

PENGEMBANGAN BAHAN AJAR IPA BERBASIS MODEL PjBL DI KELAS VI SD

Oleh :

Sartika Rati Asmara Nasution
(Dosen Institut Pendidikan Tapanuli Selatan)

Abstrak

Bahan ajar yang berkualitas sangat penting dalam pembelajaran, terutama dalam pembelajaran IPA. Ketersediaan bahan ajar yang berkualitas dapat menjadi salah satu pedoman bagi guru membelajarkan siswa dalam proses pembelajaran. Paradigma proses pembelajaran yang selama ini hanya berpusat kepada guru hendaknya berubah menjadi berpusat kepada siswa, bahan ajar IPA yang berkualitas hendaknya dapat meningkatkan kemampuan siswa berfikir kreatif, kritis, mencari informasi, melakukan investigasi, menarik kesimpulan dan menghasilkan produk. Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk mewujudkan suasana belajar yang diharapkan, dilakukan pengembangan bahan ajar IPA berbasis model *Project Based Learning* di kelas VI Sekolah dasar. Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian pengembangan dengan menggunakan model Plomp yang terdiri dari tiga tahapan yaitu: *preliminary research*, *prototyping phase*, dan *assessment phase*. Data penelitian dari uji validitas diperoleh melalui lembar validasi bahan ajar yang telah divalidasi oleh pakar. Data kepraktisan didapatkan melalui lembar angket respons guru, angket respon siswa, serta wawancara yang dilakukan terhadap guru dan siswa setelah mengikuti pembelajaran menggunakan bahan ajar yang dikembangkan. Keefektifan dilihat dari aktivitas belajar siswa dan hasil belajar siswa yang meliputi aspek sikap, pengetahuan, dan keterampilan. Data yang telah dikumpulkan selanjutnya dianalisis secara deskriptif. Hasil penelitian dari uji validitas menunjukkan bahwa bahan ajar yang dikembangkan berada pada kategori sangat valid dengan nilai rata-rata 91%. Hasil uji praktikalitas bahan ajar dari angket guru dan siswa menunjukkan kategori sangat praktis dengan rata-rata nilai 83% dan 89%. Hasil uji efektivitas menunjukkan bahan ajar yang dikembangkan, sudah efektif dengan nilai rata-rata aktivitas siswa 87%, hasil belajar kognitif dengan rata-rata 85, hasil belajar aspek afektif dengan rata-rata nilai 82%, dan hasil belajar aspek psikomotor dengan rata-rata ketuntasan siswa mencapai 86%. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa bahan ajar berbasis model *Project Based Learning* yang dikembangkan pada pembelajaran IPA di kelas VI Sekolah Dasar dapat dikatakan Valid, Praktis, dan Efektif.

Key words: Pembelajaran IPA, Model *Project Based Learning*

1. PENDAHULUAN

Bahan ajar merupakan seperangkat materi pembelajaran yang disusun secara sistematis yang digunakan guru dan siswa dalam proses pembelajaran di sekolah. Menurut Prastowo (2013:36), "Bahan ajar adalah kumpulan bahan ajar/materi yang disusun secara sistematis sehingga tercipta lingkungan/suasana yang memungkinkan siswa untuk belajar. Bahan ajar yang diperlukan dalam pembelajaran seharusnya disusun sesuai dengan kebutuhan dan karakteristik siswa".

Pendapat Sagala (2009:23), "Bahan ajar yang berkualitas disusun atas standar kompetensi, kompetensi dasar, dan sesuai dengan kebutuhan disusun atas standar kompetensi, kompetensi dasar, dan sesuai dengan kebutuhan serta karakteristik siswa. Penyusunan bahan ajar yang sesuai dengan kebutuhan dan karakteristik siswa, akan dapat membantu guru dalam kegiatan belajar mengajar dan membantu siswa dalam proses belajar sehingga tujuan pembelajaran yang diinginkan dapat tercapai".

Penggunaan bahan ajar IPA dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam memecahkan masalah, menggunakan kemampuan berfikir kreatif, kritis serta mencari informasi, melakukan investigasi, menarik kesimpulan,

menghasilkan produk, untuk dapat mencapai itu semua bahan ajar harus dirancang sedemikian rupa sehingga benar-benar bisa meningkatkan kemampuan siswa dalam berfikir kreatif, kritis, menarik kesimpulan dan menghasilkan produk.

Berdasarkan studi pendahuluan tanggal 14-15 September 2015 yang peneliti lakukan di SDN 06 Lubuk Alung pada pembelajaran IPA di kelas VI SD, Bahan ajar yang digunakan guru dan siswa adalah buku paket yang dikeluarkan oleh beberapa penerbit saja, guru tidak mencoba memperdalam atau memberikan penambahan materi yang terdapat didalam buku paket. Guru beranggapan bahwa buku paket tersebut merupakan suatu pedoman yang telah baku dan tidak perlu lagi mendapat pengembangan dan perubahan yang disesuaikan dengan kondisi lapangan.

Hasil wawancara peneliti dengan siswa kelas VI SD Negeri 06 Lubuk Alung pada hari senin, 14-15 September 2015 Siswa kelas VI menyatakan bahan ajar yang digunakannya kurang menarik bagi siswa karena warnanya kurang menarik, materi yang disajikan dalam bahan ajar sulit untuk dipahami karena bahan ajar tersebut hanya berbentuk penjelasan namun tidak mencobakan masalah yang dekat dengan keseharian siswa. Bahan ajar juga kurang

membantu interaksi antara siswa dengan objek yang akan dipelajari secara langsung, sehingga siswa tidak berfikir kreatif dalam pembelajaran

Pembelajaran IPA membutuhkan bahan ajar yang berkualitas, agar dapat membantu guru menciptakan pembelajaran yang bermakna bagi siswa dan dapat membantu siswa memperoleh hasil belajar yang memuaskan. Kompetensi profesionalisme yang harus dimiliki guru adalah mampu menyusun bahan ajar yang berkualitas sesuai dengan standar kompetensi, kompetensi dasar, dan bahan ajar yang sesuai dengan kebutuhan karakteristik siswa.

Mengatasi permasalahan akan bahan ajar IPA yang digunakan selama ini. Maka diperlukan mengembangkan bahan ajar secara efektif dan kreatif serta berorientasi pada karakteristik siswa. Pengembangan bahan ajar dilakukan dengan mempertimbangkan model pembelajaran yang cocok agar tujuan pembelajaran dapat tercapai. Guru sebagai fasilitator memiliki kemampuan dalam memilih model pembelajaran yang efektif untuk meningkatkan kemampuan berfikir siswa. Dengan inovasi model pembelajaran diharapkan akan tercipta suasana pembelajaran aktif, mempermudah penguasaan materi, siswa lebih kreatif dalam proses pembelajaran, kritis dalam menghadapi persoalan, dan mencapai hasil pembelajaran yang lebih optimal. Menjawab permasalahan tersebut, maka salah satu model pembelajaran yang mampu mengoptimalkan dalam pembelajaran ialah pembelajaran berbasis model Project Based Learning (PjBL).

Pembelajaran berbasis model Project Based Learning (PjBL) merupakan sebuah model pembelajaran yang inovatif. Fokus pembelajaran ini terletak pada konsep-konsep dan prinsip-prinsip inti dari suatu disiplin studi, melibatkan siswa dalam investigasi pemecahan masalah dan kegiatan tugas-tugas bermakna lain, memberi kesempatan kepada siswa bekerja secara otonom mengkonstruksi pengetahuan mereka sendiri, dan mencapai puncaknya menghasilkan produk nyata (Thomas, 2010).

Berdasarkan permasalahan pada latar belakang di atas, peneliti bermaksud Mengembangkan Bahan Ajar IPA Berbasis Project Based Learning (PjBL) untuk Kelas VI Sekolah Dasar yang Valid, Praktis dan Efektif.

2. METODE

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian pengembangan yang sering disebut *Research and Development* (R&D). Menurut Sugiyono (2012:407), "Penelitian pengembangan (*Research and Development*) adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan produk tersebut".

Tujuan penelitian yaitu menghasilkan bahan ajar menggunakan model *Project Based Learning*

(PjBL) yang valid, praktis dan efektif maka jenis penelitian ini adalah penelitian pengembangan (*Development Research*). Putra (2012:70) menyatakan, "Penelitian dan pengembangan adalah studi sistematis terhadap pengetahuan ilmiah yang lengkap atau pemahamannya tentang subjek yang diteliti".

Pengembangan bahan ajar berbasis model *Project Based Learning* (PjBL) mengadopsi model pengembangan Plomp. Plomp (dalam Plomp dan Nieveen, 2013: 19) menyatakan, "Terdapat tiga tahapan dalam melakukan pengembangan, yaitu (1) *preliminary research* atau analisis pendahuluan, (2) *prototyping phase* atau tahap perancangan, dan (3) *assesment phase* atau tahap penilaian".

3. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian dan pengembangan bahan ajar IPA berbasis model PjBL yang mengikuti model umum desain penelitian dari Plomp . untuk itu dilakukan prosedur yang memperoleh hasil sebagai berikut:

1. Preliminary Research (Analisis Pendahuluan).

Pada tahap ini dilakukan analisis terhadap kurikulum (KTSP), karakteristik siswa, analisis kebutuhan dan analisis buku yang digunakan dilapangan.

2. Prototype Phase (Tahap Perancangan)

Berdasarkan hasil analisis pendahuluan, maka dilakukan tahap perancangan dan pengembangan *Prototype* yaitu Aspek Isi, Aspek kegrafikaan, Aspek Bahasa.

Hasil perancangan bahan ajar IPA berbasis model PjBL pada tahap awal ini dinamakan dengan *prototype 1*. selanjutnya bahan ajar divalidasi yaitu dengan melakukan *self evaluation* dan mendiskusikan dengan para ahli.

Hasil revisi pada *Prototype 1* ini dinamakan dengan *Prototype 2*. Selanjutnya, dilakukan *One To One Evaluation* atau evaluasi orang perorang dilakukan sebanyak 4 kali pertemuan.

Hasil revisi *one-to-one evaluation* disebut *Prototype 3*. *Prototype 3* juga di evaluasi untuk melihat kepraktisannya. Evaluasi dilakukan dengan cara melakukan *Small Group Discussion* atau evaluasi kelompok kecil dengan mempraktekkan bahan ajar IPA berbasis model PjBL yang telah di rancang kepada sekelompok siswa yang terdiri dari 6 orang.

Setelah dilakukan revisi berdasarkan hasil evaluasi orang perorang dan evaluasi kelompok kecil, selanjutnya bahan ajar IPA berbasis model PjBL diujicobakan (*Prototype 4*) di SD Negeri 06 Lubuk

Alung Kabupaten Padang Pariaman dengan jumlah siswa sebanyak 30 orang.

3. *Assesment Phase (Tahap Penilaian)*

Pada tahap penilaian ini yang akan dinilai adalah efektivitas bahan ajar IPA berbasis model PjBL yang dilakukan dikelas VI SD Negeri 22 Lubuk Alung Kecamatan Padang Pariaman. Dengan jumlah peserta didik 24 orang. Hasil efektivitas dilihat aktivitas siswa selama pembelajaran dan tes kemampuan siswa setelah pembelajaran dengan menggunakan bahan ajar IPA berbasis model PjBL.

Efektivitas bahan ajar IPA berbasis model PjBL dilihat dari aktivitas siswa pada saat pembelajaran dan hasil belajar siswa setelah pembelajaran dengan menggunakan bahan ajar IPA berbasis PjBL yang meliputi ranah Kognif, afektif dan psikomotor.

4. PEMBAHASAN

Bahan ajar yang dirancang berbentuk modul, yang dikembangkan dengan menggunakan model pengembangan Ploom yang terdiri atas 3 tahapan yaitu: (1) *preliminary research* atau analisis pendahuluan, (2) *prototyping phase* atau tahap perancangan, dan (3) *assesment phase* atau tahap penilaian (Plomp dan Nieveen, 2013:19). Bahan ajar yang telah dinyatakan valid oleh validator ahli, selanjutnya diimplementasikan untuk memperoleh data praktikalitas dan efektivitas. Paparan pembahasan yang lebih jelas mengenai hasil penelitian pengembangan ini diuraikan sebagaimana berikut:

1. *Preliminary Research*

Pada tahap ini dilakukan analisis terhadap kurikulum (KTSP), karakteristik siswa, analisis kebutuhan dan buku yang digunakan dilapangan.

2. *Prototyping Phase*

a. *Prototipe 1*

1. **Validitas Bahan Ajar**

Berdasarkan analisis kevalidan bahan ajar berbasis model *Project Based Learning* oleh validator dapat disimpulkan secara keseluruhan bahan ajar yang dikembangkan sudah termasuk kategori sangat valid dengan persentase nilai rata-rata keseluruhan 91%.

2. **Praktikalitas Bahan Ajar**

Kriteria yang dipakai untuk menilai praktikalitas dalam pengembangan bahan ajar ini adalah kerlaksanaan pembelajaran dengan menggunakan bahan ajar.

Hasil penilaian praktikalitas bahan ajar terhadap siswa dilakukan pada kegiatan *one to one evaluation*, *small group* dan *field tes*.

b. *Prototipe 2 (one to one evalution)*

Berdasarkan analisis hasil uji praktikalitas dengan menggunakan angket diperoleh rata-rata 78% dengan kategori praktis.

c. *Prototipe 3 (small group)*

Hasil analisis angket praktikalitas siswa diperoleh nilai rata-rata 86% dengan kategori sangat praktis.

d. *Prototipe 4*

Rata-rata persentase hasil angket kepraktisan dari sudut pandang siswa adalah 89% dengan kategori sangat praktis, sedangkan penilaian hasil analisis angket kepraktisan dari sudut pandang guru adalah sebesar 91% dengan kategori sangat praktis.

3. *Assesment Phase*

Pada tahap penilaian ini yang akan dinilai adalah efektivitas bahan ajar IPA berbasis model PjBL yang dilakukan dikelas VI SD Negeri 22 Lubuk Alung Kecamatan Padang Pariaman. Dengan jumlah peserta didik 24 orang.

3. Efektivitas Bahan Ajar

Sebuah bahan ajar dapat dikatakan efektif jika membawa efek atau pengaruh baik terhadap pencapaian tujuan pembelajaran. Uji efektivitas dilakukan setelah produk dinyatakan valid dan praktis. Efektifitas bahan ajar dalam penelitian ini, dapat dilihat dari penilaian hasil belajar dan aktivitas siswa selama proses pembelajaran setelah menggunakan bahan ajar yang telah dirancang sebelumnya. Berikut ini dipaparkan lebih lanjut mengenai penilaian terhadap efektivitas bahan ajar yang telah dilakukan.

a. Hasil Analisis Lembar Aktivitas Siswa

Pelaksanaan uji efektifitas penggunaan bahan ajar berbasis model *Project Based Learning* dilakukan terhadap aktivitas pembelajaran siswa kelas VI SD N 22 Lubuk Alung yang menunjukkan persentase dengan rata-rata 87% dengan kategori Sangat efektif.

b. Hasil Belajar Siswa

1. Hasil Belajar Ranah Kognitif

Dari 24 orang siswa yang mengikuti evaluasi tersebut didapatkan 20 orang nilainya ≥ 75 yang dinyatakan tuntas, sedangkan hanya ada 4 orang siswa yang dinyatakan tidak tuntas, dengan rata-rata ketuntasan 85.

2. Hasil Belajar Ranah Afektif

Hasil analisis data observasi ranah afektif, menunjukkan bahwa sikap siswa selama proses pembelajaran selama empat kali pertemuan dikategorikan sangat tinggi dengan nilai rata-rata 82%.

3. Hasil Belajar Ranah Psikomotor

Berdasarkan hasil analisis data observasi ranah psikomotor selama empat kali pertemuan, diperoleh nilai rata-rata 86% dengan kategori sangat tinggi.

5. SIMPULAN DAN SARAN

a. Simpulan

1. Validitas bahan ajar IPA berbasis model PjBL secara keseluruhan berdasarkan aspek isi, aspek bahasa dan kegrafikaan adalah sangat valid. Hal ini dapat dilihat berdasarkan hasil rata-rata validasi bahan ajar IPA berbasis PjBL oleh validator ahli. Hasil yang didapatkan menunjukkan bahwa bahan ajar IPA berbasis model PjBL yang dikembangkan valid dan dapat digunakan dalam pembelajaran disekolah dasar.
2. Praktikalitas bahan ajar IPA berbasis model PjBL secara keseluruhan sangat praktis. Praktikalitas bahan ajar IPA berbasis PjBL diperoleh dari hasil angket respon guru dan angket respon peserta didik serta wawancara dengan guru dan peserta didik. Berdasarkan hasil yang didapatkan memberi gambaran bahwa bahan ajar IPA berbasis PjBL sudah dapat digunakan disekolah dasar dan dapat membantu meningkatkan kemampuan peserta didik dalam memecahkan masalah.
3. Efektivitas bahan ajar IPA berbasis model PjBL didapatkan melalui pengamatan aktivitas belajar peserta didik dan hasil belajar peserta didik yang meliputi ranah kognitif, afektif dan psikomotor. Aktivitas belajar peserta didik selama belajar dengan menggunakan bahan ajar IPA berbasis model PjBL sangat efektif dan hasil belajar peserta didik juga menunjukkan hasil yang baik dan mencapai KKM. Berdasarkan hasil yang didapatkan memberikan gambaran bahwa bahan ajar IPA berbasis model PjBL efektif dilaksanakan.

b. Saran

1. Bagi guru agar dapat menggunakan model PjBL dengan lebih baik lagi dengan memperhatikan karakteristik model PjBL, sehingga pemahaman siswa dalam belajar meningkat. Pada proses pembelajaran guru bertindak sebagai fasilitator. Oleh karena itu, guru harus memiliki pengetahuan dan wawasan dalam mengajar agar proses pembelajaran berjalan dengan baik. Selain itu, guru juga harus menguasai pendekatan pembelajaran lainnya. Sehingga dapat digunakan sebagai salah satu alternatif dalam mengajar di kelas VI SD.
2. Bagi siswa lebih memperhatikan karakteristik pelaksanaan model PjBL dalam menyelesaikan masalah. Siswa diharapkan dapat mengkonstruksi pemahamannya sendiri dengan situasi kehidupan sehari-hari agar pengetahuan yang diperolehnya lebih bermakna.

3. Bagi kepala sekolah agar lebih memahami inovasi baru berbagai pendekatan pembelajaran sehingga dapat membimbing guru-guru dalam menggunakan Pendekatan pembelajaran dalam proses pembelajaran IPA.
4. Bagi pengawas lebih memahami berbagai pembaharuan dibidang pendidikan sehingga dapat menambah wawasan dan pemahaman pengawas dalam membina dan membimbing para guru dalam merancang pembelajaran IPA dengan menggunakan model pembelajaran.
5. Bagi LPMP sebagai wadah dalam pengambilan keputusan dibidang pendidikan agar kinerja para pendidik lebih ditingkatkan dalam penggunaan pendekatan pembelajaran.
6. Bagi dinas pendidikan penelitian ini dapat menjadi suatu inspirasi untuk memberikan pembinaan kepada guru-guru tentang pengembangan bahan ajar berbasis model PjBL yang dapat digunakan dalam proses pembelajaran
7. Bagi peneliti lainnya yang berminat melanjutkan penelitian ini untuk memperhatikan kelemahan penelitian ini, sehingga penelitian yang dilakukan dapat menghasilkan sesuatu yang lebih sempurna.

6. DAFTAR RUJUKAN

- Kemendikbud.2014. *Materi Pelatihan Guru Implementasi Kurikulum 2013*.Jakarta: Pusat Kurikulum.
- Plomp, tjeerd dan Nieveen, Nienke. 2013. *Educational Design Research*. Netherland: Institute Curriculum for Development
- Prastowo. Andi. 2014. *Pengembangan Bahan Ajar Tematik Tinjauan Teoritis dan Praktik*. Jakarta: Prenada mediam Group.
- Putra, Nusa. 2012. *Research and Development, Penelitian dan Pengembangan: Suatu Pengantar*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Sugiono. 2009. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta