

PENGEMBANGAN LKPD ELEKTRONIK BERBASIS *DISCOVERY LEARNING* MATERI LINGKARAN UNTUK MEMFASILITASI KPM PESERTA DIDIK SMP/MTs

Etika Putri¹, Rini Dian Anggraini^{2*}, Titi Solfitri³

^{1,2*,3} Universitas Riau, Pekanbaru, Indonesia

*Corresponding author. Jl. Angrek No.3, 28289, Pekanbaru, Indonesia.

E-mail: etika.putri0705@student.unri.ac.id¹⁾
rinidian.anggraini@lecturer.unri.ac.id^{2*)}
titi.solfitri@lecturer.unri.ac.id^{3*)}

Received 16 November 2022; Received in revised form 03 February 2023; Accepted 04 March 2023

Abstrak

Penelitian ini dilakukan karena KPM peserta didik yang rendah, dengan tujuan menghasilkan LKPD Elektronik berbasis *DL* untuk memfasilitasi KPM peserta didik kelas VIII SMP/MTs dan memenuhi syarat valid dan praktis. Penelitian ini menerapkan model ADDIE yang melibatkan tahap *analysis, design, development, implementation, dan evaluation*. Pelaksanaan Uji coba kelompok kecil dilaksanakan pada saat situasi Covid-1 menggunakan instrumen lembar validasi dan lembar angket respon peserta didik dan terdiri dari 6 orang peserta didik kelas VIII SMPN 23 Pekanbaru. Hasil penelitian dengan nilai rata-rata kevalidan sebesar 3,80 dan praktis dengan persentase rata-rata sebesar 82% menunjukkan bahwa LKPD Elektronik yang dikembangkan sangat valid. Oleh karena itu, LKPD elektronik berbasis *DL* direkomendasikan untuk digunakan dalam pembelajaran materi lingkaran di SMP/MTs untuk memfasilitasi KPM peserta didik.

Kata kunci: *Discovery learning*; kemampuan pemahaman matematis; lingkaran; LKPD elektronik.

Abstract

This research was conducted because the KPM of students was low, with the aim of producing Electronic-based LKPDDL to facilitate KPM for class VIII students of SMP/MTs and meet valid and practical requirements. This study applies the ADDIE model which involves stages analysis, design, development, implementation, and evaluation. The small group trial was carried out during the Covid-1 situation using validation sheet instruments and student response questionnaires and consisted of 6 class VIII students at SMPN 23 Pekanbaru. The results of the research with an average validity value of 3.80 and practical with an average percentage of 82% indicate that the developed Electronic LKPD is very valid. Therefore, electronic based LKPDDL recommended for use in learning circle material in SMP/MTs to facilitate student KPM.

Keywords: *Circular; discovery learning; electronic worksheets; mathematical understanding ability.*



This is an open access article under the [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

PENDAHULUAN

Membuat bahan ajar dengan menggunakan media komputer merupakan hal yang harus dikuasai oleh pendidik karena melihat kemajuan teknologi yang terus berkembang dalam segi informasi dan penguasaan TI

(Teknologi Informasi). Penelitian ini mencoba memberikan alternatif dengan membuat LKPD (Lembar Kerja Peserta Didik) Elektronik. Pembelajaran saat ini dengan memanfaatkan teknologi dapat memergunakan indra peserta didik secara menyeluruh, pembelajaran dapat

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v12i1.6456>

mengakomodir beragam kemampuan belajar siswa yang berdampak pada hasil belajar yang ikut meningkat (Tekege, 2017). LKPD Elektronik yang dibuat dengan praktis dapat meningkatkan wawasan peserta didik secara mandiri dan membuat suasana pembelajaran menjadi menyenangkan (Prianto et al., 2017).

Penelitian yang telah dilakukan (Lioba et al., 2021) tentang penggunaan aplikasi *liveworksheets* dalam mengembangkan E-LKPD di kelas V SDN Kebonsari 4 Malang pada materi volume bangun ruang diperoleh informasi bahwa penelitian ini berkesimpulan bahwa pada materi volume bangun ruang pada pelajaran matematika dengan menggunakan aplikasi *liveworksheets* untuk LKPD Elektronik layak dan menarik digunakan sebagai sumber belajar.

Ketidakmampuan siswa dalam memahami konsep-konsep matematika merupakan salah satu penyebab kegagalan dalam pelajaran matematika (Novitasari, 2016). Banyak peserta didik tidak mampu menjawab soal karena tidak memahami dasar materi yang dipelajari akhirnya siswa yang lebih sering hanya menghafal rumus akan mengalami kesulitan (Aulya E, 2020). Hasil belajar siswa akan berpengaruh ketika siswa kesulitan dalam memahami konsep matematika.

Penerapan *Discovery Learning* (DL) memiliki dampak positif terhadap KPM dalam proses pembelajaran matematika (Trianingsih et al., 2019). Hal ini sejalan dengan pendapat Jerome Bruner mengenai DL merupakan model pembelajaran yang mempermudah siswa memahami suatu disiplin ilmu dengan belajar secara aktif (Zunaedy Pasaribu et al., 2020).

Kenyataan di lapangan KPM peserta didik materi geometri khususnya pada materi lingkaran pada pelajaran matematika masih rendah. Materi lingkaran diajarkan oleh guru dengan cara memberikan contoh dilanjutkan dengan pemberian latihan soal. Seharusnya guru memberikan kesempatan kepada siswa agar dapat memahami konsep lingkaran dengan mandiri atau dalam kelompok, namun seringkali peserta didik hanya menghafal konsep secara berulang-ulang tanpa memahaminya dengan baik. Hal ini menjadikan siswa merasa kesulitan dalam menyelesaikan soal yang memiliki konsep yang sama tetapi berbeda dengan contoh yang telah diberikan. Apabila peserta didik menguasai konsep Lingkaran, mereka akan memiliki kemampuan untuk mendapatkan, mengolah, dan menggunakan informasi ketika menyelesaikan masalah geometri dalam kehidupan sehari-hari (Maryati & Mas'ud, 2014).

Berdasarkan permasalahan yang diidentifikasi dan hasil penelitian sebelumnya, penelitian ini melakukan inovasi dengan mengembangkan LKPD Elektronik berbasis DL sebagai sumber belajar alternatif yang mampu membantu kegiatan pembelajaran dan memfasilitasi KPM siswa pada materi lingkaran kelas VIII SMP/MTs dengan memenuhi syarat valid dan praktis.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan jenis penelitian pengembangan yang bertujuan untuk mengembangkan LKPD Elektronik. Dalam penelitian ini, digunakan model pengembangan ADDIE yang terdiri dari *Analysis*, *Design*, *Development*, *Implementation*, dan *Evaluation*.

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v12i1.6456>

Tahap *Analysis* meliputi analisis kebutuhan, analisis kurikulum, dan analisis karakteristik peserta didik. Analisis kebutuhan dilakukan melalui telaah berbagai literatur yang relevan, mewawancarai seorang guru mata pelajaran matematika di SMPN 23 Pekanbaru, serta studi dokumentasi terhadap KPM peserta didik dan LKPD yang diterapkan menjadi salah satu sumber belajar. Sehingga, perlu dilakukan pengembangan LKPD Elektronik berbasis *DL* pada materi Lingkaran kelas VIII SMP/MTs. Analisis kurikulum dilakukan agar dapat sesuai dengan kurikulum yang berlaku dan mengkaji KD 3.7 dan KD 4.7 mata pelajaran matematika kelas VIII SMP/MTs untuk merumuskan indikator-indikator pencapaian kompetensi. Analisis karakteristik siswa dilaksanakan dengan mengkaji literatur mengenai teori Piaget dan observasi terhadap peserta didik kelas VIII SMPN 23 Pekanbaru selama proses pembelajaran di dalam kelas.

Tahap *design* atau perancangan strategi untuk mengembangkan produk. Pada tahap *design*, dilaksanakan perancangan LKPD Elektronik yang disesuaikan pada hasil analisis yang telah dilaksanakan sebelumnya. Pada tahap ini, dikembangkan LKPD Elektronik untuk memfasilitasi KPM peserta didik pada materi lingkaran sesuai dengan rancangan yang telah dirancang, selanjutnya dikonsultasikan kepada dosen pembimbing. LKPD Elektronik yang telah direvisi berdasarkan saran dari dosen pembimbing kemudian dilakukan validasi hingga dinyatakan valid. Validator akan menggunakan instrumen yang telah disiapkan untuk melakukan validasi. Masukan dan saran validator merupakan acuan ketika merevisi produk yang dikembangkan.

Setelah menghasilkan suatu produk akhir, selanjutnya adalah melakukan implementasi. Kegiatan pada tahapan ini produk yang telah dikembangkan akan diimplementasikan di dalam kelas. Implementasi dilakukan untuk mendapatkan data kepraktisan produk. Dilakukan uji keterbacaan terhadap 1-2 orang peserta didik yang setelahnya akan dilaksanakan uji coba kelompok kecil yang berjumlah 6 orang siswa kelas VIII SMPN 23 Pekanbaru yang memiliki kemampuan heterogen. Dipilih dua peserta didik yang memiliki kemampuan tinggi, dua peserta didik yang memiliki kemampuan sedang, dan dua peserta didik yang memiliki kemampuan rendah.

Pada implementasi dilakukan penyebaran angket respon kepada siswa yang berisikan beberapa pertanyaan mengenai penggunaan LKPD elektronik dalam proses pembelajaran serta diminta juga memberi komentar sebagai poin utama merevisi sesuai respon siswa. Setelah melakukan penyebaran angket, dilakukan analisis data untuk menghasilkan evaluasi. Hasil evaluasi ini nantinya akan digunakan untuk memberikan umpan balik kepada pengguna produk LKPD Elektronik yang menggunakan model *DL* berbantuan *Liveworksheets*. Evaluasi ini dilakukan untuk melihat kualitas produk yang dikembangkan baik sesudah maupun sebelum implementasi, produk yang telah selesai dan diperbaiki akan menjadi produk akhir.

Analisis data dilaksanakan dengan analisis validitas dan analisis praktikalitas. Analisis validitas data menggunakan nilai rata-rata oleh Sudiyono dalam (Dianta et al., 2014) dengan rumus (1) sebagai berikut:

$$\bar{X} = \frac{\sum V_{ij}}{Nm} \quad (1)$$

Dengan \bar{X} adalah rata-rata hasil penilaian dari validator; V_{ij} adalah skor

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v12i1.6456>

penilaian para ahli/ praktisi ke-i terhadap kriteria ke-j; N adalah banyaknya para ahli yang menilai; dan m adalah banyaknya kriteria. Dengan mengikuti prosedur didapatkan kriteria seperti Tabel 1.

Tabel 1. Kriteria tingkat kevalidan

Interval	Kategori
$3,25 \leq \bar{x} \leq 4$	Sangat Valid
$2,50 \leq \bar{x} < 3,25$	Valid
$1,75 \leq \bar{x} < 2,50$	Kurang Valid
$1,00 \leq \bar{x} < 1,75$	Tidak Valid

Sumber: (Sugiyono, 2013)

Tabel 1 memperlihatkan bahwa LKPD Elektronik dikatakan valid jika skor yang diperoleh lebih atau sama dengan 3,25. Selanjutnya, untuk analisis praktikalitas dilakukan dengan menggunakan rumus yang diadaptasi dari Akbar (2013), yaitu:

$$P = \frac{TSe}{TSh} \times 100\% \quad (2)$$

Keterangan:

TSe : Total skor empiris (skor yang diperoleh)

TSh : Total skor maksimal yang diharapkan

P : Persentase Praktikalitas

Kriteria analisis praktikalitas LKPD Elektronik dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Kriteria analisis praktikalitas LKPD elektronik

Kriteria	Indikator
85,01% – 100%	Sangat Praktis
70,01% – 85%	Praktis
50,01% – 70%	Kurang Praktis
1% – 50%	Tidak Praktis

Sumber: (Ilyas, 2014)

Tabel 2 memperlihatkan bahwa LKPD Elektronik dikatakan praktis jika persentasi skor lebih dari 70%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini menghasilkan produk berupa LKPD Elektronik dengan tahap penelitian sebagai berikut.

1. Analysis

Tahap analisis pada penelitian saat ini terbagi tiga, yang pertama adalah analisis kebutuhan, dimana KPM peserta didik yang rendah terlihat juga pada hasil observasi terhadap peserta didik di SMPN 23 Pekanbaru. Peserta didik kesulitan memahami materi yang sedang diajarkan karena pembelajaran di kelas berlangsung secara pasif. Berdasarkan studi literatur dan analisis kebutuhan di SMPN 23 Pekanbaru disimpulkan bahwa masih rendahnya KPM siswa. Dianalisis juga LKPD yang digunakan di SMPN 23 Pekanbaru. Berdasarkan analisis dari sekolah tersebut diketahui bahwa LKPD yang guru gunakan hanya berisi bank soal bukan LKPD dengan langkah pengerjaan menggunakan model pembelajaran sehingga belum mengarah kepada Kurikulum 2013 yang mengharapkan siswa terlibat secara aktif ketika pembelajaran berlangsung.

Kedua yaitu analisis kurikulum dimana berdasarkan hasil wawancara menunjukkan bahwa sekolah menggunakan kurikulum 2013. Penyusunan materi dalam LKPD Elektronik menyesuaikan pada kurikulum 2013 untuk kelas VIII tingkat SMP/MTs.

Ketiga, Analisis karakteristik siswa bertujuan agar mendapatkan informasi tentang pengetahuan serta kemampuan siswa tingkat SMP/MTs. Berdasarkan hasil observasi dan wawancara, diperoleh informasi bahwasannya KPM siswa masih rendah dan pengembangan LKPD Elektronik yang menggunakan teknologi dalam mengoperasikannya tidak akan menjadi hambatan bagi peserta didik karena seluruh peserta didik sudah mahir dalam

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v12i1.6456>

menggunakan teknologi, maka diperlukan suatu LKPD Elektronik pemahaman matematis peserta didik.

2. Design

Kegiatan yang dilaksanakan pada tahap desain yaitu mengumpulkan referensi mengenai materi lingkaran kelas VIII SMP/MTs merancang *layout* LKPD Elektronik menggunakan model *DL* dengan bantuan *liveworksheets* pada materi lingkaran SMP/MTs kelas VIII, perancangan lembar validasi LKPD Elektronik, dan perancangan lembar angket peserta didik mengenai kepraktisan LKPD Elektronik yang akan digunakan. LKPD Elektronik dirancang dengan tahapan-tahapan model *DL*.

LKPD Elektronik akan dikembangkan dengan tahapan untuk menemukan konsep dan menyelesaikan permasalahan agar siswa aktif terlibat aktif ketika belajar. LKPD Elektronik dirancang untuk 4 kali pertemuan. Materi pokok dirancang pada setiap LKPD yaitu sebagai berikut: LKPD-1 membahas materi unsur-unsur lingkaran dengan tujuan agar siswa dapat mengidentifikasi unsur-unsur lingkaran dan menyelesaikan masalah yang berhubungan dengan materi tersebut. LKPD-2 membahas materi keliling dan luas lingkaran. Melalui LKPD-2, siswa mampu menentukan keliling dan luas lingkaran serta dapat menemukan penyelesaian pemecahan masalah dari masalah yang diberikan. LKPD-3 membahas materi hubungan sudut pusat dan sudut keliling lingkaran. Melalui LKPD-3, siswa dapat menentukan hubungan sudut pusat dan sudut keliling serta dapat menemukan penyelesaian pemecahan masalah dari masalah yang diberikan. LKPD-4 membahas materi hubungan sudut pusat, panjang busur dan luas juring lingkaran.

3. Development

Kegiatan pada tahap ini adalah membuat produk yakni LKPD Elektronik mengikuti rancangan awal. LKPD Elektronik akan berbentuk digital dan diunggah menggunakan platform *liveworksheet*. Pembuatan LKPD Elektronik ini mengikuti tahapan model *DL* untuk materi lingkaran kelas VIII SMP/MTs. Pada bagian sampul LKPD Elektronik dikembangkan berdasarkan rancangan awal. Adapun tampilan sampul LKPD Elektronik yang dikembangkan dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Tampilan sampul LKPD elektronik

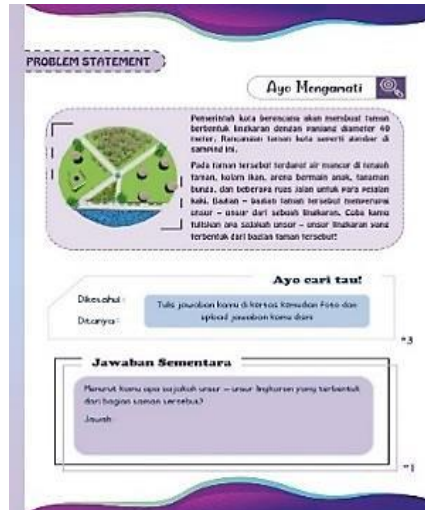
Pada Gambar 1 terlihat bahwa sampul LKPD Elektronik memuat judul materi dan sub materi, kolom identitas peserta didik, kelas, dan pertemuan. Adapun tampilan fase-1 pada LKPD Elektronik yang dikembangkan dapat dilihat pada Gambar 2.

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v12i1.6456>



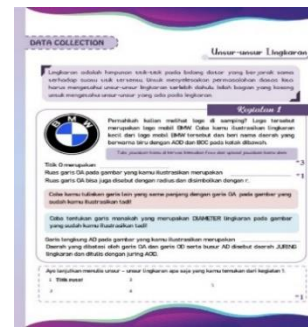
Gambar 2. Tampilan fase-1 LKPD elektronik

Gambar 2 memperlihatkan fase-1 pada LKPD Elektronik yang sesuai dengan tahapan *DL* yang pertama yaitu *stimulation*. Adapun tampilan fase-2 pada LKPD Elektronik yang dikembangkan dapat dilihat pada Gambar 3.



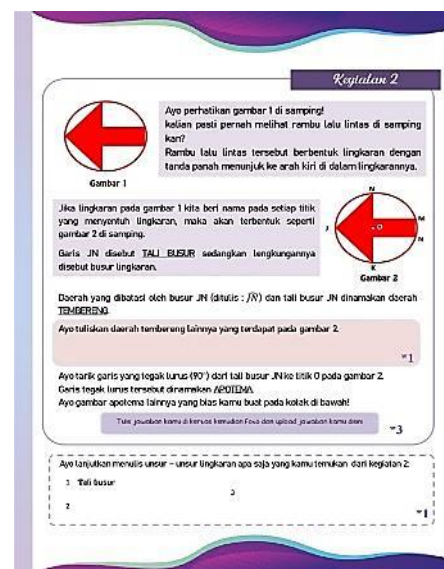
Gambar 3. Tampilan fase-2 LKPD elektronik

Gambar 3 memperlihatkan fase-2 pada LKPD Elektronik yang sesuai dengan tahapan *DL* yang kedua yaitu *problem statement*. Adapun tampilan fase-3 hal pertama pada LKPD Elektronik yang dikembangkan dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Tampilan fase-3 hal pertama LKPD elektronik

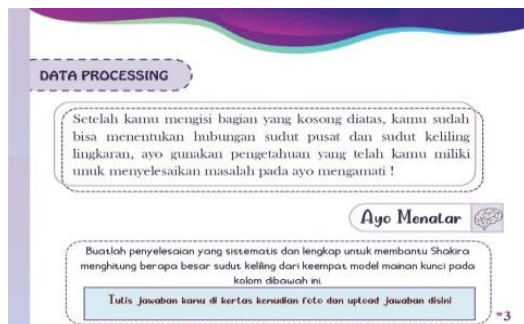
Gambar 4 memperlihatkan fase-3 hal pertama pada LKPD Elektronik yang sesuai dengan tahapan *DL* yang ketiga yaitu *data collection*. Adapun tampilan fase-3 hal kedua pada LKPD Elektronik yang dikembangkan dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5. Tampilan fase-3 hal kedua LKPD elektronik

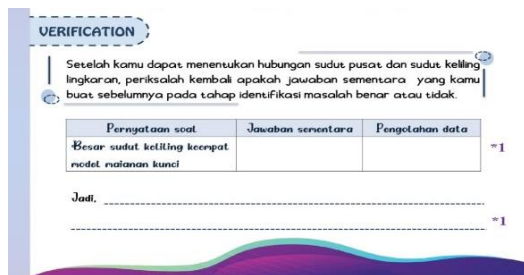
Gambar 5 memperlihatkan fase-3 hal kedua pada LKPD Elektronik yang sesuai dengan tahapan *DL* yang ketiga yaitu *data collection*. Adapun tampilan fase-4 pada LKPD Elektronik yang dikembangkan dapat dilihat pada Gambar 6.

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v12i1.6456>



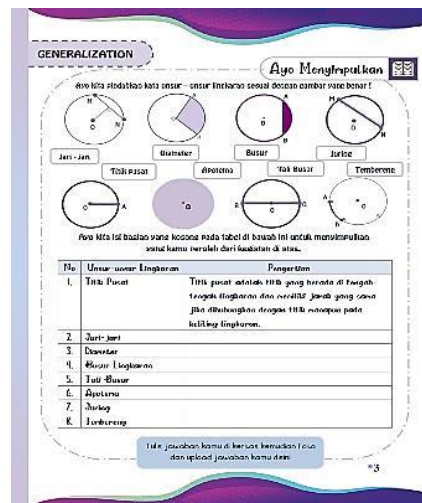
Gambar 6. Tampilan fase-4 LKPD elektronik

Gambar 6 memperlihatkan fase-4 pada LKPD Elektronik yang sesuai dengan tahapan *DL* yang keempat yaitu *data processing*. Adapun tampilan fase-5 pada LKPD Elektronik yang dikembangkan dapat dilihat pada Gambar 7.



Gambar 7. Tampilan fase-5 LKPD elektronik

Gambar 7 memperlihatkan fase-5 pada LKPD Elektronik yang sesuai dengan tahapan *DL* yang kelima yaitu *verification*. Adapun tampilan fase-6 pada LKPD Elektronik yang dikembangkan dapat dilihat pada Gambar 8. Gambar 8 memperlihatkan fase-6 pada LKPD Elektronik yang sesuai dengan tahapan *DL* yang keenam yaitu *generalization*.



Gambar 8. Tampilan fase-6 LKPD elektronik

Tahap selanjutnya dilakukan validasi terhadap LKPD Elektronik yang dibuat. Hasil validasi LKPD Elektronik menunjukkan bahwa rata-rata hasil validasi LKPD Elektronik sebesar 3,80, yang dikategorikan sangat valid sehingga dapat diujicobakan. Pada aspek tampilan sampul LKPD Elektronik, tampilan sampul KPD Elektronik sudah sesuai hal ini dapat dilihat dari nilai validator yang memberikan rata-rata skor. Pada aspek isi LKPD Elektronik, isi LKPD Elektronik sudah sesuai dan dinilai sangat valid dikarenakan validator memberikan rata-rata skor 3,90. Pada aspek kesesuaian LKPD Elektronik dengan model *DL*, langkah-langkah pada LKPD Elektronik telah memuat semua fase-fase model *DL* dengan sesuai dan dinilai sangat valid hal tersebut dikarenakan validator memberikan rata-rata skor 4,00. Pada aspek kesesuaian kegiatan pada LKPD Elektronik dengan indikator KPM, menunjukkan setiap kegiatan pada LKPD Elektronik sudah memuat indikator KPM dengan sesuai dan dinilai sangat valid karena validator memberikan rata-rata skor 3,67.

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v12i1.6456>

Meskipun demikian, terdapat saran dan komentar dari validator pada beberapa aspek yang perlu diperbaiki atau direvisi pada LKPD Elektronik seperti tulisan unsur-unsur lingkaran menjadi tebal pada kegiatan 1 dan 2, menambahkan nama setiap gambar pada LKPD Elektronik, serta melakukan perbaikan dengan menambahkan nama setiap gambar pada LKPD Elektronik.

4. *Implementantion*

Berdasarkan hasil uji keterbacaan diperoleh saran dan komentar dari subjek uji keterbacaan antara lain yakni Kolom jawaban yang tertera pada tampilan *Liveworksheets* masih ada yang kurang pas peletakannya sehingga peneliti merevisi peletakan kolom jawaban tersebut agar peserta didik tidak kebingungan saat menjawab LKPD Elektronik. *Hyperlink* untuk mengunggah jawaban pada LKPD Elektronik tidak dapat diakses peserta didik sehingga peneliti mengubah pengaturan pada *google form* agar peserta didik dapat mengunggah jawaban pada LKPD Elektronik. Selanjutnya menambahkan kolom untuk mengetik teks pada bagian *generalization* di LKPD Elektronik 4 di no 1. Merubah *Hyperlink* pada latihan 2 LKPD Elektronik 1 menuju ke *google form* latihan 2.

Tahap selanjutnya yang dilakukan peneliti setelah melakukan uji keterbacaan terhadap LKPD Elektronik dan merevisi berdasarkan komentar dan saran terhadap hasil uji coba. Uji coba LKPD Elektronik seharusnya dilakukan kepada kelompok kecil dan kelompok besar. Namun karena keterbatasan kondisi dan waktu penelitian ini hanya sampai uji coba kelompok kecil.

5. *Evaluation*

Pada tahap evaluasi, dilaksanakan analisis data dari angket respon siswa untuk mengevaluasi praktikalitas LKPD Elektronik. Komentar dan saran siswa terhadap LKPD Elektronik dijadikan sebagai pertimbangan dalam perbaikan LKPD Elektronik.

Hasil respon siswa mengenai LKPD Elektronik yang telah diujicoba diperoleh: (1) persentase respon pada aspek tampilan isi LKPD Elektronik sebesar 86%; (2) persentase respon pada aspek isi/materi LKPD Elektronik sebesar 81%; (3) persentase respon pada aspek kemudahan penggunaan LKPD Elektronik sebesar 83%. Pada uji coba kelompok kecil, kepraktisan LKPD Elektronik matematika berbasis *DL* untuk memfasilitasi KPM peserta didik pada materi lingkaran kelas VIII SMP/MTs dikategorikan praktis. Dapat dilihat dari skor rata-rata kepraktisan LKPD Elektronik pada uji coba kelompok kecil yang mencapai 82%, bahwa LKPD Elektronik dapat dikategorikan sebagai praktis.

Setelah melewati proses penelitian dengan tahapan model ADDIE, diperoleh bahwa hasil observasi memperlihatkan bahwa sekolah menggunakan kurikulum 2013. Namun kenyataannya peserta didik masih pasif di kelas dan pembelajaran masih berpusat kepada guru. Memilih model yang tepat akan memudahkan guru dalam mengevaluasi dan dapat meningkatkan pemahaman peserta didik (Pertiwi et al., 2018). Model *DL* dapat meningkatkan KPM peserta didik.

Pada tahap *design*, LKPD Elektronik didesain sesuai dengan tahapan-tahapan model *DL*. Hal ini bertujuan agar proses pembelajaran berfokus pada peserta didik dan mampu memfasilitasi KPM peserta didik.

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v12i1.6456>

Pada tahap *development*, dikembangkan LKPD Elektronik sesuai dengan rancangan awal menggunakan *Ms.word* lalu di *upload* pada *website Liveworksheet* dan dapat diakses melalui *link*. Hasil uji coba kelompok kecil didapatkan persentase rata-rata nilai 82% dengan kategori praktis. Disebabkan oleh penggunaan LKPD elektronik yang jarang diterapkan di sekolah tetapi peserta didik cukup tertarik dalam mengerjakan karena merupakan hal yang baru bagi mereka.

Aspek tampilan LKPD Elektronik memperoleh persentase rata-rata 86%. Aspek ini mendapat persentase rata-rata tertinggi jika dibandingkan dengan aspek lainnya. Peserta didik berkomentar bahwa tampilan LKPD Elektronik menarik sehingga peserta didik semangat untuk mengisinya. Aspek isi/materi LKPD Elektronik memperoleh persentase rata-rata sebesar 80%.

Dalam uji coba kelompok kecil, kesulitan yang dirasakan siswa untuk mengerjakan karena penelitian dilakukan pada semester ganjil dan subjek uji coba dilakukan pada kelas IX yang sudah mempelajari materi lingkaran sehingga banyak peserta didik yang lupa akan materi pada semester genap kelas VIII. Pada aspek kemudahan penggunaan LKPD Elektronik memperoleh persentase rata-rata sebesar 80%. Aspek ini memiliki persentase rata-rata yang sama dengan aspek isi/materi LKPD Elektronik. Siswa masih ada yang mengalami kendala dalam mengunggah hasil kerja pada *link google form*.

Hasil ujicoba kelompok kecil terhadap penggunaan LKPD Elektronik diperoleh gambaran KPM peserta didik setelah menggunakan LKPD Elektronik. Dua peserta didik berkemampuan tinggi memperoleh hasil yang baik terhadap soal latihan KPM yang diberikan.

Peserta didik berkemampuan tinggi mampu menjawab soal yang diberikan pada LKPD Elektronik. Sementara itu pada peserta didik berkemampuan sedang masih banyak terdapat kesalahan dalam menjawab soal KPM pada LKPD Elektronik. Peserta didik berkemampuan rendah tidak menjawab satupun soal latihan yang terdapat pada LKPD Elektronik. Soal pada LKPD Elektronik masih terlalu sulit untuk peserta didik berkemampuan rendah.

Berdasarkan hasil uji coba kelompok kecil, Indikator KPM menyatakan ulang konsep merupakan indikator yang paling dikuasai siswa berkemampuan tinggi ataupun sedang. Sementara bagi siswa berkemampuan tinggi indikator mengklasifikasikan objek menurut sifat-sifat tertentu berdasarkan konsep merupakan indikator yang dikuasai. Dan Indikator yang sulit bagi peserta didik adalah indikator mengaplikasikan konsep ke pemecahan masalah.

Dalam proses penyebaran produk penelitian ini, perlu untuk membagikan *google form* hasil kerja peserta didik kepada guru yang ingin menggunakan LKPD Elektronik ini. Pengaturan pada *google form* hasil kerja peserta didik harus diatur sedemikian rupa sehingga semua guru yang ingin menggunakan LKPD Elektronik ini dapat mengakses hasil kerja peserta didik. Pengembangan LKPD Elektronik yang dilakukan pada penelitian ini hanya dirancang untuk pembelajaran secara daring. Teknis penerapan LKPD Elektronik yang dikembangkan dikhususkan untuk pembelajaran secara daring. Diperlukan kajian lebih lanjut agar LKPD Elektronik yang dikembangkan dapat digunakan dalam pembelajaran secara luring di dalam kelas. Setelah melalui tahap validasi kemudian uji coba kelompok kecil, LKPD Elektronik

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v12i1.6456>

berbasis *DL* pada materi lingkaran telah terbukti valid dan praktis untuk dipergunakan oleh siswa kelas VIII SMP/MTs dalam memfasilitasi KPM.

Berdasarkan kajian hasil penelitian relevan oleh Prastika & Masniladevi (2021) pada materi segi banyak beraturan dan tidak beraturan pada siswa kelas IV dengan menggunakan aplikasi *liveworksheets* untuk membuat E-LKPD interaktif kemudian penelitian oleh Marlina (2022) tentang pembelajaran matematika pada materi permutasi dan kombinasi dengan penggunaan aplikasi *liveworksheets* untuk mengembangkan LKPD dan penelitian oleh Liobat et al (2021) pada materi volume bangun ruang untuk siswa kelas V dengan menggunakan aplikasi *liveworksheets* untuk membuat E-LKPD. Serta penelitian oleh Amalia & Lestyanto (2021) materi aritmatika agar memfasilitasi pemahaman konsep matematis berbantuan *liveworksheets*. Didapatkan hasil perbedaan yaitu pada penelitian ini menerapkan model pembelajaran pada LKPD Elektronik yang dikembangkan pada materi lingkaran SMP kelas VIII yang dapat memfasilitasi KPM peserta didik yang sudah memenuhi syarat valid dan praktis untuk digunakan siswa kelas VIII SMP/MTs.

KESIMPULAN DAN SARAN

Penelitian pengembangan ini dapat disimpulkan bahwa LKPD Elektronik dengan model *DL* pada materi Lingkaran telah terbukti valid dan praktis untuk digunakan peserta didik kelas VIII SMP/MTs dan dapat memfasilitasi KPM.

Adapun saran dari penelitian ini antara lain (1) penelitian lebih lanjut perlu dilakukan untuk memastikan LKPD Elektronik yang dikembangkan

dapat digunakan secara luring, (2) menindak lanjuti penelitian ini agar mengkaji lebih dalam sampai melakukan uji coba kelompok besar, (3) masih terdapat materi dan jenjang tingkat pendidikan menengah lain yang dapat dikembangkan menjadi LKPD Elektronik matematika dengan model *DL* atau model pembelajaran lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Akbar, S. (2013). *Instrumen Perangkat Pembelajaran*. Bandung: Pt Remaja Rosdakarya.
- Amalia, A. D., & Lestyanto, L. M. (2021). Lks Berbasis Saintifik Berbantuan Live Worksheets Untuk Memahami Konsep Matematis Pada Aritmetika Sosial. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(3), 2911–2933.
- Aulya E. (2020). Perbedaan Model Pembelajaran Realistic Mathematics Education Dan Contextual Teaching And Learning Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Dan Berpikir Kreatif Siswa Di Mts Riyadhus Sholihin Sunggal. *Skripsi Thesis. Universitas Islam Negeri Sumatera Utara*.
- Dianta, Y. J., Roza, Y., & Solfitri, T. (2014). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Komputer Model Tutorial Interaktif Pada Pokok Bahasan Relasi Dan Fungsi. *Jurnal Online Mahasiswa (Jom) Bidang Keguruan Dan Ilmu Pendidikan*, 1(1), 1–9.
- Ilyas, R. (2014). Pengembangan Bahan Ajar Dengan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (Pmri) Untuk Memfasilitasi Pencapaian Literasi Matematika Siswa Kelas Vii. *Skripsi. Jurusan Pendidikan*

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v12i1.6456>

- Matematika Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Yogyakarta.*
- Lioba, T., Yuniasih, N., & Nita, C. I. R. (2021). Pengembangan E-Lkpd Berbasis Aplikasi Liveworksheets Pada Materi Volume Bangun Ruang Kelas V Sdn Kebonsari 4 Malang Universitas PGRI Kanjuruhan Malang. *Prosiding Seminar Nasional Pgsd Unikama*, 5(1), 307–313.
- Marlina, M. (2022). Pengembangan Lkpd Online Berbantuan Live Worksheet Pada Materi Permutasi Kombinasi. *Joeai (Journal Of Education And Instruction)*, 5(1), 247–258.
- Maryati, T. K., & Mas' Ud, A. (2014). Pengaruh Penggunaan Media Pembelajaran Cd Interaktif Terhadap Pemahaman Konsep Lingkaran Siswa. *Skripsi. Fakultas Ilmu Tarbiyah Dan Keguruan Uin Syarif Hidayatullah*.
- Novitasari, D. (2016). Pengaruh Penggunaan Multimedia Interaktif Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa. *Jurnal Fibonacci*, 2(2), 8–18.
- Pertiwi, C. M., Fitriani, T., & Afrilianto, M. (2018). Relasi Antara Kemampuan Pemecahan Masalah Matematik Dan Keaktifan Belajar Matematik Siswa Smp Yang Menggunakan Pendekatan Realistic Mathematic Education Berbantuan Geogebra. *Jpmi (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)*, 1(4), 513–524.
- Prastika, Y., & Masniladevi, M. (2021). Pengembangan E-Lkpd Interaktif Segi Banyak Beraturan Dan Tidak Beraturan Berbasis Liveworksheets Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik Kelas Iv Sekolah Dasar. *Journal Of Basic Education Studies*, 4(1), 2601–2614.
- Prianoto, A. D., Gulo, F., & Effendi. (2017). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (Lkpd) Interaktif Kimia Untuk Pembelajaran Struktur Atom Di Kelas X Sma. *Jurnal Penelitian Pendidikan Kimia*, 4(2), 88–96.
- Sugiyono, D. (2013). *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif Dan R&D*. Alfabeta.
- Tekege, M. (2017). Pemanfaatan Teknologi Informasi Dan Komunikasi Dalam Pembelajaran Sma Yppgi Nabire. *Jurnal Teknologi Dan Rekayasa*, 2(1), 40–52.
- Trianingsih, A., Husna, N., & Prihatiningtyas, N. C. (2019). *Pengaruh Model Discovery Learning Terhadap Pemahaman Konsep Matematis Siswa Pada Materi Persamaan Lingkaran Di Kelas Xi Ipa*. 2(1), 1–8.
- Zunaedy Pasaribu, E., Wati Ritonga, M., Watianthos, R., & Hidayah, M. (2020). Pengembangan Lembar Kerja Siswa Matematika Berbasis Model Discovery Learning Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas Xi Di Sma Negeri 1 Rantau Selatan. *Jurnal Maju*, 7(2), 212–220.