

## EFEKTIFITAS LKPD PEMECAHAN MASALAH LANGKAH POLYA BERBASIS MODEL *DISCOVERY LEARNING* PADA MATERI LINGKARAN SMP

Kurnia illahi<sup>1</sup>, Nurul Astuty Yensy B<sup>2</sup>, Teddy Alfra Siagian<sup>3\*</sup>, Ringki Agustinsa<sup>4</sup>, Tria Utari<sup>5</sup>

<sup>1,2,3,4,5</sup> Prodi S1 Pendidikan Matematika FKIP UNIB

Email : <sup>1</sup>[niaillahi16@gmail.com](mailto:niaillahi16@gmail.com), <sup>2</sup>[nurulastutyensy@unib.ac.id](mailto:nurulastutyensy@unib.ac.id), <sup>3\*</sup>[teddysiagian@unib.ac.id](mailto:teddysiagian@unib.ac.id), <sup>4</sup>[ringki@unib.ac.id](mailto:ringki@unib.ac.id), <sup>5</sup>[triautari@unib.ac.id](mailto:triautari@unib.ac.id)

\* Korespondensi penulis

### Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan lembar kerja peserta didik pemecahan masalah langkah polya berbasis model *discovery learning* pada materi lingkaran SMP yang memenuhi kriteria efektif. Penelitian ini adalah penelitian pengembangan dengan menerapkan 3 tahapan dari model pengembangan 4D, yaitu pendefinisian, perancangan, dan pengembangan. Instrumen penelitian terdiri dari tes kemampuan pemecahan masalah matematis. Penelitian ini menghasilkan lembar kerja peserta didik pemecahan masalah langkah polya berbasis model *discovery learning* pada materi lingkaran SMP memenuhi kriteria efektif berdasarkan ketuntasan belajar peserta didik secara klasikal yaitu sebesar 84% peserta didik yang tuntas dengan memperoleh nilai  $\geq 70$  dan hasil perhitungan *N-gain* kemampuan pemecahan masalah matematis dengan rata-rata *N-gain* 0,712 berada pada kategori "Tinggi".

**Kata kunci** : Discovery Learning, Lembar Kerja Peserta Didik, Penelitian Pengembangan

### Abstract

*This study aims to produce development of worksheets of learners problem solving steps polya based on discovery learning on the material of the junior circle that meets effective criteria. This research is a development research by applying 3 stages of the 4D development model, namely definition, design, and development. The research instrument consists of a mathematical problem-solving ability test. This study produced a development of worksheets of learners problem solving steps polya based on discovery learning on the material of the junior circle meeting the following criteria effective in terms of the learning completion of classical students, namely 84% of students completed by obtaining a score of  $\geq 70$  and the results of calculating *N-gain* mathematical problem solving ability with an average *N-gain* of 0.712 are in the "high" category.*

**Keywords**: Discovery Learning, Learner Worksheet, Development Research

Cara menulis sitasi : Illahi, K., Yensy, N. A., Siagian, T. A., Agustinsa, R., Utari, T. (2022). Pengembangan LKPD Pemecahan Masalah Langkah Polya Berbasis *Discovery Learning* pada Materi Lingkaran SMP. *Jurnal Penelitian Pembelajaran Matematika Sekolah (JP2MS)*, 6 (3), 386-397

## PENDAHULUAN

Matematika merupakan salah satu bidang studi yang menduduki peranan penting dalam dunia pendidikan. Matematika diajarkan kepada peserta didik sejak sekolah dasar hingga perguruan tinggi yang memuat pengetahuan dasar dan teknologi (Agustin & Yensy, 2017). Pelajaran matematika dapat membuat peserta didik berfikir logis, rasional, kritis, efektif dan efisien dalam memecahkan masalah matematika, matematika juga mempunyai peranan penting dalam upaya peningkatan kualitas sumber daya manusia (Rizal et al., 2016). Untuk mengetahui kualitas sumber daya manusia khususnya di bidang matematika, Indonesia telah mengikuti penilaian pelajar mengenai capaian maupun kondisi serta aspirasi peserta didik yang dilakukan oleh *Programme for International Student Assessment* (PISA).

PISA dilaksanakan pada tahun 2018, dengan hasil Indonesia berada di peringkat 72 dari 78 negara yang mengikuti PISA. Skor rata-rata Indonesia di bidang matematika hanya mencapai 379 dengan skor rata-rata OECD yakni 487 dengan geometri sebagai salah satu materi yang diujikan

(Kemendikbud, 2019). Fakta ini membuktikan bahwa masih rendahnya ketercapaian peserta didik Indonesia dalam bidang matematika yang berarti masih rendahnya kemampuan peserta didik dalam menyelesaikan masalah matematika. Keberhasilan belajar peserta didik dapat dipengaruhi oleh berbagai faktor, salah satunya adalah model pembelajaran.

Model pembelajaran merupakan salah satu faktor berhasil atau tidaknya proses belajar peserta didik. *Discovery Learning* merupakan salah satu model pembelajaran yang telah dirancang sedemikian rupa yang bertujuan agar peserta didik dapat menemukan konsep dan informasi melalui mental dirinya sendiri (Lestari & Yudhanegara, 2018). Pada kegiatan pembelajaran *Discovery learning* melibatkan secara maksimal seluruh kemampuan peserta didik untuk mencari dan menemukan suatu (benda, manusia, peristiwa) secara sistematis, kritis, logis, analisis, sehingga peserta didik dapat merumuskan sendiri penemuannya tanpa diberitahu atau diceramahkan dengan penuh percaya diri agar peserta didik dapat menyelesaikan masalah matematika yang sudah diberikan oleh guru dalam pembelajaran sehingga tercapainya tujuan pembelajaran matematika (Lestari, 2017). Salah satu tujuan pembelajaran matematika adalah meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis (Riyani & Maizora, 2017).

Kemampuan pemecahan masalah matematis menjadi hal utama dalam pembelajaran matematika yang diharapkan dapat dikuasai oleh peserta didik agar dapat menyelesaikan masalah matematika dalam pembelajaran (Shadiq, 2009). Pemecahan masalah memberikan manfaat yang besar kepada peserta didik dalam melihat relevansi antara matematika dengan mata pelajaran yang lain, serta dalam kehidupan nyata. Peserta didik dikatakan mampu memecahkan masalah matematika jika mereka dapat memahami, memilih strategi yang tepat, kemudian menerapkannya dalam penyelesaian masalah (Latifah & Afriansyah, 2021). Untuk mengukur keberhasilan kemampuan peserta didik dalam menyelesaikan masalah, maka membutuhkan beberapa tahapan – tahapan tertentu, seperti pada tahapan Polya. Empat tahapan penting menurut Polya yang harus merujuk pada penyelesaian masalah matematika, yaitu: 1) memahami masalah; 2) memikirkan rencana penyelesaian; 3) menyelesaikan masalah; 4) memeriksa kembali jawaban (Wati et al., 2017). Guru memiliki peranan yang sangat penting dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis dalam diri peserta didik baik dalam bentuk metode maupun perangkat pembelajaran yang dipakai, salah satunya adalah bahan ajar (Sumartini, 2016).

Salah satu bahan ajar cetak yang digunakan dalam proses pembelajaran di sekolah adalah Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD). LKPD merupakan lembaran-lembaran yang berisi tugas yang harus dikerjakan oleh peserta didik, lembar kegiatan biasanya berupa petunjuk atau langkah-langkah untuk menyelesaikan suatu tugas, dengan demikian peserta didik akan berkesempatan untuk aktif dalam proses pembelajaran (Prastowo, 2015). Selain memberikan kesempatan bagi peserta didik untuk terlibat aktif, LKPD juga membantu peserta didik untuk memahami pembelajaran matematika serta mempermudah berinteraksi dengan materi yang diberikan. Dengan bantuan LKPD peserta didik dapat dibimbing untuk menemukan suatu konsep, dan juga dapat mempermudah guru dalam melaksanakan proses pembelajaran (Astuti, 2021).

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara yang peneliti lakukan dengan salah satu guru matematika kelas VIII SMP Negeri 18 Kota Bengkulu, yaitu Ibu Rika pada tanggal 1 November 2021, diperoleh informasi bahwa sekolah sudah menerapkan kurikulum 2013 yang harapannya peserta didik dapat belajar lebih mandiri dan berpikir kritis, sehingga memberikan perkembangan yang baik, memperoleh kemandirian, dan meningkatkan pengetahuan peserta didik. Hakikat pembelajaran pada kurikulum 2013 yaitu, pembelajaran yang berpusat pada peserta didik (*student center learning*). Namun pada kenyataannya pembelajaran di kelas masih berpusat pada guru dengan metode ceramah. Selain itu pembelajaran di kelas juga dominan menggunakan buku paket sebagai sumber belajar serta latihan soal, kurangnya penggunaan LKPD dikarenakan LKPD yang sudah ada belum menarik, hanya memuat petunjuk pengerjaan dan soal saja, sehingga belum ada kesempatan bagi peserta didik untuk terlibat aktif

dalam pembelajaran di kelas yang berdampak pada rendahnya kemampuan peserta didik dalam menyelesaikan masalah matematika. Hal ini juga dibuktikan dengan hasil ujian akhir semester peserta didik kelas VIII mata pelajaran matematika mencapai rata-rata nilai kurang dari KKM yang sudah ditentukan.

Pembelajaran matematika banyak memuat materi sesuai dengan kompetensi dasar yang ingin dicapai, salah satunya adalah materi lingkaran. Lingkaran merupakan salah satu materi geometri yang penting untuk dipelajari, karena di setiap jenjang pendidikan mulai dari sekolah dasar materi tentang lingkaran hanya sebatas pengenalan bentuk dan unsur-unsurnya. Selanjutnya materi lingkaran di tingkat SMP sudah berada pada tingkatan yang lebih tinggi misalnya definisi lingkaran, garis singgung, bagian-bagian lingkaran dan sebagainya. Namun pada kenyataannya peserta didik masih kesulitan dalam menyelesaikan masalah pada materi lingkaran dalam pembelajaran dikelas karena peserta didik hanya mendengarkan dan menerima informasi saja tanpa mempelajari dan menemukan sendiri sehingga pada saat mengerjakan tugas atau ujian yang diberikan oleh guru peserta didik masih banyak yang belum bisa menyelesaikannya.

Upaya dalam meningkatkan keaktifan serta kemampuan pemecahan masalah peserta didik, yaitu dengan menggunakan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) dengan model *Discovery Learning*, LKPD dengan model *Discovery Learning* dapat membantu peserta didik terlibat aktif pada proses pembelajaran, mengarahkan pola pikir peserta didik dalam membangun pengetahuan dan menemukan sendiri konsep-konsep matematika, sekaligus dapat menciptakan kemandirian peserta didik dalam belajar sehingga diharapkan dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik (Yayuk et al., 2018).

Hal ini juga sejalan dengan beberapa penelitian terdahulu yang menyatakan bahwa perangkat pembelajaran matematika berbasis *Discovery Learning* efektif untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa (Hendri S & Kenedi A.K, 2018)). Penerapan model pembelajaran *Discovery Learning* pada proses pembelajaran di kelas juga dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik dengan sangat baik, serta aktivitas peserta didik ketika pembelajaran menggunakan model *Discovery Learning* dalam memecahkan masalah matematika pada kategori baik juga (Nurhasanah et al., 2018).

Berdasarkan uraian di atas, peneliti bermaksud akan melakukan penelitian yang berjudul "Efektivitas LKPD Pemecahan Masalah Langkah Polya Berbasis Model *Discovery Learning* pada Materi Lingkaran SMP". Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan produk berupa LKPD Pemecahan Masalah Langkah Polya Berbasis Model *Discovery Learning* pada Materi Lingkaran SMP yang memenuhi kriteria efektif.

## **METODE**

### **Jenis Penelitian**

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian dan pengembangan (*research and development*). Penelitian ini menggunakan modifikasi dari model Thiagrajan, Semmel dan Semmel yang terdiri dari 4 tahapan yaitu *define* (pendefinisian), *design* (perancangan), *develop* (pengembangan), dan *dissemination* (diseminasi). (Sugiyono, 2016).

### **Sasaran Penelitian**

Sasaran penelitian pengembangan LKPD berbasis *Discovery Learning* adalah peserta didik kelas VIII SMPN 18 Kota Bengkulu. Pada tahap uji coba kepraktisan subjek penelitian adalah kelas VIII.2 sebanyak 31 peserta didik. Uji coba efektivitas dilakukan di kelas VIII.1 sebanyak 31 peserta didik. SMPN 18 Kota Bengkulu dipilih sebagai lokasi uji coba kepraktisan dan efektivitas karena telah menerapkan Kurikulum 2013 tetapi pendidik belum optimal dalam menggunakan LKPD pada proses

pembelajaran dan masih rendahnya kemampuan pemecahan masalah peserta didik dalam menyelesaikan permasalahan matematika

### Prosedur penelitian

Model pengembangan 4-D, yaitu *Define* (pendefinisian) bertujuan untuk menetapkan dan mendefinisikan kebutuhan-kebutuhan kegiatan pembelajaran, *Design* (perancangan) bertujuan untuk melakukan perancangan awal terhadap LKPD yang dikembangkan, *Development* (pengembangan) bertujuan untuk menghasilkan produk akhir berupa LKPD dengan model *Discovery Learning* untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis. Penelitian ini hanya menerapkan 3 tahap saja dan produk akhir tidak disebarluaskan. (Sugiyono, 2016).

### Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah alat yang digunakan untuk menguji keefektifan pada bahan yang dikembangkan dalam hal ini pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik, instrumen dalam penelitian ini adalah tes kemampuan pemecahan masalah matematis.

### Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data adalah cara yang digunakan untuk mengumpulkan data kevalidan, kepraktisan dan keefektivitasan, Teknik pengumpulan data untuk penelitian ini yaitu data keefektifan LKPD diperoleh dari lembar tes kemampuan pemecahan masalah peserta didik.

### Teknik Analisis Data

#### Analisis Efektifitas LKPD

##### 1) Pencapaian Ketuntasan Belajar Peserta Didik Secara Klasikal

Data yang diperoleh dari hasil *posttest* kemampuan pemecahan masalah peserta didik dianalisis untuk mengetahui persentase peserta didik yang telah mampu memecahkan masalah. Setiap peserta didik dikatakan telah mampu memecahkan masalah jika jawaban benar siswa  $\geq 70$ . Sedangkan ketuntasan belajar per kelas atau persentase ketuntasan klasikal (PKK) diperoleh dengan menghitung persentase jumlah peserta didik yang tuntas secara individu. Suatu kelas dikatakan tuntas belajarnya jika  $PKK \geq 80\%$ . Persentase dapat dihitung dengan rumus:

$$PKK = \frac{\text{Jumlah peserta didik yang tuntas belajar}}{\text{Jumlah seluruh peserta didik}} \times 100\%$$

##### 2) Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Data yang diperoleh hasil *pretest* dan *posttest* kemampuan pemecahan masalah peserta didik dianalisis untuk mengetahui peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik. Untuk melihat LKPD yang dikembangkan efektif dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik digunakan perhitungan *N – Gain* sebagai berikut:

$$N - Gain = \frac{\text{Skor Posttest} - \text{Skor Pretest}}{\text{SMI} - \text{Skor Pretest}}$$

(Lestari & Yudhanegara, 2018)

Keterangan :

*SMI* : Skor maksimum ideal (100)

Berdasarkan hasil perhitungan  $N - Gain$  dapat dilihat kriteria sebagai berikut :

**Tabel 1.** Kriteria  $N - Gain$

Nilai $N - Gain$	Kriteria
$N - Gain \geq 0,70$	Tinggi
$0,30 < N - Gain < 0,70$	Sedang
$N - Gain \leq 0,30$	Rendah

Sumber (Lestari & Yudhanegara, 2018)

Berdasarkan kriteria diatas LKPD dikatakan efektif apabila hasil nilai  $N - Gain$  berada pada kategori tinggi ( $N - Gain \geq 0,70$ ).

Perhitungan nilai  $N - Gain$  juga didukung dengan uji perbedaan rata-rata menggunakan *t-paired test* dengan berbantuan SPSS, hipotesis yang digunakan dalam hal ini adalah :

$H_0$  = Tidak ada peningkatan secara signifikan terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik

$H_1$  = Adanya peningkatan secara signifikan terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik

Kriteria pengujian uji *t-paired test* ditentukan sebagai berikut:

1. Jika nilai signifikansi  $< 0,05$  maka  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima.
2. Jika nilai signifikansi  $> 0,05$  maka  $H_1$  ditolak dan  $H_0$  diterima (Rahmazatulaili, Zubainur, & Munzir, 2017)

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dan pembahasan merupakan bagian utama artikel hasil penelitian dan biasanya merupakan bagian terpanjang dari suatu artikel. Hasil penelitian yang disajikan dalam bagian ini adalah “bersih”. Hasil penelitian disajikan terlebih dahulu kemudian dilanjutkan dengan pembahasan. Sub judul hasil dan pembahasan ditulis terpisah.

### Hasil

#### Tahap Pendefinisian (*Define*)

Tahap pendefinisian (*define*) terdiri dari lima langkah yaitu analisis awal-akhir, analisis peserta didik, analisis konsep, analisis tugas dan spesifikasi tujuan pembelajaran. Setelah melakukan tahap analisis, ditemukan bahwa materi kelas VIII semester dua (genap) yaitu materi lingkaran. Materi lingkaran memiliki kompetensi dasar (KD) yang ingin dicapai yaitu ini 3.7 Menjelaskan sudut pusat, sudut keliling, panjang busur, dan luas juring lingkaran serta hubungannya; 4.7 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan sudut pusat, sudut keliling, panjang busur, dan luas juring lingkaran serta hubungannya. Sehingga LKPD 1 berjudul Unsur-unsur lingkaran, LKPD 2 berjudul hubungan sudut pusat dengan sudut lingkaran dan LKPD 3 hubungan sudut pusat, panjang busur dan luas juring.

#### Tahap Perancangan (*Designn*)

Tahap Perancangan bertujuan untuk melakukan perancangan awal terhadap LKPD yang dikembangkan, tahap pertama yaitu (1) Pemilihan media pembelajaran, dilakukan pada masing-masing pertemuan yaitu menggunakan LKPD sesuai dengan judul dan indikator pembelajaran yang telah dirancang dan disusun pada tahap pendefinisian (*define*). Pada setiap pertemuan akan dibantu dengan alat-alat seperti penggaris, pensil, penghapus, busur derajat dan jangka untuk membantu peserta didik dalam proses

pembelajaran matematika pada materi lingkaran. (2) Pemilihan format, yang digunakan pada setiap LKPD memuat 7 unsur utama, yaitu Sampul (cover) LKPD, Judul LKPD, Kompetensi Dasar (KD), Indikator Pembelajaran, Petunjuk Penggunaan LKPD, Tahapan Pengerjaan *Discovery Learning*, dan Waktu Pengerjaan. (3) Penyusunan tes kemampuan pemecahan masalah matematis, tes kemampuan pemecahan masalah matematis disusun secara sistematis/berurutan sesuai dengan indikator pembelajaran.

### Tahap Pengembangan (*Development*)

#### Uji Keefektifan LKPD

##### 1) Ketuntasan Belajar Peserta Didik Secara Klasikal Pada *Posttest*

Berdasarkan ketuntasan belajar peserta didik secara klasikal, maka diperoleh ketuntasan klasikal kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik pada *posttest*, dapat dilihat pada tabel 2 berikut.

**Tabel 2.** Tingkat Ketuntasan Klasikal *Posttest* Kemampuan Pemecahan Masalah

Kategori	Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis	
	Jumlah Siswa	Persentase
Tuntas	26	84%
Tidak tuntas	5	16%
Jumlah	31	100%

Berdasarkan data pada tabel 2 terlihat bahwa, ketuntasan belajar siswa secara klasikal dari hasil tes kemampuan pemecahan masalah matematis pada *posttest* yaitu peserta didik yang tuntas adalah 26 peserta didik dari 31 peserta didik atau (84%) dan banyaknya peserta didik yang tidak tuntas adalah 5 peserta didik atau (16%) dari 31 peserta didik yang mengikuti tes kemampuan pemecahan masalah matematis. Jika dirujuk pada kriteria ketuntasan peserta didik secara klasikal, yaitu minimal 80% peserta didik yang mengikuti pembelajaran mampu mencapai skor  $\geq 70$ , maka dapat disimpulkan bahwa hasil ketuntasan belajar peserta didik pada kemampuan pemecahan masalah matematis telah memenuhi kriteria efektif.

##### 2) Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Peserta Didik

Data yang diperoleh dari hasil *pretest* dan *posttest* kemampuan pemecahan masalah matematis dianalisis untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah matematis dengan membandingkan rata-rata skor peserta didik yang diperoleh dari hasil *pretest* dan *posttest* kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik. Adapun hasil analisis kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik ditunjukkan pada tabel 3 berikut.

**Tabel 3** Hasil Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis (KPMM)

Keterangan	<i>Pretest</i> KPMM	<i>Posttest</i> KPMM
Nilai Tertinggi	44	92
Nilai Terendah	4	46
Rata-rata	13	75
Median	10	75
Standar deviasi	7,59	10,45

Skewness                      2,235                      -0,833

---

Berdasarkan tabel 3 hasil analisis kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik pada *pretest* dan *posttest* menunjukkan bahwa rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik pada *pretest* adalah sebesar 13 meningkat menjadi 75 pada *posttest* yang berada pada kategori “Tinggi”.

Selanjutnya, deskripsi peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik dengan menggunakan LKPD *discovery learning* yang dikembangkan pada *pretest* dan *posttest* untuk setiap indikator kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik dapat dilihat pada tabel 4 berikut.

**Tabel 4** Rata-rata KPMM Peserta didik untuk Setiap Indikator

Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah	Rata-rata		
	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>	Peningkatan
Memahami masalah	12	71,5	59,5
Merencanakan penyelesaian	14	70	56
Menyelesaikan masalah	19	76	57
Memeriksa kembali jawaban & menarik kesimpulan	10	82,25	72,25

Berdasarkan tabel 4 terlihat peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik dari *pretest* ke *posttest* untuk setiap indikator. Pada indikator memahami masalah terjadi peningkatan sebesar 59,5. Untuk indikator merencanakan penyelesaian diperoleh peningkatan nilai rata-rata sebesar 56, indikator menyelesaikan masalah sebesar 57 dan indikator Memeriksa kembali jawaban & menarik kesimpulan sebesar 72,25 yang merupakan indikator dengan peningkatan paling tinggi dibandingkan dengan indikator lainnya.

Peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik dilihat dari hasil *pre-test* yaitu kemampuan awal peserta didik sebelum mengikuti pembelajaran dan *post-test* yaitu kemampuan peserta didik setelah mengikuti pembelajaran dan diberikan LKPD dengan model *discovery learning* pada materi lingkaran dengan menggunakan perhitungan *N-gain*. Hasil perhitungan *N-gain* peserta didik dapat dilihat pada tabel 5 berikut.

**Tabel 5** Hasil perhitungan *N-gain* peserta didik

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Ngain	31	,43	,91	,7124	,10925
Ngain_persen	31	42,55	91,11	71,2371	10,92511
Valid N (listwise)	31				

Berdasarkan tabel 5 rata-rata hasil perhitungan *N-gain* adalah sebesar 0,712 nilai tersebut berada pada kategori “Tinggi”. Hal ini menunjukkan bahwa adanya peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik melalui penerapan LKPD. Jadi, dapat dikatakan bahwa penggunaan LKPD yang dikembangkan berdampak positif pada peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik.

Selain itu, keefektifan LKPD didukung dengan uji perbedaan rata-rata menggunakan *t-paired test* dengan berbantuan SPSS yang menghasilkan nilai *sig* atau *p-value* = 0,000 < 0,05

(Lampiran 26) yang berarti bahwa  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima yaitu adanya peningkatan secara signifikan terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik, maka dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang nyata pada kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik sebelum dan sesudah diberikan LKPD, sehingga penggunaan LKPD berpengaruh pada kelas efektif. Hal tersebut sesuai dengan penelitian pengembangan LKPD yang kriteria efektifnya diukur dengan nilai *sig* atau *p-value* dengan hasil nilai  $sig = 0,021 < 0,05$ , yang berarti bahwa terdapat peningkatan (kemampuan pemecahan masalah matematis) sebelum dan sesudah diberikan LKPD (Prasetyono, & Hariyono, 2020)).

## **Pembahasan**

### **Keefektifan LKPD**

#### **1. Ketuntasan Belajar Peserta Didik secara Klasikal**

Berdasarkan hasil analisis posttest tes kemampuan pemecahan masalah matematis diperoleh bahwa peserta didik telah memenuhi kriteria ketuntasan secara klasikal dengan 84% peserta didik yang memperoleh nilai  $> 70$ . Hal ini disebabkan karena materi serta masalah-masalah pada LKPD yang dikembangkan sesuai dengan kondisi lingkungan belajar peserta didik dan mengacu pada model *Discovery Learning* serta penyelesaian masalah dengan langkah polya. Dengan penerapan model *Discovery Learning* peserta didik akan terlibat aktif dalam proses penyelesaian masalah, peserta didik mengeksplor pengetahuannya baik secara individu ataupun kelompok dan membuat kesimpulan dari pengetahuan yang telah ditemukan dengan adanya bimbingan dan petunjuk dari guru atau teman berupa pertanyaan-pertanyaan yang mengarah sehingga dapat menemukan konsep dari pembelajaran tersebut dan dapat menyelesaikan permasalahan yang diberikan dengan menggunakan langkah polya. Hal ini didukung dengan hasil penelitian yang menunjukkan bahwa ketuntasan hasil belajar peserta didik yang memperoleh pembelajaran LKPD berbasis model *Discovery Learning* sebanyak 80,8% peserta didik yang tuntas (Hendri & Kenedi, 2018)

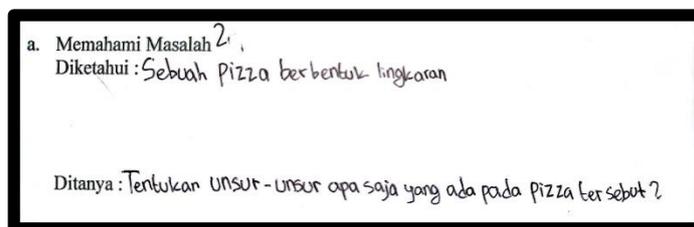
Berdasarkan hasil penelitian dan dukungan penelitian terdahulu di atas, terlihat bahwa LKPD pemecahan masalah lingkaran berbasis *Discovery Learning* yang dikembangkan dapat membantu guru dan peserta didik mencapai ketuntasan belajar secara klasikal. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa, LKPD pemecahan masalah lingkaran berbasis *Discovery Learning* dikembangkan telah memenuhi kriteria efektif.

#### **2. Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis menggunakan LKPD berbasis *Discovery Learning* yang dikembangkan**

Berdasarkan hasil analisis kemampuan pemecahan masalah matematis pada *pretest* dan *posttest* menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik meningkat. Peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis ini terlihat dari rata-rata hasil *pretest* dan *posttest* kemampuan pemecahan masalah matematis yang diperoleh peserta didik. Peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik juga terlihat pada masing-masing indikator kemampuan pemecahan masalah matematis, yaitu; (1) Memahami masalah; (2) Merencanakan penyelesaian; (3) Menyelesaikan masalah; (4) Memeriksa kembali jawaban & menarik kesimpulan.

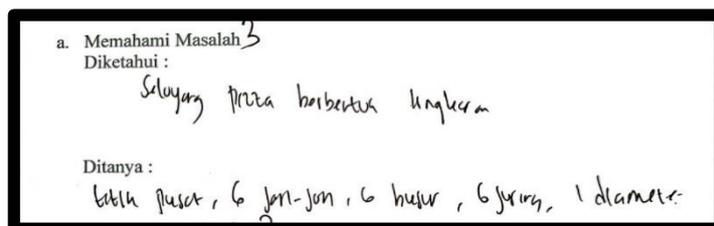
Untuk keefektifan LKPD ditinjau dari perhitungan nilai *N-Gain* sebesar 0,712 yang berada pada kategori tinggi. Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan LKPD yang dikembangkan berdampak pada peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik.

Salah satu tujuan pembelajaran dengan LKPD pemecahan masalah berbasis *Discovery Learning* adalah mengembangkan cara belajar peserta didik dalam proses pembelajaran inovatif, konstruksi dan berpusat pada peserta didik untuk terlibat aktif dalam pembelajaran matematika serta menemukan konsep-konsep melalui konstruksinya sendiri untuk menyelesaikan permasalahan matematika yang diberikan.. Berikut adalah ragam proses jawaban peserta didik sebelum dan sesudah diberikan pembelajaran dengan LKPD pemecahan masalah lingkaran berbasis *discovery learning*.



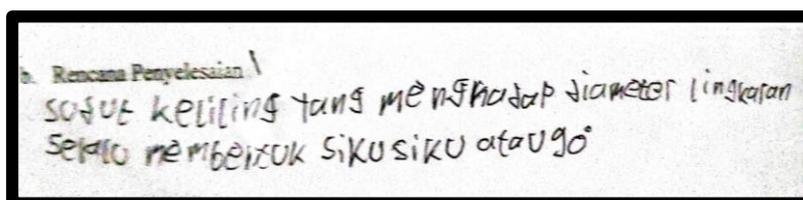
**Gambar 4.37** Contoh jawaban peserta didik soal nomor 1 tahap memahami masalah *pretest*

Pada soal nomor 1 tahap memahami masalah saat *pretest*, jawaban yang dituliskan peserta didik sudah benar, tetapi peserta didik tidak menjabarkan apa yang ditanya pada soal sehingga jawabannya belum lengkap.



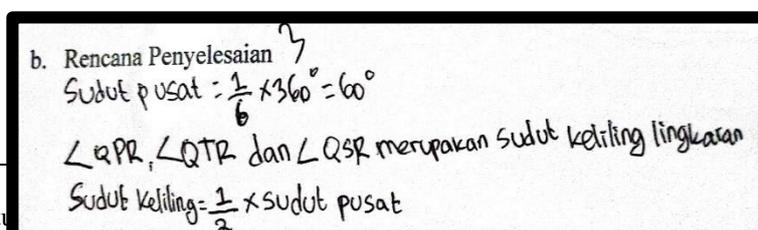
**Gambar 4.38** Contoh jawaban peserta didik soal nomor 1 tahap memahami masalah *posttest*

Pada soal nomor 1 tahap memahami masalah saat *posttest*, jawaban yang dituliskan oleh peserta didik sudah benar dan lengkap, peserta didik sudah menuliskan apa yang diketahui dan ditanya pada soal



**Gambar 4.39** Contoh jawaban peserta didik soal nomor 2 tahap merencanakan penyelesaian *pretest*

Pada soal nomor 2 tahap merencanakan penyelesaian saat *pretest*, jawaban yang dituliskan peserta didik tidak sesuai dengan kondisi soal yang berarti apa yang dituliskan peserta didik tidak memuat operasi atau konsep yang digunakan untuk menyelesaikan masalah.



**Gambar 4.40** Contoh jawaban peserta didik soal nomor 2 tahap merencanakan penyelesaian *posttest*

Pada soal nomor 2 tahap merencanakan penyelesaian saat *posttest*, jawaban yang peserta didik tuliskan sudah benar dan lengkap, peserta didik sudah menuliskan operasi dan konsep yang dibutuhkan untuk menyelesaikan masalah sesuai dengan kondisi soal.

Dengan demikian hasil pengerjaan tes kemampuan pemecahan masalah peserta didik setelah pembelajaran menggunakan LKPD meningkat dibandingkan hasil pengerjaan sebelum penggunaan LKPD. Hal ini berarti LKPD *discovery learning* yang memuat masalah dengan penyelesaian langkah polya merupakan suatu hal yang penting dalam proses pembelajaran, maka harus ditemukan cara-cara untuk membantu peserta didik membangun kemampuannya tersebut. Artinya, dalam pembelajaran ini peserta didik diharapkan untuk dapat mengeksplor hal-hal yang telah dipahaminya dan yang ada dalam pemikirannya untuk membangun suatu pengetahuan yang diperoleh untuk menyelesaikan permasalahan-permasalahan lainnya.

Sehingga dapat disimpulkan bahwa LKPD pemecahan masalah lingkaran berbasis *Discovery Learning* yang dikembangkan berdampak positif terhadap peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis. Hal ini juga didukung oleh hasil penelitian pengembangan LKPD dengan keefektifan ditinjau melalui penilaian *pretest* dan *posttest* siswa, dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematika siswa mengalami peningkatan dengan kategori sedang pada uji N-Gain (Nasution & Oktaviani, 2020).

## Simpulan

Berdasarkan hasil Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik pemecahan masalah lingkaran dengan model *discovery learning* diperoleh simpulan sebagai berikut:

1. Lembar Kerja Peserta Didik ini termasuk dalam kategori efektif, ditinjau dari ketuntasan belajar peserta didik secara klasikal yaitu sebesar 84% peserta didik tuntas dengan memperoleh nilai  $\geq 70$  dan hasil perhitungan *N-gain* kemampuan pemecahan masalah matematis dengan rata-rata *N-gain* 0,712 berada pada kategori “tinggi” serta keefektifan LKPD didukung dengan uji t-paired dengan nilai sig atau p-value yaitu  $0,000 < 0,05$ . Pengujian mendukung keefektifan LKPD, sehingga LKPD berpengaruh dalam pembelajaran

## Saran

Berdasarkan hasil penelitian Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis disarankan beberapa hal berikut.

1. LKPD untuk tingkat SMP sederajat hendaknya memuat ilustrasi dari berbagai aktivitas yang sering ditemui di kehidupan sehari-hari agar dapat mempermudah peserta didik dalam proses memahami dan menemukan konsep.
2. Alat bantu yang akan digunakan peserta didik pada saat pembelajaran hendaknya disampaikan oleh pendidik sehari sebelum kegiatan pembelajaran berlangsung dan sebaiknya pendidik membawa alat bantu cadangan. Hal ini dilakukan untuk mengantisipasi kemungkinan terdapat kelompok yang tidak membawa alat bantu.

3. Contoh masalah yang diberikan pada LKPD sebaiknya lebih digali lagi mengenai pemecahan masalah agar dapat lebih membantu peserta didik dalam memecahkan masalah lainnya.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada seluruh warga SMPN 18 Kota Bengkulu yang telah menerima dan mengizinkan peneliti untuk melaksanakan penelitian ini hingga selesai. Serta peneliti mengucapkan terima kasih kepada dosen pembimbing dan semua pihak yang telah membantu hingga penelitian ini dapat terselesaikan dengan baik.

## DAFTAR PUSTAKA

- Afza, A. (2016). *Validitas Perangkat Pembelajaran Biologi Berorientasi Problem Based Learning (PBL) Bermuatan Karakter. II(1)*.
- Agustin, M., & Yensy, N. A. (2017). Upaya Meningkatkan aktivitas Belajar Siswa dengan Menerapkan Model Pembelajaran Problem Posing Tipe Pre Solution Posing di SMP Negeri 15 Kota Bengkulu. In *Jurnal Penelitian Pembelajaran Matematika Sekolah (JP2MS)* (Vol. 1, Issue 1).
- Astuti. (2021). *Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Problem Based Learning (PBL) untuk Kelas VII SMP/MTs Mata Pelajaran Matematika. 05(02)*, 1011–1024.
- Hendri, S., & Kenedi, A. K. (2018). Pengembangan perangkat pembelajaran matematika berbasis discovery learning untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa kelas VIII SMP. *Jurnal Inspirasi Pendidikan, 8(2)*, 10-24.
- Kemendikbud. (2019). *PENDIDIKAN DI INDONESIA*.
- Latifah, T., & Afriansyah, E. A. (2021). Kesulitan dalam Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Pada Materi Statistika. *Journal of Authentic Research on Mathematics Education (JARME)*, 3(2). <https://doi.org/10.37058/jarme.v3i2.3207>
- Lestari. (2017). Efektivitas Model Pembelajaran Guided Discovery Learning terhadap Hasil Belajar Matematika. *Jurnal SAP, 2(1)*.
- Lestari, & Yudhanegara. (2018). *penelitian pendidikan matematika*. Refika Aditama.
- Maizora, S. (2011). *Pengembangan Web Pembelajaran Kalkulus Diferensial pada Program Studi Pendidikan Matematika FKIP Universitas Bengkulu*.
- Nasution, M. D., & Oktaviani, W. (2020). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Berbasis Masalah Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa SMP Pab 9 Klambir V TP 2019/2020. *Journal Mathematics Education Sigma [JMES], 1(2)*, 46-54. <http://dx.doi.org/10.30596%2Fjmes.v1i1.4390>
- Nurhasanah, D. E., Kania, N., & Sunendar, A. (2018). Penggunaan Model Pembelajaran Discovery Learning untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah pada Siswa SMP. In *Jurnal Didactical Mathematics* (Vol. 1, Issue 1). <http://jurnal.unma.ac.id/index.php/dm>
- Prastowo, A. (2015). *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif* ( desti wijaya & tata sampul, Eds.; VIII). DIVA press.
- Rahmazatullaili, R., Zubainur, C. M., & Munzir, S. (2017). Kemampuan Berpikir Kreatif Dan Pemecahan Masalah Siswa Melalui Penerapan Model Project Based Learning. *Beta: Jurnal Tadris Matematika, 10(2)*, 166-183.
- Riyani, R., & Maizora, S. (2017). Uji Validitas Pengembangan Tes Untuk Mengukur Kemampuan Pemahaman Relasional Pada Materi Persamaan Kuadrat Siswa Kelas VIII SMP. In *Jurnal Penelitian Pembelajaran Matematika Sekolah (JP2MS)* (Vol. 1, Issue 1).

- Rizal, M., Tayeb, T., Latuconsina, N., Tarbiyah, F., Uin, K., Makassar, A., Ii, K., Yasin, J. H. M., Nomor, L., & -Gowa, S. (2016). *Efektivitas Penerapan Metode Ekspositori Berbasis Kuis Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VIII MTsN Ma' R A N G Kabupaten Pangkep*.
- Rochmad. (2012). *Desain Model Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika. Diterbitkan Oleh Jurusan Matematika FMIPA UNNES*, 3(1).
- Shadiq, F. (2009). *model-model pembelajaran matematika smp* (T. Sutanti, Ed.). PPPPTK Matematika.
- Sri Sumartini, T. (2016). *Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa melalui Pembelajaran Berbasis Masalah* (Vol. 5, Issue 2). <http://e-mosharafa.org/>
- Sugiyono, Prof. D. (2016). *Metode Penelitian & Pengembangan* (S. Y. S. E. M. S. Suryandari, Ed.; 4th ed.). ALFABETA.
- Wati, M. K., Sujadi, A. A., Sarjanawiyata, U., & Yogyakarta, T. (2017). *Analisis Kesalahan Dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Dengan Menggunakan Langkah Polya Siswa Kelas Vii Smp: Vol. Vi* (Issue 1).
- Widoyoko, Prof. Dr. S. E. P. (2019). *Evaluasi Program Pembelajaran* (10th ed.). Pustaka Pelajar.
- Yayuk, E., Ekowati, D. W., Suwandayani, B. I., & Ulum, B. (2018). *Pembelajaran Matematika yang Menyenangkan* (1st ed.). UMM Press.