

# **Efektifitas *Problem Based Learning* Berbantuan *Edmodo* Untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Fisika Studi Pada Suhu Dan Kalor Kelas X Teknik Kendaraan Ringan SMK Tunas Bangsa Wanareja**

**Lia Yunita**

Universtas Proklamasi 45 Yogyakarta  
yulia47@yahoo.com

## **Abstrak**

Penelitian ini bertujuan untuk menguji keefektifan pemahaman konsep, motivasi, dan keterampilan berfikir kritis antara siswa yang dibelajarkan dengan menggunakan strategi *Problem Based Learning* berbantuan *Edmodo* dan siswa yang dibelajarkan dengan strategi *Problem Based Learning*, dalam meningkatkan prestasi belajar fisika. Penelitian ini menggunakan *Quasi Experimental Design* dengan *Pretest-Posttest Control Group*.

Populasi adalah seluruh siswa SMK Tunas Bangsa Wanareja tahun pelajaran 2014/2015. Sampel 52 siswa yang terbagi dalam dua kelas yang diambil sampel secara *Cluster Sampling*. Analisis data menggunakan *Ancova*. Pengumpulan data dilakukan berupa tes. Instrumen yang digunakan untuk mengetahui prestasi belajar fisika dan pemahaman konsep dengan tes butiran soal pilihan ganda, untuk mengetahui motivasi siswa dengan angket motivasi, dan untuk mengetahui keterampilan berfikir kritis dengan angket keterampilan berfikir kritis.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa *Problem Based Learning* berbantuan *Edmodo* efektif dalam meningkatkan prestasi belajar fisika. Selain itu, *Problem Based Learning* berbantuan *Edmodo* efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep fisika, dan berpengaruh terhadap motivasi siswa untuk lebih tertarik terhadap pembelajaran fisika sehingga prestasi belajar fisika meningkat, serta berpengaruh terhadap keterampilan berfikir kritis siswa sehingga prestasi belajar fisika meningkat.

Kata Kunci : *Edmodo*, *Problem Based Learning*, Prestasi Belajar Fisika, Motivasi, Pemahaman Konsep, Keterampilan Berfikir Kritis.

## **1. Pendahuluan**

Pembelajaran merupakan suatu proses interaksi antara guru dan siswa beserta unsur yang ada di dalamnya. Kualitas pembelajaran yang baik, tentu akan menghasilkan prestasi belajar yang baik pula. Guru mempunyai tanggung jawab untuk mengembangkan tugas dan mengatasi segala permasalahan yang muncul. Guru merupakan komponen yang sangat menentukan dalam implementasi strategi pembelajaran. Keberhasilan implementasi suatu strategi pembelajaran akan tergantung pada guru dengan metode dan teknik pembelajaran. Guru harus cerdas memilih strategi pembelajaran yang tepat. Apabila metode pembelajaran yang digunakan guru itu tepat, maka pencapaian tujuan pembelajaran akan lebih mudah tercapai, sehingga nilai ketuntasan belajar siswa akan meningkat.

Hasil evaluasi dan pengamatan menunjukkan bahwa prestasi belajar fisika siswa kelas X TKR SMK Tunas Bangsa Wanareja belum mencapai target yang ditetapkan. Kenyataan ini, ditunjukkan dengan nilai kenaikan kelas pada mata pelajaran fisika tahun yang lalu yang nilainya dibawah Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM).

Siswa kurang tertarik dan cenderung bosan dengan mata pelajaran fisika dibandingkan

mata pelajaran produktif (praktek). Belum optimalnya prestasi belajar yang dicapai menunjukkan bahwa pembelajaran fisika khususnya materi suhu dan kalor belum berhasil. Prestasi belajar fisika yang belum memenuhi target, dipengaruhi oleh beberapa faktor. Pertama, ketidakterseediaanya laboratorium fisika di SMK Tunas Bangsa Wanareja.

Kedua, adanya laboratorim komputer tetapi kurang dimanfaatkan. Dalam kelas teknik kendaraan ringan, menggunakan laboratorim komputer hanya 3x45' per minggu pada mata pelajaran simulasi digital, untuk selebihnya laboratorim komputer kurang dimanfaatkan. Pemanfaatan laboratorim komputer dalam pembelajaran fisika untuk pembelajaran *virtual* dan penggunaan internet dalam mencari referensi sebagai pengganti tidak adanya laboratorium fisika.

Ketiga, penggunaan metode pembelajaran fisika yang kurang tepat. Guru harus pandai memilih metode pembelajaran yang tepat sesuai dengan materi atau pokok bahasan. Metode pembelajaran yang tepat akan sesuai dengan tujuan yang akan dicapai. Pembelajaran menggunakan benda-benda nyata merupakan bentuk metode pembelajaran yang dapat dialami langsung oleh siswa, hal ini dapat mengatasi kebosanan siswa

dan perhatiannya akan lebih baik sehingga prestasi siswa dapat meningkat.

*Edmodo* adalah sebuah media untuk melaksanakan pembelajaran secara *daring*. *Edmodo* menggabungkan sebagian fitur dari *Learning Management System (LMS)* dan sebagian fitur dari Jejaring Sosial (*Social Network*), menjadi sebuah media pembelajaran yang menarik dan mudah digunakan, kemudian lebih dikenal dengan Jejaring Sosial Pembelajaran (*Social Learning Networks*).

*Edmodo* diciptakan oleh Jeff O'Hara dan Nic Borg pada tahun 2008. Jeff O'Hara adalah seorang administrator jaringan bagi *Community Unit School District 200* di Wheaton, Illinois, sedangkan Nic adalah pengembang *web* bagi *Kaneland Community Unit School District 302* di Maple Park, Illinois, USA. Ide pengembangan *Edmodo* berasal dari kepopuleran *Facebook*, yang ditambah dengan sebuah fitur untuk menjamin keamanan interaksi dan kolaborasi antara siswa dan guru. *Edmodo* dikembangkan berdasarkan prinsip-prinsip pengelolaan kelas berbasis kelompok dan media sosial. Fitur utama dari *Edmodo* adalah dukungan aktif terhadap model komunikasi dari media sosial *daring*, yang ditambahi dengan fitur bahan ajar *daring (online learning material)*, dan evaluasi *daring (online evaluation)*. (Subiyantoro Eko dkk, 2013: 146).



**Gambar 2.1.** *Edmodo Framework* (Buku Simulasi Digital Jilid 1, 2013)

Penelitian ini dilakukan bertujuan :1.Mendeskripsikan efektivitas *problem based learning* berbantuan *Edmodo* dalam meningkatkan prestasi belajar fisika.; 2.Mendeskripsikan efektivitas *problem based learning* berbantuan *Edmodo* dalam meningkatkan pemahaman konsep fisika.; 3. Mendeskripsikan pengaruh motivasi siswa terhadap prestasi belajar fisika pada *problem based learning* berbantuan *Edmodo*.; 4. Mendeskripsikan pengaruh keterampilan berfikir kritis siswa terhadap prestasi belajar fisika pada *problem based learning* berbantuan *Edmodo*.

## 2. Metode

Penelitian yang dilakukan ini menggunakan jenis *Quasi Experimental Design* dimana peneliti mengambil sampel tidak secara random dan mengontrol validitas internal dengan

teknik tertentu. Penelitian menggunakan dua kelas yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Peneliti membandingkan hasil belajar kelas eksperimen dengan dengan kelas kontrol yang mendapat perlakuan berbeda. Kelas eksperimen menggunakan pembelajaran dengan metode *Problem Based Learning* berbantuan *Edmodo* sedangkan kelas kontrol menggunakan metode pembelajaran *Problem Based Learning* tanpa menggunakan *Edmodo* (Lampiran 1). Pengambilan sampel secara *cluster sampling*, yakni dengan cara mengambil subjek dengan populasi yang tersebar di wilayah yang amat luas. Untuk itu peneliti hanya dapat menentukan sampel wilayah, berupa kelompok klaster yang ditentukan secara bertahap.

### 2.1 Metode Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini, menggunakan tiga teknik pengumpulan data yaitu melalui tes, angket dan observasi. Dalam pengumpulan data ini, terlebih dahulu menentukan sumber data, jenis data kemudian teknik pengumpulan data dan instrumen yang digunakan. Populasi yang penulis gunakan dalam penelitian ini adalah siswa kelas X SMK Tunas Bangsa Wanareja tahun pelajaran 2014/2015. Pengambilan sampel secara *Simple Random Sampling*, yakni dengan cara mengambil subjek secara acak dengan teknik undian. Sampel dalam penelitian ini adalah kelas X B TKR sebagai kelas eksperimen berjumlah 27 siswa dan X A TKR sebagai kelas kontrol berjumlah 25 siswa. Sebelum soal tes pemahaman konsep dan prestasi belajar diujikan kepada kelas sampel, diujicobakan terlebih dahulu kepada peserta didik diluar populasi yang telah mempelajari materi suhu dan kalor yaitu peserta didik kelas XI A TKR yang berjumlah 38 siswa.

### 2.2 Metode Analisis Data

Penelitian ini yang menjadi variabel bebasnya adalah *Problem Based Learning* dengan berbantuan *Edmodo*. Penelitian ini yang menjadi variabel terikatnya adalah prestasi belajar fisika dengan *covariat* adalah motivasi, pemahaman konsep dan keterampilan berfikir kritis.Desain penelitian menggunakan *pretest-posttest control group* yang dapat digambarkan sebagai berikut:

**Tabel 3.1.** Desain Penelitian

Kelas	Preest	Perlakuan	Postest
Eksperimen	O <sub>1</sub>	X <sub>1</sub>	O <sub>2</sub>
Kontrol	O <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	O <sub>2</sub>

Keterangan :

O1: Tes awal

O2: Tes akhir

X1: *PBL* berbantuan *Edmodo*

X2: *PBL* tanpa *Edmodo*

Pengujian perbedaan, pada umumnya digunakan manakala peneliti ingin melihat tingkat keberhasilan perlakuan yang dilakukan dengan pembanding/control. Validitas internal mengacu

pada upaya peneliti untuk menjaga agar apa yang dilakukan tersebut tidak tercampur dengan kemampuan yang berkembang akibat bertambahnya usia dari siswa. Dalam penelitian ini harus berusaha meyakinkan bahwa adanya perbedaan antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol semata-mata akibat perlakuan yang dikembangkan oleh peneliti. Hal-hal yang perlu diperhatikan antara lain *history*, *maturation*, efek pra tes, alat pengukur, *statistic regression*, pemilihan subjek yang hilang, dan interaksi antara pematangan dan seleksi.

### 3. Hasil dan Pembahasan

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah *Problem Based Learning* berbantuan *Edmodo* pada pembelajaran fisika efektif untuk meningkatkan hasil belajar siswa.

Pada saat uji coba soal dari 25 soal yang diujikan ada 5 soal yang tidak valid karena banyak responden yang tidak dapat menjawab, sehingga soal yang digunakan untuk *posttest* dan *pretest* sebanyak 20 soal. Dari perhitungan reliabilitas pengolahan data diperoleh  $r_{hitung} = 0,98$  dan  $r_{tabel} = 0,325$ , ternyata  $r_{hitung} > r_{tabel}$ . Hal ini menunjukkan bahwa instrument *reliable*. Hasil perhitungan tingkat kesukaran diperoleh data yaitu Dari hasil perhitungan tingkat kesukaran soal kelas uji coba sebanyak 25 soal memiliki 2 soal termasuk kategori soal mudah, 18 soal kategori soal sedang, dan 5 soal mempunyai kategori soal sukar.

Hasil perhitungan daya pembeda diperoleh data yaitu Dari hasil perhitungan pada analisis daya pembeda kelas uji coba diperoleh 9 soal memiliki daya pembeda yang sangat baik, 6 soal memiliki daya pembeda soal baik, 5 soal memiliki daya pembeda soal cukup, dan 5 soal memiliki daya beda yang jelek.

Dengan menggunakan uji normalitas, bahwa data nilai *pretest* dan *posttest* terdistribusi normal. Uji hipotesis dilakukan dengan menggunakan uji *ancova*. Dari hasil perhitungan *ancova*, terlihat bahwa angka signifikasinya adalah sebesar 0,000. Karena nilai signifikasinya jauh dibawah 0,05 maka  $H_0$  ditolak. Sehingga pada tingkat kepercayaan 95 % dapat disimpulkan secara simultan pemahaman konsep, motivasi belajar siswa, keterampilan berfikir kritis dan strategi belajar siswa (yaitu penggunaan *Problem Based Learning* berbantuan *Edmodo*) berpengaruh terhadap nilai yang diperoleh siswa.

Dari hasil penelitian diperoleh perbedaan hasil belajar fisika yang cukup signifikan antara sebelum pembelajaran (*pretest*) dan sesudah pembelajaran (*posttest*). Rata-rata nilai *pretest* pada kelas eksperimen sebesar 32,4 ; rata-rata nilai *pretest* kelas kontrol sebesar 34,2 Setelah melakukan pembelajaran dengan *Problem Based Learning* berbantuan *Edmodo*, rata-rata nilai

*posttest* pada kelas eksperimen sebesar 79,3, sedangkan rata-rata *posttest* pada kelas kontrol sebesar 70,4. Adanya perbedaan hasil belajar saat *pretest* dan *posttest*, ini menunjukkan bahwa metode pembelajaran dengan menggunakan *Problem Based Learning* berbantuan *Edmodo* dapat meningkatkan prestasi belajar siswa ada pokok bahasan suhu dan kalor.

Adanya peningkatan hasil belajar menunjukkan bahwa pembelajaran fisika pada pokok bahasan suhu dan kalor dengan *Problem Based Learning* berbantuan *Edmodo* dapat meningkatkan prestasi belajar siswa sehingga dapat meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi yang dipelajarinya. Selama pembelajaran berlangsung siswa dapat berfikir sehingga dapat menumbuhkan motivasi siswa untuk memperoleh materi pelajaran. Pada akhirnya kondisi ini dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Pembelajaran *edmodo* dapat dilihat pada Lampiran 2.

Hasil analisis angket menunjukkan bahwa setelah menggunakan *Edmodo* sebagai media pembelajaran, ada ketertarikan siswa yang cukup signifikan. Rasa tertarik akan menimbulkan keinginan untuk lebih sering mengunjungi *Edmodo* tersebut. Hal ini disebabkan karena *Edmodo* mudah untuk mengirim berkas, gambar, video dan *link*, mengirim pesan individu ke pengajar, membuat grup untuk diskusi tersendiri menurut kelas. Kemudahan sistem navigasi membuat media tersebut mudah diikuti oleh para pengguna (*user*).

Berdasarkan hasil penelitian, pembelajaran *Problem Based Learning* berbantuan *Edmodo* dalam pembelajaran fisika secara nyata lebih baik daripada tanpa berbantuan *Edmodo* karena keaktifan siswa lebih tinggi. *Problem Based Learning* merupakan sebuah metode pembelajaran yang menyajikan masalah-masalah nyata dapat mengembangkan keterampilan berfikir kritis dan pemahaman konsep. Pemanfaatan internet dalam bidang pendidikan dengan penggunaan *Edmodo* sangat membantu pembelajaran di luar kelas. *Edmodo* membantu siswa dalam mencari pengetahuan dan solusi tentang penyelesaian pada *Problem Based Learning*. Fitur utama *Edmodo* yang dapat digunakan dalam mengembangkan kegiatan pembelajaran sebagai berikut : (1) Kelas maya dengan sistem *closed group collaboration*, hanya mereka yang memiliki kode grup yang dapat mengikuti kelas; (2) Komunikasi menggunakan model media sosial; (3) Manajemen konten pembelajaran; (4) Evaluasi pembelajaran. *Edmodo* menambah ketertarikan siswa terhadap belajar fisika dikarenakan *Edmodo* tampilannya menyerupai *facebook*. Siswa tidak hanya belajar dalam kelas, hanya mendengarkan guru mengajar akan tetapi siswa dapat melakukan pembelajaran dimanapun dan kapanpun mereka berada, tidak terpaku dalam kelas saja, sehingga pemahaman

materi lebih efektif dan efisien. Pada pembelajaran menggunakan *Edmodo*, guru cenderung sebagai *fasilitator*, yaitu memberikan pengarahan seperlunya kepada siswa. Keaktifan siswa ditekankan pada pembelajaran ini, sehingga akan menumbuhkan semangat belajar yang tinggi dan pada akhirnya hasil belajar siswa meningkat.

Hambatan dalam pembelajaran *Problem Based Learning* berbantuan *Edmodo* adalah gangguan pada koneksi internet dapat mempengaruhi *website* berjalan lebih lambat dan tidak mempunyai pilihan untuk mengirim pesan tertutup antar sesama siswa, komunikasi sesama siswa berlangsung secara global di dalam grup tersebut.

#### 4. Kesimpulan

Berdasarkan data yang diperoleh dari hasil penelitian dan analisis data serta pengujian hipotesis yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa :

1. *Problem Based Learning* berbantuan *Edmodo* efektif dalam meningkatkan prestasi belajar fisika.
2. *Problem Based Learning* berbantuan *Edmodo* efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep fisika sehingga prestasi belajar fisika meningkat
3. *Problem Based Learning* berbantuan *Edmodo* berpengaruh terhadap motivasi siswa untuk lebih tertarik terhadap pembelajaran fisika sehingga prestasi belajar fisika meningkat.
4. *Problem Based Learning* berbantuan *Edmodo* berpengaruh terhadap keterampilan berfikir kritis siswa sehingga prestasi belajar fisika meningkat.

Saran untuk peneliti selanjutnya, yang akan menggunakan model pembelajaran dengan pendekatan *Problem Based Learning* pada penelitiannya disarankan untuk meneliti penggunaan bantuan media sosial bertemakan pendidikan yang lainya misalnya *ThinkQuest*, *Geschool*, *Hoodemia*, *Sekolah Juara*, *Siap Sekolah*, *Jibas* dan media sosial yang lainnya pada materi yang berbeda.

#### Ucapan Terima Kasih

Terimakasih kepada Dr. Dwi Sulisworo, M.T., Kepala Sekolah SMK Tunas Bangsa (Drs. Sukirman, M.M.Pd dan Universitas Proklamasi 45 Yogyakarta.

#### Daftar Pustaka

Arikunto, S. 2006. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, Ed Revisi VI, Penerbit PT Rineka Cipta: Jakarta  
 Arends, R.I. 2004. *Learning To Teach* 6th ed. New York: McGraw-Hill Companies, Inc.

Courts, B., & Tucker, J. (2012). *Using Technology To Create A Dynamic Classroom Experience. Journal of College Teaching & Learning (TLC)*, 9(2), 121-128.

Dwi,I.M., Arif,H., Sentot.K. 2013. *Pengaruh Strategi Problem Based Learning Berbasis ICT Terhadap Pemahaman Konsep Dan Keterampilan Pemecahan Masalah Fisika. Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia* 9 (2013) 8-17. Universitas Negeri Malang, Indonesia

Fisher, Alex. 2007. *Berfikir Kritis Sebuah Pengantar*. Jakarta: Penerbit Erlaagga.

Halliday, Resnick Resnick. 1999. *Fisik Jilid 1 Edisi Ketiga*. Jakarta : Erlangga

Halimi, K, Seridi, H, Faron-Zucker,C. (2011). *SoLearn: A Social Learning Network. International Conference on Computational Aspects of Social Networks (CASoN)*. (Online).Available: (19 Februari 2014)

Iskandar. 2009. *Psikologi Pendidikan (Sebuah Orientasi Baru)*. Cipayung Ciputat: Gaung Persada

Kanginan, Marthin. 2007. *Fisika untuk SMA kelas X*. Jakarta: Erlangga.

Kerschenbaum, Steven. (2009). *LMS Selection Best Practices (White paper)*.(Online). Available: [http://www.trainingindustry.com/media/2068137/lmsselection\\_full.pdf](http://www.trainingindustry.com/media/2068137/lmsselection_full.pdf) (24 Pebruari 2014)

Kordesh, Richard S. (2000). *Esperanza Familiar: A University-Community Partnership as a Social Learning Network*. (Online). Available: <http://www.huduser.org/periodicals/cityscpe/vol5num1/kordesh.pdf> (20 Pebruari 2014)

Meltzer, D.E. 2002. *The Relationship Between Mathmatics Preparation and Conceptual Learning Gain in Physicis : A possible hiddin variable in diagnostoc in pretest score. American journal in physicscs vol 70 Page 1259-1268*.

Nur, M. 2008. *Pembelajaran Creative Problem Solving dengan Metode Proyek Kerja Siswa Untuk Meningkatkan Minat Belajar Siswa. AGSAINS Indonesia Jurnalnya Guru IPA Nusantara*. Volume: 01/Oktober 2008. p. 55-64

Nurhadi, Legawa.I.W. 2009. *Penerapan metode Problem Based Learning (PBL) untuk meningkatkan motivasi belajar siswa kelas XII jurusan teknik komputer dan jaringan (TKJ) pada mata pelajaran IPS di SMKN Glagah Banyuwangi oleh Deka Candra Naingfala*. S1 Program Studi Pendidikan Sejarah.

Purwoko dan Fendi. 2010. *Fisika 1*. Jakarta : Yudhistra.

- Prawira,B,P. 2006. SPSS 13. *Terapan Riset Statistika Parametrik*. Yogyakarta : Andi Offset.
- Raymond A, Serway, etc. 2010. *Fisika Untuk Sains dan Teknik Buku 2*. Jakarta : Salemba Empat.
- Rashty, David. *E-Learning Process Models*. (Online). Available: [http://www.addwise.com/articles/eLearning\\_Process\\_Models.pdf](http://www.addwise.com/articles/eLearning_Process_Models.pdf) (20 February 2014)
- Satoso, Singgih. 2009 *Panduan Lengkap Menguasai SPSS dengan Statistik 17*. Jakarta: PT Elex Media Komputindo.
- Sardiman.2001. *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*. Jakarta : Raja Grafindo Persada.
- Scott Kimberly S. 2014 *A Multilevel Analysis of Problem-Based Learning Design Characteristics*. *The Interdisciplinary Journal of Problem-based Learning*. Volume 8
- Stockley, Derek. (2003). *E-learning Definition and Explanation*. (Online). Available: <http://derekstockley.com.au/elearning-definition.html> (24 February 2014)
- Trie,Kurniawan Dede. (2012). *Metode Pembelajaran Berbasis Masalah berbantuan Website pada Konsep Fluida untuk Meningkatkan Keterampilan Konsep dan Keterampilan Proses Sains Siswa Kelas IX* (Online). Available : <http://repository.upi.edu/9010/> (25 February 2014 )
- Subiyantoro,E, Nugraha,C. ,Ratih,C., Nosyrafil,R. , Puryanto, Saputra,H,. Priyadi, I. 2013. *Buku Simulasi Digital Jilid 1*. Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia. Malang.
- Sudirman. 2013. *Fisika SMK Untuk Kelompok Teknologi dan Kesehatan*. Jakarta : Balai Pustaka
- Sudjana, Nana. 2010. *Dasar-dasar Proses Belajar Mengajar*. Sinar Baru Algensindo: Bandung.
- Suratman.M, Kuniasih,L. 2014. *Fisika 1 Untuk SMK/MAK Kelas X*. Bandung: ARMICO
- Suyanto. 2008. *Mengenal Kepemimpinan dan Manajemen Keperawatan di Rumah Sakit*. Jogjakarta : Mitra Cendikia Jogjakarta
- Syah, M. 2010. *Pendidikan dengan Pendekatan Baru Psikologi*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Tripler. 1998. *Fisika untuk Sains dan Teknik*. Jakarta: Erlangga.
- Young & Freedman, 2001. *Fisika Universitas*. Edisi ke sepuluh. Jakarta: Erlangga.



