

## PENGEMBANGAN LKPD BERBASIS *PROBLEM BASED LEARNING* (PBL) PADA MATERI STATISTIKA KELAS X SMA

Jimmi Tamsil<sup>1\*</sup>, Effie Efrida Muchlis<sup>2</sup>, Hanifah<sup>3</sup>, Hari Sumardi<sup>4</sup>

<sup>1\*,2,3,4</sup> Universitas Bengkulu, Bengkulu, Indonesia

\*Corresponding author. Bengkulu, Indonesia.

E-mail: [jimmitamsil@gmail.com](mailto:jimmitamsil@gmail.com)<sup>1\*)</sup>  
[effie\\_efrida@unib.ac.id](mailto:effie_efrida@unib.ac.id)<sup>2)</sup>  
[hanifahmat@unib.ac.id](mailto:hanifahmat@unib.ac.id)<sup>3)</sup>  
[harisumardi@unib.ac.id](mailto:harisumardi@unib.ac.id)<sup>4)</sup>

Received 10 July 2025; Received in revised form 24 November 2025; Accepted 09 December 2025

### Abstrak

Peserta didik selama ini menggunakan LKPD yang masih memiliki keterbatasan dalam aspek desain dan tampilan. LKPD tersebut hanya disajikan dalam format hitam putih sehingga kurang menarik secara visual. Selain itu, LKPD tersebut cenderung digunakan secara dominan sebagai satu-satunya bahan ajar, sehingga belum mampu mendukung variasi sumber belajar yang lebih kaya pada pelaksanaan pembelajaran. Studi ini difokuskan mengembangkan LKPD berbasis *Problem Based Learning* pada materi Statistika yang layak digunakan, ditunjukkan melalui tingkat kevalidan dan kepraktisannya, serta memiliki tampilan yang menarik dan berwarna. Riset ini mengadopsi model 4D: mendefinisikan, merancang, mengembangkan, dan menyebarkan. Penelitian ini melibatkan ahli materi, ahli desain, ahli bahasa, serta guru mata pelajaran matematika, serta 9 peserta didik kelas X SMA Negeri 11 Rejang Lebong. Temuan riset mengindikasikan capaian indeks validitas sebesar dapat dilihat dari aspek kevalidan bahasa (0,94), media (0,85) dan materi (0,92), Berdasarkan angka tersebut, kualitas media pembelajaran dinyatakan memenuhi kriteria Sangat Valid. Secara praktikalitas, produk ini mencatatkan skor 97,1% sehingga dinyatakan masuk dalam kategori Sangat Praktis. LKPD berbasis *Problem Based Learning* yang dikembangkan telah memenuhi kriteria kevalidan dan kepraktisan. Dengan demikian, disimpulkan bahwa LKPD berbasis *Problem Based Learning* pada materi Statistika yang dikembangkan dinyatakan valid dan praktis digunakan dalam pembelajaran.

**Kata kunci:** LKPD; *Problem Based Learning*; Statistika

### Abstract

Students have been using LKPD which still has limitations in terms of design and appearance. The LKPD is only presented in black and white format so it is less visually appealing. In addition, the LKPD tends to be used dominantly as the only teaching material, so it is not yet able to support a richer variety of learning resources in the implementation of learning. This study focuses on developing LKPD based on *Problem Based Learning* on Statistics material that is suitable for use, demonstrated by its level of validity and practicality, and has an attractive and colorful appearance. This research adopts the 4D model: define, design, develop, and disseminate. This research involved material experts, design experts, language experts, and mathematics subject teachers, as well as 9 class X students of SMA Negeri 11 Rejang Lebong. The research findings indicate that the validity index achieved can be seen from the aspects of language validity (0.94), media (0.85) and material (0.92). Based on these figures, the quality of the learning media is stated to meet the criteria of Very Valid. In terms of practicality, this product recorded a score of 97.1%, so it is declared to be in the Very Practical category. The LKPD based on *Problem Based Learning* that was developed has met the criteria of validity and practicality. Thus, it is concluded that the LKPD based on *Problem Based Learning* on the Statistics material that was developed is declared valid and practical for use in learning.

**Keywords:** LKPD, *Problem Based Learning*, Statistics



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

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v14i4.13580>

## PENDAHULUAN

Pembelajaran matematika pada jenjang SMA memiliki peran strategis dalam mengembangkan kemampuan berpikir peserta didik, terutama kompetensi bernalar, memecahkan masalah, dan mengambil keputusan berbasis data (Fitri dkk., 2022). Salah satu materi yang berkontribusi besar terhadap pengembangan kompetensi tersebut adalah Statistika (Sari dkk., 2022). Materi ini tidak hanya penting secara akademik, tetapi juga relevan dalam kehidupan sehari-hari, misalnya dalam memahami informasi publik, menganalisis data survei, hingga mengambil keputusan berdasarkan bukti empiris. Pada perkembangan teknologi dan informasi di era sekarang, literasi data menjadi kemampuan esensial yang harus dimiliki peserta didik. Sehingga, pembelajaran Statistika menuntut perangkat ajar yang mampu mendorong peserta didik untuk aktif mengonstruksi pengetahuan melalui kegiatan penyelidikan, analisis, dan pemecahan masalah secara kontekstual.

LKPD merupakan perangkat ajar cetak yang memfasilitasi peserta didik dengan ringkasan materi dan panduan tugas. Instrumen ini mengharuskan siswa menyelesaikan serangkaian soal dan aktivitas yang telah disesuaikan dengan standar Kompetensi Dasar yang berlaku ((Haikal dkk., 2024); (Hidayah dkk., 2024)). Secara substansial, LKPD berkontribusi dalam mengoptimalkan dinamika belajar siswa. Melalui media ini, guru dapat lebih terarah dalam membimbing peserta didik melakukan penemuan konsep, di mana proses tersebut dapat diimplementasikan melalui skema penugasan perorangan ataupun tim. Namun, hasil penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa LKPD yang telah digunakan masih memiliki kekurangan, seperti belum memuat

pengetahuan dasar yang cukup untuk membantu peserta didik mengembangkan strategi pemecahan masalah secara mandiri, serta kurang memberikan stimulus untuk mendorong partisipasi peserta didik dalam kerja tim (Zahra & Erianjoni, 2022).

Dalam model PBL, isu-isu faktual yang relevan dengan konteks keseharian diintegrasikan sebagai poros utama kegiatan belajar mengajar. Pengembangan kapasitas berpikir analitis-kritis dan kemampuan mencari solusi atas masalah menjadi orientasi utama PBL, di samping penguatan aspek pengaturan diri, serta membiasakan peserta didik dalam menghadapi dan menyelesaikan permasalahan secara mandiri maupun kelompok. Model ini dilaksanakan secara kooperatif dan kolaboratif, sehingga Keterlibatan siswa secara intensif, baik dalam skema kelompok maupun perorangan, sangat ditekankan selama proses pembelajaran berlangsung. Selain itu, PBL memiliki keunggulan dalam memberikan pengetahuan baru, meningkatkan kemampuan matematika, serta memberikan kesempatan bagi peserta didik untuk menerapkan pengetahuan yang dimilikinya dalam situasi nyata ((Aini & Salsabila, 2024); (Ramadhani & Sukenti, 2023); (Salsabila dkk., 2024)).

Hal tersebut dapat tercapai apabila ketika pelaksanaan model pembelajaran berbasis masalah dengan baik memperhatikan sintaksis kerangka pembelajaran tersebut. Sintak model PBL mencakup (1) Paparan orientasi masalah, (2) Organisasi pengelompokan belajar, (3) Fasilitasi investigasi mandiri atau tim, (4) Perancangan dan presentasi, dan (5) Refleksi dan evaluasi ((Abyan dkk., 2025); (Amin dkk., 2020); (Pitorini dkk., 2025)).

Hal ini diperkuat oleh sejumlah penelitian sebelumnya yang membahas

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v14i4.13580>

mengenai LKPD dalam pembelajaran, berdasarkan riset yang ditempu Maharani dkk., (2023) menunjukkan bahwa pengembangan LKPD berbasis *problem based learning* berorientasi kemampuan berpikir kritis siswa SMK dapat meningkatkan kemampuan berfikir kritis. Sementara itu, Mubharokh dkk. (2023) mengemukakan bahwa pengembangan LKPD berbasis *problem based learning* pada materi pola bilangan dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik. Penelitian lain oleh Faisal dan Reflina (2025) bahwa LKPD sangat direkomendasikan untuk dijadikan sebagai media pembelajaran serta sangat baik untuk digunakan dalam proses pembelajaran. Namun pada penelitian tersebut belum mengembangkan LKPD berbasis *problem based learning* secara spesifik pada materi Statistika kelas X, sehingga masih terdapat ruang untuk penelitian. Sebagai upaya solutif atas permasalahan yang ada, dilaksanakanlah pengembangan bahan ajar berupa LKPD yang terintegrasi dengan *Problem Based Learning*. Produk ini dikonstruksi khusus guna menunjang penguasaan materi statistika bagi peserta didik.

Data awal yang dihimpun melalui komunikasi personal dengan pendidik di SMA Negeri 11 Rejang Lebong menunjukkan bahwa, diketahui bahwa LKPD yang digunakan masih memiliki keterbatasan dalam aspek desain dan tampilan. LKPD tersebut hanya disajikan dalam format hitam putih sehingga kurang menarik secara visual. Selain itu, LKPD tersebut cenderung digunakan secara dominan sebagai satu-satunya bahan ajar, sehingga belum mampu mendukung variasi sumber belajar yang lebih kaya dalam proses pembelajaran. Selain itu, Perolehan nilai peserta didik mayoritas masih berada di bawah standar ketuntasan yang telah

ditetapkan. Kondisi ini dapat divalidasi melalui hasil evaluasi materi statistika yang disandingkan dengan standar ketuntasan belajar, yakni pada angka 70. Ketuntasan belajar pada mata pelajaran Matematika di kelas X masih tergolong minim, di mana hanya 7 peserta didik yang dinyatakan lulus evaluasi atau sekitar 32% dari 22 peserta didik. Untuk peserta didik yang belum tuntas berjumlah 15 peserta didik atau sekitar 68% dari 22 peserta didik. Secara keseluruhan, data ini memvalidasi fakta bahwa masih banyak peserta didik yang berada di bawah kriteria ketuntasan pada materi Matematika.

Bertolak dari uraian persoalan di atas, terdapat urgensi untuk menghadirkan media pembelajaran berbentuk Lembar Kerja Peserta Didik bermuatan sintak *Problem Based Learning* pada materi Statistika guna meningkatkan hasil belajar peserta didik. Oleh karena itu, Dalam studi ini, dikembangkan sebuah instrumen ajar berformat LKPD yang disusun dengan mengadopsi pendekatan *Problem Based Learning*, mengingat LKPD merupakan komponen penting yang seharusnya dimiliki oleh guru dan peserta didik dalam proses pembelajaran. Oleh karena itu, penelitian ini difokuskan untuk menghasilkan produk berupa LKPD berbasis *Problem Based Learning* yang telah teruji aspek validitas dan kepraktisannya, sehingga layak diimplementasikan oleh pendidik maupun peserta didik.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode *Research and Development* (R&D). Prosedur penelitian ini mengadopsi kerangka kerja model 4D, yang secara operasional terdiri atas empat fase utama: pendefinisian, perancangan, pengembangan, dan penyebaran.

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v14i4.13580>

((Madia dkk., 2024); (Rahmani & Hikmawan, 2025)). Sebanyak 9 orang peserta didik dilibatkan sebagai subjek penelitian pada tahap uji *small group trial* dan 1 orang pendidik. Pada semester genap, penelitian ini dilaksanakan dengan melibatkan peserta didik kelas X pada materi statistika di SMA Negeri 11 Rejang Lebong.

Pada tahap pendefinisian ini, dilaksanakan kegiatan analisis kebutuhan yang melibatkan guru serta peserta didik, di mana penggalan data dilakukan melalui instrumen angket. Tahap ini memungkinkan peneliti untuk mengidentifikasi berbagai hambatan serta kebutuhan esensial yang dirasakan, baik oleh tenaga pengajar maupun peserta didik, dalam pelaksanaan kegiatan belajar mengajar matematika.

Pada tahap perancangan, peneliti menetapkan spesifikasi dan format media pembelajaran yang menjadi fokus pengembangan. Selanjutnya, produk ini didesain secara khusus guna menjawab permasalahan belajar yang selama ini menjadi hambatan bagi peserta didik di kelas, dengan menyesuaikannya berdasarkan hasil analisis kebutuhan peserta didik.

Pada tahap pengembangan, peneliti melaksanakan proses validasi dan uji coba produk secara sistematis. Instrumen berupa angket penilaian disebarkan kepada tiga para ahli validator, yang terdiri atas ahli materi dengan indikator: Kualitas isi, kebenaran konsep, kesesuaian konsep, bahasa, dan proses PBL, ahli desain dengan indikator: ukuran LKPD, tampilan penggunaan huruf, bahasa, konsistensi, dan PBL, dan ahli bahasa dengan indikator: Lugas, komunikatif, dialogis dan interaktif, kesesuaian dengan perkembangan peserta didik, kesesuaian dengan PUEBI, guna memperoleh hasil terhadap kelayakan

produk dengan menggunakan pedoman penilaian dan skala *Likert* 4 poin. Selain itu, uji coba terbatas dilakukan dengan melibatkan sembilan peserta didik kelas X dan satu guru di SMA Negeri 11 Rejang Lebong. Keduanya diberikan angket untuk mengevaluasi kegunaan dan keterterapan LKPD yang dikembangkan. Pengumpulan data dilakukan secara tatap muka, dengan kelompok kecil dilakukan uji coba LKPD dan diakhiri dengan pengisian angket praktikalitas serta pendidik juga dilakukan secara tatap muka untuk mengisi angket praktikalitas.

Tahap terakhir adalah penyebarluasan, yang dilaksanakan pasca LKPD terkonfirmasi memenuhi kriteria valid dan praktis. Pada tahap ini, Proses diseminasi produk hasil pengembangan dilaksanakan dalam skala terbatas, di mana distribusi LKPD hanya difokuskan pada lingkungan satuan pendidikan yang menjadi lokasi riset, yaitu SMA Negeri 11 Rejang Lebong.

Responden penelitian ini mencakup sembilan siswa kelas X di SMA Negeri 11 Rejang Lebong. Data dikumpulkan melalui serangkaian instrumen, yakni angket kebutuhan (guru dan peserta didik), angket validitas, dan lembar kepraktisan. Tahap akhir melibatkan analisis data menggunakan formula persentase untuk menyimpulkan status kevalidan serta kepraktisan LKPD.

Data yang diperoleh kemudian dihitung menggunakan rumus 1:

$$V = \frac{\sum S}{[n(c - 1)]} \quad \dots (1)$$

$$S = r - lo \quad \dots (1a)$$

Keterangan:

$lo$  = Nilai terendah yang dapat dipilih pada lembar validasi.

$c$  = Nilai tertinggi yang tersedia pada lembar validasi.

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v14i4.13580>

$r$  = Poin penilaian yang diberikan oleh validator untuk setiap item.

$n$  = Banyaknya butir soal atau pernyataan yang tersedia.

Hasil validasi produk LKPD berbasis Problem Based Learning diolah menggunakan teknik analisis persentase. Selanjutnya, skor yang diperoleh dikonversi ke dalam kelas interval guna menetapkan tingkat kelayakan bahan ajar tersebut. Adapun kriteria kelayakan tersebut selengkapnya dipaparkan pada Tabel 2.

Tabel 2. Klasifikasi tingkat valid

Klasifikasi	Nilai
Sangat Valid	$0,80 < V \leq 1,00$
Valid	$0,60 < V \leq 0,80$
Cukup Valid	$0,40 < V \leq 0,60$
Kurang Valid	$0,20 < V \leq 0,40$
Tidak Valid	$0,00 < V \leq 0,20$

(Nurhandayani dkk., 2022)

Data yang telah terhimpun selanjutnya diolah menggunakan teknik analisis persentase untuk mengukur aspek kepraktisan. Setelah diperoleh nilai persentasenya, kemudian dikategorikan sesuai dengan ketentuan yang tersaji pada Tabel 3.

$$P = \frac{\text{Jumlah Skor Yang Diperoleh}}{\text{Jumlah Skor Maksimal}} \times 100\% \quad \dots (2)$$

Keterangan:

P = Persentase Nilai

Tabel 3. Klasifikasi tingkat praktis

Klasifikasi	Nilai
Sangat Praktis	$80\% < V \leq 100\%$
Praktis	$60\% < V \leq 80\%$
Cukup Praktis	$40\% < V \leq 60\%$
Kurang Praktis	$20\% < V \leq 40\%$
Tidak Praktis	$00\% < V \leq 20\%$

(Nurhandayani dkk., 2022)

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Produk yang dikembangkan dalam penelitian ini berupa Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis *Problem Based Learning*. Adapun hasil riset disetiap tahapan dalam model pengembangan 4D diuraikan secara sistematis ke dalam beberapa bagian sesuai dengan masing-masing tahap.

### 1. Tahap Pendefinisian

Pada tahap pendefinisian, peneliti melaksanakan analisis ujung depan (*front-end analysis*) yang melibatkan guru di SMA Negeri 11 Rejang Lebong. Pengumpulan data pada tahap ini dilakukan melalui teknik wawancara serta studi dokumentasi. Temuan dari hasil observasi dokumen dan wawancara mengungkap bahwa bahan ajar yang digunakan belum optimal. LKPD tersebut hanya berisi deretan tugas rutin, namun minim instruksi atau langkah kerja yang dapat memandu peserta didik melakukan penemuan konsep dan memahami materi secara otodidak. Di sisi lain, aspek visualisasi pada LKPD tersebut masih tergolong minim, ditandai dengan absennya penggunaan kombinasi warna maupun ilustrasi gambar. Padahal, elemen grafis ini memegang peran krusial untuk menstimulasi atensi peserta didik serta memfasilitasi visualisasi dalam proses pemecahan masalah.

Dalam tahap kedua (perancangan), dilaksanakan identifikasi mendalam mengenai karakteristik peserta didik yang akan menjadi pengguna produk. Proses ini mencakup langkah pemilihan subjek, yang mana siswa jenjang kelas X di lingkungan SMA Negeri 11 Rejang Lebong diputuskan untuk menjadi subjek dalam penelitian ini. Analisis karakteristik peserta didik dilakukan dengan mengamati jalannya kegiatan belajar mengajar (KBM) serta mewawancarai pendidik di sekolah

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v14i4.13580>

untuk mendapatkan data yang komprehensif. Hasil analisis menunjukkan bahwa kemampuan kognitif peserta didik bersifat heterogen, sehingga menjadi pertimbangan dalam pemilihan model pembelajaran. Model *Problem Based Learning* dipandang sesuai untuk diterapkan dalam pengembangan LKPD, karena mampu menyesuaikan dengan keragaman kemampuan siswa. Selain itu, pemanfaatan masalah kontekstual dalam LKPD diharapkan dapat menjadi sarana bagi peserta didik untuk melatih kemampuan berpikir kritis dan menemukan konsep secara mandiri.

Pada tahap ketiga dalam proses pengembangan, dilaksanakan analisis konsep. Kegiatan pada tahap ini mencakup identifikasi, perincian, dan penyusunan materi yang akan dikembangkan, yaitu materi Statistika. Analisis ini tujuan utama untuk menyelaraskan konten LKPD dengan standar Kompetensi Dasar serta indikator pencapaian. Selain itu, analisis ini dilakukan agar materi yang disusun mampu mengakomodasi kebutuhan peserta didik dan sesuai dengan karakteristik sintaks *Problem Based Learning*.

Pada tahap keempat, Analisis tugas dilakukan guna mengidentifikasi spesifikasi penugasan bagi peserta didik. Hal ini dimaksudkan agar setiap aktivitas yang dirancang selaras dengan tuntutan Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK). Setelah itu, dilanjutkan dengan penyusunan Alur Tujuan Pembelajaran (ATP), Capaian Pembelajaran (CP), dan Tujuan Pembelajaran (TP) yang selaras dengan materi Statistika dan pendekatan *Problem Based Learning*. Berdasarkan hasil keseluruhan dari tahap *define* ini, peneliti kemudian mengembangkan LKPD berbasis *Problem Based*

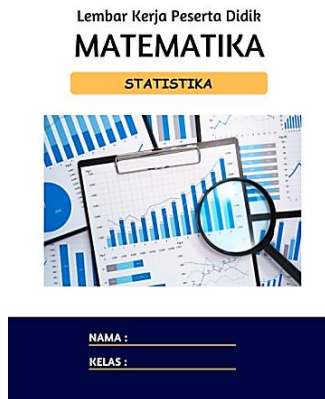
*Learning*. Seluruh hasil analisis pada tahap *define* ini menjadi dasar atau landasan penting dalam melanjutkan ke tahap berikutnya, yaitu tahap perencanaan.

## 2. Tahap perencanaan.

Pada tahap perencanaan, kegiatan difokuskan pada dua aspek krusial, yakni pemilihan jenis media dan perumusan format yang akan digunakan dalam produk. Media pendukung dalam penelitian ini terdiri atas LKPD dan media presentasi dalam bentuk *Power Point*. Media presentasi berbasis *PowerPoint* dioptimalkan untuk memfasilitasi penyampaian target instruksional dan aktivitas apersepsi, sekaligus menjadi media tayang bagi masalah-masalah yang ada di dalam LKPD maupun evaluasi latihan. Dalam penentuan format, desain LKPD disusun dengan mengacu sepenuhnya pada langkah-langkah operasional model *Problem Based Learning*. LKPD ini disusun untuk digunakan dalam tiga kali pertemuan. Adapun format LKPD yang dikembangkan terdiri dari dua bagian utama, yaitu bagian sampul (*cover*) dan isi LKPD.

Bagian sampul (*cover*) LKPD memuat beberapa komponen penting, antara lain judul LKPD, materi pembelajaran yang akan dipelajari, kolom nama peserta didik, serta gambar pendukung yang relevan dengan konteks materi. Rancangan visual dari *cover* LKPD visualisasinya dapat dicermati pada gambar 1.

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v14i4.13580>



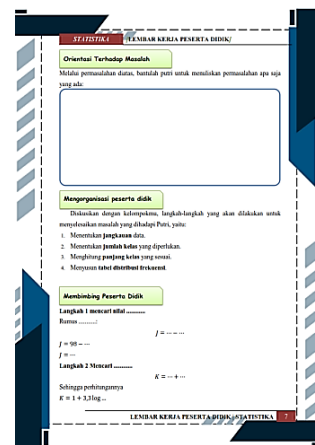
Gambar 1. Cover LKPD

Pada tahap pertama dalam model PBL, yaitu Paparan orientasi masalah, peserta didik diberikan permasalahan kontekstual yang berkaitan dengan lingkungan sekolah dan dihubungkan dengan materi Statistika. Permasalahan tersebut disajikan melalui kegiatan bertajuk "Masalah" dalam LKPD. Untuk memperkuat pemahaman dan keterlibatan siswa, masalah yang disajikan didukung oleh ilustrasi atau gambar yang merepresentasikan kondisi nyata di lingkungan sekolah atau peristiwa yang relevan yang terjadi di sekolah. Rancangan penyajian tahap ini dalam LKPD visualisasinya dapat dicermati pada gambar 2.



Gambar 2. Rancangan Fase 1 PBL

Pada fase kedua dalam model *Problem Based Learning* (PBL), peserta didik diarahkan untuk memahami permasalahan disajikan sebelumnya. Pada tahap ini, siswa diminta untuk mengidentifikasi dan menuliskan berbagai hal yang menjadi inti dari permasalahan tersebut. Kegiatan ini didesain secara khusus untuk menstimulasi daya nalar kritis peserta didik dalam mengurai informasi dan menentukan aspek-aspek penting dari permasalahan yang ditampilkan. Rancangan tahap kedua dalam LKPD visualisasinya dapat dicermati pada Gambar 3.



Gambar 3. Rancangan tahap 2 PBL

Pada tahap ketiga dalam model *Problem Based Learning*, peserta didik diarahkan untuk mengumpulkan informasi yang relevan dan menyusun rencana penyelesaian terhadap permasalahan yang telah diidentifikasi. Kegiatan pada tahap ini mencakup dua langkah penting, yaitu mengorganisasi peserta didik ke dalam kelompok kerja serta membimbing mereka dalam proses eksplorasi dan pengumpulan data. Melalui kerja kelompok, siswa berdiskusi untuk merumuskan strategi pemecahan masalah yang sesuai dengan konteks yang diberikan. Rancangan pelaksanaan tahap ketiga ini dalam LKPD ditampilkan pada Gambar 3 dan Gambar 3.



DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v14i4.13580>

Proses validasi terhadap LKPD yang dikembangkan divalidator oleh tiga guru mata pelajaran Matematika yang telah menempuh Pendidikan Pascasarjana (S2) Pendidikan Matematika. Penilaian dari para validator mencakup beberapa aspek penting, yaitu kelayakan isi, penggunaan bahasa, kesesuaian kegiatan, tampilan visual, penyajian materi, serta pelaksanaan kegiatan pembelajaran dalam LKPD. Seluruh hasil penilaian yang diberikan oleh para validator kemudian dirangkum dan dianalisis untuk menentukan tingkat validitas dari produk yang dikembangkan. Rangkuman hasil validasi tersebut disajikan dalam Tabel 4.

Tabel 4. Hasil validasi oleh validator

Validator	Hasil	Kategori
Ahli Materi	0,85	Sangat Valid
Ahli Desain	0,94	Sangat Valid
Ahli Bahasa	0,92	Sangat Valid
<b>Rata-rata</b>	<b>0,90</b>	<b>Sangat Valid</b>

Hasil uji kelayakan oleh ketiga validator menunjukkan perolehan skor masing-masing sebesar 0,85 untuk ahli materi, 0,94 untuk ahli desain, dan 0,92 untuk ahli bahasa. Mengacu pada capaian skor tersebut, dapat disimpulkan bahwa seluruh aspek penilaian berada pada kategori 'Sangat Valid'. Dengan demikian, LKPD berbasis *Problem Based Learning* ini dinyatakan layak untuk diimplementasikan tanpa perlu adanya perbaikan atau revisi lebih lanjut.

LKPD yang telah tervalidasi dan direvisi (berdasarkan masukan pakar) kemudian diuji dengan angket praktikalitas oleh guru pengampu mata pelajaran Matematika. Kegiatan ini dilaksanakan untuk memperoleh data terkait aspek kepraktisan produk. Penilaian ini bertujuan untuk mengetahui sejauh mana LKPD mudah

digunakan dan diterapkan pada proses pembelajaran. Hasil penilaian dari guru terhadap kepraktisan LKPD tersebut disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Skor penilaian yang diperoleh guru mata pelajaran matematika dan peserta didik.

Validator	Hasil	Kategori
Guru Matematika	97,2%	Sangat Praktis
9 Peserta Didik Kelas X SMA Negeri 11 Rejang Lebong	97,1%	Sangat Praktis
<b>Rata-rata</b>	<b>97,1%</b>	<b>Sangat Praktis</b>

Berdasarkan hasil penilaian dari guru mata pelajaran, LKPD memperoleh persentase kepraktisan sebesar 97,2% dan persentase kepraktisan hasil penelitian dari peserta didik memperoleh praktikalitas sebesar 97,1% serta mendapatkan hasil rata-rata 97,1% maka hal ini menunjukkan bahwa produk berada dalam kategori sangat praktis. Dengan demikian, karena hasil penilaian menunjukkan bahwa LKPD telah memenuhi kriteria kepraktisan yang tinggi, maka tidak diperlukan revisi lebih lanjut. Oleh karena itu, LKPD hasil pengembangan ini dinyatakan valid dan layak untuk diimplementasikan sebagai media pembelajaran guna mendukung kelancaran proses belajar mengajar di kelas.

#### 4. Tahap Penyebarluasan

Sebagai kelanjutan dari tahapan sebelumnya, pada tahap penyebarluasan. Pengembangan LKPD dengan model *Problem Based Learning* pada Pokok Bahasan Statistika ini telah memenuhi kriteria kelayakan baik dari segi validitas maupun kepraktisan. Dengan tercapainya kedua standar tersebut, LKPD yang dikembangkan

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v14i4.13580>

dinyatakan siap untuk disebarluaskan (*disseminate*) dan dapat digunakan dalam kegiatan pembelajaran Matematika, khususnya pada materi Statistika untuk kelas X di SMA Negeri 11 Rejang Lebong.

Berdasarkan hasil pengujian, kriteria validitas dan kepraktisan telah berhasil dicapai oleh LKPD berbasis *Problem Based Learning* yang disusun untuk materi Statistika. Dengan terpenuhinya kedua kriteria tersebut, LKPD ini dinyatakan layak untuk disebarluaskan dan diterapkan dalam kegiatan belajar mengajar mata pelajaran matematika, difokuskan pada materi Statistika. Sebagaimana dinyatakan oleh Afiyah dkk. (2025), Adinda dkk. (2025), Setiawan dan Hakim (2025), serta Mardita dkk. (2022) bahwa bahan ajar yang telah terbukti valid dan praktis dapat digunakan dalam kegiatan pembelajaran. Oleh karena itu, LKPD berbasis *Problem Based Learning* (PBL) pada materi Statistika juga dinyatakan layak untuk diimplementasikan dalam pembelajaran.

Dengan demikian, Hasil studi menunjukkan bahwa instrumen LKPD bermuatan *Problem Based Learning* yang disusun terkonfirmasi valid dan praktis. Validitas LKPD dibuktikan melalui penilaian para ahli. Secara teoritis, hal ini sejalan dengan konsep dasar pengembangan perangkat pembelajaran yang kesesuaian antara tujuan pembelajaran, materi terbuka, dan langkah-langkah kegiatan yang dirancang. Adapun aspek kepraktisan terlihat dari hasil angket praktikalitas peserta didik dan guru, yang menunjukkan bahwa LKPD mudah dipahami, mudah digunakan, serta disusun secara sistematis. Validitas dan kepraktisan tersebut dipengaruhi oleh penyajian masalah yang kontekstual, alur LKPD yang sistematis, serta proses

kegiatan yang memandu peserta didik berpikir secara bertahap. Hal tersebut selaras dengan temuan riset dari Meiliasari dkk. (2022), Yanuarni dkk. (2021), Yulisra dkk. (2022), serta Setiyaningrum dan Sari (2023) yang menunjukkan bahwa perangkat berbasis PBL ini valid dan praktis ketika dirancang sesuai dengan kebutuhan peserta didik. Meskipun uji coba dilakukan pada cakupan terbatas, penelitian ini memberikan kontribusi terhadap pengembangan perangkat ajar yang mendukung peningkatan keterlibatan dan kemampuan peserta didik dalam pembelajaran matematika. Hal tersebut terkonfirmasi melalui penerimaan yang sangat baik dari peserta didik terhadap media LKPD yang telah disusun., di mana mereka terlibat secara aktif dalam proses pembelajaran. Pembelajaran pun menjadi lebih berorientasi pada peserta didik, sementara peran guru bergeser sebagai fasilitator yang membimbing proses eksplorasi dan pemecahan masalah oleh peserta didik.

## KESIMPULAN DAN SARAN

Produk akhir riset ini berupa LKPD materi Statistika yang disusun mengacu pada kerangka kerja *Problem Based Learning*. Berdasarkan pengolahan data penelitian, disimpulkan bahwa instrumen LKPD ini terbukti mencapai kriteria Aspek validitas dan kepraktisan. Dengan demikian, bahan ajar tersebut siap dan layak digunakan sebagai penunjang kegiatan belajar mengajar.

Saran untuk pengembangan lebih lanjut, untuk peneliti selanjutnya diharapkan dapat mengembangkan LKPD berbasis *Problem Based Learning* dalam pembelajaran matematika guna meningkatkan keterlibatan dan pemahaman peserta didik. Untuk penelitian selanjutnya, disarankan agar

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v14i4.13580>

dilakukan pengujian terhadap efektivitas LKPD yang dikembangkan, sehingga diperoleh produk yang tidak hanya valid dan praktis, tetapi juga efektif dalam meningkatkan hasil belajar peserta didik.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Abyan, R., Gunowibowo, P., & Widyastuti, W. (2025). Pengaruh Model Problem Based Learning Terhadap Peningkatan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Kelas IX SMPN 1 Kalianda. *Mandalika Mathematics and Education Journal*, 7, 152–163.  
<https://doi.org/10.29303/jm.v7i1.7419>
- Adinda, S. B., Firdaus, H. P. E., & Fatqurhohman, F. (2025). Pengembangan LKPD Berbasis Etnomatematika pada Arsitektur Pura Mandhara Giri Semeru Agung. *Mandalika Mathematics and Educations Journal*, 7(2), 691–704.  
<https://doi.org/10.29303/jm.v7i2.9218>
- Afiah, N. Al, Pertiwi, C. M. P., & Hidayat, W. (2025). Pengembangan media pembelajaran dengan pendekatan saintifik menggunakan software geogebra. *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 8(2), 217–226.  
<https://doi.org/10.22460/jpmi.v8i2.27227>
- Aini, R., & Salsabila, N. H. (2024). Pengaruh Penerapan Model Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Teorema Pythagoras Pada Siswa Kelas VIII SMPN 1 Suralaga Tahun Ajaran 2023 / 2024. *Mandalika Mathematics and Education Journal*, 6, 86–97.  
<https://doi.org/10.29303/jm.v6i1.6831>
- Amin, S., Utaya, S., Bachri, S., Sumarmi, & Susilo, S. (2020). Effect of problem-based learning on critical thinking skills and environmental attitude. *Journal for the Education of Gifted Young Scientists*, 8(2), 743–755.  
<https://doi.org/10.17478/jegys.650344>
- Faisal, T. A., & Reflina, R. (2025). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Etnomatematika Pada Materi Bangun Ruang Sisi Lengkung. *Jurnal Pendidikan Matematika: Judika Education*, 8, 496–508.  
<https://doi.org/10.31539/2sg7pr19>
- Fitri, J., Fitri, D. Y., & Jufri, L. H. (2022). Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Realistic Mathematics Education pada Materi Teorema Pythagoras. *Plusminus: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(November), 405–416.  
<https://doi.org/10.31980/plusminus.v2i3.2176>
- Haikal, M. H., Hayati, L., Tyaningsih, R. Y., & Turmuzi, M. (2024). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Model Penemuan Terbimbing (Guided Discovery) untuk Siswa Kelas XI SMKN 5 Mataram. *Mandalika Mathematics and Education Journal*, 6(2), 515–528.  
<https://doi.org/10.29303/jm.v3i2.7707>
- Hidayah, A., Subarinah, S., Wulandari, P. N., & Baidowi, B. (2024). Pengembangan LKPD berbasis discovery learning untuk

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v14i4.13580>

- meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa SMPN 4 Mataram. *Mandalika Mathematics and Education Journal*, 6, 1–15. <https://doi.org/10.29303/jm.v6i1.6577>
- Madia, R., Manaf, A., Mariana, A., & Mariana, M. (2024). Pengembangan LKS Berbasis Kontekstual Dengan Pendekatan Problem Posing Materi Lingkaran di MTs Negeri Ambon. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 13(4), 1112–1125. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v13i4.9077>
- Maharani, F., Arjudin, A., Novitasari, D., & Subarinah, S. (2023). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Problem-Based Learning Berorientasi Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMK. *Media Pendidikan Matematika*, 11(1), 19. <https://doi.org/10.33394/mpm.v11i1.8288>
- Mardita, M., Alim, J. A., Hermita, N., & Wijaya, T. T. (2022). Pengembangan LKPD STEM berbasis MIKiR Materi Periskop. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 11(1), 398–406. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v11i1.4676>
- Meiliasari, M., Wijayanti, D. A., & Isabel, S. N. (2022). Pengembangan LKPD Digital Dengan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) Berbasis HOTS Pada Materi Lingkaran. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 11(4), 2687–2697. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v11i4.5658>
- Mubharokh, A. S., Putri, R. I. I., & Aisyah, N. (2023). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Problem Based Learning pada Materi Pola Bilangan. *JURNAL E-DuMath*, 9(1), 29–39. <https://doi.org/10.52657/je.v9i1.1938>
- Nurhandayani, E. F., Mulyono, D., & Yanto, Y. (2022). Pengembangan E-Modul Matematika Materi Barisan dan Deret dengan Pendekatan Problem Based Learning (PBL) Kelas XI SMA. *Jurnal Pendidikan Matematika (Judika Education)*, 5(2), 126–137. <https://doi.org/https://doi.org/10.31539/judika.v5i2.4588>
- Pitorini, D. E., Suciati, S., & Harlita, H. (2025). Using an E-Module Based on Problem-Based Learning Combined With Socratic Dialogue To Develop Students' Critical Thinking Skills: a Qualitative Study. *Journal of Educators Online*, 22(1), 52–65. <https://doi.org/10.9743/JEO.2025.22.1.18>
- Rahmani, Z., & Hikmawan, R. (2025). Pengembangan E-Modul Interaktif Pada Mata Pelajaran Matematika untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Sekolah Dasar. *Didaktika: Jurnal Kependidikan*, 14(1), 743–756. <https://doi.org/10.58230/27454312.2000>
- Ramadhani, D. D. S., & Sukenti, D. (2023). Penerapan Model Problem Based Learning (PBL) Terhadap Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Siswa Kelas XI di SMAN 3 Siak Hulu. *JPI: Jurnal Pendidikan Indonesia*, 12(1),

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v14i4.13580>

- 313–322.  
<https://journal.penerbitjurnal.com/index.php/educational/article/view/51>
- Salsabila, N. H., Tyaningsih, R. Y., & Novitasari, D. (2024). LKPD berbasis Model Problem Based Learning berorientasi pada Kemampuan Numerasi : Bagaimana Respon Siswa ? *Media Pendidikan Matematika*, 12(1), 30–36.  
<https://doi.org/https://doi.org/10.33394/mpm.v12i1.12145>
- Sari, M. R., Sa'dijah, C., & Sukoriyanto, S. (2022). Analisis Kesalahan Siswa SMP dalam Menyelesaikan Tes Literasi Statistik Berdasarkan Tahapan Kastolan. *JIPM (Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika)*, 11(1), 156–169.  
<https://doi.org/10.25273/jipm.v11i1.13948>
- Setiawan, A., & Hakim, A. R. (2025). Pengembangan Lkpd Materi Geometri Kelas Ix Sekolah Menengah Pertama Berdasarkan Konteks Etnomatematika Batik Bogor. *APOTEMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 11(1), 2407–8840.  
<https://doi.org/https://doi.org/10.31597/ja.v11i1.1203>
- Setyaningrum, N., & Sari, C. K. S. (2023). LKPD Berbasis Problem Based Learning : Upaya Mendukung Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 12(1), 202–214.  
<https://doi.org/https://doi.org/10.24127/ajpm.v12i1.5819>
- Yanuarni, R., Yuanita, P., & Maimunah, M. (2021). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Model Problem Based Learning Terintegrasi Keterampilan Abad 21. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 10(2), 536–549.  
<https://doi.org/https://doi.org/10.24127/ajpm.v10i2.3331>
- Yulisra, E., Alim, J. A., Noviana, E., Hermita, N., Wijaya, T. T., Putra, Z. H., & Pereira, J. (2022). The Development of Students Worksheet STEM Based on MIKiR. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 11(1), 38–47.  
<https://doi.org/10.24127/ajpm.v11i1.4412>
- Zahra, F. A., & Erianjoni, E. (2022). Pengembangan LKPD Menggunakan Model Discovery Learning untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Siswa Mata Pelajaran Sosiologi Kelas X SMAN 1 Suliki. *Naradidik: Journal of Education and Pedagogy*, 1(1), 84–92.  
<https://doi.org/10.24036/nara.v1i1.30>