

JURNAL SAINTECH

● PERTANIAN

● TEKNIK

● HUKUM

● EKONOMI

● KEGURUAN DAN
ILMU PENDIDIKAN

DAFTAR ISI

Hasil Penelitian

- Preparasi dan Karakterisasi Sifat Mekanik Papan Partikel dari Sabut Kelapa..... 1
Drs. Nurdin Bukit, MSi dan Dra. Erna Frida, MSi
- Analisis Kekuatan Tarik dan Termal Campuran HDPE dengan Serat Tandan Kosong Kelapa Sawit sebagai Bahan Komposit..... 7
Dra. Eva Marlina Ginting, MSi
- Model Pembelajaran Evidence Based Learning dalam Setting Outdoor Activities sebagai Solusi Alternatif Bentuk Pembelajaran Sains bagi Sekolah di Daerah Rawan Gempa..... 15
Pujianto, SPd., MPd.
- Pertumbuhan dan Produksi beberapa Varitas Padi Gogo (*Oryza sativa* L.) pada Persiapan Tanah yang Berbeda..... 20
Ir. Swati Sembiring, MP
- Pengaruh Model Pembelajaran dan Motivasi Berprestasi terhadap Hasil Belajar Matematika..... 26
Drs. Heryanto, MPd

Ulasan Ilmiah

- CSR : Dari Sukarela Menjadi Kewajiban..... 37
Drs. Aderson Situngkir, MSi
- Perubahan dan Ketentuan Baru PT..... 43
DR. Budiman N.P.D Sinaga, SH., M.H.
- Evaluasi Kebijakan Peraturan Daerah Kota Medan Nomor : 7 Tahun 2002 Tentang Retribusi Pelayanan Parkir Dengan Mepedomani Analisis Kebijakan..... 50
Drs. Anton A.P Sinaga, MSi
- UU Kepailitan dan Kepastian Hukum..... 56
Drs. Josuama, SH., MM.
- Antioksidan Alami dalam Bahan Pangan dan Perannya Bagi Kesehatan..... 61
Ir. Rafael Remit Winardi, MP

Redaksi

Universitas Quality

Jl. Nibung II No. 128 Medan
LT. 02 Ruang 208

Telp. 061 4578388

Fax. 061 4578379

journal_saintech@universitasquality.ac.id

DEWAN REDAKSI

Pembina:

Drs. Tiandi Lukman

Penanggungjawab:

Rektor Universitas Quality

Pemimpin Redaksi:

Drs. Merga Ginting, M.Si

Wakil Pemimpin Redaksi:

Ir. Rafael Remit Winardi, MP

Sekretaris:

Dra. Sri Sujayanty, M.Pd

Wakil Sekretaris:

Dra. Elisa, M.Pd

Keuangan:

Dra. Erna Frida, M.Si

Editor :

Koordinator:

Hasfin Hardi, SE., M.Si

Bidang IPA:

Prof. Dr. H. Meneth Ginting, M.A.D.E.

Dr. Krista Tarigan

Drs. Open Darnius, M.Sc

Bidang Ekonomi:

Prof. Dr. Paham Ginting, SE., M.Sc

Drs. Josuama, SH., MM

Bidang Sosial Budaya:

Drs. Sarjani Tarigan, SH., M.Sp

Drs. Milisi Sembiring, M.Hum

Bidang Pendidikan:

Dr. Marja Sinurat, M.Pd

Drs. Eduard, M.Si

Bidang Hukum:

Prof. Dr. Budiman Ginting, SH

Dr. Budiman Sinaga, SH., MH

Redaktur Pelaksana:

Dino Medio J. Brahmana, ST., M.Kom *

Hendrik P. Limbong, M.Sc * Drs. Wajib Pandia,

M.Si * Rolib Sitorus, SH * Drs. Ricardo Ginting

Administrasi/Sirkulasi :

Kurnia P. Hutapea, SH., S.Pd

Ir. Riduan Sembiring, M.MA

KATA PENGANTAR

Tak henti-hentinya kita ucapkan syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa, atas rahmat dan berkat Nya, jurnal Saintech Volume 02 No. 02, Juni 2010 dapat sampai kembali di tangan pembaca. Jurnal Saintech merupakan media komunikasi ilmiah yang diterbitkan Universitas Quality Medan ini kita harapkan akan terus terbit 1 kali dalam 3 bulan.

Berkaitan dengan Dies Natalis XXIV dan upacara wisuda sarjana periode II TA 2009/2010, Sabtu 27 Juli 2010, redaksi akan me-release edisi khusus Dies Natalis Universitas Quality Juli 2010. Untuk itu, redaksi menerima tulisan/ karya ilmiah yang akan diterbitkan pada edisi khusus tersebut.

Dewan redaksi mengucapkan terimakasih kepada para dosen/peneliti yang telah menyumbangkan tulisan pada edisi ini. Semoga pada penerbitan berikutnya semakin banyak karya-karya ilmiah yang dapat terpublikasikan sebagai amanah Tri Dharma Perguruan Tinggi.

Ucapan terimakasih yang setinggi-tingginya kami sampaikan kepada; Ketua Yayasan Bukit Barisan Simalem, Drs. Tiandi Lukman dan Rektor Universitas Quality Medan, Prof. Dr. H. Meneth Ginting, M.A.D.E.

Redaksi juga mengucapkan terimakasih kepada semua pihak yang ikut berperan dalam penyusunan dan penerbitan jurnal Saintech. Semoga jurnal ilmiah Saintech dapat berguna bagi kita semua.

Hormat kami,

Redaksi

MODEL PEMBELAJARAN *EVIDENCE BASED LEARNING* DALAM *SETTING OUTDOOR ACTIVITIES* SEBAGAI SOLUSI ALTERNATIF BENTUK PEMBELAJARAN SAINS BAGI SEKOLAH DI DAERAH RAWAN BENCANA

Oleh :

Pujianto, SPd., MPd. ^{*)}

^{*)} Staf Pengajar FMIPA UNY Yogyakarta

Abstract

This paper tries to study a model of teaching science to apply for schools in disaster prone areas. Learning model that produced the draft is expected to reduce dependence on teachers and students to the implementation of science learning in class. This is due to the impact of natural disasters especially earthquakes is damage to one school building which resulted in the learning process has stalled.

Evidence Based Learning focuses on learning processes that use data in the form of natural phenomena as learning material. The process of extracting data can be conducted both inside and outside the classroom, or even. Any activities carried out by following the steps what, how and why. This process involves process skills of students in accordance with the steps in the scientific method.

There are new bills in the ability to reveal the phenomena or natural phenomena found in students in terms of concepts of science (Physics, Biology and Earth Space) and analyze it using the steps of scientific method makes it possible to enhance students' understanding of concepts about the basic concepts of science.

Keywords: Evidence-Based learning, outdoor activities, learning science, natural disasters

I. Pendahuluan

Indonesia merupakan salah satu negara yang memiliki wilayah hampir keseluruhannya berpotensi mengalami bencana alam khususnya gempa bumi. Hal ini dikarenakan kondisi geografis Indonesia berada pada daerah pertemuan dua lempeng yang keduanya selalu aktif bergerak sepanjang tahun. Akibat pergerakan atau pertemuan kedua lempeng tersebut maka sering kita temui adanya gempa bumi di beberapa wilayah yang terjadi hampir secara bersamaan dengan tingkat kekuatan gempa yang hampir sama pula. Dalam banyak peristiwa bencana, kondisi darurat pasca bencana biasanya berlangsung dalam waktu lama. Situasi ini jelas kurang menguntungkan bagi anak-anak sekolah yang harus belajar dengan fasilitas yang serba terbatas, yang pada akhirnya proses belajar mengajar tidak bisa berlangsung secara

optimal. Anak-anak adalah salah satu kelompok rentan yang paling berisiko terkena bencana. Dalam berbagai peristiwa bencana yang terjadi di seluruh belahan bumi, banyak anak-anak yang menjadi korban, baik luka-luka maupun meninggal. Bencana juga sering menimbulkan dampak berkepanjangan bagi anak-anak.

Hancurnya infrastruktur pendidikan akibat bencana gempa bumi tektonik di Padang beberapa waktu yang lalu, misalnya, telah menyebabkan ribuan anak sekolah kehilangan kesempatan untuk mengikuti kegiatan pendidikan dalam jangka waktu cukup panjang. Gempa yang melanda Yogyakarta pada tanggal 27 Mei 2006 juga telah menghancurkan sarana pendidikan yang ada di Yogyakarta, banyak gedung – gedung sekolah terutama di daerah Bantul Yogyakarta hancur, hal ini tentunya akan berpengaruh pada proses pembelajaran di kelas. Berikut adalah statistik kerusakan sekolah di Propinsi DIY.

Tabel 1. Statistik Kerusakan Sekolah Propinsi Yogyakarta

No	Nama Kab/Kota	Hancur	Rusak Berat	Rusak Ringan	Jumlah Rusak	Baik	Jumlah
1.	Kulonprogo	6	123	61	190	618	808
2.	Bantul	123	256	216	595	225	820
3.	Gunung Kidul	15	76	124	216	1059	1274
4.	Sleman	14	124	163	301	492	793
5.	Yogyakarta	18	120	110	248	216	464
	Jumlah Sekolah	176	699	674	1649	2610	4159

Sumber : Depdiknas, 2006

Bencana besar tersebut telah melumpuhkan infrastuktur dan meninggalkan trauma yang sangat berat, terutama pada anak-anak yang seharusnya memperoleh hak atas pendidikan. Dengan kondisi tersebut, metode pembelajaran yang ada tidak dapat diterapkan pada kondisi di daerah bencana, terlebih lagi pemerintah belum memiliki metode pendidikan yang standar yang dapat diterapkan pada kondisi pasca bencana baik karena bencana alam maupun konflik. Jikapun ada, namun belum tersosialisasikan dengan baik. Oleh karena itu perlu adanya pendidikan berbasis krisis yang dapat dijadikan acuan bagi guru untuk melakukan model pembelajaran yang sesuai dengan situasi yang dihadapi. Hal ini menjadi kebutuhan mengingat banyak terjadi konflik di Indonesia juga kondisi alam Indonesia yang rawan bencana.

Untuk itulah maka dipandang sangat perlu untuk mempersiapkan suatu model kesiapsiagaan bencana dalam bentuk pembelajaran yang menekankan pada pendekatan data lapangan (*evidence*) dalam setting *outdoor activities* sebagai upaya akselerasi rehabilitasi kondisi psikologis siswa. Model pembelajaran yang ditawarkan ini sekaligus untuk mengenalkan pada siswa tentang pengetahuan-pengetahuan tentang masalah kebencanaan, sebagaimana ditekankan oleh *United Nations International Strategy for Disaster Reduction* (UN ISDR) dalam bentuk *Institutionalizing Integrated Disaster Risk Management At School*.

1.1. Model Pembelajaran *Evidence-Based Learning*

Model pembelajaran *Evidence-Based Learning* merupakan salah satu model yang menggabungkan aspek metode pembelajaran

dan efek pelaksanaan metode tersebut. Model ini menitik beratkan pada usaha menanamkan keterampilan inquiry pada siswa dan mengevaluasi dampaknya berdasarkan data yang diperoleh maupun fakta yang teramati selama pembelajaran (Thomson: 2009). Model ini dimulai dengan *tahap pendefinisian apa yang akan dilakukan*, tahap ini merupakan pengidentifikasian langkah-langkah yang akan dilakukan dalam proses pembelajaran. Tahapan ini dilakukan menurut 3 prinsip pertanyaan yaitu penjelasan berdasarkan "*what-how-why*". Ketiga aspek tersebut menjadi dasar untuk menganalisis beberapa hasil yang diperoleh berdasarkan fakta (*evidence*) yang merupakan fenomena-fenomena yang muncul selama pembelajaran.

Tahap kedua dari model *EBL* adalah *mengumpulkan hasil pekerjaan siswa*. Tahap ini dapat dianalogikan dengan mini portofolio yang berisi semua data hasil pekerjaan siswa. Hasil pekerjaan maupun data tentang apa yang telah dilakukan siswa dapat berupa rekaman data secara visual maupun audio-visual. Thomson (2009) mengungkapkan bahwa sebagai tahap ketiga dari model ini adalah *menganalisis hasil pekerjaan siswa maupun apa yang telah dikerjakan oleh siswa*. Selanjutnya, tahap *memunculkan kondisi yang memungkinkan bagi siswa untuk belajar*. Tahap ini berupa usaha guru untuk menciptakan atmosfer akademis yang memungkinkan terselenggaranya kegiatan belajar untuk siswa secara individual maupun berkelompok. Tahap akhir dari model ini yaitu *melakukan perubahan-perubahan dalam rangka memberikan umpan balik (feedback)*. Bentuk perubahan maupun *feedback* tergantung dari hasil analisis terhadap apa yang telah dilakukan oleh siswa sehingga memberikan solusi atas apa-apa yang masih

menjadi permasalahan dalam kegiatan pembelajaran.

1.2. Pembelajaran Sains (Fisika) dengan *Setting Outdoor Activities*

Sains (fisika) sebagai ilmu pengetahuan merupakan aktivitas manusia, yang secara aktif harus dipecahkan siswa melalui proses asimilasi dan sintesis yang pada akhirnya menjadi pengetahuan bagi siswa. Asimilasi mengacu pada kecenderungan untuk mencocokkan informasi baru ke dalam kerangka-kerangka berpikir yang sudah ada (Allyn & Bacon, 1995: 1), sedangkan sintesis memadukan ide-ide yang berbeda, pengaruh, atau berbagai hal untuk membuat suatu keseluruhan yang baru atau berbeda (Bloom, 1956: 162). Proses pembelajaran bersifat eksternal yang sengaja direncanakan dan bersifat rekayasa perilaku, dengan demikian pembelajaran tersebut dapat pula dilakukan di luar kelas (*outdoor*).

Kegiatan pembelajaran di luar ruangan (*outdoor activities*) adalah aktivitas-aktivitas pembelajaran yang dilaksanakan di luar ruangan. *Outdoor activities* meliputi setiap hal mulai dari *camping* sampai dengan menulis puisi di bawah pohon di dalam area taman bermain. *Outdoor activities* sangat sukar didefinisikan secara khusus karena ia bukanlah sebuah terminologi teknis melainkan sebuah konsep umum yang menggunakan area di luar ruangan sebagai alat pembelajaran. Oleh sebab itulah *Outdoor activities* dapat dilakukan dalam banyak sekali cara. (Broda, 2007: 5-6). Ciri khas dari pembelajaran dalam *setting outdoor activities* mengacu pada pendapat Fraser dan Walberg (1995: 79), bahwa berbeda dengan kelas sains konvensional, *outdoor activities* dilakukan di lingkungan yang lebih terbuka, dengan sangsi yang lebih sedikit dan fleksibel, dan dapat pula dengan prosedur evaluasi yang berbeda. Menurut Koran dan Baker (Fraser dan Walberg, 1995: 79), agar kegiatan *outdoor activities* dapat menjadi sebuah strategi instruksional maka harus dipastikan bahwa:

- Guru telah familiar dengan area yang akan dijadikan sebagai lokasi kegiatan pembelajaran.
- Para siswa telah siap dan mengerti akan tujuan pembelajaran yang akan dilaksanakan.

- Pembelajaran memberikan pengalaman belajar yang bermakna bagi siswa.

Pembelajaran sains (fisika) dengan menggunakan *setting outdoor activities* dapat dipadukan dengan model pembelajaran yang menitik beratkan pada data autentik di lapangan. Beberapa hal yang dapat dilakukan oleh guru dalam proses pembelajaran yang menggunakan *setting* tersebut antara lain:

- Guru memberikan motivasi bagi siswa berkaitan dengan pentingnya mempelajari fisika melalui konteks di lingkungan sekitar sebagai apersepsi.
- Penyelidikan interaktif pada masalah-masalah nyata di alam yang dikemas dalam LKS.
- Pembelajaran dengan kolaborasi membentuk kelompok dengan 4-5 anggota.
- Presentasi dari hasil yang telah diperoleh oleh masing-masing kelompok
- Pemberian penghargaan tiap-tiap kelompok.
- Refleksi pembelajaran.
- Kuis.
- Dokumentasi kemajuan tiap-tiap siswa dan kelompok dengan *assessment*.

II. Diskusi dan Pembahasan

Sesuai dengan hakikat dan tujuan pembelajaran, maka pembelajaran yang efektif sebaiknya menggunakan berbagai macam pendekatan yang dapat menyenangkan dan menarik perhatian siswa. Tujuan utamanya adalah membantu siswa untuk belajar dengan senang hati, sehingga belajar itu merupakan hal yang menyenangkan bukan beban. Untuk membantu ingatan siswa banyak digunakan *mnemonic* dengan beberapa simbol, nyanyian, dan puisi yang menjadi jembatan keledai. Selain itu, siswa lebih baik diajak turut memecahkan masalah dari pada mendengarkan saja. Mereka akan belajar lebih banyak tentang konsep sains (fisika) jika terlibat secara aktif dalam eksperimen, membicarakannya, memikirkannya dan menerapkannya pada dunia nyata di lingkungan tempat tinggalnya. Perlu diingat bahwa prinsip ilmiah yang baru tidak akan ditemukan dengan duduk di ruang kelas semata, melainkan dikaji di laboratorium dan di alam dengan bereksperimen serta secara aktif terlibat dalam pembelajaran. Selain itu, belajar merupakan proses yang berkelanjutan,

sehingga kegiatan pembelajaran sebaiknya dikembangkan berdasarkan urutan di mana setiap pengalaman dikembangkan berdasarkan proses pembelajaran sebelumnya.

Berdasarkan uraian di atas, konsep penyelenggaraan pembelajaran tidak selamanya dalam konteks di dalam kelas (*indoor*) akan tetapi dapat juga diselenggarakan di luar kelas (*outdoor*). Adanya peluang menyelenggarakan proses belajar mengajar (PBM) dalam *setting outdoor* ini sangat membantu guru dalam melaksanakan PBM di daerah yang memiliki keterbatasan sarana dan prasarana (gedung sekolah). Guru tinggal memilih model pembelajaran yang sesuai salah satunya yaitu model *Evidence Based Learning (EBL)*. Beberapa fase dalam menyelenggarakan model pembelajaran ini adalah sebagai berikut:

Fase 1 Mendefinisikan langkah-langkah pembelajaran

Pada tahapan ini guru harus mengidentifikasi dan mendefinisikan langkah-langkah yang akan digunakan dalam proses pembelajaran. Tahapan ini dilakukan menurut 3 prinsip pertanyaan yaitu penjelasan berdasarkan "what-how-why". Ketiga aspek tersebut menjadi dasar untuk menganalisis beberapa hasil yang diperoleh berdasarkan fakta (*evidence*) yang merupakan fenomena-fenomena yang muncul selama pembelajaran.

Fase 2 Mengumpulkan hasil pekerjaan siswa

Guru melakukan dokumentasi melalui usaha untuk mengumpulkan seluruh hasil pekerjaan siswa. Kegiatan ini dapat disebut sebagai mini portofolio. Hasil pekerjaan maupun data tentang apa yang telah dilakukan siswa dapat berupa rekaman data secara *visual* maupun *audio-visual*.

Fase 3 Menganalisis Hasil Pekerjaan Siswa

Kegiatan menganalisis hasil pekerjaan siswa dimaksudkan untuk mengetahui apakah siswa sudah mampu menguasai dan menerjemahkan instruksi yang diberikan oleh guru. Guru mengidentifikasi bagian-bagian manakah yang dominan tidak dipahami oleh siswa.

Fase 4 Memunculkan Kondisi Untuk Belajar

Tahap ini merupakan tindak lanjut dari hasil analisis terhadap pekerjaan siswa. Upaya memunculkan kondisi belajar yang baik bagi siswa bertujuan agar masalah-masalah

yang dialami siswa (menurut analisis hasil pekerjaan siswa) tidak timbul lagi dan berganti dengan atmosfer akademik yang lebih kondusif untuk belajar.

Fase 5 Melakukan Perubahan Sebagai Umpan Balik (Feedback)

Perubahan-perubahan ini didasarkan atas kemajuan belajar siswa selama mengikuti proses pembelajaran. Kemajuan tersebut dapat diketahui guru melalui observasi selama PBM berlangsung. Adanya umpan balik dari guru diharapkan akan mengurangi kesalahan pemahaman siswa terhadap suatu konsep materi pembelajaran sains (fisika).

Karakteristik model pembelajaran *Evidence Based Learning (EBL)* di atas memungkinkan untuk diterapkan dalam pembelajaran sains (fisika) di luar kelas sehingga sangat cocok bagi sekolah-sekolah di daerah rawan bencana. Tahapan-tahapan (fase) yang ada dalam model pembelajaran tersebut memberi kebebasan bagi guru dalam memilih topik pembelajaran. Guru dapat mengangkat suatu topik yang dekat dengan kehidupan sehari-hari. Penyajiannya dapat disampaikan dalam bentuk pemecahan masalah. Tahap-tahap dalam penyelesaian masalah berbeda-beda sesuai dengan masalah yang bersangkutan, namun secara umum tahapan ini dapat diurutkan sebagai berikut:

- a. Identifikasi Masalah. Tahap ini merupakan pengenalan masalah atau isu yang ada di sekitar siswa. Siswa dapat dilibatkan dalam mengemukakan masalah-masalah yang mereka lihat dan rasakan.
- b. Survei Masalah. Pertimbangan tentang berbagai sudut pandang dan aspek yang terkait dengan masalah guna meningkatkan pengertian tentang masalah tersebut.
- c. Definisi Masalah. Pendefinisian masalah secara tepat akan membantu siswa untuk menyelesaikan masalah.
- d. Fokus Masalah. Ukuran masalah perlu dipertimbangkan untuk dipahami karena akan mempengaruhi cara penyelesaian yang akan dilakukan; guru memiliki peran penting dalam membantu siswa untuk mengarahkan pada persoalan yang utama.
- e. Analisis Faktor-Faktor Penyebab. Faktor penyebab harus dicari begitu masalahnya telah diketahui dan ditentukan ukurannya.

Oleh karena itu, guru perlu mengembangkan pemahaman siswa tentang masalah itu sendiri. Pemecahan masalah karena upaya untuk menyelesaikan masalah sering menimbulkan masalah lain. Siswa dalam hal ini sebaiknya diikutsertakan.

Keseluruhan tahapan pemecahan masalah tersebut dimasukkan dalam fase pembelajaran pada *EBL* dengan mempertimbangkan kesesuaian kegiatan dan fase tersebut. Hal ini dimaksudkan agar keseluruhan tahapan pemecahan masalah tetap sesuai dengan fase-fase yang ada dalam *EBL*. Pelaksanaan model pembelajaran ini sebaiknya dilakukan secara berkelompok agar siswa lebih merasa adanya sifat kekeluargaan dan kerja sama. Sifat ini sangat diperlukan untuk mengembalikan kepercayaan dirinya setelah mengalami dampak trauma psikis akibat bencana yang telah memisahkannya dengan orang-orang yang dicintainya.

III. Kesimpulan dan Saran

Kesesuaian fase-fase model pembelajaran *Evidence Based Learning (EBL)* terhadap aktivitas siswa di luar kelas (*outdoor*) sangat memungkinkan bagi guru sains (fisika) untuk menyelenggarakan PBM di daerah rawan bencana. Kemajuan belajar siswa dapat diukur berdasarkan sistem penilaian mini portofolio dan analisis terhadap hasil tersebut. Penyelenggaraan PBM secara berkelompok (*group*) secara tidak langsung akan mengurangi trauma psikologis pada diri siswa karena adanya perasaan senasib dan rasa kerja sama di antara siswa. Untuk menyelenggarakan pembelajaran dengan model ini, sebaiknya guru betul-betul melakukan survei lokasi (*outdoor*) dan telah memahaminya sehingga siswa tidak mendapatkan kesulitan selama PBM yang ditimbulkan oleh keadaan lingkungan luar kelas tersebut.

Daftar Pustaka

- Allyn & Bacon. 1995. *Assimilation and Accommodation in Cognitive Development*.
<http://www.abacon.com/slavin/ill.htm>
] diakses pada tanggal 16 Desember 2008

- Bloom, Benjamin S. 1956. *Taxonomy of Educational Objectives*. United States: David McKay Company, Inc
- Broda, Herbert W. 2007. *Schoolyard-Enhanced Learning: Using the Outdoors as an Instructional Tool, K-8*. Maine: Stenhouse Publisher
- Fraser, Barry J., & Walberg, Herbert J. 1995. *Improving Science Education*. Chicago: University of Chicago Press.
- Thomson, J. 2009. *Evidence Based Learning for Students and Teachers*. The Science Teacher. *Journal Proquest*. November 2009.

TECH