



EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN *PROBLEM BASED INSTRUCTION* BERBANTUAN MEDIA AUDIO-VISUAL DALAM MENINGKATKAN KEMAMPUAN MENGANALISIS DAN MEMECAHKAN MASALAH FISIKA

Khanifah[✉], H. Susanto

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

Info Artikel

Sejarah Artikel:

Diterima April 2014

Disetujui April 2014

Dipublikasikan Agustus 2014

Keywords:

Problem based Instruction, Analysis skill, Problem Solving skill

Abstrak

Salah satu tujuan pembelajaran fisika adalah penguasaan konsep dan keterkaitannya dengan kehidupan sehari-hari. Pembelajaran fisika harus didasarkan pada pemberian pengalaman langsung yang dapat membantu siswa dalam mengkonstruksi pengetahuan. Oleh sebab itu, dalam pembelajaran fisika, guru diharapkan dapat mendorong siswa untuk menjadi pembelajar yang aktif dan berpikir kritis dalam menganalisis serta mengaplikasikan konsep untuk memecahkan masalah. Untuk mencapai tujuan pembelajaran fisika tersebut, maka diperlukan model pembelajaran yang efektif dalam meningkatkan kemampuan menganalisis dan memecahkan masalah. Model pembelajaran yang dipilih dalam penelitian ini adalah model *Problem Based Instruction* dan model kooperatif. Dalam hal ini penggunaan media pembelajaran akan membantu guru dalam berkomunikasi dengan siswa. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah model pembelajaran *Problem based Instruction* berbantuan media audio-visual lebih efektif daripada model kooperatif dalam meningkatkan kemampuan menganalisis dan memecahkan masalah. Rancangan penelitian ini adalah *pretest-posttest control group design*. Data dianalisis dengan menggunakan nilai gain yang ternormalisasi dan uji t. Berdasarkan hasil analisis, secara umum hipotesis dari penelitian ini diterima yaitu model pembelajaran *Problem Based Instruction* berbantuan media audio-visual lebih efektif daripada model kooperatif dalam meningkatkan kemampuan menganalisis dan memecahkan masalah.

Abstract

One goal of physics study is mastery of learning physics concepts and their relation to daily life. Learning physics must be based on the provision of direct experience that can help students construct their knowledge. Therefore, in physics learning, the teacher is expected to encourage students to be active learners and think critically in analyzing and applying the concepts to solve problems. To achieve the goal of learning physics, an effective learning model is needed toward the improvement of analysis and problem solving skills. Learning model which is chosen in this study is a Problem Based Instruction model and cooperative model. In this case the use of instructional media will help teacher communicate with students. This study aims to determine whether Problem Based Instruction model-assisted audio-visual media is more effective toward the students' improvement in analyzing and solving problems than cooperative model. The design of this research used pretest-posttest control group design. The data were analyzed by the use normalized gain and t-test. Based on the analysis result, in general the accepted hypothesis of this research is Problem Based Instruction model-assisted audio-visual media is more effective than the cooperative model in improving the analysis and problem solving skills.

© 2014 Universitas Negeri Semarang

[✉]Alamat korespondensi:

Gedung D7 Lantai 2 Kampus UNNES, Semarang, 50229

E-mail: ifa.riefaniamore@gmail.com

ISSN 2252-6935

PENDAHULUAN

Lemahnya proses pembelajaran menjadi salah satu masalah dalam dunia pendidikan. Dalam proses pembelajaran, siswa kurang didorong untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis. Menurut Depdiknas sebagaimana yang dikutip oleh Asfiah (2013) hasil identifikasi terhadap kondisi objektif pembelajaran di sekolah saat ini menunjukkan permasalahan antara lain: (1) Banyak siswa mampu menyajikan tingkat hafalan yang baik terhadap materi pelajaran yang diterimanya, tetapi pada kenyataannya tidak memahaminya; (2) Sebagian besar dari siswa tidak mampu menghubungkan antara apa yang mereka pelajari dengan bagaimana pengetahuan tersebut akan dimanfaatkan; serta (3) Siswa memiliki kesulitan untuk memahami konsep sebagaimana mereka biasa diajarkan yaitu dengan menggunakan sesuatu yang abstrak dengan metode ceramah.

Permasalahan yang ditunjukkan pada hasil identifikasi di atas terjadi pada pembelajaran fisika. Salah satu tujuan pembelajaran fisika adalah untuk penguasaan konsep-konsep fisika dan keterkaitannya dengan kehidupan sehari-hari. Oleh sebab itu, dalam pembelajaran fisika guru diharapkan dapat mendorong siswa untuk menjadi pembelajar yang aktif dan berpikir kritis dalam menganalisis serta mengaplikasikan konsep untuk memecahkan masalah. Dari pendapat di atas, dapat disimpulkan bahwa kemampuan menganalisis dan memecahkan masalah perlu dilatihkan dalam pembelajaran fisika agar siswa mampu menghubungkan konsep yang dipelajari dengan bagaimana konsep tersebut digunakan dalam kehidupan nyata.

Sesuai dengan Permendiknas Nomor 22 Tahun 2006, fisika yang termasuk dalam kelompok ilmu pengetahuan alam diperlukan untuk memenuhi kebutuhan manusia melalui pemecahan masalah-masalah yang dapat diidentifikasi. Kemampuan pemecahan masalah yang dikembangkan dalam pembelajaran di tingkat SMP/MTs diharapkan ada penekanan pembelajaran Salingtemas (Sains, lingkungan, teknologi dan masyarakat) secara terpadu yang diarahkan pada pengalaman belajar untuk merancang dan membuat suatu karya.

Hasil observasi awal peneliti menunjukkan pembelajaran fisika di MTs Al Irsyad Gajah masih minim dalam penggunaan variasi model pembelajaran. Kurangnya kegiatan praktikum menjadikan siswa berorientasi hanya dengan menghafal pengetahuan. Berdasarkan wawancara dengan guru fisika MTs Al Irsyad Gajah menyatakan

sebagian besar siswa hanya menghafal rumus dan terkesan ragu-ragu dalam menyelesaikan masalah.

Masalah-masalah yang dihadapi siswa dalam proses pembelajaran dapat dianalisis melalui model pembelajaran yang diterapkan pada siswa tersebut. Dalam kegiatan belajar mengajar, penggunaan model pembelajaran sangat berpengaruh pada pencapaian tujuan pembelajaran. Beberapa model pembelajaran yang telah dikembangkan dalam pendidikan adalah pembelajaran berbasis masalah atau yang dikenal dengan *Problem Based Instruction* (PBI) dan pembelajaran Kooperatif.

Penggunaan model pembelajaran yang tepat menjadi salah satu upaya untuk mencapai tujuan pembelajaran fisika. Selain dengan penggunaan model yang tepat, upaya lain yang bisa dilakukan adalah penggunaan media pembelajaran sebagai alat bantu guru untuk berkomunikasi dengan siswa. Bentuk dari media pembelajaran bermacam-macam, salah satunya adalah media audio-visual.

Tujuan dari penelitian ini adalah: (1) untuk mengetahui apakah model PBI berbantuan media audio visual dapat meningkatkan kemampuan menganalisis dan memecahkan masalah? (2) untuk mengetahui apakah model PBI lebih efektif daripada pembelajaran kooperatif dalam meningkatkan kemampuan menganalisis dan memecahkan masalah fisika.

Problem Based Instruction atau pengajaran berdasarkan masalah adalah cara pembelajaran dimana pembelajaran itu dapat mendorong pemahaman lebih dalam dari materi daripada ulasan dangkal, dan juga orientasi masalah pembelajaran dimana siswa tidak hanya memperoleh pengetahuan ketika belajar, namun juga pengalaman bagaimana mereka menggunakan pengetahuan mereka untuk menyelesaikan masalah (Bilgin, 2009). Sedangkan Menurut Afcariono sebagaimana dikutip oleh Hapsoro (2011) PBI merupakan suatu pendekatan dalam pembelajaran yang membantu siswa untuk menemukan masalah dari suatu peristiwa yang nyata, mengumpulkan informasi melalui strategi yang telah ditentukan sendiri untuk mengambil satu keputusan pemecahan masalah yang kemudian akan dipresentasikan dalam bentuk unjuk kerja.

Beberapa teori yang melandasi berkembangnya PBI adalah teori belajar penemuan (*discovery learning*), konstruktivisme dan kooperatif. Dalam PBI sangat dianjurkan para siswa secara aktif dalam pembelajaran, bekerja secara kolaboratif dan kooperatif dengan sesama rekannya. PBI tidak dirancang untuk

membantu guru menyampaikan informasi sebanyak-banyaknya kepada siswa, melainkan PBI utamanya dikembangkan untuk membantu siswa mengembangkan kemampuan berpikir, pemecahan masalah dan keterampilan intelektual dengan melibatkan siswa dalam pemberian pengalaman langsung serta menjadikan siswa lebih mandiri (Sulistyanto, 2009).

Menurut Nur sebagaimana yang dikutip oleh Afrizon (2012) ciri-ciri model PBI adalah:

- a. Mengajukan pertanyaan atau masalah
Masalah yang disajikan berupa situasi kehidupan nyata autentik yang menghindari jawaban sederhana dan memberikan berbagai macam solusi.
- b. Berfokus pada keterkaitan antar disiplin.
Meskipun PBI berpusat pada satu mata pelajaran, masalah yang diselidiki hendaknya benar-benar nyata agar dalam pemecahannya siswa meninjau masalah-masalah tersebut dari banyak mata pelajaran.

- c. Penyelidikan autentik
PBI mengharuskan siswa untuk melakukan penyelidikan autentik untuk mencari penyelesaian terhadap masalah nyata.
- d. Menghasilkan produk dan mempresentasikannya
PBI menuntut siswa menentukan produk tertentu dalam karya nyata atau presentasi yang menjelaskan bentuk pemecahan masalah yang mereka temukan.
- e. Kolaborasi
Bekerja sama memberikan motivasi untuk secara berkelanjutan terlibat dalam tugas-tugas kompleks dan memperbanyak peluang untuk berbagi inkuiri dan dialog serta mengembangkan ketrampilan berpikir siswa.

Menurut Trianto (2011: 71) langkah-langkah pembelajaran atau sintaks PBI dijelaskan pada Tabel 1.

Tabel 1. Sintaks PBI atau Pengajaran Berdasarkan Masalah

| Tahap | Tingkah Laku Guru |
|--|---|
| Tahap -1 Orientasi siswa pada masalah. | Guru menjelaskan tujuan pembelajaran, menjelaskan logistik yang dibutuhkan, mengajukan fenomena atau demonstrasi atau cerita untuk memunculkan masalah, memotivasi siswa untuk terlibat dalam pemecahan masalah yang dipilih. |
| Tahap -2 Mengorganisasi siswa untuk belajar. | Guru membantu siswa untuk mendefinisikan dan mengorganisasikan tugas belajar yang berhubungan dengan masalah tersebut. |
| Tahap -3 Membimbing penyelidikan individual maupun kelompok. | Guru mendorong siswa untuk mengumpulkan informasi yang sesuai, melaksanakan eksperimen untuk mendapatkan penjelasan dan pemecahan masalah. |
| Tahap -4 Mengembangkan dan menyajikan hasil karya | Guru membantu siswa dalam merencanakan dan menyiapkan karya yang sesuai seperti laporan, video, dan model serta membantu mereka untuk berbagi tugas dengan temannya. |
| Tahap -5 Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah | Guru membantu siswa untuk melakukan refleksi atau evaluasi terhadap penyelidikan mereka dan proses-proses yang mereka gunakan. |

Media merupakan wahana penyalur informasi belajar atau penyalur pesan. Menurut Arsyad (2013: 3) secara lebih khusus, pengertian media dalam proses belajar mengajar cenderung diartikan sebagai alat-alat

grafis, photographis atau elektronis untuk menangkap, memproses dan menyusun kembali informasi visual atau verbal. Media pembelajaran yang digunakan dalam penelitian ini adalah media audio-visual. Media

audio-visual terdiri atas audio-visual diam, yaitu media yang menampilkan suara dan gambar diam seperti film bingkai suara, film rangkai suara. Audio-visual gerak, yaitu media yang dapat menampilkan unsur suara dan gambar yang bergerak seperti film suara dan *video cassette* (Fathurrohman, 2009: 68). Media audio-visual yang dipilih dalam penelitian ini berbentuk video pembelajaran.

Variabel yang akan diukur dalam penelitian ini adalah kemampuan menganalisis dan memecahkan masalah. Analisis merupakan tipe hasil belajar yang kompleks, yang memanfaatkan unsur tipe hasil belajar sebelumnya, yakni pengetahuan, pemahaman, aplikasi. kemampuan menganalisis sangat diperlukan bagi para siswa sekolah menengah (Sudjana, 2009: 51-52).

Berpikir analisis memiliki cakupan (1) mengidentifikasi bagian-bagian;

(2) menganalisis hubungan antar bagian; dan (3) mengenali prinsip-prinsip pengorganisasian (Anni, 2007). Menurut Maghfiroh (2011) untuk menumbuhkan kemampuan berpikir analisis, siswa dapat dilatih dengan kebiasaan bertanya dan menjawab pertanyaan, mengidentifikasi pola-pola dan mengorganisasikan bagian-bagian sampai dengan belajar mengambil keputusan. Berdasarkan pendapat yang telah diuraikan tersebut, peneliti memilih empat indikator yang termasuk dalam kemampuan menganalisis. Indikator tersebut adalah (1) kemampuan memahami konsep; (2) kemampuan mengidentifikasi bagian-bagian; (3) kemampuan menganalisis hubungan antar bagian; (4) kemampuan menarik kesimpulan.

Pemecahan masalah dipandang sebagai suatu proses untuk menemukan ide/gagasan yang dapat diterapkan dalam upaya mengatasi situasi yang baru. Menurut Nasution (1998: 121) metode pemecahan masalah yang dikenalkan oleh John Dewey meliputi (1) mengidentifikasi dan merumuskan masalah; (2) mengemukakan hipotesis; (3) mengumpulkan data; (4) menguji hipotesis; dan (5) menarik kesimpulan.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah *true experimental design* dengan rancangan *pretest-posttest control group design*. Penelitian ini dilakukan di MTs Al Irsyad Gajah-Demak pada semester genap tahun ajaran 2013/2014. Sampel yang digunakan adalah kelas VIII A sebagai kelompok eksperimen dan kelas VIII B

sebagai kelompok kontrol. Penentuan sampel menggunakan teknik *random sampling* karena sampel berasal dari populasi yang homogen. Model pembelajaran yang akan diterapkan pada kelompok eksperimen adalah *Problem Based Instruction* berbantuan media audio-visual dan model kooperatif untuk kelompok kontrol.

Indikator yang diteliti adalah kemampuan menganalisis dan memecahkan masalah. Data penelitian kemampuan menganalisis diperoleh melalui teknik tes yang dilaksanakan dalam bentuk *pretest* dan *posttest*. Teknik non tes digunakan untuk mengukur kemampuan memecahkan masalah. Teknik non tes dilaksanakan melalui pengamatan dengan menggunakan lembar observasi.

Data yang diperoleh akan dianalisis menggunakan uji gain dan uji t. Uji gain digunakan untuk mengetahui apakah terdapat pengingkatan kemampuan menganalisis, sedangkan uji t digunakan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan kemampuan menganalisis dan memecahkan masalah fisika antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian meliputi kemampuan menganalisis dan memecahkan masalah fisika. Instrumen penelitian yang digunakan untuk mengukur kemampuan menganalisis siswa adalah bentuk soal uraian yang diberikan saat *pretest* dan *posttest*. Berikut adalah rekapitulasi hasil *pretest* dan *posttest* kedua kelompok.

Tabel 2. Rekapitulasi Hasil Peningkatan Kemampuan Menganalisis antara Kelompok Kontrol dan Kelompok Eksperimen

| No | Kriteria | Kelompok Kontrol | | Kelompok Eksperimen | |
|----|-----------------|------------------|----------|---------------------|----------|
| | | Pretest | Posttest | Pretest | Posttest |
| 1 | Rata-rata | 41,45 | 69,03 | 41,15 | 75,94 |
| 2 | Nilai tertinggi | 59 | 83 | 57 | 96 |
| 3 | Nilai terendah | 26 | 53 | 24 | 57 |
| 4 | Standar Deviasi | 8,06 | 6,86 | 6,94 | 8,28 |
| 5 | Varians | 69,94 | 47,03 | 48,20 | 68,50 |

Tabel 3. Hasil Uji Perbedaan Rata-Rata Uji Satu Pihak Kanan Kelompok Kontrol dan Kelompok Eksperimen

| Kelompok | Rata-rata | Dk | t_{hitung} | t_{tabel} | Kriteria |
|------------|-----------|----|--------------|-------------|---|
| Kontrol | 69,03 | 64 | 3,99 | 2,00 | Terima Ho jika $t_{hitung} < t_{tabel}$ |
| Eksperimen | 75,94 | | | | |

Tabel 4. Hasil Uji Peningkatan Kemampuan Menganalisis antara Kelompok Kontrol dan Kelompok Eksperimen

| Rata-rata | Kelompok Eksperimen | Kelompok Kontrol |
|---------------------|---------------------|------------------|
| Pretest | 41,15 | 41,45 |
| Posttest | 75,94 | 69,03 |
| Gain Ternormalisasi | 0,59 | 0,47 |

Data hasil penelitian kemampuan pemecahan masalah diamati melalui lembar observasi. Berikut adalah rekapitulasi lembar observasi kemampuan pemecahan masalah kedua kelompok.

Tabel 5. Nilai Rata-rata Kemampuan Pemecahan Masalah Setiap Indikator

| Indikator | Nilai rata-rata | |
|-------------|-----------------|---------|
| | Eksperimen | Kontrol |
| Indikator A | 84,85 | 82,83 |
| Indikator B | 79,80 | 75,76 |
| Indikator C | 88,89 | 77,78 |
| Indikator D | 79,80 | 70,71 |
| Indikator E | 97,98 | 95,96 |

Tabel 6. Hasil Uji Perbedaan Dua Rata-rata Kemampuan Pemecahan masalah.

| Kelas | Rata-rata | Varians | Dk | t_{hitung} | t_{tabel} | Ket |
|------------|-----------|---------|----|--------------|-------------|--------------------------|
| Eksperimen | 86,26 | 72,04 | 64 | 2,83 | 2,00 | $t_{hitung} > t_{tabel}$ |
| Kontrol | 80,61 | 73,25 | 64 | | | |

Dalam pelaksanaan penelitian, kelompok eksperimen merupakan kelas yang memperoleh model pembelajaran berbasis masalah atau PBI. Pembelajaran PBI pada kelompok eksperimen berlangsung selama 3 pertemuan. Pelaksanaan pembelajaran selalu diawali dengan pemutaran video berdurasi 2-3 menit. Video dalam penelitian ini merupakan media pembelajaran yang berisi materi instruksional yang digunakan peneliti untuk mencapai tujuan pembelajaran. Sesuai dengan sintak model PBI yang diawali dengan orientasi suatu masalah pada siswa, video ini berfungsi untuk merangsang siswa dalam merumuskan suatu permasalahan fisika yang sering dijumpai dalam

kehidupan sehari-hari. Video ini berisi tentang beberapa fenomena kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan materi cahaya.

Langkah selanjutnya adalah siswa diberikan pengalaman langsung dalam pembelajaran berupa kegiatan praktikum. Kegiatan praktikum ini dimaksudkan agar kemampuan menganalisis dan memecahkan masalah pada siswa meningkat karena siswa dihadapkan dengan suatu masalah dunia nyata yang sering dijumpai di lingkungan.

Pada kelompok kontrol yang menggunakan model kooperatif, metode pembelajaran yang dilaksanakan sama dengan kelompok eksperimen yaitu

dengan menggunakan metode diskusi. Kemampuan menganalisis dan memecahkan masalah pada kelompok ini dapat diamati dari bagaimana mereka berdiskusi dalam suatu kelompok kecil.

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh rata-rata nilai pretest antara kedua kelas yang hampir sama yaitu kelas eksperimen sebesar 41,15 dan kelas kontrol sebesar 41,45. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan antara dua kelas tersebut berimbang sesuai dengan kemampuan awal siswa yang sudah diuji homogenitas sebelumnya. Setelah diberikan perlakuan pada kelompok eksperimen yaitu dengan model PBI berbantuan media audio-visual, diperoleh hasil yang menunjukkan bahwa terdapat peningkatan kemampuan menganalisis pada siswa dengan rata-rata 75,94. Pada kelompok kontrol yang memperoleh pembelajaran dengan model kooperatif diperoleh hasil kemampuan menganalisis yang juga meningkat dengan rata-rata 69,03.

Selain mengukur kemampuan menganalisis pada masing-masing kelas, variabel lain yang diukur dalam penelitian ini adalah kemampuan pemecahan masalah. Berdasarkan hasil penelitian, kemampuan pemecahan masalah pada kelompok eksperimen yang diamati pada saat siswa melakukan praktikum baik di kelas maupun di laboratorium dengan bantuan observer diperoleh hasil dengan rata-rata sebesar 86,26. Pada kelompok kontrol, kemampuan pemecahan masalah yang diamati pada saat siswa melakukan diskusi kelas diperoleh hasil dengan rata-rata sebesar 80,61. Sesuai dengan Tabel 5 untuk setiap indikator kemampuan pemecahan masalah pada kelompok eksperimen memperoleh rata-rata yang lebih tinggi dibandingkan dengan kelompok kontrol. Hal ini disebabkan pada kelompok eksperimen pembelajaran dilakukan dengan pemberian pengalaman langsung yang melatih siswa untuk berbuat dan inkuiri.

Model PBI membantu siswa untuk berpikir tingkat tinggi dengan belajar memecahkan masalah nyata yang sering dijumpai di lingkungan, sehingga siswa dapat menggali pengetahuan yang dimilikinya untuk mencari solusi dari suatu permasalahan. Sesuai dengan pendapat Ratumanan, sebagaimana dikutip oleh Trianto (2011: 68) Pengajaran berdasarkan masalah merupakan pendekatan yang efektif untuk pengajaran proses berpikir tingkat tinggi. Pembelajaran ini membantu memproses informasi yang sudah ada pada siswa dan menyusun pengetahuan siswa sendiri

tentang dunia sosial dan sekitarnya. Pembelajaran ini cocok untuk mengembangkan pengetahuan dasar maupun kompleks. Pendapat ini juga diperkuat oleh Bilgin (2009) yang menyatakan bahwa *Problem Based Instruction* atau pengajaran berdasarkan masalah adalah cara pembelajaran dimana pembelajaran itu dapat mendorong pemahaman lebih dalam dari materi daripada ulasan dangkal, dan juga orientasi masalah pembelajaran dimana siswa tidak hanya memperoleh pengetahuan ketika belajar, namun juga pengalaman bagaimana mereka menggunakan pengetahuan mereka untuk menyelesaikan masalah.

Penelitian yang hampir sama juga dilakukan oleh Mergendoller (2006) mengenai studi komparatif model pembelajaran yang membandingkan model pembelajaran berbasis masalah dengan model pembelajaran tradisional. Dalam penelitian Mergendoller salah satu variabel yang diteliti adalah kemampuan pemecahan masalah dalam suatu kelompok diskusi. Penelitian ini menunjukkan hasil bahwa kelompok yang mendapatkan model pembelajaran berbasis masalah memiliki kemampuan pemecahan masalah yang lebih tinggi dari kelompok yang memperoleh model pembelajaran tradisional.

Tujuan dari penelitian ini yang pertama adalah untuk mengetahui apakah model PBI berbantuan media audio-visual dapat meningkatkan kemampuan menganalisis dan memecahkan masalah fisika. Peningkatan kemampuan analisis dan pemecahan masalah dibuktikan melalui uji gain ternormalisasi. Untuk kelompok kontrol diperoleh nilai gain $\langle g \rangle = 0,47$ dan pada kelompok eksperimen diperoleh nilai gain $\langle g \rangle = 0,59$. Hasil uji gain ini menunjukkan bahwa peningkatan kemampuan analisis pada kelompok eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan kelompok kontrol. Hal ini membuktikan bahwa model PBI berbantuan media audio-visual dapat meningkatkan kemampuan menganalisis dan memecahkan masalah. Akan tetapi rata-rata kedua kelompok mengalami peningkatan yang tidak jauh berbeda yaitu dengan kriteria sedang.

Tujuan yang kedua adalah untuk mengetahui keefektifan model PBI berbantuan media audio-visual dalam meningkatkan kemampuan menganalisis dan memecahkan masalah fisika dibandingkan dengan model kooperatif. Dalam penelitian ini, model PBI dikatakan efektif apabila memenuhi dua kriteria, yang pertama jika kelompok yang mendapatkan model PBI

mencapai ketuntasan klasikal >75%. Berdasarkan hasil penelitian, pada kelompok eksperimen diperoleh ketuntasan klasikal sebesar 81,82%. Ketuntasan klasikal ini lebih tinggi dibandingkan kelompok kontrol yang hanya memperoleh ketuntasan klasikal sebesar 48,48%.

Perbedaan ketuntasan klasikal yang cukup signifikan ini disebabkan pembelajaran fisika dengan model PBI lebih mengajak siswa untuk belajar situasi dan berbagai masalah nyata yang ada di lingkungan. Dibandingkan dengan model kooperatif, salah satu kelebihan dari model PBI adalah melibatkan siswa dalam penyelidikan autentik. Hal ini memungkinkan siswa menjelaskan dan membangun pemahamannya sendiri mengenai fenomena tersebut. Pengetahuan baru yang terbentuk dari pengalaman langsung yang dialami siswa akan lebih bermakna dibandingkan dengan pengetahuan yang didapat dari guru.

Kriteria kedua yang menyatakan model PBI efektif dalam meningkatkan kemampuan menganalisis dan memecahkan masalah adalah jika kemampuan menganalisis dan memecahkan masalah fisika pada kelompok eksperimen lebih baik daripada kelompok kontrol. Untuk mengetahui apakah model PBI berbantuan media audio-visual memenuhi kriteria kedua yang menyatakan model ini efektif perlu dilakukan beberapa uji. Uji *t-test* pihak kanan dilakukan agar peneliti dapat melihat perbedaan rata-rata antara dua kelompok, eksperimen maupun kontrol. Berdasarkan perhitungan, untuk kemampuan menganalisis diperoleh $t_{hitung} = 3,99$ dan $t_{tabel} = 2,00$ pada taraf 5%. Untuk kemampuan pemecahan masalah diperoleh $t_{hitung} = 2,83$ dan $t_{tabel} = 2,00$. Karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ diperoleh kesimpulan bahwa kemampuan menganalisis dan memecahkan masalah fisika kelompok eksperimen lebih tinggi daripada kelompok kontrol.

DAFTAR PUSTAKA

Afrizan, R., dkk. 2012. Peningkatan Perilaku Berkarakter dan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Kelas IX MTsN Model Padang pada Mata Pelajaran IPA-Fisika menggunakan Model Problem based Instruction. *Jurnal Penelitian Pembelajaran Fisika*, 1(2012): 1-16. Tersedia di <http://ejournal.unp.ac.id> [diakses 16-01-2014].

Anni, C. T., dkk. 2007. *Psikologi belajar*. Semarang: Unnes Press.

Arsyad, A. 2013. *Media Pembelajaran*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.

Asfiah, N. 2013. Pengembangan Modul IPA Terpadu Kontekstual Pada Tema Bunyi. *Unnes Science Education Journal* 2 (1) (2013). Tersedia di <http://journal.unnes.ac.id> [diakses 19-05-2014].

Bilgin, I., E. Senocak, & M. Sozbilir. 2009. The Effects of Problem Based Learning Instruction on University Students' Performance of Conceptual and Quantitative Problems in Gas Concepts. *Eurasia Journal of Mathematics, Science & Technology Education*, 2009, 5 (2), 153-164.

Depdiknas. 2006a. *Permendiknas No 22 tahun 2006 tentang Standart Isi untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta: BSNP.

Fathurrohman, P., & S. Sutikno. 2009. *Strategi Belajar Mengajar*. Bandung: PT Refika Aditama.

Hapsoro, C.A. & H. Susanto. 2011. Penerapan Pembelajaran Problem Based Instruction Berbantuan Alat Peraga Pada materi Cahaya di SMP. *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia*, 7(2011): 28-32. Tersedia di <http://journal.unnes.ac.id> [diakses 21-05-2012].

Maghfiroh, U. 2011. Penerapan Pembelajaran Fisika Bervisi SETS untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Analitis Peserta Didik Kelas X. *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia*, 7(2011): 6-12. Tersedia di <http://journal.unnes.ac.id>.

Mergendoller, J. R., N. L. Maxwell, & Y. Bellisimo. 2006. The Effectiveness of Problem-Based Instruction: A Comparative Study of Instructional Methods and Student Characteristics. *Interdisciplinary Journal of Problem-based Learning*, 2006, 1(2) 1-22.

Nasution. 1998. *Asas-asas Kurikulum*. Jakarta: Bumi Aksara.

- Sudjana, N. 2009. *Dasar-Dasar Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Sinar baru Algensino
- Sulistyanto., & A. Rusilowati. 2009. Pengembangan Kreativitas Siswa dalam Membuat Karya IPA Melalui Model Pembelajaran Problem Based Instruction di SMP. *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia*, 5 (2009): 102-107. tersedia di <http://journal.unnes.ac.id> [diakses 21-05-2012].
- Trianto. 2011. *Model-model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Kontruktivistik, Konsep Landasan Teoritis Praktis dan Implementasinya*. Jakarta: Prestasi Pustaka.