



THE DEVELOPMENT OF LKPD INTEGRATED SCIENCE BASED ON PROBLEM BASED LEARNING (PBL) OF THE INTEGRATED CRITICAL THINKING SKILL ON THE TOPIC PRESSURES OF SUBTANCES FOR JUNIOR HIGH SCHOOL

Ramadani, C^{1 a)}, Lestari, T²,
^{1,2}Department of Science Education, Universitas Negeri Padang

^{a)}Email : ciciramadani1801@gmail.com

ABSTRACT

The 2013 curriculum was developed with several updates, including student-centered learning and critical thinking learning. Science learning in SMP / MTs in 2013 Curriculum is carried out in an integrated manner in accordance with Permendikbud No.35 Year 2018. This study aims to develop Integrated Science Learning Unit based on Integrated Problem Based Learning based on critical thinking for grade VIII SMP / MTs and reveal the level of validity and practicality from the developed LKPD. The type of research used is Research and Development (R&D) using a 4-D model consisting of four stages, they are the Define, Design, Develop, and Dessiminate step. But the dessiminate stage is not carried out due to time and cost limitations. LKPD validated by 3 lecturers of Natural Sciences Faculty of Mathematics and Natural Sciences UNP using a validation sheet instrument. The practicality test was conducted by 2 science teachers and 30 students of 24 Padang Middle School using a practicality sheet instrument. Based on research conducted obtained LKPD in the category of very valid with a value of 92.85%, and practical categories LKPD with a value of 88.46% according to the teacher's assessment and 88.90% according to the student's assessment.

© Department of Science Education, Universitas Negeri Padang

Keywords: Develop Integrated Science Learning, Problem Based Learning, Critical Thinking

INTRODUCTION

Kurikulum 2013 dikembangkan dengan beberapa pembaruan, diantaranya pelaksanaan belajar yang bepusat pada peserta didik dan pelaksanaan belajar berpikir kritis. Pembelajaran IPA pada Kurikulum 2013 dilaksanakan secara terpadu pada jenjang SMP/MTs hal ini sesuai dengan Permendikbud No.35 Tahun 2018. Menurut Trianto (2012, p.158) pembelajaran IPA Terpadu dapat memotivasi belajar siswa dan meningkatkan taraf kecakapan berpikir siswa. Pembelajaran IPA Terpadu dapat menjembatani siswa agar dapat mengelaborasi keterampilan proses, keterampilan berpikir dan pengembangan sikap ilmiah. Saat ini pembelajaran IPA Terpadu sudah mulai diterapkan disekolah, namun belum maksimal keterlaksanaanya. Seperti di SMPN 24 Padang melalui wawancara guru IPA, mengungkapkan bahwa sebagian guru telah menerapkan belajar IPA secara terpadu, namun masih terkendala pada beberapa materi dikarenakan latar belakang guru tersebut yang bukan lulusan dari IPA Terpadu, melainkan lulusan jurusan Biologi atau Fisika. Salah satu solusi untuk dapat membantu guru agar dapat melaksanakan pembelajaran terpadu adalah perlu adanya bahan ajar terpadu. Contoh bahan ajar yang dapat dipakai dalam pembelajaran yaitu Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD).

Berdasarkan pengalaman PLK penulis di sekolah tersebut bahan ajar yang biasa digunakan adalah buku paket siswa dan LKS yang dibuat oleh tim MGMP kota Padang. Dilihat dari LKS yang dibuat oleh tim MGMP kota Padang, bentuk LKS cakupannya masih sempit dan masih banyak materi. LKS yang sempit cakupannya, sseperti iswa hanya diminta untuk mencari fungsi dari masing-masing organ tumbuhan, sehingga siswa kurang terlatih untuk berpikir kritis dan terstruktur (Lestari,

Relsas, & Rahmah, 2018). Padahal tuntutan Kurikulum 2013, proses belajar yang mengembangkan berpikir kritis peserta didik. Untuk itu dibutuhkan bahan ajar yang terpadu dan kemampuan berpikir kritis peserta didik dapat dikembangkan.

Pengertian berpikir kritis adalah apabila seseorang berpikir secara mendalam, mengajukan beragam pertanyaan, tidak menunggu informasi secara pasif tetapi lebih memilih mencari informasi yang akurat (Ariyana, 2018, p.12). Berpikir kritis dalam pembelajaran IPA dapat digunakan untuk menyiapkan peserta didik untuk menjadi pemecah masalah yang andal, dapat mengambil keputusan dengan masak (Hidayati, 2016). Berdasarkan pengamatan penulis selama PLK di SMPN 24 Padang, keterampilan berpikir kritis siswa di sekolah tersebut masih terbilang lemah. Hal ini dibuktikan dengan wawancara dengan guru bahwa masih sedikit persentasi siswa saat belajar yang dapat mengambil kesimpulan dengan tepat berdasarkan bukti, sebanyak 40,62% dari 32 siswa yang diwawancarai dapat membuat kesimpulan berdasarkan bukti. Angka tersebut tentu terbilang kecil karena tidak mencukupi setengah dari peserta didik yang diwawancarai. Menurut Ennis (2011, p.4) Karakteristik berpikir kritis salah satunya siswa dapat mengambil kesimpulan dan memilih alasan untuk kesimpulan tersebut dengan bukti yang relevan. Jika dalam proses pembelajaran siswa tidak dibiasakan untuk berpikir kritis maka nantinya siswa akan kesulitan untuk menganalisis permasalahan yang ada, baik permasalahan dalam kehidupan sehari-hari ataupun permasalahan dalam penyelesaian soal-soal (Lestari, Relsas, & Rahmah, 2018).

Pembelajaran dengan *Problem Based Learning* (PBL) efektif digunakan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik. Model PBL memiliki kelebihan diantaranya memiliki karakteristik yaitu; (1) adanya perumusan pertanyaan atau

masalah (2) penyelidikan otentik (3) bekerja sama antar peserta didik dalam bentuk kelompok belajar (Rusman, 2012). Dengan dibuktikan dari beberapa penelitian salah satunya penelitian yang dilakukan Ahmad,dkk pada Tahun 2017 dengan hasil bahwa terdapat pengaruh terhadap peningkatan keterampilan berpikir kritis peserta didik dan hasil belajar peserta didik dari pada belajar konvensional. Model PBL suatu model belajar yang menyediakan beragam masalah yang real yang sering ditemui oleh peserta didik dalam kehidupan sehari-hari sehingga menarik rangsangan peserta didik untuk belajar. Tahapan pada model PBL yang terdapat dalam LKPD menuntut siswa untuk menganalisis dan menyelesaikan permasalahan, mengumpulkan data untuk memecahkan masalah. Dari proses menganalisis ini diharapkan dapat merangsang siswa untuk berpikir kritis. Dari uraian latar belakang tersebut, rumusan masalah yaitu: “Bagaimana validitas dan praktikalitas dari LKPD IPA Terpadu berbasis *Problem Based Learning* (PBL) terintegrasi kemampuan berpikir kritis pada topik tekanan zat untuk siswa kelas VIII SMP/MTS?”

METHOD

Penelitian yang digunakan berjenis *Research and Development*. Metode penelitian ini adalah penelitian yang menghasilkan produk dan diuji keefektifan produk yang dihasilkan tersebut. (Sugiyono, 2012). Dalam penelitian ini digunakan model 4-D (*four-D model*). Menurut Thiagarajan, dkk (1974, p5.) model 4-D ada 4 tahap utama, yaitu: pendefinisian, perencanaan, pengembangan dan penyebaran. Pada penelitian ini hanya dilakukan tiga tahapan dari 4-D model saja.

Langkah penelitian dimulai dari pendefinisian, yaitu melaksanakan analisis awal dan akhir yang berfungsi untuk menemukan masalah yang ada dan mencari

solusi, melakukan analisis peserta didik untuk mengetahui kemampuan kognitif dan karakter peserta didik, melakukan analisis konsep, analisis tugas dan analisis tujuan pembelajaran. Tahap kedua yaitu tahap perencanaan, pada tahap ini menyesuaikan rancangan LKPD berdasarkan tahap pendefinisian. Dan tahap terakhir yaitu pengembangan dengan melakukan validasi dan praktikalitas LKPD.

RESULT AND DISCUSSION

Dengan menggunakan tiga tahap dari model *four-D*, maka didapatkan hasil penelitian pada masing-masing tahapan sebagai berikut:

1. Hasil Tahap Pendefinisian (*Define*)
 - a. Analisis Awal Akhir

Berdasarkan hasil analisis mengungkapkan bahwa sebagian guru masih sering menggunakan metode ceramah yang artinya proses pembelajaran belum sepenuhnya berpusat pada siswa. Hasil analisis berikutnya yaitu, sebagian guru telah menerapkan pembelajaran IPA Terpadu namun masih mengalami beberapa kendala karena latar belakang pendidikan guru itu sendiri dan belum ada bahan ajar yang terpadu. Maka untuk menunjang proses pembelajaran tersebut guru membutuhkan bahan ajar Terpadu. Selain itu dari hasil analisis juga didapatkan masalah yaitu masih lemahnya kemampuan siswa berpikir kritis dalam pembelajaran, contohnya merumuskan gagasan sendiri, mengambil keputusan berdasarkan bukti, aktif mempersentasikan kesimpulan dan mencontohkan masalah yang mirip dengan masalah yang disajikan guru tersebut masih sedikit persentasi siswa yang memiliki kemampuan tersebut. Maka dari itu kemampuan berpikir kritis siswa hendaknya dikembangkan sejak dini di sekolah melalui pembelajaran. Pembelajaran berpikir kritis dapat dibantu dengan bahan ajar dengan *Problem Based Learning*.

Dari penjabaran masalah diatas maka perlu dikembangkan bahan ajar Terpadu seperti LKPD IPA Terpadu yang mengasah peserta didik untuk berpikir kritis dan sesuai dengan tuntutan Kurikulum 2013.

b. Analisis Siswa

Didapatkan bahwa siswa pada kelas VIII berusia berkisar antara 14-15 tahun. Menurut teori kognitif Piaget pada usia 12 tahun keatas merupakan tahap yang dinamakan tahap operasional formal. Saat usia tersebut, peserta didik dapat berpikir secara abstrak, menalar secara logis, mengambil kesimpulan dan informasi yang tersedia, mampu mengembangkan pontensi kognitif, dan memecahkan masalah melalui kegiatan eksperimen secara sistematis (Ibda, 2015, p.34).

Hasil angket yang telah didapatkan melalui 32 siswa SMP kelas IX diperoleh informasi bahwa pelajaran pada bab tekanan zat termasuk materi yang cukup susah bagi peserta didik dikarenakan pelajaran yang cukup padat dan banyak terdapat perhitungan-perhitungan Fisika. Siswa juga lebih tertarik pada bahan ajar yang menarik, menggunakan gambar yang berwarna, penjelasan yang mudah dan soal-soal yang mudah dipahami untuk dijawab sehingga menambahkan minat dan semangat siswa dalam proses pembelajaran.

c. Analisis Tugas

Pada penelitian ini yang dianalisis yaitu Kompetensi Dasar (KD) dari materi hukum-hukum dasar kimia dan merumuskan Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK). Materi Tekanan pada zat dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari terdapat pada kompetensi dasar 3.8 dan 4.8

d. Analisis Konsep

Konsep yang dipajari yaitu tekanan pada zat padat, tekanan zat cair, tekanan zat gas, dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari.

e. Analisis Tujuan Pembelajaran

Melalui bahan ajar, yang diharapkan adalah peserta didik dapat aktif, meningkatkan rasa syukur atas nikmat akal sebagai anugrah dari Tuhan Yang Maha Esa, mempunyai sikap rasa ingin tahu yang tinggi, teliti pada kegiatan pengamatan dan bertanggung jawab ketika mengutarakan pendapat, dapat mengambil kesimpulan berdasarkan fakta, dapat menerapkan konsep tekanan zat.

2. Tahap Perancangan (*Design*)

Perancangan LKPD IPA Terpadu berbasis *Problem Based Learning* Terintegrasi berpikir kritis disusun sesuai dengan tahap-tahap pengembangan. Terdapat komponen utama dalam LKPD yaitu *cover*, kata pengantar, daftar isi, petunjuk LKPD berbasis *Problem Based Learning*, Petunjuk Siswa, Kompetensi pembelajaran, lembar kegiatan dengan berbasis *Problem Based Learning*, penilaian akhir. Berikut contoh perancangan cover LKPD terdapat pada Gambar 1.



Gambar 1. Cover LKPD

3. Tahap Pengembangan (*Develop*)

Pada ini, terdapat tiga proses yang dilakukan yaitu:

a. Uji Validitas LKPD

Hasil yang didapat untuk menentukan validasi LKPD diperoleh dari rata-rata keempat komponen yang dilakukan oleh 3 validator. Hasil nilai komponen penilaian tersebut dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Analisis Validasi LKPD

Aspek	Nilai (%)	Kategori
Kelayakan Isi	89,58	Valid
Penyajian	93,52	Sangat Valid
Kebahasaan	91,67	Sangat Valid
Kegrafisan	96,66	Sangat Valid
Rata-rata	92,85	Sangat Valid

Hasil validitas pada komponen kelayakan isi, LKPD bernilai 89,58% dengan kriteria valid. Dengan demikian, hendaknya LKPD yang telah dikembangkan ini dapat berfungsi sebagai bahan ajar yang layak digunakan dalam belajar mengajar. Selaras dengan Depdiknas (2008, p.8) yang menyatakan, bahan ajar yang dikembangkan sebaiknya sesuai ketentuan yang ada pada kurikulum.

Hasil validitas komponen penyajian LKPD mendapatkan hasil nilai validasi sebesar 93,52% yang berarti kategori sangat valid. Penyajian LKPD disusun berdasarkan model *Problem Based Learning* dengan terintegrasi berpikir kritis. Pada tahap- tahap tersebut terdapat kegiatan mengamati, pertanyaan-pertanyaan yang membuat siswa dapat merumuskan masalah atau merumuskan pertanyaan, melakukan penyelidikan, membuat kesimpulan berdasarkan bukti yang relevan. Hal ini sesuai dengan pedoman penilaian buku teks siswa BNSP (2014) bahwa, penyajian didalam materi atau kegiatan bahan ajar terdapat pendekatan ilmiah dengan menerapkan metode pembelajaran yang

melakukan penyelidikan, atau berbasis masalah.

Hasil validitas komponen kebahasaan, LKPD yang dikembangkan memperoleh nilai rata-rata 91,67% yang berarti kategori sangat valid. LKPD ini sudah melakukan revisi dalam aspek kebahasaan. Selaras dengan Depdiknas (2008, p.17) menyatakan, bahan ajar tidak terdapat kalimat yang terlalu panjang dan tidak bermakna ganda atau memuat kalimat yang jelas.

Berdasarkan hasil validitas komponen kegrafisan, LKPD yang dikembangkan memperoleh nilai rata-rata 96,66% yang berarti kategori sangat valid. Hal tersebut menunjukkan LKPD yang dikembangkan memiliki gambar, ilustrasi, *font*, *lay out*, desain tampilan dan desain sampul yang jelas secara keseluruhan dan menarik. Menurut Depdiknas (2008, p.17), tulisan yang digunakan dalam suatu bahan ajar yang cetak haruslah mudah dibaca artinya tulisan tidak boleh terlalu kecil.

Secara keseluruhan rata-rata nilai hasil uji validitas LKPD terintegrasi berpikir kritis adalah 92,85% yang artinya dikategorikan sangat valid. Hal ini membuktikan bahwa LKPD yang dikembangkan sudah baik didapatkan dari validator sehingga LKPD ini dapat dipakai sebagai salah satu bahan ajar di Sekolah.

b. Revisi

Beberapa saran yang didapatkan dari validator (pada uji validitas) akan dilakukan revisi terhadap LKPD IPA Terpadu Berbasis *Problem Based Learning* Terintegrasi Berpikir Kritis. Beberapa revisi dari validator telah dilaksanakan sebelum validator menilai angket validitas.

c. Uji Praktikalitas LKPD

Uji praktikalitas LKPD berbasis *Problem Based Learning* terintegrasi berpikir kritis dilakukan kepada guru dan siswa. Sebanyak 2 orang guru dan 30 orang

peserta didik kelas VIII D SMPN 24 Padang. Uji praktikalitas LKPD ini dapat dilihat dari kemudahan penggunaan, efisiensi waktu, kemenarikan dan manfaat produk pada hasil uji coba dilapangan. Data praktikalita didapatkan dari lembar praktikalitas untuk guru dan siswa yaitu lembar praktikalitas untuk siswa.

Hasil uji praktikalitas yang dilakukan guru terdapat pada tabel 2. Dapat dilihat dari tabel tersebut didapatkan hasil pengolahan data berdasarkan empat komponen menunjukkan rata-rata kepraktisan LKPD oleh guru sebesar 88,46% dengan kategori praktis. Berarti LKPD berbasis dapat dipakai dalam proses belajar di Sekolah.

Tabel 2. Hasil Analisis Uji Praktilitas LKPD oleh Guru

Aspek	Nilai (%)	Kategori
Kemudahan penggunaan	86,11	Praktis
Efisiensi Waktu	93,75	Sangat Praktis
Kemenarikan	89,29	Praktis
Manfaat LKPD	84,72	Praktis
Rata- rata	88,46	Praktis

Hasil analisis data praktilitas siswa untuk semua kategori pada LKPD dapat dilihat pada tabel 3. Berdasarkan tabel tersebut, didapatkan hasil rata-rata dari keempat komponen maka rata-rata hasil uji praktikalitas LKPD yang dilakukan siswa adalah 88,90% dengan kategori praktis.

Tabel 3. Hasil Analisis Uji Praktilitas LKPD oleh siswa

Aspek	Nilai (%)	Kategori
Kemudahan penggunaan	90,83	Sangat Praktis
Efisiensi Waktu	86,67	Praktis
Kemenarikan	89,17	Praktis
Manfaat LKPD	88,96	Praktis

Rata-rata **88,90** **Praktis**

CONCLUSION

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Menghasilkan LKPD IPA Terpadu berbasis *Problem Based Learning* terintegrasi kemampuan berpikir kritis pada topik tekanan zat untuk siswa kelas VIII SMP/MTS dengan nilai validitas 92,85% kategori sangat valid.
2. Menghasilkan LKPD IPA Terpadu berbasis *Problem Based Learning* terintegrasi kemampuan berpikir kritis pada topik tekanan zat untuk siswa kelas VIII SMP/MTS dengan nilai 88,46% dari guru dan 88,90% dari siswa dengan kategori praktis.

REFERENCES

- Ariyana, dkk. (2018). *Buku Pegangan Pembelajaran Berorientasi Pada Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi*. Jakarta: Kemendikbud.
- BSNP. (2014). *Instrumen Penilaian Buku Teks Pelajaran Tahun 2014*. Jakarta: Badan Standar Nasional Pendidikan.
- Depdiknas. (2008). *Pengembangan Bahan Ajar dan Media*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.
- Ennis, R. H. (2011). The nature of critical thinking: An outline of critical thinking dispositions and abilities. In *Sixth International Conference on Thinking, Cambridge, MA* (p. 1-8).
- Hidayati, Norizqa. (2016). Mengembangkan Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi Melalui Pembelajaran IPA”dalam Prosiding Seminar Nasional

Pendidikan IPA. S2 IPA UNLAM
PRESS., Edisi: Oktober 2016., ISBN:
978-602-60213-0-4.

Ibda, Fatimah. (2015). *Perkembangan Kognitif: Teori Jean Piaget. Intelektualita*,(3)1.

Lestari, T., Relsas, Y., Rahmah, E.P. (2018). *Prosiding dari Seminar Nasional IPA di Semarang, Tinjauan Pelaksanaan Kurikulum 2013 pada Mata Pelajaran IPA di SMP Negeri 3 Gunung Talang.*

Permendikbud Nomor 35. (2018). *Perubahan Atas Peraturan Menteri Pendidikan Dan Kebudayaan Nomor 58 Tahun 2014 Tentang Kurikulum 2013 Sekolah Menengah Pertama/Madrasah Tsanawiyah* Jakarta : Mendikbud..

Rusman. (2012). *Model-Model Pembelajaran Mengembangkan Profesionalisme Guru.* Jakarta : Rajawali Press.

Trianto. (2012). *Model Pembelajaran Terpadu.* Jakarta: Bumi Aksara.

Thiagarajan, S. et al. (1947). *Instructional Development for Training Teachers of Exceptional Children.* Minnesota: University of Minnesota.