



## LKPD BERBASIS MODEL *DISCOVERY LEARNING* UNTUK MEMFASILITASI KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MATEMATIS PESERTA DIDIK TOPIK BARISAN DAN DERET KELAS X SMA/MA

Nadila<sup>1\*</sup>, Maimunah<sup>2</sup>, Rini Dian Anggraini

Universitas Riau

[nadila4398@student.unri.ac.id](mailto:nadila4398@student.unri.ac.id)

Received: 19 November 2025

Accepted: 28 November 2025

Published : 20 Desember 2025

### Abstract

*This research was conducted based on the low level of students' mathematical critical thinking skills in learning mathematics. Students often face difficulties due to the limited learning resources available. The purpose of this study was to develop a valid and practical Student Worksheet (LKPD) on the topic of Sequences and Series based on the Discovery Learning model. This research employed a Research and Development (R&D) approach, carried out at SMAN 1 Tualang, Perawang, during the 2024/2025 academic year. The development process followed the 4D model, which includes Define, Design, Develop, and Disseminate stages. The research instruments used were validation sheets and student response questionnaires. The LKPD was validated by three experts, consisting of two mathematics lecturers and one mathematics teacher. The student response questionnaire was completed by all 36 students of class X.4. The results showed that the LKPD achieved an average validation score of 91.86%, categorized as very valid, and a practicality score of 86.34%, categorized as very practical. Based on these results, the Discovery Learning-based LKPD on the topic of Sequences and Series has been proven to be valid and practical for facilitating the mathematical critical thinking skills of grade X high school students.*

**Keywords:** *development, LKPD, discovery-learning, critical.*

### Abstrak

Penelitian ini dilakukan atas dasar rendahnya kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik dalam pembelajaran matematika. Peserta didik mengalami kesulitan dalam pembelajaran matematika karena minimnya sumber belajar yang digunakan. Tujuan dari penelitian ini adalah menghasilkan sebuah produk berupa Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) topik Barisan dan Deret berbasis model *Discovery Learning* yang valid dan praktis. Jenis penelitian yang digunakan yaitu penelitian *Research and Development (R&D)* yang dilaksanakan di SMAN 1 Tualang, Perawang pada tahun ajaran 2024/2025. Penelitian ini mengacu pada model pengembangan 4D yaitu *Define, Design, Develop, and Disseminate*. Instrumen penelitian yang digunakan adalah lembar validasi dan angket respon peserta didik. LKPD divalidasi oleh 3 validator yang terdiri dari 2 dosen matematika dan 1 guru matematika. Angket respon peserta didik diisi oleh seluruh peserta didik dikelas X.4 yaitu sebanyak 36 orang. Hasil penelitian menunjukkan bahwa validasi terhadap LKPD diperoleh nilai rata-rata sebesar 91,86% dengan kategori sangat valid dan hasil uji kepraktisan angket respon peserta didik diperoleh rata-rata sebesar 86,34% dengan kategori sangat praktis. Berdasarkan hasil penelitian, maka LKPD model *Discovery Learning* topik Barisan dan Deret untuk memfasilitasi kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik kelas X SMA/MA telah teruji kevalidan dan kepraktisannya.

**Kata Kunci:** pengembangan, LKPD, *discovery-learning*, kritis.

### Sitasi artikel ini:

Nadila, Maimunah & Anggraini, R. D. (2025). LKPD Berbasis Model *Discovery-learning* untuk Memfasilitasi Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Peserta Didik Topik Barisan dan Deret Kelas X SMA/MA. *Jurnal Ilmiah Matematika Realistik*, 6 (2), 248-256.

## PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan aspek penting dalam pembangunan sumber daya manusia yang berkualitas, berilmu, berbudaya, dan berakhlak mulia. Melalui pendidikan, seseorang dapat mengembangkan potensinya secara optimal dan memberikan kontribusi positif terhadap diri sendiri maupun lingkungan sekitarnya. Pendidikan juga menjadi faktor utama kemajuan suatu bangsa, karena kualitas suatu bangsa sangat bergantung pada kualitas pendidikan yang dimilikinya (Rujiah & Sa'diyah, 2022).

Perkembangan zaman yang semakin pesat menuntut manusia untuk memiliki kemampuan dan keterampilan yang dapat bersaing secara global. Salah satu keterampilan penting yang harus dimiliki adalah kemampuan berpikir kritis, logis, dan sistematis dalam memecahkan masalah (Dwi Rahma Putri et al., 2022). *United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization* (UNESCO) juga menekankan pentingnya keterampilan abad 21 yang dikenal dengan 4C, yaitu *Critical Thinking, Creativity, Communication, dan Collaboration*. Kemampuan berpikir kritis merupakan salah satu keterampilan utama yang perlu dikembangkan pada peserta didik.

Dalam Kurikulum Merdeka, kemampuan berpikir kritis menjadi salah satu tujuan pembelajaran, khususnya melalui mata pelajaran matematika. Pembelajaran matematika tidak hanya menekankan pada hasil akhir, tetapi juga pada proses berpikir selama kegiatan pembelajaran berlangsung (Ramadhani, 2024). Matematika menjadi sarana penting untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis, karena proses pembelajarannya menuntut peserta didik untuk menganalisis, memecahkan masalah, dan menarik kesimpulan secara logis (Wasiah, 2021). Namun, kenyataannya kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik di Indonesia masih tergolong rendah. Penelitian (Ifadah, 2020) menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis peserta didik SMA/MA memiliki rata-rata skor hanya 2,86 dari skor ideal. Jiran Does et al., (2020) juga menemukan bahwa kemampuan berpikir kritis peserta didik termasuk kategori sangat rendah dengan persentase 29,58%. Begitu pula dengan penelitian Benyamin et al., (2021) yang menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis peserta didik masih rendah, yaitu sebesar 43,01%.

Permasalahan rendahnya kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik juga ditemukan di SMAN 1 Tualang berdasarkan wawancara dan observasi peneliti. Proses pembelajaran matematika di kelas X IPA 1 masih didominasi oleh penggunaan LKPD dari penerbit atau buatan guru tanpa variasi soal yang memuat kemampuan berpikir kritis matematis. Peserta didik belum terbiasa mengerjakan soal non-rutin, dan guru biasanya memberikan soal rutin dari buku pegangan yang ada. Ketika diberikan soal yang mengukur kemampuan berpikir kritis, peserta didik masih mengalami kesulitan dalam menyelesaikannya secara maksimal.

Hasil tes awal kemampuan berpikir kritis matematis yang dilakukan peneliti pada topik Barisan dan Deret juga menunjukkan bahwa rendahnya kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik. Tes diberikan kepada 25 peserta didik kelas X dengan tiga soal uraian yang mengukur indikator berpikir kritis matematis yaitu interpretasi, analisis, evaluasi, dan inferensi. Hasil tes menunjukkan bahwa hanya 52% peserta didik mencapai skor maksimal pada indikator interpretasi di soal pertama, dan pada indikator lainnya kurang dari 50% peserta didik mampu mencapai skor maksimal. Pada indikator analisis hanya 44% peserta didik yang mencapai skor maksimal yaitu pada soal nomor 3, pada indikator evaluasi 28% peserta didik yang mencapai skor maksimal pada soal nomor 3, dan pada indikator inferensi 24% peserta didik yang mencapai skor maksimal pada soal nomor 3.

Beberapa peserta didik melakukan kesalahan dalam menggunakan rumus, salah memahami konsep, serta keliru dalam menyelesaikan operasi hitung. Wawancara dengan peserta didik menunjukkan bahwa soal-soal yang diberikan dianggap sulit dan waktu pengerjaan dirasa kurang. Hal ini memperkuat dugaan bahwa kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik masih perlu ditingkatkan dan difasilitasi melalui pembelajaran yang tepat. Salah satu penyebab rendahnya kemampuan berpikir kritis peserta didik adalah pemilihan bahan ajar yang belum optimal. Ada beberapa hal yang dapat mempengaruhi proses pembelajaran dan menyebabkan rendahnya KBKM peserta didik, salah satunya adalah penggunaan bahan ajar yang tidak mampu memfasilitasi peserta didik mengembangkan kemampuannya (Ananda Dilonia et al., 2025). Oleh karena itu, diperlukan pengembangan bahan ajar seperti Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang mampu menstimulasi keterlibatan aktif peserta didik dalam proses berpikir kritis. Menurut Ferindah (2020), pengelolaan pembelajaran yang baik dapat meningkatkan sikap kritis peserta didik jika guru mampu menciptakan kegiatan yang membuat peserta didik aktif dan terlibat.

Penelitian yang akan dilaksanakan didukung berdasarkan penemuan dari penelitian-penelitian terdahulu yang dijadikan sebagai gambaran dalam pelaksanaan penelitian. Penelitian yang dilakukan oleh Dewi (2024) yang bahwa produk LKS berbasis *Discovery Learning* yang dikembangkan dinyatakan sangat valid dan sangat praktis sehingga efektif untuk digunakan pada materi barisan dan deret. Penelitian lain yang dilakukan oleh Habsyi et al. (2022) menunjukkan bahwa produk E-LKPD yang dikembangkan dikategorikan sangat valid dan dapat meningkatkan KBKM peserta didik. Penelitian yang dilakukan oleh Khotimah et al. (2023), dari penelitian pengembangan ini menunjukkan hasil bahwa perangkat pembelajaran dengan menggunakan model berbasis *Discovery Learning* valid dan efektif digunakan dalam meningkatkan KBKM siswa kelas VIII SMP.

Dari ketiga penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa model *Discovery Learning* dapat memfasilitasi KBKM peserta didik. Meningkatnya KBKM peserta didik dapat terlihat dalam proses pembelajaran dengan menerapkan langkah-langkah *Discovery Learning*. Peserta didik dapat melatih KBKM dengan menyelesaikan masalah yang disajikan. Selain itu, model *Discovery Learning* dinilai lebih efektif untuk meningkatkan KBKM peserta didik dibandingkan dengan pembelajaran konvensional.

Berdasarkan latar belakang di atas, peneliti tertarik untuk mengembangkan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis *Discovery Learning* pada topik Barisan dan Deret kelas X SMA/MA. Pengembangan LKPD ini diharapkan dapat menjadi bahan ajar yang valid dan praktis dalam memfasilitasi kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik. Pemilihan model pembelajaran *Discovery Learning* didasarkan pada karakteristiknya yang mampu menuntun peserta didik untuk menemukan konsep melalui kegiatan yang mendorong proses berpikir kritis.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian *Research & Development* (R&D) atau penelitian pengembangan yang bertujuan untuk menghasilkan produk LKPD dan menguji keefektifan produk tersebut (Sugiyono, 2012). Model pengembangan yang digunakan adalah model 4D yang dikembangkan oleh S, Thiagarjan, Dorothy S. Semmel, dan Melvyn I, Semmel (Mulyatiningsih, 2011) yang terdiri dari empat tahapan yaitu *Define* (pendefinisian), *Design* (perancangan), *Develop* (pengembangan), dan *Disseminate* (penyebarluasan).

Kegiatan yang dilakukan pada tahap *define* diantaranya : (1) analisis awal akhir dilaksanakan dengan menganalisis perangkat pembelajaran berupa LKPD yang digunakan peserta didik serta menganalisis KBKM peserta didik; (2) analisis peserta didik dilakukan untuk menganalisis karakteristik peserta didik selama proses pembelajaran berlangsung; (3) analisis konsep bertujuan untuk menyusun konsep-konsep yang relevan berdasarkan buku matematika kurikulum merdeka pada topik barisan dan deret; (4) analisis tugas dilakukan dengan menganalisis CP pada topik barisan dan deret sebagai acuan untuk menyusun tujuan pembelajaran; (5) spesifikasi tujuan pembelajaran dilaksanakan melalui perumusan tujuan pembelajaran yang merujuk pada hasil analisis konsep dan analisis tugas.

Selanjutnya pada tahap *design*, kegiatan yang dilaksanakan diantaranya; (1) pengumpulan bahan yang digunakan dalam mengembangkan LKPD yang sesuai dengan topik barisan dan deret; (2) pemilihan media berupa media cetak LKPD; (3) pemilihan format yang digunakan dalam mengembangkan LKPD; (4) pembuatan rancangan awal produk berupa LKPD dari pertemuan pertama hingga kelima dalam bentuk draft 1. Selanjutnya menyusun lembar validasi dan angket respon peserta didik.

Pada tahap *develop*, rancangan awal produk berupa draft 1 divalidasi oleh ahli yaitu 2 orang validator dosen dan 1 orang validator praktisi, serta dilakukan evaluasi satu-satu terhadap tiga orang peserta didik. Hasil validasi dan evaluasi satu-satu menjadi acuan dalam merevisi produk LKPD yang selanjutnya disebut draft II. Kegiatan selanjutnya yaitu uji kelompok kecil terhadap enam peserta didik kelas X SMA yang berkemampuan heterogen untuk memperoleh kepraktisan LKPD dengan memberikan angket respon peserta didik. Komentar dan saran yang diperoleh dari uji kelompok kecil menjadi acuan dalam revisi LKPD yang disebut draft III.

Instrumen pengumpulan data pada penelitian ini meliputi instrumen analisis kebutuhan berupa pedoman wawancara dan lembar observasi pra-penelitian, tes awal KBKM, instrumen validitas LKPD, dan instrumen praktikalitas LKPD berupa angket respon peserta didik. Pada pengumpulan data menggunakan teknik wawancara, observasi, dan kuesioner. Pada tahap *disseminate*, kegiatan yang dilaksanakan adalah melaporkan hasil penelitian dalam seminar dan mempublikasikan dalam jurnal ilmiah. Selain itu peneliti juga melakukan 2 kegiatan yaitu pengemasan produk dan penyebaran produk kepada pengguna ke sekolah.

Teknik analisis data yang digunakan adalah teknik analisis deskriptif yang mendeskripsikan validitas LKPD yang dikembangkan oleh peneliti dengan model *Discovery Learning*. Validasi instrumen penilaian ditentukan oleh nilai rata-rata skor yang diberikan validator. Menurut Akbar (2017), rumus untuk menganalisis tingkat validitas secara deskriptif sebagai berikut :

$$V_{a_i} = \frac{TS_e}{TSh} \times 100\% \text{ dengan } i = 1,2,3$$

Setelah masing-masing uji validasi hasilnya diketahui, peneliti dapat melakukan perhitungan rata-rata validasi kedalam rumus sebagai berikut:

$$\bar{V} = \frac{\sum_{i=1}^3 V_{a_i}}{3}$$

Keterangan :

- $\bar{V}$  = Rata-rata validasi
- $Va_i$  = Validitas dari ahli
- $TSe$  = Total skor empiris (hasil validasi dari validator)
- $TSh$  = Total skor maksimal yang diharapkan

Hasil validitas masing-masing validator dan hasil analisis validitas gabungan setelah diketahui, tingkat persentasenya dapat dicocokkan dengan kriteria validitas yang dapat dilihat pada Tabel 1 berikut.

Tabel 1 Kriteria Validitas LKPD

Kriteria Validitas	Tingkat Validitas
$85,00\% \leq \bar{V} \leq 100,00\%$	Sangat valid
$70,00\% \leq \bar{V} < 85,00\%$	Valid
$50,00\% \leq \bar{V} < 70,00\%$	Kurang valid
$01,00\% \leq \bar{V} < 50,00\%$	Tidak valid

LKPD yang dikembangkan dikatakan valid jika tingkat validitas yang dicapai minimal valid dengan kriteria validitas yaitu minimal 70%.

Teknik analisis data yang dilakukan adalah teknik analisis deskriptif yang mendeskripsikan kepraktisan LKPD. Data praktikalitas diperoleh dari angket respon peserta didik terhadap LKPD yang dikembangkan untuk mengukur kepraktisan LKPD yang telah digunakan selama pembelajaran. Untuk mencari nilai angket respon peserta didik dapat menggunakan rumus yang mengacu kepada Akbar (2017) sebagai berikut :

$$P = \frac{TSe}{TSh} \times 100\%$$

Keterangan :

- P = Persentase Praktikalitas
- TSe = Total skor empiris (skor yang diperoleh)
- TSh = Total skor maksimal yang diharapkan

Kriteria praktikalitas respon peserta didik terhadap LKPD ditunjukkan pada Tabel 2 berikut:

Tabel 2. Kriteria Praktikalitas LKPD

Kriteria Praktikalitas	Tingkat Praktikalitas
$85,00\% \leq \bar{V} \leq 100,00\%$	Sangat praktis
$70,00\% \leq \bar{V} < 85,00\%$	Praktis
$50,00\% \leq \bar{V} < 70,00\%$	Kurang praktis
$01,00\% \leq \bar{V} < 50,00\%$	Tidak praktis

LKPD yang dikembangkan dikatakan praktis jika tingkat praktikalitas yang dicapai minimal praktis dengan kriteria praktikalitas yaitu minimal 70%.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dari penelitian ini ialah menghasilkan sebuah produk berupa LKPD topik barisan dan deret berbasis model *Discovery Learning* untuk memfasilitasi kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik kelas X SMA/MA. Penelitian ini dilakukan sesuai dengan tahapan pada model 4D yaitu : 1) *Define*, 2) *Design*, 3) *Develop*, 4) *Disseminate*.

### Tahap Define

Pada tahap pendefinisian, dilakukan analisis awal-akhir, analisis peserta didik, analisis konsep, analisis tugas, dan spesifikasi tujuan pembelajaran untuk mengidentifikasi kebutuhan pengembangan LKPD berbasis *Discovery Learning* pada topik Barisan dan Deret kelas X SMA/MA. Hasil analisis awal menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik masih rendah, berdasarkan hasil tes awal dan wawancara dengan guru di SMA Negeri 1 Tualang dan SMK Labor Binaan FKIP UR. LKPD yang digunakan belum mendukung model *Discovery Learning* dan hanya berisi soal-soal rutin, sehingga belum mendorong peserta didik untuk menemukan konsep secara mandiri. Selain itu, hasil wawancara mengungkapkan bahwa guru masih harus

menjelaskan materi secara menyeluruh karena LKPD belum dirancang untuk mengarahkan peserta didik berpikir kritis.

Analisis peserta didik menunjukkan bahwa mereka lebih aktif dalam pembelajaran berbasis diskusi dan tertarik pada bahan ajar yang visual dan menarik. Tes diagnostik juga menunjukkan bahwa hanya sebagian kecil peserta didik yang memenuhi indikator berpikir kritis seperti interpretasi (42,67%), analisis (25,3%), evaluasi (20%), dan inferensi (14,67%). Analisis konsep dan tugas dilakukan dengan merujuk pada kurikulum merdeka, yang menetapkan topik barisan dan deret sebagai materi inti pada elemen bilangan di fase E. Hasilnya disusun menjadi alur tujuan pembelajaran (ATP) dan spesifikasi tujuan pembelajaran yang menjadi acuan dalam pengembangan LKPD. Oleh karena itu, dibutuhkan LKPD berbasis *Discovery Learning* yang mampu memfasilitasi peserta didik berpikir kritis melalui proses penemuan konsep secara mandiri dan terstruktur.

### Tahap Design

Pada tahap perancangan, dilakukan penyusunan tes kriteria, pemilihan format, pemilihan media, serta rancangan awal produk yang menghasilkan prototipe 1 berupa LKPD berbasis *Discovery Learning* pada topik Barisan dan Deret. Penyusunan tes kriteria meliputi pembuatan lembar validasi dan angket praktikalitas. Lembar validasi dikembangkan berdasarkan tiga aspek: validitas muka (komponen LKPD dan teknis), validitas isi (kualitas materi dan kegiatan pembelajaran), serta validitas konstruk (kesesuaian dengan model *Discovery Learning* dan indikator berpikir kritis matematis). Sementara itu, angket praktikalitas mencakup aspek tampilan, isi, dan kemudahan penggunaan LKPD, seperti kejelasan bahasa, relevansi masalah, serta ruang kerja yang memadai untuk peserta didik.

Dalam pemilihan format, LKPD dirancang mengikuti enam tahapan model *Discovery Learning*: stimulasi, identifikasi masalah, pengumpulan data, pengolahan data, pembuktian, dan penarikan kesimpulan. Pemilihan media dilakukan dengan mempertimbangkan karakteristik konten dan peserta didik, dengan menggunakan media cetak (*print-out*). Rancangan awal produk meliputi tiga bagian: cover LKPD (berisi identitas dan petunjuk penggunaan), isi LKPD (menyajikan aktivitas berbasis *Discovery Learning* dengan pendekatan kontekstual), dan bagian akhir LKPD (berisi kesimpulan dan latihan soal). Seluruh komponen tersebut dirancang untuk mendorong keterlibatan aktif peserta didik serta mengembangkan kemampuan berpikir kritis matematis sesuai dengan Kurikulum Merdeka.

### Tahap Develop

Tahap pengembangan terdiri dari 2 kegiatan yaitu *expert appraisal* (penilaian ahli) dan *development testing* (uji coba produk yang dikembangkan). Pada kegiatan *expert appraisal* LKPD divalidasi oleh ahli (*expert review*), evaluasi satu-satu pada peserta didik (*one-to-one*) dan uji kelompok kecil (*small group*) yang menghasilkan draft 2. Sedangkan uji coba produk dilakukan dengan melakukan uji kepraktisan pada kelompok besar (*field test*) yang menghasilkan produk final.

Peneliti melibatkan 3 validator untuk memvalidasi LKPD yang telah dibuat. Setelah LKPD selesai direvisi sesuai dengan saran dari validator, maka didapatkan hasil analisis lembar validasi LKPD yang dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Analisis Validasi LKPD

Rata-rata Penilaian Validator	Aspek Penilaian			Rata-rata Validasi (%)
	<i>Face Validity</i>	<i>Content Validity</i>	<i>Construct Validity</i>	
LKPD 1	93,52	91,07	89,44	91,34
LKPD 2	95,37	91,67	89,44	92,16
LKPD 3	94,44	91,07	88,33	91,28
LKPD 4	95,37	91,67	88,33	91,79
LKPD 5	95,37	92,26	90,56	92,73
Rata-rata (%)	94,81	91,55	89,22	91,86
	Kategori			Sangat Valid

Berdasarkan tabel 3 didapatkan bahwa hasil validasi dari LKPD yang telah dikembangkan memiliki nilai rata-rata kevalidan sebesar 91,86% dengan kategori sangat valid, namun masih terdapat berbagai perbaikan yang disarankan validator. Perbaikan yang dilakukan terkait masukan dan saran dari validator 1 yaitu terkait tampilan teks pada LKPD yang cenderung padat diperbaiki berdasarkan saran validator dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Tampilan bagian LKPD setelah revisi

Perbaikan dilakukan dengan memisahkan tahap *Problem Statement* dan *Data Collection* pada halaman yang berbeda, menambahkan gambar pendukung dan memberikan kotak *clue*, serta memperluas kolom untuk peserta didik menuliskan jawabannya. LKPD sebelumnya, tahap *Problem Statement* dan *Data Collection* dijadikan dalam satu halaman. Sementara itu, masukan dan saran dari validator 2 dan 3 yaitu terkait permasalahan yang digunakan pada LKPD terlalu sulit dan tidak relevan dengan peserta didik kelas X SMA/MA, sehingga dilakukan perbaikan sesuai saran dari validator dapat dilihat pada Gambar 2.

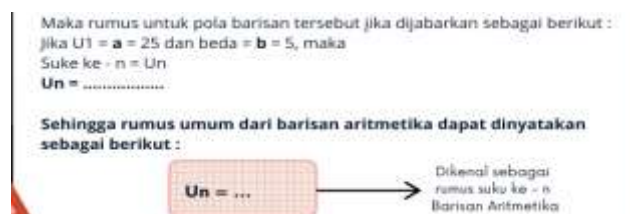


Gambar 2. Tampilan masalah pada LKPD setelah revisi

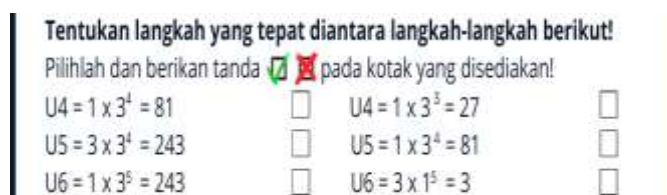
Permasalahan yang disarankan validator seperti Gambar 2 merupakan permasalahan yang lebih sesuai dan dapat dimengerti oleh seluruh peserta didik. Sejalan dengan pelaksanaan validasi, juga dilakukan tahap evaluasi satu-satu pada peserta didik (*one-to-one*). Evaluasi satu-satu dilakukan terhadap tiga peserta didik dengan kemampuan rendah, sedang, dan tinggi di SMAN 1 Tualang untuk memperoleh masukan langsung terhadap keterbacaan dan kejelasan LKPD. Selama proses, peserta didik didampingi peneliti dalam mengerjakan LKPD dan diberi kesempatan untuk menyampaikan kebingungan atau ketidakpahaman. Setelah kegiatan, peserta didik memberikan komentar dan saran yang berkaitan dengan isi, petunjuk pengerjaan, serta tampilan LKPD.

Masukan yang diberikan mencakup perlunya penyesuaian redaksi soal agar lebih mudah dipahami, kejelasan langkah pengerjaan, dan peningkatan tampilan visual agar lebih menarik. Berdasarkan saran tersebut, peneliti melakukan revisi terhadap LKPD, terutama pada bagian petunjuk pengerjaan dan penyusunan kalimat

soal. Perbaikan ini dilakukan agar LKPD lebih mudah digunakan dan mampu memfasilitasi peserta didik dalam memahami konsep serta meningkatkan kemampuan berpikir kritis secara optimal. Perbaikan LKPD terkait penyusunan kalimat soal berdasarkan saran dari peserta didik dapat dilihat pada Gambar 3, sedangkan perbaikan terhadap kesediaan tempat pengerjaan dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 3. Perbaikan pada LKPD-1



Gambar 4. Perbaikan pada LKPD - 2

Setelah merevisi LKPD berdasarkan hasil validasi dan evaluasi satu-satu, maka LKPD siap dilakukan uji coba terbatas atau disebut juga dengan uji kelompok kecil. Tahap uji kelompok kecil yang dilakukan bersama 6 peserta didik dengan tingkat kemampuan heterogen, dan diterimanya saran perbaikan sehingga dihasilkannya draft 2 produk LKPD dan penilaian angket respon peserta didik sebagai berikut :

Tabel 4. Hasil Angket Respon Peserta Didik Uji Kelompok Kecil

Aspek Penilaian	Nilai Rata-rata Angket Praktikalitas Peserta Didik terhadap LKPD (%)					Rata-rata (%)	Kategori
	1	2	3	4	5		
	Tampilan LKPD	84,72	86,11	83,33	87,5		
Penyajian materi	83,33	80,73	82,81	80,21	83,85	82,19	Praktis
Kemudahan Penggunaan LKPD	80,21	81,25	84,37	79,17	84,37	81,87	Praktis
Rata-rata Praktikalitas (%)						83,30	Praktis

Tabel 4 menunjukkan rata-rata kepraktisan hasil perhitungan angket respon peserta didik pada uji coba kelompok kecil adalah 83,3. Berdasarkan kriteria praktikalitas tersebut menunjukkan bahwa LKPD berada pada kategori praktis, namun terdapat komentar mengenai LKPD yang dijadikan sebagai bahan acuan perbaikan.

Setelah menyelesaikan perbaikan pada draft 2 LKPD, peneliti melanjutkan uji coba produk dilakukan dengan melakukan uji kepraktisan pada kelompok besar (*field test*) yang menghasilkan produk final. Kemudian dari angket respon peserta didik, dapat dilihat bahwa peserta didik memberikan respon positif terhadap produk yang dikembangkan sehingga produk dinyatakan sangat praktis tanpa revisi. Berikut rekapitan hasil perhitungan angket respon peserta didik :

Tabel 5. Hasil Angket Praktikalitas Peserta Didik pada Uji Coba Kelompok Besar

Aspek Penilaian	Nilai Rata-rata Angket Praktikalitas Peserta Didik terhadap LKPD (%)					Rata-rata (%)	Kategori
	1	2	3	4	5		
	Tampilan LKPD	86,11	88,19	86,11	84,25		
Penyajian materi	86,11	88,19	84,81	83,51	87,07	85,94	Sangat Praktis
Kemudahan Penggunaan LKPD	87,85	90,97	86,46	85,59	83,85	86,94	Sangat Praktis
Rata-rata Praktikalitas (%)						86,34	Sangat Praktis

Tabel 5 menunjukkan rata-rata kepraktisan hasil perhitungan angket respon peserta didik adalah 86,34%. Berdasarkan kriteria praktikalitas tersebut menunjukkan bahwa LKPD yang telah dikembangkan berada pada kategori sangat praktis.

### ***Tahap Disseminate***

Tahap penyebaran terdiri dari 2 kegiatan yang dilakukan adalah pengemasan produk dan penyebaran produk kepada pengguna ke sekolah dengan menyerahkan LKPD kepada pihak sekolah yaitu SMAN 1 Tualang, Perawang, Kabupaten Siak. Berikut tampilan sampul pengemasan LKPD topik Barisan dan Deret berbasis *Discovery Learning* untuk memfasilitasi kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik kelas X SMA/MA.

Berdasarkan hasil penelitian, LKPD yang dikembangkan telah disesuaikan dengan sintaks *Discovery Learning* dan aspek kemampuan berpikir kritis matematis. LKPD pada topik Barisan dan Deret ini dinyatakan sangat valid dan sangat praktis, sehingga layak dijadikan rujukan dalam pembelajaran matematika. Penelitian ini didukung dengan beberapa penelitian terdahulu, seperti penelitian yang dilakukan oleh Dwi pada tahun 2024, Rusdyi dkk pada tahun 2022 dan Khusnul Khotimah dkk pada tahun 2023. Namun, penelitian ini belum mengukur efektivitas produk karena keterbatasan waktu dan fokus penelitian hanya pada aspek kevalidan dan kepraktisan. Kekurangan juga disebabkan oleh keterbatasan pengetahuan peneliti dalam pengembangan LKPD.

### **SIMPULAN**

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan serta uraian-uraian yang ada pada bagian pembahasan, maka dapat diambil kesimpulan yaitu Pengembangan LKPD berbasis model *Discovery Learning* topik barisan dan deret untuk memfasilitasi kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik kelas X SMA/MA dianggap sudah layak untuk digunakan karena LKPD yang dibuat termasuk ke dalam kategori sangat valid dan sangat praktis. Apabila dilihat dari hasil penilaian lembar validasi, peneliti menyimpulkan bahwa salah satu alasan mengapa LKPD yang dikembangkan dapat dikategorikan sangat valid yaitu karena komponen dalam pembuatan LKPD serta masalah dan juga topik yang disajikan dalam LKPD sesuai dengan tujuan pembelajaran dan juga LKPD yang dikembangkan telah disertai dengan soal-soal yang memfasilitasi kemampuan berpikir kritis dan juga berbasis *Discovery learning*.

Selanjutnya berdasarkan hasil LKPD yang telah dikerjakan oleh peserta didik ditemukan hasil bahwa setiap kelompok memiliki pendapat yang berbeda-beda dalam menyelesaikan soal kemampuan berpikir kritis matematis yang telah disajikan. Hal ini dapat menjadi salah satu bukti bahwa LKPD yang dikembangkan telah berhasil membantu peserta didik untuk lebih menganalisis soal dan meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis yang dimilikinya masing-masing. Kemudian dari hasil angket respon peserta didik, peneliti berasumsi bahwa faktor pendukung yang membuat LKPD tergolong ke dalam kategori sangat praktis adalah disebabkan karena adanya ketertarikan yang dimiliki oleh peserta didik terhadap desain LKPD yang telah dikembangkan.

### **REFERENSI**

- Akbar, S. (2017). *Instrumen Perangkat Pembelajaran*. Rosdakarya.
- Ananda Dilonia, Refa Ayunda Melki, & Gusmaneli Gusmaneli. (2025). Strategi Pembelajaran Inovatif untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik. *Inovasi Pendidikan Dan Anak Usia Dini*, 2(2), 07–24. <https://doi.org/10.61132/inpaud.v2i2.232>
- Benyamin, Qohar, A., & Made Sulandra, I. (2021). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMA Kelas X Dalam Memecahkan Masalah SPLTV. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 05(02), 909–922.
- Dewi, D. R. (2024). Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Berbasis *Discovery Learning* pada Materi Barisan Dan Deret Untuk Siswa SMP/MTs. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(2), 11-36.
- Dwi Rahma Putri, R., Ratnasari, T., Trimadani, D., Nathalia Husna, E., & Yulianti, W. (2022). Pentingnya Keterampilan Abad 21 Dalam Pembelajaran Matematika. *Science and Education Journal*, 1(2), 451-454.
- Ferindah. (2020). Penerapan Model *Problem Based Learning* untuk Memperbaiki Berpikir Kritis Siswa di Sekolah Dasar. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 7(1), 87-92.
- Habsyi, R., R. M. Saleh, R., & Isman M. Nur. (2022). Pengembangan E-LKPD Berbasis *Guided Discovery Learning* untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa. *Kognitif: Jurnal Riset HOTS Pendidikan Matematika*, 2(1), 1–18. <https://doi.org/10.51574/kognitif.v2i1.385>.
- Ifadah, M. (2020). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa SMA Menggunakan Metode *Defragmenting*. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(2), 12-18.

- Jiran Does, O., Cahyadi Wibowo, D., & Susanti, S. (2020). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Mata Pelajaran Matematika. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(2), 243-253.
- Khotimah, K., Effendi, Moh. M., & Rosyadi, A. A. P. (2023). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Discovery Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa SMP. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 12(2), 2621. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v12i2.7055>
- Mulyatiningsih, E. (2011). *Pengembangan Model Pembelajaran*. Yogyakarta : UNY Press.
- Ramadhani, S. H. (2024). Pembelajaran Matematika Inovatif dalam Kurikulum Merdeka: Mengasah Berpikir Kritis dan Kreatif di Era Tantangan Abad 21. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(2), 1-16.
- Rujiah, & Sa'diyah, M. (2022). Peran Stakeholder Pendidikan Sebagai Penjamin Mutu Sekolah. *Jurnal Ilmu Islam*, 5(2), 1-7.
- Sugiyono. (2012). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung : Alfabeta.
- Wasih, U. (2021). Analisis Kesulitan Belajar Matematika Siswa SMP Dalam Pembelajaran Daring Pada Masa Pandemi Covid-19. *Jurnal Pendidikan Matematika Universitas Lampung*, 9(3), 307-317. <https://doi.org/10.23960/mtk/v9i3.pp307-317>