

PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD) BERBASIS *PROBLEM BASED LEARNING (PBL)* PADA KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS PEMBELAJARAN TEMATIK KELAS IV SEKOLAH DASAR

¹⁾Murni, ²⁾Sri Utaminingsih, ³⁾Erik Aditia Ismaya

¹⁾ Mahasiswa Pascasarjana Pendidikan Dasar Universitas Muria Kudus

^{2,3)} Dosen Pascasarjana Universitas Muria Kudus

E-mail: urgia@umk.ac.id

Abstrak: Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (Lkpd) Berbasis *Problem Based Learning (Pbl)* Pada Kemampuan Berpikir Kritis Pembelajaran Tematik Kelas Iv Sekolah Dasar. Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan yang bertujuan untuk mengembangkan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis *Problem Basic Learning (PBL)* pada kemampuan berpikir kritis siswa dalam pembelajaran tematik kelas IV TEMA 4 Subtema 3 yang valid, praktis dan efektif digunakan. Penelitian ini dilatar belakangi banyaknya sekolah yang masih menggunakan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) apa adanya dari penerbit Sering kita jumpai LKPD tersebut kurang tepat digunakan. Isi materi yang kurang sesuai dengan Kopetensi Dasar (KD), bahasa yang digunakan sulit dipahami siswa. Desain gambar yang digunakan kurang menarik minat peserta didik dalam pembelajaran tematik. Model pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini mengacu pada model pengembangan Thiagarajan dan Semmel (1974 : 5), desain penelitian pengembangan model 4D terdiri dari tahap pendefisian (Define), perancangan (Design), pengembangan (Develop), dan tahap penyebaran (Disseminate). LKPD berbasis PBL yang telah dikembangkan divalidasi oleh ahli. Uji coba LKPD dilakukan di SDN Batusari 7, SDN Batusari 2 kelas IV dengan jumlah siswa 35 dan 34 orang. Uji coba ini dilakukan untuk menguji keefektifan dengan memberikan angket respon siswa, mengamati aktivitas siswa dan menguji kemampuan berpikir kritis, kemudian menguji kepraktisan mengamati pelaksanaan LKPD, angket respon guru dan lembar observasi aktivitas guru. Hasil penelitian menunjukkan bahwa LKPD berbasis PBL yang dikembangkan telah tervalidasi yang dinyatakan sangat valid. LKPD berbasis PBL dikatakan praktis dan efektif, karena dalam uji kepraktisan terkait dengan: (1) pelaksanaan LKPD menunjukkan bahwa semua aspek pembelajaran berada pada kategori terlaksana sepenuhnya, (2) guru memberikan respon positif terhadap LKPD yang digunakan, dan (3) kesesuaian aktivitas guru dengan model pembelajaran berbasis masalah berada pada batas interval toleransi. LKPD ini juga memenuhi kriteria keefektifan, dengan hasil: (1) Aktivitas siswa dalam batas interval toleransi; (2) Kemampuan berpikir kritis mengalami peningkatan dengan nilai rata-rata N-Gain sebesar 0,824 yang termasuk dalam kategori tinggi, dan (3) Siswa memberikan respon positif terhadap LKPD berbasis PBL yang digunakan.

Kata Kunci : Lembar Kegiatan Peserta Didik, *Problem Based Learning (PBL)*, dan pembelajaran tematik.

Abstract: Development Of Problem-Based Learning (Pbl)-Based Student Worksheets On Critical Thinking Ability In Class Iv Thematic Learning Primary School. This research is a development research that aims to develop Student Worksheets (LKPD) based on Problem Basic Learning (PBL) on students' critical thinking skills in class IV thematic learning TEMA 4 Subtheme 3 which is valid, practical and effective to use. This research is motivated by the number of schools that still use the Student Worksheet (LKPD) as it is from the publisher. Often we find that the LKPD is not properly used. The content of the material is not in accordance with the Basic Competence (KD), the language used is difficult for students to understand. The image design used does not attract students' interest in thematic learning. The development model used in this study refers to the development model of Thiagarajan and Semmel (1974: 5), the research design of the 4D model development consists of the definition stage (Define), design (Design), development (Develop), and the dissemination stage (Disseminate). The PBL-based LKPD that has been developed is validated by experts. The LKPD trial was conducted at SDN Batusari 7, SDN Batusari 2, grade IV with 35 and 34 students. This trial was conducted to test the effectiveness by providing student response questionnaires, observing student activities and testing critical thinking skills, then testing the practicality of observing the implementation of LKPD, teacher response questionnaires and teacher activity observation sheets. The results showed that the PBL-based LKPD developed had been validated which was declared very valid. PBL-based LKPD is said to be practical and effective, because in the practicality test related to: (1) the implementation of the LKPD shows that all aspects of learning are in the fully implemented category, (2) the teacher gives a positive response. on the LKPD used, and (3) the suitability of the teacher's activities with the problem-based learning model is at the tolerance interval limit. This LKPD also meets the criteria of effectiveness, with the results: (1) Student activity is within the tolerance interval; (2) The ability to think critically has increased with an average N-Gain value of 0.824 which is included in the high category, and (3) Students give a positive response to the PBL-based worksheets used.

Keywords: Student Activity Sheet, Problem Based Learning (PBL), and thematic learning.

PENDAHULUAN

Proses pembelajaran yang diadakan di sekolah tersebut mengacu pada kurikulum yang berlaku. Saat ini telah diterapkan kurikulum baru yaitu kurikulum 2013, yang sebelumnya merupakan kurikulum tingkat satuan pendidikan (KTSP). Kurikulum 2013 menginginkan proses pembelajaran yang lebih berpusat pada peserta didik untuk mengembangkan kreativitas, menciptakan kondisi yang menyenangkan, menantang dan

kontekstual (Irmayanti, 2015). Hal inilah yang menuntut proses pembelajaran untuk selalu mengubah konsep berpikir siswa, oleh karena itu dalam kegiatan pembelajaran tidak hanya mentransfer pengetahuan dari guru kepada siswa, tetapi harus secara aktif melibatkan proses kognitif siswa agar siswa dapat memahami dengan baik konsep yang disampaikan oleh guru. Guru melalui proses

berpikir yang mendalam dan tingkat tinggi. Salah satu proses berpikir mendalam adalah berpikir kritis dalam rangka mengkonstruksi pengetahuan agar lebih baik lagi.

Berdasarkan hasil wawancara dengan salah satu guru di Gugus Pucang Harapan diketahui bahwa guru tersebut belum pernah menggunakan model pembelajaran berbasis masalah (PBL) dalam pembelajaran tematik. Hal ini terjadi baik dalam pembelajaran di kelas maupun menggunakan eksperimen (eksperimen). Guru masih menggunakan proses pembelajaran konvensional (metode ceramah). Siswa kurang terlibat secara aktif dalam proses pembelajaran ini. Dominasi guru dalam proses pembelajaran ini menyebabkan siswa lebih banyak memperoleh pengetahuan yang disampaikan oleh guru, daripada menemukan dan menemukan pengetahuan, keterampilan, dan sikap yang mereka perintahkan. Ini bisa Hal ini menyulitkan sebagian siswa untuk mengembangkan dan mengkonstruksi kemampuan berpikir kritisnya. Dengan menggunakan metode ini materi diperoleh dan diberikan secara langsung tanpa ada proses umpan balik. Hal ini menyebabkan sebagian siswa kurang memahami materi yang disampaikan pada saat pembelajaran. Mengkonstruksi kemampuan berpikir siswa.

Hubungan antara pembelajaran PBL dengan keterampilan berpikir kritis adalah dengan menggunakan pembelajaran PBL guru dapat melatih keterampilan berpikir kritis siswa, karena ketika siswa melakukan proses pemecahan masalah yang diberikan, siswa akan menggunakan sistem berpikirnya yaitu menggunakan pengetahuan awal yang berkaitan dengan berpikir kritis. . indikator berpikir. yaitu memberikan penjelasan sederhana dan membangun keterampilan dasar. Dan selama proses pengumpulan data dari masalah yang ada, peserta akan menggunakan keterampilan berpikir kritis

terkait dengan mengelola taktik dan strategi. Kemudian pemecahan masalah yang diperoleh dihubungkan dengan teori yang mengarah pada keterampilan berpikir kritis, yaitu memberikan penjelasan lebih lanjut karena teori yang diperoleh harus dipahami dan dijelaskan untuk membentuk teori dan argumen yang relevan. Terakhir, dari teori yang diperoleh dilakukan evaluasi terhadap kemampuan berpikir kritis yaitu menyimpulkan hasil proses penemuan untuk dapat memecahkan suatu masalah.

Dalam menjelaskan model pembelajaran berbasis masalah (PBL) dalam rangka pengembangan kemampuan berpikir siswa digunakan LKPD. LKPD yang digunakan adalah model pembelajaran berbasis masalah (PBL). LKPD berbasis PBL digunakan dalam rangka mengaktifkan dan mengkonstruksi kemampuan berpikir kritis siswa melalui pemberian masalah-masalah yang ada dalam kegiatan LKPD. Dan dengan menggunakan LKPD berbasis Problem Based Learning (PBL) dapat mengasah dan meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa karena dengan LKPD berbasis PBL siswa mampu menggunakan keterampilan berpikir kritis, terlibat penuh dalam proses pembelajaran efektif, pembelajaran dalam memberikan masalah yang berkaitan dengan kehidupan nyata dan siswa terlibat secara aktif dalam proses pembelajaran. Hal ini memudahkan siswa untuk belajar dan diharapkan dapat menguasai konsep-konsep penting yang disajikan dalam pembelajaran kimia khususnya materi kesetimbangan kimia. Dari kegiatan tersebut, siswa dapat mengasah kemampuan berpikir kritisnya.

LKPD merupakan bahan ajar yang dikemas sedemikian rupa sehingga siswa dapat mempelajari materi tersebut secara mandiri, sehingga siswa menjadi lebih aktif dalam memecahkan masalah yang ada melalui kegiatan diskusi kelompok, praktikum, dan

kegiatan menjawab permasalahan yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. Hal ini membuat siswa lebih tertantang dalam proses kegiatan pembelajaran dibandingkan pembelajaran yang hanya bersifat satu arah. Kegiatan pemecahan masalah di LKPD nantinya dapat berdampak pada peningkatan cara berpikir mereka, termasuk berpikir kritis.

Suhadi (2007) Penggunaan LKPD dalam kegiatan pembelajaran dapat mendorong siswa untuk mengolah materi yang dipelajari, baik secara individu maupun bersama-sama dengan teman dalam bentuk diskusi kelompok. LKPD juga dapat memberikan kesempatan yang seluas-luasnya kepada siswa untuk mengungkapkan kemampuannya dalam mengembangkan keterampilan proses berpikir melalui pencarian, tebakan, bahkan penalaran.

Berdasarkan observasi awal hari Selasa, 9 November 2021 di kecamatan Mranggen dengan mewawancarai beberapa guru kelas 4 di sekolah berbeda mengenai kegiatan pembelajaran tematik kurikulum 2013 kurang menarik untuk dipelajari. Hal ini dikarenakan materi bersifat abstrak, tetapi juga karena selama ini guru hanya menjelaskan tanpa adanya bahan ajar yang menarik yang digunakan dalam proses pembelajaran. Bahan ajar yang digunakan berupa buku pegangan yang diberikan di sekolah tanpa bahan ajar lain. Hal ini menyebabkan siswa sulit memahami materi yang mengakibatkan ketuntasan belajar siswa tidak tercapai.

Dari pernyataan di atas maka akan dilakukan pengembangan bahan ajar yaitu LKPD, mengingat LKPD merupakan sesuatu yang harus dimiliki guru dan siswa dalam proses pembelajaran, dimana LKPD yang dikembangkan adalah LKPD berbasis model pembelajaran berbasis masalah. (PBL). Pembelajaran dengan PBL akan dapat mengaktifkan siswa dalam menjawab atau memecahkan setiap permasalahan yang ada

pada LKPD yang disajikan dan permasalahan tersebut juga berkaitan dengan konteks kehidupan sehari-hari, sehingga siswa akan lebih senang dalam mengerjakannya. kegiatan belajar, dan berdampak pada peningkatan kemampuan , berpikir kritis selama proses pemecahan masalah.

Pengembangan LKPD berbasis PBL dilakukan, mengingat Gugus Pucang Harapan belum pernah menggunakan LKPD berbasis PBL dalam proses pembelajarannya. Selain mengembangkan LKPD berbasis PBL, perangkat lain juga dikembangkan berupa RPP berbasis PBL, buku siswa dan soal yang sesuai dengan indikator kemampuan berpikir kritis. Sehubungan dengan latar belakang di atas, maka mendorong peneliti untuk mengambil judul penelitian “Pengembangan LKPD Berbasis PBL Untuk Pada Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Pembelajaran Tematik Kelas IV Sekolah Dasar ”. Diharapkan LKPD ini dapat dijadikan sebagai bahan ajar pembelajaran bagi siswa dan mempermudah dalam menyampaikan materi. Dalam mengembangkan LKPD berbasis PBL, model yang dikembangkan oleh Thiagarajan dan Semmel (1974 : 5), desain penelitian pengembangan model 4D terdiri dari tahap pendefinisian (Define), perancangan Design), pengembangan (Develop), dan tahap penyebaran (Disseminate). Selain itu, tahapan dalam model pengembangan tersebut dilakukan secara sistematis (terstruktur) dimulai dari menganalisis kebutuhan peserta didik sehingga dapat dilakukan penanganan yang tepat terhadap kesenjangan atau permasalahan yang dihadapi peserta didik dan pendidik dalam pembelajaran. Kemudian dilakukan perancangan dan pengembangan kesenjangan atau permasalahan yang dihadapi siswa dan pendidik dalam pembelajaran. Dan dalam mengimplementasikan model lebih mudah karena langkah/tahapan pada model ini

lebih sedikit dibandingkan dengan model pengembangan yang ada.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini tergolong penelitian dan pengembangan yang akan menghasilkan produk berupa LKPD berbasis PBL dalam berpikir kritis siswa pada pembelajaran tematik. Desain penelitian mengikuti model Thiagarajan dan Semmel (1974 : 5), desain penelitian pengembangan model 4D terdiri dari tahap pendefinisian (Define), perancangan (Design), pengembangan (Develop), dan tahap penyebaran (Disseminate).

Pelaksanaan penelitian pengembangan ini dilaksanakan pada tanggal 9 November 2021 sd 19 Januari 2022. Penelitian ini melibatkan seorang guru model yaitu peneliti sendiri, dan dua orang pengamat. LKPD berbasis PBL yang telah dikembangkan, divalidasi oleh ahli, dan diujicobakan di Gugus Pucang Harapan, Semester Ganjil Tahun Pelajaran 2021/2022. Subjek uji coba penelitian ini adalah siswa kelas IV yang terdaftar pada tahun ajaran 2021/2022.

Instrumen penelitian yang digunakan adalah lembar validasi LKPD, Silabus, RPP Kurtilas, angket respon siswa, angket respon guru, lembar pretes dan postest keterampilan berpikir kritis.

Teknik analisis data dalam pengembangan LKPD berbasis PBL, menggunakan teknik analisis statistik deskriptif. Data yang dianalisis adalah: analisis data validitas LKPD, RPP Kurtilas, analisis data kepraktisan LKPD, analisis data efektivitas LKPD.

HASIL PENELITIAN

1. Proses Pengembangan LKPD Berbasis PBL sebuah. Deskripsi Hasil Penilaian Kebutuhan

1) Analisis Masalah Pembelajaran

Berdasarkan hasil belajar pelaksanaan dan hasil belajar di Gugus Pucang Harapan diketahui bahwa kemampuan berpikir kritis siswa masih rendah. Sebagian besar guru masih menggunakan model dan metode yang konvensional yaitu pembelajaran langsung dan ceramah. Proses pembelajaran kurang sesuai dengan gaya belajar siswa, kurang semarak dan menyenangkan karena masih banyak guru yang hanya menggunakan buku-buku paket, belum melakukan seperti apa yang disukai dan diinginkan siswa. Siswa sebagai obyek pembelajaran. Guru dikejar target untuk menyelesaikan materi pelajaran. Guru belum banyak mengakses perkembangan model pembelajaran terbaru. Berdasarkan fenomena di lapangan diperoleh informasi sebagai berikut: (1) pembelajaran cenderung didominasi oleh guru untuk menjelaskan dengan ceramah yang menyebabkan siswa lebih pasif, akibatnya siswa sering merasa bosan tanpa memberikan kesempatan kepada siswa. untuk terlibat aktif dalam pembelajaran. Banyak siswa yang diberikan tugas tanpa difasilitasi dengan baik oleh guru. Banyak siswa yang sering mengeluhkan betapa membosankannya guru mengajar ketika siswa harus menjalaninya setiap hari selama bertahun-tahun, (2) materi pembelajaran tidak dikemas sesuai dengan kondisi siswa, karena berdasarkan buku ajar yang ada, pembelajaran terkesan monoton dan memaksa anak melakukan sesuai dengan yang diharapkan. . mengharapakan. perintah gurunya. , (3) LKPD yang digunakan selama ini hanya LKPD yang dipasarkan secara bebas, sehingga terkadang tidak relevan dengan perangkat pembelajaran lain yang digunakan guru dalam proses pembelajaran, dan (4) penggunaan media, alat bantu dan bahan ajar masih kurang sehingga pelajaran menjadi kurang berkesan dan bermakna.

Alternatif pemecahan masalah di atas adalah: (1) dari segi proses pembelajaran

diharapkan terjadi proses pembelajaran yang menarik dan menyenangkan, sehingga memudahkan siswa dalam memahami suatu materi pelajaran. Pembelajaran yang berkesan dan bermakna yang dapat disimpan dalam memori jangka panjang yang mudah diingat kembali pada saat dibutuhkan, dan (2) dari segi sumber belajar diharapkan ada sumber belajar yang dapat digunakan untuk meningkatkan aktivitas belajar siswa. sehingga kemampuan berpikir kritis dapat ditingkatkan.

2) Analisis Siswa

Analisis ini dilakukan untuk mengkaji karakteristik siswa sesuai dengan desain dan perkembangannya, yang meliputi kemampuan awal dan tingkat perkembangan kognitif siswa. Menurut Kemp (1985) bahwa pada awal perencanaan sangat penting memperhatikan karakteristik, kemampuan dan pengalaman siswa baik secara kelompok maupun individu. Analisis siswa dimaksudkan untuk mengidentifikasi pengalaman belajar dan perkembangan siswa.

Siswa yang menjadi subjek penelitian ini adalah siswa kelas IV Gugus Pucang Harapan Semester Ganjil Tahun Pelajaran 2021/2022. Berdasarkan observasi, siswa belum terbiasa belajar secara berkelompok, belum menggunakan kemampuan berpikir kritis secara optimal dalam menyelesaikan suatu masalah atau pertanyaan yang diberikan oleh guru. Hal ini menunjukkan bahwa materi pelajaran yang diterima siswa tidak mudah diingat sehingga tidak tersimpan dalam memori jangka panjang.

3) Analisis Tujuan Pembelajaran

Materi pelajaran yang digunakan dalam penelitian ini adalah pembelajaran tematik tema 4 subtema 3. Kompetensi Dasar dan Indikator yang mengacu pada kompetensi inti (berdasarkan Kurikulum 2013), adapun Kompetensi Dasar sebagai berikut
Kompetensi Dasar Bahasa Indonesia

3.5 Menguraikan pendapat pribadi tentang isi buku sastra (cerita, dongeng, dan sebagainya)

4.5 Mengomunikasikan pendapat pribadi tentang isi buku sastra yang dipilih dan dibaca sendiri secara lisan dan tulis yang didukung oleh alasan.

Kompetensi Dasar IPA

3.8 Menjelaskan pentingnya upaya keseimbangan dan pelestarian sumber daya alam di lingkungannya

4.8 Melakukan kegiatan upaya pelestarian sumber daya alam bersama orang-orang di lingkungannya.

Kompetensi Dasar IPS

3.3 Mengidentifikasi kegiatan ekonomi dan hubungannya dengan berbagai bidang pekerjaan, serta kehidupan sosial dan budaya di lingkungan sekitar sampai provinsi.

4.3 Menyajikan hasil identifikasi kegiatan ekonomi dan hubungannya dengan berbagai bidang pekerjaan, serta kehidupan sosial dan budaya di lingkungan sekitar sampai provinsi
Sedangkan Kurikulum 2013 berindikator sebagai berikut:

Indikator Bahasa Indonesia

3.5.1 Menilai unsur cerita (pesan moral) menggunakan pendapat pribadi.

4.5.1 Menyajikan penilaian unsur cerita (pesan moral) berdasarkan pendapat pribadi.

Indikator IPA

3.8.1 Mengidentifikasi dampak pemanfaatan teknologi bagi keseimbangan alam dan kelestarian sumber daya alam.

3.8.2 Menganalisis dampak pemanfaatan teknologi bagi keseimbangan alam dan kelestarian sumber daya alam..

4.8.1 Memberikan contoh pemanfaatan teknologi yang ramah lingkungan bagi kelestarian sumber daya alam.

4.8.2 menyajikan laporan tentang pemanfaatan teknologi yang ramah lingkungan bagi keberadaan sumber daya alam dengan benar

Indikator IPS

3.3.1 Menjelaskan hasil identifikasi tentang kegiatan ekonomi dan berbagai pekerjaan yang terkait dengan kegiatan ekonomi tersebut di lingkungan sekitar.

3.3.2 Menganalisis hasil identifikasi tentang kegiatan ekonomi dan berbagai pekerjaan yang terkait dengan kegiatan ekonomi tersebut di lingkungan sekitar.

4.3.1 Menyajikan hasil identifikasi tentang kegiatan ekonomi dan berbagai pekerjaan yang terkait dengan kegiatan ekonomi tersebut di lingkungan sekitar.

Berdasarkan Kompetensi Dasar (KD) tersebut indikatornya sebagai berikut :

Analisis tujuan pembelajaran disusun berdasarkan standar kompetensi yang terdapat dalam kurikulum 2013. Berdasarkan topik yang dipilih, maka rumusan tujuan pembelajaran adalah sebagai berikut: (1) Setelah membaca cerita tentang sosok pekerja, siswa mampu menilai cerita dengan detail. (2) Setelah membaca cerita tentang sosok pekerja, siswa mampu menjelaskan alasan dari penilaian cerita secara lisan dan tulisan dengan detail. (3) Setelah memperhatikan video pembelajaran tentang penggunaan teknologi saat menangkap ikan, siswa mampu mengidentifikasi dan menganalisis dampak penggunaan teknologi bagi keberadaan sumber daya alam dengan tepat. (4) Setelah berdiskusi, siswa mampu menyajikan laporan tentang pemanfaatan teknologi yang ramah lingkungan bagi keberadaan sumber daya alam dengan benar. (5) Setelah mengamati gambar pada slide PPT, siswa mampu menginformasikan perbedaan jenis pekerjaan dalam suatu kegiatan ekonomi dengan rinci. (6) Setelah berdiskusi, siswa mampu menyajikan contoh

pekerjaan dalam suatu kegiatan ekonomi secara lengkap.

4) Analisis Pengaturan Pembelajaran

Dalam analisis ini digunakan suatu metode untuk memperoleh tujuan pembelajaran yang diharapkan. Dalam analisis ini, setting pembelajaran mengacu pada kemampuan siswa dalam menjawab tugas sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai. Pada setiap pertemuan, siswa mengerjakan LKPD berbasis PBL secara berkelompok. Pada pertemuan pertama, kedua, siswa mengerjakan LKPD yang dipadukan dengan buku siswa sebagai sumber belajar. Dalam LKPD siswa diminta secara mandiri dan individu untuk mengisi lembar jawaban yang telah disediakan, kemudian siswa bekerja dalam kelompok dan berdiskusi untuk memecahkan masalah atau jawaban yang telah dilakukan, setelah itu satu siswa dari setiap kelompok mewakili kelompoknya. menyajikan jawaban sebagai hasil diskusi

b. Deskripsi Hasil Desain (Desain)

Tahap ini bertujuan untuk merancang lembar kerja siswa (LKPD) berbasis PBL, buku siswa dan RPP untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis. Kegiatan yang dilakukan pada tahap ini meliputi: persiapan tes, pemilihan media, pemilihan format, dan desain awal.

1) Penyusunan LKPD dan Alat Penunjang Pembelajaran

Penyusunan LKPD dan perangkat penunjang pembelajaran (buku siswa, RPP dan lembar tes) terlebih dahulu diawali dengan mengacu pada model pembelajaran berbasis masalah. Perancangan pemberian soal pada LKPD dan buku siswa dirancang mengikuti sintaks model pembelajaran PBL yang dikaitkan dengan fenomena kehidupan sehari-hari. RPP juga dirancang mengikuti sintaks pembelajaran PBL dan dikaitkan dengan indikator atau aspek berpikir kritis dalam setiap kegiatan dalam RPP. Kemudian penyusunan tes mengikuti kisi-kisi tes, karena kisi-kisi tes

merupakan acuan atau pedoman yang harus diikuti oleh setiap penyusunan tes keterampilan berpikir kritis. Kisi-kisi tes keterampilan berpikir kritis disusun berdasarkan spesifikasi tujuan pembelajaran, dimana peta sebaran soal telah disusun sedemikian rupa sehingga dengan soal-soal tersebut dimungkinkan untuk secara akurat menentukan tingkat keterampilan berpikir kritis siswa. berdasarkan spesifikasi tujuan pembelajaran. Tes kemampuan berpikir kritis ini akan diberikan kepada siswa sebelum dan sesudah mempelajari materi untuk mengetahui peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa. Perangkat pembelajaran yang telah dirancang atau dirancang kemudian divalidasi oleh ahli, dan uji coba lapangan (uji coba terbatas).

2) Pemilihan Media

Media pembelajaran yang digunakan dalam pelaksanaan pembelajaran tematik dengan problem based learning pada tema 4 sub tema 3 adalah spidol, papan tulis dan penghapus sebagai alat presentasi bagi guru dan menggunakan media cetak berupa buku siswa dan LKPD berbasis PBL.

3) Pemilihan Format

Format LKPD dan perangkat pendukung pembelajaran (Buku Siswa, RPP dan Lembar tes) yang digunakan disesuaikan dengan format rencana pembelajaran pada Kurikulum 2013. Sesuai dengan prosedur kurikulum 2013, rencana pelaksanaan pembelajaran meliputi kompetensi inti, kompetensi dasar, indikator, alokasi waktu, tujuan pembelajaran, bahan ajar, metode pembelajaran, langkah kegiatan, perangkat dan sumber pembelajaran, serta penilaian. Buku siswa yang dikembangkan untuk materi kesetimbangan kimia disajikan secara detail sesuai dengan indikator dan tujuan pembelajaran, dan LKPD yang dirancang dengan model pembelajaran berbasis masalah (PBL), yang dikembangkan dari rangkaian buku siswa yang dibuat lebih menarik. Yang bertujuan

untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritisnya, serta RPP yang dikembangkan dengan sintaks model pembelajaran berbasis masalah.

4) Desain Awal

Kegiatan utama pada tahap akhir kegiatan perencanaan sebelum validasi adalah penulisan LKPD berbasis PBL. Pada tahap ini dihasilkan draft awal Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Buku Siswa (BS), dan Lembar Kerja Siswa (LKPD). Buku siswa dirancang sedemikian rupa sehingga dapat membantu siswa memahami materi dan membantu dalam memecahkan masalah pada lembar kerja. LKPD dirancang dalam bentuk model pembelajaran berbasis masalah sehingga LKPD disajikan dengan permasalahan yang berkaitan dengan fenomena kehidupan sehari-hari dan soal-soal yang dikerjakan secara berkelompok, sehingga dapat memahami konsep dengan lebih efektif. ada di buku siswa. dan LKPD, serta RPP disusun berdasarkan model berbasis pembelajaran (PBL).

c. Deskripsi Hasil Tahap Pengembangan dan Implementasi

Tahap ini dimulai dari penilaian ahli terhadap LKPD dan perangkat pendukung pembelajaran (buku siswa, RPP dan tes lembar pretes dan postes) yang telah dirancang terkait dengan uji validasi. Uji validasi ini dilakukan oleh 2 orang validator. Hasil uji validasi pertama dilakukan revisi terhadap perangkat pembelajaran yang dikembangkan, yaitu revisi LKPD terhadap isi yang harus ditambahkan pada materi pembelajaran dan materi pembelajaran diletakkan di awal atau di depan. Setelah melakukan perbaikan pada perangkat pembelajaran kemudian dinilai kembali kepada penilaian ahli atau validator, sehingga diperoleh perangkat pembelajaran yang valid

dari hasil uji validitas, dimana perangkat pembelajaran yang dinilai oleh ahli rata-rata termasuk dalam kategori sangat valid.

Tahap pengembangan dan implementasi selanjutnya, setelah mendapatkan LKPD dan perangkat pendukung yang valid, kemudian dilakukan uji coba terbatas pada 35 siswa kelas IV Gugus Pucang Harapan untuk mengetahui tingkat kepraktisan dan keefektifan LKPD dan penunjang pembelajaran. alat yang dikembangkan, yang terpenting adalah LKPD. karena dalam penelitian ini diarahkan untuk mengetahui peningkatan berpikir kritis dari LKPD yang dikembangkan berbasis PBL. Lembar yang digunakan untuk mengetahui kepraktisan adalah lembar observasi pelaksanaan LKPD berbasis

PBL, lembar respon guru dan lembar kegiatan guru. Dan lembar yang digunakan untuk mengetahui keefektifan LKPD meliputi lembar aktivitas siswa dan respon siswa terhadap LKPD berbasis PBL yang digunakan dalam pembelajaran. Dan uji keefektifan juga untuk mengetahui peningkatan kemampuan berpikir kritis dari penggunaan LKPD berbasis PBL terkait pre-test dan post-test berpikir kritis pada pembelajaran tema 4 subtema 3. Hasil tes analisis peningkatan kemampuan berpikir kritis dilakukan dengan tes N-Gain dengan nilai 0,824 yang berarti tinggi untuk peningkatan berpikir kritis siswa. Serta hasil observasi siswa dalam berpikir kritis saat pembelajaran diperoleh hasil yang sangat baik, artinya dalam kegiatan pembelajaran tersebut peserta telah menggunakan kemampuan berpikir kritisnya dalam memecahkan masalah yang diberikan.

2. Kualitas Hasil Pengembangan (Produk) sebuah. Validitas Analisis Data

Validasi ahli dilakukan untuk melihat validitas pembelajaran, isi, dan bahasa yang mencakup semua perangkat yang dikembangkan.. Hasil validasi ahli digunakan

sebagai dasar untuk merevisi dan menyempurnakan LKPD

Kegiatan penilaian LKPD dan perangkat penunjang pembelajaran diawali dengan pemberian perangkat pembelajaran dan lembar penilaian kepada 2 orang ahli. Hasil penilaian ahli LKPD dan perangkat pendukungnya dapat dilihat pada lampiran. Gambaran umum hasil penilaian ahli LKPD dan perangkat pendukung pembelajaran disajikan pada Tabel 4.1

Tabel 4.1 Deskripsi Hasil Penilaian Ahli LKPD dan Alat Penunjang Pembelajaran

(Sumber: Data Peneliti)

Berdasarkan hasil analisis validitas LKPD dan perangkat pendukung pembelajaran dapat disimpulkan bahwa LKPD dan perangkat pendukung pembelajaran dengan model pembelajaran berbasis masalah (PBL) menurut ahli telah memenuhi kriteria validitas dengan kategori sangat valid.

Dari penilaian ahli diperoleh koreksi, kritik, dan saran yang kemudian menjadi bahan pertimbangan untuk merevisi perangkat. Hasil revisi LKPD dan perangkat pendukung pembelajaran dapat dilihat pada lampiran 3. Hasil validasi LKPD dan perangkat pendukung pembelajaran menunjukkan bahwa validator secara umum menyimpulkan bahwa LKPD dan perangkat pendukung pembelajaran yang dikembangkan sudah baik dengan sedikit revisi.

LKPD dan perangkat pendukung pembelajaran yang direvisi berdasarkan masukan dari validator kemudian diujicobakan pada siswa kelas IV. Uji coba dilakukan untuk melihat kepraktisan dan efektivitas LKPD dan RPP berbasis PBL yang dikembangkan.

b. Analisis Data Praktikum LKPD Berbasis PBL

Data kepraktisan LKPD berbasis PBL diperoleh melalui lembar observasi pelaksanaan LKPD berbasis PBL, lembar respon guru terhadap LKPD berbasis PBL dan lembar kegiatan guru. Hasil observasi terhadap pelaksanaan LKPD berbasis PBL, respon guru terhadap LKPD berbasis PBL, dan lembar kegiatan guru dianalisis untuk melihat tingkat kepraktisan LKPD berbasis PBL yang telah disusun dan digunakan.

Berdasarkan pengamatan pada Lampiran, ditemukan bahwa pelaksanaan LKPD berbasis PBL berada pada nilai rata-rata $M = 1,86$ dalam kategori (1,5 M 2,0), artinya aspek dan kriteria yang diamati dalam pelaksanaan PBL- LKPD berbasis berada pada

Perangkat	Indikator	Penilaian	Kategori
RPP	Format RPP	3,83	Sangat Valid
	Materi (isi) yang disajikan	3,83	Valid
	Bahasa	4,0	Sangat Valid
	Waktu	4,0	Valid
	Manfaat/Kegunaan RPP	4,0	Sangat Valid
	Sarana dan Alat Bantu Pembelajaran	4,0	Valid
	Rata-rata	3,94	Sangat Valid
LKPD	Format LKPD	3,75	Sangat Valid
	Bahasa	4,0	Valid
	Isi LKPD	3,75	Sangat Valid
	Waktu	4,0	Valid
	Manfaat/Kegunaan LKPD	3,75	Sangat Valid
			Sangat Valid
	Rata-rata	3,85	Sangat Valid
LEMBAR PRETES dan POST TES	Materi Soal	3,9	Sangat Valid
	Konstruksi Bahasa	3,88	Valid
	Waktu	3,88	Sangat Valid
		3,5	Valid
			Sangat Valid
	Rata-rata	3,79	Sangat Valid

kategori terlaksana sepenuhnya. . Adapun yang perlu diperhatikan dalam data observasi ini, perlu memperhatikan alokasi waktu yang efisien dalam tahap presentasi siswa.

Mewakili kelompok karena siswa biasanya lambat dalam mempersiapkan diri dan jawaban yang harus disajikan masih ragu-ragu

atau belum tuntas seluruhnya, padahal biasanya siswa ingin tampil sempurna.

Gambaran hasil tanggapan guru terhadap LKPD berbasis PBL dapat dilihat pada Lampiran 5. Pada Lampiran 5 diketahui bahwa persentase tanggapan guru terhadap LKPD berbasis PBL adalah 94,76%. Berdasarkan kriteria yang ada, dapat disimpulkan bahwa guru memberikan respon positif terhadap LKPD. Semua aspek yang ditanyakan dalam pelaksanaan kegiatan pembelajaran menggunakan LKPD berbasis PBL mendapat respon positif dari guru.

Berdasarkan data analisis aktivitas guru diketahui semua kategori terpenuhi yaitu kategori pertama sampai dengan kategori kesepuluh, karena rata-rata persentase aktivitas guru yang diamati memenuhi interval toleransi yang ditentukan (%). Untuk kategori kesebelas, aktivitas guru di luar tugas, seperti duduk diam di kursi, membaca koran dan sebagainya tidak teramati oleh pengamat.

Dari uraian di atas dapat disimpulkan bahwa LKPD berbasis PBL memenuhi kriteria kepraktisan yaitu lebih dari 80% memberikan respon positif dan aktivitas guru memenuhi batas toleransi yang telah ditentukan.

c. Analisis Data Efektivitas LKPD Berbasis PBL

Data kepraktisan LKPD berbasis PBL diperoleh melalui: 1) aktivitas siswa selama kegiatan pembelajaran yang memenuhi kriteria toleransi waktu yang telah ditentukan, 2) respon siswa terhadap LKPD, dan 3) instrumen keterampilan berpikir kritis.

1) Deskripsi Hasil Observasi Aktivitas Siswa

Untuk memperoleh data aktivitas siswa digunakan lembar observasi. Pengamatan dilakukan oleh dua orang pengamat. Observasi aktivitas siswa dilakukan dengan mengamati enam siswa dengan

memilih satu kelompok sebagai sampel, dengan pertimbangan kelompok tersebut mewakili semua kelompok. Prosedur observasi adalah setiap lima menit observer mengamati aktivitas siswa yang muncul dan mengisi lembar observasi yang disediakan. Hasil observasi aktivitas siswa disajikan pada Lampiran 9.

Berdasarkan analisis data aktivitas siswa pada uji coba, dari 8 kategori yang diamati, 6 kategori yang berkaitan dengan pembelajaran terpenuhi (termasuk dalam batas interval yang dapat diterima), yaitu kategori pertama hingga kategori keenam. Sedangkan kategori tujuh dan delapan adalah kegiatan di luar tugas, misalnya tidak memperhatikan penjelasan guru, mengerjakan tugas mata pelajaran lain dan kegiatan lain yang tidak berhubungan dengan kegiatan belajar, seperti tidur, tidur, melamun dan sebagainya yang tidak melebihi apa yang ditentukan. batas toleransi. Artinya kriteria pencapaian waktu ideal kegiatan siswa yang telah dibahas pada bab III tercapai yaitu terpenuhinya 6 dari 8 kategori dan syarat utamanya adalah kategori (1), (2), (3), (4), (5) dan (6) terpenuhi. Artinya siswa telah melaksanakan proses pembelajaran melalui model pembelajaran berbasis masalah.

Dari uraian di atas dapat disimpulkan bahwa LKPD berbasis PBL memenuhi kriteria efektifitas, yaitu kegiatan siswa memenuhi batas toleransi yang telah ditentukan.

2) Deskripsi Data Kuesioner Respon Siswa

Instrumen untuk memperoleh data respon siswa adalah angket respon siswa. Angket ini diberikan kepada siswa setelah mengikuti seluruh rangkaian kegiatan pembelajaran. Hasil analisis data tanggapan siswa terhadap pelaksanaan pembelajaran yang diisi oleh 35 siswa .

Berdasarkan data diatas diketahui bahwa rata-rata persentase tanggapan siswa terhadap pelaksanaan kegiatan pembelajaran

menggunakan LKPD berbasis PBL secara keseluruhan memiliki nilai lebih besar dari 70%. Dari seluruh aspek yang ditanyakan, persentase respon siswa terhadap pelaksanaan kegiatan pembelajaran sebesar 86,77%.

Dari uraian di atas dapat disimpulkan bahwa LKPD berbasis PBL memenuhi kriteria efektivitas yaitu lebih dari 70% siswa memberikan respon positif terhadap LKPD berbasis PBL.

3) Keterampilan Berpikir Kritis

a) Hasil Pengamatan Keterampilan Berpikir Kritis

Pengumpulan data perkembangan kemampuan berpikir kritis melalui observasi. Hasil observasi perkembangan keterampilan berpikir kritis.

Berdasarkan data hasil observasi keterampilan berpikir kritis dengan skor rata-rata 3,54, disimpulkan bahwa perkembangan keterampilan berpikir kritis peserta dari kegiatan pembelajaran menggunakan LKPD berbasis PBL dalam kriteria sangat baik.

b) Peningkatan Keterampilan Berpikir Kritis

Berdasarkan analisis statistik kemampuan berpikir kritis siswa dengan menggunakan SPSS 16, hasilnya ditunjukkan pada Tabel 4.2

Tabel 4.2 Deskripsi Nilai Keterampilan Berpikir Kritis Siswa

Statistik	Nilai Statistik	
	Pre-test	Post-test
Jumlah peserta didik	35	35
Nilai terendah	9	58
Nilai tertinggi	52	100
Nilai rata-rata	100	100
Nilai standar deviasi	28,77	85,17
Nilai maksimum	13,40	12,27

maksimum		
Nilai rata-rata (mean)		
Standar deviasi		

(Sumber: Data Peneliti)

Pada Tabel 4.2 dapat dilihat bahwa hasil berpikir kritis dalam kategori sangat kritis pada post-test sebanyak 21 orang dengan persentase 60,00%, pada kategori kritis sebanyak 12 orang dengan persentase 34,28% dan pada kategori kritis sebanyak 12 orang dengan persentase 34,28%. kategori cukup kritis sebanyak 2 orang dengan persentase 5,72%. . Sedangkan kategori cukup kritis sebanyak 9 orang dengan persentase 25,72%, dan kurang kritis. kategori sebanyak 26 orang dengan persentase 74,28%.

Kategori	Prese ntase	Pre-test		Post-Test	
		Frek uensi	Pers entas e	Fre kue nsi	Per sen tas e
Sangat kritis	81,25 % < x ≤ 100 %	-	-	21	60, 00 %
Kritis	62,50 % < x ≤ 81,25 %	-	-	12	34, 28 %
Cukup kritis	43,75 % < x ≤ 62,50 %	9	25,7 2%	2	5,7 2%
Kurang kritis	25,00 % < x ≤ 43,75 %	26	74,2 8%	-	-
Jumlah		35	100 %	35	100 %
Kategori	Prese ntase	Pre-test		Post-Test	
		Frek uensi	Pers entas e	Fre kue nsi	Per sen tas e
Sangat kritis	81,25 % < x ≤ 100 %	-	-	21	60, 00 %
Kritis	62,50 % < x ≤ 81,25 %	-	-	12	34, 28 %
Cukup kritis	43,75 % < x ≤ 62,50 %	9	25,7 2%	2	5,7 2%
Kurang kritis	25,00 % < x ≤ 43,75 %	26	74,2 8%	-	-
Jumlah		35	100 %	35	100 %

4.3 Tabel Kategori Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Pretest dan Post-Test

(Sumber: Data Peneliti)

Selain data persentase kemampuan berpikir kritis siswa, juga disajikan persentase tiap aspek kemampuan berpikir kritis pada materi ini seperti terlihat pada Tabel 4.4.

Tabel 4.4 Persentase Tiap Aspek Kemampuan Berpikir Kritis

No.	Aspek Kemampuan Berpikir Kritis	Presentasi Hasil	
		Pretest	Post-test
1	Memberikan penjelasan sederhana	53,71	98,57
2	Membangun keterampilan dasar	42,01	98,90
3	Mengatur strategi dan taktik	21,97	83,68
4	Memberikan penjelasan lebih lanjut	29,13	83,21
5	Menyimpulkan	8,60	65,41

(Sumber:Data Peneliti)

Untuk mengetahui peningkatan keterampilan berpikir kritis maka diberikan tes berpikir kritis untuk mengukur keterampilan berpikir kritisnya sebelum dan sesudah menggunakan LKPD PBL sehingga digunakan uji *gain*. Adapun hasil uji *gain* disajikan pada Tabel 4.5

Tabel 4.5 Hasil Uji N-Gain Keterampilan Berpikir Kritis

No	Aspek Berpikir Kritis	Spre	Spos	N-Gain	Kategori
1	Memberikan Penjelasan Sederhana	53,71	98,57	0,97	Tinggi
2	Membangun Keterampilan Dasar	42,01	98,90	0,98	Tinggi
3	Memberikan Penjelasan Lebih Lanjut	21,97	83,68	0,79	Tinggi
4	Mengatur Strategi dan Taktik	29,13	83,21	0,76	Tinggi
5	Menyimpulkan	8,60	65,41	0,62	Sedang
Rata-rata		31,084	85,954	0,824	Tinggi

(Sumber: Data Peneliti)

Berdasarkan kriteria, didapatkan *N-Gain* sebesar 0,824 maka dapat dikatakan peningkatan keterampilan berpikir kritis dalam kategori tinggi setelah diberikan LKPD berbasis PBL pada proses pembelajarannya.

1. Profil dari Produk LKPD Berbasis PBL

Dalam pengembangan ini dihasilkan produk berupa LKPD berbasis PBL pada materi kesetimbangan kimia. LKPD ini disusun mulai dari sampul, kata pengantar, petunjuk penggunaan LKPD, peta konsep materi, KI, KD, Indikator, kegiatan dalam LKPD mengacu pada sintaks PBL dan terdapat pula daftar pustaka dalam LKPD tersebut.

Selain itu juga dalam LKPD ini dikembangkan beberapa komponennya, yang *pertama* ukuran LKPD yaitu berhubungan dengan penggunaan kertas A4 dalam LKPD tersebut agar peserta didik cukup ruang dan leluasa untuk mengerjakan permasalahan yang telah disediakan. *Kedua* kepadatan halaman karena halaman yang terlalu pada mengakibatkan peserta didik sulit memahami bacaan dalam LKPD, sehingga LKPD dalam penelitian ini disusunlah halamannya sebanyak 10 lembar agar peserta didik lebih mudah memahami materi tema 4 yang disajikan. *Ketiga*, kejelasan terkait bahasa yang digunakan dalam LKPD mudah dipahami siswa dan tidak menimbulkan makna ganda sehingga siswa dapat dengan mudah memahami isi bacaan dalam LKPD.

Dan keempat terkait dengan topik permasalahan yang disampaikan oleh LKPD pada materi kesetimbangan kimia yang dikemas terkait fenomena/masalah kehidupan sehari-hari sehingga mudah dipahami oleh siswa. Memberikan masalah dalam kehidupan sehari-hari agar siswa mengetahui bahwa apa yang terjadi di sekitarnya masih memiliki hubungan yang erat dengan proses kehidupan dan materi kesetimbangan kimia ini. Sehingga dari permasalahan tersebut dapat mengasah kemampuan berpikir kritis siswa.

PEMBAHASAN

Sebagaimana telah dikemukakan sebelumnya, penelitian ini termasuk dalam jenis penelitian pengembangan yang bertujuan untuk menghasilkan LKPD dan RPP yang kemudian digunakan dalam pembelajaran.

Bagian ini membahas hasil penelitian mengenai pencapaian tujuan penelitian yang meliputi tiga hal, yaitu: 1) proses pengembangan LKPD berbasis PBL, 2) kualitas LKPD berbasis PBL, dan 3) peningkatan kemampuan berpikir kritis setelah

menggunakan LKPD berbasis PBL dalam pembelajaran.

1. Proses Pengembangan LKPD Berbasis PBL

Proses pengembangan LKPD berbasis PBL menggunakan model pengembangan Thiagarajan dan Semmel. Dimana tahap pertama dilakukan dimulai dari tahap definisi. Pada tahap ini dilakukan analisis masalah pembelajaran dalam proses pembelajaran di sekolah. Selanjutnya dilakukan analisis terhadap siswa yang meliputi pengetahuan latar belakang, perkembangan kognitif siswa, dan pengalaman belajar siswa serta analisis tujuan yang bertujuan untuk secara sistematis mengidentifikasi dan menyusun konsep-konsep utama yang berkaitan dengan materi tematik. Hasil analisis objektif digunakan untuk menganalisis setting pembelajaran terkait proses kegiatan pembelajaran dengan menggunakan LKPD berbasis PBL sehingga dapat melatih kemampuan berpikir kritis siswa dan memperoleh ketercapaian tujuan pembelajaran .

Tahap kedua adalah tahap desain. Pada tahap ini penyusunan perangkat pembelajaran meliputi buku siswa, LKPD, RPP dan lembar tes dengan mengacu pada model pembelajaran berbasis masalah (PBL). Buku dan LKPD berbasis PBL digunakan dalam kegiatan pembelajaran

Hasil penelitian pengembangan ini khususnya pada pengembangan LKPD diperoleh hasil yang sama dengan penelitian yang dilakukan oleh Rahman, dkk. (2017) dengan judul penelitian “Pengembangan LKPD Berbasis Berpikir Kritis Pada Kelarutan dan Produk Kelarutan Pada Mata Pelajaran Kimia di SMA”. LKS yang dikembangkan dengan menggunakan model pengembangan Rowntree dinyatakan dalam kategori valid, kemudian untuk uji kepraktisan hasilnya berada pada kategori praktis karena dapat dilihat dari kemudahan siswa dalam

menggunakan LKS. Dan untuk uji keefektifan termasuk dalam kategori efektif karena rata-rata hasil N-Gain berpikir kritis siswa berada pada kategori sedang.

2. Kualitas LKPD Berbasis PBL

1) Validitas

Berdasarkan hasil penilaian 2 validator menunjukkan bahwa tes LKPD, RPP dan KBK dinyatakan sangat valid dengan sedikit revisi. Oleh karena itu dilakukan revisi berdasarkan saran ahli dan diperoleh pengujian LKPD, RPP yang baik untuk pengujian selanjutnya. Hasil analisis validasi LKPD diperoleh rata-rata = 3,85 yang berarti sangat valid, RPP diperoleh rata-rata = 3,94 yang berarti sangat valid Kesimpulan dari kedua validator rata-rata menyatakan bahwa LKPD, RPP yang dikembangkan dapat digunakan dengan beberapa kali revisi. Demikian pula instrumen lainnya berada dalam batas interval $3,5 < M < 4,0$, yang berarti rata-rata seluruh komponen yang divalidasi berada pada kategori sangat valid.

Hasil uji validitas ini juga memperoleh kategori validitas yang sama dengan hasil uji validitas yang dilakukan oleh Rahma (2012) dengan judul penelitian “Pengembangan Perangkat Pembelajaran Model Inkuiri dengan Pendekatan Inkuiri

Hasil kelarutan dan kelarutan materi SETS untuk menumbuhkan kemampuan berpikir kritis dan empati siswa terhadap lingkungan” hasil uji validitas dari pengembangan perangkat pembelajaran model inkuiri menggunakan pendekatan SETS menggunakan model pengembangan 3 dimensi termasuk dalam kategori sangat valid dengan kategori validitas tinggi dengan nilai 3,67.

Hasil uji validitas yang dilakukan juga oleh Yuniarti, Hesty (2016) dengan judul penelitian “Pengembangan LKPD bertema pencemaran lingkungan berbasis pembelajaran berbasis masalah untuk meningkatkan

kemampuan berpikir kreatif” diperoleh hasil uji validitas pengembangan LKPD berbasis PBL dengan menggunakan model pengembangan empat dimensi termasuk dalam kategori validitas. sangat tinggi dengan skor rata-rata 3,60 dari segi isi, bahasa, penyajian dan grafik.

2) Kepraktisan

Secara umum hasil uji kriteria kepraktisan telah memenuhi kriteria, komponen kepraktisan LKPD ditentukan oleh dua hal yaitu berdasarkan penilaian ahli dan praktisi, yang umumnya dinilai berdasarkan hasil pengetahuan dan pengalaman sebagai ahli dan praktisi, serta berdasarkan hasil observasi pelaksanaan LKPD selama proses berlangsung. pembelajaran yang dilakukan di dalam kelas, hasil respon guru terhadap LKPD berbasis PBL, dan hasil aktivitas guru selama pembelajaran.

Berdasarkan penilaian umum terhadap semua komponen yang divalidasi, pada umumnya semua validator memberikan penilaian bahwa komponen yang dinilai dinyatakan layak digunakan dengan sedikit revisi. Hasil observasi dua pengamat terhadap pelaksanaan LKPD berbasis PBL yang telah dilakukan, dari hasil pengujian diperoleh hasil bahwa nilai pelaksanaan dapat dikatakan memadai karena seluruh komponen-komponen yang dinilai dalam instrumen dilakukan seluruhnya dengan tingkat reliabilitas yang tinggi, menunjukkan rata-rata $M = 1,86$ yang berada pada kisaran $1,5 < M < 2$ yang berarti telah dilaksanakan secara penuh, sehingga PBL- LKPD berbasis memenuhi kriteria kepraktisan. .

Hasil tanggapan guru terhadap LKPD berbasis PBL ada empat orang, diketahui persentase tanggapan guru terhadap LKPD berbasis PBL adalah 94,76%. Berdasarkan kriteria yang ada, dapat disimpulkan bahwa guru memberikan respon positif terhadap LKPD. Semua aspek yang ditanyakan dalam

pelaksanaan kegiatan pembelajaran menggunakan LKPD berbasis PBL mendapat respon positif dari guru. sehingga nilai respon terhadap LKPD berbasis PBL memenuhi kriteria kepraktisan.

Berdasarkan hasil observasi pelaksanaan dan respon guru terhadap LKPD berbasis PBL, pada tes praktek ditemukan bahwa semua komponen yang dinilai berada pada kategori terlaksana dan semua guru memberikan respon positif karena alat yang digunakan pada saat pembelajaran mudah dipahami. memahami. memahami. oleh siswa. Hal ini menunjukkan bahwa LKS berbasis PBL yang telah dikembangkan dapat digunakan dalam pembelajaran tematik.

Berdasarkan hasil kegiatan guru, kriteria kepraktisan juga mengacu pada pelaksanaan kegiatan guru minimal 70% dari aspek yang diamati. Artinya delapan dari 11 kegiatan guru harus dilaksanakan.

Dalam kegiatan guru, sepuluh kategori terpenuhi:

- a) Menumbuhkan motivasi melalui cerita atau menyajikan hal-hal menarik yang berkaitan dengan materi yang akan dipelajari.
- b) Memberikan kesempatan kepada siswa untuk memperoleh pengetahuan melalui studi teoritis atau praktis.
- c) Mengelompokkan siswa ke dalam kelompok-kelompok yang heterogen.
- d) Menjelaskan cara bekerja sama dalam kelompok.
- e) Membagikan LKPD kepada siswa.
- f) Meminta siswa untuk mengerjakan LKPD secara berkelompok.
- g) Memberikan arahan dan bimbingan kepada siswa dalam mengerjakan tugas dan berdiskusi dalam kelompoknya masing-masing.
- h) Undanglah satu perwakilan dari setiap kelompok untuk mempresentasikan hasil kerja kelompoknya.

- i) Memberikan penguatan terhadap hasil diskusi
- j) Memberikan penghargaan dan merayakan pencapaian hasil belajar hari itu, serta memberikan tugas.
- k) Kegiatan guru di luar tugas, misalnya duduk diam di kursi, membaca koran dan sebagainya.

Selama kegiatan pembelajaran dengan LKPD berbasis PBL pada materi kesetimbangan kimia, guru melakukan kegiatan sesuai sintaks PBL sehingga membuat siswa terlibat aktif dan dominasi guru dalam pembelajaran dapat dikurangi. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa LKPD berbasis PBL dapat mengoptimalkan siswa dalam belajar sehingga lebih mandiri.

Hasil penelitian pengembangan ini juga memperoleh kategori validitas dan kepraktisan yang sama dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Andromeda, dkk. (2017) dengan judul penelitian “Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Eksperimen Berdasarkan Materi Laju Reaksi Inkuiri Terbimbing Pada Siswa SMA/MA”. Hasil uji validitas dan kepraktisan pengembangan LKS berbasis inkuiri terbimbing menggunakan model pengembangan empat dimensi dimasukkan dalam kategori validitas sangat tinggi dan kepraktisan tinggi.

3) Efektivitas

Kriteria efektivitas perangkat pembelajaran meliputi: (1) aktivitas siswa, (2) respon siswa, dan (3) peningkatan kemampuan berpikir kritis. Hasil analisis data efektivitas LKPD berbasis PBL yang digunakan adalah sebagai berikut:

a) Kegiatan Siswa

Kriteria efektivitas selanjutnya adalah pelaksanaan kegiatan siswa minimal 70% dari aspek yang diamati. Artinya dari 8 kegiatan siswa yang diamati, 6 diantaranya harus dilaksanakan. Berdasarkan hasil analisis data Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (Lkpd) Berbasis *Problem Based Learning (Pbl)* Pada Kemampuan Berpikir Kritis. (Hlm. 471-495)

aktivitas siswa menunjukkan terpenuhinya delapan kategori aktivitas siswa, yaitu:

1. Mendengarkan cerita atau presentasi yang disampaikan guru untuk memberikan motivasi
2. Mengikuti pelajaran dengan kajian teori dan praktek yang difasilitasi oleh guru
3. Terlibat aktif dalam mengerjakan atau memecahkan masalah di LKPD
4. Aktif berdiskusi dengan teman kelompoknya masing-masing
5. Mempresentasikan hasil kerja kelompok
6. Menjawab/menanggapi pertanyaan kuis
7. Kegiatan di luar tugas, misalnya tidak memperhatikan penjelasan guru, mengerjakan tugas pada mata pelajaran lain.
8. Kegiatan lain yang tidak berhubungan dengan kegiatan belajar mengajar, seperti tidur, mengantuk, melamun dan sebagainya.
9. Selama kegiatan pembelajaran dengan LKPD berbasis PBL pada materi ini, siswa dilibatkan secara aktif sehingga dominasi guru dalam pembelajaran-pembelajaran dapat dikurangi. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa LKPD berbasis PBL dapat mengoptimalkan siswa dalam belajar sehingga lebih mandiri.

b) Respon Siswa

Dari hasil analisis diketahui bahwa seluruh aspek yang dinyatakan dalam pelaksanaan pembelajaran dengan menggunakan LKPD berbasis PBL mendapat respon positif dari siswa. Artinya siswa tertarik menulis untuk menggunakan LKPD berbasis PBL, dan tertarik mengikuti pembelajaran dengan model pembelajaran berbasis masalah (PBL) karena dalam model pembelajaran ini siswa akan lebih tertantang untuk memecahkan masalah sehingga siswa akan lebih baik memahami materi yang disajikan.

Berdasarkan hasil analisis tanggapan siswa terhadap LKPD diketahui bahwa

86,77% siswa memberikan tanggapan positif. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa LKPD berbasis PBL dapat mengarahkan siswa untuk belajar dan mencapai tujuan yang diinginkan.

Dari hasil analisis dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa LKPD dan RPP telah memenuhi kriteria valid, praktis dan efektif.

c) Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Berdasarkan uraian data kemampuan berpikir kritis siswa menunjukkan gambaran kemampuan berpikir kritis siswa baik sebelum maupun setelah pembelajaran. Pada Tabel ini dapat dilihat bahwa skor tertinggi setelah pembelajaran lebih besar dari sebelum pembelajaran yaitu 100 untuk setelah pembelajaran dan 90 untuk sebelum pembelajaran. Selain nilai tertinggi, nilai rata-rata setelah belajar juga lebih besar, yaitu 65,56 sedangkan sebelum pembelajaran adalah 57,50. Hasil tersebut menunjukkan bahwa nilai rata-rata siswa setelah pembelajaran dengan LKPD berbasis PBL lebih tinggi dibandingkan sebelum pembelajaran dengan selisih 56,40 poin. Lebih besar setelah pembelajaran dengan LKPD berbasis PBL menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis siswa setelah pembelajaran lebih baik dibandingkan sebelum pembelajaran.

Hasil posttest dan pretest yang mewakili 5 aspek berpikir kritis yang terdiri dari beberapa sub indikator yang terdapat pada posttest menunjukkan bahwa rata-rata kemampuan berpikir kritis lebih tinggi dari pada pretest.

Indikator berpikir kritis pertama adalah memberikan penjelasan sederhana, data yang diperoleh dari posttest adalah 98,57% sedangkan pretest adalah 53,71%. Indikator berpikir kritis kedua adalah keterampilan membangun dasar, data yang diperoleh pada posttest sebesar 98,90% sedangkan pretest kelas sebesar 42,01%. Indikator berpikir kritis

ketiga adalah memberikan penjelasan lebih lanjut, data yang diperoleh dari posttest adalah 83,68% sedangkan pretest adalah 21,97%. Indikator berpikir kritis keempat adalah mengelola strategi dan taktik, data yang diperoleh di kelas eksperimen adalah 83,21% sedangkan pretest adalah 29,13%. Indikator berpikir kritis kelima adalah menyimpulkan, data yang diperoleh pada posttest adalah 65,41% sedangkan pretest adalah 8,60%.

Pada indikator berpikir kritis kelima ini pada posttest nilai persentase yang diperoleh relatif rendah karena sebagian besar siswa tidak menjawab semua soal dan bahkan jika menjawab semua hasilnya salah sehingga pada saat menyimpulkan instrumen penelitian sebagian besar terdiri dari soal-soal perhitungan dimana pembelajaran yang dilakukan lebih mengarah pada konsep. Belajar dengan konsep. Hal ini menyebabkan kurangnya contoh, terutama dalam masalah perhitungan yang mempengaruhi kemampuan berpikir kritis siswa, dan sebelum menyimpulkan suatu masalah atau pertanyaan, seseorang harus mengembangkan strategi dan taktik yang baik dan benar-benar matang agar dapat menghasilkan kesimpulan yang baik dan benar. Namun secara keseluruhan kemampuan berpikir kritis siswa mengalami peningkatan yang terlihat dari rata-rata persentase setiap aspek kemampuan berpikir kritis yang mengalami peningkatan.

Berdasarkan Tabel 4.8 dapat dilihat bahwa rata-rata penyajian untuk setiap aspek berpikir kritis mengalami peningkatan untuk setelah pembelajaran dan juga dapat dilihat dari rata-rata penyajian tes N-gain untuk keterampilan berpikir kritis sebesar 0,824. Hasil tersebut menunjukkan bahwa secara keseluruhan terjadi peningkatan kemampuan berpikir kritis setelah diberikan LKS berbasis PBL. dan menunjukkan bahwa LKS berbasis PBL menjadikan siswa lebih mandiri sehingga

dapat mengasah kemampuan berpikir khususnya berpikir kritis.

Berdasarkan data diketahui bahwa persentase observasi terhadap kemampuan berpikir kritis untuk masing-masing indikator tidak mencapai 100%, meskipun aktivitas siswa pada setiap pertemuan meningkat seperti yang terlihat dari data observasi keterampilan berpikir kritis pada tabel yang menunjukkan semakin meningkatnya semangat siswa dalam belajar. kegiatan belajar yang dilakukan.

Hasil uji peningkatan keterampilan berpikir kritis yang dilakukan oleh Rahma (2012) dengan judul penelitian “Pengembangan perangkat pembelajaran model Inkuiri dengan pendekatan SETS hasil kali kelarutan dan kelarutan untuk menumbuhkan keterampilan berpikir kritis siswa dan empati terhadap lingkungan” diperoleh hasil tes N-Gain kemampuan berpikir kritis. dari pengembangan perangkat pembelajaran model inkuiri. Pendekatan SETS menggunakan model pengembangan 3-D termasuk dalam kategori tinggi dengan nilai N-Gain sebesar 0,72.

Hasil tes peningkatan keterampilan berpikir kritis yang dilakukan juga oleh Wahyuni, Sri (2015) dengan judul penelitian “Pengembangan bahan ajar IPA untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa SMP” diperoleh hasil keterampilan berpikir kritis dari pengembangan bahan ajar yang menggunakan model pengembangan 4-D menunjukkan peningkatan yang baik saat diambil dengan teknik tes maupun praktik. Berdasarkan teknik tes, 75% siswa memiliki kemampuan berpikir kritis dan 7,5% memiliki kemampuan sangat kritis.

Kemudian hasil uji keefektifan yang dilakukan oleh Khotim, dkk (2015) dengan judul penelitian “Pengembangan modul kimia berbasis masalah pada materi asam basa” diperoleh hasil tes N-Gain hasil belajar siswa dari pengembangan 3- Masalah modul

berbasis model D termasuk dalam kategori sedang dengan nilai N-Gain sebesar 0,41.

Hasil penelitian lainnya terkait uji efektivitas yang dilakukan oleh Alfana, dkk (2015) dengan judul penelitian “Pengembangan lembar kegiatan siswa IPA terpadu berbasis konstruktivisme dengan tema energi dalam kehidupan untuk siswa SMP” diperoleh hasil tes N-Gain hasil belajar dan kemampuan berpikir kreatif peserta. Siswa dari LKPD berbasis konstruktivisme dengan model pengembangan 4-D berada pada kategori sedang dengan nilai N-Gain sebesar 0,52.

3. Karakteristik Lembar Kerja Siswa (LKPD) Berbasis PBL

Produk yang dikembangkan dari penelitian ini adalah materi LKPD ini, pengembangan Thiagarajan dan Semmel. LKPD yang disusun berdasarkan pembelajaran berbasis masalah (PBL), yaitu pelajaran yang menyajikan masalah yang berkaitan dengan fenomena kehidupan sehari-hari atau kontekstual pada materi tema 4, sehingga dapat mengarahkan siswa untuk menemukan sendiri konsep pembelajaran yang dipelajarinya, belajar dari masalah yang disajikan. .

LKPD diawali dengan pemberian soal-soal terkait pembelajaran tematik sebagai umpan yang mengarah pada materi, diskusi, dan evaluasi berupa contoh soal yang bertujuan untuk mengasah kemampuan berpikir kritis dan pemahaman siswa. Materi yang disajikan dalam LKPD berbasis PBL Tematik yang meliputi materi Bahasa Indonesia, IPA dan IPS.

Tampilan LKPD dibuat menarik dengan halaman judul menggunakan ilustrasi yang berkaitan dengan materi. Desain cover menggunakan kombinasi warna cerah dan menarik. Gambar dengan berbagai warna cerah akan lebih menarik dan menggugah minat dan perhatian siswa (Anitah, 2008).

LKPD dicetak menggunakan kertas ukuran A4, dimaksudkan untuk memudahkan siswa dalam menggunakannya. Hal ini sesuai dengan pernyataan Prastowo (2014), LKPD sebaiknya menggunakan ukuran kertas yang dapat mengakomodir kebutuhan pembelajaran. Sub judul dalam LKPD ditulis dengan huruf besar. Arsyad (2009), font dalam huruf tebal atau miring memberikan penekanan pada kata kunci atau judul dan warna yang berbeda digunakan sebagai panduan dan penarik perhatian untuk informasi penting.

Lembar kerja ini disusun dengan mengintegrasikan keterampilan berpikir kritis dengan pembelajaran berbasis masalah. Pada awal pembelajaran, guru menyajikan berbagai Tema Pekerjaan Orang Tuaku yang berkaitan dengan fenomena kehidupan sehari-hari sebagai masalah yang harus dipecahkan, tujuannya agar siswa termotivasi untuk terlibat aktif dalam kegiatan pemecahan masalah. Penyajian masalah membuat siswa berpikir dan berasumsi pemecahan masalah dari pengalaman mereka. Guru membimbing siswa dalam proses mengumpulkan informasi secara berkelompok untuk mendapatkan solusi dari permasalahan yang disajikan di awal pembelajaran, kemudian menganalisis hasilnya sesuai teori yang ada.

Tahap terakhir dalam pembelajaran berbasis masalah adalah mengevaluasi hasil investigasi kelompok dan mempresentasikannya di depan kelas. Pada tahap akhir ini, guru membantu siswa untuk melakukan refleksi atau evaluasi terhadap analisis masalah yang telah dilakukan jika terdapat perbedaan konsep kimia. Pembelajaran dalam kegiatan diskusi dapat menjadi keterampilan berpikir kritis siswa melalui analisis suatu masalah (Hassoubah, 2004).

Hasil penelitian pengembangan bahan ajar ini memiliki hasil yang sama dengan penelitian yang dilakukan oleh Taslim dkk.

(2017) dengan judul penelitian “Pengembangan buku teks IPA terpadu tentang mitigasi bencana dalam pembahasan getaran dan gelombang”. Hasil uji validitas buku teks IPA yang dikembangkan meliputi : ukuran dan isi produk (kulit dan isi buku) menggunakan model pengembangan Thiagarajan dan Semmel termasuk dalam kategori valid dengan nilai rata-rata 4,04, dan mendapat respon positif dari siswa terhadap buku ajar dengan nilai persentase rata-rata 95,9%.

Hasil penelitian lain yang dilakukan oleh Ananda dan Azizah (2016) dengan judul penelitian “Pengembangan LKS berorientasi pembelajaran untuk melatih keterampilan berpikir kreatif pada materi kesetimbangan kimia” diperoleh hasil uji validasi pada LKPD yang dikembangkan diantaranya; validasi isi, penyajian, grafik, dan bahasa menggunakan model pengembangan 4-D termasuk dalam kategori valid rata-rata dengan nilai persentase rata-rata 87,725%. Dan LKPD juga mampu melatih kemampuan berpikir kreatif siswa karena tercermin dari aktivitas berpikir kreatif siswa yang semakin meningkat pada setiap pertemuan di LK

Hasil penelitian yang dilakukan juga oleh Nofiyanti dan Ismono (2015) dengan judul penelitian “Pengembangan lembar kegiatan siswa berorientasi masalah (PBI) untuk melatih kemampuan berpikir kritis siswa pada materi pokok laju reaksi siswa kelas XI dari SMAN 15 Surabaya” diperoleh hasil uji validasi LKS yang dikembangkan antara lain; validasi materi, bahasa, penyajian, kesesuaian dengan PBI, dan kesesuaian komponen berpikir kritis menggunakan model pengembangan 4-D termasuk dalam kategori rata-rata sangat valid dengan nilai persentase rata-rata 99,78%. Dan LKPD juga mampu melatih kemampuan berpikir kritis siswa termasuk kategori terlatih dengan skor rata-rata meliputi semua aspek sebesar 73,75.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah diuraikan, maka dapat disimpulkan sebagai berikut.

1. Proses pengembangan LKPD berbasis PBL mengacu pada model Thiagarajan dan Semmel (1974 : 5), desain penelitian pengembangan model 4D terdiri dari tahap pendefinisian (Define), perancangan Design), pengembangan (Develop), dan tahap penyebaran (Disseminate). Meliputi: 1) tahap penilaian kebutuhan yang terdiri dari empat langkah, yaitu: analisis masalah pembelajaran, analisis siswa, analisis tujuan, dan analisis setting pembelajaran, 2) tahap perancangan terdiri dari empat langkah yaitu: penyusunan LKPD dan perangkat pendukung pembelajaran, pemilihan media, pemilihan format, dan perancangan awal. 3) tahap pengembangan dan implementasi yaitu penilaian ahli dan uji coba terbatas di Gugus Pucang Harapan. Selanjutnya semua desain awal divalidasi oleh ahli, dan berada pada kategori sangat valid, kemudian diuji kepraktisan dan keefektifannya, sehingga layak digunakan sebagai sumber belajar dan pendamping guru.

2. Kualitas LKPD berbasis PBL adalah: 1) sangat valid berdasarkan penilaian ahli dengan sedikit revisi, 2) praktis karena semua aspek pembelajaran dapat dilaksanakan, mendapat respon positif dari guru dan kegiatan guru dalam toleransi interval, dan 3) efektif karena aktivitas siswa yang berpartisipasi berada pada batas interval toleransi, dan respon siswa terhadap LKS berbasis PBL mendapat respon positif, dan efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa.

3. LKPD berbasis PBL ini dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa karena hasil analisis tes N-Gain sebesar 0,824 dalam kategori tinggi.

DAFTAR PUSTAKA

- Alfana, Mila, dkk. 2015. *Pengembangan Lembar Kegiatan Siswa IPA Terpadu Berbasis Konstruktivisme Tema Energi Dalam Kehidupan Untuk Siswa SMP*. Unnes Science Education Journal ISSN 2252-6617, Universitas Negeri Semarang, diakses pada tanggal 15 Februari 2018 di Makassar.
- Ananda, Putri, Mega dan Azizah, Utlya. 2016. *Pengembangan LKS Berorientasi Problem Based Learning Untuk Melatihkan Creative Thinking Skill Pada Materi Kesetimbangan Kimia*. Unesa Journal of Chemistry Education Vol 5, No 2, pp. 224-232 Mei 2016, ISSN 2252-9454, Universitas Negeri Semarang, diakses pada tanggal 15 Februari 2018 di Makassar.
- Anderson, J.A. 2003. *Critical Thinking Across the Disciplines*. New York: Makalah Pada Faculty Development Seminar in New York City College of Technology.
- Andromeda, dkk. 2017. *Pengembangan Lembaran Kerja Siswa (LKS) Eksperimen Berbasis Guided-Inquiry Materi Laju Reaksi Untuk Siswa SMA/MA*. Jurnal Eksakta Pendidikan (JEP) Volume 1 Nomor 1 Mei 2017 e-ISSN 2579-860X, Universitas Negeri Padang, diakses pada tanggal 15 Februari 2018 di Makassar.
- Anitah S. 2008. *Media Pembelajaran*. Surakarta: LPP UNS dan UNS Press.
- Arikunto, S.2007. *Dasar- Dasar Evaluasi Pendidikan*. Ed.Revisi, Cet.7.Jakarta: Rineka Cipta.
- Arsyad, azhar. 2006. *Media pembelajaran*. Jakarta: PT. Raja Grafindo.
- Aprida, Irlani, Delima, Sari. 2017. *Pengembangan LKPD Berbasis Problem Based Learning Untuk meningkatkan kemampuan Berpikir kritis Pada Pembelajaran Tematik*

- Peserta Didik Kelas IV Sekolah Dasar*. Bandar Lampung: Program Magister Keguruan Guru Sekolah Dasar, FKIP Universitas Lampung.
- Azmi, Choirina, Unik. 2011. *Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri dengan Pendekatan Pictorial Riddle terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa*. Semarang: Skripsi, Program Studi Pendidikan Fisika, Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, IKIP PGRI Semarang.
- Brooks, J.G. & Brooks, M.G. 1999. *In search of understanding: The Case for Constructivist Classrooms*. Alexandria, VA: Association for Supervision and Curriculum Development. http://asimov.coehs.uwosh.edu/~cramer/case_study1/Concepts/Constructivist.html. Diakses pada tanggal 27 Juli 2017 di Makassar.
- Damayanti, D.S., Nur N., & Eko S.K. 2013. *Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Dengan Pendekatan Inkuiri Terbimbing Untuk Mengoptimalkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Materi Listrik Dinamis SMA Negeri 3 Purworejo Kelas X Tahun Pelajaran 2012/2013*. Purwokerto.
- Darmojo, H., & Kaligis, J. R.E.. 1993. *Pendidikan IPA II*. Jakarta: Depdikbud.
- Delisle, R. 1997. *How to Use Problem-Based Learning in the Classroom*. Virginia: Association for Supervision and Curriculum Development.
- Departemen Pendidikan Nasional. 2003. *Kurikulum 2004 Standar Kompetensi Mata Pelajaran Matematika SMP*. Jakarta.
- Depdiknas. 2008. *Panduan Pengembangan Bahan Ajar*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional Direktorat Pendidikan Dasar dan Menengah.
- Depdiknas. 2004. *Pedoman Penyusunan Lembar Kegiatan Siswa dan Skenario Pembelajaran Sekolah Menengah Atas*. Jakarta: Depdiknas Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Atas.
- Dwijananti, P., D. Yulianti. 2010. *Pengembangan Kemampuan Berpikir Kritis Mahasiswa Melalui Pembelajaran Problem Based Instruction Pada Mata Kuliah Fisika Lingkungan*. *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia*, 6: 108-114.
- Eni, Wiwin Maryanti. 2016. *Pengembangan LKPD dengan Model Problem Based Learning untuk Mengembangkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Disposisi Berpikir Kritis*. Program Pascasarjana Magister Pendidikan Matematika, FKIP, Universitas Lampung. Bandar Lampung.
- Ennis, R. H. (1987). *A Taxonomy Of Critical Thinking Dispositions And Abilities*. In J. B. Baron & R. J. Sternberg (Eds.), *Series of books in psychology. Teaching thinking skills: Theory and practice* (pp. 9-26). New York: W H Freeman/Times Books/ Henry Holt & Co.
- Ennis, R.H. (2002). "An Outline of Goals for a Critical Thinking Curriculum and Its Assessment". *This is a revised version of a presentation at the Sixth International Conference on Thinking at MIT, Cambridge, MA, July, 1994*. <http://www.criticalthinking.net/goals.html>. Diakses pada tanggal 27 Juli 2017 di Makassar.
- Fauziah, Resti, dkk. 2013. *Pembelajaran Sainifik Elektronika Dasar Berorientasi Pembelajaran Berbasis Masalah*. Bandung: *Jurnal pembelajaran saintifik*, volume IX, No. 2 166-168.
- Hake, Richard R. 1999. *Analyzing Change/Gain Scores*. Department of

- Physics, Indiana University 24245 Hanteras Street, Woodland Hills, CA, 91367 USA.
- Hasruddin. 2009. *Memaksimalkan Kemampuan Berpikir Kritis Melalui Pendekatan Kontekstual*. Jurnal Tabularasa Pps Unimed, 6(1): 49- 60.
- Hassoubah, Z.I. 2014. *Cara Berpikir Kreatif dan Kritis*. Translated by Bambang Suryadi. Bandung: Penerbit Nusantara.
- Herman, T. 2007. *Pembelajaran berbasis Masalah untuk meningkatkan Kemampuan berpikir matematika tingkat tinggi siswa sekolah menengah pertama*. Bandung: Disertasi pada PPs UPI.
- Hernawan, Herry, Asep. 2008. *Pengembangan Kurikulum dan Pembelajaran* Jakarta: Universitas Terbuka.
- Hmelo-Silver, C. E., & Barrows, H. S. 2006. *Goals and Strategies of A Problem-Based Learning Facilitator*, Interdisciplinary Journal of Problem-based Learning.
- Hobri. 2009. *Metodologi Penelitian Pengembangan [Aplikasi Pada penelitian Pendidikan Matematika]*. Jember : Pena Salsabila.
- Hung, W., Jonassen, D. H., & Liu, R. 2014. *A Problem-based Ubiquitous Learning Approach to Improving the Questioning Abilities of Elementary School Students*. In J. M.Spector, J. G. VanMerriënboer, M. D., Merrill, & M. Driscoll (Eds.), *Handbook of research on educational communications and technology*(3rd ed., pp. 485-506). Mahwah, NJ. Erlbaum.
- Humasah, & Yanur S. 2013. *Desain Pembelajaran Berbasis Pencapaian Kompetensi*. Jakarta: Prestasi Pustaksa Raya.
- Irmayanti. 2015. *Pengaruh Penilaian Portofolio dalam Model Pembelajaran Advanced Organizer dan Kemampuan Awal terhadap Pemahaman Konsep dan Motivasi Belajar Kimia Peserta didik kelas XI SMA Negeri 12 Makassar*. Program Pascasarjana Universitas Negeri Makassar.
- Kadhafi, Rizky. 2013. *Pengembangan Modul Kesetimbangan Kimia Berbasis Inkuiri Terbimbing (Guided Inquiry) Untuk SMK*. Malang: Universitas Negeri Malang.
- Kalsum, Siti, dkk. 2009. *Kimia 2 Kelas XI SMA dan MA*. Jakarta: Pusat Perbukuan.
- Kemp, J. E, Dayton. 1985. *Planing and Producing Instructional Media*. Harper & Row, New york.
- Khalaliyah, Rizki. 2015. *Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Berbasis Pendekatan Problem Solving Untuk Meningkatkan Berpikir Kritis Siswa Pada Materi Alat Optik*. Jurusan Fisika FMIPA Universitas Negeri Semarang.
- Khotim, Hikmatun, Nurul, dkk. 2015. *Pengembangan Modul Kimia Berbasis Masalah Pada Materi Asam Basa*. Jurnal Chemistry in Education ISSN No 2252-6609, Universitas Negeri Semarang, diakses pada tanggal 15 Februari 2018 di Makassar.
- Majid, Abdul. 2011. *Perencanaan Pembelajaran*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya
- Nofiyanti, Dwi, Wigati dan Ismono. 2015. *Pengembangan Lembar Kegiatan Siswa Berorientasi Problem Based Instruction (PBI) Untuk Melatihkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Pada Materi Pokok Laju Reaksi Siswa Kelas XI SMAN 15 Surabaya*. UNESA Journal of Chemical Education Vol.4, No.2, pp.172-179, May 2015, ISSN 2252-9454, Universitas Negeri Semarang, diakses pada tanggal 15 Februari 2018 di Makassar.

- Nurdin. 2007. *Model Pembelajaran Matematika yang Menumbuhkan Kemampuan Metakognitif untuk Menguasai Bahan Ajar*. Surabaya: UNESA
- Nurhadi. 2004. *Pembelajaran Kontekstual (Contextual Teaching and Learning/ CTL) dan Penerapannya dalam KBK*. Malang: Penerbit UM.
- PPs UNM. 2012. *Pedoman Penulisan tesis dan Disertasi Program Pascasarjana UNM Makassar*. Makassar: PPs UNM.
- Prastowo, Andi. 2011. *Bahan Ajar Inovatif*. Yogyakarta: DIVA Press.
- Prastowo, Andi. 2011. *Metode Penelitian Kualitatif dalam Perspektif Rancangan Penelitian*. Jogjakarta: Ar-Ruzz Media.
- Rahardian, Dewi, Titah. 2011. *Metode The King Kimia Ala Tentor*. Jakarta: Wahyumedial.
- Rachman, Fuad Abdul, dkk. 2017. *Pengembangan LKPD Berbasis Berpikir Kritis Materi Kelarutan Dan Hasil Kali Kelarutan Pada Mata Pelajaran Kimia Di SMA*. Jurnal Alkimia Vol.1 No.1 2017, UIN Raden Fatah Palembang, diakses pada tanggal 15 Februari 2018 di Makassar.
- Rahma, Alifa Noora. 2012. *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Model Inkuiri Berpendekatan SETS Materi Kelarutan Dan Hasil Kali Kelarutan Untuk Menumbuhkan Keterampilan Berpikir Kritis Dan Empati Siswa Terhadap Lingkungan*. Journal of Education Research and Evaluation ISSN 2252-6420, Universitas Negeri Semarang, diakses pada tanggal 15 Februari 2018 di Makassar.
- Riduwan, 2010. *Metode dan Teknis Menyusun Tesis*. Bandung : Alfabeta
- Riyanto, Yatim. 2009. *Paradigma Baru Pembelajaran*. Jakarta: Kencana Prenada.
- Rohaeti, E., LFX, E. Wijayanti., & Padmaningrum, R. T. 2009. *Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) mata pelajaran sains kimia untuk SMP*. Jurnal Inovasi Pendidikan, 10(1).
- Rosmaini. 2009. *Keterbacaan Buku Teks*. Medan: FBS UNIMED.
- Rusman. 2010. *Model- Model Pembelajaran*. Jakarta: RajaGrafindo Persada.
- Rusmono. 2012. *Srategi Pembelajaran dengan Problem Based Learning Itu perlu*. Jakarta: Ghalia Indonesia.
- Savinainen, A. 2004. *High School Students Conceptual Coherence of Qualitative Knowledge in the Case of the Force Concept*. Dissertation, University of Joensuu.
- Sobihi, Muh dan Siswanto, joko. 2012. *Pengaruh Pembelajaran Berbasis Masalah Dan Inkuiri Terbimbing Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Dan Kreatif Siswa*. Semarang: Prodi Pendidikan Fisika, IKIP PGRI Semarang.
- Sudjana, nana. 2010. *Penilaian hasil dan Proses belajar Mengajar*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Sudijono, Anas. 2011. *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Sugiyono. 2009. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. 2010. *Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kualitatif, Kuantitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. 2013. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif Kualitatif dan R & D*. Bandung: Alfabeta.
- Suryana, I Made, dkk. 2014. *Pengembangan Bahan Ajar Cetak Menggunakan Model Thiagarajan dan Semmel Untuk Mata*

- Pelajaran Rencana Anggaran Biaya.* e-Jurnal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha Program, Studi Teknologi Pembelajaran, Volume 4 tahun 2014, diakses pada tanggal 10 Oktober 2017 di Makassar.
- Suyanto, Eko dan Sartinem. 2009. *Pengembangan Contoh Lembar Kerja Fisika Siswa dengan Latar Penuntasan Bekal Awal Ajar Tugas Studi Pustaka dan Keterampilan Proses untuk SMA Negeri 3 Bandar Lampung.* Bandar Lampung: Prosiding Seminar Nasional Pendidikan 2009. Unila.
- Taslim, Rhoshandhayani, Koesiyanto, dkk. 2017. *pengembangan buku teks pelajaran IPA terintegrasi mitigasi bencana pada bahasan getaran dan gelombang.* Jurnal Seminar Nasional Pendidikan Fisika 2017, ISSN 2527-5917, vol.2, Universitas Jember, diakses pada tanggal 15 Februari 2018 di Makassar.
- Tegeh, I Made, dkk. 2014. *Model Penelitian Pengembangan.* Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Trianto. 2007. *Model pembelajaran Terpadu dalam Teori danPraktek.* Jakarta: Prestasi Pustaka.
- Trianto. 2011. *Model-Model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktivistik.* Jakarta: Prestasi Pustaka.
- Wahyuni, Sri. 2015. *Pengembangan bahan Ajar IPA untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa SMP.* Jurnal materi dan pembelajaran fisika, Volume 5 nomor 2 2015 ISSN: 2089-6158, Universitas Jember, diakses pada tanggal 10 Oktober 2017 di Makassar.
- Yazar, Soyadı, B.B. 2015. *Creative and Critical Thinking Skills in Problem-based Learning Environments.* J. Gift. Educ. Creat. 2, 71–71.
- Yunianti, Hesty, dkk. 2016. *Pengembangan LKPD Tema Pencemaran Lingkungan Berbasis Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kreatif.* Jurnal Pengembangan LKPD IPA, FMIPA Universitas Negeri Yogyakarta, diakses pada tanggal 15 Februari 2018 di Makassar.