

## **PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA PADA MATERI BARISAN DAN DERET ARITMATIKA KELAS X**

**Anisa Winda Siregar<sup>1</sup>, Rick Hunter Simanungkalit<sup>2</sup>, Firman Pangaribuan<sup>3</sup>**

<sup>1,2,3</sup>Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas HKBP Nommensen  
Medan, Indonesia

Coresponden E-Mail; [anisawindasiregar@gmail.com](mailto:anisawindasiregar@gmail.com)

### **Abstrak**

Penelitian ini dilakukan untuk mengidentifikasi Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Pada Materi Barisan Dan Deret Aritmatika Kelas X Sma Negeri 3 Pematangsiantar. Jenis penelitian yang peneliti gunakan adalah penelitian pengembangan (Development Research). Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan dalam penelitian ini dikemukakan kesimpulan sebagai berikut: LKPD yang di kembangkan dinyatakan sudah valid digunakan untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa Kelas X SMA Negeri 3 Pematangsiantar. Dengan hasil kevalidan dari validator 1 adalah sebesar 95,6% dan tingkat kevalidan dari validator 2 adalah sebesar 91,3%. LKPD yang dikembangkan dalam penelitian ini memenuhi kriteria praktis karena mendapatkan respon yang "Sangat Baik" ditinjau dari kemampuan guru mengelola kelas dengan skor 4,72. Berdasarkan hasil analisis tingkat keaktifan siswa dalam pembelajaran pada saat ujicoba diperoleh 46,75, yang artinya aktivitas siswa dalam pembelajaran masuk kategori sangat efektif. Selanjutnya keefektifan LKPD ditinjau dari 1) ketuntasan siswa secara klasikal mencapai 83,3%, telah memenuhi kriteria ketuntasan. 2) respon siswa terhadap LKPD diperoleh sangat positif dengan perolehan 86%. 3) peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa berada pada kategori tinggi dengan nilai N-Gain 0,8.

Kata Kunci: Lembar Kerja Peserta Didik, Pemecahan Masalah, Matematis

### **Abstract**

*This study was conducted to identify the Development of Student Worksheets to Improve Students' Mathematical Problem Solving Ability in the Arithmetic Sequence and Series Material of Class X of SMA Negeri 3 Pematangsiantar. Based on the results of the analysis and discussion in this study, the following conclusions are put forward: The developed LKPD is stated to be valid for use in improving the mathematical problem solving ability of Class X students of SMA Negeri 3 Pematangsiantar. With the validity results from validator 1 being 95.6% and the validity level from validator 2 being 91.3%. The LKPD developed in this study meets the practical criteria because it gets a "Very Good" response in terms of the teacher's ability to manage the class with a score of 4.72. Based on the results of the analysis of the level of student activity in learning during the trial, it was obtained 46.75, which means that student activity in learning is categorized as very effective. Furthermore, the effectiveness of LKPD is reviewed from 1) classical student completeness reaching 83.3%, which has met the completeness criteria. 2) Students' responses to the LKPD were very positive, with a score of 86%. 3) Students' mathematical problem-solving abilities were in the high category, with an N-Gain value of 0.8.*

**Keywords:** Student Worksheets, Problem Solving, Mathematics

### **PENDAHULUAN**

Matematika merupakan salah satu pelajaran yang dianggap penting dalam sistem kurikulum pembelajaran di Indonesia. Matematika memiliki peran penting dalam kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi sehingga menjadi pembelajaran yang wajib dipelajari oleh

setiap siswa mulai dari jenjang pendidikan sekolah dasar hingga sekolah menengah bahkan perguruan tinggi (Sucipto & Firmansyah, 2021). Menurut Siswanto & Meiliasari, (2024) Matematika adalah suatu disiplin ilmu yang sistematis yang menelaah pola berpikir, seni, dan bahasa yang semuanya dikaji dengan logika serta bersifat deduktif yang berguna untuk membantu manusia dalam memahami dan menguasai permasalahan sosial, ekonomi, dan alam, selain itu matematika merupakan ilmu yang objek kajiannya adalah konsep-konsep yang bersifat abstrak, kemudian ditampilkan dalam bentuk angka-angka dan symbol-simbol untuk memaknai sebuah ide matematis berdasarkan fakta dan kebenaran.

Menurut *National Council of the Teacher of Mathematics* (NCTM, 2000) (Ningrum et al., 2019) tujuan umum dari pembelajaran matematika adalah : 1) berkomunikasi (*mathematical communication*); 2) bernalar (*mathematical reasoning*); 3) memecahkan masalah (*mathematical problem solving*); 4) mengaitkan konsep-konsep matematika (*mathematical connection*); dan 5) merepresentasikan ide-ide (*mathematical representation*) (Yusna et al., 2019).

Berdasarkan penjelasan di atas, salah satu kemampuan yang harus dimiliki oleh siswa saat ini, yaitu kemampuan pemecahan masalah. Menurut Sariningsih & Purwasih, (2017) Pemecahan masalah merupakan jantungnya matematika yang artinya kemampuan pemecahan masalah merupakan kemampuan dasar dalam belajar matematika. Menurut Payung Allo & Sudia, (2019) Kemampuan pemecahan masalah matematis adalah bagaimana siswa dalam mengatasi kesulitan yang dihadapi untuk penyelesaian sesuatu masalah dalam pekerjaan atau soal yang berikan dengan cara matematika. Sejalan dengan pendapat Rani & Asdarina, (2024) Kemampuan pemecahan masalah matematis mengacu pada keahlian peserta didik dalam memecahkan masalah matematis, atau upaya peserta didik untuk menemukan solusi melalui pengetahuan, keterampilan, dan pemahaman yang dimiliki. Sependapat dengan Sulistyani et al., (2020) Kemampuan pemecahan masalah matematis merupakan kemampuan dimana siswa berusaha mencari jalan keluar yang dilakukan dalam mencapai tujuan, juga memerlukan kesiapan, kreativitas, pengetahuan dan kemampuan serta aplikasinya dalam kehidupan sehari-hari (Mulyawati, 2022).

Pentingnya kemampuan pemecahan masalah dalam matematika dikemukakan oleh Hendriana & Soemarmo, (2019) yang menyatakan bahwa salah satu kemampuan yang harus dimiliki oleh peserta didik dalam pembelajaran matematika adalah kemampuan memecahkan masalah. Nyatanya, kemampuan pemecahan masalah peserta didik dalam memecahkan masalah matematika tergolong rendah. Kurangnya kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang mengakibatkan siswa hanya mampu mengerjakan soal rutin atau soal yang sama persis dengan soal yang diberikan oleh Gurunya, sehingga siswa tidak terbiasa mengerjakan soal yang tidak rutin dimana siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal matematika Damayanti & Senjayawati, (2023). Menurut Nurasyiyah, (2014) rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematika siswa di akibatkan kurangnya keterlibatan siswa dalam pembelajar. Menurut Andayani & Lathifah, (2019) salah satu strategi untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa ialah dengan sering diberikan soal yang tidak rutin kepada siswa.

Rendahnya kemampuan pemecahan masalah di Indonesia dibuktikan dengan hasil *Program for International Student Assessment (PISA)* tahun 2022. Skor PISA matematika Indonesia pada tahun 2022 adalah 366, jauh di bawah rata-rata internasional 472, kemampuan pemecahan masalah matematis siswa Indonesia masih relatif rendah. Ini menunjukkan bahwa siswa Indonesia mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal matematika, terutama soal yang membutuhkan kemampuan pemecahan masalah.

Rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematis siswa juga terjadi di tempat peneliti melakukan penelitian yaitu di SMA NEGERI 3 Pematangsiantar. Berdasarkan observasi yang peneliti lakukan pada tanggal 11 April 2025 di SMA Negeri 3 Pematangsiantar, peneliti memperoleh informasi melalui wawancara yang peneliti lakukan dengan salah satu guru matematika. Beliau mengatakan bahwa di SMA Negeri 3 Pematangsiantar sudah menggunakan kurikulum merdeka sebagai kurikulum pembelajarannya. Sebagaimana diketahui bahwa kurikulum merdeka menginginkan pembelajaran yang bersumber pada peserta didik, di mana peserta didik dituntut untuk aktif saat proses pembelajaran berlangsung. Bahan ajar yang digunakan dalam proses pembelajaran adalah buku paket dari sekolah, namun peserta didik masih sering mengalami kesulitan dalam memahami materi pada buku paket itu sendiri. Pada proses pembelajaran pendidik sudah pernah menggunakan LKPD, namun LKPD yang digunakan hanya LKPD biasa saja. Selain itu siswa mengatakan hanya melihat soal – soal yang diberikan guru saja mereka sudah pusing karena berisikan pertanyaan yang terdapat banyak angka-angka di dalamnya.

Berbagai permasalahan peneliti dapat ketika melakukan observasi di SMA Negeri 3 Pematangsiantar. Dalam hal ini peneliti memberikan soal Barisan Aritmatika dan Deret Aritmatika kepada siswa – siswi kelas X – 1 di SMA Negeri 3 Pematangsiantar untuk melihat kemampuan siswa dalam memecahkan masalah matematis. Alasan peneliti memilih materi Barisan dan Deret Aritmatika adalah karena masih banyak siswa yang belum mampu memahami materi barisan dan deret aritmatika serta banyak siswa yang mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal barisan aritmetika. Selanjutnya materi Barisan dan deret aritmatika ini juga merupakan materi yang penerapannya sangat dekat dengan kehidupan nyata siswa, sehingga penguasaan materi ini sangat penting dimiliki oleh peserta didik. Kesulitan yang dialami siswa pada salah satu kelas yang peneliti amati di SMA Negeri 3 Pematangsiantar pada materi Barisan Aritmatika dapat dilihat sebagai berikut.

Soal

1. Seorang Karyawan setiap tahun mendapat kenaikan gaji yang besarnya setiap Karyawan tersebut memulai bekerja pada tahun 2010 dengan gaji Rp. 4.250.000 dan pada tahun 2015 gajinya menjadi Rp. 4.875.000. Gaji Karyawan tersebut pada tahun 2020 adalah ?

Penyelesaian :

Dik :

$$a = \text{Rp. } 4.250.000$$

$$b = \text{Rp. } 4.875.000 - \text{Rp. } 4.250.000$$

$$= \text{Rp. } 625.000$$

Dit : Gaji tahun 2020 ?

$$U_n = a + (n-1)b$$

$$= \text{Rp. } 4.250.000 + (2020 - 1) \cdot \text{Rp. } 625.000$$

$$= \text{Rp. } 4.250.000 + 2019 \cdot \text{Rp. } 625.000$$

$$= \text{Rp. } 4.250.000 + 1.261.875.000$$

$$= \text{Rp. } 1.266.125.000$$

**Gambar 1. Soal dan Jawaban Siswa**

Gambar 1 menunjukkan salah satu jawaban siswa pada tes observasi di kelas yang peneliti lakukan pada tanggal 12 Maret 2025. Berdasarkan hasil tes observasi 36 orang siswa yang berada dalam kelas tersebut, peneliti memperoleh hasil sebagai berikut : 1) Untuk indikator pertama yaitu memahami masalah , terdapat 15 siswa (42%) yang memenuhi indikator ini. Namun, siswa tersebut masih kurang tepat dalam membuat model matematika pada apa yang ditanya. 2) Untuk indikator kedua yaitu merencanakan penyelesaian, terdapat 10 siswa (28%) yang memenuhi indikator ini. 3) untuk indikator ketiga dan keempat yaitu melaksanakan rencana penyelesaian dan memeriksa kembali jawaban, terdapat 6 siswa (16%) yang memenuhi indikator ini. Namun pada indikator penyelesaian masalah yang dilakukan siswa masih kurang tepat, sehingga jawaban akhirnya keliru. Jadi, dapat disimpulkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa masih tergolong rendah.

Rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematika siswa di kelas tersebut menyatakan bahwa harus ada perlakuan yang diberikan ke dalam kelas tersebut untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa dalam kelas tersebut. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, peran guru sangat penting untuk memberikan pembelajaran yang berkualitas dengan memilih bahan ajar yang tepat, efektif, dan praktis untuk dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa, agar siswa menjadi lebih aktif dalam proses pembelajaran. Bahan ajar adalah segala bentuk bahan yang digunakan untuk membantu guru atau instruktur dalam melaksanakan kegiatan belajar mengajar. Bahan yang dimaksud bisa berupa bahan tertulis maupun tidak tertulis (Eliyanti, 2016). Bahan ajar tidak hanya menjadi pedoman bagi guru, tetapi juga menjadi sarana bagi siswa untuk membangun pemahaman secara mandiri dan kontekstual. Oleh karena itu, diperlukan bahan ajar yang mampu mendorong siswa untuk menyelesaikan permasalahan secara sistematis. Salah satu bahan ajar yang dapat memenuhi kebutuhan siswa dalam peningkatan kemampuan pemecahan masalah adalah Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) (Panjaitan et al., 2023).

LKPD (Lembar Kerja Peserta Didik) merupakan salah satu bahan ajar yang dapat digunakan oleh guru untuk menunjang proses pembelajaran agar lebih menarik dan kreatif.

LKPD sangat penting untuk meningkatkan keaktifan peserta didik dalam pembelajaran, membantu peserta didik memahami konsep matematika secara mendalam, dan melatih kemampuan penalaran serta pemecahan masalah. Menurut (Sagita et al., 2020) Lembar Kerja Peserta Didik adalah lembaran-lembaran berisi tugas yang harus dikerjakan oleh peserta didik. Artinya, lembar kerja peserta didik merupakan sesuatu yang dirancang khusus yang dimana berisikan tugas yang harus dikerjakan oleh peserta didik. LKPD juga berfungsi sebagai alat evaluasi untuk membantu guru menilai pemahaman peserta didik terhadap materi yang diajarkan, di mana pengerjaan LKPD dapat dilakukan secara individu maupun berkelompok. Sehingga dapat dikatakan bahwa LKPD merupakan salah satu bahan ajar yang sangat penting dalam proses pembelajaran, khususnya dalam mendukung keterlibatan aktif siswa dalam memahami konsep dan menyelesaikan permasalahan matematika.

Keberadaan LKPD memberikan pengaruh yang besar dalam proses belajar mengajar, sehingga penyusunan LKPD harus memenuhi berbagai macam persyaratan. Menurut Nurdin & Adriantoni (Rahayuningsih, 2018) Beberapa syarat dalam penyusunan LKPD yang harus dipenuhi agar LKPD dapat menjadi bahan ajar yang baik.

1. Syarat didaktik yang mengatur tentang penggunaan LKPD yang bersifat universal sehingga dapat digunakan baik untuk peserta didik yang lamban maupun yang pandai.
2. Syarat konstruksi yang mengatur tentang penggunaan bahasa, susunan kalimat, kosakata, tingkat kesukaran, dan kejelasan yang pada hakikatnya haruslah tepat guna dalam arti dapat dimengerti oleh peserta didik.
3. Syarat teknik merupakan syarat yang menekankan pada penyajian LKPD, seperti tulisan, gambar, dan penampilan.

Adapun unsur LKPD menurut Rustaman, N. Y (Pawestri & Zulfiati, 2020) antara lain yaitu : 1) memuat petunjuk kerja; 2) petunjuk ditulis dalam bentuk sederhana dan singkat; 3) berisi pertanyaan yang harus diisi siswa; 4) adanya ruang untuk menulis jawaban siswa; dan 5) memuat gambar yang sederhana dan jelas dipahami siswa.

Semua syarat penyusunan LKPD dan unsur – unsur LKPD harus terpenuhi agar LKPD tidak hanya sebagai pelengkap, tetapi mampu memfasilitasi proses berpikir siswa dalam memecahkan masalah. Berikut LKPD yang digunakan di sekolah.

**Lembar Kerja Peserta Didik  
(LKPD)**

Nama Pelajaran : .....  
 Kelas/Semester : .....  
 Materi Pembelajaran : .....

**Tujuan Pembelajaran:**

1. Peserta didik mampu menentukan suku ke- $n$  dan beda dari barisan aritmetika
2. Peserta didik mampu menentukan permasalahan kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan konsep barisan aritmetika

**Nama Kelompok :**

1. ....
2. ....

**Soal:**

1. Diketahui barisan aritmetika 4, 1, -2, -5, .... Suku ke-10 barisan tersebut adalah?
2. Diketahui suku ke-5 dan suku ke-9 dari suatu barisan bilangan aritmetika adalah 18 dan 6. Suku ke-3 barisan tersebut adalah?
3. Suku ke- $n$  dari suatu barisan bilangan aritmetika dinyatakan  $U_n = 12 - 3n$ . Suku ke-18 dari barisan tersebut adalah?
4. Jumlah  $n$  suku pertama suatu aritmetika dinyatakan dengan  $S_n = 2n^2 + 4n$ . Suku ke-5 dari barisan aritmetika tersebut adalah?

**Gambar 2. LKPD yang digunakan di sekolah**

Berdasarkan pengamatan terhadap LKPD yang digunakan di sekolah tersebut, masih ditemukan beberapa kelemahan yang cukup mendasar. LKPD yang digunakan kurang menarik, baik dari segi tampilan sehingga kurang menarik perhatian peserta didik. Soal-soal latihan yang disajikan merupakan soal rutin serta hanya berisikan soal-soal tanpa disertai tahapan atau panduan pemecahan masalah. Sementara itu, LKPD berfungsi sebagai alat bantu untuk siswa dalam proses belajar, berlatih, dan menyelesaikan soal-soal. Hal ini menunjukkan pentingnya dilakukan evaluasi dan pengembangan terhadap LKPD agar dapat menjadi media pembelajaran yang lebih efektif dan relevan. Salah satu kekurangan dari LKPD yang digunakan yaitu, tidak berkaitan dengan kehidupan sehari-hari sehingga membuat peserta didik kesulitan memahami materi.

Berdasarkan uraian diatas, peneliti merasa perlu membahas dan meneliti “Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Pada Materi Barisan Dan Deret Aritmatika Kelas X SMA Negeri 3 Pematangsiantar”.

## **METODE**

Jenis penelitian yang peneliti gunakan adalah penelitian pengembangan (*Development Research*). Menurut Sugiyono (Auliah et al., 2020) metode penelitian Research and Development (R&D) adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan produk tersebut. Menurut Borg and Gall (1988) (Kamal, 2019) Mendefinisikan pengembangan R & D adalah model pengembangan berbasis industri di mana temuan penelitian digunakan untuk merancang produk dan prosedur baru, yang kemudian secara sistematis diuji di lapangan, dievaluasi, dan disempurnakan hingga memenuhi kriteria efektivitas, kualitas, atau standar serupa yang ditentukan. Menurut (Fayrus & Slamet, 2022) Penelitian pengembangan (R & D) dalam pendidikan adalah proses yang digunakan untuk mengembangkan dan memvalidasi produk pendidikan.

Penelitian ini dilaksanakan di SMA Negeri 3 Pematangsiantar yang beralamatkan di Jalan Pane No. 03, Tomuan, Kec. Siantar Timur, Kota Pematangsiantar. Penelitian ini dilaksanakan pada Semester Genap tahun ajaran 2025/2026 di kelas X-6 pada materi Barisan dan Deret Aritmatika dengan meminta validasi dari satu orang dosen dan satu orang guru matematika. Alasan peneliti memilih lokasi ini, karena penelitian dengan judul yang peneliti angkat belum pernah dilaksanakan di sekolah tersebut.

Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas X-6 SMA Negeri 3 Pematangsiantar tahun ajaran 2024/2025 dengan jumlah siswa adalah 36 orang. Sedangkan objek penelitian ini adalah LKPD.

Produk yang dikembangkan adalah Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Matematika untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada materi Barisan dan Deret menggunakan model 4-D. Model ini terdiri dari 4 tahap pengembangan yaitu : tahap pendefinisian (*define*), tahap perancangan (*design*), tahap pengembangan (*develop*), tahap penyebaran (*disseminate*).

Model 4-D dipilih karena sistematis dan cocok untuk mengembangkan LKPD, Namun, pada penelitian ini 4-D dimodifikasi menjadi tiga langkah (3-D) yaitu Define, Design, Develop. Untuk tahap penyebaran (*desseminate*) tidak dilakukan dalam penelitian ini disebabkan oleh

keterbatasan waktu dan mengingat hasil pengembangan ini diterapkan terbatas pada sekolah mitra saja, yaitu SMA Negeri 3 Pematangsiantar (Kurnia Putri et al., 2019).

Data hasil angket respon siswa dianalisis dengan deskriptif kualitatif dengan mempresentasikan respon positif dan negatif siswa dalam mengisi lembar angket respon siswa yang dihitung dengan rumus:

$$\text{Persentase respon tiap aspek} = \frac{\text{jumlah siswa respon aspek tertentu}}{\text{jumlah seluruh siswa}} \times 100\%$$

Untuk menentukan pencapaian tujuan pembelajaran ditinjau dari respons siswa, apabila banyaknya siswa yang memberi respons positif lebih besar atau sama dengan 80% dari banyak subjek yang diteliti untuk setiap uji coba (Prianto, 2021).

Dari uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa kualitas LKPD berdasarkan masalah yang dikembangkan secara operasional di lapangan (dalam pelaksanaan pembelajaran di kelas) dikatakan baik jika telah memenuhi kriteria Valid, Praktis dan Efektif.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini merupakan penelitian R&D (*Research and Development*) yaitu metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan LKPD untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis pada materi barisan dan deret aritmatika di SMA Negeri 3 Pematangsiantar Tahun Ajaran 2025/2026. Prosedur penelitian yang digunakan adalah model 4-D yang dimodifikasi menjadi 3 langkah utama yaitu tahap pendefinisian (*Define*), tahap perancangan (*Design*), tahap pengembangan (*Develop*).

### Hasil Uji Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa (*Pretest* dan *Posttest*) Analisis Ketuntasan Belajar Siswa

Dalam penelitian ini ketuntasan belajar siswa ditinjau dari kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dengan menggunakan tes berupa *Pretest* dan *Posttest*. Hasil tes kemampuan pemecahan masalah (*Pretest* dan *Posttest*) keseluruhan dapat dilihat dilampiran. Deskripsi hasil pemecahan masalah matematis siswa ditunjukkan pada tabel berikut:

**Tabel 1. Deskripsi Hasil Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa**

Keterangan	Pretest	Posttest
Nilai Tertinggi	52	100
Nilai Terendah	3	64
Rata - Rata	27,5	82

Berdasarkan tabel menunjukkan bahwa rata – rata kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada hasil *pretest* adalah sebesar 27,5 dan rata – rata kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada hasil *Posttest* adalah sebesar 82. Jika dikategorikan berdasarkan tingkat kemampuan pemecahan masalah matematis pada tabel 3.10 pada Bab III, maka tingkat kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada *pretest* dapat dilihat pada tabel 4.11 berikut:

**Tabel 2. Tingkat Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Hasil *Pretest***

Nilai	Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis		Predikat
	Jumlah Siswa	Persentase	
<59	36	100%	E
60-69	0	0	D
70-79	0	0	C
80-89	0	0	B
90-100	0	0	A

Berdasarkan tabel diatas, diperoleh kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada hasil *pretes* yaitu, tidak ada siswa yang memperoleh nilai dengan predikat A, B, C, Dan D, yang memperoleh predikat E sebanyak 36 siswa (100 %),

Selanjutnya, hasil postest jika di kategorikan berdasarkan tingkat kemampuan pemecahan masalah matematis pada tabel 3.10 pada Bab III, maka tingkat kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dapat dilihat pada tabel 4.12.

**Tabel 3. Tingkat Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Hasil *Postest***

Nilai	Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis		Predikat
	Jumlah Siswa	Persentase	
<59	0	0%	E
60-69	3	8%	D
70-79	4	11%	C
80-89	8	22%	B
90-100	22	61%	A

Berdasarkan tabel diatas, pada *postest* sebanyak 22 siswa (61 %) yang memperoleh nilai dengan predikat A, yang memperoleh predikat B sebanyak 8 siswa (22%), yang memperoleh predikat C sebanyak 4 orang (11%), dengan predikat D (tidak tuntas) sebanyak 3 siswa (8%), dan untuk predikat E tidak ada siswa yang memperoleh dengan kategori predikat tersebut. Berdasarkan penjelasan tersebut dapat diketahui bahwa jumlah siswa yang telah memiliki kemampuan pemecahan masalah matematis mengenai materi barisan dan deret aritmatika adalah 30 siswa (83%) dari 36 siswa yang mengikuti *postest*. Jika persentase ini dirujuk pada kriteria yang ditetapkan pada Bab III, dapat disimpulkan bahwa persentase siswa yang telah memahami materi barisan dan deret aritmatika telah tercapai(Tuntas).

Selanjutnya, hasil ketuntasan pretest dan postest kemampuan pemecahan masalah matematis siwa dapat dilihat pada tabel 4 berikut:

**Tabel 4. Tingkat Ketuntasan pretest dan posttest kemampuan pemecahan masalah matematis siswa**

Kategori	Pretest		Posttest	
	Jumlah Siswa	Persentasi Ketuntasan	Jumlah Siswa	Persentasi Ketuntasan
Tuntas	0	0%	30	83,3%
Tidak Tuntas	36	100%	6	16,7%

Berdasarkan tabel diperoleh bahwa tidak ada siswa yang tuntas pada *Pretest* dan siswa yang tidak tuntas adalah sebanyak 36 siswa. Sedangkan pada *posttest* siswa yang tuntas yaitu 30 siswa (83,3%) dan yang tidak tuntas yaitu 6 siswa (16,7%).

#### **Analisis Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa**

Peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada *pretest* dan *posttest* dapat dilihat pada Lampiran.

**Tabel 5. Hasil Analisis peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa**

N-Gain Score	Kategori
0,8	Tinggi

Berdasarkan tabel diperoleh bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dengan menggunakan rumus N-Gain diperoleh N-Gain Score adalah 0,8, dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa X-6 Meningkat dengan peningkatan kategori tinggi.

#### **Pembahasan Hasil Penelitian**

Berdasarkan Rumusan masalah yang diuraikan di Bab I dan data yang diperoleh dari hasil uji coba, rumusan masalah yang diuraikan telah terjawab. Hasil analisis data yang diperoleh dari hasil uji coba diperoleh bahwa (Janah et al., 2019): LKPD yang dikembangkan Valid, Praktis dan efektif serta terjadi peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Berikut ini dijelaskan rumusan masalah yang telah diuraikan:

#### **Validitas LKPD yang dikembangkan untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa**

LKPD yang telah dikembangkan memenuhi kriteria “sangat valid” berdasarkan hasil validasi yang dilakukan oleh 2 validator. Hasil validasi tersebut diperoleh bahwa tingkat kevalidan dari validator 1 adalah sebesar 95,6% dan tingkat kevalidan dari validator 2 adalah sebesar 91,3%.

#### **Kepraktisan LKPD yang dikembangkan**

Berdasarkan hasil penilaian kemampuan guru mengelola kelas, yang dimana pembelajaran pembelajaran di kelas ini dilakukan sebanyak 2 kali pertemuan sesuai dengan modul yang telah disusun. Dimana kemampuan guru mengelola kelas mendapat nilai rata – rata

skor berada pada kategori “Sangat Baik” dengan perolehan skor 4,72. Berdasarkan hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa LKPD yang dikembangkan telah memenuhi kepraktisan suatu bahan ajar sesuai dengan yang diharapkan (Ulandari, 2020).

### **Kefektifan LKPD yang dikembangkan**

Keefektifan LKPD yang dikembangkan ditinjau berdasarkan analisis data kemampuan guru mengelola kelas dengan perolehan skor sebesar 4,72 pada kategori “Sangat baik”, keaktifan siswa selama pembelajaran dengan perolehan rata – rata skor 46,75 pada kategori “Sangat Efektif”, analisis ketuntasan belajar siswa terdapat 30 dari 36 siswa yang tuntas belajar dengan persentase 83,3%, data respon siswa diperoleh dengan nilai rata rata 86%, hal ini menunjukkan bahwa siswa memberikan respon yang “Sangat Positif” terhadap penggunaan LKPD. Selanjutnya peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dapat dilihat melalui tes kemampuan pemecahan masalah berdasarkan hasil tes *pretest* dan *posttest* (Ismawati, 2021). Berdasarkan perhitungan perolehan N-Gain menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah siswa mengalami peningkatan. Peningkatan kemampuan pemecahan masalah siswa ini terlihat dari perhitungan N-Gain dengan nilai N-Gain Score yang didapat adalah 0,87 pada kategori “Tinggi”

### **KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan dalam penelitian ini dikemukakan kesimpulan sebagai berikut:

1. LKPD yang di kembangkan dinyatakan sudah valid digunakan untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa Kelas X SMA Negeri 3 Pematangsiantar. Dengan hasil kevalidan dari validator 1 adalah sebesar 95,6% dan tingkat kevalidan dari validator 2 adalah sebesar 91,3%.
2. LKPD yang dikembangkan dalam penelitian ini memenuhi kriteria praktis karena mendapatkan respon yang “Sangat Baik” ditinjau dari kemampuan guru mengelola kelas dengan skor 4,72.
3. Berdasarkan hasil analisis tingkat keaktifan siswa dalam pembelajaran pada saat ujicoba diperoleh 46,75, yang artinya aktivitas siswa dalam pembelajaran masuk kategori sangat efektif. Selanjutnya keefektifan LKPD ditinjau dari 1) ketuntasan siswa secara klasikal mencapai 83,3%, telah memenuhi kriteria ketuntasan. 2) respon siswa terhadap LKPD diperoleh sangat positif dengan perolehan 86%. 3) peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa berada pada kategori tinggi dengan nilai N-Gain 0,8.

### **Saran**

Setelah penulis mengambil kesimpulan dari hasil penelitian, maka penulis akan menyampaikan sedikit saran, yakni sebagai berikut:

1. Para guru agar dapat menggunakan LKPD ini sebagai alternatif pembelajaran didalam kelas karena LKPD tersebut telah efektif dan dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.
2. Penelitian dan pengembangan LKPD menggunakan model 4-D dapat dijadikan alternatif bagi pengembangan bahan ajar untuk mata pelajaran matematika karena model 4-D sangat

mudah dilaksanakan dan langkah – langkah pelaksanaan pengembangan sangat jelas serta terstruktur.

3. Pengembangan ini hanya mengembangkan LKPD berbasis masalah untuk tingkat pendidikan SMA. Oleh karena itu, saran untuk peneliti berikutnya adalah untuk melakukan penelitian tentang pengembangan LKPD untuk tingkat pendidikan lain. Seperti tingkat SD, SMP atau perguruan tinggi.
4. LKPD yang dikembangkan dalam penelitian ini masih memiliki beberapa keterbatasan. Oleh karena itu, saran untuk peneliti selanjutnya adalah mengembangkan bahan ajar matematika yang lebih komprehensif, dengan mencakup lebih banyak materi pembelajaran dan menggunakan media pembelajaran yang lebih beragam

## DAFTAR PUSTAKA

- Andayani, F., & Lathifah, A. N. (2019). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa SMP dalam Menyelesaikan Soal Pada Materi Aritmatika Sosial. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(1), 1–10. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v3i1.78>
- Auliah, L., Syaiful, S., & Syamsurizal, S. (2020). Pengembangan Modul Digital Pembelajaran Matematika Berbasis Pendekatan Open Ended Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 11(1), 13. <https://doi.org/10.36709/jpm.v11i1.9885>
- Damayanti, S. Y., & Senjayawati, E. (2023). Analisis kesalahan siswa kelas xi sma dalam memecahkan permasalahan soal pada materi matriks ditinjau dari teori kastolan. *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 6(5), 1973–1982. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v6i5.20101>
- Eliyanti, M. (2016). Pengelolaan Pembelajaran dan Pengembangan Bahan Ajar. *Pedagogi jurnal penelitian pendidikan*, 04(01), 59–69.
- Fayrus, & Slamet, A. (2022). *Model Penelitian Pengembangan (R n D)*.
- Ismawati, Y. (2021). Hubungan Antara Disposisi Matematis dengan Kemampuan Representasi Matematika Siswa Kelas X Sekolah Menengah Kejuruan. *Jurnal Equation: Teori Dan Penelitian Pendidikan Matematika*, 4(1), 35–46. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.29300/equation.v4i1.3962>
- Janah, S. R., Suyitno, H., & Rosyida, I. (2019). Pentingnya literasi matematika dan berpikir kritis matematis dalam menghadapi abad ke-21. *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 2, 905–910. <https://doi.org/https://doi.org/10.51476/dirasah.v4i2.276>
- Kamal, M. (2019). Research and Development (R & D) Bahan Ajar Bahasa Arab Berbasis Tadribat / Drill. *Jurnal Al-Afkar*, VII(2), 1–22.
- Kurnia Putri, D., Sulianto, J., & Azizah, M. (2019). Kemampuan Penalaran Matematis Ditinjau dari Kemampuan Pemecahan Masalah. *International Journal of Elementary Education*, 3(3), 351. <https://doi.org/10.23887/ijee.v3i3.19497>

- Mulyawati, A. T. (2022). *Komparasi Penalaran Matematis Berdasarkan Penerapan Metode Pembelajaran Mind Mapping Berbasis Problem Solving Pada Siswa Kelas Iv Di Min 6 Ponorogo*. Iain Ponorogo.
- Ningrum, H. U., Mulyono, Isnarto, & Wardono. (2019). Pentingnya Koneksi Matematika dan Self-Efficacy pada Pembelajaran Matematika SMA. *Prisma: Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 2, 679–686.
- Nurasyiyah, D. A. (2014). Pendekatan Metakognitif Dalam Pembelajaran Matematika Untuk Pencapaian Kemampuan Koneksi Dan Pemecahan Masalah Matematik Siswa Sma. *Jurnal Ilmiah Matematika dan Pendidikan Matematika*, 6(2), 115. <https://doi.org/10.20884/1.jmp.2014.6.2.2910>
- Panjaitan, S. N., Mansyur, A., & Syahputra, H. (2023). Pengembangan LKPD Elektronik (E-LKPD) Berbasis Problem- Solving untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dan Kemandirian Belajar Peserta Didik SMP IT Indah Medan. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(2), 1890–1901. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v7i2.2341>
- Pawestri, E., & Zulfiati, H. M. (2020). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (Lkpd) Untuk Mengakomodasi Keberagaman Siswa Pada Pembelajaran Tematik Kelas Ii Di Sd Muhammadiyah Danunegaran. *TRIHAYU: Jurnal Pendidikan Ke-SD-an*, 6(3). <https://doi.org/10.30738/trihayu.v6i3.8151>
- Payung Allo, D., & Sudia, M. (2019). Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning Setting Kelompok Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Di SMP Swasta Antam Pomalaa (Desy Payung Allo). *Muhammad Sudia*, 19–30.
- Prianto, A. (2021). Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis melalui Problem Posing Bersifat Open Ended. *Jurnal Pengembangan Pembelajaran Matematika*, 3(1), 32–42. <https://doi.org/10.14421/jppm.2021.31.32-42>
- Rahayuningsih, D. I. (2018). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (Lkpd) Dengan Pendekatan Saintifik Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Mata Pelajaran Ips Bagi Siswa Kelas Iv Sekolah Dasar. *Jurnal Review Pendidikan Dasar: Jurnal Kajian Pendidikan dan Hasil Penelitian*, 4(2), 726. <https://doi.org/10.26740/jrpd.v4n2.p726-733>
- Rani, Y. Y., & Asdarina, O. (2024). Pengembangan LKPD Berbasis Mathematical Comic Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Peserta Didik. *PHI: Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(1), 176. <https://doi.org/10.33087/phi.v8i1.378>
- Sagita, D., Sutiarto, S., Matematika, P. M., Lampung, U., & Lampung, B. (2020). Pengembangan Lkpd Pada Model Pembelajaran. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 04(02), 846–856.
- Sariningsih, R., & Purwasih, R. (2017). Pembelajaran Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Dan Self Efficacy Mahasiswa Calon Guru. *JNPM (Jurnal Nasional Pendidikan Matematika)*, 1(1), 163. <https://doi.org/10.33603/jnpm.v1i127>

- Siswanto, E., & Meiliasari, M. (2024). Kemampuan Pemecahan Masalah pada Pembelajaran Matematika: Systematic Literature Review. *Jurnal Riset Pembelajaran Matematika Sekolah*, 8(1), 45–59. <https://doi.org/10.21009/jrpms.081.06>
- Sucipto, M. F., & Firmansyah, D. (2021). Analisis Minat Belajar Siswa SMP pada Pembelajaran Matematika. *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 8(2), 376–380.
- Sulistiyani, D., Roza, Y., & Maimunah, M. (2020). Hubungan Kemandirian Belajar dengan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 11(1), 1. <https://doi.org/10.36709/jpm.v11i1.9638>
- Ulandari, D. S. (2020). *Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa SMA/MA dalam Menyelesaikan Masalah pada Materi Barisan dan Deret Aritmatika*. UIN AR-RANIRY. <https://doi.org/https://repository.ar-raniry.ac.id/id/eprint/13401>
- Yusna, D. P. S., Bahrin, B., & Duskri, M. (2019). Kecerdasan Logis Matematis Siswa melalui Model Pembelajaran Berbasis Proyek di SMA. *Jurnal Didaktik Matematika*, 6(1), 40–52. <https://doi.org/10.24815/jdm.v6i1.9607>