

PENGEMBANGAN BUKU AJAR IPA BERBASIS PROBLEM SOLVING SISWA KELAS V SD

BAGUS AMIRUL MUKMIN, M. Pd

Dosen program studi PGSD Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Universitas Nusantara PGRI Kediri

Jl.KH. Ahmad Dahlan No. 76 Mojoroto Kediri

**E-mail: bagusamirulm@gmail.com*

ABSTRAK

Berdasarkan hasil observasi, siswa mengalami kesulitan dalam memahami materi IPA karena sumber belajar yang digunakan dirasa menyulitkan siswa. Untuk mengatasi permasalahan tersebut perlu adanya buku ajar yang sesuai dengan tingkat perkembangan kognitif siswa. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui keefektifan, dan kepraktisan buku ajar IPA berbasis *Problem Solving*.

Penelitian ini dilakukan di SD Negeri 01 Kuningan, Semarang. Jenis penelitian yang digunakan yaitu *Research and Development (R&D)*. Teknik pengumpulan data penelitian ini menggunakan angket respon siswa dan guru, angket validasi oleh ahli, lembar evaluasi, dan dokumentasi.

Teknik analisis data penelitian ini menggunakan analisis kualitatif dan kuantitatif meliputi keefektifan, dan kepraktisan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa buku ajar IPA berbasis *Problem Solving* yang dikembangkan efektif terbukti dari hasil belajar kelas eksperimen lebih baik dari kelas kontrol. Kepraktisan berdasarkan validasi ahli, respon guru dan siswa secara klasikal dengan kategori sangat baik.

Kesimpulan dari penelitian ini adalah buku ajar IPA berbasis *Problem Solving* yang dikembangkan adalah efektif, dan praktis. Saran bagi guru yaitu buku ajar IPA berbasis *Problem Solving* ini bisa menjadi sumber belajar bagi siswa kelas V SD.

Kata Kunci: Buku ajar, *problem solving*, hasil belajar.

ABSTRACT

Based on the observation, the students have difficulties in understanding the material of Science because the learning resources applied are considered to complicate them. To overcome these problems, it is needed to have a textbook in accordance with the students' level of cognitive development. The aim of this study is to investigate the effectiveness and practicality of Problem solving based Science Textbook.

This research is conducted at SD Negeri 01 Kuningan, Semarang. The type of this research is a Research and Development (R & D). The method of data collection uses the questionnaire responses of students and teachers, questionnaire validation by experts, evaluation sheets, and documentation.

The technique of data analysis uses qualitative and quantitative analysis covering the effectiveness and practicality. The result of this

research shows that Problem solving based Science Textbook which is developed is effective. It is proven from the result of experimental class is better than the control class. The expert validation for the practicality and the response of teachers and students classically are categorized into very good.

The conclusion of this study is Science textbook science-based Problem Solving developed is effective, and practical. It is suggested for teachers that this Problem solving based Science Textbook can be the learning source for fifth grade students.

Keywords: textbook, problem solving, learning result

PENDAHULUAN

Kekayaan sumber daya alam yang melimpah tanpa disertai kemampuan untuk mengelola dengan baik tidak akan menjadikan suatu negara tersebut menjadi maju. Pengelolaan sumber daya alam yang masih bergantung pada negara lain, sistem pendidikan yang masih ketinggalan dengan negara tetangga, dan kemampuan sumber daya manusia yang masih rendah perlu diperbaiki. Berbagai permasalahan yang ada saat ini perlu segera dicarikan solusi untuk memecahkan permasalahan tersebut, agar kedepan bisa menjadi negara mandiri tanpa bergantung pada negara lain. Pendidikan merupakan pondasi awal dalam suatu negara, pendidikan harus dimulai sejak dini, serta dilatih untuk mampu memecahkan berbagai permasalahan. Dunia pendidikan memerlukan suatu buku ajar yang mampu membantu memecahkan permasalahan yang ada pada dunia pendidikan saat ini.

Problem Solving adalah suatu pemikiran yang terarah secara langsung untuk menemukan suatu solusi/ jalan keluar untuk suatu masalah yang spesifik (Solso, 2008: 434). Sebagaimana menurut Djamarah (2013: 92) proses belajar mengajar melalui *Problem Solving* dapat membiasakan para siswa menghadapi dan memecahkan masalah secara terampil, apabila menghadapi permasalahan di dalam kehidupan keluarga, bermasyarakat, dan dunia kerja kelak, suatu kemampuan yang sangat bermakna bagi kehidupan manusia. Perubahan paradigma dalam proses pembelajaran yang tadinya berpusat pada guru (*teacher centered*) menjadi pembelajaran yang berpusat pada siswa (*learner centered*) diharapkan mendorong siswa untuk terlibat secara aktif dalam membangun pengetahuan, sikap dan perilaku. Dalam proses pembelajaran yang berpusat pada siswa, kemampuan menalar dan *Problem Solving* merupakan kemampuan

kognitif siswa untuk membangun pemahaman secara mendalam, pada akhirnya dapat meningkatkan kualitas hasil belajar siswa menjadi lebih baik.

Karakteristik anak pada usia sekolah dasar berkisar antara 7-11 tahun anak dapat berpikir secara logis mengenai hal yang kongkret, aktivitas mental anak terfokus pada objek yang nyata atau pada berbagai kejadian yang pernah dialami. Menurut Sanjaya (2011: 114) menjelaskan bahwa rangkaian aktivitas pembelajaran yang menekankan kepada proses penyelesaian masalah yang dihadapi secara ilmiah. Karakteristik siswa SD yaitu rasa ingin tahu yang berlebih, menemukan, mempelajari sesuatu yang baru dan berkreasi. Djamarah (2013: 93) *Problem Solving* merangsang pengembangan kemampuan berfikir siswa secara kreatif dan menyeluruh, karena dalam pembelajarannya siswa banyak melakukan mental dengan menyoroti proses permasalahan dari berbagai segi dalam rangka mencari pemecahan.

Pada tahap usia SD siswa memiliki rasa ingin tahu yang tinggi, mengeksplorasi, menemukan, mempelajari sesuatu yang baru, dan berkreasi. Untuk mendorong rasa ingin tahu siswa SD perlu dilakukan eksplorasi terhadap apa yang dipelajari, sehingga pertanyaan-pertanyaan eksplorasi tersebut dapat dijawab dengan percobaan yang dilakukan oleh siswa sendiri untuk menemukan konsep-konsep baru. Sesuai dengan teori Piaget dalam Solso (2008: 366) yang menyatakan bahwa anak pada usia 7-11 tahun itu pada masa *oprasional kongkret* yaitu tahap penyempurnaan tiga ranah penting dalam pertumbuhan intelektual yaitu konservasi, klasifikasi, dan transitivitas. Berdasarkan ketiga tahapan tersebut menjelaskan dengan jelas bahwa pada masa usia sekolah dasar 7-11 tahun ketika dihadapkan suatu permasalahan siswa mampu melakukan percobaan untuk mencari tahu dan siswa sudah mampu memecahkan masalah dengan baik. Dalam *Problem Solving* untuk siswa SD perlu adanya alat bantu, buku ajar adalah salah satu alat yang tepat untuk membimbing dan mengarahkan siswa serta mampu dipelajari dimana saja dan kapan saja ketika siswa inginkan.

Menurut Panen dalam Prastowo (2014: 16) mengungkapkan bahwa bahan ajar merupakan bahan-bahan atau materi pelajaran yang disusun secara sistematis, yang digunakan guru dan peserta didik dalam proses pembelajaran. Faktor yang mendukung dalam proses pendidikan itu terdiri dari subyek yang dibimbing

(peserta didik), orang yang membimbing (pendidik), serta cara yang digunakan dalam membimbing (alat dan metode). Buku ajar merupakan salah satu alat untuk menyampaikan materi dalam proses pembelajaran. Materi pendidikan ini merupakan suatu faktor berupa materi yang di ajarkan oleh pendidik dan diterima oleh peserta didik. Materi pendidikan diharapkan merupakan suatu materi yang segar dan terbaru, selain itu juga harus mudah di cerna dan interaktif. Terdapat timbal balik antara pendidik dan peserta didik dalam melakukan pembelajaran.

Buku ajar merupakan informasi dan alat yang terdiri dari beberapa materi yang di susun secara sistematis yang diperlukan guru dalam pembelajaran. Menurut (Prastowo, 2014: 40) menyatakan bahwa bahan ajar dapat berupa handout, buku, modul, brosur, atau *plaflet*, *wallchart*, foto atau gambar, model atau maket. Banyak hal yang harus dilakukan ketika hendak membuat buku ajar yang sesuai dengan tuntutan kompetensi yang harus dikuasai oleh peserta didik diantaranya melakukan analisis KI-KD ini dilakukan untuk memastikan kompetensi-kopemtensi apa saja yang memerlukan buku ajar. Selain itu juga menganalisis sumber belajar yang berupa kesediaan, kesesuaian, dan kemudahan dalam memanfaatkannya dengan cara menginventarisasi kesediaan sumber belajar yang dikaitkan dengan kebutuhan. Selanjutnya guru juga harus memilih dan menentukan buku ajar. Pemilihan buku ajar bertujuan untuk memenuhi salah satu kriteria bahwa buku ajar harus menarik, dan dapat membantu siswa untuk memecahkan permasalahan dalam belajarnya.

Berdasarkan hasil wawancara dan angket kepada guru SD Negeri 01 Kuningan, Semarang, menjelaskan bahwa siswa kesulitan dalam memahami materi pelajaran yang telah mereka dapat. Berdasarkan hasil angket siswa merasa kesulitan dalam belajar, buku ajar yang digunakan membuat siswa semakin sulit untuk memahami materi pelajaran. Siswa berharap adanya buku ajar lain yang membantu dalam memahami materi pelajaran sehingga siswa tidak merasa kesulitan dalam belajar. Sejalan dengan penelitian Rustini (2008) yang menyatakan bahwa penerapan model pemecahan masalah merupakan suatu strategi yang efektif dalam mengembangkan siswa untuk berpikir secara ilmiah dan mengembangkan daya nalar mereka dalam menghadapi berbagai masalah kehidupan. Berdasarkan permasalahan yang ada di atas dan upaya menghasilkan

peserta didik yang berkualitas yang sesuai dengan perkembangan anak pada usia SD. Maka peneliti merasa perlu adanya pengembangan buku ajar IPA berbasis *Problem Solving* Pada Siswa Kelas V SD.

METODE

Jenis penelitian ini yang digunakan yaitu penelitian dan pengembangan (R & D /*Research and Development*). Penelitian dan pengembangan (R & D) merupakan metode penelitian yang digunakan untuk mengembangkan atau memvalidasi produk-produk yang digunakan dalam pendidikan dan pembelajaran (Sugiono, 2010: 9). Penelitian ini menggunakan jenis penelitian *Quasi Experimental* desain pengembangan ini dipilih bentuk *Posttest-Only Control Design*. Uji coba penelitian ini bertujuan untuk mengetahui ketuntasan hasil belajar kognitif siswa. Penelitian ini dilakukan di SD Negeri 01 Kuningan, Semarang, dengan populasi siswa kelas VA 20 siswa dan VC 17 siswa.

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan instrumen pengumpul data yaitu instrument angket, lembar validasi, dan tes evaluasi. Angket digunakan untuk mengetahui kepraktisan dari buku ajar, lembar validasi digunakan untuk mengetahui isi materi, desain grafis, dan bahasa sudah disesuaikan dengan tingkat perkembangan siswa. Tes evaluasi digunakan untuk mengetahui buku ajar tersebut efektif untuk siswa kelas V SD. Teknik analisis data yang digunakan yaitu statistik nonparametrik dimana tidak membahas parameter-parameter populasi, jenis data nominal atau ordinal.

HASIL

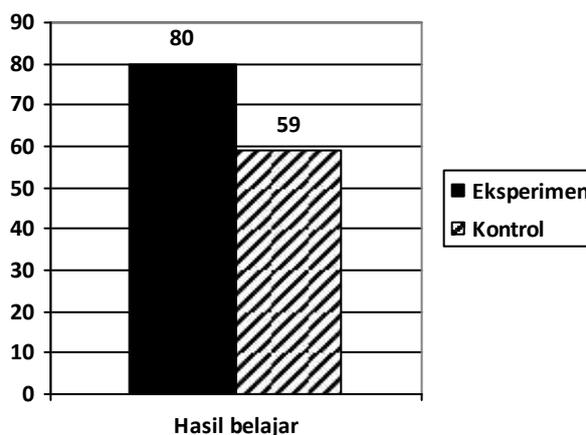
Hasil data keefektifan didapat dari ketuntasan hasil belajar kognitif siswa secara klasikal. Berikut hasil belajar kognitif siswa diperoleh dari nilai post test yang disajikan dalam bentuk Tabel 4.3.

Tabel 4.3. Hasil Prosentase Kemampuan Siswa dalam Memecahkan Masalah

Jenis Kelas	Jumlah siswa	Tuntas	Tidak tuntas	Prosentase Hasil belajar kognitif siswa
Eksperimen	20 siswa	16	4	80%

Kontrol	17 siswa	10	7	59%
---------	----------	----	---	-----

Berdasarkan tabel 4.3. terlihat bahwa hasil belajar kognitif siswa secara klasikal pada kelas eksperimen lebih baik dari pada kelas kontrol. Hasil prosentase ketuntasan hasil belajar kognitif siswa secara klasikal disajikan dalam bentuk Gambar 4.1.



Gambar 4.1. Hasil Prosentase Ketuntasan Hasil Belajar *Post Test*

Hasil kepraktisan dilihat dari hasil validasi para ahli, tanggapan dari guru dan tanggapan dari siswa. Hasil data kevalidan diperoleh dari ahli materi dan ahli desain grafis. Data kevalidan materi *Problem Solving* meliputi aspek materi, isi, dan keterbacaan sebagai berikut:

Tabel 4.1. Hasil Kelayakan Materi Buku Ajar Berbasis *Problem Solving* .

Responden	Total skor	Skor kevalidan	Kategori	Masukan/saran
Ahli materi	89	$\frac{89}{110} \times 100$ = 80	Baik	<ul style="list-style-type: none"> Bahasa agar baku, efektif, dan mudah dipahami siswa. Konsep yang dimuat agar benar sesuai dengan kaidah ilmu.

Hasil validasi buku ajar berbasis *Problem Solving* dari segi desain grafis disesuaikan dengan kaedah kegrafisan meliputi aspek desain cover, aspek desain pemilihan gambar, aspek desain pemilihan tulisan, dan aspek desain kombinasi warna gambar dengan tulisan. Berikut kelayakan buku ajar berbasis *Problem Solving* menurut ahli desain grafis disajikan dalam Tabel 4.2.

Tabel 4.2. Hasil Kelayakan Desain Grafis.

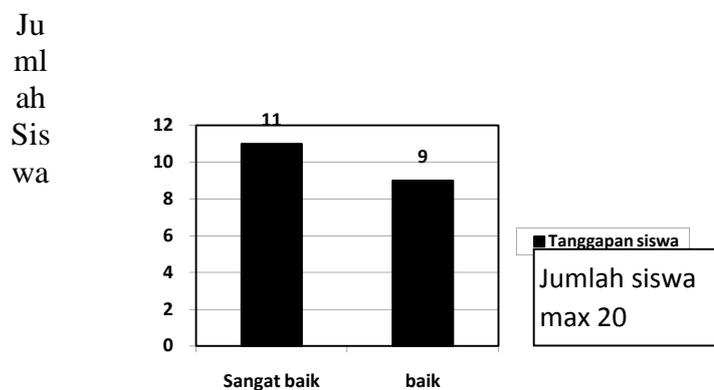
Responden	Total skor	Skor kevalitan	Kategori	Masukan/saran
Ahli desain grafis	66	$\frac{66}{75} \times 100 = 88$	Sangat baik	Dapat digunakan dengan sedikit revisi

Berikut hasil tanggapan guru terhadap buku ajar berbasis *Problem Solving* dapat dilihat pada Tabel 4.5.

Tabel 4.5. Hasil Respon Guru Terhadap Buku Ajar

Nama	Skor rata-rata	Kategori
Guru 1	4	Baik
Guru 2	5	Sangat baik
Guru 3	4	baik

Berikut hasil tanggapan siswa terhadap buku ajar berbasis *Problem Solving* pada Gambar 4.3.



Gambar 4.3. Hasil Data Tanggapan Siswa Terhadap Buku Ajar

Berdasarkan hasil analisis data diperoleh 1) Keefektifan buku ajar IPA berbasis *Problem Solving* berdasarkan hasil nilai kognitif siswa terhadap buku ajar berbasis *Problem Solving* sebesar 80%. 2) Kepraktisan buku ajar berbasis *Problem Solving* dilihat berdasarkan aspek validasi para ahli, respon guru dan siswa. Berdasarkan ahli desain grafis dengan kategori sangat baik sedangkan dari materi dengan kategori baik. Kepraktisan buku ajar berdasarkan respon guru dengan kategori baik. Kepraktisan buku ajar berbasis *Problem Solving* dilihat dari persentase respon siswa secara klasikal sebesar 84% dalam kategori sangat baik.

PEMBAHASAN

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui keefektifan, dan kepraktisan buku ajar IPA berbasis *Problem Solving* pada siswa kelas V SD.

1. Keefektifan buku ajar IPA berbasis *Problem Solving* terbukti efektif berdasarkan aspek Hasil belajar kognitif siswa terhadap buku ajar berbasis *Problem Solving* sebesar 80% dalam kategori baik. Rustini (2008) yang menyatakan bahwa penerapan model *Problem Solving* merupakan suatu strategi yang efektif dalam mengembangkan siswa untuk berpikir secara ilmiah dan mengembangkan daya nalar mereka dalam menghadapi berbagai masalah kehidupan.
2. Kepraktisan buku ajar IPA berbasis *Problem Solving* terbukti praktis berdasarkan validasi para ahli, respon guru dan ketertarikan siswa. Berdasarkan validasi ahli desain grafis dalam kategori sangat baik sedangkan dari ahli materi dalam kategori baik. Sedangkan untuk kepraktisan buku ajar berdasarkan respon guru dengan kategori baik. Kepraktisan dilihat dari persentase respon siswa secara klasikal sebesar 84% dalam kategori sangat baik.. Menurut Nugraha (2013) pengembangan buku ajar reaksi redoks bervisi sets, berorientasi konstruktivistik berdasarkan hasil yang diperoleh menyimpulkan bahwa buku ajar yang dikembangkan memenuhi kriteria valid, efektif, praktis, dan dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis.

PENUTUP

Berdasarkan analisis hasil penelitian yang telah dikemukakan, maka dapat disimpulkan bahwa: 1) Keefektifan buku ajar IPA berbasis *Problem Solving* terbukti efektif berdasarkan hasil belajar kognitif siswa sebesar 80% dengan kategori baik. 3) Kepraktisan buku ajar IPA berbasis *Problem Solving* terbukti praktis berdasarkan validasi ahli, respon guru dan siswa dengan kategori sangat baik.

Sesuai dengan simpulan hasil penelitian, saran yang dapat disampaikan yaitu: 1) Buku ajar IPA berbasis *Problem Solving* dapat dijadikan salah satu alternatif dalam proses pembelajaran siswa. 2) Buku ajar IPA berbasis *Problem Solving* ini hanya terbatas pada standar kompetensi pemahami perubahan yang terjadi di alam dan hubungan dengan penggunaan sumber daya alam hanya pada kompetensi dasar 7.4, 7.5, 7.6, dan 7.7. yaitu daur air, bencana alam yang terjadi di indonesia, dan kegiatan manusia yang dapat merubah permukaan bumi saja. 3) Sekolah hendaknya mensosialisasikan buku ajar IPA berbasis *Problem Solving* kepada semua guru.

DAFTAR PUSTAKA

- Djamarah, S. 2011. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta : Rineka Cipta.
- Nugraha, D.A., Binadja, A., Supartono. 2013. "Pengembangan Bahan Ajar Reaksi Redoks Bervisi Sets, Berorientasi Konstruktivistik". *Journal of Innovative Science Education*. No. 1.
- Prastowo, A. 2014. *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Yogyakarta: Diva Press.
- Rustini, T. 2008. "Penerapan Model *Problem Solving* untuk Meningkatkan Pengembangan Potensi Berpikir Siswa Dalam Pembelajaran IPS di Sekolah Dasar". *Jurnal Pendidikan Dasar*, No. 10.
- Sanjaya, N. 2009. *Dasar-dasar Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Sinar Baru Algensindo.
- Solso, R. 2008. *Psikologi Kognitif*. Jakarta: Erlangga
- Sugiyono. 2014. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R & D*. Bandung: Alfabeta.