



Volume 3, Nomor 1, 2023, 31-05

PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK BERBASIS PENDEKATAN MATEMATIKA REALISTIK UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA SMP NEGERI 2 BANGKO PUSAKO

Mustafa

Universitas Pembangunan Pancabudi, Medan, Sumatera Utara (20124), Indonesia

E-mail: justmustafa17@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan: 1) validitas LKPD berbasis PMR yang dikembangkan; 2) efektivitas LKPD berbasis PMR dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa SMP; 3) peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa SMP dengan menggunakan LKPD berbasis PMR. Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan. Penelitian ini dilakukan menggunakan model pengembangan *Four-D* yang terdiri dari tahap: *define, design, develop, dan disseminate*. Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas IX-1 dan kelas IX-2 di SMP Negeri 2 Bangko Pusako. Sedangkan objek dalam penelitian ini adalah LKPD berorientasi pembelajaran matematika berbasis PMR yang dikembangkan untuk SMP Kelas IX. Dari hasil uji coba I dan uji coba II diperoleh: 1) LKPD yang dikembangkan memenuhi kriteria valid, baik dalam validitas isi maupun validitas konstruk; 2) LKPD memenuhi keefektifan, efektivitas ditinjau dari a) ketuntasan belajar siswa secara klasikal; b) ketercapaian tujuan pembelajaran; c) waktu pembelajaran; dan d) respon positif siswa; 3) terjadi peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa dengan menggunakan LKPD berbasis PMR.

Kata Kunci : Pengembangan; Lembar Kerja Peserta Didik; Pendekatan Matematika Realistik; Berpikir Kritis.

Abstract

This study aims to describe: 1) the validity of the Students worksheet based on RME developed; 2) the effectiveness of the students worksheet based on RME in improving the critical thinking skills of junior high school students; 3) the enhancement of junior high school students' critical thinking skills using the students worksheet based on RME. This study is a development research conducted using the Four-D development model, which consists of the define, design, develop, and disseminate stages. The subjects of this study were students from Class IX-1 and IX-2 at di SMP Negeri 2 Bangko Pusako. The object of this study was the developed Students worksheet based on RME for Grade IX students in junior high school. The results of the first and second trials showed that: 1) the developed instructional materials met the criteria for validity, both in terms of content validity and construct validity; 2) the instructional materials met the criteria for effectiveness, as effectiveness was assessed based on a) students' achievement of learning mastery, b) the attainment of learning objectives, c) the time spent on learning, and d) students' positive response; 3) there was an improvement in students' critical thinking skills when using the students worksheet based on RME.

Keywords : Development; Student Worksheet; Realistic Mathematics Education; Critical Thinking.

I. PENDAHULUAN

Pendidikan menjadi elemen kunci dalam mempersiapkan masa depan, karena fokus utamanya adalah menyiapkan peserta didik untuk menghadapi peran mereka di masa mendatang (Tirtarahardja, 2008). Peran pendidikan dalam menghadapi masa depan erat kaitannya dengan pembelajaran matematika. Matematika merupakan salah satu cabang ilmu yang sangat penting terutama dalam penerapannya di kehidupan sehari-hari. (Hasratuddin,

2015) menyatakan “matematika adalah suatu sarana atau cara untuk menemukan jawaban terhadap masalah yang dihadapi manusia, bagian yang paling penting adalah memikirkan dalam diri manusia itu sendiri untuk melihat dan menggunakan hubungan-hubungannya”. Dari pendapat tersebut dapat kita katakan bahwa matematika itu merupakan sarana berpikir untuk mencari solusi dari berbagai permasalahan kehidupan.

Pentingnya matematika juga terlihat dari penerapannya yang terus diajarkan mulai dari sekolah dasar hingga perguruan tinggi. (Abdurrahman, 2003) menyatakan bahwa “penting bagi siswa untuk mempelajari matematika karena dapat digunakan dalam berbagai aspek kehidupan”. Pada abad ke-21, tujuan pembelajaran matematika adalah mengembangkan kemampuan berpikir tingkat tinggi pada siswa. Dalam studi matematika, kemampuan berpikir dan memecahkan masalah adalah salah satu kemampuan yang sangat penting yang harus dimiliki oleh siswa (Mustafa et al., 2017). Salah satu kemampuan berpikir yang sangat penting bagi siswa adalah kemampuan berpikir kritis.

Kemampuan berpikir kritis memiliki tingkat kepentingan yang tinggi karena dapat mendukung siswa dalam pengambilan keputusan, penilaian, dan pemecahan masalah (Hassoubah, 2004). Dengan kemampuan ini, siswa dapat secara sistematis mempelajari masalah, merumuskan pertanyaan inovatif, dan merancang solusi orisinal. (Johnson, 2011) juga menyatakan bahwa dengan berpikir kritis, siswa dapat mencapai pemahaman yang mendalam, yang pada gilirannya membantu mereka dalam memecahkan masalah sehari-hari dan membuat keputusan yang tepat. Untuk dikatakan memiliki kemampuan berpikir kritis, seorang siswa harus mampu menganalisis, mensintesis, menemukan solusi, dan menyimpulkan saat menyelesaikan masalah.

Pentingnya kemampuan berpikir kritis membuat siswa seharusnya memiliki keterampilan berpikir kritis yang baik. Namun, berdasarkan observasi lapangan, kemampuan berpikir kritis siswa masih rendah. Dalam tes diagnostik terhadap 32 siswa, hanya 8 siswa (25%) yang dapat menjawab soal dengan benar, tetapi mereka belum dapat memenuhi semua indikator kemampuan berpikir kritis matematika. Observasi menunjukkan bahwa kendala utama dalam proses penyelesaian terletak pada tahap analisis dan sintesis. Siswa belum mampu menganalisis masalah dengan baik, kesulitan memisahkan informasi menjadi bagian yang lebih kecil dan rinci, serta kesulitan menggabungkan bagian informasi menjadi bentuk atau susunan baru sehingga solusi masalah tidak tepat.

Hasil penemuan di lapangan menunjukkan bahwa rendahnya kemampuan berpikir kritis siswa disebabkan kurangnya fokus pada kemampuan ini dalam kegiatan pembelajaran. Hal ini juga dikarenakan guru belum mampu menyusun Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang sesuai untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Rendahnya kemampuan berpikir kritis siswa disebabkan oleh ketidakmampuan guru dalam menyusun LKPD yang sesuai untuk melatih kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa (Mustafa et al., 2017). Pernyataan ini juga didukung oleh Haggarty dan Keynes bahwa untuk meningkatkan pengajaran dan pembelajaran matematika di kelas, diperlukan upaya untuk meningkatkan pemahaman guru, siswa, materi pembelajaran, dan interaksi di antara mereka (Muchayat, 2011). Untuk mencapai tujuan pembelajaran yang diharapkan, diperlukan pengembangan LKPD dengan memilih pendekatan pembelajaran yang tepat.

Salah satu pendekatan yang dianggap tepat adalah Pendekatan Matematika Realistik, yang melibatkan siswa dalam pemecahan masalah nyata, menggunakan model, mendorong partisipasi siswa, interaktif, dan memperhatikan keterkaitan konsep (Hasratuddin, 2002).

Dengan menerapkan Pendekatan Matematika Realistik dalam LKPD, diharapkan dapat menjadi alternatif yang efektif dalam menciptakan pembelajaran yang memadai untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa.

Selanjutnya LKPD berbasis PMR yang dikembangkan akan ditinjau kualitasnya. Untuk menemukan kualitas hasil pengembangan model dan LKPD umumnya diperlukan tiga kriteria: kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan (Rochmad, 2012). Sejalan dengan hal tersebut (Nieveen, 2007) mengatakan bahwa “suatu pengembangan komponen pembelajaran dikatakan baik jika model tersebut (1) valid; (2) praktis; dan (3) efektif”. Namun dalam penelitian ini kualitas LKPD hanya difokuskan pada kriteria valid dan efektif, karena tidak ditemukannya instrument yang tepat dalam mengukur kepraktisan LKPD.

Menurut (Akker, 1999), “validitas mengacu pada sejauh mana desain intervensi didasarkan pada pengetahuan terkini (validitas konten) dan sejauh mana komponen-komponen berbagai intervensi terhubung secara konsisten satu sama lain (validitas konstruk). Komponen indikator dari aspek validasi yang umum mencakup format, bahasa, ilustrasi, isi materi, dan tujuan pembelajaran”. Kriteria keefektifan mencakup pencapaian ketuntasan belajar secara klasikal, pencapaian tujuan pembelajaran, waktu yang digunakan dalam pembelajaran, dan respons siswa terhadap pembelajaran (Hasratuddin, 2015). Pembelajaran dianggap efektif jika memenuhi 3 dari 4 kriteria keefektifan, yaitu pencapaian hasil belajar, aktivitas siswa, respons positif siswa, dan kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran (Herman, 2012). Berdasarkan pandangan para ahli tersebut, kriteria efektif dalam penelitian ini difokuskan pada: (1) ketuntasan belajar siswa secara klasikal, (2) pencapaian tujuan pembelajaran, (3) waktu pembelajaran, dan (4) respons positif siswa.

Berdasarkan deskripsi tersebut maka akan dikembangkan LKPD berbasis PMR yang memenuhi kriteria valid dan efektif, serta mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa SMP Negeri 2 Bangko Pusako.

II. METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah Penelitian Pengembangan. Proses pengembangan LKPD dilakukan dengan menerapkan model pengembangan 4-D (Thiagarajan et al., 1974) yang terdiri dari empat tahap pengembangan, yaitu: (1) *Define* (Definisi): Tahap ini melibatkan pengidentifikasian kebutuhan dan tujuan pembelajaran yang spesifik. Dalam tahap ini, pengembang LKPD mendefinisikan konteks, tujuan pembelajaran, serta karakteristik peserta didik yang menjadi acuan dalam pengembangan. (2) *Design* (Perancangan): Pada tahap ini, dilakukan perancangan rinci mengenai struktur dan format LKPD. Desain meliputi pemilihan materi pembelajaran, urutan pembelajaran, metode pembelajaran, strategi evaluasi, serta penyusunan aktivitas dan tugas yang sesuai dengan tujuan pembelajaran, (3) *Develop* (Pengembangan): Tahap ini melibatkan pembuatan LKPD berdasarkan perancangan yang telah ditentukan sebelumnya. Pengembang LKPD mengembangkan konten materi, membuat petunjuk penggunaan, menyesuaikan gaya bahasa, serta menyusun urutan kegiatan pembelajaran secara sistematis, dan (4) *Disseminate* (Penyebaran): Tahap terakhir adalah penyebaran LKPD kepada pengguna yang dituju. LKPD yang telah dikembangkan disosialisasikan dan diperkenalkan kepada guru atau pengajar yang akan menggunakannya dalam proses pembelajaran.

1. *Instruments and Data Analysis Technique*

Untuk mengumpulkan data penelitian, peneliti juga menyiapkan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan Instrumen Tes Kemampuan Berfikir Kritis (TKBK) sebagai penunjang pelaksanaan pembelajaran dan mengumpulkan data kemampuan berpikir siswa. Selain itu, instrument yang digunakan dalam penelitian ini adalah lembar observasi dan kuisisioner.

Tabel 1. Instrument Penelitian

Aspek	Instrument	Data yang Ditemukan	Responden
Validitas LKPD	Lembar Validasi	Validitas dari RPP, LKPD, dan TKBK	Ahli/Praktisi
Efektivitas LKPD	Tes	Ketuntasan hasil Belajar dan Ketercapaian Tujuan Pembelajaran	Subjek Penelitian
	Kuisisioner	Respon Siswa	Subjek Penelitian

LKPD dianggap valid jika memenuhi kriteria validitas isi dan validitas konstruk. Validitas isi LKPD akan terpenuhi jika penilaian rata-rata validator terhadap semua LKPD mencapai nilai minimal valid dengan rata-rata ≥ 4 (Mustafa et al., 2017). Jika tidak memenuhi kriteria tersebut, maka perlu dilakukan proses validasi ulang. Proses ini diulang sampai diperoleh LKPD yang memenuhi validitas isi. Selanjutnya, dilakukan validitas konstruk terhadap tes berfikir kritis. Sebelum digunakan untuk uji lapangan, soal-soal tes berfikir kritis diujicobakan pada subjek di luar penelitian untuk mengukur validitas dan reliabilitas. Untuk mengukur validitas soal, dapat digunakan rumus korelasi *product moment*, sedangkan untuk menghitung koefisien reliabilitas tes, digunakan rumus *Alpha-Cronbach* (Arikunto, 2012).

Efektivitas LKPD dapat dinilai berdasarkan beberapa faktor. Pertama, keberhasilan dalam mencapai ketuntasan hasil belajar siswa secara klasikal dapat dikatakan terpenuhi jika 85% atau lebih siswa memperoleh nilai tes setara dengan atau lebih dari 65. Kedua, ketercapaian tujuan pembelajaran dapat dikatakan terpenuhi jika skor setiap pertanyaan dalam tes mencapai minimal 75% dari skor maksimal yang mungkin. Ketiga, waktu pembelajaran harus sesuai dengan waktu pembelajaran yang biasa digunakan, tidak melebihi batas yang telah ditetapkan. Terakhir, respon siswa dapat dikatakan terpenuhi jika minimal 80% dari subjek memberikan respon positif terhadap LKPD.

Setelah LKPD terbukti valid dan efektif berdasarkan kriteria tersebut, langkah berikutnya adalah mengevaluasi peningkatan kemampuan berfikir kritis matematis siswa. Pertama, peningkatan nilai rata-rata klasikal dapat diukur berdasarkan hasil Tes Kemampuan Berfikir Kritis (TKBK). Kedua, peningkatan nilai rata-rata untuk setiap indikator dapat dinilai berdasarkan hasil TKBK dari uji coba pertama ke uji coba kedua.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berikut ini merupakan hasil penelitian yang diperoleh berdasarkan uji coba LKPD di SMP Negeri 2 Bangko Pusako dengan dua kali uji coba. Hasil ujicoba yang dideskripsikan meliputi: 1) validasi LKPD, 2) efektivitas LKPD, dan 3) peningkatan kemampuan berfikir kritis matematis siswa.

1. Deskripsi Validitas LKPD

Berdasarkan penilaian validator yang terdiri dari 3 orang ahli dan 2 orang praktisi, diperoleh hasil bahwa LKPD yang dikembangkan memenuhi kriteria sebagaimana tertera pada Tabel 2 berikut:

Tabel 2. Hasil Validasi Isi LKPD

No	Perangkat	Nilai rata-rata validitas	Keterangan
1	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)	4,32	Valid
2	Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)	4,21	
3	Tes Kemampuan Berfikir Kritis (TKBK)	-	Semua butir valid

Berdasarkan Tabel 2, dapat disimpulkan bahwa semua LKPD yang diuji memenuhi kriteria validitas karena memiliki nilai rata-rata secara keseluruhan yang lebih besar atau sama dengan 4. Selanjutnya, hasil dari uji coba instrumen menunjukkan bahwa semua pertanyaan dalam tes kemampuan berfikir kritis juga memenuhi kriteria validitas dan memiliki reliabilitas yang tinggi, dengan nilai $r_{11} = 0,912$ (kategori sangat tinggi). Hal ini menunjukkan bahwa LKPD yang dikembangkan berdasarkan Pendekatan Matematika Realistik memenuhi kriteria validitas isi dan validitas konstruk yang ditetapkan.

2. Deskripsi Efektivitas LKPD

a. Deskripsi Efektivitas LKPD pada Uji Coba I

Berdasarkan hasil uji coba I diperoleh ketuntasan hasil belajar siswa secara klasikal sebagaimana tertera pada Tabel 3 berikut:

Tabel 3. Hasil Posttest kemampuan Berfikir Kritis Siswa pada Uji Coba I

No	Interval	Jumlah Siswa	Persentase	Kategori
1	$0 \leq \text{SKBK} < 54$	2	6,25 %	Sangat Rendah
2	$54 \leq \text{SKBK} < 65$	7	21,88 %	Rendah
3	$65 \leq \text{SKBK} < 79$	18	56,25 %	Sedang
4	$79 \leq \text{SKBK} < 89$	5	15,62 %	Tinggi
5	$89 \leq \text{SKBK} \leq 100$	0	0,00 %	Sangat Tinggi

Keterangan:

SKBK : Skor Kemampuan Berfikir Kritis Siswa

Dari Tabel 3 terlihat bahwa jumlah subjek yang tuntas memperoleh nilai ≥ 65 mencapai 23 siswa (71,88%) dari 32 siswa, sehingga belum memenuhi kriteria ketuntasan hasil belajar klasikal yang ditetapkan. Selanjutnya ketercapaian tujuan pembelajaran pada uji coba I dapat dilihat pada Tabel 4 Berikut:

Tabel 4. Ketercapaian Tujuan Pembelajaran pada Uji Coba I

Nomor Soal	% Ketercapaian Tujuan Pembelajaran	Keterangan
1	63,21%	Tidak Tercapai
2	71,23%	Tidak Tercapai
3	70,20%	Tidak Tercapai

Dari Tabel 4 terlihat bahwa tidak ada butir soal yang mampu mencapai persentase ketercapaian $\geq 75\%$. Dengan demikian ketercapaian tujuan pembelajaran pada uji coba I yaitu berdasarkan hasil *posttest* kemampuan berpikir kritis matematis siswa belum tercapai.

Hasil pencapaian waktu pembelajaran pada uji coba I adalah 10 x 40 menit (5 x pertemuan). Jika dibandingkan dengan pembelajaran biasa yang dilakukan selama ini, tidak terdapat perbedaan antara pencapaian waktu pembelajaran berbasis PMR dengan pencapaian waktu pembelajaran biasa. Hal ini sesuai dengan kriteria waktu pembelajaran yang ditetapkan, demikian pencapaian waktu pembelajaran uji coba I sudah terpenuhi.

Berdasarkan hasil uji coba diperoleh persentase rata-rata total respon positif siswa terhadap perangkat dan kegiatan pembelajaran pada uji coba I sebesar 82,17%. Oleh karena itu, respon siswa juga terpenuhi karena siswa yang memberikan respon positif terhadap komponen dan pelaksanaan pembelajaran mencapai $\geq 80\%$. Berdasarkan hasil di atas diperoleh bahwa LKPD hanya memenuhi aspek waktu pembelajaran dan respon positif siswa yang ditetapkan, namun belum memenuhi kriteria ketuntasan hasil belajar secara klasikal dan ketercapaian tujuan pembelajaran yang ditetapkan. Dengan demikian LKPD yang dikembangkan belum memenuhi kriteria efektif. Oleh karena itu harus dilakukan revisi terhadap LKPD dan diujicoba kembali untuk menghasilkan LKPD yang efektif.

b. Deskripsi Efektivitas LKPD pada Uji Coba II

Berdasarkan hasil uji coba II diperoleh ketuntasan hasil belajar siswa secara klasikal sebagaimana tertera pada Tabel 5 berikut:

Tabel 5. Hasil *Posttest* kemampuan Berfikir Kritis Siswa pada Uji Coba II

No	Interval	Jumlah Siswa	Persentase	Kategori
1	$0 \leq \text{SKBK} < 54$	0	6,25 %	Sangat Rendah
2	$54 \leq \text{SKBK} < 65$	4	21,88 %	Rendah
3	$65 \leq \text{SKBK} < 79$	16	56,25 %	Sedang
4	$79 \leq \text{SKBK} < 89$	8	15,62 %	Tinggi
5	$89 \leq \text{SKBK} \leq 100$	4	0,00 %	Sangat Tinggi

Keterangan:

SKBK : skor kemampuan berfikir kritis siswa

Dari Tabel 5 terlihat bahwa jumlah subjek yang tuntas memperoleh nilai ≥ 65 mencapai 28 siswa (87,50%) dari 32 siswa, sehingga memenuhi kriteria ketuntasan hasil belajar klasikal yang ditetapkan.

Selanjutnya ketercapaian tujuan pembelajaran pada uji coba II dapat dilihat pada Tabel 6 berikut:

Tabel 6. Ketercapaian Tujuan Pembelajaran pada Uji Coba II

Nomor Soal	% Ketercapaian Tujuan Pembelajaran	Keterangan
1	77,84%	Tercapai
2	79,21%	Tercapai
3	78,32%	Tercapai

Berdasarkan Tabel 6, terlihat bahwa semua butir soal mencapai persentase ketercapaian $\geq 75\%$. Dengan demikian, tujuan pembelajaran dalam uji coba II, berdasarkan *posttest* kemampuan berpikir kritis matematis siswa, telah tercapai.

Dalam hal pencapaian waktu pembelajaran dalam uji coba II, hasilnya adalah 10 x 40 menit (5 x pertemuan), yang sama dengan pencapaian waktu pembelajaran biasa. Oleh karena itu, kriteria waktu pembelajaran telah terpenuhi.

Dalam hasil uji coba II, diperoleh persentase rata-rata total respon positif siswa terhadap perangkat dan kegiatan pembelajaran sebesar 90,21%. Hal ini menunjukkan bahwa respon siswa terhadap komponen dan pelaksanaan pembelajaran telah memenuhi persyaratan, karena persentase siswa yang memberikan respon positif mencapai $\geq 80\%$.

Berdasarkan hasil tersebut, dapat disimpulkan bahwa LKPD memenuhi semua kriteria keefektifan yang telah ditetapkan, yaitu ketuntasan hasil belajar secara klasikal, ketercapaian tujuan pembelajaran, waktu pembelajaran, dan respon positif siswa. Dengan demikian, LKPD yang telah dikembangkan telah memenuhi kriteria efektif.

3. Deskripsi Peningkatan Kemampuan Berfikir Kritis Siswa

Berdasarkan hasil *posttest* kemampuan berpikir kritis siswa, ditemukan bahwa nilai rata-rata pada uji coba I adalah 69,89 dan pada uji coba II adalah 76,81. Ini menunjukkan adanya peningkatan nilai rata-rata kemampuan berpikir kritis matematis siswa antara dua uji coba sebesar 6,92 atau 9,90%. Selanjutnya, peningkatan kemampuan berfikir kritis pada tiap-tiap indikator dapat ditemukan dalam Tabel 7 berikut:

Tabel 7. Peningkatan Kemampuan Berfikir Kritis Pada Tiap-Tiap Indikator

Indikator Kemampuan Berpikir Kritis	Rata-rata			
	Uji Coba I	Uji Coba II	Peningkatan	%
Analisis	2,97	3,27	0,3	10,10
Sintesis	2,87	3,18	0,31	10,80
Menemukan Solusi	2,54	2,96	0,42	16,54
Menyimpulkan	2,9	3,17	0,27	9,31

Hasil tersebut mengindikasikan bahwa kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang menggunakan LKPD berbasis PMR mengalami peningkatan dari uji coba I ke uji coba II. Dengan demikian, kesimpulannya adalah LKPD yang dikembangkan berbasis PMR efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa.

3. Pembahasan Hasil Penelitian

Hasil penelitian menunjukkan bahwa LKPD berbasis PMR yang telah dikembangkan memenuhi kriteria validitas dan efektivitas. Hasil tersebut mengindikasikan bahwa LKPD yang dikembangkan memiliki kualitas perangkat pembelajaran yang baik. Menurut Nieveen (2007), validitas LKPD harus dievaluasi berdasarkan validitas isi dan validitas konstruk. Validitas isi mengukur sejauh mana tes tersebut mencakup isi materi yang seharusnya dikuasai dalam pengajaran, sedangkan validitas konstruk menilai sejauh mana tes tersebut mengukur konsep yang seharusnya diukur. Dalam penelitian ini, kedua aspek validitas tersebut telah terpenuhi. Validitas isi diperoleh melalui penilaian dari validator, termasuk tiga ahli dan dua praktisi, sedangkan validitas konstruk diperoleh melalui uji coba instrumen di luar subjek penelitian.

Untuk menyatakan bahwa LKPD memiliki kualitas yang baik, harus memenuhi kriteria efektif seperti yang disebutkan oleh Nieveen (2007). Efektivitas LKPD merujuk pada sejauh mana LKPD yang telah dikembangkan dapat mencapai tujuan yang telah ditetapkan. Dalam penelitian ini, LKPD yang telah dikembangkan memenuhi kriteria efektif berdasarkan pencapaian dalam empat aspek: 1) ketuntasan hasil belajar klasikal, 2) ketercapaian tujuan pembelajaran, 3) waktu pembelajaran, dan 4) respon siswa. Efektivitas LKPD ini dicapai melalui dua tahap uji coba, di mana revisi LKPD dilakukan antara kedua uji coba. Revisi tersebut dilakukan karena pada uji coba I, LKPD belum memenuhi semua kriteria efektif yang telah ditetapkan. Namun, setelah dilakukan proses revisi LKPD, semua kriteria efektif yang ditetapkan telah terpenuhi berdasarkan penelitian sebelumnya (Mustafa et al., 2017).

LKPD berbasis PMR yang telah dikembangkan juga berhasil meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Peningkatan tersebut dapat dikaitkan dengan perbaikan kualitas perangkat pembelajaran dan proses pembelajaran yang dilakukan. Seperti yang dinyatakan oleh Haggarty dan Keynes (sebagaimana disebutkan oleh (Muchayat, 2011)), dalam upaya meningkatkan pengajaran dan pembelajaran matematika di kelas, diperlukan usaha untuk meningkatkan pemahaman guru, siswa, bahan pembelajaran, dan interaksi di antara mereka.

Di sisi lain, pendekatan PMR dalam pembelajaran juga berperan dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Dengan menerapkan pendekatan PMR selama proses pembelajaran, siswa terlibat dalam penyelidikan sendiri yang memungkinkan mereka untuk menginterpretasikan dan menjelaskan fenomena dunia nyata serta membangun pemahaman secara mandiri. Prinsip ini sejalan dengan teori konstruktivisme Piaget yang menekankan pentingnya keterlibatan peserta didik dalam membangun pengetahuan mereka sendiri melalui kegiatan seperti mengolah bahan, mengerjakan soal, membuat kesimpulan, dan merumuskan konsep dengan kata-kata sendiri (Sugiyono, 2012). Dengan demikian, LKPD berbasis PMR yang telah dikembangkan sesuai untuk merangsang dan meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa.

IV. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan dalam penelitian ini, dikemukakan beberapa simpulan sebagai berikut:

- 1) LKPD berbasis PMR yang dikembangkan untuk meningkatkan kemampuan berfikir kritis matematika siswa memenuhi kriteria valid. Validitas ditinjau berdasarkan validitas isi dan validitas konstruk.
- 2) LKPD berbasis PMR yang dikembangkan untuk meningkatkan kemampuan berfikir kritis matematika siswa memenuhi kriteria efektif untuk digunakan dalam pembelajaran matematika. Efektivitas LKPD ditinjau berdasarkan: a) ketuntasan hasil belajar siswa secara klasikal, b) ketercapaian tujuan pembelajaran, c) waktu pembelajaran, dan d) respon positif siswa.
- 3) Kemampuan berfikir kritis siswa menggunakan LKPD berbasis berbasis PMR yang dikembangkan meningkat. Peningkatan ditinjau berdasarkan: a) rata-rata klasikal hasil TKBK siswa dari uji coba I ke uji coba II dan b) rata-rata hasil TKBK siswa pada setiap indicator kemampuan berfikir kritis dari uji coba I ke uji coba II.

REFERENSI

- Abdurrahman, M. (2003). *Pendidikan bagi anak berkesulitan belajar*.
- Akker, J. Van Den. (1999). Principles and Methods of Development Research. *Design Approaches and Tools in Education and Training*, 1–14. https://doi.org/10.1007/978-94-011-4255-7_1
- Arikunto, S. (2012). *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktek*. Rineka Cipta.
- Hasratuddin. (2002). *Pembelajaran Matematika Unit Geometri Dengan Penekatan Realistik di SLTP 6 Medan*. Program Pascasarjana Universitas Negeri Surabaya.
- Hasratuddin. (2015). *Mengapa Harus Belajar Matematika* (Perdana Pu).
- Hassoubah, Z. I. (2004). *Developing Creative and Critical Thinking Skills (Cara Berpikir Kreatif dan Kritis)*. Yayasan Nuansa Cendikia.
- Herman. (2012). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Model Pengajaran Langsung Untuk Mengajarkan Materi Keseimbangan Benda Tegar. *Jurnal Sains Dan Pendidikan Fisika2*.
- Johnson, E. B. (2011). *Contextual Teaching & Learning: Menjadikan Kegiatan Belajar-Mengajar Mengasyikkan dan Bermakna*. Kaifa.
- Muchayat. (2011). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Dengan Strategi Ideal Problem Solving Bermuatan. *Jurnal PP*, 1(2), 200–208.
- Mustafa, Sinaga, B., & Asmin. (2017). *Development of Learning Devices Through Problem Based Learning Model to Improve Students Metacognition Skill at SMPN 17 Medan*. 8(24), 34–41.
- Nieveen, N. (2007). *An Introduction to Educational Design Research*.
- Rochmad. (2012). Desain Model Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika. *Jurnal Kreano*, 3.
- Sugiyono. (2012). *Metode Penelitian Pendidikan*. Alfabeta.
- Thiagarajan, S., D., & Semmel, dan M. I. S. (1974). pengembangan model 4-D. Model pengembangan 4-D (Four D). *International Journal of Science*, 89.



Volume 3, Nomor 1, 2023, 31-05

<https://eprints.uny.ac.id/30076/4>

Tirtarahardja, U. (2008). *Pengantar Pendidikan*. Rineka Cipta.