

PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN IPA TERPADU DENGAN *SETTING* INKUIRI TERBIMBING UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP DAN KINERJA ILMIAH SISWA

K. Dewi¹, I. W. Sadia², N. P. Ristiati³

¹²³Program Studi Pendidikan IPA, Program Pascasarjana
Universitas Pendidikan Ganesha
Singaraja, Indonesia

e-mail: kumala.dewi@pasca.undiksha.ac.id, sadia_iw@yahoo.com, puturistiati@gmail.com

Abstrak

Sesuai dengan tuntutan kurikulum KTSP pembelajaran IPA di SMP dilaksanakan secara terpadu, namun kenyataannya pembelajaran IPA masih dilakukan secara parsial. Oleh karena itu, peneliti ingin mengakomodasi dengan membuat perangkat pembelajaran IPA terpadu. Tujuan dari penelitian ini adalah menghasilkan perangkat pembelajaran IPA terpadu dengan *setting* inkuiri terbimbing yang valid, praktis, dan efektif. Perangkat pembelajaran yang dikembangkan meliputi buku siswa dan buku pegangan guru. Metode penelitian dilakukan dengan analisis deskriptif tentang validitas, kepraktisan, dan efektivitas perangkat pembelajaran. Dari hasil penelitian diperoleh: 1) validitas perangkat pembelajaran berada pada kategori sangat valid dengan nilai validitas buku siswa 3,57 dan buku pegangan guru 3,63, 2) kepraktisan perangkat pembelajaran berada pada kategori sangat praktis, dengan nilai keterlaksanaan perangkat pembelajaran pada kategori praktis dan sangat praktis, rata-rata nilai respon guru 3,87 dan respon siswa 3,66, 3) keefektifan perangkat, nilai rata-rata pemahaman konsep 85,16 dan kinerja ilmiah yang berupa penilaian unjuk kerja dan sikap berada diatas KKM, sehingga dinyatakan 100% tuntas. Hal ini berarti, perangkat pembelajaran memenuhi kriteria valid, praktis, dan efisien sehingga dapat diimplementasikan dalam lingkup yang luas.

Kata Kunci : Perangkat pembelajaran, IPA Terpadu, Pemahaman Konsep, Kinerja Ilmiah

Abstract

In accordance with the demands of the curriculum in Junior High School integrated science implemented in an integrated manner, but the fact that learning science is done partially. Therefore, the researchers wanted to accommodate by making integrated science teaching tools. The purpose of this research is to produce devices with integrated science teaching guided inquiry setting valid, practical, and effective. Developed learning tools include student books and teacher handbooks. Research methods with descriptive analysis of the validity, practicality, and effectiveness of the learning. The results were obtained: 1) the validity of the study were very valid in the category with the validity of the book value of 3.57 and the student teacher handbook 3.63, 2) the practicality of the device is in the category of learning is very practical, with the value of the feasibility study on the practical category and very practical, the average value of the response of teachers and students' responses 3.66 and 3.87, 3) the effectiveness of the device, the average value of 85.16 and understanding of the concept of scientific performance appraisal form performance is above KKM and attitudes, so stated 100% complete. This means, the study met the criteria valid, practical, and efficient so that it can be implemented in a broad scope.

Keywords: Learning device, Integrated Science, Understanding Concepts, Performance Scientific

PENDAHULUAN

Pembelajaran terpadu memperoleh proporsinya ketika diberlakukannya kurikulum berbasis kompetensi (KBK). Pembelajaran terpadu adalah pembelajaran yang diawali dengan suatu pokok bahasan atau tema tertentu yang dikaitkan dengan pokok bahasan lain, konsep tertentu dikaitkan dengan konsep lain, yang

diberlakukan secara spontan atau direncanakan, baik dalam satu bidang studi atau lebih, dengan beragam pengalaman belajar anak, sehingga pembelajaran menjadi lebih bermakna (Trianto, 2007). Namun kenyataan di lapangan, pembelajaran IPA terpadu dalam pengemasan dan penyampaian materi kepada siswa masih kental dilakukan secara parsial. Konsep

terpadu yang dimaksudkan belum tercermin pada proses pelaksanaannya. Bahkan hingga sekarang, disaat kurikulum KTSP sudah memasuki tahun ke enam, pembelajaran IPA Terpadu tetap belum dapat dilaksanakan sesuai dengan tuntutan kurikulum. Ada banyak kendala yang dihadapi oleh guru dalam penerapan IPA terpadu antara lain: 1) kesiapan guru, selama ini guru IPA berlatarbelakang disiplin ilmu yang memang terpisah baik fisika, biologi maupun kimia, 2) kesulitan memadukan konsep-konsep IPA sehingga menjadi suatu pembelajaran terpadu, 3) belum adanya buku ajar cetak yang memuat konsep-konsep IPA secara terpadu. Untuk itu, diperlukan pengembangan perangkat pembelajaran IPA Terpadu sehingga sesuai dengan tuntutan kurikulum yang berlaku.

Dalam pelaksanaannya langkah-langkah pembelajaran terpadu sama seperti model pembelajaran yang lain, meliputi tahap perencanaan, tahap pelaksanaan, dan tahap evaluasi. Berkaitan dengan tersebut maka sintaks model pembelajaran terpadu dapat direduksi dari berbagai model pembelajaran. Dengan demikian sintaks pembelajaran terpadu dapat bersifat luwes dan fleksibel. Artinya, sintaks dalam pembelajaran terpadu dapat diakomodasikan dari berbagai model pembelajaran.

IPA sebagai proses dapat diperlihatkan dengan kinerja ilmiah, namun berdasarkan hasil survei pengamatan kinerja ilmiah pada Sekolah Menengah Pertama di kecamatan Kubutambahan memperlihatkan nilai kinerja ilmiah siswa masih sangat rendah. Proses pembelajaran semata-mata hanya ditunjukkan pada "to learn to know" sedangkan aspek "learn how to learn" belum tersentuh secara memadai. Pembelajaran masih berpusat pada guru (*teacher centered*). Hal ini membuat siswa jarang mendapatkan kesempatan untuk mengemukakan idenya secara individu maupun berkelompok. Bahkan guru lebih banyak mendominasi pembelajaran dengan ceramah-ceramah dan menganggap informasi dapat dipindahkan begitu saja dari otak guru ke otak siswa. Disamping itu dalam pembelajaran IPA terpadu juga memperlihatkan baik perangkat maupun prosesnya berlangsung secara parsial.

Rendahnya kinerja ilmiah siswa mencerminkan rendahnya motivasi siswa untuk belajar IPA. Meningkatkan kinerja ilmiah siswa melalui kegiatan pembelajaran yang mampu meningkatkan keterampilan-keterampilan proses dan sikap ilmiah yang dimilikinya, yang nantinya akan bermuara pada terciptanya konsep jangka panjang pada memori siswa. Siswa dengan kinerja ilmiah yang tinggi, tentu akan mampu membentuk pengetahuannya sendiri. Hal ini sejalan dengan prinsip dari konstruktivisme, bahwa pebelajarlah yang aktif mengkonstruksi pengetahuannya. Jadi, guru tidak perlu khawatir kekurangan waktu untuk menyelesaikan materi yang menjadi tuntutan kurikulum, karena dengan kinerja ilmiah yang dimiliki, siswa mampu membangun pengetahuannya sendiri, yang akan bermuara pada peningkatan hasil belajar siswa. Belajar tidak hanya dibatasi tempat dan terpaku pada guru di sekolah, karena dengan peningkatan kinerja ilmiah, siswa dapat melakukan eksplorasi pengetahuan di mana saja.

Orientasi pembelajaran harus diubah dari pembelajaran yang berpusat pada guru (*teacher centered*) menjadi pembelajaran yang berpusat pada siswa (*student centered*) agar pembelajaran IPA Terpadu menjadi lebih berkualitas. Pembelajaran yang berkualitas ditunjukkan oleh tingkat interaksi dan partisipasi aktif siswa dalam proses pembelajaran. Hal ini dapat dilakukan dengan penerapan model pembelajaran inovatif yang mampu mengatasi permasalahan rendahnya pemahaman konsep dan penerapan konsep, dan kinerja ilmiah siswa.

Model pembelajaran yang dimaksud adalah model pembelajaran inkuiri. Model pembelajaran inkuiri merupakan proses berpikir yang diawali dengan pengamatan. Inkuiri merupakan suatu proses berpikir yang ditempuh siswa untuk menemukan suatu konsep melalui langkah perumusan masalah, pengajuan hipotesis, merencanakan pengujian hipotesis, melakukan pengujian hipotesis melalui eksperimen dan demonstrasi, mencatat data hasil eksperimen, mengolah data, menganalisis data, dan membuat kesimpulan (Wena, 2009).

Melihat permasalahan pembelajaran IPA terpadu yang ada pada sekolah dan karakteristik siswa maka perlu dikembangkan perangkat pembelajaran IPA terpadu dengan *setting* inkuiri terbimbing sehingga dapat mengakomodasi hal tersebut. Model pengembangan perangkat yang dikembangkan mengadaptasi model Dick and Carey. Model ini dipilih berdasarkan beberapa pertimbangan antara lain: 1) menggunakan pendekatan sistem dengan langkah-langkah yang lengkap dan dapat digunakan untuk merancang pembelajaran secara lebih sistematis, 2) memungkinkan untuk mengelaborasi materi secara lebih rinci, 3) dapat digunakan untuk mengembangkan pembelajaran pada ranah informasi verbal, keterampilan intelektual, keterampilan psikomotor, dan sikap, 4) memungkinkan untuk menghasilkan paket pembelajaran yang lebih baik, karena sudah melalui bermacam tahapan uji coba dan kerja sama dengan ahli rancangan pembelajaran, 5) didasarkan pada teori pembelajaran preskriptif yakni berorientasi pada tujuan (*goal oriented*) (Crisnapati, 2011).

Jenis perangkat pembelajaran yang dikembangkan meliputi buku siswa dan buku pegangan guru. Buku siswa berisi materi-materi esensial yang terkait dengan materi, sedangkan buku pegangan guru berisi silabus, RPP, materi pelajaran, kunci jawaban soal-soal pada materi, tes pemahaman konsep, dan lembar observasi kinerja ilmiah. Tema yang diangkat adalah tema karena sangat dekat dengan kehidupan siswa. Dengan demikian, diharapkan pembelajaran terpadu akan menjadi lebih kontekstual.

Pengintegrasian materi dengan tema gerak pada bidang sains diintegrasikan dengan menggunakan model *webbed*. Pengembangan model *webbed* diawali dengan menentukan tema tertentu. Tema tersebut ditentukan berdasarkan materi dalam kurikulum yang berlaku sesuai dengan standar kompetensi yang telah ditetapkan. Hal ini bertujuan agar tidak tumpang tindih antara tema yang diambil dengan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai.

Berdasarkan uraian diatas terdapat masalah dalam pembelajaran IPA terpadu di sekolah, baik dalam persiapannya maupun dalam proses pembelajaran di kelas. Oleh

karena itu peneliti ingin mengangkat sebuah penelitian yang berjudul "Pengembangan Perangkat Pembelajaran IPA Terpadu dengan *Setting* Inkuiri Terbimbing untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep dan Kinerja Ilmiah Siswa"

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini termasuk penelitian pengembangan (*Research and Development*). *Research and Development* adalah rangkaian proses atau langkah-langkah dalam rangka mengembangkan suatu produk baru atau memperbaiki produk-produk yang telah ada agar dapat dipertanggungjawabkan (Direktorat Tenaga Kependidikan dan Direktorat Jenderal Peningkatan Mutu Pendidikan dan Tenaga Kependidikan, 2008). Produk yang dimaksudkan dalam penelitian ini adalah perangkat pembelajaran IPA terpadu dengan *setting* inkuiri terbimbing yang valid, praktis, dan efektif sehingga dapat meningkatkan pemahaman konsep dan kinerja ilmiah siswa.

Tempat yang dipilih dalam penelitian ini adalah SMP Negeri 5 Kubutambahan. Pemilihan waktu penelitian pada semester genap kelas VII karena materi gerak terdapat pada semester ini. Penelitian ini dilakukan mulai dari minggu ketiga bulan Januari hingga minggu kedua bulan Februari.

Subjek pada penelitian ini adalah ahli, siswa, dan guru. Ahli berperan untuk memperoleh data mengenai validitas perangkat pembelajaran yang terdiri dari ahli isi dari kalangan dosen dan guru yang berpengalaman, dan ahli TIK. Siswa dan guru berperan dalam memperoleh data tentang kepraktisan dan efektivitas perangkat pembelajaran. Siswa yang dimaksud adalah siswa kelas VIIA SMP Negeri 5 Kubutambahan.

Prosedur pengembangan perangkat pembelajaran mengadaptasi model dari Dick and Carey. Dick and Carey, 2001 memandang desain pembelajaran sebagai sebuah sistem dan menganggap pembelajaran adalah proses yang sistematis. Langkah-langkah pengembangan perangkat pembelajaran menurut model Dick and Carey meliputi 1) menganalisis kebutuhan untuk mengidentifikasi tujuan, 2) menganalisis pembelajaran, 3) menganalisis pembelajar dan konteksnya, 4) menuliskan tujuan unjuk

kerja, 5) mengembangkan instrumen penilaian, 6) mengembangkan strategi pembelajaran, 7) mengembangkan dan memilih bahan pembelajaran, 8) merancang dan melaksanakan evaluasi formatif, 9) merevisi pembelajaran, dan 10) merancang dan melaksanakan evaluasi sumatif (sub ini terdapat pada bagian luar siklus Dick and Carey sehingga tidak termasuk dalam tahapan. Sembilan tahapan model Dick and Carey dapat dibagi menjadi 4 langkah sebagai berikut. 1) Penetapan materi pembelajaran dan standar kompetensi yang akan dicapai siswa. 2) Analisis kebutuhan. 3) Pengembangan perangkat model pembelajaran. 4) Uji coba perangkat model pembelajaran (Arnyana, 2004).

Produk perangkat pembelajaran yang dihasilkan dikatakan memiliki kualitas baik jika memenuhi tiga aspek, yaitu validitas, kepraktisan, dan efektivitas. Oleh karena itu untuk menentukan kualitas perangkat pembelajaran yang dikembangkan diperlukan tiga macam data yaitu validitas, kepraktisan, dan efektivitas.

Data yang telah terkumpul diolah secara deskriptif. Validitas perangkat pembelajaran menyangkut validitas isi dan validitas konstruk. Untuk melihat validitas ini digunakan lembar validasi buku siswa dan buku pegangan guru. Kepraktisan perangkat pembelajaran diperoleh dari hasil pengamatan, keterlaksanaan perangkat pembelajaran, angket respon siswa, dan angket respon guru terhadap perangkat pembelajaran. Data yang diperoleh kemudian dianalisis untuk melihat nilai kepraktisan perangkat pembelajaran. Pengolahan data

validitas dan kepraktisan dilakukan dengan mengkonversi rata-rata skor total menjadi nilai kuantitatif dengan skala sebagai berikut.

$3,5 \leq Sr < 4,0$	sangat valid/sangat praktis
$2,5 \leq Sr < 3,5$	valid/praktis
$1,5 \leq Sr < 2,5$	tidak valid/tidak praktis
$1,0 \leq Sr < 1,5$	sangat tidak valid/sangat tidak praktis

dengan Sr adalah rata-rata skor

Efektivitas perangkat pembelajaran dapat dilihat dari skor tes pemahaman konsep dan kinerja ilmiah. Tes pemahaman konsep berupa tes objektif dengan jumlah 30 butir soal, sedangkan kinerja ilmiah berupa lembar observasi penilaian unjuk kerja dan penilaian sikap. Perangkat pembelajaran dikatakan efektif apabila skor tes pemahaman konsep dan kinerja ilmiah berada di atas Kriteria Ketuntasan Minimal yang ditentukan oleh peneliti yaitu 70.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Hasil dari penelitian ini berupa produk buku siswa dan buku pegangan guru pada mata pelajaran IPA terpadu dengan tema gerak yang valid, praktis, dan efektif. Hasil validitas perangkat pembelajaran menunjukkan bahwa perangkat pembelajaran yang dikembangkan tergolong sangat valid dengan rata-rata nilai buku siswa 3,57 dan buku pegangan guru 3,65. Hasil kepraktisan perangkat pembelajaran ditunjukkan oleh kemudahan perangkat pembelajaran ini diimplementasikan di kelas dan dipergunakan oleh guru dan siswa. Hasil keterlaksanaan perangkat pembelajaran dapat dilihat dari tabel dibawah ini

Tabel 1. Skor Rata-Rata Keterlaksanaan Perangkat Pembelajaran

Aspek yang Diamati	Hasil Penilaian	
	Rata-rata	Kriteria
Buku Siswa		
1. Dapat dimanfaatkan dengan baik oleh guru	3,40	Praktis
2. Dapat dimanfaatkan dengan baik oleh siswa	3,60	Sangat praktis
3. Buku siswa dapat memudahkan siswa dalam belajar	3,50	Sangat praktis
4. Siswa tidak mengalami kesulitan melaksanakan kegiatan yang telah dijabarkan dalam buku siswa	3,70	Sangat praktis
5. Membantu guru dalam kegiatan pembelajaran	3,60	Sangat praktis
6. Kalimat-kalimat jelas dan mudah dipahami oleh siswa	3,20	Praktis
Buku Pegangan Guru		
a. RPP		
7. Pembelajaran dilakukan dengan memadukan konsep	4,00	Sangat praktis

Aspek yang Diamati	Hasil Penilaian	
	Rata-rata	Kriteria
IPA dalam satu tema		
8. Langkah-langkah pembelajaran sesuai dengan RPP	2,90	Praktis
9. Langkah-langkah kegiatan pembelajaran dalam RPP sesuai dengan tahapan pembelajaran inkuiri terbimbing	3,50	Sangat praktis
10. Pemanfaatan waktu	3,50	Sangat efisien
11. Proses penilaian sesuai dengan RPP	3,70	Sangat efektif
12. tidak mengalami kesulitan menerapkan RPP	3,70	Sangat praktis
13. memberikan kesempatan kepada siswa dalam mengkomunikasikan ide/pendapatnya	3,50	Sangat praktis
b. LKS		
14. Sesuai dengan model inkuiri terbimbing	4,00	Sangat praktis
15. Prosedur kerja sesuai dengan model inkuiri terbimbing	3,80	Sangat praktis
16. Guru tidak mengalami kesulitan menerapkan LKS	3,10	Praktis

Dari tabel diatas dapat dilihat rata-rata skor keterlaksanaan perangkat pembelajaran berkisar diantara praktis dan sangat praktis. Hal ini berarti perangkat pembelajaran telah memenuhi tingkat kepraktisan. Selain data tersebut, tingkat kepraktisan juga diukur dari respon guru dan respon siswa. Rata-rata hasil analisis respon guru dan respon siswa adalah 3,87 dan 3,66. Hal ini berarti perangkat pembelajaran sangat praktis dipergunakan oleh guru dan siswa.

Keefektivan perangkat pembelajaran juga menunjukkan nilai pemahaman konsep siswa dan kinerja ilmiah 100% berada diatas KKM, dengan nilai rata-rata pemahaman konsep adalah 85,18. Untuk skor kinerja ilmiah pada aspek penilaian unjuk kerja meningkat berturut-turut 69,59, 74,50, 79,84, 82,76, dan 85,04. Sedangkan untuk penilaian sikap setiap pertemuan meningkat dari 69,68, 74,54, 79,63, 82,87, dan 87,27.

Pembahasan

Pertama, validitas perangkat pembelajaran. Validitas perangkat pembelajaran dilakukan melalui dua tahap yaitu validasi pakar dan validasi empiris. Validasi pakar dilakukan dengan mengadakan Forum Guru Diskusi (FGD) pada tanggal 20 Desember 2012 dan diperoleh bahwa perangkat pembelajaran IPA terpadu dengan *setting* inkuiri terbimbing telah memenuhi kriteria validitas yang diharapkan dengan rata-rata nilai buku siswa

3,57 dan buku pegangan guru 3,65. Hal ini menunjukkan bahwa perangkat pembelajaran yang dikembangkan telah memenuhi kriteria valid. Diperolehnya perangkat pembelajaran yang valid, disebabkan oleh beberapa faktor, diantaranya:

1. Komponen-komponen perangkat pembelajaran telah sesuai dengan indikator/deskriptor yang telah ditetapkan pada instrumen validitas perangkat pembelajaran.
2. Perangkat pembelajaran yang berhasil dikembangkan sesuai dengan aspek-aspek pengukuran validitas yaitu telah memenuhi validitas isi dan validitas konstruk. Perangkat pembelajaran memenuhi validitas isi berarti dalam pengembangannya telah didasarkan atas teori-teori yang dijadikan pedoman dalam perumusan atau penyusunan perangkat pembelajaran tersebut. Sedangkan perangkat pembelajaran yang memenuhi validitas konstruk berarti dalam pengembangannya telah memperhatikan keterkaitan antar komponen-komponen yang ada.
3. Perangkat pembelajaran ini telah disusun sesuai dengan tuntutan kurikulum yang terdapat di sekolah.

Validasi secara empiris dilakukan dengan uji lapangan terbatas. Dari hasil uji lapangan terbatas, terdapat beberapa saran yang menyempurnakan buku siswa dan buku pegangan guru. Saran untuk buku pegangan

guru berupa penambahan bagian untuk kolom penilaian guru, ruang untuk menuliskan jawaban pada soal uraian, dan petunjuk cara pengerjaan soal. Saran untuk buku pegangan guru adalah menuliskan halaman yang sesuai dengan materi pada buku siswa di RPP.

Kedua kepraktisan perangkat pembelajaran. Untuk mengetahui kepraktisan perangkat pembelajaran ditinjau dari tiga hal yaitu: 1) keterlaksanaan perangkat pembelajaran, 2) respon guru terhadap keterlaksanaan perangkat pembelajaran, dan 3) respon siswa terhadap keterlaksanaan perangkat pembelajaran. Keterlaksanaan perangkat pembelajaran pada pertemuan pertama, diperoleh rata-rata skor keterlaksanaan sebesar 3,16, hal ini menunjukkan perangkat pembelajaran praktis dilaksanakan oleh guru. Meskipun sudah tergolong praktis, namun belum bisa dikatakan optimal. Adapun kendala-kendala yang dialami tersebut adalah

1. Siswa belum terbiasa melakukan kegiatan sebagaimana yang dituntut dalam buku siswa.
2. Guru belum terbiasa melakukan kegiatan pembelajaran sebagaimana yang dituntut dalam buku pegangan guru.
3. Guru belum terbiasa memosisikan dirinya sebagai fasilitator dan membimbing siswa dalam kegiatan praktikum.
4. Guru belum memberikan kesempatan kepada kelompok siswa untuk mendiskusikan masalah yang telah disajikan dalam buku siswa, guru terkadang langsung memberikan jawaban dari masalah tersebut.
5. Dalam kegiatan diskusi, kerjasama siswa dengan teman dikelompoknya belum optimal dilakukan.
6. Dalam kegiatan presentasi, guru terlihat belum memberikan kesempatan kepada kelompok penyaji untuk menjelaskan hasil kerja kelompoknya didepan kelas.

Bertolak dari kendala yang dihadapi pada pertemuan pertama, maka peneliti bersama guru IPA mendiskusikan rancangan penanganan terhadap beberapa kendala yang dihadapi tersebut. Adapun rancangan penanganan yang dimaksud adalah

1. Siswa diminta mencermati kembali deskripsi kegiatan pada buku siswa.

2. Mencermati kembali langkah-langkah pembelajaran inkuiri terbimbing seperti yang dirancang dalam RPP.
3. Mencermati kembali langkah-langkah pembelajaran pada RPP dan harus mampu membimbing siswa dalam tahapan yang seharusnya, bukan memberikan jawaban atas masalah yang diberikan.
4. Memberikan kesempatan kepada siswa untuk berdiskusi dengan teman dikelompoknya.
5. Memberikan bimbingan secara intensif dengan cara mendatangi setiap anggota kelompok serta memotivasi siswa agar mau bekerja sama dengan teman dikelompoknya.
6. Memberikan kesempatan kepada siswa untuk menjelaskan hasil kerja kelompoknya didepan kelas dan meminta klarifikasi atas pembahasan dan jawaban pertanyaan yang dibuatnya.

Pelaksanaan pertemuan kedua disesuaikan dengan hasil refleksi pada pertemuan pertama dengan memperhatikan kendala yang dihadapi dan upaya perbaikan yang dilakukan. Berdasarkan refleksi pertemuan pertama diperoleh bahwa penanganan kendala yang telah dirancang oleh peneliti dan guru IPA memberikan dampak positif terhadap pelaksanaan pembelajaran pertemuan kedua. Hal ini ditunjukkan dengan meningkatnya rata-rata skor keterlaksanaan perangkat pembelajaran pada pertemuan kedua. Rata-rata skor keterlaksanaan pada pertemuan kedua sebesar 3,34 yang menunjukkan perangkat pembelajaran praktis. Secara kuantitatif rata-rata skor keterlaksanaan pada pertemuan kedua meningkat 0,18 dari pertemuan pertama.

Berdasarkan hasil refleksi pertemuan kedua terdapat beberapa hal positif yang terlihat sebagai konsekuensi dari penanganan terhadap kendala yang ada dalam pelaksanaan pembelajaran pertemuan pertama. Adapun hal-hal positif yang terlihat adalah

1. Siswa sudah mulai terbiasa melakukan kegiatan sebagaimana yang dituntut pada buku siswa.
2. Guru sudah terbiasa melakukan kegiatan pembelajaran sebagaimana dituntut

dalam buku pertunjuk guru yang tercermin dalam RPP.

3. Guru sudah terbiasa memposisikan dirinya sebagai fasilitator dalam pembelajaran sehingga siswa dapat mengembangkan kemampuannya dalam melaksanakan kegiatan praktikum.
4. Guru sudah mulai memberikan kesempatan kepada kelompok siswa untuk mendiskusikan hasil praktikum yang didapatkan.
5. Siswa sudah mulai berdiskusi dengan teman kelompoknya untuk membahas hasil praktikum yang diperoleh.
6. Dalam kegiatan presentasi, guru terlihat sudah mulai memberikan kesempatan kepada kelompok penyaji untuk menjelaskan hasil kerja kelompoknya di depan kelas. Kelompok lain juga sudah mulai diberikan kesempatan oleh guru untuk menanggapi hasil kerja kelompok penyaji sehingga diperoleh suatu konsep.

Kendala-kendala yang dihadapi pada pertemuan pertama sebagian besar dapat diatasi, namun ada beberapa kendala yang masih terlihat, antara lain:

1. Beberapa siswa masih mengalami kesulitan dalam memahami dan melakukan kegiatan, serta membuat laporan praktikum sebagai akibat kurang seriusnya siswa untuk membaca dan mencermati kegiatan yang disajikan.
2. Terdapat beberapa siswa yang terkesan pasif dalam diskusi kelompok.

Bertolak dari kendala yang dihadapi pada pertemuan kedua, peneliti kembali berdiskusi dengan guru IPA upaya penanganan untuk mengatasi kendala tersebut antara lain:

1. Lebih menekankan pada pemberian perhatian dan bimbingan kepada siswa yang masih mengalami kesulitan.
2. Memberikan motivasi kepada siswa agar mau berdiskusi dengan teman sekelompoknya. Motivasi ini diberikan dengan cara mendekati siswa dan menanyakan kendala-kendala apa yang dihadapi dan berusaha bersama-sama dengan siswa tersebut mencari jalan keluarnya.

Pelaksanaan pembelajaran pada pertemuan ketiga disesuaikan dengan hasil refleksi pada pertemuan kedua dengan

memperhatikan beberapa kendala yang dihadapi dilakukan beberapa penanganan. Walaupun demikian, masih terlihat ada kelompok siswa yang merasa kesulitan membuat laporan praktikum, sehingga hasil dan pembahasan yang mereka peroleh kurang maksimal. Penanganan kendala ini pada pertemuan selanjutnya akan dilakukan dengan memberikan bimbingan kepada kelompok siswa tersebut, dan memberikan arahan agar kelompok siswa tersebut membaca prosedur kerja sebelum melaksanakan kegiatan praktikum. Secara umum, pelaksanaan pertemuan ketiga berdampak positif. Hal ini ditunjukkan dengan adanya peningkatan rata-rata skor keterlaksanaan perangkat pembelajaran dari pertemuan kedua ke pertemuan ketiga. Rata-rata skor keterlaksanaan perangkat pembelajaran pada pertemuan ke tiga adalah 3,59 yang menunjukkan bahwa perangkat pembelajaran sangat praktis dilakukan guru. Secara kuantitatif rata-rata skor keterlaksanaan pada pertemuan ketiga meningkat sebesar 0,25 dari pertemuan kedua.

Pada pertemuan keempat dilakukan dengan melihat refleksi dari pertemuan ketiga. Pada pertemuan keempat ini, kegiatan pembelajaran sudah berlangsung sangat baik, guru sudah terbiasa melakukan pembelajaran sesuai dengan RPP, dan siswapun telah terbiasa melakukan pembelajaran seperti apa yang dituntut pada buku siswa. Demikian juga dengan pertemuan yang kelima, kegiatan pembelajaran berlangsung dengan sangat menyenangkan, kendala-kendala yang ada sudah dapat teratasi dengan baik. Hal ini terlihat dari hasil rata-rata skor keterlaksanaan perangkat pembelajaran pada pertemuan keempat adalah 3,75 dan pertemuan kelima adalah 3,88 kedua pertemuan itu memperlihatkan bahwa perangkat pembelajaran yang dibuat sangat praktis dilakukan. Secara kuantitatif, peningkatan dari pertemuan ketiga ke pertemuan keempat adalah 0,16 dan pertemuan keempat kekelima meningkat 0,37.

Selain itu kepraktisan perangkat pembelajaran juga dilihat dari respon guru dan respon siswa. rata-rata skor respon guru adalah 3,87 yang menunjukkan perangkat

pembelajaran yang meliputi buku siswa dan buku guru sangat praktis digunakan oleh guru dalam kegiatan pembelajaran, sedangkan rata-rata skor respon siswa adalah 3,66 yang menunjukkan buku siswa sangat praktis digunakan oleh siswa. Berdasarkan uraian diatas, dapat disimpulkan bahwa perangkat pembelajaran IPA terpadu dengan *setting* inkuiri terbimbing yang dikembangkan telah memenuhi syarat kepraktisan perangkat pembelajaran. Hal ini berarti perangkat pembelajaran yang dikembangkan dapat dilakukan dengan sangat baik oleh guru maupun siswa.

Ketiga, Keefektivan perangkat pembelajaran diukur dengan memberikan tes pemahaman konsep yang terdiri dari 30 soal objektif, dan lembar observasi kinerja ilmiah. Tes pemahaman konsep diberikan pada akhir pembelajaran, sedangkan kinerja ilmiah siswa diobservasi pada saat proses pembelajaran yang terdiri dari lembar observasi penilaian unjuk kerja dan lembar observasi penilaian sikap. Nilai pemahaman konsep siswa rata-rata 85,18 dari 27 orang siswa mencapai ketuntasan 100% dilihat dari nilai KKM yang digunakan peneliti yaitu 70.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Lastris, 2009 yang mengungkap bahwa penerapan model pembelajaran terpadu dalam pembelajaran IPA dapat meningkatkan pemahaman konsep siswa. Hasil penelitiannya memperoleh nilai pemahaman konsep IPA yang dibelajarkan dengan IPA terpadu lebih baik dibandingkan dengan model konvensional. Namun pada penelitian ini yang dikembangkan adalah model pembelajaran IPA terpadu sedangkan perangkat pembelajarannya hanya berupa RPP untuk guru. Penelitian ini memiliki kelemahan dari segi materi, guru dan siswa harus membawa banyak buku untuk menyediakan materi sesuai dengan tema ditawarkan. Oleh karena itu, penelitian ini masih lebih baik dibandingkan dengan penelitian yang dilakukan oleh Lastris, karena selain pembelajaran IPA terpadu dapat meningkatkan pemahaman konsep, guru dan siswa juga memiliki perangkat pembelajaran IPA terpadu yang dipergunakan sebagai acuan dalam proses pembelajaran.

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Listyawati, 2012 mengungkapkan bahwa

pengembangan perangkat IPA terpadu di SMP dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Perangkat pembelajaran yang dikembangkan dalam penelitian ini sama dengan perangkat yang dikembangkan oleh peneliti dan perangkat pembelajaran IPA terpadu sama-sama membuktikan dapat meningkatkan hasil belajar siswa yang nantinya akan bermuara pada pemahaman konsep dan kinerja ilmiah.

Nilai kinerja ilmiah siswa yang berupa penilaian unjuk kerja dari pertemuan demi pertemuan mengalami peningkatan yang baik, pada pertemuan pertama 69,59, pertemuan kedua 74,50, pertemuan ketiga 79,84, pertemuan keempat 82,76, dan pertemuan kelima 85,04. Demikian pula dengan penilaian sikap siswa, mengalami peningkatan setiap pertemuan yaitu pada pertemuan pertama 69,68, pertemuan kedua 74,54, pertemuan ketiga 79,63, pertemuan keempat 82,87, dan pertemuan kelima 87,27.

Diperolehnya perangkat pembelajaran IPA terpadu dengan *setting* inkuiri terbimbing yang efektif, disebabkan oleh beberapa faktor antara lain.

Pertama, perangkat pembelajaran IPA terpadu yang dikembangkan dirancang sesuai dengan tuntutan kurikulum KTSP yang disesuaikan dengan karakteristik siswa SMP Negeri 5 Kubutambahan pada proses pembelajarannya, sehingga dapat memandu siswa untuk menemukan masalahnya sendiri, menemukan penyelesaiannya dengan bimbingan guru, sehingga tercipta suatu pemahaman konsep dalam benak siswa. disamping itu, kegiatan praktikum yang dilakukan menjadi sangat menarik untuk siswa sehingga rasa ingin tahu, keantusiasan siswa mengikuti pembelajaran menjadi sangat baik.

Kedua, perangkat pembelajaran yang dikembangkan disajikan dengan terstruktur dengan tampilan yang menarik. Buku siswa disajikan dengan terstruktur dengan alur materi dari yang paling mudah ke paling sulit, disajikan dengan banyak gambar, yang membuat siswa senang membacanya, dan buku pegangan guru dilengkapi dengan silabus, dan RPP sehingga guru tidak lagi membuat RPP cukup menyiapkan materi untuk mengajar saja. Kesiapan guru yang maksimal juga sebagai faktor nilai siswa dapat meningkat.

Faktor inilah yang menyebabkan perangkat pembelajaran yang dikembangkan dikatakan efektif. Dengan demikian secara umum, perangkat pembelajaran yang berhasil dikembangkan telah memenuhi keseluruhan aspek kualitas perangkat pembelajaran yang baik yaitu valid, praktis, dan efektif, yang berarti perangkat pembelajaran telah final dan siap untuk diimplementasikan dalam lingkup yang lebih luas.

Perangkat pembelajaran yang dikembangkan memiliki kelebihan dengan perangkat pembelajaran yang digunakan sebelumnya, antara lain.

1. Perangkat pembelajaran ini telah sesuai dengan kurikulum KTSP yang menuntut pembelajaran IPA SMP dilakukan secara terpadu.
2. Perangkat pembelajaran ini menyajikan materi yang dekat dengan dunia siswa, dan pada penyampaian materi memberikan keleluasaan bagi siswa untuk membangun pemahaman konsepnya.
3. Memberikan kemudahan bagi siswa untuk melakukan kegiatan, karena LKS sudah tercantum langsung pada buku siswa
4. Memberikan kemudahan bagi guru dalam melaksanakan proses pembelajaran karena kegiatan-kegiatan telah tersusun dengan rapi dan buku pegangan guru sudah sangat sesuai dengan buku siswa.
5. Perangkat pembelajaran ini dapat meningkatkan pemahaman konsep dan kinerja ilmiah siswa.

Perangkat pembelajaran ini juga memiliki kelemahan antara lain

1. Materi yang dikembangkan terbatas pada tema gerak dengan materi gerak pada tumbuhan, sistem gerak pada manusia, dan gerak lurus.
2. Harus membelajarkan siswa terlebih dahulu terutama dalam membuat laporan praktikum, sehingga waktu yang direncanakan dapat dilakukan dengan baik.
3. Beberapa kegiatan siswa yang dirancang menuntut adanya sarana pembelajaran seperti mikroskop, preparat tulang rawan dan tulang keras,

ticker timer yang mana semua alat tersebut tidak tersedia disekolah, jadi sebelum melaksanakan pembelajaran guru meminjam alat-alat tersebut kesekolah terdekat.

Berdasarkan hasil analisis, pembahasan, dan temuan-temuan yang sudah dideskripsikan sebelumnya, maka hasil penelitian ini memiliki implikasi sebagai berikut.

Pertama, untuk dapat melaksanakan pembelajaran terpadu sesuai dengan karakteristik IPA terpadu dan tuntutan KTSP, maka: 1) Guru hendaknya merubah cara pengajaran IPA dan mengawali pembelajaran IPA dengan sebuah tema kemudian mengintegrasikannya dengan cara-cara pengintegrasian yang telah ada. 2) Pengkajian lebih lanjut tentang pembelajaran IPA terpadu di sekolah, dengan mengaktifkan MGMP IPA sehingga kurikulum IPA terpadu dapat dibuat sesuai dengan tingkat kebutuhan siswa dan melihat kekompleksan materi pembelajaran. 3) Pembukaan program studi IPA sehingga guru yang mengajarkan IPA terpadu telah siap dari segi materi. Namun untuk guru-guru yang memang berasal dari salah satu jurusan IPA baik fisika, kimia, maupun biologi, diperlukan BinteK tentang pelaksanaan maupun materi IPA terpadu sehingga dapat mengajarkan konsep IPA terpadu dikelas. 4) Kebijakan dari Dinas Pendidikan Kabupaten Buleleng tentang pelaksanaan pembelajaran IPA terpadu di SMP.

Kedua, terkait dengan kualitas perangkat pembelajaran. Perangkat pembelajaran yang akan digunakan dan diimplementasikan pada ruang lingkup yang lebih luas harus memenuhi syarat validitas, kepraktisan, dan efektivitas, sehingga perangkat pembelajaran yang dipergunakan dapat secara signifikan mencapai tujuan yang ingin dicapai.

Ketiga, terkait dengan pencapaian tujuan pembelajaran khususnya pemahaman konsep dan kinerja ilmiah maka guru hendaknya mengubah paradigma pembelajaran dari *teacher centered* menuju *student centered*.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

1. Perangkat pembelajaran IPA terpadu dengan *setting* inkuiri terbimbing yang dikembangkan telah memenuhi syarat validitas dengan nilai rata-rata validasi buku siswa 3,57 dan buku pegangan guru 3,65.
2. Perangkat pembelajaran IPA terpadu dengan *setting* inkuiri terbimbing yang dikembangkan telah memenuhi syarat kepraktisan. Hal ini terlihat dari skor keterlaksanaan perangkat pembelajaran berkisar diantara praktis dan sangat praktis, rata-rata nilai respon guru 3,87 dan respon siswa 3,66.
3. Perangkat pembelajaran IPA terpadu dengan *setting* inkuiri terbimbing yang dikembangkan telah memenuhi syarat keefektivan karena telah berhasil mencapai tujuan yaitu meningkatkan pemahaman konsep dan kinerja ilmiah siswa. hal ini terlihat dari nilai yang diperoleh siswa telah berada diatas KKM yang ditentukan peneliti dengan ketuntasan 100%.

Saran

Berdasarkan hasil yang diperoleh dalam penelitian ini, dapat diajukan saran sebagai berikut:

1. Pembelajaran IPA Terpadu hendaknya dilaksanakan sesuai dengan tuntutan kurikulum KTSP sehingga pemahaman siswa menjadi lebih holistik tentang IPA.
2. Pengungkapan ciri khas buku siswa dan kata operasional dalam perumusan indikator hendaknya dikemas secara lebih baik lagi dan menggunakan kata-kata operasional yang dapat diukur.
3. Perangkat pembelajaran yang dikembangkan sangat praktis digunakan oleh siswa dan guru. Oleh karena itu, hendaknya pembuatan perangkat pembelajaran mengacu pada perangkat pembelajaran ini.
4. Dalam proses pembelajaran hendaknya membelajarkan siswa dengan menghubungkan dengan dunia nyata sehingga siswa dapat membangun pengetahuannya sendiri.

UCAPAN TERIMA KASIH

Pada kesempatan ini, penulis ingin menyampaikan terimakasih kepada

1. Prof Dr. I Wayan Sadia, M. Pd
2. Prof Dr. Ni Putu Ristiati, M. Pd

atas bimbingannya dalam penyusunan artikel ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Arnyana, I. B. P. 2004. Pengembangan perangkat model belajar berdasarkan masalah dipandu strategi kooperatif serta pengaruh implementasinya terhadap kemampuan berpikir kritis dan hasil belajar siswa sekolah menengah atas pada pelajaran ekosistem. *Disertasi (tidak diterbitkan)* PSSJ Biologi: PPS Universitas Negeri Malang.
- BNSP. 2007. *Peraturan Menteri Pendidikan Nasional No 41 Tahun 2007 tentang Standar Proses untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta: Puskur
- Crisnapati, P. 2011. Pengembangan Content mata kuliah mikroprosesor dengan model Dick and Carey dalam Pembelajaran Web Based E-Learning di Jurusan PTI Undiksha. *Tesis (tidak diterbitkan)*. Program Studi Teknologi Pembelajaran, Program Pascasarjana, Undiksha
- Depdiknas. 2004. *Sains, materi pelatihan terintegrasi*. Jakarta: Pusat Kurikulum
- Depdiknas. 2006. *Model Pembelajaran Terpadu IPA*. Jakarta: Pusat Kurikulum
- Dick, W. and Carey L. 1990. *The Systematic Design of Instruction*. (3rd Ed). New York: Harper Collins Publisher
- Direktorat Tenaga Kependidikan dan Direktorat Jenderal Peningkatan Mutu Pendidikan dan Tenaga Kependidikan. 2008. *Pendekatan, Jenis, dan Metode Penelitian Pendidikan*. Jakarta: Pusat Kurikulum

- Juniantari. 2011. Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Realistik Dengan Setting Model Kooperatif Murder Bagi Siswa SMP Kelas VII. *Skripsi (tidak diterbitkan)*. Program Studi Pendidikan Matematika, Program Pascasarjana. Undiksha
- Lastri, N.M. 2009. Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Terpadu dalam Pembelajaran IPA terhadap Pemahaman Konsep dan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa. *Tesis (tidak diterbitkan)*. Program Studi Pendidikan Dasar, Program Pascasarjana. Undiksha
- Listyawati, 2012. Pengembangan Perangkat Pembelajaran IPA Terpadu di SMP. *Journal of Innovative Science*, Volume 1, Nomor 1.
- Mertayasa. 2012. Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Berorientasi Masalah Realistik Untuk Model Pembelajaran Peningkatan Kemampuan Berpikir Sebagai Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VIII. *Tesis (tidak diterbitkan)*. Program Studi Pendidikan Matematika, Program Pascasarjana. Undiksha
- Putra, N. 2011. *Research and Development (Suatu Pengantar Penelitian dan Pengembangan)*. Jakarta: Rajawali Pers
- Trianto, 2007. *Model Pembelajaran Terpadu dalam Teori dan Praktek*. Jakarta: Prestasi Pustaka
- Wena. 2009. *Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer*. Jakarta: PT. Bumi Aksara