



**PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD) DENGAN
PENDEKATAN REALISTIK PADA MATERI PELUANG PERMUTASI
UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN MATEMATISASI
PESERTA DIDIK KELAS XI PPLG SMK**

**(Studi Penelitian pada Peserta Didik Kelas XI Semester Genap SMK PGRI 2
Taman Pemalang Tahun Pelajaran 2023/2024 pada Materi Pokok Peluang)**

SKRIPSI

Diajukan sebagai Salah Satu Syarat dalam Rangka Penyelesaian Studi Strata 1
untuk Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan

Oleh :

Arif Rakhman

NPM 1720600024

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU KEPENDIDIKAN
UNIVERSITAS PANCASAKTI TEGAL**

2024

PERSETUJUAN

Skripsi dengan judul "Pengembangan Lembar Kerja Peserta didik (LKPD) Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) dengan Pendekatan Realistik pada Materi Peluang Permutasi untuk Meningkatkan Kemampuan Matematisasi Peserta Didik Kelas XI PPLG SMK" telah disetujui oleh Dosen Pembimbing untuk dipertahankan dihadapan Sidang Dewan Penguji Skripsi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Pancasakti Tegal.

Pembimbing I



Dian Nataria Oktaviani, S.Si., M.Pd.

NIDN 0631108501

Tegal, 16 Juli 2024

Pembimbing II



Dr. Paridjo, M.Pd

NIDN 0027075705

PENGESAHAN

Skripsi dengan judul “Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) dengan Pendekatan Realistik pada Materi Peluang Permutasi untuk Meningkatkan Kemampuan Matematisasi Peserta Didik Kelas XI PPLG SMK (Studi Penelitian pada Peserta Didik Kelas XI Semester II SMK PGRI 2 Taman Pemalang Tahun Ajaran 2023/2024 pada Materi Peluang Permutasi)” karya,

Nama : Arif Rakhman

NPM : 1720600024

Program Studi : Pendidikan Matematika

Telah dipertahankan di Hadapan Sidang Dewan Penguji Skripsi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Pancasakti Tegal, pada:

Hari : Kamis

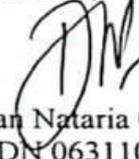
Tanggal : 25 Juli 2024

Ketua,



Dr. Hanung Sudibyso, M.Pd
NIDN 0609088301

Sekretaris,



Dian Nataria O., S.Si., M.Pd.
NIDN 0631108501

Anggota Penguji,
Penguji I,



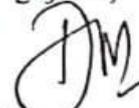
Ahmadi, S. Pd., M.Si
NIDN 060918002

Penguji II,



Dr. Paridjo, M.Pd
NIDK 8919880024

Penguji III,



Dian Nataria O., S.Si., M.Pd
NIDN 0631108501

Disahkan
Dekan,



PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul “Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) dengan Pendekatan Realistik pada Materi Peluang Permutasi untuk Meningkatkan Kemampuan Matematisasi Peserta Didik Kelas XI PPLG SMK (Studi Penelitian pada Peserta Didik Kelas XI Semester II SMK PGRI 2 Taman Pematang Tahun Ajaran 2023/2024 pada Materi Peluang Permutasi)” ini beserta seluruh isinya adalah benar-benar karya saya sendiri, dan saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika keilmuan yang berlaku dalam masyarakat keilmuan. Atas pernyataan ini, saya siap menanggung risiko/sanksi yang dijatuhkan kepada saya apabila kemudian ditemukan adanya pelanggaran terhadap etika keilmuan dalam karya saya ini, atau ada klaim dari pihak lain terhadap keaslian karya saya ini.

=

Tegal, 23 Juli 2024

Yang membuat pernyataan,



Arif Rakhman

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

Motto

“Kesempatan hanya datang bagi mereka yang mempersiapkannya”

(Louis Pasteur)

Persembahan

1. *Keluargaku.*
2. *Teman – teman seperjuangan yang selalu semangat mengerjakan skirpsi*
3. *Bapak dan Ibu Dosen yang telah memberikan bimbingan dan ilmu.*
4. *Almamater Universitas Pancasakti Tegal.*

PRAKATA

Segala puji bagi Allah SWT. Berkat karunia-Nya, peneliti dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) dengan Pendekatan Realistik pada Materi Peluang Permutasi untuk Meningkatkan Kemampuan Matematisasi Peserta Didik Kelas XI PPLG SMK (Studi Penelitian pada Peserta Didik Kelas XI Semester II SMK PGRI 2 Taman Pemalang Tahun Ajaran 2023/2024 pada Materi Peluang Permutasi)”.

Ucapan terima kasih peneliti sampaikan kepada kedua Dosen Pembimbing yakni Dian Nataria Oktaviani, S.Si., M.Pd selaku Dosen Pembimbing I dan Dr. Paridjo, M.Pd selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberikan bimbingan dalam penyusunan skripsi ini sehingga dapat tersusun dengan baik.

Ucapan terima kasih peneliti sampaikan juga kepada semua pihak yang telah membantu selama proses penyelesaian studi, diantaranya:

1. Dr. Taufiqulloh, M.Hum Selaku Rektor Universitas Pancasakti Tegal.
2. Dr. Yoga Prihatin, M.Pd Selaku Dekan FKIP Universitas Pancasakti Tegal.
3. Dian Nataria O., S.Si., M.Pd Selaku Kepala Program Studi Pendidikan Matematika Program Sarjana Universitas Pancasakti Tegal.
4. Bapak dan Ibu Dosen Pendidikan Matematika Program Sarjana Universitas Pancasakti Tegal.
5. Kepala SMK PGRI 2 Taman Pemalang.
6. Guru matematika, seluruh staf pengajar SMK PGRI 2 Taman Pemalang.
7. Peserta didik kelas XI PPLG SMK PGRI 2 Taman Pemalang.
8. Semua pihak yang telah membantu atas terselesaikannya skripsi ini.

Peneliti menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna, untuk itu mohon saran dan kritik. Demikian skripsi ini disusun, semoga dapat bermanfaat.

Tegal, 23 Juli 2024



Arif Rakhman

ABSTRAK

RAKHMAN, ARIF. 2024. *Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) dengan Pendekatan Realistik pada Materi Peluang Permutasi untuk Meningkatkan Kemampuan Matematisasi Peserta Didik Kelas XI.* Skripsi. Pendidikan Matematika. Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan. Universitas Pancasakti Tegal.

Pembimbing I : Dian Nataria Oktaviani, S.Si., M.Pd

Pembimbing II : Dr. Paridjo

Kata Kunci : Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD), pendekatan realistik, peluang permutasi, kemampuan matematisasi peserta didik.

Tujuan penelitian ini adalah menjelaskan tahapan dalam mengembangkan LKPD yang valid dengan menggunakan pendekatan *realistic* pada materi peluang permutasi untuk meningkatkan kemampuan matematisasi peserta didik kelas XI. Indikator kemampuan matematisasi peserta didik (1) identifikasi masalah, (2) menerjemahkan masalah dunia nyata ke dalam masalah matematika yang representatif, (3) menyelesaikan masalah matematika menggunakan bentuk matematika, (4) setelah diperoleh penyelesaian formal, terjemahkan kembali ke dalam bentuk masalah nyata.

Jenis penelitian ini adalah *Research and Development (R&D)*. Subjek dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas XI PPLG di SMK PGRI 2 Taman Pematang. Prosedur pengembangan yang digunakan adalah model pengembangan ADDIE yang terdiri atas lima tahapan yaitu Analisis (*Analysis*), Desain (*Design*), Pengembangan (*Development*), Implementasi (*Implementation*) dan Evaluasi (*Evaluation*). Pada penelitian ini tahapan pengembangan LKPD dibatasi sampai pada tahap Pengembangan (*Development*), sehingga dilakukan modifikasi model pengembangan tersebut sesuai dengan kebutuhan. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan wawancara dan angket validasi. Wawancara dalam penelitian ini digunakan sebagai data pada tahap analisis, dan angket validasi dilakukan untuk mendapatkan data penilaian para ahli terhadap LKPD yang dikembangkan. Instrumen pengumpulan data angket validasi dilakukan oleh lima ahli yaitu tiga dosen ahli Pendidikan Matematika Universitas Pancasakti Tegal dan dua guru Matematika SMK PGRI 2 Taman Pematang.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa hasil penilaian LKPD dari seluruh validator adalah 3,84 dengan kategori sangat valid, sehingga dapat disimpulkan bahwa LKPD yang dikembangkan memiliki kategori sangat valid dan layak digunakan dalam pembelajaran.

ABSTRACT

RAKHMAN, ARIF. 2024. *Worksheet Development Students (LKPD) with Approach Realistic on Opportunity Material Permutation For Increase Ability Mathematization Class XI Students* . Thesis . Mathematics education . Faculty Teacher training and education science . Pancasakti University Tegal.

Supervisor I : Dian Nataria Oktaviani , S.Sc. , M.Pd

Mentor II : Dr. Paridjo

Keywords : Worksheet Development Students (LKPD), approach realistic , opportunity permutation , ability mathematization participant educate .

Research purposes This is explain stages in develop valid LKPD with use realistic approach to the material opportunity permutation For increase ability mathematization participant educate class XI. Indicator ability mathematization participant educate (1) identification problem , (2) translating real world problems to in problem representative mathematics , (3) complete problem mathematics use form mathematics , (4) after obtained formal completion , translate return to in form problem real .

Types of research This is Research and Development (R&D). Subject in study This is participant educate class XI PPLG at SMK PGRI 2 Taman Pemalang . Procedure development used is the ADDIE development model consisting of over five stages that is Analysis , Design , Development , Implementation and Evaluation . On research This stages LKPD development is limited reached the stage Development (*Development*), so done modification of the development model the in accordance with need . Deep data collection techniques study This use interviews and questionnaires validation . Interview in study This used as data at stage analysis , and questionnaires validation done For obtain expert assessment data towards the developed LKPD . Instrument questionnaire data collection validation carried out by five experts that is three lecturer Mathematics Education expert from Pancasakti University Tegal and two Mathematics teachers at SMK PGRI 2 Taman Pemalang .

Research result This showing that results assessment of LKPD from all validators are 3.84 with category is very valid, so can concluded that the LKPD was developed own category is very valid and feasible used in learning .

DAFTAR ISI

PERSETUJUAN	ii
PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN	iv
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	v
PRAKATA	vi
ABSTRAK.....	vii
ABSTRACT	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB 1 PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	5
1.3 Pembatasan Masalah.....	6
1.4 Rumusan Masalah.....	7
1.5 Tujuan Penelitian	7
1.6 Manfaat Penelitian	8
BAB 2 KAJIAN TEORI.....	10
2.1 Landasan Teori.....	10
2.1.1 Lembar Kerja Peserta Didik	10
2.1.2 Pendekatan RME (Realistic Mathematic Education)	13
2.1.3 Peluang Permutasi	20
2.1.4 Kemampuan Matematisasi.....	24
2.1.5 Model Pengembangan ADDIE	25
2.2 Penelitian Terdahulu	27
2.3 Kerangka Berpikir	29
BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN.....	32

3.1	Lokasi dan Waktu Penelitian	32
3.2	Subjek dan Objek Penelitian	32
3.3	Jenis Penelitian	32
3.4	Prosedur Pengembangan	33
3.4.1	Tahap Analisis (<i>Analyze</i>)	35
3.4.2	Tahap Desain (<i>Design</i>)	36
3.4.3	Tahap Pengembangan (<i>Development</i>)	36
3.5	Sumber Data	37
3.6	Wujud Data	37
3.7	Teknik Pengumpulan Data	38
3.7.1	Wawancara	38
3.7.2	Angket Validasi	38
3.8	Teknik Analisis Data	39
3.8.1	Analisis Data Wawancara	39
3.8.2	Analisis Data Kevalidan	39
3.9	Teknik Penyajian Hasil Analisis	42
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN		43
4.1.1	Analisis (<i>Analyze</i>)	43
4.1.2	Desain (<i>Design</i>)	45
4.1.3	Pembuatan LKPD/Pengembangan (<i>Development</i>)	48
4.2.1	Proses pengembangan LKPD	71
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN		77
Daftar Pustaka		79
Lampiran		82

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 3.1. Penskoran Validasi	40
Tabel 3.2. Pengkategoria Validasi	41
Tabel 4.1 Daftar Nama Validator.....	56
Tabel 4.2 Hasil Validasi Oleh Validator	57
Tabel 4.3 Responden Keterbacaan Lembar Kerja Peserta Didik	70

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Kerangka Berpikir	30
Gambar 3.1 Bagan Modifikasi Model ADDIE.....	34
Gambar 4. 1 Sampul LKPD.....	49
Gambar 4. 2 Kata Pengantar.....	49
Gambar 4. 3 Daftar Isi.....	50
Gambar 4. 4 Peta Konsep.....	50
Gambar 4. 5 Capaian Pembelajaran dan Tujuan Pembelajaran	51
Gambar 4. 6 Deskripsi LKPD.....	51
Gambar 4. 7 Tujuan Pembelajaran.....	52
Gambar 4. 8 Masalah Kontekstual.....	53
Gambar 4. 9 Konsep Materi Permutasi	53
Gambar 4. 10 Contoh Soal	54
Gambar 4. 11 Contoh Soal	54
Gambar 4. 12 Contoh Soal	55

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1 Bagan modifikasi model ADDIE	82
Lampiran 2 Transkrip Hasil Wawancara Guru	87
Lampiran 3 Daftar Nama Peserta Didik Kelas XI PPLG 3	93
Lampiran 4 Kisi – Kisi Instrumen Penelitian	94
Lampiran 5 LKPD Sebelum Revisi	95
Lampiran 6 Lembar Validasi LKPD	149
Lampiran 7 Lembar Validasi Validator 1.....	157
Lampiran 8 Lembar Validasi Validator 2.....	164
Lampiran 9 Lembar Validasi Validator 3.....	171
Lampiran 10 Lembar Validasi Validator 4.....	178
Lampiran 11 Lembar Validasi Validator 5.....	185
Lampiran 12 Hasil Analisis Penilaian LKPD Seluruh Validator	192
Lampiran 13 Pedoman Wawancara Peserta Didik Kelas XI PPLG 3.....	199
Lampiran 14 Transkrip Wawancara Peserta Didik 1	200
Lampiran 15 Transkrip Wawancara Peserta Didik 2	202
Lampiran 16 Transkrip Wawancara Peserta Didik 3	204
Lampiran 17 Transkrip Wawancara Peserta Didik 4	206
Lampiran 18 Transkrip Wawancara Peserta Didik 5	208
Lampiran 19 Transkrip Wawancara Peserta Didik 6	210
Lampiran 20 Transkrip Wawancara Peserta Didik 7	212
Lampiran 21 Transkrip Wawancara Peserta Didik 8	214
Lampiran 22 Transkrip Wawancara Peserta Didik 9	216
Lampiran 23 LKPD Setelah Revisi.....	218
Lampiran 24 Surat izin penelitian sekolah	270
Lampiran 25 Dokumentasi	271
Lampiran 26 Rekaman guru matematika dan peserta didik	275

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Sebagai alat dan kemajuan matematika, matematika merupakan suatu disiplin ilmu yang sangat penting bagi kemajuan teknologi dan ilmu pengetahuan lainnya (Siagian 2017). Seseorang dapat mengembangkan kreativitasnya dan belajar berpikir secara metodis dan ilmiah dengan mempelajari matematika. Ide-ide ini disajikan dalam urutan kemudahan belajar hingga tingkat kesulitan. Ada banyak hubungan sebab-akibat dalam gagasan ini. Akibatnya, salah menafsirkan suatu konsep akan menyebabkan salahmenafsirkan konsep berikutnya..

Siswa perlu memahami konsep-konsep matematika untuk memiliki keterampilan berpikir matematis tambahan. Oleh karena itu, mempelajari matematika memerlukan pemahaman konseptual yang kuat (Murnaka & Manalu, 2018). Guru kesulitan dalam memberikan kesempatan materi secara terus-menerus karena mengamati proses pembelajaran dan hasil belajar siswa yang terus menerus. Prestasi belajar ditentukan oleh seberapa baik siswamenangkap materi yang diberikan guru. Tentu saja, sumber belajar yangrelevan dan selaras dengan tujuan pembelajaran harus digunakan untuk memfasilitasi hal ini. Guru perlu mewaspadaai konten terbuka sebagai sumber belajar ketika siswa sedang belajar.

Dalam proses pembelajaran, bahan ajar sangatlah menentukan (Hernandes, Isnaini, & Testiana, 2016; Silvi & Auliya, 2022). Secara khusus, untuk panduan menjadi bagi pendidik dan peserta didik selama pengajaran di kelas. Lembar Kerja Siswa merupakan salah satu jenis sumber pembelajaran (LKPD). Menurut Effendi & Sutiarto (2021), LKPD merupakan sumber daya pendidikan yang memuat rangkaian pertanyaan dan data yang bertujuan untuk memahami konsep-konsep yang rumit. Ini memfasilitasi siswa dalam menyelesaikan tugas secara metodis. Asmaranti & Pratama, 2013; Ramdhani, 2017; Fitri, Fitri, & Jufri, 2022) mendefinisikan lembar kerja siswa sebagai bahan ajar cetak berbentuk kertas yang berisi informasi, ringkasan, dan petunjuk pelaksanaan tugas yang harus dilaksanakan oleh siswa dan berkaitan dengan pencapaian kompetensi dasar.

Paradigma pembelajaran Pendidikan Matematika Realistik adalah yang memotivasi siswa untuk belajar matematika di dunia nyata (Mutmainah et al., 2019). Dengan penekanan pada penggunaan penalaran matematis untuk menyelesaikan masalah, Realistic Mathematics Education (RME) merupakan suatu pendekatan yang diarahkan pada penalaran siswa yang realistik dan bertujuan untuk mengembangkan pola berpikir praktis, logis, kritis, dan jujur (Junaedi et al., 2015; Afriansyah & Arwadi, 2021). Metodologi semacam ini berpotensi membantu pemecahan masalah siswa dengan standar di dunia nyata. Karena mengintegrasikan permasalahan matematika ke dalam

situasi dunia nyata, pendekatan RME membantu siswa lebih memahami mata pelajaran dan karena itu penting untuk proses pembelajaran (Afriansyah & Turmudi, 2022). Tujuan dari metode ini adalah untuk mengembangkan dan mengasah keterampilan berkomunikasi dengan teman mengenai permasalahan kontekstual yang muncul dalam kehidupan sehari-hari. Dari segi materi dan kelas, penelitian ini berbeda dengan penelitian sebelumnya.

Keterampilan matematika siswa yang buruk adalah salah satu alasan yang berkontribusi terhadap perjuangan mereka menghadapi tantangan matematika.

Hal ini menunjukkan bahwa siswa masih belum mampu menerapkan kemampuan matematikanya pada berbagai jenis permasalahan matematika. DeLange (2006:17) menguraikan langkah-langkah berikut dalam proses matematisasi. (1) Dimulai dari permasalahan dunia nyata; (2) Menemukan matematika yang bersangkutan; dan (3) mengelompokkan masalah-masalah menurut prinsip-prinsip yang terdapat dalam matematika. secara bertahap mengubah kesulitan dari dunia nyata menjadi masalah matematika; (4). membantu kesulitan matematika; (5) Mengubah kembali solusi matematika kedalam bentuk kalimat untuk penggunaan sehari-hari.

Hasil wawancara pada tanggal 8 Januari 2023 guru matematika yaitu ibu Ari Istiqomah, S.Pd. ditemukan hasilnya menyatakan bahwa media pembelajaran yang digunakan pada materi peluang di kelas XI PPLG

SMK PGRI 2 Taman adalah dadu ataupun kartu bridge, sedangkan bahan materi ajar yang digunakan untuk materi peluang tidak menggunakan LKPD dengan pendekatan realistik, Namun masih menggunakan bahan materi ajar sesuai dengan MGMP yaitu buku siswa yang tidak memperhatikan kemampuan matematisasi peserta didik dan buku siswa yang tidak menggunakan pendekatan realistik yang akan mempermudah peserta didik dalam memahami materi peluang dan meningkatkan kemampuan proses matematisasi peserta didik, penggunaan modul materi ajar yang digunakan masih mengalami kendala atau masalah pada kemampuan memahami pada materi peluang dan menghasilkan kemampuan matematisasi peserta didik yang rendah dikarenakan guru hanya menggunakan modul materi ajar dalam proses pembelajarannya tidak memperhatikan masalah kebutuhan peserta didik,

Dalam proses pembelajaran di kelas pun masih berfokus pada guru, guru menjelaskan materi pada peserta didik dengan menjelaskan konsep materi dan hanya disertai contoh materi sejenis, tidak menjelaskan contoh materi dalam kehidupan di sekitar yang dapat mengeksplor peserta didik dalam mengembangkan dan meningkatkan kemampuan matematisasinya, selanjutnya peserta didik dimintai untuk mengerjakan soal yang sudah dijelaskan materinya, menyebabkan peserta didik hanya memahami contoh yang dijelaskan guru sebelumnya, oleh sebab itu LKPD dibuat untuk menyelesaikan masalah peserta didik, dan bahan ajar harus sesuai atau dibuat sesuai dengan kebutuhan peserta didik pada

materi peluang.

Selain itu data nilai ulangan harian di materi peluang menunjukkan masih dibawah KKTP yaitu masih ada dengan nilai di bawah 70, hal ini menunjukkan bahwasanya peserta didik masih tidak paham akan materi peluang dan dapat disimpulkan memiliki kemampuan matematisasi pada materi peluang, pemberian bahan ajar yang kurang sesuai dalam kebutuhan peserta didik membunahkan kemampuan matematisasi peserta didik rendah, peserta didik tidak paham akan materi peluang karena tidak diberi pemahaman dengan dihubungkan oleh lingkungan sekitar pada soal cerita sehingga peserta didik kurang mampu menerima apa yang disampaikan oleh guru didepan.

Dari pemaparan masalah di atas, peneliti melakukan penelitian **“PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD) MATEMATIKA DENGAN PENDEKATAN *REALISTIK* PADA MATERI PELUANG UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN MATEMATISASI PESERTA DIDIK KELAS XI”**.

1.2 Identifikasi Masalah

Identifikasi tantangan penelitian ini adalah dengan mempertimbangkan latar belakang masalah berikut ini:

1. Peserta didik kelas XI PPLG SMK PGRI 2 Taman memiliki masalah kemampuan matematisai yang rendah, menjadikan peserta didik kesulitan memahami materi peluang
2. Bahan ajar LKPD yang menggunakan pendekatan praktis untuk

membantu peserta didik dalam proses pembelajaran belum ada..

1.3 Pembatasan Masalah

Daftar keterbatasan berikut menyangkut identifikasi masalah di atas untuk penelitian ini:

1. Pemilihan dua sub permutasi menjadi topik pembahasan utama pada materi peluang kelas XI.
2. Pengembangan LKPD pada kelas XI SMK PGRI 2 Taman Pemalang tahun Pelajaran 2023/2024
3. Pendekatan menggunakan realistik, yaitu penerapan konseptual dengan mengaitkan keadaan di sekitar lingkungan sekolah atau dalam kegiatan sehari – hari.
4. LKPDnya model pengembangan ADDIE yang dikembangkan menggunakan penelitian ini untuk pengembangan LKPD maka sampai tahap pengembangan (*development*).
5. Validasi dalam suatu produk yang telah dikembangkan harus divalidasi sejumlah lima ahli, yaitu tiga dosen dan dua guru sekolah menengah. Validasi ini bertujuan apakah produk yang dikembangkan sudah sesuai dengan standar yang berlaku.
6. memiliki kapasitas untuk mengidentifikasi tantangan, mengubah permasalahan dunia nyata menjadi permasalahan matematis yang representatif, menyelesaikan permasalahan matematis menggunakan bentuk matematika, dan kemudian, setelah solusi formal diperoleh,

mengubah permasalahan tersebut kembali menjadi permasalahan dunia nyata. Semuaini menunjukkan kemahiran matematika.

7. Kriteria valid tidaknya LKPD yang dikembangkan dapat dikategorikan sebagai berikut:

- a. Nilai LKPD dianggap tidak valid dan harus dimutakhirkan apabila kurang dari atau sama dengan 1,75.
- b. Jika rata-rata skor validasi melebihi 1,75 hingga 2,50, maka LKPD yang disediakan dianggap kurang valid dan memerlukan penyempurnaan.
- c. Apabila nilai rata-rata melebihi 2,50 sampai dengan 3,25 maka LKPD dianggap sah.
- d. Bila nilai rata-rata melampaui 3,25 sampai 4,00, maka LKPD dianggap sangat sah.

1.4 Rumusan Masalah

Mengingat konteksnya, maka rumusan masalah penelitian ini adalah “bagaimanakah mengembangkan LKPD yang valid dengan menggunakan pendekatan realistik pada materi peluang untuk meningkatkan kemampuan matematisasi peserta didik kelas XI SMK PGRI 2 Taman?”

1.5 Tujuan Penelitian

Mengingat latar belakang dan rumusan masalahnya, tujuan

penelitian ini adalah untuk menjelaskan tahapan dalam mengembangkan LKPD yang valid dengan menggunakan pendekatan realistik pada materi peluang untuk meningkatkan kemampuan matematisasi peserta didik kelas XI SMK PGRI 2 Taman?

1.6 Manfaat Penelitian

Kelebihan penelitian ini, sesuai dengan tujuan penelitian yang telah disebutkan, adalah:

1.6.1 Manfaat Teoritis

Hal ini dimaksudkan agar para pembaca khususnya para pendidik, pembelajar, dan mahasiswa mendapatkan sudut pandang baru dari pembahasan penelitian ini dan dapat dijadikan sebagai contoh tentang bagaimana pengembangan LKPD dengan pendekatan realistik dapat meningkatkan kemampuan matematisasi peserta didik.

1.6.2 Manfaat Praktis

- a. Untuk Pendidik kelas: penelitian ini mempunyai potensi untuk meningkatkan pengajaran matematika di kelas dan mengurangi masalah yang dihadapi guru dan siswa.
- b. Bagi peneliti: temuan penelitian ini dimasukkan dalam layanan yang dapat digunakan sebagai lensa untuk mencari dan menciptakan inovasi baru dalam pembelajaran yang akan memberikan hasil yang lebih baik.

- c. Bagi kemendikbud: penelitian ini dapat membantu mengembangkan kurikulum dan memberikan wawasan kepada pembuat kebijakan untuk meningkatkan kualitas pendidikan dan proses belajar mengajar.
- d. Bagi peserta didik: penelitian ini dapat meningkatkan kapasitas mereka dalam memecahkan masalah dan memperluas pemahaman mereka tentang dasar-dasar pembelajaran matematika.
- e. Bagi peneliti di masa depan: Temuan penelitian ini dapat menjadi panduan untuk penyelidikan lebih lanjut terhadap permasalahan yang berkaitan dengan penyelesaian masalah.

BAB 2

KAJIAN TEORI

2.1 Landasan Teori

2.1.1 Lembar Kerja Peserta Didik

Yang dimaksud dengan “Lembar Kerja Peserta Didik” (LKPD) adalah bahan ajar tercetak yang wajib diselesaikan oleh siswa. Materi tersebut berupa kumpulan makalah yang berisi informasi, petunjuk, dan pedoman penyelesaian tugas yang mengarah pada kompetensi mendasar yang harus dipenuhi (Maimunah, Izzati, dan Dwinaata, 2019:134).

a. Fungsi LKPD (Lembar Kerja Siswa) Prastowo (2010) menyatakan bahwa LKPD atau lembar kerja siswa memiliki beberapa tujuan, antara lain:

- 1) Sebagai bahan ajar dimaksudkan untuk mengurangi peran guru namun tetap mendorong partisipasi siswa.
- 2) Sebagai konten yang dapat diakses yang menjelaskan cara memahami konten yang disediakan.
- 3) Sebagai rencana pelajaran singkat dengan banyak latihan latihan.
- 4) Dan mengelola pengajaran kepada siswa menjadi lebih sederhana bagi guru.

Berdasarkan pandangan di atas, maka tujuan dari Lembar Kerja Siswa (LKPD) adalah:

- 1) Mendorong siswa untuk berperan aktif dalam pendidikannya.

2) Berpotensi meningkatkan motivasi siswa dan membantu merekamemahami materi pelajaran.

b. Isi yang ada di dalam Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

Munawaroh (2013:18) mencantumkan hal-hal berikut sebagai isi yang ada di dalam LKPD:

1. Kata Pengantar.
2. Daftar Isi
3. Pendahuluan, yang memuat analisis dan seperangkat tujuan pembelajaran serta indikator pencapaian yang diperoleh dari hasil analisis GBPP.
4. Sinopsis dan penekanan pokok bahasan terdapat pada Bab 1.
5. Lembar kerja: ini terdiri dari serangkaian pertanyaan yang dibuat menggunakan format dan metode berbeda.
6. Daftar Pustaka.

Andi Prastowo (2015:208) menyebutkan komponen atau isi dalam LKPD sebagai berikut:

- 1) Judul/ Cover
- 2) Petunjuk belajar (petunjuk peserta didik)
- 3) Kompetensi yang akan dicapai
- 4) Informasi pendukung
- 5) Tugas-tugas dan langkah-langkah kerja
- 6) Penilaian

Berdasarkan pandangan Munawaroh dan Andi Prastowo, dibentuklah LKPD. Komponen LKPD yang digunakan dalam penelitian ini merupakan perpaduan kedua sudut pandang tersebut, meskipun keduanya jelas berbeda.

Komponen-komponen tersebut adalah sebagai berikut:

- 1) Judul / cover
- 2) Petunjuk belajar (petunjuk peserta didik dan pendidikan)
- 3) Pendahuluan
- 4) Lembar Kerja
- 5) Ringkasan Materi
- 6) Evaluasi
- 7) Daftar Pustaka

C. Macam-macam LKPD Prastowo (2015:208) menyebutkan sebagai berikut:

- 1) LKPD, yang membantu penemuan konsep siswa. Siswa diharuskan melakukan tugas-tugas seperti melakukan, mengamati, dan menganalisis dalam LKPD semacam ini. Oleh karena itu, kita harus menguraikan tindakan yang dilakukan siswa sebelum meminta mereka menyaksikan hasil pekerjaannya. Kami kemudian memberi mereka pertanyaan analitis untuk membantu mereka menghubungkan ide-ide yang mereka kembangkan dalam pemikiran mereka dengan fenomena yang mereka lihat.

2) LKPD, yang membantu siswa dalam menerapkan dan mengintegrasikan berbagai gagasan yang telah dipelajarinya. Setelah penemuan suatu konsep berhasil, kami akan mengajarkan siswa bagaimana menerapkan apa yang telah mereka pelajari dalam pelajaran.

3) Siswa mendapat LKPD yang berfungsi sebagai penguat LKPD jenis ini setelah mereka menyelesaikan suatu mata pelajaran tertentu. Materi pembelajaran yang dimuat dalam LKPD ini terutama dimaksudkan untuk membantu siswa menerapkan dan meningkatkan pemahamannya terhadap konten yang terdapat dalam buku teks. LKPD ini bukan hanya sekedar pedoman mendasar; itu bisa digunakan untuk pengayaan.

4) LKPD yang berfungsi sebagai pedoman yang bermanfaat. Daripada memisahkan petunjuk praktis ke dalam sebuah buku tersendiri, kita dapat memasukkannya ke dalam kumpulan LKPD. Dengan demikian, dalam LKPD bentuk ini, petunjuk pratikum merupakan salah satu isi (*content*) dari LKPD.

Peneliti dapat menyimpulkan dari komentar di atas bahwa jenis LKPD yang dirancangnya membantu penemuan konseptual siswa.

2.1.2 Pendekatan *Realistic Mathematic Education (RME)*

1. Yang dimaksud *Realistic Mathematic Education (RME)*

Salah satu teori pembelajaran matematika disebut *Realistic Mathematical Education (RME)*, atau *Realistic Mathematics*

Learning (PMR) dalam bahasa Indonesia. Premis Hans Frudhental bahwa matematika adalah usaha manusia menjadi landasan Pembelajaran Matematika Realistik. (Amelia dan Isrok'atun, 2018)

Susanto (untuk 2019), Karena matematika adalah usaha manusia, hubungan autentik antara matematika dan permasalahan dunia nyata hanya dapat dibangun melalui pengalaman belajar berorientasi objek. Metode pengajaran matematika yang berpusat pada siswa disebut Pendidikan Matematika Realistik (RME). asli (asli). Untuk lebih mencapai tujuan pendidikan matematika, RME pada hakikatnya adalah penerapan realitas dan lingkungan sekitar yang dipahami siswa untuk membantu proses pembelajaran matematika (Soedjadi dalam Ananda, 2018). Siswa dengan cepat memahami bagaimana realitas dan lingkungan sekitar digunakan untuk mendorong pembelajaran ketika RME diterapkan. Berdasarkan definisi para ahli terhadap kata tersebut, peneliti menyimpulkan bahwa RME (Realistic Mathematics Education) adalah teknik matematika yang menghubungkan pembelajaran matematika nyata dan melibatkan tindakan siswa.

2. Karakteristik Pendekatan RME (*Realistic Mathematic Education*)

Maulana (Isrok'atun dan Amelia, 2018) menyebutkan ciri-ciri pembelajaran matematika sebagai berikut:

1) *Phenomenological Exploration or Use Context*

Model pembelajaran matematika realistik diterapkan dengan menggunakan masalah kontekstual yang didasarkan pada situasi kehidupan nyata.

2) *The Use Models Bridging by Vertical Instrumen*

Dalam konteks pengajaran matematika otentik, siswa secara aktif memperoleh dan memahami simbol-simbol matematika abstrak. Siswa menggunakan pengetahuan dasarnya untuk melaksanakan kegiatan belajar dengan ide orisinal. Siswa dapat terlibat dalam latihandesain pemecahan masalah, pemecahan masalah, dan pemecahan masalah secara mandiri. Tujuannya adalah agar jembatan dapat membantu siswa memahami ide dan simbol matematika abstrak secara konkret.

3) *The Use of Students Own and Contruction of Students*

Contribution Siswa secara aktif mempelajari dan memahami simbol-simbol matematika abstrak dalam kegiatan pembelajaran matematika dunia nyata. Untuk melaksanakan kegiatan belajar dengan idenya sendiri, siswa menggunakan pengetahuan dasarnya. Siswa dapat terlibat dalam latihan pemecahan masalah seperti pemecahan masalah, pemecahan masalah, dan desain pemecahan masalah mandiri. Dalam kaitannya dengan simbol dan ide matematika abstrak, jembatan diharapkan dapat membantu siswa memahami

sesuatu yang nyata.

4) *The Interactive Character of Teaching Process or Interactivity*

Metode interaktif dan realistik digunakan dalam proses pembelajaran matematika. Agar siswa memperoleh manfaat, hal ini berarti adanya kontak antara siswa dengan fasilitas pembelajaran, guru, dan siswa lainnya. Diskusi, debat, memberikan saran atau penjelasan, dan mendeskripsikan prosedur pemecahan masalah menggunakan terminologi matematika adalah beberapa cara orang berinteraksi.

5) *Intertwining or Various Learning Strand*

Konsep terkait lainnya adalah matematika. Hubungan antara mata pelajaran, ide, prosedur, atau hubungan dengan disiplin ilmu lain dikenal dengan istilah keterkaitan matematika. Ini adalah salah satu cara agar pembelajaran matematika dilakukan secara terorganisir..

Peneliti dapat menarik kesimpulan tentang ciri-ciri model RME (Realistic Mathematics Education) berdasarkan penjelasan yang telah diberikan di atas. Dengan menggunakan masalah kontekstual, siswa RME berpartisipasi aktif dalam kegiatan pembelajaran dan memahami simbol-simbol matematika abstrak; RME menggunakan peran siswa dalam pembelajaran matematika realistik sebagai subjek pembelajaran; Meskipun pendekatan pembelajaran matematika realistik bersifat interaktif, metode

pembelajaran matematika terstruktur digunakan dalam RME.

3. Sintak Pendekatan RME (*Realistic Mathematic Education*)

1) Memahami masalah kontekstual

Guru mengajukan permasalahan di depan kelas sebagai langkah awal dalam proses pembelajaran RME. Pada tahap proses pembelajaran ini, tugas siswa adalah memahami kesulitan-kesulitan yang disampaikan guru, yang dikontekstualisasikan dari kejadian nyata dalam kehidupannya. Siswa memanfaatkan pengetahuan dasar mereka untuk memahami masalah kontekstual yang mereka temui.

2) Kejelasan permasalahan kontekstualnya

Instruktur memberikan arahan dan bimbingan guna memperjelas situasi kesulitan yang dihadapi siswa. Untuk memperkenalkan skemapertama, guru mengajukan pertanyaan mengenai mata pelajaran dan masalah kontekstual, serta memberikan jawaban.

3) Mengatasi masalah kontekstual

Fase berikutnya melibatkan siswa mengatasi tantangan kontekstual yang telah dipahami sebelumnya. Siswa melakukan pendekatan terhadap latihan pemecahan masalah dengan cara mereka sendiri yang unik, sehingga menghasilkan wawasan dan pengetahuan awal. Siswa menciptakan masalah

dan berusaha menyelesaikannya dengan berbagai cara, sehingga kemungkinan setiap siswa akan melakukan pendekatan terhadap suatu masalah secara berbeda.

4) Periksa dan bicarakan tanggapannya

Siswa menjelaskan hasil dari proses pemecahan masalah setelah mereka menyelesaikan penyelesaian tantangan kontekstual dengan cara mereka sendiri yang unik. Diskusi kelompok digunakan selama kegiatan pembelajaran ini untuk membandingkan dan meningkatkan hasil pemecahan masalah. Dalam latihan ini diperlukan bantuan guru untuk mengorganisasikan dan menjelaskan penyelesaian yang telah diselesaikan siswa.

5) Mensimpulkan

Pada fase terakhir pendidikan, kegiatan pembelajaran difokuskan untuk membantu siswa menarik kesimpulan tentang ide dan metode penyelesaian masalah yang telah digali secara kolektif. Siswa dibantu oleh guru dalam menarik dan mendukung kesimpulan.

Peneliti dapat menyimpulkan informasi tentang sintaksis model RME (Realistic Mathematics Education), memahami dan memperjelas masalah kontekstual, menyelesaikan masalah kontekstual, membandingkan dan mendiskusikan solusi, dan pada akhirnya menarik kesimpulan berdasarkan penjelasan yang telah

diberikan di atas.

4. Keuntungan Pendekatan *Realistic Mathematic Education* (RME)

- 1) Berikan Biarkan siswa melihat bagaimana matematika dan kejadian di dunia nyata saling berhubungan.
- 2) Memberikan siswa kesempatan untuk mengkaji perkembangan konsep matematika adalah penting.
- 3) Ketika mengatasi kesulitan kontekstual, siswa diperbolehkan memilih dari berbagai pendekatan berdasarkan gaya kognitifnya.
- 4) Fokus yang lebih kuat pada proses pembelajaran daripada produk akhir.
- 5) Banyak teknik yang disesuaikan dengan kualitas bahan yang tersediadapat digunakan untuk mencapainya.
- 6) Membantu anak dalam belajar matematika secara menyeluruh, tepat, dan bermanfaat.

Berdasarkan penjelasan di atas maka peneliti dapat mengambil kesimpulan sebagai berikut tentang manfaat model RME (Realistic Mathematics Education): memperluas wawasan siswa, memberikan kesempatan menjadi peneliti dalam pengembangan konsep matematika, memberikan kebebasan kepada siswa menggunakan pendekatan berbeda berdasarkan pola pikir, menekankan pada proses pembelajaran, memberimereka beragam

pilihan yang dapat mereka sesuaikan dengan kekhususan materi terbuka, dan membantu mereka mempelajari matematika secara menyeluruh, terperinci, dan operasional.

5. Kelemahan Pendekatan RME (*Realistic Mathematic Education*)

- 1) Konsep pembelajaran konstruktivis ini berbeda dengan pembelajaran tradisional.
- 2) Peserta didik diharuskan berpikir untuk melalui masalah untuk memahami ide matematika.
- 3) Memberikan perhatian lebih pada penerapan konsep matematika di dunia nyata.
- 4) Kehati-hatian harus diberikan dalam memilih alat peraga.
- 5) Nilai RME memerlukan perbaikan lebih lanjut.

Berdasarkan penjelasan di atas, peneliti dapat menarik kesimpulan mengenai kekurangan model RME (*Realistic Mathematics Education*) sebagai berikut: siswa terdorong untuk memecahkan masalah; penekanannya adalah pada penerapan konsep matematika pada situasi dunia nyata; pertimbangan yang cermat dalam pemilihan alat bantu pengajaran; dan penilaiannya lebih rumit dibandingkan pembelajaran tradisional.

2.1.3 Peluang

Penelitian ini akan mengkaji materi peluang kelas XI SMK sesuai dengan kompetensi inti, kompetensi dasar dan indikator yang

berlaku.

1. Kompetensi Inti

Kompetensi inti pada materi peluang kelas XI SMK kurikulum Merdeka adalah seperti yang di bawah ini:

a. Kompetensi Inti (KI) Memahami, menerapkan, dan menyebarkan pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahu terhadap ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora. Menerapkan prosedur pengetahuan pada bidang studi yang spesifik sesuai dengan minat dan bakatnya dalam rangka memecahkan masalah.

b. Kemandirian mengolah, berpikir, mengucapkan salam dalam ranah nyata dan abstrak pengembangan diri yang dipelajari di sekolah, bertindak efisien dan inovatif, serta mampu menerapkan teknik sesuai dengan kaidah ilmiah

2. Kompetensi Dasar dan Indikator Kompetensi Dasar

3.4 Menggunakan pertanyaan kontekstual untuk menganalisis aturan pencacahan (penjumlahan, perkalian, permutasi, dan kombinasi).

4.4 Menyelesaikan masalah situasional yang melibatkan aturan enumerasi (kombinasi, penjumlahan, perkalian, dan permutasi).

Indikator:

3.4.1 menggunakan masalah kontekstual untuk menganalisis aturan pencacahan (penjumlahan, perkalian, permutasi, dan kombinasi)

4.4.1 Menyelesaikan aturan pencacahan (penjumlahan, perkalian, permutasi, dan kombinasi) kesulitan kontekstual

3. Materi Pembelajaran

Permutasi adalah beberapa konfigurasi alternatif dari r elemen yang dipilih dari n elemen berbeda dengan tetap memperhitungkan urutannya.

Diberi notasi $P(n, U)$ atau nPr , banyaknya permutasi r elemen dari n elemen berbeda tanpa pengulangan dinyatakan dengan: jika n dan r adalah dua bilangan bulat positif dan $U \leq n$.

$$nPr = \frac{n!}{(n-r)!}$$

Ada berbagai macam bentuk permutasi khusus antara lain sebagai berikut.

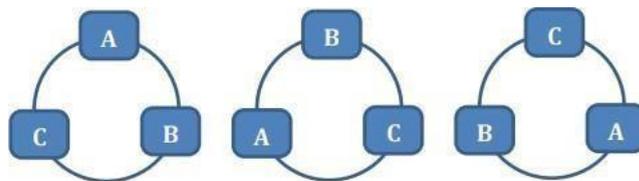
a. Unsur yang Sama dalam permutasi

Permutasi n unsur yang terdiri dari k_1 unsur sejenis pertama, k_2 unsur jenis kedua sama, k_3 unsur jenis ketiga sama, ..., k_r unsur jenis ke- r sama, ditentukan dengan rumus:

$$P = \frac{n!}{k_1! \times k_2! \times k_3! \times \dots \times k_r!}$$

b. Permutasi siklis

Perlu diingat bahwa permutasi yang kita bahas sebelumnya melibatkan pengaturan dimana objek-objek disusun dalam satu baris. Permutasi linier adalah nama yang diberikan untuk permutasi tersebut. Sebaliknya, permutasi disebut siklik jika benda-benda tersebut diletakkan melingkar (pada lingkaran) dan diperhatikan arah lingkarannya, misalnya searah jarum jam. Susunan unsur-unsur yang membentuk lingkaran (kurva tertutup) disebut permutasi siklis. Lihatlah gambar di bawah ini.



Ketiga benda di atas, A, B, dan C, diposisikan membentuk lingkaran. Terlepas dari perbedaan tampilannya, ketiganya disusun dengan cara yang sama jika dilihat dalam urutan tertentu, misalnya searah jarum jam.

Ketiga benda di atas, A, B, dan C, diposisikan membentuk lingkaran. Terlepas dari perbedaan tampilannya, ketiganya disusun dengan cara yang sama jika dilihat dalam urutan tertentu, misalnya searah jarum jam. Jadi, hanya satu permutasi siklik (ABC) yang dapat diturunkan dari tiga

permutasi linier ABC, BCA, dan CAB. Demikian pula, hanya satu permutasi siklik (ACB) yang diperoleh untuk tiga permutasi linier ACB, CBA, dan BAC. Hasilnya, ketiga item A, B, dan C memiliki dua permutasi 3 siklik: (ABC) dan (ACB).

Selain itu, teorema berikut mengungkapkan hubungan antara jumlah permutasi siklik dan jumlah permutasi linier secara umum jika pengulangan dilarang..

Permutasi siklik adalah banyaknya permutasi untuk n elemen berbeda yang tersusun dalam lingkaran. Rumus berikut menentukan permutasi siklik n elemen (di mana $n > 1$):

$$P(n)=(n-1)!$$

dengan n bilangan asli.

2.1.4 Kemampuan Matematisasi

Treffers memberikan penjelasan tentang perbedaan matematisasi vertikal dan horizontal (lihat Freudenthal, 2002: 132). Matematisasi horizontal menempatkan permasalahan dalam skenario dunia nyata yang dikontekstualisasikan. Di sisi lain, proses penataan ulang sistem matematika untuk menciptakan percepatan melalui penggunaan keterkaitan antara ide dan taktik dikenal dengan istilah matematisasi vertikal.

De Lange (2006:17) menguraikan langkah-langkah berikut dalam proses matematisasi.

1. Dimulai dengan isu dunia nyata;

2. Tentukan matematika terkait dan klasifikasikan masalah berdasarkan prinsip yang telah Anda identifikasi;
3. Secara bertahap mengubah kesulitan dari dunia nyata menjadi masalah matematika;
4. Menjawab permasalahan matematika
5. Mengubah solusi matematika kembali ke struktur frase normal

Proses matematisasi memerlukan langkah-langkah sebagai berikut: eliminasi masalah, penerjemahan masalah dari dunia nyata ke dalam masalah matematika yang representatif, penyelesaian masalah matematika melalui bentuk matematika, dan penerjemahan masalah kembali ke bentuk masalah nyata setelah penyelesaian formal.

2.1.5 Model Pengembangan ADDIE

Analisis, desain, pengembangan, implementasi, dan evaluasi adalah akronim dari model ADDIE. Kelima langkah tersebut dijelaskan sebagai berikut:

a) Analisis (Analyz)

Saat ini, prosedur sedang mencari tahu apa yang mungkin menyebabkan kinerja tidak berfungsi. Tugas pokoknya antara lain melakukan studi kelayakan media berdasarkan ketentuan pengembangan dan analisis pembuatan media baru. Apabila timbul permasalahan atau kesulitan terhadap media pembelajaran yang sudah digunakan, maka dikembangkanlah bahan pembelajaran baru.

b) *Desain (Design)*

Verifikasi kinerja yang diharapkan dan teknik pengujian yang sesuai dilakukan pada saat ini. Proses pembuatan media pembelajaran melibatkan beberapa langkah, salah satunya adalah membangun rencana pelaksanaan pembelajaran. Perencanaan tersebut perlu disusun secara metodis, dimulai dengan mengidentifikasi tujuan pembelajaran, mengorganisasikan isi yang akan disajikan, mengorganisasikan kegiatan belajar mengajar, mengembangkan metode penilaian, dan sebagainya. Oleh karena itu, mempelajari desain media pada saat ini masih bersifat konseptual, dan hal ini akan menginformasikan proses selanjutnya, yaitu pengembangan.

c) *Pengembangan (Development)*

Pengembangan, atau menciptakan dan memverifikasi pembelajaran, adalah langkah ketiga. Pengembangan dalam konteks ini mengacu pada tahap di mana produk yang dikembangkan sebelumnya disiapkan untuk aplikasi pengguna; Namun sebelumnya juga dilakukan validasi media berdasarkan penilaian ahli.

d) *Implementasi (Implementation)*

khususnya, menyiapkan kelas dan mengikutsertakan siswa pada saat ini. Setelah disetujui dan diuji, media tersebut digunakan dalam proses pendidikan. Hal ini tentu saja sesuai dengan rencana yang telah disusun sebelumnya untuk diterapkan di lingkungan dunia nyata, khususnya di kelas dengan siswa asli. Informasi yang

ditawarkan sejalan dengan media yang baru dibuat.

e) Evaluasi (Evaluation)

Evaluasi produk dilakukan pada tahap kelima, yang meliputi pemeriksaan langkah-langkah yang diambil sebelum dan sesudah penggunaan media baru. Evaluasi adalah proses yang dilakukan untuk menciptakan suatu produk. Tujuan evaluasi adalah untuk mengukur dan mengukur.

2.2 Penelitian Terdahulu

Untuk membedakan penelitian ini dari yang sebelumnya beberapa pemeriksaan sebelumnya yang mungkin harus dilihat seperti dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut ini:

1. “Pengembangan materi LKS Keliling Lingkaran dengan Metode Pembelajaran Matematika Realistik” merupakan judul penelitian pertama yang dilakukan oleh Susy Febriya dkk. (2015). Penelitian ini menggunakan metodologi Design Based Research (DBR) Reeves. Guru dan siswa memberikan tanggapan positif terhadap pembuatan LKS dengan pendekatan pembelajaran matematika karena memungkinkan mereka mengatasi tantangan belajar mereka. Dengan skor rata-rata sebesar 66,7%, hasil belajarsiswa pada uji coba pertama sangat baik dan peserta tampak terlibat. Dengan nilai rata-rata 75,8% pada percobaan kedua, terjadi sedikit peningkatan pada prestasi siswa. Mereka masih kesulitan memecah pecahan desimal, tapi tidak banyak.

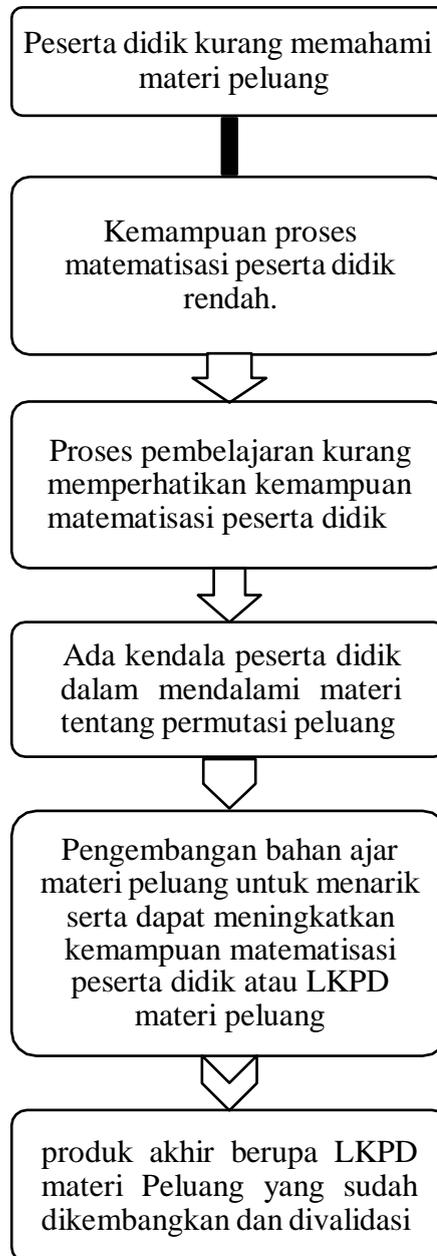
Metode dan isi yang digunakan dalam penelitian ini, yang menggunakan metode 4D oleh Thiagarajan, Semel, dan Semel serta membahas batasan dan ruang lingkup data dan peneliti, membedakannya dengan penelitian yang dilakukan atas nama Susy Febriya. sebelumnya berbicara tentang radius lingkaran dan menggunakan metodologi Penelitian Berbasis Desain (DBR) Reeves. Penelitian Susy Febriya dan penelitian ini sebanding, yaitu sama-sama membuat LKS untuk pendekatan praktis dalam pengajaran matematika.

2. Dengan judul “Pengembangan LKS Berbasis Pendekatan Pembelajaran Realistic Mathematics Education (RME) Pada Materi Pecahan Di Kelas IV MI Kecamatan Karanganyar Kabupaten Purbalingga” Sabrina Kartikawatymelakukan penelitian pada tahun 2018. Model pengembangan Borg and Gall digunakan selama ini. tahap penelitian dan pengembangan penelitian ini. Anak-anak kelas IV di Kecamatan Karanganyar Kabupaten Purbalingga dijadikan sebagai subjek uji coba bagi peneliti. Sembilan siswa mengikuti percobaan lapangan pertama di MI Ma'arif NU Muttaqin; rata-rata respon siswa cukup baik, dan hasil belajar dievaluasi secara logistik. Pemeriksaan dilakukan di MI Ma'arif NU 1 Bungkanel. Rata-rata reaksi siswa sangat baik, sedangkan rata-rata interpretasi pembelajaran biasa-biasa saja. membuat lembar kerja yang memberikan siswa praktik langsung dalam konsep aritmatika. Uji

lapangan penerapannya dilakukan di MI Ma'arif NU1 Brakas. Jika penelitian-penelitian sebelumnya mengkaji luas dan keliling suatu bentuk data dengan menggunakan metodologi pengembangan Borg and Gall, penelitian ini akan mengeksplorasi luas dan luas suatu bentuk data dengan menggunakan metode 4D Thiagarajan, Semel, dan Semel. Ada berbagai perbedaan antara penelitian Sabrina Kartikawaty dengan penelitian ini. Sementara penelitian Sabrina Kartikawaty dan penelitian ini sebanding karena keduanya

2.3 Kerangka Berpikir

Kerangka berpikir dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:



Gambar 2.1 Kerangka Berpikir

Keterangan :

— : Hubungan

⇒ : Akibat

▷ : Solusi

» : Hasil

Berdasarkan kerangka di atas, permasalahan penelitian ini, yaitu rendahnya kemampuan matematika peserta dan kurangnya pemahaman terhadap materi probabilitas, dapat dijelaskan dengan menunjukkan bahwa proses pembelajaran di SMK PGRI 2 kurang memberikan penekanan pada kemampuansiswa. bakat matematika dan menurunkan pemahaman mereka terhadap materi probabilitas permutasi. Karakteristik siswa sekolah dasar tidak mau banyak membaca materi dan akan termotivasi, sehingga perlu merancang bahan ajar dalam bentuk LKPD berdasarkan pendekatan realistik pada materi peluang permutasi yang lebih berhasil dan jelas. dalam pendidikan melalui penggunaan benda-benda nyata di dunia nyata. Untuk meningkatkan kemampuan matematika siswa, peneliti menggunakan bahan ajar LKPD yang berbasis pendekatan praktis dalam pembelajaran peluang bagi siswa kelas XI. agar dapat melaksanakan proses pembelajaran matematika dengan baik.

BAB 3

METODOLOGI PENELITIAN

1. Lokasi dan Waktu Penelitian

Lokasi penelitian terletak di SMK PGRI 2 Taman Pematang yang dimana alamatnya ada di jalan DR. Wahidin Sudirohusodo Kecamatan Taman Kabupaten Pematang. Perencanaan penelitian ini ada di tahun ajaran 2023/2024 dengan menyesuaikan jam Pelajaran dari kelas XI itu sendiri

2. Subjek dan Objek Penelitian

Subjek penelitian ini adalah peserta didik kelas XI SMK PGRI 2 Taman Pematang. Subjek dipilih karena dirasa sudah cocok karena sudah memenuhi prasyarat dari materi peluang. Untuk membantu siswa dalam mengeluarkan ide matematika yang lebih baik, peneliti menggunakan konsep matematika realistik untuk mendapatkan situasi pembelajaran yang menguntungkan.

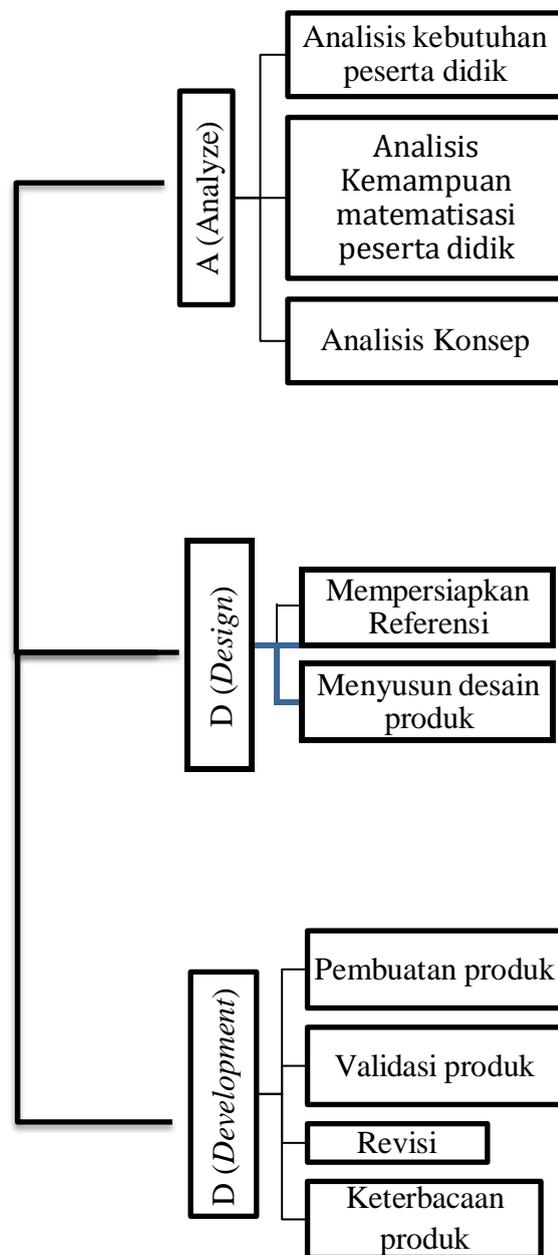
3. Jenis Penelitian

Dalam uji ini, teknik penelitian dan pengembangan (R&D) diterapkan. Penelitian dan pengembangan menurut Nana Syaodih (2005:164) adalah suatu prosedur atau serangkaian tindakan yang digunakan untuk menghasilkan barang baru atau menyempurnakan barang yang sudah ada. Produk akhir pembelajaran pengembangan ini adalah LKPD yang menggunakan pendekatan realistik dan dimaksudkan

untuk membantu siswa kelas XI lebih mudah memahami konsep matematika yang terdapat pada materi peluang.

4. Prosedur Pengembangan

Pemilihan model ADDIE dalam penelitian pengembangan ini didasarkan pada keberadaan tahapan-tahapan yang terstruktur dan mudah dipahami. Model ADDIE, yang memiliki langkah-langkah yang terorganisir dengan sederhana, dianggap sesuai untuk pengembangan LKPD dalam penelitian ini. Dikarenakan fokus penelitian hanya pada pengembangan LKPD, terdapat modifikasi pada model pengembangan untuk memenuhi kebutuhan khusus. Sejumlah fase progresif akan dijalani dalam pemeriksaan, yang dijelaskan secara garis besar pada dokumen terlampir.



Gambar 3.1 Bagan modifikasi model ADDIE

Berdasarkan bagan diatas, berikut penjelasan model pengembangan ADDIE yang digunakan dalam penelitian ini:

3.4.1 Tahap Analisis (*Analyze*)

Proses pengumpulan informasi yang digunakan dalam pembuatan produk dikenal sebagai analisis. Dalam konteks ini, LKPD untuk peluang materi dikembangkan dengan pendekatan realistik untuk meningkatkan kemampuan matematisasi peserta didik. Data ini dikumpulkan melalui analisis kebutuhan peserta didik, kemampuan proses matematisasi mereka, dan konsep yang dibutuhkan untuk membuat produk.

- a. Memperhatikan tuntutan siswa dalam hal sumber belajar yang sesuai kurikulum sehingga meningkatkan pemahaman mereka terhadap materi pelajaran. Dimungkinkan untuk merancang lembar kerja yang jelas dan menarik bagi anak-anak dengan mempertimbangkan kebutuhan mereka.
- b. Analisis kemampuan proses matematisasi peserta didik dengan evaluasi seberapa baik peserta didik mampu menggunakan proses matematisasi untuk menyelesaikan masalah matematika. Hasil analisis ini memberikan gambaran tentang kemampuan proses matematisasi peserta didik, yang nantinya dapat digunakan untuk merancang strategi pembelajaran yang sesuai guna meningkatkan kemampuan tersebut.
- c. Penerapan analisis konsep digunakan untuk menentukan konsep-konsep kunci selama pembelajaran. Analisis ini menghasilkan peta konsep yang menunjukkan hubungan antara konsep-konsep

yang diajarkan. Peta tersebut berfungsi sebagai alat bantu untuk membantu peserta didik memahami materi pelajaran dengan lebih baik.

3.4.2 Tahap Desain (*Design*)

Proses belajar dapat memanfaatkan salah satu jenis media pembelajaran LKPD. Selama tahap desain produk LKPD. Beberapa Langkah harus dilakukan, antara lain:

1. Memiliki referensi untuk produk yang akan dibuat. Tujuannya adalah membangun LKPD dengan memanfaatkan referensi sebagai sumber informasi.
2. Untuk meningkatkan kemampuan matematis peserta didik, Pembuat LKPD perlu merancang konsep dan desain LKPD dengan menggunakan pendekatan realistik pada materi peluang. Hal ini dilakukan untuk meningkatkan kemampuan matematis peserta didik melalui LKPD yang dikembangkan..

3.4.3 Tahap Pengembangan (*Development*)

Produk yang telah dibuat pada tahap desain menjadi produk berwujud selama tahap pengembangan. Sebagian cara yang diambil dalam tahap pengembangan adalah:

1. Pembuatan produk

Produk yang telah dirancang sebelumnya diwujudkan menjadi produk aktual. Dalam penelitian ini, penerapan pendekatan realistik untuk meningkatkan kemampuan matematisasi peserta

didik menjadi landasandalam pembuatan peluang materi pada LKPD.

2. Validasi produk

Setelah produk selesai dikembangkan, langkah berikutnya adalah melakukan validasi oleh lima ahli, terdiri dari tiga dosen dan dua guru SMK. Proses validasi bertujuan untuk mempertanyakan apakah produk yang dikembangkan memenuhi standar yang telah ditetapkan.

3. Revisi

Setelah melalui validasi ahli, tahap revisi diperlukan untuk menyempurnakan produk sesuai dengan masukan dari para validator dan sesuai dengan kebutuhan peserta didik.

5. Sumber Data

Sumber data dalam penelitian ini dengan cara mewawancarai guru kelas XI SMK PGRI 2 Taman untuk mendapatkan informasi yang dibutuhkan dan dapat dipercaya, sehingga dapat menjadikan acuan sumber data untuk dapat diteruskan menjadi penelitian atau studi.

6. Wujud Data

Pada studi ini wujud data yaitu berupa pengembangan LKPD pada materi peluang. Hasil pengumpulan data berupa deskripsi yang didapatkan dari wawancara guru SMK PGRI 2 Taman.

7. Teknik Pengumpulan Data

3.7.1 Wawancara

Wawancara adalah interaksi pembicaraan setidaknya dua orang atau lebih untuk mendapatkan informasi yang diinginkan atau yang ingin diketahui. Wawancara dilakukan untuk mendapatkan data pada tahap analisis yaitu untuk kebutuhan peserta didik, wawancara yang dilakukan adalah wawancara terbuka pada salah satu guru Matematika kelas XI SMKPGRI 2 Taman. Pertanyaan dibuat secara terstruktur sesuai dengan kebutuhan data, selain itu wawancara dilakukan kepada peserta didik dalam hal keterbacaan LKPD apakah dapat dibaca dan dipahami dengan mudah atau masih kesulitan.

3.7.2 Angket Validasi

Kemampuan peserta didik dalam menangkap ide matematika dalam penggunaan tingkatan pendekatan realistik, dan pengembangan LKPD ini di validasi dengan pemberian lembar evaluasi. Empat dosen dan dua guru matematika kelas XI SMK PGRI 2 Taman Pematang mengumpulkan informasi untuk angket validasi

3.8. Teknik Analisis Data

3.8.1 Analisis Data Wawancara

Menurut Sugiyono (2016) dalam Abdussamad (2021), proses yang terlibat dalam analisis isi adalah meninjau transkrip wawancara, mereduksi data, menyajikan data, dan menarik

kesimpulan atau memverifikasi temuan.

1. Reduksi Data

Reduksi data adalah suatu teknik analisis data kualitatif yang mengorganisasikan data dan mengklasifikasikan, mempersempit, mempertajam, dan menghilangkan unsur-unsur yang tidak diperlukan atau diperlukan untuk sampai pada hasil akhir yang diinginkan. Dapat juga dipahami sebagai proses konsentrasi dan seleksi yang berkonsentrasi pada perampingan dan evaluasi informasi yang muncul dari rekapitulasi temuan kerja lapangan peneliti. Sejak penelitian dilakukan hingga laporan selesai dibuat, dilakukan reduksi data.

2. Penyajian Data

Setelah data dan informasi lapangan disusun untuk memungkinkan adanya kemungkinan pengambilan kesimpulan, maka salah satu teknik analisis data kualitatif yang dapat digunakan adalah penyajian data. Bagan, penjelasan, dan korelasi antar jenis adalah beberapa contoh bagaimana data disajikan dalam penelitian kualitatif. Menurut pernyataan Miles dan Huberman, materi naratif biasanya digunakan dalam penelitian kualitatif untuk menyampaikan data.

3. Penarikan Kesimpulan/Verifikasi

Salah satu metode analisis data kualitatif yang dapat diterapkan adalah dengan menarik kesimpulan, dengan syarat

pengumpulan informasi yang telah disusun sebelumnya akan mengarah pada pengumpulan data dan tindakan. Data yang dikumpulkan perlu diorganisasikan, diproses secara bermakna, dan dianalisis secara cermat.

3.8.2 Analisis Data Kevalidan

Dalam mengevaluasi kevalidan maka skor untuk angket dalam mengukur LKPD dengan menggunakan skor analitik berdasarkan skala likert 4 poin, sebagai berikut:

Pilhan Jawaban	Skors
Sangat Relevan	4
Relevan	3
Kurang Relevan	2
Tidak Relevan	1

Tabel 3.1 Penskoran Validasi

Dengan menghitung rata-rata tersebut, data hasil validasi beberapa LKPD berbasis representasi dapat diklarifikasi lebih lanjut. Dengan menjumlahkan seluruh skor dan membaginya dengan jumlah negara, rata-ratanya dapat ditentukan. Rumus berikut dapat digunakan untuk mengetahui keabsahan LKPD secara keseluruhan berdasarkan berbagai representasi:

$$\bar{X} = \frac{\sum Xi}{n}$$

Keterangan : \bar{X} = Mean

$\sum \bar{X}_i$ = Jumlah tiap data

n = Jumlah data

Sudijono (2010:81) Mengemukakan rumus untuk menghitung rata-rata dari semua validator yaitu sebagai berikut:

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n Vi}{n}$$

Keterangan:

\bar{x} = rata-rata total semua validator

Vi = rata-rata validasi validator ke-i

n = banyaknya validator

Standar-standar berikut diterapkan ketika menafsirkan hasil (Widoyoko, 2016:115):

Interval Skor	Kategori
$0 < \bar{x} \leq 1,75$	Tidak Valid
$1,75 < \bar{x} \leq 2,50$	Kurang Valid
$2,50 < \bar{x} \leq 3,25$	Valid
$3,25 < \bar{x} \leq 4,00$	Sangat Valid

Tabel 3.2 Pengkategorian Validasi

- a. Nilai LKPD dianggap tidak valid dan harus dimutakhirkan apabila kurang dari atau sama dengan

1,75.

- b. Jika rata-rata skor validasi melebihi 1,75 hingga 2,50, maka LKPD yang disediakan dianggap kurang valid dan memerlukan penyempurnaan.
- c. Apabila nilai rata-rata melebihi 2,50 sampai dengan 3,25 maka LKPD dianggap sah.
- d. Bila nilai rata-rata melampaui 3,25 sampai 4,00, maka LKPD dianggap sangat sah.

3.9 Teknik Penyajian Hasil Analisis

Uraian Metode Penyajian Data Teknik penyajian data menurut Yuni (2011) adalah seperangkat prosedur yang digunakan untuk menampilkan temuan penelitian dengan menggunakan metodologi analitis yang relevan dengan tujuan penelitian dan membantu mengungkap kebenaran data peneliti. Dalam penelitian ini, Bahasa deskriptif digunakan untuk menjelaskan hasil wawancara, sedangkan data dan table digunakan untuk memberikan validasi dalam hasil perhitungan.