dr. Nancy Susianna, M.Pd * dan Maria Theresa Parsono, SSi, M.Pd**

*Dosen Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Pelita Harapan

**Alumni Mahasiswa S2 Fakultas Ilmu Pendidikan UPH

nancysusianna@yahoo.com

maria_theressa_P@yahoo.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan mencari tahu hasil penerapan metode inkuiri dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis yang dituangkan dalam bentuk lisan dan tulisan. Penelitian ini menggunakan metode penelitian tindakan kelas. Subyek penelitian adalah 13 siswa SD yang berlokasi di Jakarta Barat. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah observasi, wawancara, angket tes tertulis, dan dokumentasi. Hasil penelitian menunjukkan metode inkuiri dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa secara lisan, namun tidak dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa secara tulisan. Siswa kurang terampil dalam menuangkan pikirannya secara sistematis dalam bentuk tulisan dengan menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar, dan siswa belum berinisiatif untuk membuat catatan pribadi mengenai hasil diskusi untuk dijadikan pegangan sebagai bahan belajar untuk ujian.

Kata kunci: Metode tanya-jawab Inkuiri, keterampilan berpikir kritis, pembelajaran IPA.

ANALISIS BERBAGAI METODE UJI DIAGNOSTIK PLASMODIUM MALARIA GUNA MENDAPATKAN HASIL TERBAIK

Nurhadi^{1,3,*}, Soenarto Notosoedarmo², Martanto Martosupono²

¹*Mahasiswa Pascasarjana Magister Biologi Universitas Kristen Satya Wacana,
Diponegoro 52-60, Salatiga 50711*

²*Dosen Pascasarjana Magister Biologi Universitas Kristen Satya Wacana*

³*Guru SMA Negeri 2 Mimika, Kampung Limau Asri Timika Papua*

*hdtimika@yahoo.com

ABSTRAK

Malaria merupakan penyakit yang telah menginfeksi hingga menyebabkan kematian di berbagai Negara di Dunia, penyakit menular ini disebabkan oleh *Plasmodium falciparum*, *P. vivax*, *P. ovale*, dan *P. malariae* yang disebarkan oleh nyamuk *Anopheles* betina. Malaria menginfeksi lebih dari setengah populasi dunia dan dapat menyebabkan kematian terutama di daerah tropis dan sub tropis seperti di Afrika, Amerika Tengah, Amerika Selatan, dan Asia. Di Indonesia, telah banyak jenis malaria yang resisten terhadap obat-obatan anti malaria yang biasa digunakan. Disebabkan karena kurang tepatnya dalam pemberian obat dan kesalahan identifikasi dalam menentukan jenis *Plasmodium sp* yang menjadi penyebab penyakit malaria.

Penanganan dan pengobatan malaria yang tepat sangat tergantung pada keakuratan dan kecepatan diagnostik dan identifikasi parasitnya. Untuk mendiagnostik malaria secara rutin, dapat menggunakan beberapa metode, yaitu : secara mikroskopis yang merupakan gold standar, imunokromatografis serta diagnostik menggunakan PCR. Pada kajian ini, akan membandingkan keakuratan dari ketiga teknik diagnostik tersebut. Arum *et al*, 2006 melaporkan bahwa di NTB pemeriksaan mikroskopis hanya 79% dapat dibaca dengan benar. Perubahan gambaran morfologi parasit malaria, serta variasi galur (strain), yang kemungkinan disebabkan oleh pemakaian obat antimalaria secara tidak tepat atau irasional, membuat masalah semakin sulit terpecahkan bila hanya mengandalkan teknik diagnosis mikroskopis. Pemeriksaan imunokromatografis dapat digunakan untuk mendiagnosis malaria secara praktis karena hasil pengujiannya mempunyai sensitivitas dan spesifisitas yang tinggi bila dibandingkan dengan metode mikroskopis namun pemeriksaan imunokromatografis yang positif tidak selalu menunjukkan adanya infeksi malaria yang aktif, maka perlu dilakukan penelitian atau pemeriksaan lanjutan dengan menggunakan metode PCR.

Kata kunci : malaria, diagnostik, mikroskopis, imunokromatografis, PCR

DENGAN KURIKULUM SEKOLAH MENENGAH DI NEGARA OECD

Talitha Widiatningrum

Jurusan Biologi FMIPA UNNES

Jalan Raya Sekaran Gedung D1 Kampus UNNES

email: talitha_widiatningrum@yahoo.co.id

ABSTRAK

RSBI merupakan Sekolah Standar Nasional yang menyiapkan peserta didik berdasarkan Standar Nasional Pendidikan Indonesia dan bertaraf Internasional sehingga diharapkan lulusannya memiliki kemampuan daya saing internasional. Untuk dapat mencapai keberhasilan proses pembelajaran, sekolah RSBI harus memenuhi beberapa indikator keberhasilan. Dasar dari keberhasilan proses pembelajaran adalah perencanaan. Titik poin perencanaan pembelajaran adalah pengembangan kurikulum. Penelitian ini bertujuan untuk membandingkan indikator pencapaian siswa untuk materi biologi kurikulum kelas VII di Indonesia dengan kurikulum sekolah menengah di salah satu negara OECD. Hasil penelitian terdiri dari beberapa perbandingan yang menemukan bahwa tidak adanya penjelasan indikator untuk siklus karbon dan air, untuk definisi setiap hal tentang ekosistem, untuk alur energi dan biomassa, untuk konservasi sumber daya alam dalam, untuk jenis efek kerusakan hutan dan contoh pencemaran dalam KTSP. Sedangkan untuk kurikulum IGCSE tidak memiliki inti pembelajaran untuk penanggulangan kepunahan organisme langka, untuk penjelasan pengaruh pertumbuhan populasi dari segi sosial, serta untuk detail penanggulangan pencemaran dan kerusakan lingkungan, sebagaimana terdapat dalam KTSP. Secara umum, indikator pencapaian dalam kurikulum IGCSE dinyatakan secara eksplisit sehingga jelas dan dapat diaplikasikan secara langsung, sedangkan dalam KTSP cenderung disampaikan dalam bentuk indikator umum yang masih mungkin untuk dikembangkan. Kesimpulan yang dapat diambil dari penelitian ini adalah KTSP mempunyai jenis indikator materi yang lebih banyak, sedangkan IGCSE mempunyai penjelasan indikator materi yang lebih detail. Saran yang ingin diberikan melalui penelitian ini adalah bahwa kita tentu tidak bisa begitu saja menerapkan kurikulum internasional kedalam kurikulum kita, karena akibatnya akan membuat pelajaran mempunyai jenis materi yang banyak dengan detail yang begitu dalam, sehingga akan meningkatkan level kesukaran, pada akhirnya siswa menjadi sulit untuk mengikuti pembelajaran.

Kata kunci: kurikulum, indikator, kelas VII

**PENGEMBANGAN MATERI PEMBELAJARAN SAINS DALAM MATA KULIAH IPA
TERAPAN (*APPLIED SCIENCE*) PADA PROGRAM STUDI PENDIDIKAN IPA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN IPA UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**

Ekosari R
FMIPA, UNY

ABSTRAK

Peran sentral guru, dalam peningkatan mutu pendidikan, memegang peranan penting dalam peningkatan kualitas siswa dalam belajar sains. Sebagai contoh, guru harus sungguh-sungguh memperhatikan, memikirkan dan sekaligus merencanakan proses belajar mengajar yang pas-cocok, dan berpusat pada siswa dengan mengembangkan pendekatan keterampilan proses sains. Dengan langkah metode sains atau metode ilmiah, siswa diharapkan untuk melakukan observasi, mengukur, menghitung, memprediksi, menyusun variabel, menafsirkan, membuat kesimpulan dari setiap pengamatan dan sebagainya. Mahasiswa Prodi Pendidikan IPA sebagai calon guru IPA, tentu saja dituntut untuk lebih mendalami dan memahami tentang makna sains dan penerapan sains; kemudian diharap juga lebih kreatif – inovatif, selain sebagai pribadi-orang sains- juga sebagai provokator-motivator bagi murid-muridnya. Mahasiswa Prodi Pendidikan IPA, diwajibkan untuk belajar penerapan IPA dalam kehidupan sehari-hari untuk memecahkan permasalahan praktis atau aktual sehari-hari, serta untuk meningkatkan kualitas kehidupan kita, dalam mata kuliah IPA Terapan

Kata Kunci: pembelajaran sains, IPA terapan, pendidikan IPA

PENGEMBANGAN TES DIAGNOSTIK UNTUK MENGUNGKAP REPRODUKSI SEL

Suwarto

FKIP Universitas Veteran Bangun Nusantara Sukoharjo

Email: suwartowarto@yahoo.com

ABSTRAK

Tujuan penelitian: (1) Mengembangkan tes diagnostik untuk mengungkap kesulitan siswa dalam memahami reproduksi sel, (2) memperoleh karakteristik tes diagnostik yang telah dikembangkan, (3) memperoleh analisis kesulitan siswa tentang reproduksi sel, dan (4) mengetahui miskonsepsi yang dimiliki siswa dalam memahami reproduksi sel. Pengembangan tes dilakukan melalui: validasi pakar 1, *workshop*, dan validasi pakar 2. Penelitian ini melibatkan 320 siswa, 52 guru biologi yang tergabung dalam Musyawarah Guru Mata Pelajaran (MGMP), 7 pakar, dan 6 dosen. Analisis pengembangan produk dilakukan dengan pendekatan kualitatif dan kuantitatif. Hasil penelitian: (1) Telah dikembangkan tes diagnostik untuk mengungkap kesulitan siswa dalam memahami reproduksi sel melalui: (a) validasi pakar 1, (b) *workshop*, (c) validasi pakar 2, (d) *conducting pilot test*, (e) pengembangan program DTS dan *manual DTS*, (f) uji perorangan, *review* ahli, uji kelompok kecil, (g) penerapan diagnostik. (2) Karakteristik tes: (a) Tes O: butir 1, 2, dan 3 memiliki 4 *threshold*, butir 4 dan 5 memiliki 5 *threshold*. (b) Tes P: butir 1 dan butir 5 memiliki 3 *threshold*, butir 2, 10, 11, 12, dan 13 memiliki 2 *threshold*, butir 3, 8, dan 9 memiliki 6 *threshold*, butir 4, 7, 18, dan 19 memiliki 4 *threshold*, butir 6 memiliki 5 *threshold*, butir 14 dan 15 memiliki 7 *threshold*, butir 16 dan 17 memiliki 10 *threshold*, dan (c) Tes Q: butir 1 dan 20 memiliki 8 *threshold*, butir 2 memiliki 5 *threshold*, butir 3, 6, 7, 8, 9, 14, 15, 16, dan 17 memiliki 2 *threshold*, butir 4 dan 5 memiliki 11 *threshold*, butir 10, 11, 12, 13, 18, dan 19 memiliki 4 *threshold*, butir 21 memiliki 6 *threshold*, butir 22 memiliki 9 *threshold*. (3) Analisis kesulitan siswa: (a) analisis materi reproduksi sel, (b) *concept map*, (c) pernyataan-pernyataan yang ideal, (d) *learning continuum*, (e) TDBU, (f) RUMKBS, (g) DTS, dan (h) *manual DTS*. (4) Miskonsepsi siswa: (a) amitosis, (b) mitosis, dan (c) meiosis.

Kata-kata kunci: Tes diagnostik

**PENCAPAIAN TINGKAT PEMAHAMAN SISWA PADA SUB MATERI KEANEKARAGAMAN
ORGANISME TINGKAT SPESIES MELALUI METODE PEMBELAJARAN
EKSPLORASI EKOSISTEM**

Pramesti Dewi, Lina Herlina, dan Satara Budi Utama

ABSTRAK

Pada sub materi konsep keanekaragaman hayati tingkat gen, spesies dan ekosistem guru dituntut untuk menggunakan metode pembelajaran yang tepat sehingga siswa tetap dapat menangkap konsep dari materi yang luas cakupannya pada tingkat pemahaman yang tinggi dan mengendapkannya sebagai pengetahuan yang bermakna walaupun dalam tempo pembelajaran yang relatif singkat. Dilakukan penelitian tindakan kelas untuk mengatasi masalah di kelas X-4 SMA Kesatrian 1 Semarang. Penelitian terdiri dari dua siklus, siklus I dengan metode pembelajaran eksplorasi lima jenis ekosistem, dan siklus II dengan metode eksplorasi keanekaragaman mikroorganisme dari sampel tanah dan air yang diambil dari ekosistem yang dieksplorasi di siklus I. Hasil siklus I masih sangat rendah (100 % siswa belum tuntas), tetapi meningkat drastis pada siklus II (100 % siswa tuntas dan 60 % siswa mencapai tingkat pemahaman tinggi), berdasarkan pada hasil belajar dan kemampuan menyelesaikan tugas berkaitan dengan konsep. Pada pembelajaran dengan metode ini siswa juga mendapat pengalaman dekat dengan lingkungan sekitar, mampu menggunakan alat pengukur faktor abiotik, dan diberi kesempatan mengasah ketrampilan proses sains, yang dapat menjadi bekal yang bermakna bagi kehidupannya.

Kata kunci : metode eksplorasi, keanekaragaman hayati, penelitian tindakan kelas, tingkat pemahaman siswa

**PENGARUH KECERDASAN EMOSI, MINAT BELAJAR DAN CARA BELAJAR TERHADAP
PRESTASI BELAJAR BIOLOGI PADA KELAS AKSELERASI SMA 3 SEMARANG**

Kuntoro Budiyo
Jurusan Biologi FMIPA UNNES

ABSTRAK

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh adanya siswa program akselerasi yang mendapat nilai ujian tengah semester biologi di bawah Kriteria Ketuntasan Minimal ($KKM \leq 76$ / tidak tuntas) dan perasaan gagal mengejar target masuk pada fakultas favorit di perguruan tinggi negeri. Tidak adanya minat, kejenuhan belajar, orang tua otoriter dan kurang mendapat perhatian menjadi penyebabnya, sehingga siswa mengalami beban mental. Kemampuan siswa dalam mengelola kecerdasan emosional dapat mempengaruhi minat belajar siswa, karena siswa dapat mengenal baik (memahami) karakter dirinya. Semakin siswa dapat memahami karakternya, siswa dapat menemukan cara belajar yang tepat dan cara menyelesaikan masalah belajar. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh kecerdasan emosional, minat belajar dan cara belajar dalam pencapaian prestasi belajar Biologi siswa program akselerasi SMAN 3 Semarang.

Penelitian dilaksanakan pada bulan Maret sampai Oktober 2010 di SMAN 3 Semarang kelas XI-Akselerasi tahun ajaran 2009/2010 dengan jumlah siswa sebanyak 20 orang. Jumlah sampel sebanyak 19 orang dengan teknik pengambilan sampel *probability sampling* jenis *simple random sampling*. Variabel penelitian terdiri dari variabel terikat (prestasi belajar biologi) dan variabel bebas (kecerdasan emosional, minat belajar dan cara belajar). Pengambilan data menggunakan metode angket, observasi, wawancara, dan dokumentasi. Teknik analisis data yang dipakai adalah analisis korelasi *Product Moment* (Pearson).

Hasil analisis korelasi *Product Moment* (r_{xy}) yang kurang dari r tabel menunjukkan adanya hubungan tidak signifikan pada tingkat signifikansi 95% antara kecerdasan emosional, minat belajar dan cara belajar dengan prestasi belajar biologi siswa kelas XI-Akselerasi SMAN 3 Semarang tahun ajaran 2009/2010.

Berdasarkan hasil analisis data dapat disimpulkan bahwa kecerdasan emosional, minat belajar biologi, dan cara belajar siswa memberikan pengaruh yang tidak signifikan (tidak nyata) terhadap prestasi belajar biologi siswa kelas XI-Akselerasi SMAN 3 Semarang tahun ajaran 2009/2010.

Kata kunci : Prestasi belajar biologi, program akselerasi, kecerdasan emosional, minat belajar, cara belajar

**PENINGKATAN JIWA KEWIRAUSAHAAN DAN HASIL BELAJAR MAHASISWA MELALUI
KEGIATAN *LESSON STUDY* PADA MATA KULIAH
PRAKTIKUM KIMIA DASAR**

Sri Nurhayati
srinurhayati.budi@gmail.com

ABSTRAK

Berdasarkan observasi awal di Jurusan Kimia UNNES, dosen mengalami kesulitan dalam menciptakan suasana belajar yang berpusat pada aktivitas mahasiswa, sehingga dosen masih menjadi sumber utama pembelajaran. Permasalahan tersebut berimplikasi pada rendahnya kualitas pembelajaran di jurusan kimia, karena interaksi mahasiswa dengan mahasiswa, interaksi mahasiswa dengan dosen dan interaksi mahasiswa dengan sumber belajar belum sesuai harapan.

Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan hasil belajar mahasiswa pada mata kuliah praktikum Kimia Dasar melalui kegiatan Lesson Study dengan pendekatan CEP untuk mengembangkan jiwa kewirausahaan mahasiswa.

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kualitatif dengan menerapkan *lesson study* melalui tiga tahapan yaitu perencanaan (*plan*), pelaksanaan (*do*), dan refleksi (*see*). Pada tahap perencanaan, membuat skenario pembelajaran yang melibatkan dosen pelaksana pembelajaran dan dosen yang sebidang atau serumpun. Selanjutnya skenario diimplementasikan di dalam kelas. Selama pembelajaran, turut mengamati dan mengobservasi dari berbagai pihak pelaksana pendidikan. Tahap refleksi dilakukan untuk mereview proses pembelajaran dengan pusat perhatian pada aktivitas dan partisipasi mahasiswa di kelas.

Berdasarkan perhitungan, mahasiswa yang mendapat nilai ≥ 70 ada 30 orang, sehingga ketuntasan klasikal 100%. Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa dengan menerapkan *lesson study* dapat meningkatkan hasil belajar mahasiswa dan meningkatkan kreativitas mahasiswa dan kualitas pembelajaran di kelas. Lesson study menjadi salah satu pilihan yang dapat memenuhi kebutuhan.

Kata Kunci: Lesson Study, CEP

SOFT SKILL PESERTA DIDIK

Maryati
FMIPA UNY

ABSTRAK

Kurikulum Pendidikan di Indonesia telah mengalami reformasi yaitu dengan dilaksanakannya kurikulum tahun 2006, dimana proses pembelajaran dilaksanakan secara terpadu, termasuk pembelajaran IPA. IPA terpadu yang dilaksanakan secara *active learning* dengan model pembelajaran *inquiry learning*, *problem base learning*, *group work/goup project*, *group discussion* berpotensi untuk meningkatkan *soft skill* peserta didik, antara lain menumbuhkan kemandirian dan keberanian, mampu berkomunikasi dengan orang lain, toleransi, bertanggung jawab. Penekanan pembelajaran IPA terpadu dengan pengembangan ketrampilan proses melalui kegiatan metode ilmiah dapat menumbuhkan rasa ingin tahu, sikap teliti, jujur, berani, dan bertanggung jawab. Disamping itu, metode pembelajaran salingtemas yang dianjurkan dalam pembelajaran IPA terpadu dapat menumbuhkan sikap sosial, mencintai lingkungannya dan berhati-hati dalam menerapkan kemajuan teknologi.

Kata kunci: IPA Terpadu, soft skill