

PENERAPAN MODEL *PROBLEM BASED LEARNING* UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA SMP

U. Setyorini, S.E. Sukiswo*, B. Subali

Jurusan Fisika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Negeri Semarang (Unnes), Semarang, Indonesia, 50229

Diterima: 30 September 2010, Disetujui: 2 Oktober 2010, Dipublikasikan: Januari 2011

ABSTRAK

Model (PBL) mengajak siswa agar mampu melatih kemampuan siswa dalam memecahkan masalah sehingga dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui penerapan model *Problem Based Learning* pada sub pokok bahasan gerak lurus berubah beraturan yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Pengambilan sampel dengan teknik *simple random sampling*. Data penelitian berupa kemampuan berpikir kritis siswa diambil dengan teknik tes dan praktikum, dengan tes diperoleh hasil 75% siswa memiliki kemampuan berpikir kritis dan 7,5% memiliki kemampuan sangat kritis. Sedangkan pada praktikum diperoleh hasil sebesar 82,5%. Aspek psikomotorik memiliki rerata 82,75 dalam kategori sangat aktif kemudian untuk aspek afektif nilai rerata sebesar 73,38 yang termasuk dalam kategori baik. Simpulan penelitian ini yaitu model pembelajaran *Problem Based Learning* dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa pada sub pokok bahasan gerak lurus berubah beraturan.

ABSTRACT

The goal of the research is to gain whether or not an application of Problem Based Learning (PBL) model can improve students' critical thinking. It is because PBL provides a problem solving activity. Fact, this model can improve the students' capability in critical thinking. The sample of this study was chosen by using simple random sampling technique and the data were collected using test and students' activities observation in laboratory. From the data analysis, it is found that 75% students have the critical thinking ability and 7.5% are very critical the thinking. Based on the students' activities in the laboratory observation, it is found that 82.75% students are categorized as very active ones and 73.38% students are categorized as enthusiastic ones. It can be concluded that Problem Based Learning (PBL) model can increase the students' critical thinking in learning ununiformly accelerated motion.

© 2011 Jurusan Fisika FMIPA UNNES Semarang

Keywords: critical thinking; problem solving; Problem Based Learning

PENDAHULUAN

Proses pembelajaran selama ini masih didominasi oleh guru sehingga belum memberikan kesempatan bagi siswa untuk berkembang secara mandiri melalui penemuan dan proses berpikir. Cara guru mengajar yang hanya satu arah (*teacher centered*) menyebabkan penumpukan informasi atau konsep saja yang kurang bermanfaat bagi siswa. Guru selalu menuntut siswa untuk belajar, tetapi tidak mengajarkan bagaimana siswa seharusnya belajar dan menyelesaikan masalah. Berlakunya Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP), menuntut perubahan paradigma pembelajaran, salah satunya adalah pembelajaran yang berpusat pada guru beralih pada siswa (*student centered*).

Menurut Trianto (2007) pembelajaran dalam konteks KTSP berbasis kompetensi juga menghendaki pembelajaran tidak hanya mempelajari tentang konsep, teori dan fakta tetapi juga aplikasi dalam kehidupan sehari-hari. Materi pembelajaran tidak hanya tersusun atas hal-hal sederhana yang bersifat hafalan dan pemahaman, tetapi juga tersusun atas materi kompleks yang memerlukan analisis, aplikasi dan sintesis.

Fisika adalah bagian dari sains (IPA), pada hakikatnya IPA sebagai kumpulan pengetahuan dapat berupa fakta, konsep, prinsip, hukum, teori, dan model yang biasa disebut produk selain itu yang paling penting dalam IPA adalah proses dalam pembelajaran. Selain memberikan bekal ilmu kepada siswa, mata pelajaran fisika merupakan wahana untuk menumbuhkan kemampuan berpikir dan memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari.

Pada kenyataannya secara umum guru sains fisika cenderung menggunakan metode ceramah. Guru sains fisika cenderung menggunakan metode tersebut disebabkan keterbatasan waktu, mengejar materi dan sarana prasarana yang kurang memadai. Pembelajaran yang kurang melibatkan siswa secara aktif menyebabkan kurang seimbang kemampuan kognitif, afektif dan psikomotorik siswa. Sebagian besar dari siswa juga tidak mampu menghubungkan antara apa yang dipelajari dengan bagaimana pengetahuan tersebut akan dimanfaatkan atau dipergunakan. Tentu saja hal tersebut cenderung membuat siswa terbiasa menggunakan sebagian kecil saja dari potensi atau kemampuan pikirnya dan menjadikan siswa malas untuk berpikir serta terbiasa malas berpikir mandiri.

Untuk memecahkan masalah pembelajaran yang tersebut perlu dilakukan upaya antara lain berupa perbaikan strategi pembelajaran yaitu model pembelajaran yang diharapkan mempermudah siswa

*Alamat korespondensi:
Karangrejo No. 2 RT 03 RW 03 Semarang
Telp: (024) 8311952 / Mobile Phone: 085640343851
Email: unique_cute69@yahoo.co.id

dalam berpikir kritis dan ketrampilan memecahkan masalah sehingga tercapai hasil yang lebih maksimal. Salah satu model pembelajaran fisika yang digunakan adalah pembelajaran berbasis masalah.

Berdasarkan latar belakang di atas, maka masalah yang dikaji dalam penelitian ini adalah apakah penerapan model *Problem Based Learning* dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa pada sub pokok bahasan Gerak Lurus Berubah Beraturan?

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa ada sub pokok bahasan Gerak Lurus Berubah Beraturan.

METODE

Penelitian ini menggunakan rancangan *True Experimental Design*. Pengambilan sampel secara *simple random sampling*. Kelas VIID sebagai kelas eksperimen dan kelas VIIE sebagai kelas kontrol. Variabel dalam penelitian meliputi model pembelajaran (PBL) sebagai variabel bebas dan kemampuan berpikir kritis siswa sebagai variabel terikat. Desain penelitian *pre test-post test group* dengan pola:

E	O ₁	X ₁	O ₂
K	O ₃	X ₂	O ₄

X₁ = Pembelajaran yang menggunakan model *direct interactive* (DI) dengan metode ceramah

X₂ = Pembelajaran yang menggunakan model *Problem Based Learning* (PBL)

O₁ = *Pre test* kelompok kontrol

O₂ = *Post test* kelompok kontrol

O₃ = *Pre test* kelompok eksperimen

O₄ = *Post test* kelompok eksperimen

E = Kelompok eksperimen (pembelajaran menggunakan model *Problem Based Learning* (PBL))

K = Kelompok kontrol (pembelajaran menggunakan model DI dengan metode ceramah)

Prosedur penelitian meliputi persiapan dan pelaksanaan. Metode pengumpulan data meliputi: data nama dan nilai semester satu siswa diperoleh dengan metode dokumentasi; kemampuan berpikir kritis diukur dengan teknik tes dan praktikum; afektif dan psikomotorik siswa. Model pembelajaran *Problem Based Learning* dikatakan efektif jika 85% siswa minimal cukup

aktif; dan 85% tuntas belajar (> 60).

HASIL DAN PEMBAHASAN

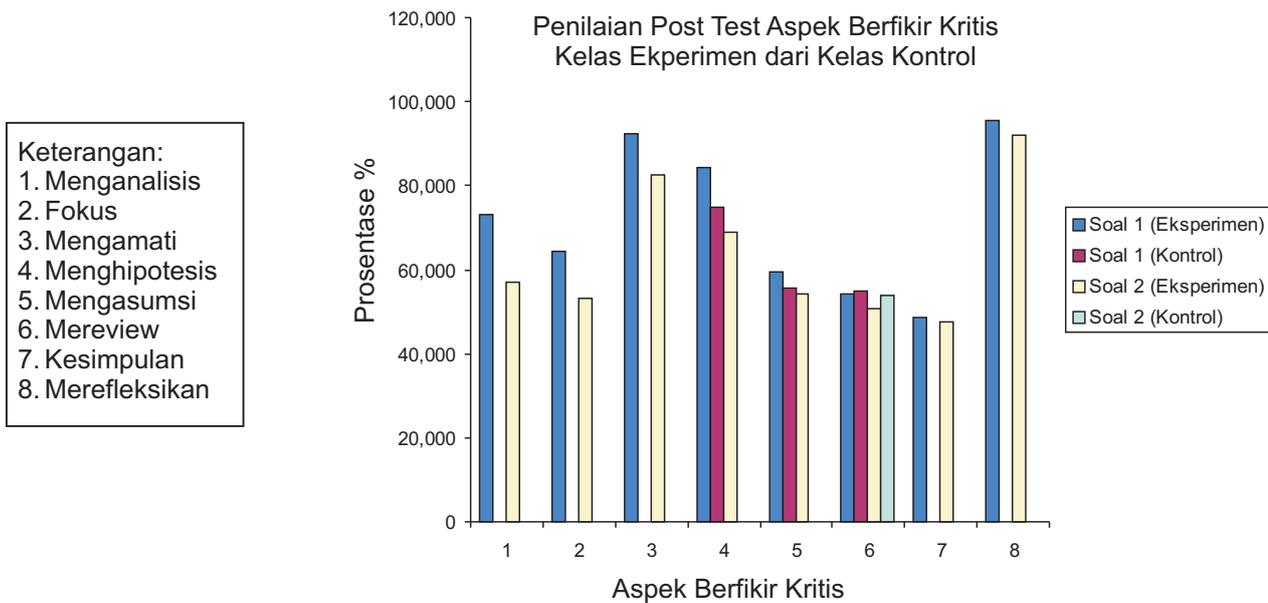
Hasil penelitian berupa kemampuan berpikir kritis, aspek afektif dan aspek psikomotorik dalam pembelajaran yang menggunakan model PBL disajikan pada tabel-tabel di bawah ini.

Analisis tiap aspek kemampuan berpikir kritis kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada Gambar 1. Berdasarkan hasil uji-t diperoleh nilai thitung sebesar 4,86 dan ttabel sebesar 1,994. Hasil tersebut menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis siswa dari kelas eksperimen dan kelas kontrol meningkat, sebab $t_{hitung} > t_{tabel}$. Selain itu, hasil uji gain (g) diperoleh nilai untuk kelas eksperimen sebesar 0,43 tergolong sedang, sedangkan untuk kelas kontrol diperoleh nilai sebesar 0,28 tergolong rendah.

Hasil kemampuan berpikir kritis siswa mengalami peningkatan secara signifikan antara kelas eksperimen yang menggunakan model PBL dan kelas kontrol yang menerapkan model DI dengan metode ceramah. Meningkatnya kemampuan berpikir kritis siswa pada kelas eksperimen dikarenakan perubahan model pembelajaran yang mencakup kegiatan untuk melatih kemampuan berpikir kritis siswa. Model pembelajaran PBL mengajak siswa secara langsung aktif terlibat dalam proses pembelajaran. Sebab dalam model PBL terdapat 8 langkah yang dapat mengajak siswa untuk turut aktif dalam proses pembelajaran. Keaktifan siswa dalam proses pembelajaran dapat melatih kemampuan berpikir kritis siswa. Sedangkan pada kelas kontrol menggunakan model DI dengan metode ceramah dimana model tersebut sering diterapkan pada saat pembelajaran berlangsung. Dalam model DI ini siswa hanya mendengarkan penjelasan dari guru, sehingga siswa bersifat pasif dalam pembelajaran. Maka siswa dalam belajar hanya bersifat ingatan saja tidak dapat mengaplikasikan konsep dalam dunia nyata. Sedangkan keaktifan siswa itu sangat diperlukan dalam proses pembelajaran, tetapi dalam model DI keaktifan siswa tidak tampak karena pembelajaran berpusat pada hal ini yang menyebabkan kemampuan berpikir kritis siswa pada kelas kontrol mendapatkan hasil yang lebih rendah dibandingkan kelas eksperimen. Hal ini sesuai dengan pendapat Sudarman (2007) bahwa suatu pendekatan pembelajaran yang menggunakan masalah dunia nyata sebagai konteks bagi siswa untuk belajar tentang berpikir kritis dan ketrampilan pemecahan masalah, serta untuk memperoleh pengetahuan dan konsep yang esensial

Tabel 1. Kemampuan berpikir kritis

Komponen	Pre test		Post test	
	Kontrol	Eksperimen	Kontrol	Eksperimen
Jumlah siswa	40	40	40	40
Rerata	47	47,7	61,9	70,3
Uji gain	0	0	0,28	0,43
% Ketuntasan belajar	0	0	67,5	92,5
Jumlah siswa yang tidak tuntas belajar	0	0	13	3
KKM	≥ 60	≥ 60	≥ 60	≥ 60



Gambar 1. Kemampuan berpikir kritis siswa

dari materi kuliah atau materi pelajaran. Hal senada dikemukakan oleh Morales-Mann dan Kaitell dalam Yuan (2008) bahwa manfaat penggunaan PBL dapat meningkatkan pembelajaran otonomi, berpikir kritis, pemecahan masalah dan keahlian dalam berkomunikasi. Selanjutnya dikemukakan bahwa pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis yaitu PBL. Model Pembelajaran Berbasis Masalah merupakan salah satu pendekatan yang menantang siswa untuk mencari solusi suatu masalah dari dunia nyata yang dapat diselesaikan secara berkelompok. PBL mengarahkan siswa untuk belajar mandiri sehingga dapat mengembangkan keterampilan berpikir kritis dan dapat menganalisis masalah yang ada di dunia nyata (Yuan 2008). Selain itu berdasarkan pendapat Curry dalam Sungur (2006) mengatakan bahwa model PBL dapat menimbulkan kemampuan berpikir kritis dan pengetahuan baru yang berguna untuk jangka panjang.

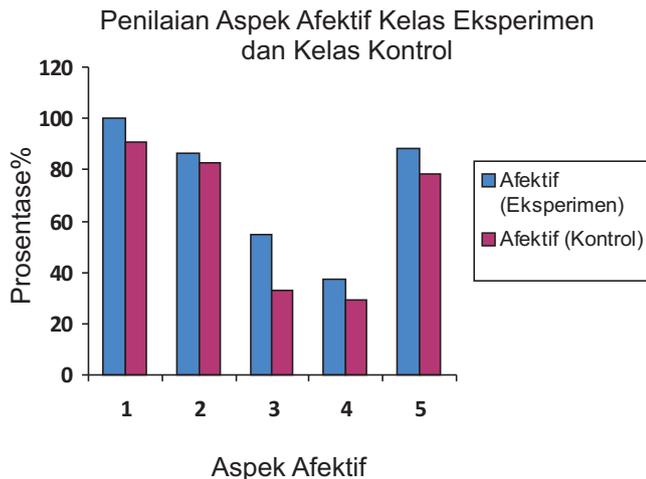
Proses pembelajaran PBL ditandai dengan adanya masalah (dapat dimunculkan oleh siswa maupun guru), kemudian siswa memperdalam pengetahuannya tentang apa yang diketahui dan bagaimana untuk memecahkan masalah secara berkelompok agar saling membantu sehingga mampu berkolaborasi dalam memecahkan masalah. Melalui PBL dengan anggota kelompok yang heterogen memungkinkan siswa untuk saling bertukar pikiran, bekerjasama untuk memecahkan masalah yang pada akhirnya dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis. Dengan demikian penerapan PBL juga membantu siswa dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis. Berbeda halnya pada model DI siswa tidak diberikan masalah, tetapi siswa hanya diberi penjelasan saja sedangkan siswa hanya menulis saja apa yang dikatakan oleh guru maka siswa hanya mendapatkan pengetahuan yang kurang mengembangkan kemampuan berpikir kritis siswa. Hal ini sesuai dengan pendapat dari Senocak (Akinoglu 2007) mengatakan bahwa model PBL lebih efektif apabila dibandingkan model tradisional sebab model

PBL lebih menerapkan pembelajaran konsep, proses dan pemecahan masalah dalam dunia bagi siswa.

Pada dasarnya siswa mempunyai potensi kemampuan berpikir kritis. Potensi tersebut lebih baik dilatih sejak dini melalui pembelajaran yang mengharuskan siswanya aktif dan sangat disayangkan jika tidak dapat dikembangkan dengan baik. Dengan demikian, penerapan model PBL pada sub pokok bahasan GLBB dapat melatih kemampuan berpikir kritis siswa. Hal ini dapat terlihat dari hasil penilaian kemampuan berpikir kritis siswa yang semakin meningkat.

Berdasarkan hasil pengamatan pada kelas eksperimen didapatkan nilai sebesar 73,38 yang tergolong baik sedangkan untuk kelas kontrol sebesar 62,75 tergolong baik. Pada kelas eksperimen terdapat 8 siswa dalam kategori sangat baik, 27 siswa termasuk dalam kategori baik dan 5 siswa lainnya dalam kategori cukup baik. Pada kelas kontrol 18 siswa dalam kategori baik, 21 siswa dalam kategori cukup baik dan 1 siswa dalam kategori kurang baik. Sehingga pada hasil uji-t diperoleh nilai thitung sebesar 17 dan ttabel sebesar 1,994. Hal ini menunjukkan bahwa aspek afektif siswa antara kelas eksperimen meningkat secara signifikan dibandingkan dengan kelas kontrol, sebab $t_{hitung} > t_{tabel}$.

Hasil afektif siswa setelah diterapkan model PBL pada sub pokok bahasan GLBB antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol mengalami peningkatan. Meningkatnya aspek afektif dikarenakan penciptaan lingkungan belajar yang baru di dalam kelas melalui PBL membangkitkan sikap yang baik bagi siswa. Adapun aspek afektif dalam penelitian ini: a) kehadiran siswa; b) perhatian siswa saat pembelajaran berlangsung; c) keberanian siswa dalam mengemukakan pendapat; d) keberanian siswa dalam bertanya; e) menghargai pendapat orang lain. Hal ini sesuai dengan pendapat Anni (2006) bahwa dalam belajar faktor yang sangat penting adalah tempat belajar, suasana lingkungan dan budaya belajar masyarakat akan mempengaruhi kesiapan, proses, dan hasil belajar. Maka dengan hal



Gambar 2. Aspek afektif siswa

tersebut semua aspek tersebut dapat diamati ketika pembelajaran berlangsung, dimana dalam pembelajaran menggunakan model PBL. Model PBL tersebut memiliki ciri-ciri bahwa sebelum pembelajaran dimulai, siswa sudah dalam keadaan siap untuk belajar. Siswa dikelompokkan menjadi beberapa kelompok kecil pada saat pembelajaran berlangsung. Dengan kelompok-kelompok kecil dimaksudkan agar semua siswa dapat bekerja sama, saling bertukar pendapat (bertanya, berpendapat), dan dapat menghargai pendapat orang lain, sampai dapat memutuskan kesimpulan yang disepakati bersama. Model PBL dikaitkan dengan kehidupan nyata menarik perhatian siswa, sehingga siswa termotivasi untuk selalu hadir dan masuk kelas sebelum guru masuk. Aspek-aspek ini menjadi indikator pada penilaian aspek afektif tersebut dimasukkan untuk mengetahui sikap siswa terhadap pelaksanaan penerapan model PBL pada sub pokok bahasan GLBB. Berbeda halnya pada kelas kontrol yang menggunakan model DI dengan metode ceramah pada saat pembelajaran siswa tidak dibagi dalam kelompok-kelompok sehingga membuat siswa merasa bosan dalam mengikuti pembelajaran maka sikap ilmiah siswa kurang berkembang dengan baik akibatnya aspek afektif kelas kontrol mendapatkan hasil yang rendah dibandingkan kelas eksperimen. Hal sesuai pendapat Walker dan Lofton dalam Akinoglu (2007) bahwa model PBL dapat meningkatkan hasil belajar dan sikap yang positif dalam pembelajaran. Hal senada dikemukakan oleh Ram dalam Akinoglu (2007) bahwa PBL dapat menimbulkan sikap yang positif dalam pembelajaran selain itu siswa mendapatkan pengetahuan yang dapat digunakan untuk memecahkan masalah dalam kehidupan nyata.

Hasil psikomotorik siswa setelah diterapkan model PBL pada sub pokok bahasan GLBB antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol mengalami peningkatan. Meningkatnya aspek psikomotorik erat kaitannya dengan keaktifan siswa ketika proses pembelajaran berlangsung. Hal ini sesuai dengan pendapat Sharmann dan Orth-Hampton dalam Akinoglu (2007) mengatakan bahwa PBL merupakan pembelajaran yang termasuk dalam *Cooperative Learning* dimana siswa bekerja sama dalam menyelesaikan masalah hal ini dapat menimbulkan semangat kebersamaan akibatnya keaktifan siswa akan

lebih berkembang. Berbeda dengan kelas kontrol yang menggunakan model DI dengan metode ceramah dalam pembelajaran maka akan berdampak negatif dalam praktikum sebab siswa belum terbiasa dalam menyelesaikan masalah sendiri.

Penilaian aspek psikomotorik siswa dalam penelitian ini meliputi: a) menyiapkan alat percobaan; b) merangkai alat percobaan; c) melakukan pengamatan dan percobaan; d) membaca hasil percobaan; e) mengkomunikasikan hasil percobaan. Aspek psikomotorik dalam penelitian ini diamati pada saat praktikum GLBB, dimana dalam praktikum menggunakan model PBL. Dalam hal ini hanya guru memberikan sedikit gambaran mengenai alat, kemudian siswa diminta untuk menyiapkan alat dan bahan dengan tepat sesuai dengan tujuan pembelajaran. Untuk aspek yang terakhir, siswa diharapkan mampu mengkomunikasikan hasil percobaan.

Penggunaan model PBL dalam proses pembelajaran menjadi lebih aktif dan menyenangkan bagi siswa karena siswa lebih mengerti tentang hal-hal yang sering dialaminya dalam kehidupan sehari-hari. Dengan demikian, aktivitas ilmiah siswa dalam proses pembelajaran akan berpengaruh pada pertumbuhan aspek psikomotoriknya.

Problem Based Learning (PBL) merupakan suatu pendekatan pembelajaran yang menggunakan masalah dunia nyata sebagai suatu konteks bagi siswa untuk belajar tentang cara berpikir kritis dan ketrampilan pemecahan masalah, serta untuk memperoleh pengetahuan dan konsep yang esensial dari materi kuliah atau materi pelajaran. Guru dalam pembelajaran berbasis masalah berperan dalam menyajikan masalah, memberikan pertanyaan, mengadakan dialog, membantu menemukan masalah dan memberi fasilitas penelitian. Selain itu guru juga menyiapkan dukungan dan dorongan yang dapat meningkatkan pertumbuhan inquiri dan intelektual siswa (Sudarman, 2007).

Çuhadaroğlu *et al.* dalam Akinoglu (2007), model *Problem Based Learning* dapat mengubah siswa dari menerima informasi pasif menjadi aktif (*student centered*). Model ini memungkinkan siswa untuk memperoleh pengetahuan baru dalam pemecahan masalah. Dalam *Problem Based Learning*, sikap siswa seperti pemecahan masalah, berpikir, bekerja kelompok, komunikasi dan informasi berkembang secara positif (Akinoglu, 2007).

Berdasarkan penelitian Akinoglu (2007), *Problem Based Learning* lebih mempengaruhi prestasi belajar siswa dibandingkan dengan model pembelajaran tradisional yang mana telah diterapkan di sekolah. Selain itu, penelitian lain menyebutkan bahwa *Problem Based Active Learning* lebih efektif dibandingkan dengan model klasik yang berbasis penemuan. Dalam *Problem Based Learning* tampak bahwa banyak siswa yang menyukai model ini. Hal ini disebabkan model *Problem Based Learning* dapat meningkatkan kemampuan memecahkan masalah dan bekerja sama dalam satu kelompok.

PENUTUP

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa model PBL dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa pada

pembelajaran GLBB. Hal ini dapat dilihat bahwa 75% siswa memiliki kemampuan berpikir kritis, 7,5% siswa memiliki kemampuan sangat kritis, psikomotorik siswa memiliki nilai rerata 82,75 dalam kategori sangat aktif dan afektif siswa mempunyai nilai rerata sebesar 73,38 yang termasuk dalam kategori baik. Sehingga para guru diharapkan mampu memvariasikan model pembelajaran yang dapat menghindari rasa bosan dan tercipta suasana yang menyenangkan. Model *Problem Based Learning* dapat dijadikan solusi untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis pada sub pokok bahasan GLBB. Selain itu, Guru diharapkan dapat mencoba model PBL pada materi yang berbeda.

DAFTAR PUSTAKA

- Akinaglu O & Ruhan Ozkardes Tandogan, R. O. 2007. The effects of problem based active learning of student' academic achievement, attitude and concept learning. *Eurasia Journal of Mathematics, Science & Technology Education*, 3 (1): 71-81
- Anni CT, dkk. 2006. *Psikologi Belajar*. Semarang: UNNES Press
- Chang, C. Y. 2001. Comparing the Impacts of a Problem Based Computer Assisted Instruction and the Direct-Interactive Teaching Method on Student Science Achievement. *Journal of Science Education and Technology*, 10 (2): 147 -153
- Kumar, D. D & Sherwood, R. D. 2007. Effect of a Problem Based Simulation on the Conceptual Understanding of Undergraduated Science Education Students. *Journal of Science Education and Technology*, 16 (3): 239 -246
- Sudarman. 2007. Problem Based Learning: suatu model pembelajaran untuk mengembangkan dan meningkatkan kemampuan memecahkan masalah. *Jurnal Pendidikan Inovatif*, 2 (2)
- Sungur Semra & Ceren Tekkaya. 2006. Effect of Problem Based Learning and Traditional Instruction on Self Regulated Learning. *The Journal of Educational Research*, 99 (5): 316
- Trianto. 2007. *Model-model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktivisme*. Jakarta: Prestasi Pustaka
- Yuan et. al. 2008. Promoting Critical Thinking Skill through Problem Based Learning. *CMU. Journal of Soc. Sci. And Human*, 2 (2): 85-100