



Pengembangan Perangkat Pembelajaran IPA Model Inkuiri Terbimbing (*Guided Inquiry*) untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Siswa SMP

¹Fery Hermanto, ²Soetjipto, ³M. Thamrin Hidayat

^{1,2&3}Program Pascasarjana Universitas Negeri Surabaya, Indonesia

Email: janikosmirnov@gmail.com

Article History

Received: October 2016

Revised: November 2016

Published: December 2016

Abstract

The objective of this research to produced learning materials were valid, practical, and effective to improved student's conceptual understanding. The development of learning material used the ADDIE (Analyze, Design, Develop, Implement, and Evaluate) model and was tried out at VIII-A and VIII-B on SMP Negeri 1 Bandung Tulungagung with One Group Pretest-Posttest Design. Data were collected by used observation method, tests, and questionnaires. Data was analyzed descriptive analysis quantitatively and qualitatively. The results showed that 1) the learning material are valid categorized; 2) learning material in terms of practical category in (a) feasibility of instruction good category, (b) Obstacles for learning could be overcome, (c) student's activity was active category; (3) the learning material effectiveness in terms of; (a) The response of student's positively, and (b) student's conceptual understanding increased significant after learning material was tried out. It could be concluded that the intervention design was valid, practical and effective to improved student's learning achievement.

Keywords: learning materials, guided inquiry, conceptual understanding.

Sejarah Artikel

Diterima: Oktober 2016

Direvisi: November 2016

Dipublikasi: Desember 2016

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan perangkat pembelajaran yang valid, praktis, dan efektif untuk meningkatkan pemahaman konsep siswa. Prosedur penelitian pengembangan perangkat pembelajaran ini menggunakan ADDIE (*Analyse, Design, Develop, Implement, and Evaluate*). Hasil pengembangan perangkat pembelajaran diujicobakan pada siswa kelas VIII-A dan VIII-B SMP Negeri 1 Bandung Tulungagung pada semester gasal tahun ajaran 2016/2017 dengan *One-Group Pretest-Posttest Design*. Teknik Pengumpulan data menggunakan observasi, tes, dan angket. Teknik analisis validitas menggunakan analisis deskriptif kuantitatif dari hasil validasi perangkat pembelajaran; teknik analisis kepraktisan berdasarkan analisis deskriptif hasil keterlaksanaan pembelajaran, kendala-kendala pembelajaran, dan aktivitas siswa; teknik analisis efektivitas menggunakan 1) uji-t berdasarkan peningkatan pemahaman konsep siswa dan 2) respons siswa. Hasil penelitian ini menunjukkan: 1) perangkat pembelajaran yang dikembangkan dinyatakan valid; 2) keterlaksanaan RPP bernilai sangat baik; 3) aktivitas siswa terhitung berpersentase tinggi; 4) respons positif siswa juga menunjukkan persentase tinggi, dan 5) terjadi peningkatan pemahaman konsep secara signifikan setelah diujicobakan perangkat pembelajaran yang dikembangkan. Simpulan perangkat pembelajaran yang dikembangkan dinyatakan valid, praktis, dan efektif.

Kata Kunci: perangkat pembelajaran, model inkuiri terbimbing, pemahaman konsep siswa.

PENDAHULUAN

Penelitian ini didasarkan pada hasil *Programme for International Student Assessment* (PISA) pada tahun 2012 mengindikasikan bahwa kualitas pendidikan Indonesia masih tergolong rendah yang dibuktikan dengan nilai sains siswa Indonesia rata-rata skor 393, sementara rata-rata skor internasional adalah 501. Indonesia menempati peringkat 64 dari 65

negara peserta, atau dengan kata lain Indonesia menempati peringkat kedua terbawah dari seluruh negara peserta PISA (OECD, 2014). Hasil tersebut disebabkan oleh banyak faktor. Salah satu faktor penyebabnya karena pelajar di Indonesia kurang menguasai konsep sains. Kurangnya penguasaan konsep sains disebabkan oleh banyak faktor, salah satunya, yaitu kurang optimalnya kondisi pembelajaran yang dialami siswa. Kecenderungan pembelajaran kurang mengajarkan keterampilan menganalisis, mengevaluasi, dan mencipta sesuai tuntutan pembelajaran sains, padahal keterampilan tersebut adalah keterampilan menemukan dan menguatkan konsep sesuai karakteristik utama soal PISA (litbangkemendikbud.go.id, 2016).

Pentingnya pemahaman konsep menjadi titik utama dalam pembelajaran, hal ini dikuatkan Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Tahun 2006 menyatakan pembelajaran yang berbasis sains atau IPA (Ilmu Pengetahuan Alam) harus diajarkan secara mendalam dengan melakukan penyelidikan dan penemuan ilmiah untuk menumbuhkan kemampuan berpikir, bersikap, dan bertindak ilmiah serta berkomunikasi. Berpikir dan bertindak secara ilmiah ini meliputi merumuskan masalah, merumuskan hipotesis, mengidentifikasi variabel, melakukan pengamatan dan penyelidikan, menginterpretasikan data, menganalisis, serta mengambil kesimpulan. Banerje (2010) menyatakan bahwa pembelajaran sains yang menggunakan model inkuiri (penyelidikan) mempunyai hasil yang paling baik karena siswa akan terlibat aktif dalam menyelesaikan permasalahan melalui alternatif solusi beserta konsep yang menaunginya dan siswa akan bertanggung jawab terhadap pembelajaran itu sendiri melalui proses ilmiah yang ada dalam pembelajaran. Ozdilek (2009) menyatakan bahwa pembelajaran inkuiri (penyelidikan) sangat penting dalam pembentukan pemahaman konsep sains. Model pembelajaran ini juga memaksimalkan pengetahuan tentang sains dan meningkatkan pemahaman sehingga pengetahuan yang diperoleh tidak mudah hilang. Pembelajaran sains harus diajarkan melalui belajar inkuiri agar konsep bertahan lebih lama dan berefek pada peningkatan pemahaman konsep siswa.

Sund dan Trowbridge (1973) membedakan pembelajaran inkuiri (penyelidikan) menjadi dua bagian, yaitu pembelajaran inkuiri terbimbing dan inkuiri tidak terbimbing. Proses dalam pembelajaran inkuiri terbimbing, guru mempunyai peranan lebih aktif dalam menentukan permasalahan dan mencari penyelesaiannya, sedangkan pada inkuiri tidak terbimbing siswa lebih berperan aktif dalam mencari masalah dan penyelesaiannya. Peneliti memilih pembelajaran menggunakan model inkuiri terbimbing (*guided inquiry*) karena dalam proses penemuan, guru mengontrol perumusan masalah dan membimbing setiap langkah sampai pada tahap pengambilan simpulan terhadap masalah yang diajukan.

Model pembelajaran inkuiri terbimbing dipilih karena mempunyai keunggulan seperti yang diungkapkan Lee (2011) bahwa model pembelajaran inkuiri terbimbing mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan membantu siswa untuk mendalami konsep melalui proses hipotesis dan berimplikasi meningkatkan pemahaman konsep siswa. Wenning (2011) menyatakan bahwa pendapat dan ide-ide yang dikeluarkan siswa dapat menuntun proses penemuan dan pengembangan pengetahuan yang dekat dengan fenomena alam. Ide-ide tersebut merupakan bagian dari hipotesis yang dapat membimbing siswa dalam penemuan pengetahuan. Model pembelajaran inkuiri terbimbing juga sesuai untuk meningkatkan pemahaman konsep. Pemahaman konsep yang benar diperlukan agar siswa tidak mengalami kesalahan konsep ketika mempelajari suatu konsep tertentu. Jika model pembelajaran inkuiri terbimbing dilaksanakan dengan baik, maka hasil belajar siswa akan meningkat (Bilgin, 2009). Temuan ini juga dikuatkan dengan penelitian Abdi (2014) yang menyatakan bahwa penerapan pembelajaran menggunakan model *guided inquiry* dapat meningkatkan pemahaman konsep siswa.

Model yang digunakan sangat cocok jika dikaitkan dengan materi pembelajaran yang terdiri dari konsep-konsep yang terstruktur dari sederhana menuju kompleks (Kuhlthau, 2006). Materi lapisan bumi, bencana kebumihan, dan mitigasi bencana memenuhi aspek di atas karena terdiri dari konsep sederhana seperti mengidentifikasi jenis bencana sampai menganalisis

faktor penyebab bencana dan bagaimana pula langkah yang bisa dilakukan agar tidak terjadi bencana, hal ini juga diperkuat dengan hasil angket prapenelitian yang diberikan kepada siswa yang menyatakan bahwa sebanyak 70% responden menyatakan materi merupakan materi yang sulit. Pernyataan juga dikuatkan dengan hasil wawancara dengan guru IPA kelas VIII yang menyatakan materi IPA yang dipilih merupakan materi pembelajaran yang mayoritas hasil belajar siswa di bawah KKM (kriteria ketuntasan minimal), dan guru lebih memilih menggunakan pembelajaran ceramah dalam penyampaian pembelajaran.

Model pembelajaran inkuiri terbimbing (*guided inquiry*) terdiri dari enam fase, yaitu: (1) merencanakan, (2) mendapatkan informasi, (3) memproses informasi, (4) membuat simpulan, (5) mengomunikasikan informasi, dan (6) mengevaluasi (*Alberta Learning Centre*, 2004). Tahapan-tahapan yang ada dalam model inkuiri terbimbing (*guided inquiry*) telah sesuai dengan tahap-tahap dalam kegiatan ilmiah yang mencerminkan alur berpikir yang tercakup dalam metode ilmiah (Suriasumantri, 1995). Langkah-langkah metode ilmiah, yaitu: (1) perumusan masalah, (2) penyusunan kerangka berpikir dalam pengajuan hipotesis, (3) perumusan hipotesis, (4) pengujian hipotesis, dan (5) penarikan simpulan.

Penyampaian materi lapisan bumi, bencana kebumihan, dan mitigasi bencana dengan menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing (*guided inquiry*) diwujudkan dalam bentuk perangkat pembelajaran. Menurut Zuhdan (2011) perangkat pembelajaran adalah alat atau perlengkapan yang berfungsi untuk melaksanakan proses belajar mengajar yang memungkinkan pendidik dan peserta didik melakukan kegiatan pembelajaran. Perangkat pembelajaran menjadi pegangan bagi guru dalam melaksanakan pembelajaran baik di kelas, laboratorium atau di luar kelas. Perangkat pembelajaran yang dikembangkan meliputi 1) silabus, 2) RPP, 3) LKS, 4) Buku Ajar Siswa, dan 5) soal evaluasi pemahaman konsep. Perangkat pembelajaran yang dikembangkan sesuai untuk kelas VIII semester 2 Kurikulum 2013 dan Kompetensi Dasar yang dipakai meliputi: 1) Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu; objektif; jujur; teliti; cermat; tekun; hati-hati; bertanggung jawab; terbuka; kritis; kreatif; inovatif dan peduli lingkungan) dalam aktivitas sehari-hari; 2) Mendeskripsikan struktur bumi untuk menjelaskan fenomena gempa bumi dan gunung api, serta tindakan yang diperlukan untuk mengurangi resiko bencana; 3) Melakukan penyelidikan tentang fungsi tanah bagi keberlangsungan kehidupan.

Penilaian kelayakan perangkat yang dikembangkan mengacu pada aspek kelayakan perangkat yang dikemukakan oleh Nieveen (1999) dengan memperhatikan aspek valid, praktis, dan efektif. Perangkat pembelajaran yang telah disebutkan di atas hingga saat ini belum tersedia, sementara ketersediaan perangkat ini sangat dibutuhkan. Peneliti ingin memenuhinya melalui paradigma penelitian pengembangan, sehingga peneliti termotivasi untuk melakukan penelitian dengan judul "*Pengembangan Perangkat pembelajaran IPA Model Inkuiri Terbimbing (Guided Inquiry) untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Siswa SMP.*"

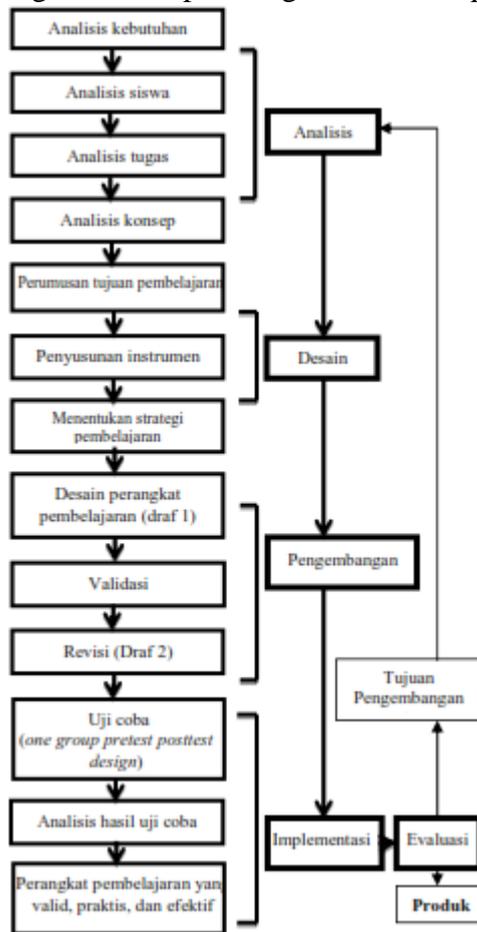
METODE

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan (*developmental research*), karena dalam penelitian ini dikembangkan perangkat pembelajaran menggunakan model inkuiri terbimbing (*guided inquiry*) untuk meningkatkan pemahaman konsep siswa SMP. Model pengembangan perangkat pembelajaran yang digunakan mengacu pada model pengembangan ADDIE (*Analyse, Design, Develop, Implement, and Evaluate*).

Subjek penelitian ini adalah perangkat pembelajaran IPA menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing (*guided inquiry*). Sumber data validitas perangkat berasal dari nilai yang diberikan validator terhadap perangkat yang dikembangkan. Sumber data kepraktisan dan efektivitas berasal dari hasil uji coba perangkat pembelajaran yang diujicobakan pada siswa kelas VIII A dan VIII B SMP Negeri 1 Bandung Tulungagung tahun pelajaran 2016/ 2017 sejumlah 40 siswa. Validitas perangkat yang mengacu pada validitas isi dan validitas konstruk; 2) kepraktisan perangkat yang mengacu pada keterlaksanaan

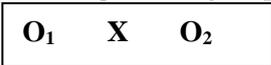
pembelajaran, kendala pembelajaran, dan aktivitas siswa; 3) efektivitas perangkat yang mengacu pada peningkatan pemahaman konsep siswa dan respons siswa terhadap pembelajaran.

Penelitian ini diawali dengan pengembangan perangkat pembelajaran yang berupa silabus, RPP, BAS, LKS, dan instrumen pemahaman konsep siswa. Alur dalam penelitian ini digambarkan pada bagan berikut, seperti yang ditunjukkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Model Pengembangan Perangkat Pembelajaran Menggunakan Model ADDIE (diadaptasi dari McGriff, 2000)

Perangkat yang telah dikembangkan, divalidasi, dan telah melalui uji coba pada sampel kecil (20 siswa), selanjutnya diimplementasikan pada dua kelas siswa (40 siswa). Adapun rancangan penelitian menggunakan rancangan *pre-eksperimental* yaitu *one group pretest-posttest design*. Langkah pertama adalah dengan melakukan pengukuran, kemudian perlakuan (untuk jangka waktu tertentu) dan diakhiri dengan pengukuran kedua kalinya (Prabowo, 2011). Rancangan *one group pretest-posttest design* ini digambarkan dengan pola sebagai berikut.



Keterangan:

- O_1 = Uji awal (*pretest*) untuk mengetahui tingkat pemahaman konsep siswa terhadap materi pembelajaran sebelum uji coba pembelajaran menggunakan perangkat pembelajaran yang dikembangkan.
- X =Perlakuan pembelajaran dengan menggunakan perangkat yang telah dikembangkan yaitu perangkat pembelajaran IPA model inkuiri terbimbing (*guided inquiry*) untuk meningkatkan pemahaman konsep siswa.

O₂ = Uji akhir (*posttest*) untuk mengetahui pemahaman konsep terhadap materi pembelajaran setelah uji coba menggunakan perangkat yang dikembangkan.

Teknik yang digunakan dalam proses pengumpulan data dalam penelitian ini meliputi 1) metode observasi, 2) metode kuesioner, dan 3) metode tes. Instrumen penelitian yang digunakan meliputi:

1. Lembar Validasi Perangkat Pembelajaran

Lembar validasi digunakan untuk memperoleh data validitas perangkat pembelajaran yang dikembangkan peneliti. Lembar validasi diisi oleh validator (pakar) yang menelaah dan menilai validitas konstruk dan isi perangkat pembelajaran yang dikembangkan.

2. Lembar Keterlaksanaan Pembelajaran

Lembar pengamatan keterlaksanaan pembelajaran digunakan untuk mengetahui kesesuaian antara pelaksanaan pembelajaran dengan skenario yang telah disiapkan dalam bentuk Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP).

3. Lembar Kendala Pembelajaran

Lembar observasi kendala yang ada di lapangan digunakan untuk mencatat segala macam kendala-kendala atau hambatan-hambatan yang terjadi selama proses pembelajaran yang diamati oleh dua orang pengamat.

4. Lembar Aktivitas Siswa

Lembar pengamatan aktivitas siswa digunakan untuk mengamati aktivitas siswa selama kegiatan pembelajaran yang diisi oleh dua orang pengamat. Aktivitas siswa diamati setiap 5 menit selama proses pembelajaran berlangsung.

5. Lembar Tes Pemahaman Konsep Siswa

Lembar ini digunakan untuk mengetahui perbedaan pemahaman konsep siswa diperoleh dari pretest dan posttest yang merupakan efek dari pembelajaran yang dilakukan.

6. Lembar Angket Respons Siswa

Angket digunakan untuk mengetahui respons siswa terhadap setiap komponen kegiatan pembelajaran dengan memberikan tanda cek (√) pada setiap kolom pertanyaan.

Data dalam penelitian ini dianalisis secara deskriptif kuantitatif dan kualitatif. Teknik analisisnya terdiri atas analisis validasi perangkat pembelajaran, analisis keterlaksanaan RPP, analisis kendala dalam pembelajaran, analisis aktivitas siswa, analisis peningkatan pemahaman konsep siswa, dan analisis respons siswa.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan perangkat pembelajaran yang layak. Kelayakan perangkat pembelajaran ditinjau dari aspek valid, praktis, dan efektif (Nieveen, 1999). Aspek valid ditinjau dari validitas konstruk dan validitas isi perangkat pembelajaran yang melibatkan penilaian 3 validator ahli. Aspek praktis ditinjau dari tingkat keterlaksanaan pembelajaran, kendala pembelajaran, dan aktivitas siswa. Aspek efektif ditinjau dari perubahan (peningkatan) pemahaman konsep siswa sebelum dan sesudah dilakukan uji coba perangkat yang dikembangkan dan respons siswa terhadap pembelajaran. Hasil penelitian yang telah dilakukan dapat dijabarkan sebagai berikut.

Validitas Perangkat Pembelajaran

Validasi perangkat pembelajaran mencakup penilaian dan pemberian saran dari para validator. Hasil Validitas yang diberikan validator dapat digambarkan berikut.

1. Penilaian Validitas Silabus

Tabel 1 Hasil Validasi Silabus

No	Aspek yang Dinilai	Percentage Agreement	of	Rata-rata	Kriteria
1	Identitas Silabus	95,65%		3,77	Sangat Valid
2	Indikator	93,33%		3,67	Sangat Valid
3	Materi Pembelajaran	95,65%		3,77	Sangat Valid
4	Proses Pembelajaran	95,23%		3,44	Sangat Valid
5	Penilaian	85,71%		3,66	Sangat Valid
6	Alokasi Waktu	100%		4,00	Sangat Valid
7	Sumber Belajar	85,71%		3,66	Sangat Valid

Hasil di atas diperoleh dengan menggunakan pendapat Borich (1994) yang menyatakan bagian atau unsur perangkat pembelajaran yang dikembangkan setidaknya memiliki angka reliabilitas (*percentage of agreement*) minimal sebesar 75% dan rata-rata penilaian dari validator minimal menurut Ratumanan dan Laurens (2011) harus lebih dari 2,6. Hasil di atas juga dapat menyatakan kualitas unsur perangkat pembelajaran yang dikembangkan yaitu silabus, sehingga salah satu unsur kelayakan atau kualitas perangkat seperti yang disyaratkan Nieveen (1999) telah dicapai.

Tiap aspek penilaian yang masing-masing berkategori sangat valid dari aspek 1) identitas silabus, 2) indikator, 3) materi pembelajaran, 4) proses pembelajaran, 5) penilaian, 6) alokasi waktu, dan 7) sumber belajar mengindikasikan bahwa silabus yang dikembangkan telah sesuai dengan kerangka Kurikulum 2013, Permendikbud Nomor 65 Tahun 2013 tentang standar proses menyatakan bahwa silabus dikembangkan berdasarkan standard kompetensi lulusan dan standard isi yang digunakan sebagai acuan dalam pengembangan rencana pelaksanaan pembelajaran. Hasil ini juga mengindikasikan silabus yang dikembangkan telah mengacu pada langkah-langkah pengembangan silabus menurut Panduan Umum Pengembangan Silabus (Depdiknas, 2008) yaitu (a) mengkaji SK dan KD, (b) mengidentifikasi materi pembelajaran, (c) melakukan pemetaan kompetensi (d) mengembangkan kegiatan pembelajaran, (e) merumuskan indikator pencapaian kompetensi, (f) Menentukan jenis penilaian, (g) menentukan alokasi waktu, dan (h) menentukan sumber belajar.

Hasil di atas juga sesuai dengan pendapat Mulyasa (2010) yang menyatakan bahwa silabus adalah rencana pada suatu kelompok mata pelajaran dengan tema tertentu yang harus mencakup standar kompetensi, kompetensi dasar, materi pembelajaran, indikator, penilaian, alokasi waktu, dan sumber belajar yang dikembangkan oleh setiap satuan pendidikan. Mengingat silabus telah sesuai dengan teori yang relevan dan dinilai layak oleh validator, maka dapat dinyatakan bahwa silabus telah berkategori baik dan layak digunakan.

2. Penilaian Validitas RPP

Tabel 2 Hasil Validasi RPP

Nomor	Aspek yang Dinilai	Percentage Agreement	of	Rata-rata	Kriteria
1	Format	95,65%		3,88	Sangat Valid
2	Isi	95,15%		3,69	Sangat Valid
3	Bahasa	95,65%		3,77	Sangat Valid

Hasil di atas diperoleh dengan menggunakan pendapat Borich (1994) yang menyatakan bagian atau unsur perangkat pembelajaran yang dikembangkan setidaknya memiliki angka reliabilitas (*percentage of agreement*) minimal sebesar 75% dan rata-rata penilaian dari

validator minimal menurut Ratumanan dan Laurens (2011) harus lebih dari 2,6. Hasil di atas juga dapat menyatakan efektivitas unsur perangkat pembelajaran yang dikembangkan yaitu RPP, sehingga salah satu unsur validitas atau kualitas perangkat seperti yang disyaratkan Nieveen (1999) telah dicapai.

Dasar penilaian meliputi meliputi aspek (1) format, (2) isi; dan (3) bahasa dengan menghasilkan masing-masing kriteria dengan kategori sangat valid. Hasil RPP yang dikembangkan juga memberikan gambaran bahwa validator menyatakan bahwa RPP yang dikembangkan dari aspek format telah sesuai dengan acuan penyusunan RPP yaitu Permendikbud Nomor 81A yang tercantum dalam pedoman pengembangan perangkat pembelajaran Kurikulum 2013, yang menyatakan bahwa rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) harus memuat sekurang-kurangnya tujuan pembelajaran, materi pembelajaran, indikator, metode pembelajaran, sumber belajar, dan penilaian hasil belajar (Kemendikbud, 2013).

Dari aspek isi, RPP yang dikembangkan berkategori valid karena telah sesuai dengan Permendiknas nomor 41 tahun 2007 tentang Standar Proses yang merupakan pedoman bagi guru dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran di kelas yang memberikan arahan kegiatan belajar peserta didik dalam upaya mencapai KD. Peraturan ini lebih lanjut juga menjelaskan bahwa RPP dijabarkan dari silabus untuk mengarahkan kegiatan belajar peserta didik dalam upaya mencapai KD. Sebelum diimplementasikan, RPP yang dikembangkan terlebih dahulu divalidasi oleh validator dan saran yang diberikan validator dijadikan sebagai landasan untuk merevisi RPP agar dihasilkan RPP yang baik sebagai pedoman dalam mengelola kegiatan pembelajaran dan dapat digunakan pada tahap penelitian. Salah satu aspek yang harus dinilai mencakup isi RPP seperti kesesuaian model dengan tujuan, kebenaran konsep, dan kesesuaian langkah pembelajaran.

3. Penilaian Validitas BAS

Tabel 3 Hasil Validasi Buku Ajar Siswa (BAS)

Nomor	Aspek yang Dinilai	Percentage of Agreement	Rata-rata	Kriteria
1	Komponen Validitas Isi	99,13%	3,58	Sangat Valid
2	Komponen Bahasa	98,15%	3,60	Sangat Valid
3	Komponen Penyajian	98,79%	3,44	Sangat Valid

Buku ajar siswa (BAS) yang dikembangkan berupa buku ajar yang berisi materi materi lapisan bumi, bencana kebumihan, dan mitigasi bencana untuk siswa kelas VIII SMP. Dalam proses validasi, aspek yang dinilai meliputi aspek (a) komponen validitas isi, (b) komponen bahasa, dan (c) komponen penyajian buku. Aspek validitas tersebut, dinyatakan valid oleh validator karena alur penyusunan BAS telah sesuai dengan Permendiknas (2008) tentang Panduan Pengembangan Bahan Ajar yang menyatakan bahwa Buku Ajar Siswa (BAS) yang menyatakan bahwa prinsip pengembangan bahan ajar harus memperhatikan 1) sistematika penulisan konsep, 2) kebenaran konsep, 3) mampu memperkuat pemahaman siswa, 4) memacu motivasi belajar siswa, dan 5) memberikan umpan balik. Aspek validitas isi dalam BAS (Buku Ajar Siswa) memperhatikan unsur penyusunan konsep sesuai sistematika dan alur konsep sebagaimana konsep itu dikemukakan oleh para ahli, hal ini mengacu pada pendapat Ausubel (dalam Dahar, 2011) yang menyatakan bahwa informasi yang dipelajari siswa disusun sesuai dengan struktur kognitif yang dimiliki siswa sehingga siswa itu mampu mengaitkan informasi barunya dengan struktur kognitif yang dimilikinya. Belajar seharusnya merupakan proses asimilasi bermakna, materi yang dipelajari diasimilasikan dan dihubungkan dengan pengetahuan yang telah dipunyai sebelumnya. Buku Ajar Siswa (BAS) ini disusun dengan dimulai dari konsep umum (*general*) seperti lapisan bumi, definisi bencana, dan definisi

mitigasi menuju konsep khusus (*specific*) seperti fungsi masing-masing lapisan bumi, proses terjadinya bencana kebumihan, sampai teknik mitigasi bencana yang mungkin dilakukan.

Komponen validitas penyajian dan bahasa dinyatakan sangat valid oleh validator, karena dalam penyusunan, BAS dikembangkan dengan mempertimbangkan motivasi belajar, dan kemudahan untuk dipelajari. Hal ini sesuai dengan Permendiknas (2008) tentang Panduan Pengembangan Bahan Ajar yang menyatakan bahwa BAS harus dapat meningkatkan motivasi belajar siswa. Menurut Santrock, motivasi adalah proses yang memberi semangat, arah, dan kegigihan perilaku. Artinya, perilaku yang memiliki motivasi adalah perilaku yang penuh energi, terarah, dan bertahan lama (Santrock, 2007). Motivasi belajar dapat ditingkatkan melalui dua aspek yaitu 1) aspek instrinsik dan 2) aspek ekstrinsik. Peningkatan motivasi belajar siswa dapat ada dalam BAS termasuk motivasi ekstrinsik (luar diri), BAS yang disusun menggunakan warna yang baik, sistematika penulisan yang benar, dan menggunakan kalimat yang benar dan komunikatif, hal ini sesuai dengan pendapat Mukhtar (2015) yang menyatakan semakin baik aspek penyajian dan bahasa dalam BAS, semakin baik pula motivasi belajar dan hasil belajar siswa tersebut.

4. Penilaian Validitas LKS

Tabel 4 Hasil Validasi LKS

Nomor	Aspek Dinilai	yang	Percentage Agreement	of	Rata-rata	Kriteria
1	Format		95,45%		3,72	Sangat Valid
2	Bahasa		97,56%		3,42	Sangat Valid
3	Isi		95,45%		3,62	Sangat Valid

Penilaian aspek (a) komponen format, (b) komponen bahasa, dan (c) komponen isi, pada LKS yang dikembangkan mendapat nilai yang tinggi karena penyusunan LKS pada aspek format telah sesuai dengan Permendikbud (2008) tentang Bahan Ajar yang menyatakan lembar kegiatan siswa (*student work sheet*) adalah lembaran-lembaran berisi tugas yang harus dikerjakan oleh peserta didik. Lembar kegiatan siswa yang dikembangkan sudah memuat paling tidak; judul, KD yang akan dicapai, waktu penyelesaian, peralatan/bahan yang diperlukan untuk menyelesaikan tugas, informasi singkat, langkah kerja, tugas yang harus dilakukan, dan laporan yang harus dikerjakan.

Pada aspek isi, LKS yang disusun telah mengacu pada tujuan penyusunan LKS diantaranya membantu siswa dalam menyelesaikan tugas selama kegiatan pembelajaran, memberikan khazanah keilmuan yang relevan terhadap materi pembelajaran, dan memberikan latihan berproses ilmiah sesuai model pembelajaran inkuiri terbimbing (*guided inquiry*). Kelinieran LKS yang dikembangkan dengan model pembelajaran dibuktikan dengan urutan langkah kegiatan di LKS sesuai dengan tahapan inkuiri terbimbing yaitu (1) *Planning*, (2) *Retrieving*, (3) *Data collecting*, (4) *Processing*, (5) *Sharing*, dan (6) *Evaluating* (Alberta Learning Centre, 2004).

Aspek bahasa pada LKS yang dikembangkan berkategori sangat valid karena penyusunan telah sesuai amanat Permendikbud (2008) tentang Penyusunan Bahan Ajar yang mengisyaratkan bahwa untuk memenuhi tujuan instruksional yang dicapai, LKS harus memperhatikan kebenaran, kejelasan, kemudahan, dan kelugasan penulisan. Penulisan harus memenuhi kaidah kebahasaan dengan menggunakan kata yang baku sesuai Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI). Berdasarkan hasil, diskusi, dan analisis teori yang ada, maka LKS yang dikembangkan telah layak dan dapat digunakan sebagai bantuan dalam meningkatkan pemahaman konsep siswa dalam materi lapisan bumi, bencana kebumihan, dan mitigasi bencana untuk kelas VIII.

5. Penilaian Validitas Tes Pemahaman Konsep

Tabel 5 Hasil Validasi Tes Pemahaman Konsep Siswa

Butir Soal	<i>Percentage of Agreement</i>	Rata-rata	Kategori
1	100%	4,00	Sangat Valid
2	85,71%	3,66	Sangat Valid
3	85,71%	3,66	Sangat Valid
4	100%	4,00	Sangat Valid
5	100%	4,00	Sangat Valid
6	85,71%	3,66	Sangat Valid
7	85,71%	3,66	Sangat Valid
8	85,71%	3,66	Sangat Valid
9	85,71%	3,33	Valid
10	100%	4,00	Sangat Valid
11	100%	4,00	Sangat Valid
12	85,71%	3,66	Sangat Valid
13	85,71%	3,66	Sangat Valid

Tes pemahaman konsep yang dikembangkan dalam penelitian ini berupa soal pemahaman konsep sejumlah 13 butir soal yang mengacu pada taksonomi Bloom Revisi yang memuat dimensi proses kognitif. Menurut Anderson dan Krathwol (2001), dimensi proses kognitif terbagi menjadi enam tingkatan, yaitu: mengingat (C1), memahami (C2), menerapkan (C3), menganalisis (C4), mengevaluasi (C5), dan menciptakan (C6). Level pemahaman berada pada tingkat C-2, sehingga soal yang dikembangkan harus minimal bertingkat C-2 ke atas. Soal yang dikembangkan berjumlah 13 butir soal, butir tes yang dikembangkan juga telah memperhatikan teori perkembangan kognitif Piaget (dalam Slavin, 2011) yaitu tes dikembangkan sesuai usia peserta didik, yaitu siswa kelas 8 yang berusia lebih dari 11 tahun. Menurut teori perkembangan kognitif, anak pada usia ini masuk termasuk dalam fase operasional formal. Pada fase operasional formal, manusia sudah dapat memahami dan mengolah informasi yang bersifat abstrak yang sifatnya sesuai dengan karakteristik materi penuh dengan konsep-konsep abstrak. Mengacu pada teori ini, butir yang dikembangkan disesuaikan dengan mengarahkan siswa berpikir abstrak, berpikir dari konsep umum ke khusus, dan mengajar siswa untuk menghubungkan konsep satu dengan yang lain. Butir soal tersebut selanjutnya divalidasi oleh para ahli. Proses validasi didasari pendapat Arikunto (2009) yang menyatakan bahwa syarat penting dalam evaluasi adalah hasilnya harus sesuai dengan keadaan yang dievaluasi. Dalam hal ini bisa diartikan bahwa, agar diperoleh data yang valid, instrumen atau alat untuk mengevaluasinya harus valid, sehingga validitas merupakan syarat penting dari instrumen untuk mendapatkan data yang valid. Kriteria ini juga dikuatkan oleh Astuti dan Setiawan (2013) yang menyatakan bahwa dengan LKS yang valid, maka guru akan terbantu pada tahap pelaksanaan perangkat pembelajaran yang dikembangkan, yaitu dengan mengontrol dan membimbing siswa dalam menyelesaikan permasalahan sesuai fase-fase LKS sesuai model inkuiri terbimbing.

Kepraktisan Perangkat Pembelajaran

Kepraktisan perangkat mengacu pada keterlaksanaan pembelajaran, kendala pembelajaran, dan aktivitas siswa selama proses pembelajaran. Berikut disajikan hasil implementasi perangkat pembelajaran yang dikembangkan.

1. Keterlaksanaan Pembelajaran

Keterlaksanaan pembelajaran mengacu pada tingkat keterlaksanaan RPP yang menjadi acuan aktivitas pembelajaran. Hasil keterlaksanaan pembelajaran diamati oleh dua pengamat

yang dilakukan selama 3 kali pertemuan dengan alokasi waktu 8 x 40 menit dengan rincian pertemuan pertama sebanyak 3 x 40 menit (120 menit), pertemuan kedua 2 x 40 menit (80 menit), dan pertemuan ketiga 3 x 40 menit (120 menit). Hasil Keterlaksanaan selengkapnya dapat dilihat pada Tabel 6 berikut.

Tabel 6 Hasil Keterlaksanaan Pembelajaran

Pertemuan ke-	<i>Reliabilitas</i>	
	VIII-A	VIII-B
1	97%	96,5%
2	98%	99%
3	98,3%	97%

Pelaksanaan pembelajaran mendapatkan reliabilitas yang baik, karena pada tiap pertemuan, siswa melaksanakan aktivitas sesuai fase pembelajaran inkuiri terbimbing yang dilakukan meliputi (1) *planning*, (2) *retrieving*, (3) *data collecting*, (4) *processing*, (5) *sharing*, dan (6) *evaluating*. Pada pertemuan pertama, siswa dihadapkan pada sub materi tentang bencana kebumihan yaitu tanah longsor, sehingga LKS yang dipakai yaitu LKS 01 tentang pengaruh vegetasi terhadap tanah longsor. Pelaksanaan pertemuan kedua, siswa dihadapkan pada materi tentang bencana kebumihan yaitu bencana banjir dan gunung berapi dan pertemuan 3 membahas tentang bencana Tsunami dan gempa bumi.

Keterlaksanaan pembelajaran tersebut juga sesuai dengan pernyataan Kuhlthau (2006), yang menjelaskan bahwa inkuiri terbimbing memiliki enam karakteristik yang ahrus terpenuhi, yaitu:

1. Siswa belajar aktif dan dapat merefleksikan pengalaman pada pembelajaran.
2. Siswa belajar dengan membangun pengetahuan yang telah mereka ketahui sebelumnya.
3. Siswa mengembangkan proses berpikir tingkat tinggi melalui bimbingan dalam proses pembelajaran.
4. Siswa berkembang secara bertahap.
5. Siswa memiliki cara belajar yang berbeda.
6. Siswa belajar melalui interaksi sosial dengan yang lainnya.

Keterlaksanaan seluruh fase model pembelajaran inkuiri berarti penting bagi pemenuhan tujuan yang ingin dicapai karena jika karakteristik yang disyaratkan telah dicapai, maka efektivitas model pembelajaran yang dipakai akan muncul. Brickman (2009) menyatakan bahwa *guided inquiry* efektif dalam mengukur ketercapaian pemahaman pengetahuan, pemahaman konsep, dan mengatasi miskonsepsi pemahaman pengetahuan. Pengakuan efektivitas inkuiri terbimbing juga diungkapkan Bilgin (2009) bahwa aktivitas pada pembelajaran *guided inquiry* membantu siswa mengembangkan respons individu, kemampuan kognitif, membuat laporan, pemecahan masalah, dan keterampilan proses. Pendapat tersebut memperjelas bahwa model pembelajaran *guided inquiry* dapat meningkatkan pemahaman konsep, semangat berkreaitivitas, kemandirian belajar, toleransi terhadap pendapat yang berbeda, dan peningkatan pemahaman konsep peserta didik, berdasarkan hasil, diskusi, dan analisis kesesuaian dengan teori yang ada, maka dapat dikatakan bahwa perangkat pembelajaran yang dikembangkan yaitu perangkat pembelajaran IPA model inkuiri terbimbing (*guided inquiry*) untuk meningkatkan pemahaman konsep siswa telah memenuhi syarat kelayakan aspek praktis.

2. Kendala Pembelajaran

Selama pelaksanaan kegiatan pembelajaran menggunakan perangkat pembelajaran yang dikembangkan, terdapat kendala-kendala yang dihadapi oleh guru, yang diamati oleh dua pengamat. Kendala-kendala yang dihadapi selama proses pembelajaran tersebut kemudian diberikan solusi alternatif oleh pengamat. Kendala-kendala yang ditemui peneliti selama proses pembelajaran beserta alternatif solusinya disajikan pada Tabel 7.

Tabel 7 Kendala yang Muncul Selama Pembelajaran

Nomor	Jenis Kendala	Solusi
1.	Siswa belum terbiasa menuliskan rumusan masalah.	Guru memberikan bimbingan yang lebih banyak dalam perumusan masalah penelitian.
2.	Siswa belum terbiasa merumuskan masalah dan hipotesis.	Guru memberikan bimbingan dalam merumuskan masalah dan hipotesis.
3.	Keterbatasan alat-alat laboratorium.	Guru memberikan alternatif penggunaan alat secara bergantian.

Kendala pembelajaran menurut Hamalik (2002) adalah beberapa hambatan yang memungkinkan menghambat jalannya pembelajaran yang dilihat dari faktor manusiawi (guru dan peserta didik), faktor intitusional (ruang kelas), dan intruksional (kurangnya alat peraga). Kendala pembelajaran menentukan tingkat kepraktisan pembelajaran terhadap tujuan instruksional yang ingin dicapai (Cahyani, 2015). Penelitian Cahyani (2015) dan Rahmawati (2015) mengindikasikan bahwa semakin sedikit kendala yang dihadapi dan semakin cakap guru dalam aspek keterampilan menemukan solusi menyelesaikan kendala pembelajaran, semakin baik juga kepraktisan perangkat yang dikembangkan dalam mendukung tujuan instruksional yang diinginkan.

Beberapa kendala yang dihadapi peneliti selama proses pembelajaran melalui menggunakan perangkat pembelajaran yang dikembangkan seperti terlihat pada Tabel 7 diantaranya, (a) keterbatasan waktu, (b) siswa belum terbiasa merumuskan masalah dan hipotesis, dan (c) keterbatasan alat-alat laboratorium. Kendala-kendala tersebut dominan ditemukan pada pertemuan pertama sehingga dapat diminimalisir pada pertemuan berikutnya, dan dapat diatasi dengan beberapa solusi. Beberapa solusi untuk mengatasi Kendala-kendala tersebut diantaranya, (a) lebih memaksimalkan kegiatan yang lebih penting, (b) guru memberikan bimbingan dalam merumuskan masalah dan hipotesis, dan (c) guru memberikan alternatif penggunaan alat secara bergantian. Tabel 7 juga mengindikasikan bahwa kendala yang dihadapi selama pembelajaran telah terjadi dan solusi yang dikaitkan dengan kendala telah relevan, sehingga pembelajaran dapat tetap berlangsung secara normal. Berdasarkan hasil dan solusi yang ditawarkan di atas, maka dapat dikatakan bahwa perangkat pembelajaran yang dikembangkan yaitu perangkat pembelajaran IPA model inkuiri terbimbing (*guided inquiry*) untuk meningkatkan pemahaman konsep siswa telah memenuhi syarat kelayakan aspek praktis karena kendala yang ditemukan telah dapat diatasi dan pembelajaran masih dapat berjalan secara normal.

3. Aktivitas Siswa

Selama kegiatan pembelajaran berlangsung, dilakukan pengamatan terhadap aktivitas siswa oleh dua orang pengamat. Hasil pengamatan aktivitas siswa selama pembelajaran menunjukkan terjadi peningkatan frekuensi pada beberapa aktivitas, yaitu 1) mendiskusikan tugas; 2) mendengarkan penjelasan guru; 3) melakukan pengamatan, merencanakan eksperimen, melakukan eksperimen atau bekerja; 4) bertanya pada guru dan teman; dan 5) menyampaikan pendapat.

Hasil penelitian tentang aktivitas siswa ini menggambarkan bahwa perangkat yang dikembangkan sudah mengacu dengan prinsip pembelajaran menggunakan inkuiri terbimbing (*guided inquiry*) yaitu: 1) siswa belajar aktif dan dapat merefleksikan pengalaman pada pembelajaran, 2) siswa belajar dengan membangun pengetahuan yang telah mereka ketahui sebelumnya, 3) siswa mengembangkan proses berpikir tingkat tinggi melalui bimbingan dalam proses pembelajaran, 4) siswa berkembang secara bertahap, 5) siswa memiliki cara belajar yang berbeda, dan 6) siswa belajar melalui interaksi sosial dengan yang lainnya. Hasil ini juga

menguatkan pendapat Bilgin (2009) bahwa aktivitas pada pembelajaran *guided inquiry* membantu siswa mengembangkan respons individu, kemampuan kognitif, membuat laporan, pemecahan masalah, dan keterampilan proses. Pendapat ini mengindikasikan bahwa tahap-tahap aktivitas pembelajaran dalam inkuiri terbimbing sangat melibatkan peran aktif siswa dalam pemecahan masalah yang diberikan guru pada awal pembelajaran.

Hasil Penelitian ini juga menggambarkan bahwa perangkat pembelajaran yang dikembangkan sesuai dengan pendapat konstruktivis yang memandang bahwa dalam belajar, siswa secara aktif beraktivitas mengkonstruksikan pengetahuan mereka sendiri, pikiran siswa menengahi masukan dari lingkungan, kemudian menentukan apa yang akan mereka pelajari (Nur, 2008). Pelibatan siswa dalam aktivitas sesuai teori konstruktivis menguntungkan siswa karena yang dipelajari lebih tahan lama. Berdasarkan hasil, analisis, dan kesesuaian dengan teori yang ada, maka dapat dikatakan bahwa perangkat pembelajaran yang dikembangkan yaitu perangkat pembelajaran IPA model inkuiri terbimbing (*guided inquiry*) untuk meningkatkan pemahaman konsep siswa dapat memfasilitasi aktivitas siswa untuk belajar aktif untuk mendukung pembelajaran berpusat pada siswa (*student centre*).

Keefektivan Perangkat Pembelajaran

Efektivitas perangkat pembelajaran yang dikembangkan mengacu pada peningkatan pemahaman konsep siswa dan respons siswa terhadap pembelajaran. Berikut disajikan hasil evaluasi keefektivan perangkat pembelajaran yang dikembangkan.

1. Peningkatan Pemahaman Konsep Siswa

Tes pemahaman konsep siswa diberikan guru sebelum dan setelah pembelajaran untuk mengetahui adanya peningkatan (perbedaan) atau tidak pada aspek pemahaman konsep yang diperoleh siswa. Hasil tes sebelum pembelajaran dinamakan pretest dan hasil setelah ujicoba dinamakan posttest. Hasil pretest dan posttest yang diperoleh dari 13 soal yang didasarkan pada indikator penentu pemahaman konsep berikut. Hasil peningkatan dapat dilihat sesuai Tabel 8 berikut.

Tabel 8 Hasil Peningkatan Pemahaman Konsep

Indikator ke-	Level Pemahaman					
	<i>Misunderstanding</i>		<i>Instrumental understanding</i>		<i>Relational Understanding</i>	
	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
1	47%	5%	45%	39%	7%	56%
2	15%	4%	63%	36%	22%	60%
3	15%	5%	62%	39%	23%	56%
4	35%	7%	48%	35%	17%	58%
5	27%	6%	61%	49%	12%	45%
6	25%	11%	57%	29%	8%	60%

Hasil tes awal (*pretest*) dilaksanakan sebelum pelaksanaan uji coba perangkat pembelajaran yang dikembangkan. Hasil Tabel 8 dinyatakan bahwa pada tahap awal, pemahaman konsep level 1 (*misunderstanding*) dan level 2 (*instrumental understanding*) pada tiap indikator masih tinggi. Hasil ini dibuktikan dengan persentase pencapaian pemahaman konsep di indikator 1-6 di level 1 (*misunderstanding*) masing-masing: 47%, 15%, 15%, 35%, 27%, dan 25%; di level 2 (*relational understanding*) masing-masing indikator mencapai persentase: 45%, 63%, 62%, 48%, 61%, dan 57%; di level 3 masing-masing indikator mencapai persentase: 7%, 22%, 23%, 17%, 12%, dan 8%.

Hasil tes akhir (*posttest*) dilakukan setelah pelaksanaan uji coba perangkat pembelajaran yang dikembangkan. Hasil pada Tabel 9 dinyatakan bahwa pada tahap akhir, pencapaian pemahaman konsep dari indikator 1-6 di level 1 (*misunderstanding*), level 2

(*instrumental understanding*), dan level 3 (*relational understanding*) sebagai berikut: level 1 (5%, 4%, 5%, 7%, 6%, dan 11%.); level 2(39%, 36%, 39%, 35%, 49%, dan 29%); dan level 3 (56%, 60%, 56%, 58%, 45%, dan 60%).

Ada atau tidaknya perbedaan pemahaman konsep sebelum dan sesudah penerapan model inkuiri terbimbing (*guided inquiry*) terhadap pemahaman konsep siswa, dapat diketahui melalui uji-t berpasangan. Uji-t berpasangan merupakan metode pengujian hipotesis yang digunakan untuk menguji adanya signifikansi hasil dari treatment yang diberikan terhadap sampel yang berdistribusi normal (Walpole, 1993). Uji-t dilakukan mengingat data pretest dan posttest berdistribusi normal. Uji normalitas dilakukan sebagai uji prasyarat dalam menentukan uji beda yang dipakai.

Hasil uji normalitas sebagai uji prasyarat, dinyatakan bahwa data pretest maupun posttest berdistribusi normal, yang dibuktikan dengan $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ (pada taraf signifikan 0,05, sehingga dapat dikatakan bahwa kedua data dapat mewakili populasi, dan harus dilakukan uji parametrik (Uji-t berpasangan) untuk mengetahui signifikansi hasil perlakuan. Hasil yang diperoleh simpulan, karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ (0,05; 39), maka H_0 ditolak dan H_1 diterima, jadi terdapat perbedaan atau peningkatan pemahaman konsep siswa setelah adanya uji coba menggunakan perangkat pembelajaran yang dikembangkan. Hasil uji statistik yang dilakukan, dapat disimpulkan bahwa uji coba yang dilakukan telah dapat dikatakan efektif karena dapat secara signifikan meningkatkan pemahaman konsep siswa pada materi lapisan bumi, bencana kebakaran, dan mitigasi bencana.

Signifikansi pemahaman konsep yang terjadi menunjukkan bahwa perangkat pembelajaran yang dikembangkan telah dapat digunakan untuk meningkatkan pemahaman konsep, hal ini mengingat perangkat yang dikembangkan disusun berdasarkan Permendiknas nomor 81 tahun 2013 yang telah menentukan acuan sistematika, format, dan kaidah isi perangkat. Tes pemahaman konsep yang dikembangkan juga telah disesuaikan dengan indikator pemahaman konsep setidaknya harus memuat kemampuan siswa untuk 1) menjelaskan definisi konsep, 2) menentukan dampak positif dan negatif suatu konsep, 3) menjelaskan hubungan antar konsep, 4) menggunakan konsep dan hubungannya pada peristiwa atau situasi yang berbeda (Skemp, 1977; Duffin & Simpson, 1993).

Efektivitas dalam pembelajaran tersebut diperkuat dengan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Rachmawati (2015) menyatakan model inkuiri terbimbing dapat meningkatkan pemahaman konsep siswa. Penelitian lain dilakukan Abdi (2014) yang menyimpulkan bahwa pembelajaran menggunakan pendekatan inkuiri terbukti dapat meningkatkan pemahaman konsep siswa. Hasil penelitian Bilgin (2008) juga menguatkan menyatakan bahwa pemahaman konsep siswa meningkat setelah digunakan pembelajaran menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing (*guided inquiry*).

2. Respons Siswa

Data respons siswa terhadap pembelajaran dengan menggunakan model inkuiri terbimbing diukur dengan membagikan angket kepada siswa. Hasil respons siswa yang diperoleh sesuai Tabel 9 berikut.

Tabel 9 Hasil Angket Respons Siswa

Nomor	Komponen	Persentase
I	Ketertarikan	85,5%
II	Merasa Baru	90%
III	Mudah Mengikuti	79%
IV	Kelanjutan Pembelajaran	85%
V	Pelaksanaan Pembelajaran	84%
VI	Evaluasi	94%
	\bar{x}	86%

Hasil respons siswa di atas menunjukkan bahwa proses pembelajaran yang telah diikuti dapat dikatakan berpusat pada siswa. Gagne (1988), menyatakan pembelajaran merupakan jembatan atau proses yang memfasilitasi/membantu siswa untuk belajar/ membelajarkan siswa. Pernyataan Gagne (1988) tersebut, sesuai dengan pandangan konstruktivis mengenai pembelajaran, yaitu pembelajaran yang membelajarkan siswa, yakni menekankan pada partisipasi aktif siswa, dan menempatkan/memposisikan guru sebagai fasilitator (Westwood, 2008). Hal ini juga dikuatkan dengan pendapat Nur (2008) yang menyatakan konstruktivis memandang bahwa dalam belajar siswa secara aktif mengkonstruksikan pengetahuan, pikiran siswa menengahi masukan dari lingkungan, kemudian menentukan apa yang akan mereka pelajari. Sebagai wujud dari pandangan konstruktivisme tersebut, dalam penelitian ini guru memfasilitasi siswa untuk belajar dengan menyediakan LKS sebagai panduan untuk melakukan pengukuran/pengamatan ataupun percobaan, dan melakukan diskusi. Siswa diberikan kesempatan untuk berinteraksi dengan materi yang dipelajarinya melalui pengamatan atau praktikum, diskusi, dan memberikan kesempatan kepada siswa untuk memikirkan hasil pengamatan atau praktikum, dan hasil diskusinya, sehingga melalui kegiatan tersebut, diharapkan siswa dapat meningkatkan pemahaman konsep dari materi yang telah dipelajari.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis, diskusi, dan pembahasan, maka dapat dibuat simpulan bahwa perangkat pembelajaran model inkuiri terbimbing (*guided inquiry*) untuk meningkatkan pemahaman konsep siswa layak digunakan ditinjau dari aspek valid, praktis, dan efektif.

SARAN

Beberapa saran dapat dikemukakan oleh peneliti berdasarkan penelitian yang telah dilakukan yaitu: 1) hendaknya memperhatikan waktu dalam setiap fase inkuiri terbimbing yang dilakukan karena siswa yang menjadi sumber data penelitian tidak terbiasa dengan model pembelajaran yang diujicobakan, 2) memberikan arahan pada setiap tahapan-tahapan pembelajaran sehingga peningkatan pemahaman konsep lebih maksimal.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdi, A. (2014). The Effect of Inquiry-based Learning Method on Students' Academic Achievement and Conceptual Understanding in Science Course. *Universal Journal of Educational Research*. 2(1), 37-41.
- Alberta Learning Center. (2004). *Focus on Inquiry A Teacher Guide to Implementing Inquiry Based Learning*. Canada: Alberta.
- Anderson, L.W., dan Krathwohl, D.R. (2001). *A taxonomoy for Learning, Teaching, and Assesing; A Revision of Bloom's Taxonomy of Education Objectives*. New York: Addison Wesley Lonman Inc.
- Astuti, Y. & Setiawan, B. (2013). Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Berbasis Pendekatan Inkuiri Terbimbing dalam Pembelajaran Kooperatif pada Materi Kalor. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*. 2(1), 88-92.
- Ausubel, D. P. (1960). The Use of Advanced Organizers in the Learning and Retention of Meaningfull Verbal Material. *Journal of Educational Psychology*, 51: 267-272.
- Benarjee. A. (2010). Teaching Science Using Guided Inquiry as the Central Theme: A Professional Development Model for High School. *The National Science Education Leadership Association Journal*. 19(2), 1-9.
- Bilgin, I. (2009). The effects of guided inquiry instruction incorporating a cooperative learning approach on university students' achievement of acid and bases concepts and attitude toward guided inquiry instruction. *Scientific Research and Essay*. 4(10), 1038-1046.

- Bloom, B. S. (1956). *Taxonomy of Educational Objectives: The Classification of Educational Goals. Handbook I: The Cognitive Domain*. New York: Longman.
- Borich, D. (1994). *Observation Skill for Effective Teaching*. New York: Macmillan Publishing Company.
- Brickmann, P. (2009). Effects of Inquiry-based Learning on Students' Science Literacy Skills and Confidence. *International Journal for the Scholarship of Teaching and Learning*. 2(03), 7-22.
- Cahyani, E. (2015). *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Menggunakan Pendekatan Saintifik Berbantuan Easy Java Simulations Materi Cahaya dan Alat Optik untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa SMP*. Unesa: Tesis tidak dipublikasikan.
- Dahar, R.W. (2011). *Teori-teori Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Erlangga.
- Duffin, J. M., & Simpson, A. (1993). Natural, conflicting and alien. *Journal of Mathematical Behavior*, 12(1), 313-328.
- Gagne, B & Wager. 1988. *Principles of Instructional Design*. Toronto: Holt, Rinehart and Winstons, Inc.
- Gagne, N.L. dan Berliner, D.C. (1984). *Educational Psychology*. Boston: Houghton Mifflin.
- Hamalik, O. (2002). *Psikologi Belajar Mengajar*. Bandung: Sinar Baru Genosindo.
- Kuhlthau, C. C. (2006). *Guided Inquiry Learning In The 21st Century*. Westport, CT: Libraries Unlimited Publishing Company.
- Kuhlthau, C.C., & R.J, Todd. (2008). Guided Inquiry. (Online). <http://www.icwc.wikispaces.com/file/view/Guided+Inquiry.doc>. Diakses 13 Desember 2015.
- Lee, J. (2011). The Effects of guided inquiry questions on student's critical thinking skills and satisfaction in online argumentation. *Electronic Journal of Science Education*. <http://www.pegem.net>. Diakses 12 Maret 2016.
- Litbangkemendikbud.go.id. (2016). *Hasil PISA dan Strategi Nasional Meningkatkan Kemampuan Sains dan Matematika*. Litbangkemendikbud.go.id. Diakses 03 Maret 2016.
- McGriff, S. J. (2000). *Instructional System Design (ISD): Using the ADDIE Model*. Diakses Online <https://www.lib.purdue.edu/sites/default/files/directory/butler38/ADDIE.pdf>.
- Mukhtar. (2015). *Hubungan Motivasi Belajar dengan Hasil Belajar Pada Mata Pelajaran Seni Budaya Bidang Seni Musik Siswa Kelas X SMA Piri 1 Yogyakarta*. Tesis tidak Dipublikasikan.
- Mulyasa, E. (2010). *Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*, Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Nieveen, N. (1999). *Prototyping to Reach Product Quality*. Dalam Plomp, T; Nieveen, N; Gustafson, K; Branch, R.M; dan van den Akker, J (eds). *Design Approaches and Tools in Education and Training*. London: Kluwer Academic Publisher.
- Nur, M., & Wikandari, P. (2008). *Pengajaran Berpusat Kepada Siswa dan Pendekatan Konstruktivis dalam Pengajaran*. Surabaya: UNESA.
- OECD, (2014). *PISA 2012 Results in Focus (What 15-year-olds know and what they can do with what they know)*. <http://www.oecd.org/PISA>. Diakses 03 Maret 2016.
- Özdilek & Bulunuz. (2009). The Effect of a Guided Inquiry Method on Pre-service Teachers' Science Teaching Self Efficacy Beliefs. *Journal of Turkish Science Education*. 6(2), 24-42.
- Permendikbud. (2013). *Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 65 Tahun 2013 tentang Standar Proses* Jakarta: BNSP, Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Permendiknas, (2008). *Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia tentang Panduan Pengembangan Bahan Ajar*. Jakarta: BNSP, Departemen Pendidikan Nasional.

- Permendiknas. (2007). *Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 41 Tahun 2007 Tentang Standar Proses untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta: BNSP, Departemen Pendidikan Nasional.
- Prabowo, (2011). *Metodologi Penelitian (sains dan pendidikan sains)*. Surabaya: Unesa University Press.
- Rahmawati, F. (2015). *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Fisika Model Inkuiri Terbimbing Berbantuan Video Scribe Pada Materi Kalor untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa SMAN 1 Kedungwaru*. Tesis tidak dipublikasikan.
- Ratumanan, G.T., dan Laurens, T. (2006). *Evaluasi Hasil yang Relevan dengan Memecahkan Problematika Belajar dan Mengajar*. Bandung: CV Afabeta.
- Ratumanan, G.T., dan Laurens, T. (2011). *Penilaian Hasil Belajar pada Tingkat Satuan Pendidikan Edisi 2*. Surabaya: Unesa University Press.
- Santrock, J.W. (2007). *Psikologi Perkembangan*. Edisi 11 Jilid 1. Jakarta: Erlangga.
- Skemp, R. R. (1976). *Relational understanding and instrumental understanding on Teaching*, 77, 88–95.
- Sund, R.B. & Trowbridge, L.W. (1973). *Teaching Science by Inquiry in the Secondary School. Second Edition*. Colombus: Charles E. Merrill.
- Suriasumantri, J. S. (1995). *Filsafat Ilmu (Sebuah Pengantar Populer)*. Jakarta: Pustaka Sinar Harapan.
- Walpole, R.E. (1993). *Pengantar Statistika. Edisi Ketiga (Edisi Terjemahan)*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.
- Wenning, C. J. (2011). The Level Inquiry Model of Science Teaching. *Journal Physic Education* 6(2), 9-16.
- Westwood, P. (2008). *What Teachers Need to Know about Teaching Methods?* Victoria: ACER Press.
- Zuhdan, K. (2011). *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Sains Terpadu Untuk Meningkatkan Kognitif, Keterampilan Proses, Kreativitas serta Menerapkan Konsep Ilmiah Peserta Didik SMP*. Tesis tidak dipublikasikan. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.