

Desain Lembar Kerja Peserta Didik dengan Model *Discovery Learning* terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis

Nur Abdullah^{1*}, Harry Dwi Putra²

^{1*,2} IKIP Siliwangi Bandung, Cimahi, Indonesia

*Corresponding author

Email: nurabdullah@mail.syekhnurjati.ac.id^{1*}, harrydp@ikipsiliwangi.ac.id²

Informasi Artikel

Diterima 20 Mei 2024

Direvisi 07 Juni 2024

Disetujui 11 Juli 2024

Received May 20, 2024

Revised June 07, 2024

Accepted July 11, 2024

Kata kunci:

Desain Lembar Kerja Peserta Didik, *Discovery Learning*, Pemahaman Konsep, Penelitian Desain

Keywords:

Student Worksheet Design, Discovery Learning, Understanding Of Concepts, Design Research

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini untuk mendesain Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) menggunakan model *discovery learning* agar mampu membuat peserta didik memahami materi yang dipelajari. Penelitian ini menggunakan metode *design research* dengan tiga tahapan yaitu perancangan desain, penerapan desain, dan analisis retrospektif. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini yaitu desain LKPD dan tes sumatif, analisis data menggunakan retrospektif analisis dengan mendeskripsikan hasil dari instrumen penelitian yang telah dikerjakan peserta didik. Perancangan desain dimulai dari menentukan tujuan dan kompetensi, memilih bahan ajar, membuat LKPD model *discovery learning*, konsultasi dengan dosen serta perbaikan rancangan. Penerapan desain dilakukan saat kegiatan pembelajaran. Analisis LKPD menunjukkan hal yang baik, peserta didik mampu mengikuti dan menyelesaikan proses pembelajaran menggunakan LKPD, pada tes sumatif peserta didik mampu menjawab soal yang diberikan dengan data dan langkah pengerjaan yang baik, ditambah hasil refleksi pembelajaran menunjukkan peserta didik senang dan mudah memahami konsep suatu materi menggunakan LKPD tersebut sehingga LKPD model *discovery learning* memiliki peran yang besar terhadap pemahaman konsep.

ABSTRACT

The aim of this research is to design Student Worksheets (LKPD) using the discovery learning model to enable students to understand the material being studied. This research uses a design research method with three stages, namely design design, design implementation, and retrospective analysis. The instruments used in this research are LKPD design and summative tests, data analysis uses retrospective analysis by describing the results of research instruments that have been carried out by students. Design planning starts from determining goals and competencies, selecting teaching materials, creating LKPD model discovery learning, consulting with lecturers and design improvements. The application of the design is carried out during learning activities. LKPD analysis shows good things, students are able to follow and complete the learning process using LKPD, in the summative test students are able to answer the questions given with good data and steps, plus the results of learning reflection show students are happy and easily understand the concept of the material using the LKPD so that the LKPD model of discovery learning has a big role in understanding of concepts

Copyright © 2024 by the authors

This is an open access article distributed under the terms of the CC BY-SA license. (<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0>)

PENDAHULUAN

Guru hendaknya menerapkan pembelajaran yang didalamnya peserta didik terlibat aktif (Karim & Maulida, 2014), melibatkan mereka dalam memahami suatu materi baik secara fisik, mental dan sosial (Putri Khairani dkk., 2021), guru menjadikan dirinya sebagai fasilitator untuk peserta didik melakukan diskusi atau kerja kelompok sehingga peserta didik memperoleh pengetahuan yang lebih (Karim, 2023), salah satu unsur yang sangat dibutuhkan dalam memfasilitasi keaktifan peserta didik yaitu media pembelajaran (Aprilla, 2020). Media pembelajaran sangat diperlukan untuk membantu mengembangkan kemampuan peserta didik dalam kegiatan pembelajaran (Nursyahidah dkk., 2020), media pembelajaran yang memfasilitasi pembelajaran interaktif dan inovatif mampu meningkatkan efektivitas dan semangat belajar peserta didik dalam melaksanakan pembelajaran di sekolah (Meliyani dkk., 2022), menurut Maharani dan Putri (2023) pengembangan media pembelajaran merupakan hal yang penting untuk meningkatkan kualitas pembelajaran dalam meningkatkan kemampuan berpikir peserta didik sehingga peserta didik mampu mencapai tujuan belajarnya.

Mengasah kemampuan berpikir peserta didik dalam proses pembelajaran matematika merupakan hal yang penting dan menjadi tantangan tersendiri bagi guru di era modern ini, salah satu aspek yang sangat penting dalam berpikir yaitu pemahaman peserta didik mengenai konsep dasar atau landasan suatu materi sehingga peserta didik mampu menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan matematika dalam kehidupan sehari-hari (Agustina, 2018), sejalan dengan hal itu Sihombing dkk (2021) pemahaman konsep merupakan landasan yang penting dalam berpikir untuk suatu pemecahan masalah. Pemahaman konsep adalah landasan dari suatu prinsip atau teori sehingga peserta didik harus memahami konsep yang mendasari prinsip atau teori tersebut (Diana dkk., 2020). Menurut Sari (2018) pemahaman konsep adalah kompetensi yang ditunjukkan dalam melakukan prosedur secara luwes, akurat, efisien dan tepat, lebih lanjut Karim dan Nurrahman (2018) pemahaman konsep matematis adalah kemampuan peserta didik dalam memahami suatu konsep dan melakukan kalkulasi mendalam pada permasalahan yang lebih luas sehingga membiasakan peserta didik untuk menerapkan pemahaman konsep merupakan suatu hal yang sangat penting dalam kegiatan pembelajaran.

Model pembelajaran yang dapat digunakan untuk meningkatkan pemahaman konsep salah satunya model *discovery learning*, model pembelajaran yang menarik dan memfasilitasi peserta didik untuk aktif dalam membangun pemahamannya yaitu *discovery learning* (Amanda dkk., 2022), pembelajaran *discovery learning* dapat dijadikan guru sebagai pedoman dalam melaksanakan pembelajaran yang menyenangkan dan berpihak pada peserta didik (Hendri & Kenedi, 2018). Model pembelajaran *discovery learning* memiliki urutan aktivitas seperti stimulasi, mengidentifikasi permasalahan, melakukan pengumpulan data yang ada, menganalisis data, verifikasi dan membuat kesimpulan (Suriani & Devita, 2021), *discovery learning* menjadi model pembelajaran yang mampu memicu keaktifan belajar siswa memiliki tujuan untuk meningkatkan kemampuan peserta didik salah satunya kemampuan pemahaman konsep.

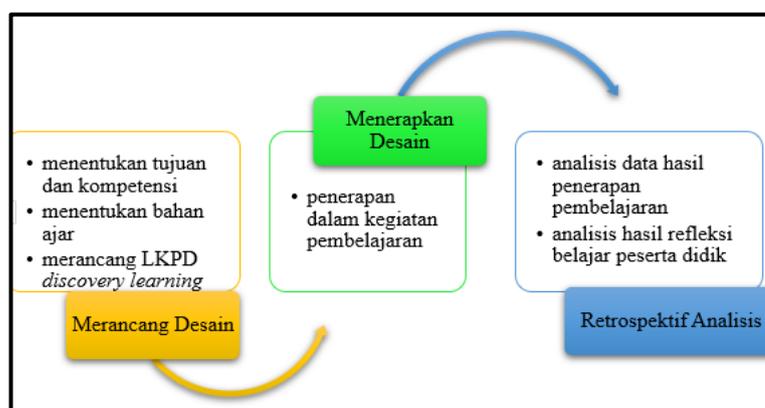
Pentingnya pemahaman konsep tidak berbanding lurus dengan realita yang ada, berdasarkan observasi awal yang dilakukan ternyata masih banyak peserta didik yang mengalami kesulitan memahami pembelajaran yang telah mereka lakukan, hal itu disebabkan karena materi pembelajaran yang disampaikan terlalu cepat sehingga peserta didik susah menangkap konsep dari materi tersebut. 33 dari 39 peserta didik kurang menyukai pelajaran matematika dan hanya 6 siswa yang menyukai matematika, siswa menganggap matematika merupakan pelajaran yang susah dan membuat pusing, Aida dkk

(2017) menyimpulkan dalam penelitiannya bahwa pemahaman konsep matematika dan pemecahan masalah matematika peserta didik masih rendah terutama dalam hal memilih prosedur dan menerapkan konsep matematika, sejalan dengan hal itu Kartika (2018) mengemukakan bahwa kemampuan pemahaman konsep peserta didik masih dalam kategori rendah karena peserta didik belum mampu menjelaskan dan menyajikan ulang konsep yang sudah diajarkan sehingga peserta didik masih lemah dalam pemahaman konsep matematika. oleh karena itu peranan guru sangat penting dan dibutuhkan dalam mengembangkan kemampuan belajar siswa termasuk pemahaman konsep siswa sehingga siswa dapat secara aktif belajar dan mengatasi masalah atau kesulitan belajarnya (Hayati & Asmara, 2021).

Berdasarkan permasalahan di atas, alangkah baiknya jika kegiatan belajar memanfaatkan media pembelajaran yang membantu keaktifan belajar peserta didik dalam mengembangkan kemampuannya (Yustiara dkk., 2023), Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) menggunakan model *discovery learning* menjadi salah satu pilihan dalam memanfaatkan media pembelajaran yang memberikan kesempatan kepada peserta didik dalam memahami konsep matematika. LKPD merupakan sarana pendukung dari rancangan pembelajaran yang dibuat, LKPD berisi tugas dan langkah-langkah dalam tujuannya menuntun pola pikir peserta didik secara terarah (Putra dkk., 2018). Penelitian yang relevan dengan permasalahan ini yaitu penelitian dari Sari dkk (2021) bahwa LKPD berbasis *discovery learning* berbantuan *software tracker* memiliki pengaruh potensial terhadap pemahaman konsep peserta didik dan memperoleh nilai rata-rata *N-gain* sebesar 0,66. Penelitian Shaffitri dkk (2022) mendapatkan hasil penerapan LKPD model *discovery learning* dengan geogebra efektif untuk meningkatkan pemahaman konsep peserta didik dan memperoleh nilai *N-gain* 0,74. Data tersebut menunjukkan LKPD efektif untuk digunakan dalam kegiatan pembelajaran, oleh karena itu peneliti tertarik untuk melakukan penelitian desain lembar kerja peserta didik (LKPD) dengan model *discovery learning* terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis.

METODE

Penelitian ini menggunakan metode *design research* untuk mengetahui bagaimana LKPD dirancang, diterapkan dalam kegiatan pembelajaran dan luaran terhadap pemahaman konsep peserta didik SMP. Gambar 1 merupakan tahapan *design research*, tahapan dalam penelitian desain ini yaitu tahap merancang desain, tahap menerapkan desain dalam pembelajaran dan retrospektif analisis (Bakker, 2018)



Gambar 1. Tahapan *Design Research*

Subjek penelitian ini yaitu peserta didik kelas 9F dengan jumlah 39 orang dan dilakukan di SMP Negeri 4 Cimahi pada semester genap tahun pelajaran 2023/2024.

Instrumen yang digunakan yaitu desain LKPD dan tes sumatif, untuk teknik pengumpulan data yang digunakan adalah observasi langsung pada kegiatan pembelajaran dan teknik analisis data yang digunakan yaitu retrospektif analisis dengan mendeskripsikan hasil lembar kerja, tes sumatif dan refleksi pembelajaran yang dilakukan peserta didik.

Tabel 1. Kisi-Kisi Instrumen LKPD

Materi	Tujuan Pembelajaran	Indikator
Kesebangunan	Peserta didik mampu menganalisis kesebangunan bangun datar dan kesebangunan segitiga dengan tepat dan percaya diri.	<ol style="list-style-type: none">1. Peserta didik mampu menganalisis konsep kesebangunan bangun datar dan segitiga2. Peserta didik mampu mengaplikasikan konsep kesebangunan bangun datar dan segitiga untuk menyelesaikan permasalahan
Tabung	Peserta didik mampu menganalisis unsur-unsur tabung, jaring-jaring tabung, luas permukaan tabung dan volume tabung dengan tepat dan percaya diri.	<ol style="list-style-type: none">1. Peserta didik mampu menganalisis konsep tabung, jaring-jaring, luas permukaan dan volume tabung2. Peserta didik mampu mengaplikasikan konsep tabung, jaring-jaring, luas permukaan dan volume tabung untuk menyelesaikan permasalahan
Kerucut	Peserta didik mampu menganalisis unsur-unsur kerucut, jaring-jaring kerucut, luas permukaan kerucut dan volume kerucut dengan tepat dan percaya diri.	<ol style="list-style-type: none">1. Peserta didik mampu menganalisis konsep kerucut, jaring-jaring kerucut, luas permukaan dan volume kerucut2. Peserta didik mampu mengaplikasikan konsep kerucut, jaring-jaring kerucut, luas permukaan dan volume kerucut untuk menyelesaikan permasalahan
Bola	Peserta didik mampu menganalisis luas permukaan bola dan volume bola dengan tepat dan percaya diri.	<ol style="list-style-type: none">1. Peserta didik mampu menganalisis konsep bola, luas permukaan dan volume bola2. Peserta didik mampu mengaplikasikan konsep bola, luas permukaan dan volume bola untuk menyelesaikan permasalahan

Tabel 2. Kisi-Kisi Instrumen Tes Sumatif

Materi	Tujuan Pembelajaran	Indikator
Kesebangunan	Peserta didik mampu menganalisis kesebangunan bangun datar dan kesebangunan segitiga dengan tepat dan percaya diri.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengaitkan konsep yang telah dipelajari kedalam permasalahan materi kesebangunan dengan menuliskan sisi atau sudut yang bersesuaian. 2. Mengaplikasikan konsep yang telah dipelajari ditunjukkan dengan langkah pengerjaan yang tepat pada materi kesebangunan. 3. Menyelesaikan permasalahan kesebangunan.
Tabung	Peserta didik mampu menganalisis unsur-unsur tabung, jaring-jaring tabung, luas permukaan tabung dan volume tabung dengan tepat dan percaya diri.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengaitkan konsep yang telah dipelajari kedalam permasalahan materi tabung dengan menuliskan rumus tabung. 2. Mengaplikasikan konsep yang telah dipelajari ditunjukkan dengan langkah pengerjaan yang tepat pada materi tabung. 3. Menyelesaikan permasalahan materi tabung.
Kerucut	Peserta didik mampu menganalisis unsur-unsur kerucut, jaring-jaring kerucut, luas permukaan kerucut dan volume kerucut dengan tepat dan percaya diri.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengaitkan konsep yang telah dipelajari kedalam permasalahan materi kerucut dengan menuliskan rumus kerucut. 2. Mengaplikasikan konsep yang telah dipelajari ditunjukkan dengan langkah pengerjaan yang tepat pada materi kerucut. 3. Menyelesaikan permasalahan materi kerucut.
Bola	Peserta didik mampu menganalisis luas permukaan bola dan volume bola dengan tepat dan percaya diri.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengaitkan konsep yang telah dipelajari kedalam permasalahan materi bola dengan menuliskan rumus bola. 2. Mengaplikasikan konsep yang telah dipelajari ditunjukkan dengan langkah pengerjaan yang tepat pada materi bola. 3. Menyelesaikan permasalahan materi bola.

Kisi-kisi dari instrumen penelitian digunakan untuk melihat kemampuan berpikir peserta didik (Sufa & Widyahening, 2023), Tabel 1 dan tabel 2 merupakan kisi-kisi instrumen penelitian ini, Tabel 1 kisi-kisi dari instrumen LKPD dan Tabel 2 kisi-kisi dari instrumen tes sumatif.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Bagian ini menjelaskan mengenai bagaimana tahap merancang desain LKPD menggunakan model *discovery learning* terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis, tahap penerapan desain dan retrospektif analisis dengan mendeskripsikan temuan dalam penelitian

1. Merancang Desain

Tahap merancang desain LKPD model *discovery learning* dilakukan dengan menentukan terlebih dahulu tujuan dan kompetensi pembelajaran yang hendak dicapai

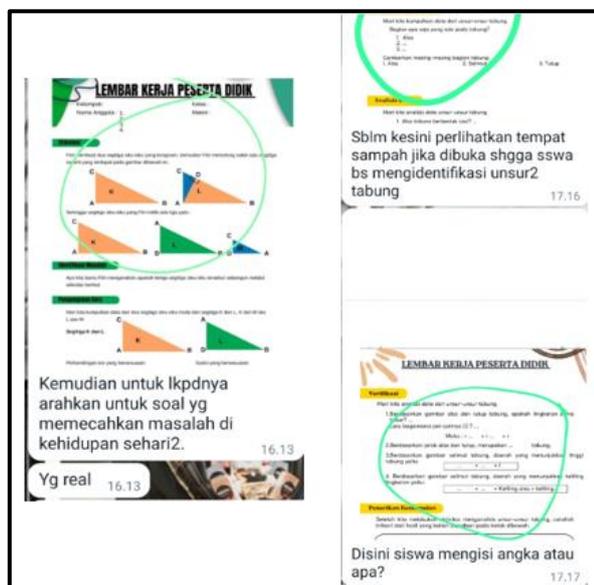
Tabel 3. Menentukan Tujuan Pembelajaran dan Kompetensi.

Materi	Tujuan Pembelajaran	Kompetensi
Kesebangunan	Peserta didik mampu menganalisis kesebangunan bangun datar dan kesebangunan segitiga dengan tepat dan percaya diri.	1. Menganalisis syarat-syarat kesebangunan bangun datar. 2. Menganalisis syarat-syarat kesebangunan segitiga. 3. Menganalisis kesebangunan segitiga siku-siku.
Tabung	Peserta didik mampu menganalisis unsur-unsur tabung, jaring-jaring tabung, luas permukaan tabung dan volume tabung dengan tepat dan percaya diri.	1. Menganalisis unsur-unsur tabung. 2. Menganalisis luas permukaan tabung. 3. Menganalisis volume tabung.
Kerucut	Peserta didik mampu menganalisis unsur-unsur kerucut, jaring-jaring kerucut, luas permukaan kerucut dan volume kerucut dengan tepat dan percaya diri.	1. Menganalisis unsur-unsur kerucut. 2. Menganalisis luas permukaan kerucut. 3. Menganalisis volume kerucut.
Bola	Peserta didik mampu menganalisis luas permukaan bola dan volume bola dengan tepat dan percaya diri.	1. Menganalisis luas permukaan bola. 2. Menganalisis volume bola.

Tabel 3 menunjukkan tujuan pembelajaran dan kompetensi yang hendak dicapai peserta didik, setelah menentukan materi, tujuan dan kompetensi maka langkah selanjutnya yaitu menentukan bahan ajar yang akan digunakan guru untuk bahan belajar peserta didik.

Bahan ajar yang dipilih dibuat ke dalam rancangan LKPD dengan model *discovery learning*, LKPD yang dibuat harus jelas dan terperinci sehingga peserta didik mampu menggali kemampuan yang dimilikinya untuk memahami sebuah konsep tentang materi yang sedang mereka pelajari. Selain jelas dan terperinci, LKPD dengan model *discovery learning* juga harus memuat sintak dari *discovery learning* (Fahdiani dkk., 2022) yaitu stimulasi, identifikasi masalah, pengumpulan data, analisis data, verifikasi dan penarikan kesimpulan.

Rancangan LKPD dengan model *Discovery learning* yang telah dibuat kemudian dikonsultasikan dengan dosen untuk mengetahui kelayakan LKPD yang dibuat untuk memenuhi kebutuhan belajar peserta didik dalam memahami konsep matematika.



Gambar 2. Konsultasi dengan Dosen

Gambar 2 menunjukkan hasil konsultasi dengan dosen, setelah mengetahui hal apa saja yang perlu diperbaiki dari rancangan LKPD yang dibuat, langkah selanjutnya yaitu melakukan perbaikan pada rancangan LKPD dan mengulang proses konsultasi sampai rancangan LKPD layak untuk diberikan kepada peserta didik.

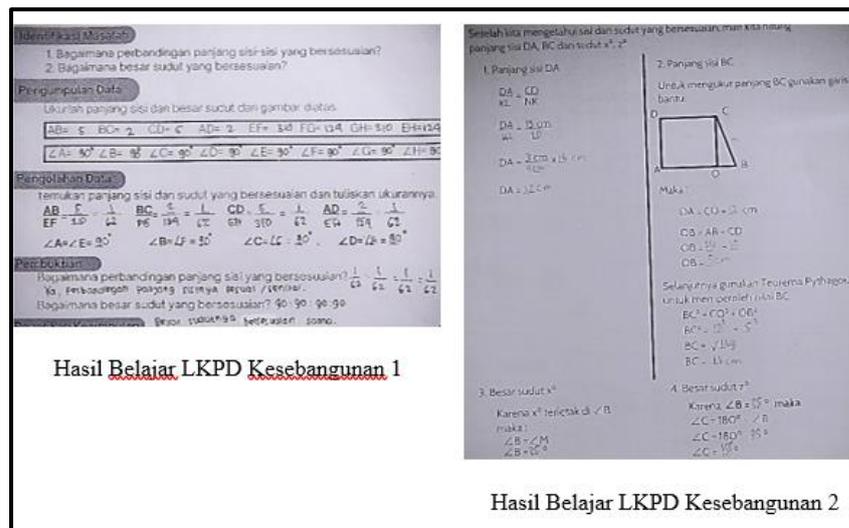
2. Penerapan Desain.

Rancangan LKPD dengan model *discovery learning* yang telah dibuat dan disetujui kemudian diterapkan dalam kegiatan pembelajaran. Kegiatan pembelajaran dilakukan dengan membagi peserta didik menjadi 10 kelompok dengan masing-masing kelompok berjumlah 4 peserta didik, kemudian guru membagikan LKPD yang telah dibuat kepada setiap kelompok untuk dikerjakan, setelah selesai mengerjakan LKPD kemudian beberapa kelompok melakukan presentasi untuk menerangkan hasil kerja kelompok peserta didik.

2.1 Penerapan materi kesebangunan

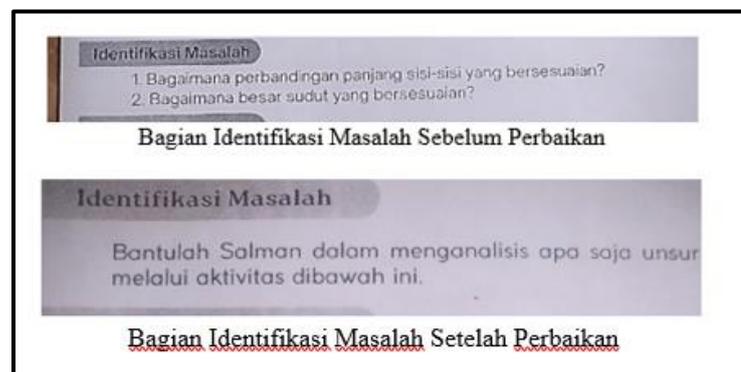
Kegiatan pembelajaran materi kesebangunan dilakukan sebanyak tiga pertemuan, pertemuan pertama yaitu kesebangunan bangun datar, pertemuan kedua yaitu kesebangunan segitiga dan pertemu ketiga yaitu kesebangunan segitiga siku-siku.

Peserta didik mampu mengerjakan LKPD yang diberikan kepada mereka dengan baik, peserta didik mampu menganalisis sifat-sifat kesebangunan dengan tepat, mereka mampu mengumpulkan, mengolah, melakukan verifikasi dan menyimpulkan materi yang sedang mereka pelajari seperti yang ditunjukkan Gambar 3, peserta didik juga mampu mencapai tujuan pembelajaran yang diinginkan yaitu peserta didik mampu menganalisis kesebangunan bangun datar dan kesebangunan segitiga, hal tersebut karena peserta didik memahami masalah pembelajaran sehingga mampu menyelesaikan masalah matematika yang dipelajarinya (Purnama & Suparman, 2020).



Gambar 3. Hasil Analisis Konsep Materi Kesebangunan.

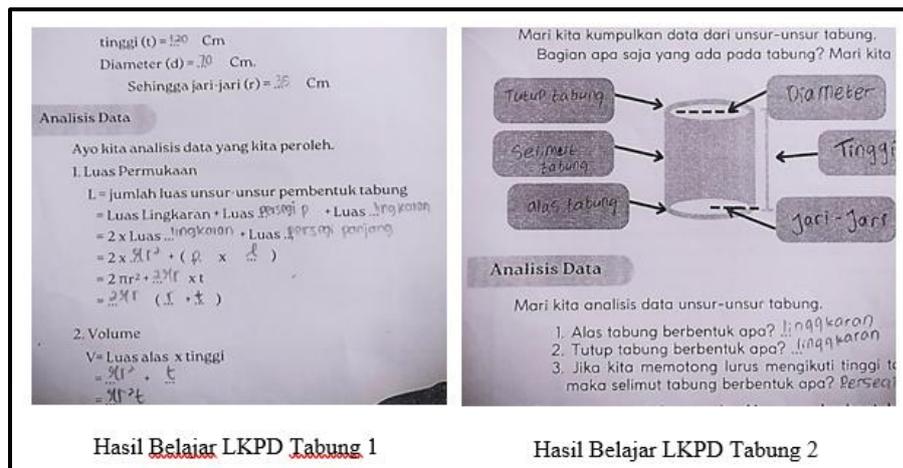
Temuan pada pembelajaran ini yaitu peserta didik masih merasa bingung pada sintak bagian identifikasi masalah karena bagian tersebut berupa pertanyaan sehingga peserta didik bingung apakah mereka harus menuliskan jawaban dari pertanyaan tersebut atau tidak. Perbaikan dilakukan dengan mengubah bagian identifikasi masalah berupa kalimat pernyataan dan ajakan atau petunjuk untuk melakukan aktivitas selanjutnya seperti yang ditunjukkan Gambar 4.



Gambar 4. Perbaikan Bagian Identifikasi Masalah

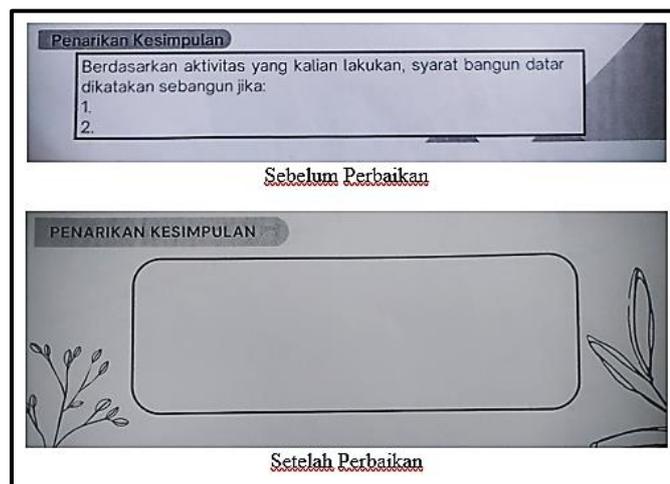
2.2 Penerapan materi tabung.

Kegiatan pembelajaran materi tabung dilakukan sebanyak dua pertemuan, pertemuan pertama yaitu unsur-unsur dan jaring-jaring tabung, pertemuan kedua yaitu luas permukaan dan volume tabung. Kegiatan pembelajaran materi tabung mampu dikerjakan dengan baik oleh peserta didik, peserta didik mampu mencapai tujuan pembelajaran yang diinginkan yaitu peserta didik mampu menganalisis unsur-unsur tabung, jaring-jaring tabung, luas permukaan tabung dan volume tabung, hal tersebut karena peserta didik terbiasa belajar untuk mengasah dan menyelesaikan permasalahan sehingga dapat menyelesaikan permasalahan yang dihadapinya (Nurfitriyanti dkk., 2020). Gambar 5 menunjukkan hasil belajar peserta didik menggunakan LKPD pada materi tabung.



Gambar 5. Hasil Analisis Konsep Materi Tabung

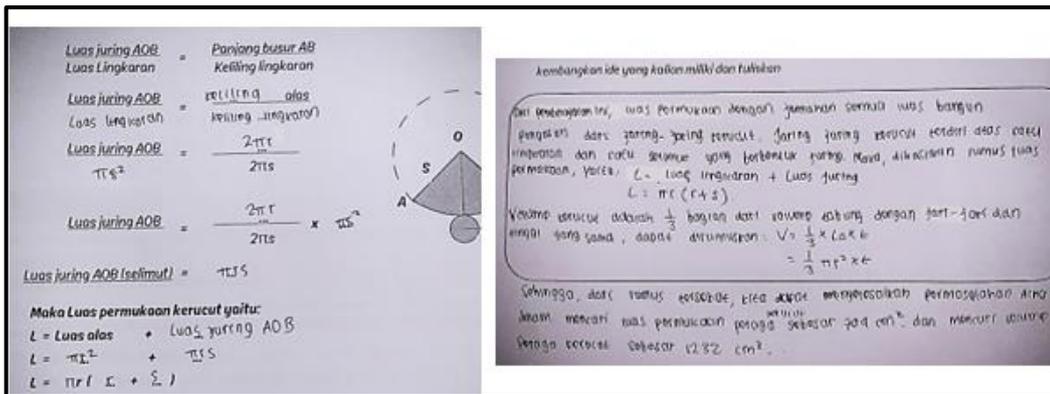
Temuan yang ada pada pembelajaran materi tabung yaitu peserta didik sudah terbiasa dalam membuat kalimat kesimpulan sehingga perbaikan dilakukan dengan mengosongkan bagian itu untuk memberikan kesempatan kepada peserta didik dalam mengembangkan ide yang dimiliki guna menyaring inti dari pembelajaran yang telah mereka lakukan seperti yang ditunjukkan Gambar 6.



Gambar 6. Perbaikan Bagian Penarikan Kesimpulan

2.3 Penerapan materi kerucut.

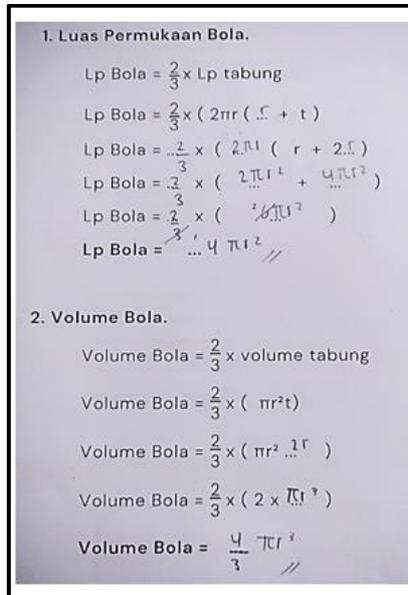
Kegiatan pembelajaran materi kerucut dilakukan sebanyak dua pertemuan, pertemuan pertama yaitu unsur-unsur dan jaring-jaring kerucut, pertemuan kedua yaitu luas permukaan dan volume kerucut. Dalam mengembangkan kemampuan berpikir, peserta didik mampu menyelesaikan pertanyaan melalui langkah yang tepat dan dapat membuat kesimpulan (Areq dkk., 2019), peserta didik mampu mengerjakan dan mengembangkan pemahamannya terkait materi kerucut, peserta didik mampu mencapai tujuan pembelajaran yang ditetapkan yaitu unsur-unsur kerucut, jaring-jaring kerucut, luas permukaan kerucut dan volume kerucut, perbaikan bagian kesimpulan juga berefek positif pada peserta didik karena mereka diberikan kesempatan untuk merangkai kata dalam menyimpulkan suatu pembelajaran seperti yang ditunjukkan Gambar 7.



Gambar 7. Hasil Analisis Konsep Materi Kerucut.

2.4 Penerapan materi bola.

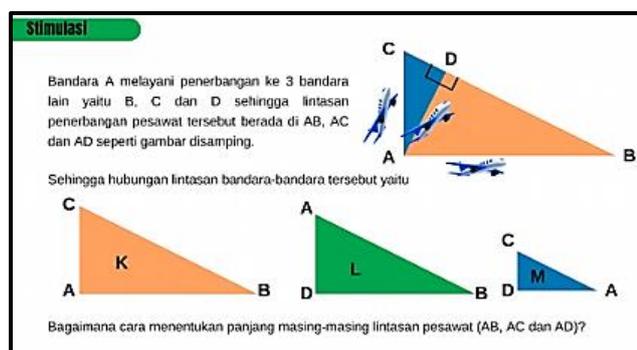
Kegiatan pembelajaran materi tabung dilakukan sebanyak dua pertemuan, pertemuan pertama yaitu luas permukaan bola dan pertemuan kedua yaitu volume bola. Pertemuan materi bola sudah tidak ditemukan kendala karena peserta didik sudah terbiasa mengerjakan LKPD yang diberikan dan desain LKPD sesuai dengan kebutuhan belajar mereka sehingga mereka mampu mengerjakan dan membangun pemahamannya terkait pembelajaran materi bola, mereka mampu menganalisis luas permukaan dan volume bola dengan baik seperti yang ditunjukkan pada Gambar 8. Pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan belajar peserta didik mampu meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik (Haryani, 2022).



Gambar 8. Hasil Analisis Konsep Materi Bola

2.5 Apa yang terjadi selama penerapan desain?

Guru menyampaikan cara pengerjaan LKPD dengan model *Discovery learning* kepada peserta didik, pada bagian stimulasi guru meminta salah satu peserta didik untuk membacakan stimulasi pada LKPD yang mereka miliki, setelah peserta didik menyelesaikan bacaan pada bagian stimulasi guru mengulang untuk memastikan peserta didik memahami apa yang akan mereka kerjakan.



Gambar 9. Stimulasi LKPD dengan model *Discovery Learning*

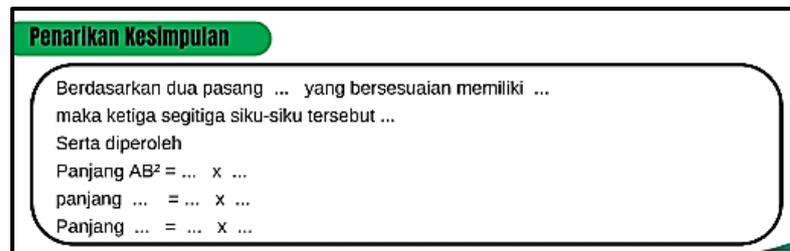
Gambar 9 menunjukkan bagian stimulasi pada materi kesebangunan segitiga siku-siku, guru berinteraksi dengan peserta didik dengan menanyakan sebagai berikut:

- Guru: ada berapa bandara yang ada pada LKPD?
 PD : ada empat
 G: bandara apa saja?
 PD: bandara A,B,C dan D
 G: penerbangan yang dilakukan dari bandara ke bandara mana saja?
 PD: penerbangan dari bandara A ke C, A ke D dan A ke B
 G: iya benar, penerbangan yang dilakukan yaitu dari bandara A ke B, A ke D dan A ke C, kemudian jika kita bagi segitiga tersebut menjadi tiga bagian akan menjadi segitiga apa saja?
 PD: segitiga K,L dan M
 G: segitiga K memiliki titik sudut apa saja?
 PD: ABC
 G: kalau L?
 PD: ABD
 G: M?
 PD: ACD
 G: iya benar, selanjutnya kalian akan mencari tahu bagaimana cara menentukan Panjang sisi segitiga tersebut melalui kesebangunan khusus segitiga siku-siku, silahkan kerjakan LKPD secara berkelompok!.

Penting untuk peserta didik mengetahui apa yang akan mereka pelajari pada LKPD tersebut sehingga guru harus memastikan dan membimbing peserta didik supaya tidak ada peserta didik yang salah dalam memahami apa yang akan mereka pelajari, kesalahan dalam memaknai bagian stimulasi akan mengakibatkan peserta didik mengalami kesulitan bahkan dapat menyebabkan miskonsepsi. Efek yang ditimbulkan yaitu peserta didik mengalami kesulitan atau tidak bisa menyelesaikan suatu permasalahan matematika (Dedeng dkk., 2020), oleh karena itu guru harus membuat bagian tersebut menarik dan mudah dimengerti serta menjelaskan kembali kepada peserta didik sehingga sesuai dengan apa yang diharapkan.

Pertemuan pertama dengan peserta didik saat menggunakan LKPD mengalami beberapa kendala yaitu dalam perspektif peserta didik, langkah yang disediakan kurang terperinci sehingga peserta didik sedikit kesulitan dalam mengerjakan LKPD. LKPD yang dibuat harus menyesuaikan dengan kebutuhan peserta didik sehingga pada pertemuan selanjutnya LKPD akan dibuat lebih terperinci lagi, perbaikan yang dilakukan supaya peserta

didik mampu mengerjakan LKPD dengan baik dan lebih mudah memahami konsep materi yang sedang dipelajari. Kendala lain yang dihadapi peserta didik yaitu kurangnya kemampuan peserta didik dalam membuat atau menyimpulkan pembelajaran yang telah mereka pelajari sehingga pada pertemuan selanjutnya akan diberikan bantuan pada bagian penarikan kesimpulan.

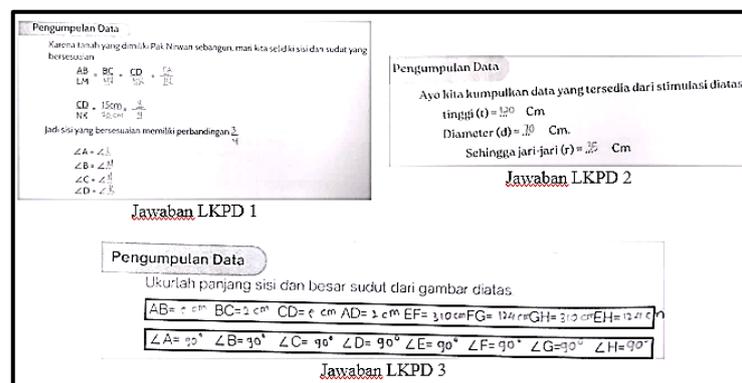


Gambar 10. Kalimat Bantu Untuk Membuat Kesimpulan

Pendidikan adalah salah satu usaha dalam memberikan pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan peserta didik (Maulidia & Prafitasari, 2023), oleh karena itu perbaikan dilakukan seperti Gambar 10 yang merupakan perbaikan dari kedala karena kurangnya kemampuan peserta didik dalam membuat atau menarik kesimpulan pada pembelajaran yang mereka lakukan, setelah peserta didik terbiasa menarik kesimpulan maka LKPD bagian penarikan kesimpulan akan dikosongkan untuk membiarkan peserta didik menarik kesimpulan secara mandiri sehingga peserta didik mampu berpikir kreatif dalam merangkai kata untuk menyimpulkan apa yang telah mereka pelajari dalam kegiatan belajar mengajar seperti yang ditunjukkan oleh Gambar 6.

3. Retrospektif Analisis.

LKPD dengan model *discovery learning* yang telah dibuat dan diterapkan dalam kegiatan pembelajaran mampu dikerjakan dengan baik oleh peserta didik, peserta didik sedikit mengalami kendala seperti yang dijelaskan pada bagian sebelumnya tetapi setelah perbaikan pada siklus desain selanjutnya, peserta didik tidak mengalami kendala pada pengerjaan LKPD yang dibuat. Berikut ini analisis desain LKPD dengan model *discovery learning* terhadap pemahaman konsep peserta didik.



Gambar 11. Jawaban LKPD Bagian Pengumpulan Data

Pengumpulan data bertujuan untuk memilah atau mengumpulkan data untuk langkah pemecahan masalah melalui berbagai teknik (Moko dkk., 2022), Gambar 11 menunjukkan peserta didik mampu mengumpulkan data yang tersedia dengan baik, peserta didik mampu memilah data tentang kesebangunan dan bangun ruang sisi lengkung dengan benar.

Analisis Data

Ayo kita analisis data yang kita peroleh.

1. Luas Permukaan

$L =$ jumlah luas unsur-unsur pembentuk tabung
 $=$ Luas Lingkaran + Luas sisi p. + Luas sisi r. + Luas sisi t.
 $= 2 \times \text{Luas lingkaran} + \text{Luas sisi p.} + \text{Luas sisi r.}$
 $= 2 \times \pi r^2 + (p \times l) + (r \times l)$
 $= 2\pi r^2 + 2\pi r \times t$
 $= 2\pi r (r + t)$

2. Volume

$V =$ Luas alas \times tinggi
 $= \pi r^2 \times t$
 $= \pi r^2 t$

Jawaban LKPD 1

temukan panjang sisi dan sudut yang bersesuaian dan tuliskan ukurannya.

$AB = \frac{7}{24} = \frac{1}{6}$ $BC = \frac{1}{12} = \frac{1}{6}$ $CD = \frac{1}{12} = \frac{1}{6}$ $AD = \frac{1}{12} = \frac{1}{6}$
 $EF = \frac{7}{24} = \frac{1}{6}$ $FG = \frac{1}{12} = \frac{1}{6}$ $GH = \frac{1}{12} = \frac{1}{6}$ $HD = \frac{1}{12} = \frac{1}{6}$

$\angle A = \angle E = 90^\circ$ $\angle B = \angle F = 90^\circ$ $\angle C = \angle G = 90^\circ$ $\angle D = \angle H = 90^\circ$

Jawaban LKPD 2

Gambar 12. Jawaban LKPD Bagian Analisis Data

Gambar 12 menunjukkan peserta didik mampu menganalisis data yang mereka peroleh melalui bimbingan yang ada pada LKPD dengan model *discovery learning*, peserta didik juga belajar bagaimana mengerjakan atau menganalisis data dengan runtut dan terstruktur sehingga mereka dapat menentukan konsep matematika yang sedang mereka pelajari, model pembelajaran *discovery learning* mampu meningkatkan kemampuan peserta didik termasuk kemampuan menganalisis data (Sary dkk., 2022).

Penarikan Kesimpulan

Setelah kalian melakukan aktivitas diatas, tuliskan kesimpulan yang kalian ambil dari aktivitas tersebut.

Jika rumus luas permukaan tabung yaitu $L = 2\pi r(r + t)$ dan rumus volume tabung yaitu $V = \pi r^2 \times t$. Setelah menemukan rumus, kita menemukan luas permukaan dan volume bak mandi Aina. Luas permukaan bak mandi Aina adalah 34.100 cm² dan volume bak mandi Aina adalah 462.000 cm³.

Jawaban LKPD kelompok A

Penarikan Kesimpulan

Setelah kalian melakukan aktivitas diatas, tuliskan kesimpulan yang kalian ambil dari aktivitas tersebut.

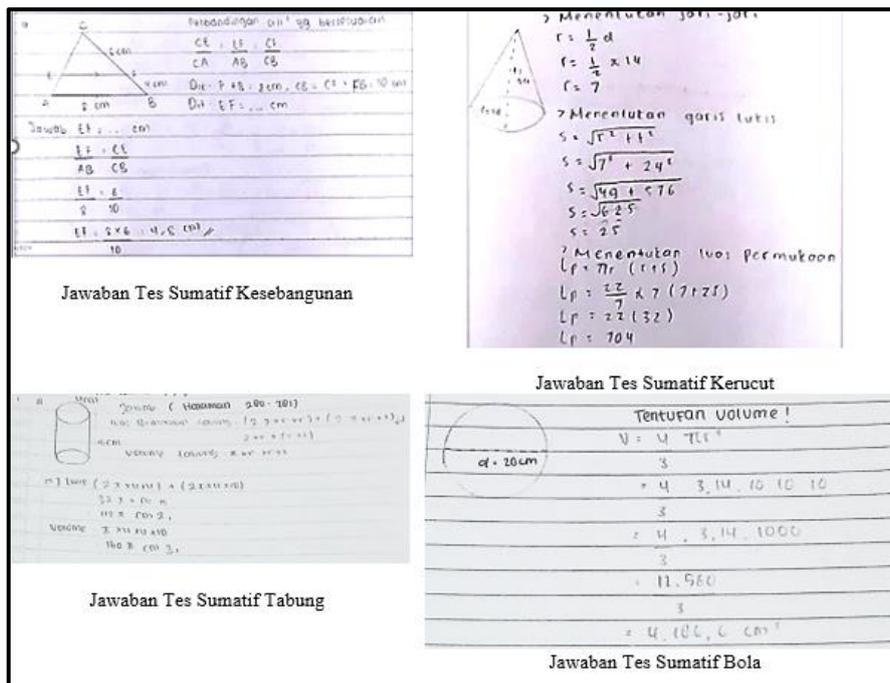
Jadi, luas ekuivalen dengan jumlah semua luas bangun penyusun dari sisi-sisi tabung. Sisi-sisi tabung terdiri atas dua lingkaran dan satu persegi panjang. Sehingga rumusnya yaitu:
 $L = 2 \times \text{Luas lingkaran} + \text{Luas ABCD}$
 $L = 2\pi r(r + t)$
 Volume tabung adalah hasil perkalian dari luas alas tabung dengan tinggi tabung atau dapat dirumuskan sebagai berikut:
 $V = \text{Luas} \times \text{Tinggi} = \pi r^2 \times t$. Sehingga, dari permasalahan Aina, kita dapat menemukan luas permukaan bak mandi Aina yaitu 34.100 cm² dan volume bak mandi Aina yaitu 462.000 cm³.

Jawaban LKPD kelompok B

Gambar 13. Jawaban LKPD Bagian Kesimpulan

Kemampuan peserta didik dalam membuat kesimpulan masih dalam kategori rendah (Amalia dkk., 2020), seperti yang dijelaskan pada bagian awal penerapan desain, setelah beberapa pertemuan menggunakan kalimat bantuan dalam membuat kesimpulan melalui media pembelajaran LKPD model *discovery learning* ternyata peserta didik mengalami peningkatan dalam menyimpulkan konsep atau materi yang telah mereka pelajari dalam kegiatan pembelajaran, bahkan tanpa kalimat bantuan peserta didik mampu menyimpulkan dengan baik apa yang telah mereka pelajari seperti yang terdapat pada Gambar 13

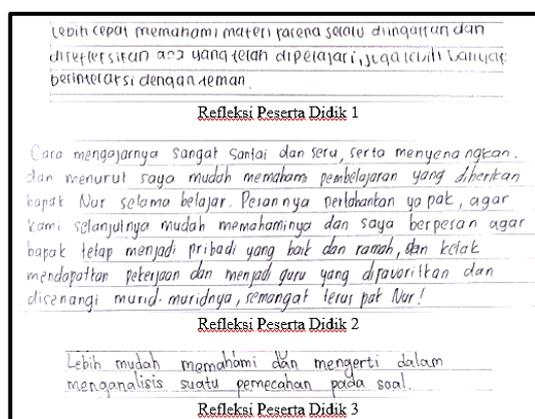
Tes sumatif peserta didik menggambarkan hasil atau luaran dari hasil belajar peserta didik menggunakan LKPD dengan model *discovery learning*, berikut ini dokumentasi tes sumatif yang dilakukan peserta didik.



Gambar 14. Jawaban Tes Sumatif Peserta Didik.

Pemahaman konsep merupakan kemampuan yang menjadikan peserta didik memahami konsep, mampu mengaitkan konsep, mampu mengaplikasikan konsep dalam suatu pemecahan masalah (Radiusman, 2020), Gambar 14 menunjukkan peserta didik mampu mengumpulkan data yang diketahui dari gambar segitiga dan kerucut dengan benar, peserta didik memulai untuk mengumpulkan data yang ada pada gambar dan menuliskan kembali dalam bentuk tulisan untuk memudahkan mereka dalam menggunakan data yang mereka peroleh. Peserta didik mampu mengerjakan soal yang diberikan dengan langkah pengerjaan yang terstruktur, hal tersebut menunjukkan peserta didik menerapkan apa yang mereka pelajari saat pembelajaran LKPD dengan model *discovery learning* ketika kegiatan belajar mengajar di kelas, peserta didik memahami konsep materi tersebut sehingga mereka mampu mengerjakan dengan langkah pengerjaan yang baik dan benar.

Refleksi dari peserta didik juga diperlukan untuk mengetahui bagaimana perasaan mereka selama mengikuti dan menjalankan pembelajaran menggunakan desain LKPD dengan model *discovery learning*. Berikut ini beberapa refleksi pembelajaran yang dirasakan oleh peserta didik.



Gambar 15. Refleksi Peserta Didik.

Refleksi dapat digunakan untuk mengetahui respon peserta didik sebagai acuan pengambilan keputusan yang tepat (Widiaputri dkk., 2023), Gambar 15 menunjukkan peserta didik merasa senang dengan pembelajaran menggunakan LKPD dengan model *Discovery learning* karena peserta didik menemukan konsep suatu materi secara perlahan dan terstruktur sehingga mereka lebih mudah memahami materi yang mereka pelajari. Peserta didik juga merasa senang karena mereka yang beraktivitas dalam mengerjakan LKPD tersebut sehingga pembelajaran berpusat pada peserta didik.

SIMPULAN

Hasil dan pembahasan di atas menggambarkan bahwa LKPD dengan model *Discovery learning* memiliki peran yang besar terhadap pemahaman konsep peserta didik, terbukti dari hasil belajar peserta didik yang mampu memahami, mengaitkan, mengaplikasikan konsep dan menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan materi pembelajaran yang berjumlah empat tujuan pembelajaran dengan baik, hal tersebut dikarenakan desain LKPD dengan model *discovery learning* dibuat lebih terstruktur, lebih terperinci dan sesuai dengan kemampuan peserta didik sehingga peserta didik mampu memahami konsep dari materi yang sedang mereka pelajari dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustina, A. (2018). Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Kelas VII Dalam Penerapan Model Penemuan Terbimbing. *Jurnal LEMMA*, 5(1). <https://doi.org/10.22202/jl.2018.v5i1.3006>
- Aida, N., Kusaeri, K., & Hamdani, S. (2017). Karakteristik Instrumen Penilaian Hasil Belajar Matematika Ranah Kognitif yang Dikembangkan Mengacu pada Model PISA. *Suska Journal of Mathematics Education*, 3(2). <https://doi.org/10.24014/sjme.v3i2.3897>
- Amalia, N. F., Aini, L. N., & Makmun, S. (2020). Analisis Tingkat Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Sekolah Dasar Ditinjau Dari Tingkat Kemampuan Matematika. *Jurnal IKA PGSD (Ikatan Alumni PGSD) UNARS*, 8(1). <https://doi.org/10.36841/pgsdunars.v8i1.587>
- Amanda, C., Sugiarti, & H. M. Lubis, P. (2022). Pengembangan LKPD berbasis *Discovery Learning* Berbantuan Software Tracker untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Peserta Didik Kelas X di SMAN 2 Babat Supat. *Jurnal Literasi Pendidikan Fisika (JLPF)*, 3(1). <https://doi.org/10.30872/jlpf.v3i1.970>
- Aprilla, C. R. (2020). Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Komik untuk Meningkatkan Keterampilan Pemecahan Masalah Siswa. *Thinking Skills and Creativity Journal*, 3(2). <https://doi.org/10.23887/tscj.v3i2.30042>
- Areq, A., Marsitin, R., & Suwanti, V. (2019). Model Reciprocal Teaching Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Matematika. *RAINSTEK: Jurnal Terapan Sains & Teknologi*, 1(4). <https://doi.org/10.21067/jtst.v1i4.3657>
- Bakker, A. (2018). Design Research in Education. Dalam *Design Research in Education*. <https://doi.org/10.4324/9780203701010>
- Dedeng, E., Fayeldi, T., & Ferdiani, R. D. (2020). Analisis Miskonsepsi Siswa Kelas VIII Pada Sub Materi Penyelesaian SPLDV dan Penerapan SPLDV Menggunakan Three Tier-Test. *RAINSTEK: Jurnal Terapan Sains & Teknologi*, 2(2). <https://doi.org/10.21067/jtst.v2i2.4639>

- Diana, P., Marethi, I., & Pamungkas, A. S. (2020). Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa: Ditinjau dari Kategori Kecemasan Matematik. *SJME (Supremum Journal of Mathematics Education)*, 4(1). <https://doi.org/10.35706/sjme.v4i1.2033>
- Fahdiani, D., Abudarin, A., & Fatah, A. H. (2022). Pengembangan LKPD berbasis discovery learning pada konsep reaksi reduksi oksidasi di Kelas X SMAN 1 Marikit. *Journal of Environment and Management*, 3(2). <https://doi.org/10.37304/jem.v3i2.5505>
- Haryani, F. S. (2022). Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Ditinjau dari Kemandirian Belajar Materi Program Linear. *VOCATIONAL: Jurnal Inovasi Pendidikan Kejuruan*, 2(3). <https://doi.org/10.51878/vocational.v2i3.1438>
- Hayati, R., & Asmara, D. N. (2021). Analisis Pemahaman Konsep Matematis Mahasiswa PGSD pada Mata Kuliah Konsep Dasar Matematika. *Jurnal Basicedu*, 5(5). <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i5.976>
- 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). <https://doi.org/10.21067/jip.v8i2.2635>
- Karim, A. (2023). Peningkatan Keaktifan dan Hasil Belajar Matematika Melalui Strategi Pembelajaran Rotating Trio Exchange (RTE). *MENDIDIK: Jurnal Kajian Pendidikan dan Pengajaran*, 9(2). <https://doi.org/10.30653/003.202392.61>
- Karim, A., & Nurrahmah, A. (2018). Analisis Kemampuan Pemahaman Matematika Mahasiswa Pada Mata Kuliah Teori Bilangan. *Jurnal Analisa*, 4(1). <https://doi.org/10.15575/ja.v4i1.2101>
- Karim, & Maulida, T. (2014). Pengaruh Model Penemuan Terbimbing terhadap Pemahaman Konsep Matematika Siswa Kelas VIII SMP. *EDU-MAT: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(1). <https://doi.org/10.20527/edumat.v2i1.605>
- Kartika, Y. (2018). Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Peserta Didik Kelas VII SMP pada Materi Bentuk Aljabar. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 2(4). <https://doi.org/10.31004/jptam.v2i3>
- Maharani, I., & Putri, J. H. (2023). Relevansi Pengembangan Media Pembelajaran Matematika. *EDUSAINTEK: Jurnal Pendidikan, Sains dan Teknologi*, 10(1). <https://doi.org/10.47668/edusaintek.v10i1.719>
- Maulidia, F. R., & Prafitasari, A. N. (2023). Strategi Pembelajaran Berdiferensiasi dalam Memenuhi Kebutuhan Belajar Peserta Didik. *ScienceEdu*, 6(1). <https://doi.org/10.19184/se.v6i1.40019>
- Meliyani, A. R., Mentari, D., Syabani, G. P., & Zuhri, N. Z. (2022). Analisis Kebutuhan Media Pembelajaran Digital Bagi Guru Agar Tercipta Kegiatan Pembelajaran yang Efektif dan Siswa Aktif. *JURNAL JENDELA PENDIDIKAN*, 2(02). <https://doi.org/10.57008/jjp.v2i02.179>
- Moko, V. T. H., Chamdani, M., & Salimi, M. (2022). Penerapan model Discovery Learning untuk meningkatkan hasil belajar matematika. *Inovasi Kurikulum*, 19(2). <https://doi.org/10.17509/jik.v19i2.44974>
- Nurfitriyanti, M., Rita Kusumawardani, R., & Lestari, I. (2020). Kemampuan Representasi Matematis Peserta Didik Ditinjau Penalaran Matematis pada Pembelajaran Berbasis Masalah. *Jurnal Gantang*, 5(1). <https://doi.org/10.31629/jg.v5i1.1665>
- Nursyahidah, F., Saputro, B. A., Albab, I. U., & Aisyah, F. (2020). Pengembangan Learning Trajectory Based Instruction Materi Kerucut Menggunakan Konteks Megono Gunung. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 9(1). <https://doi.org/10.31980/mosharafa.v9i1.560>

- Purnama, A., & Suparman, S. (2020). Studi Pendahuluan: E-LKPD Berbasis PBL untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Matematis Peserta Didik. *JKPM (Jurnal Kajian Pendidikan Matematika)*, 6(1). <https://doi.org/10.30998/jkpm.v6i1.8169>
- Putra, A., Syarifuddin, H., & Zulfah, Z. (2018). Validitas Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Penemuan Terbimbing dalam Upaya Meningkatkan Pemahaman Konsep dan Kemampuan Penalaran Matematis. *Edumatika : Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 1(2). <https://doi.org/10.32939/ejrpm.v1i2.302>
- Putri Khairani, B., Roza, Y., & Maimunah. (2021). Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas XI SMA/MA Pada Materi Barisan Dan Deret. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 05(02). <https://doi.org/10.21004/cendekia.v5i2.623>
- Radiusman, R. (2020). Studi Literasi: Pemahaman Konsep Anak Pada Pembelajaran Matematika. *FIBONACCI: Jurnal Pendidikan Matematika dan Matematika*, 6(1). <https://doi.org/10.24853/fbc.6.1.1-8>
- Sari, E. F. P. (2018). Pengaruh Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Mahasiswa Melalui Metode Pembelajaran Learning Starts With A Question. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(1). <https://doi.org/10.31980/mosharafa.v6i1.291>
- Sari, S. P., Lubis, P. H. M., & Sugiarti, S. (2021). Pengembangan LKPD Berbasis Discovery Learning Berbantuan Software Tracker Pada Materi Gerak Melingkar Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Peserta Didik. *Jurnal Kumpanan Fisika*, 4(2). <https://doi.org/10.33369/jkf.4.2.137-146>
- Sary, R. F., Juandi, D., & Jupri, A. (2022). Model Pembelajaran Discovery Learning dan Kemampuan Penalaran Matematis. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 11(2). <https://doi.org/10.24127/ajpm.v11i2.4765>
- Shaffitri, N., Siagian, T. A., Yensy, N. A., Utari, T., & Agustinsa, R. (2022). Efektivitas Penggunaan LKPD Discovery Learning Berbantuan Geogebra Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Bangun Ruang Sisi Datar. *Jurnal Penelitian Pembelajaran Matematika Sekolah (JP2MS)*, 6(3). <https://doi.org/10.33369/jp2ms.6.3.351-361>
- Sihombing, S., Silalahi, H. R., Sitingjak, J. R., & Tambunan, H. (2021). Analisis Minat dan Motivasi Belajar, Pemahaman Konsep dan Kreativitas Siswa terhadap Hasil Belajar Selama Pembelajaran dalam Jaringan. *Jurnal Pendidikan Matematika (JUDIKA EDUCATION)*, 4(1), 41–55. <https://doi.org/10.31539/judika.v4i1.2061>
- Sufa, F. F., & Widyahening, Ch. E. T. (2023). Pengembangan Instrumen Kemampuan Berpikir Matematika dalam Perkembangan Kognitif anak usia dini. *Jurnal Obsesi : Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 7(3). <https://doi.org/10.31004/obsesi.v7i3.3646>
- Suriani, T., & Devita, D. (2021). Efektivitas Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Menggunakan Model Pembelajaran Discovery Learning Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep dan Pemecahan Masalah Matematis. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Scholastic*, 5(3). <https://doi.org/10.36057/jips.v5i3.501>
- Widiaputri, V. A., Mahardhika, Z. P., & Astiwaru, E. M. (2023). Hubungan Tingkat Kemampuan Refleksi Pembelajaran dengan Performa Akademik Mahasiswa Pre-Klinik Fakultas Kedokteran Universitas Yarsi dan Tinjauannya Menurut Pandangan Islam. *Cerdika: Jurnal Ilmiah Indonesia*, 3(02). <https://doi.org/10.36418/cerdika.v3i02.529>
- Yustiara, D., Kusumastuti, M. N., & Ramdhani, S. (2023). Pengaruh Model Cooperative Learning Terhadap Peningkatan Pemahaman Konsep Matematika Dan Keaktifan Belajar. *Nuansa Akademik: Jurnal Pembangunan Masyarakat*, 8(2). <https://doi.org/10.47200/jnajpm.v8i2.2003>