

**PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK
(LKPD) BERBASIS MODEL GENERATIVE LEARNING
UNTUK MEMFASILITASI KEMAMPUAN
KOMUNIKASI MATEMATIS**

SKRIPSI

Diajukan Untuk Melengkapi Tugas-tugas dan Memenuhi
Syarat Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.) Pada
Program Studi Pendidikan Matematika

Oleh :

PUTRI RAMADANI
1702030006



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
MEDAN
2021**



MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
Jl. KaptenMukhtarBasri No.3 Telp.(061)6619056 Medan 20238
Website :http://www.fkip.umsu.ac.id E-mail: fkip@umsu.ac.id

BERITA ACARA

Ujian Mempertahankan Skripsi Sarjana Bagi Mahasiswa Program Strata - 1
Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Panitia Ujian Skripsi Strata – 1 Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan Dalam
Sidangnya Yang Diselenggarakan Pada Hari **Kamis**, Tanggal **07 Oktober 2021** Pada Pukul
08.00WIB Sampai Dengan Selesai. Setelah Mendengar, Memperhatikan, Dan Memutuskan :

Nama Mahasiswa : Putri Ramadani
NPM : 1702030006
ProgramStudi : Pendidikan Matematika
Judul Skripsi : Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Model
Generative Learning Untuk Memfasilitasi Kemampuan Komunikasi
Matematis.

Dengan diterimanya skripsi ini, sudah lulus dari ujian Komprehensif, berhak memakai
gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)

Ditetapkan : () Lulus Yudisium
() Lulus Bersyarat
() Memperbaiki Skripsi
() Tidak Lulus

PANITIA PELAKSANA

Ketua

Prof. Dr. H. Elfrianto Nasution, M.Pd

Sekretaris

Dra. Hj. Syamsuyurnita, M.Pd

ANGGOTA PENGUJI :

1. Dr. Zainal Azis, M.M, M.Si
2. Suvriadi Panggabean, S.Pd, M.Si
3. Dr. Marah Doly Nasution, S.Pd, M.Si

1. 
2. 
3. 



MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
Jl. KaptenMukhtarBasri No.3 Telp.(061)6619056 Medan 20238
Website :<http://www.fkip.umsu.ac.id> E-mail: fkip@umsu.ac.id

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

Skripsi yang diajukan oleh mahasiswa dibawah ini :

Nama Mahasiswa : Putri Ramadani

N PM : 1702030006

Program Studi : Pendidikan Matematika

Judul Skripsi :Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Model
Generative Learning Untuk Memfasilitasi Kemampuan Komunikasi
Matematis

Saya layak di sidangkan.

Medan, September 2021

Disetujui Oleh :

Dosen Pembimbing


Dr. Marah Doly Nasution S.Pd., M.Si

Dekan

Diketahui Oleh :
Ketua Program Studi
Pendidikan Matematika


(Prof. Dr. H.Elfrianto Nasution, S.Pd, M.Pd)


(Tua Halomdan Harahap, S.Pd, M.Pd)

ABSTRAK

Putri Ramadani, 1702030006, Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (Lkpd) Berbasis Model Generative Learning Untuk Memfasilitasi Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa. Proposal, Medan : Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan bahan ajar berupa Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) dalam pembelajaran matematika yang valid, praktis dan efektif memfasilitasi kemampuan komunikasi matematis siswa pada materi Persamaan Linear Dua Variabel.

Pengembangan bahan ajar berupa LKPD mengikuti model pengembangan *ADDIE*. Penelitian ini dilakukan di MTs Al – Azhar Bulu Cina, Kec. Hampan Perak Kabupaten Deli Serdang.

Instrumen pengumpulan data berupa angket dan tes. Hasil penelitian menunjukkan bahwa LKPD berbasis model *generative learning* yang dikembangkan valid dan praktis digunakan pada materi persamaan linier dua variabel. Penggunaan LKPD berbasis model *generative learning* di dalam kelas terbukti efektif memfasilitasi kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VIII. LKPD berbasis model *generative learning* dapat digunakan sebagai bahan ajar di sekolah.

Kata Kunci : LKPD, Kemampuan Komunikasi Matematis, Model Pengembangan *ADDIE*, Model *Generative Learning*, Persamaan Linier Dua Variabel.

KATA PENGANTAR



Puji syukur kehadiran Allah swt.yang telah memberikan nikmat, hidayah dan taufik-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Salawat serta salam semoga tetap tercurahkan kepada baginda Rasulullah Muhammad SAW. Beserta para sahabat dan keluarganya.

Skripsi ini membahas tentang **“Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Model Generative Learning Untuk Memfasilitasi Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa”**. Sepenuhnya penulis menyadari bahwa pada proses penulisan skripsi ini dari awal sampai akhir tiada luput dari segala kekurangan dan kelemahan. Namun hal itu dapatlah teratasi lewat bantuan dari semua pihak yang dengan senang hati membantu penulis dalam proses penulisan ini.

Oleh sebab itu dengan penuh kesadaran dan dari dalam dasar hati nurani penulis menyampaikan permohonan maaf dan ucapan terima kasih yang sebesar- besarnya. Teristimewa untuk orang tua penulis tercinta yang luar biasa, terima kasih untuk ibunda Kliyem atas semua nasihat, dukungan serta doa tulus yang tiada henti selalu tercurahkan untuk penulis dan segala kebutuhan yang diberikan untuk penulis.

Penulis menyadari, bahwa skripsi ini dapat terselesaikan tidak terlepas dari bantuan, bimbingan, serta dorongan dari berbagai pihak. Oleh

karena itu dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih yang tak terhingga kepada:

1. Bapak **Prof.Dr. Agussani, M.AP** selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
2. Bapak **Prof.Dr. Elfrianto Nasution S.Pd, M.Pd** selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
3. Ibu **Dra. Hj. Syamsuyurnita, M.Pd.** Wakil Dekan I Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
4. Bapak **Tua Halomoan Harahap, M.Pd.** selaku ketua program studi pendidikan matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
5. Bapak **Ismail Hanif Batubara,S.Pd., M.Pd., CIQar** selaku sekretaris program studi pendidikan matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
6. Bapak **Marah Doly Nasution S.Pd., M.Si.**selaku dosen pembimbing saya yang telah memberikan bimbingan, saran, bantuan, dan masukan kepada penulis dalam penyusunan proposal ini sejak awal sampai proposal ini selesai.
7. Bapak dan Ibu Dosen di lingkungan Program Studi Pendidikan Matematika yang telah banyak memberikan bimbingan maupun ilmu berharga yang penulis peroleh selama mengikuti perkuliahan.
8. Pegawai dan Staf Biro Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara yang telah memberikan pelajaran di bangku kuliah.
9. Untuk kakak dan abg ipar tercinta, **Sri Rahayu,Adek Ratna Dewi**

dan Hardiansyah, Adi Setiawan yang selalu mendukung dan memberikan motivasi.

10. Untuk teman seperjuangan **Dhyta Syahfitri Pratiwi, Odi Amelia Sembiring dan Mayang Priska Anggraini** yang dengan segala perjuangan, doa dan motivasi untuk menyemangati penulis menyelesaikan proposal ini.

Semoga Allah selalu mencurahkan rahmat dan hidayah-Nya kepada kita semua dan semoga proposal ini bermanfaat bagi kita semua terutama bagi penulis sendiri.

Penulis menyadari bahwa proposal ini masih jauh dari kesempurnaan, maka dengan kerendahan hati dan rasa ikhlas penulis mengharapkan kritik dan saran yang sifatnya membangun dari pembaca demi sempurnanya penulisan proposal ini.

Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Medan , April 2021

Penulis,

Putri Ramadani

DAFTAR ISI

ABSTRAK	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
BAB 1 PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah	5
C. Batasan Masalah	6
D. Rumusan Masalah	6
E. Tujuan Penelitian	6
F. Manfaat Penelitian	7
BAB II LANDASAN TEORITIS	9
A. Kerangka Teoritis	9
1. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)	9
a. Pengertian Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)	9
b. Fungsi dan Tujuan Lembar Kerja Peserta Didik (LKP)	9
c. Unsur-Unsur Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)	11
d. Kriteria Kualitas Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD).....	11
e. Langkah-Langkah Penyusunan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD).....	13
2. Pengembangan LKPD	14

a. Pengertian Pengembangan LKPD	14
3. Model Generative Learning	14
a. Pengertian Generative Learning	14
b. Langkah-Langkah Generative Learning	16
c. Kelebihan dan Kekurangan Model Generative Learning	21
4. Kemampuan Komunikasi Matematis	22
a. Pengertian Kemampuan Komunikasi Matematis.....	22
b. Manfaat Kemampuan Komunikasi Matematis	26
c. Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis.....	27
B. Hubungan Generative Learning dengan Kemampuan Komunikasi Matematis	30
C. Kerangka Berpikir.....	32
BAB III METODE PENELITIAN	34
A. Lokasi dan Waktu Penelitian.....	34
B. Jenis Penelitian	34
C. Desain Model Penelitian	35
D. Prosedur Penelitian	36
1. Analisis (<i>Analysis</i>).....	36
a. Analisis Kebutuhan.....	37
b. Analisis Materi	37
2. Perancangan (<i>Design</i>).....	37
a. Rancangan LKPD	37
b. Rancangan Instrument Penilaian	38

3. Pengembangan (<i>Development</i>).....	39
a. Menyusun Kebutuhan LKPD	39
b. Menentukan Judul LKPD.....	39
c. Analisa Kurikulum	39
d. Penulisan LKPD	39
e. Validasi Ahli, Angket Respon Peserta Didik dan Guru.....	39
E. Teknik Pengumpulan Data	40
F. Instrumen Penelitian.....	40
a. Instrumen untuk Mengukur Validasi	40
b. Instrumen Angket respon peserta didik	43
c. Instrumen untuk mengukur kepraktisan.....	44
G. Teknik Analisis Data	45
1. Analisis validasi	45
2. Analisis Kepraktisan.....	46
3. Analisis Angket Respon Peserta Didik.....	47
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	49
A. Hasil Penilaian	49
1. <i>Analysis</i> (Analisis).....	49
2. <i>Design</i> (desain).....	49
3. <i>Development</i> (pengembangan).....	51
B. Pembahasan	53
1. Analisis Data	53
2. Revisi Produk	54

3. Kajian Produk Akhir	55
BAB V SIMPULAN DAN SARAN.....	56
A. Simpulan.....	56
B. Saran	57
DAFTAR PUSTAKA	58
LAMPIRAN	60

DAFTAR TABEL

Tabel II Pengelompokan langkah-langkah model generative learning.....	18
Table 3.1 kisi-kisi lembar Validasi LKPD berbasis model generative learning	41
Table 3.2 kisi Angket penilaian respon peserta didik.....	43
Table 3.3 kisi-kisi Angket penilaian Respon Guru.....	44
Table 3.4 Tabel Kevalidan	46
Table 3.5 Kriteria Validasi LKPD	46
Table 3.6 interval Kriteria Kepraktisan.....	47
Tebal 3.7 presentase angket respon peserta didik.....	47
Table 4.1 hasil validasi LKPD.....	53
Table 4.2 Hasil Penilaian Kepraktisan.....	54

Tabel Gambar

Gambar 3.1 Tahap penelitian ADDIE	35
Gambar 4.1 Bagian cover depan LKPD.....	51
Gambar 4.2 Bagian isi LKPD.....	52
Gambar 4.3 Bagian akhir	52

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan adalah sebagai usaha sadar yang dilakukan untuk mewujudkan suasana belajar dalam proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan kualitas yang ada pada dirinya sendiri.

Pendidikan merupakan segala pengaruh yang diupayakan oleh sekolah terhadap anak-anak yang layaknya masih duduk dibangku sekolah agar mempunyai kemampuan pengetahuan yang cukup dan kesiapan mental yang sempurna bagi peserta didik untuk terjun kedalam masyarakat secara langsung didalam lingkungan sosial. Sebenarnya hal yang paling penting dalam pendidikan adalah proses belajar, karena dalam proses belajar inilah perubahan tingkah laku peserta didik akan terbentuk. Pembelajaran akan dikatakan berhasil manakala perubahan tingkah laku akan terbentuk sesuai dengan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai.

Proses belajar mengajar merupakan proses komunikasi dalam pendidikan formal yang terjadi di lingkungan sekolah. Guru dan siswa dapat bertatap muka dalam mempelajari materi ajar. Pada kegiatan tatap muka tersebut merupakan suatu proses komunikasi yang melibatkan tiga komponen pokok, yaitu komponen pengirim pesan (guru), komponen penerima pesan (peserta didik), dan komponen pesan yaitu berupa materi pembelajaran yang akan disampaikan oleh seorang guru kepada peserta didik, kadang-kadang dalam proses pembelajaran terjadi kegagalan komunikasi, artinya tidak semua peserta didik mendapatkan informasi

mengenai pembelajaran secara jelas, optimal dan secara keseluruhan, sehingga materi yang disampaikan oleh guru tidak dapat dipahami peserta didik dengan baik, sehingga menyebabkan sulit dan terhambatnya pencapaian tujuan pembelajaran terutama dalam pembelajaran matematika.

Menurut Abidin dan Salam (2013), menyatakan bahwa tujuan yang ideal tersebut tidaklah mudah dicapai oleh sekolah, karena pada kenyataannya masih banyak siswa belum mampu untuk memberikan pendapat yang benar dan jelas tentang soal-soal yang mereka jawab. Sementara itu, Shadiq (dalam Prayitno, Suwarsono dan Siswono, 2013), mendapati kenyataan bahwa di beberapa wilayah Indonesia yang berbeda, sebagian besar siswa mengalami kesulitan dalam menerjemahkan soal kehidupan sehari-hari ke dalam model matematika. Marti (dalam Rostina, 2014) mengemukakan bahwa, meskipun matematika dianggap memiliki tingkat kesulitan yang tinggi, namun setiap orang harus mempelajarinya, karena merupakan sarana untuk memecahkan masalah sehari-hari.

Kesulitan-kesulitan siswa dalam belajar matematika yang disebutkan di atas merupakan unsur-unsur kemampuan komunikasi matematis. Komunikasi matematis merupakan salah satu kemampuan penting yang harus dikembangkan dalam pembelajaran matematika. Kemampuan komunikasi matematis sangat penting dan diperlukan oleh siswa baik dalam pelajaran matematika, pelajaran lain, ataupun untuk bekal mereka di kehidupan kelak. Qohar (2011), mengemukakan bahwa komunikasi itu diperlukan untuk memahami ide-ide matematika secara benar. Dia berpendapat bahwa jika kemampuan komunikasi siswa lemah maka akan berakibat pada lemahnya kemampuan-kemampuan

komunikasi yang lain. Siswa yang memiliki kemampuan komunikasi yang baik akan lebih memudahkannya dalam menemukan alternatif-alternatif penyelesaian yang berakibat pada meningkatnya kemampuan menyelesaikan permasalahan matematika.

Menurut Clark dan Jennifer (Rizqi, 2015), salah satu strategi yang dapat mengembangkan kemampuan komunikasi matematika siswa adalah dengan berdiskusi kelompok. Abdi dan Hasanuddin (2018) menyebutkan bahwa kemampuan komunikasi dapat ditingkatkan melalui pembelajaran yang membimbing siswa membangun pemahamannya sendiri. Diskusi kelompok merupakan salah satu pembelajaran yang dianggap mampu membiasakan siswa mengungkapkan ide-idenya baik kepada teman maupun guru. Diskusi kelompok memungkinkan siswa berlatih untuk mengekspresikan pemahaman, memverbalkan proses berpikir dan mengklarifikasi pemahaman atau ketidakpahaman mereka. Salah satu model pembelajaran yang mengarahkan siswa untuk berdiskusi adalah model pembelajaran *generative learning*. Pada model ini terdapat sebuah langkah yang disebut “tantangan”, pada langkah ini siswa diminta untuk mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya, sehingga terjadi proses tukar pengalaman diantara siswa. Menurut Ramellan, Musdi dan Arniati (2012), presentasi atau unjuk hasil kerja dan memberikan tanggapan terhadap hasil kerja teman, dapat membantu siswa melatih mengkomunikasikan ide-ide yang mereka miliki dan mampu meningkatkan pemahaman mereka terhadap materi matematika.

Model *generative learning* merupakan salah satu model pembelajaran yang mengacu pada konsep konstruktivisme (Martunis, Ikhsan dan Rizal, 2014). Pembelajaran generatif ini menuntut siswa untuk aktif dalam mengonstruksi pengetahuannya. Selain itu, siswa juga diberi kebebasan untuk mengungkapkan ide atau gagasan dan alasan terhadap permasalahan yang diberikan sehingga akan lebih memahami pengetahuan yang dibentuknya sendiri dan proses pembelajaran yang dilakukan akan lebih optimal.

Menurut Istarani dan Muhammad Ridwan (2014) pembelajaran generatif diartikan sebagai penyampaian yang menekankan pengintegrasian aktif materi baru dengan skema yang ada dibenak siswa, sehingga siswa mengucapkan dengan kata-kata sendiri apa yang telah mereka dengar. Jadi, tipe *generative learning* memadukan skema yang ada dalam pemikiran atau di otak siswa dengan pengetahuan baru yang diajarkan kepadanya, sehingga muncul konsep baru sebagai hasil pembelajaran. Dengan menerapkan pembelajaran dengan model *generative learning* ini diharapkan kemampuan komunikasi matematis siswa dapat berkembang.

Dalam penerapan model *generative learning* di kelas, dibutuhkan suatu media pembelajaran atau bahan ajar yang Untuk menyelesaikan permasalahan tersebut pembelajaran akan lebih efektif jika menggunakan pengembangan LKPD untuk dapat menyelesaikan masalah matematika.

Menurut Majid (2007), LKPD merupakan lembaran-lembaran berisi tugas yang harus dikerjakan oleh peserta didik. Sedangkan menurut Lestari (2013), LKPD adalah materi ajar yang sudah dikemas sedemikian rupa, sehingga siswa

diharapkan dapat mempelajari materi ajar tersebut secara mandiri. Pendapat lain yaitu Prastowo (2011), mengatakan bahwa LKPD merupakan suatu bahan ajar cetak berupa lembaran-lembaran kertas yang berisi materi, ringkasan, dan petunjuk-petunjuk pelaksanaan tugas pembelajaran yang harus dikerjakan oleh peserta didik, yang mengacu pada kompetensi dasar yang harus dicapai.

Jadi, LKPD merupakan sebuah bahan ajar cetak yang berupa lembaran-lembaran kertas yang berisi materi dan petunjuk pelaksanaan tugas yang dikemas sedemikian rupa serta mengacu pada kompetensi yang dasar yang harus dicapai. LKPD dapat dirancang untuk mengarahkan siswa berdiskusi sehingga mampu mengungkapkan ide-ide yang mereka miliki agar tujuan pembelajaran yang diharapkan dapat dicapai. Untuk itu, peneliti mengembangkan sebuah LKPD yang memuat langkah-langkah *generative learning* sehingga LKPD ini dapat digunakan sebagai bahan ajar yang efektif digunakan untuk memfasilitasi kemampuan komunikasi matematis siswa.

B. Identifikasi Masalah

Dari latar belakang masalah diatas dapat diidentifikasi masalah sebagai berikut :

- a. Peserta didik kurang aktif dalam proses pembelajaran
- b. Belum tersedianya LKPD berbasis Model *Generative Learning* yang dapat memfasilitasi kemampuan komunikasi matematika siswa.
- c. Rendahnya kemampuan guru dalam mengembangkan LKPD sehingga sulitnya tujuan pembelajaran tercapai.

C. Batasan Masalah

Penelitian ini dibatasi hanya pada pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis Model Generative Learning untuk Memfasilitasi Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa pada Materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel Sekolah Madrasah Tsanawiyah (MTs) Kelas VIII MTs Al – Azhar Bulu Cina

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang tersebut, maka rumusan masalah penelitian pengembangan LKPD berbasis *Generative Learning* untuk memfasilitasi kemampuan komunikasi matematis siswa adalah:

1. Bagaimana pengembangan LKPD menggunakan model generative learning untuk memfasilitasi kemampuan komunikasi matematis?
2. Bagaimana kualitas LKPD menggunakan model generative learning untuk memfasilitasi kemampuan komunikasi matematis berdasarkan valid dan praktis?

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah tersebut, maka tujuan dari penelitian ini secara umum adalah untuk menghasilkan produk berupa LKPD berbasis *generative learning*. Secara khusus tujuan penelitian pengembangan ini adalah:

1. Menghasilkan LKPD menggunakan model generative learning untuk memfasilitasi kemampuan komunikasi matematis.
2. Mendeskripsikan kualitas LKPD menggunakan model generative learning untuk memfasilitasi kemampuan komunikasi matematis berdasarkan valid dan praktis.

F. Manfaat Penelitian

Hasil dari penelitian pengembangan LKPD berbasis generative learning untuk memfasilitasi kemampuan penalaran peserta didik ini diharapkan dapat memberikan manfaat :

1. Bagi siswa
 - a) LKPD yang dikembangkan dapat digunakan sebagai panduan belajar bagi siswa atau sebagai sarana belajar mandiri bagi siswa di rumah.
 - b) Mempertajam penalaran siswa dalam mengerjakan soal-soal matematika.

2. Bagi guru
 - a) LKPD yang dihasilkan dapat mempermudah guru dalam melaksanakan proses pembelajaran dan sebagai contoh untuk melakukan pengembangan perangkat pembelajaran lainnya.
 - b) Meningkatkan keberhasilan guru dalam meningkatkan hasil belajar siswa dan meningkatkan prestasi siswa dalam mengikuti perlombaan.

3. Bagi sekolah

Sebagai masukan dan membangun pemikiran untuk meningkatkan kemampuan penalaran dengan menggunakan media berupa LKPD.

4. Bagi peneliti

Menjadi bekal kepada peneliti tentang cara membuat LKPD yang menarik dan inovatif khususnya pada mata pelajaran matematika

BAB II

LANDASAN TEORITIS

A. Kerangka Teoritis

1. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

a. Pengertian Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) merupakan salah satu unsur jenis alat bantu pembelajaran. Secara umum Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) merupakan perangkat pembelajaran sebagai pelengkap atau sarana pendukung pelaksanaan rencana pembelajaran.

Menurut Prastowo LKPD merupakan suatu bahan ajar cetak berupa lembaran-lembaran kertas yang berisi materi, ringkasan dan petunjuk pelaksanaan pembelajaran bertujuan agar dapat menuntun siswa melakukan kegiatan yang aktif mengacu pada kompetensi dasar yang harus dicapai.

Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa, LKPD merupakan bahan ajar berisi materi, ringkasan dan petunjuk pelaksanaan pembelajaran yang digunakan sebagai sarana pendukung terlaksananya pembelajaran yang aktif sehingga tujuan pembelajaran tercapai.

b. Fungsi dan Tujuan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

LKPD yang digunakan siswa harus dirancang sedemikian rupa sehingga dapat dikerjakan siswa dengan baik dan dapat memotivasi belajar siswa. Fungsi LKPD menurut Prastowo adalah sebagai berikut :

- a. Sebagai bahan ajar yang bisa meminimalkan peran guru, namun lebih mengaktifkan siswa.
- b. Sebagai bahan ajar yang mempermudah siswa untuk memahami materi yang diberikan
- c. Sebagai bahan ajar yang ringkas dan kaya tugas untuk berlatih.
- d. Memudahkan pelaksanaan pengajaran kepada siswa.

Salah satu tujuan penyusunan LKPD adalah menyediakan bahan ajar yang sesuai dengan tuntunan kurikulum dengan mempertimbangkan kebutuhan siswa, yakni bahan ajar yang sesuai dengan karakteristik materi dan karakteristik siswa. Ada beberapa poin yang menjadi tujuan penyusunan LKPD menurut Prastowo, yaitu :

- a. Menyajikan bahan ajar yang memudahkan siswa untuk berinteraksi dengan materi yang diberikan.
- b. Menyajikan tugas-tugas yang meningkatkan penguasaan siswa terhadap materi yang diberikan.
- c. Melatih kemandirian belajar siswa.
- d. Memudahkan pendidik dalam memberikan tugas kepada siswa.

c. Unsur-unsur Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

Dalam menyusun sebuah LKPD, terdapat unsur-unsur utama yang harus ada didalamnya. Menurut Diknas dalam Andi dilihat dari segi strukturnya bahan ajar LKPD terdiri atas enam unsur utama, meliputi: judul, petunjuk belajar, kompetensi dasar atau materi pokok, informasi pendukung, tugas atau langkah kerja, serta penilaian. Kemudian jika dilihat dari formatnya, LKPD memuat paling tidak delapan unsur, yaitu: judul, kompetensi dasar yang hendak dicapai, waktu penyelesaian, peralatan atau bahan yang diperlukan untuk menyelesaikan tugas, informasi singkat, tugas-tugas dan langkah kerja yang harus dilakukan.

d. Kriteria Kualitas Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

Menurut Hendro Darmojo dan Jerry Kaligis yang dikutip oleh Widjayanti menyatakan penyusunan LKPD harus memenuhi berbagai persyaratan yaitu syarat didaktik, konstruksi dan teknik:

a. Syarat Didaktik

Syarat didaktik mengatur tentang penggunaan LKPD yang bersifat universal dapat digunakan dengan baik untuk siswa yang lamban atau yang pandai. LKPD lebih menekankan pada proses untuk menemukan konsep, dan yang terpenting dalam LKPD ada variasi stimulus melalui berbagai media dan kegiatan siswa. LKPD diharapkan mengutamakan pada pengembangan kemampuan komunikasi sosial, emosional, moral, dan estetika. Pengalaman belajar yang dialami siswa ditentukan oleh tujuan pengembangan pribadi siswa.

b. Syarat Konstruksi

Syarat konstruksi berkaitan dengan penggunaan bahasa susunan kalimat, kosa kata, tingkat kesukaran, dan kejelasan yang dapat dimengerti oleh pihak pengguna.

c. Syarat Teknis

Syarat teknis menekankan penyajian LKPD, yaitu berupa tulisan, gambar dan penampilannya dalam LKPD.

Menurut Nieveen dalam Trianto, suatu model pembelajaran dikatakan baik jika memenuhi kriteria sebagai berikut:

a. Valid

Valid terkait dengan dua hal, yaitu:

- a) Sesuatu yang dikembangkan berdasarkan pada rasional teoritis yang kuat.
- b) Terdapat konsistensi internal.

b. Praktis

Sesuatu dikatakan praktis jika :

- a) Para ahli dan praktisi menyatakan bahwa apa yang dikembangkan dapat di implementasikan.
- b) Kenyataan menunjukkan bahwa yang dikembangkan dapat diterapkan.
- c) Efektif

Parameter keefektifan dapat dilihat dari :

- a) Ahli dan praktisi menyatakan efektif pada apa yang dikembangkan.
- b) Secara operasional memberikan hasil yang sesuai dengan harapan.

e. Langkah-langkah Penyusunan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

Adapun langkah-langkah penyusunan LKPD menurut Diknas yang dikutip Prastowo.

- a. Melakukan analisis kurikulum.

Analisis kurikulum bertujuan untuk menentukan materi-materi mana yang memerlukan bahan ajar LKPD. Dalam menentukan materi kita harus melihat materi pokok, pengalaman belajar serta materi yang akan diajarkan. Selanjutnya, kita cermati kompetensi yang harus dimiliki oleh peserta didik.

- b. Menyusun peta kebutuhan LKPD

Peta kebutuhan LKPD sangat diperlukan untuk mengetahui jumlah LKPD yang harus ditulis serta melihat urutan LKPD nya. Urutan penulisan ini dibutuhkan dalam menentukan prioritas penulisan. Langkah ini biasanya diawali dengan analisis kurikulum dan analisis sumber belajar.

- c. Menentukan judul-judul LKPD

Judul LKPD ditentukan berdasarkan kompetensi-kompetensi dasar, materi-materi pokok, atau pengalaman belajar yang terdapat dalam kurikulum. Satu kompetensi dasar dapat dijadikan sebagai judul LKPD apabila kompetensi tersebut

tidak terlalu besar. Adapun besarnya kompetensi tersebut tidak dideteksi, antara lain dengan cara apabila diuraikan ke dalam materi pokok (MP) mendapatkan maksimal 4 MP, maka kompetensi tersebut dapat dijadikan sebagai suatu judul LKPD.

d. Penulisan LKPD

Langkah- langkah dalam penulisan LKPD, yaitu : merumuskan kompetensi dasar, menentukan alat penilaian, menyusun materi dan memperhatikan struktur LKPD

2. Pengembangan LKPD

a . Pengertian Pengembangan LKPD

Pengembangan LKPD adalah memberikan unsur-unsur inovasi baru yang menjadi sebuah karya serta menggabungkan unsur-unsur perubahan yang membuat LKPD menjadi mudah, praktis, dan efektif yang dapat digunakan dalam proses pembelajaran.

Menurut Majid (2014:371) mengatakan bahwa pengembangan LKPD adalah lembaran kertas yang didalamnya terdapat soal-soal untuk diselesaikan peserta didik dan dilakukan pengembangan terhadap LKPD tersebut untuk memicu dan membantu siswa dalam melakukan kegiatan belajar dalam rangka menguasai suatu pemahaman, keterampilan dan sikap.

3. Model *Generative Learning*

a. Pengertian *Generative Learning*

Menurut Baharudin, (2010:128) generative learning merupakan model yang menekankan pada integrasi yang aktif antara materi atau pengetahuan baru yang diperoleh dengan skemata. Dengan menggunakan model generative learning diharapkan siswa menjadi lebih melakukan proses adaptasi ketika menghadapi stimulus baru.

Pembelajaran generatif merupakan suatu model pembelajaran yang menekankan pada pengintegrasian secara aktif pengetahuan baru dengan menggunakan pengetahuan yang sudah dimiliki siswa sebelumnya. Teori belajar generatif ini merupakan suatu penjelasan tentang bagaimana seseorang siswa membangun pengetahuan dalam pikirannya, seperti membangun ide tentang suatu fenomena atau membangun arti untuk suatu istilah, dan juga membangun strategi untuk sampai pada suatu penjelasan tentang pertanyaan bagaimana dan mengapa.

Selain itu, pembelajaran generatif juga diartikan sebagai penyampaian yang menekankan pengintegrasian aktif materi baru dengan skema yang ada dibenak siswa, sehingga siswa mengucapkan dengan kata-kata sendiri apa yang telah mereka dengar. Jadi, tipe *generative learning* memadukan skema yang ada dalam pemikiran atau di otak siswa dengan pengetahuan baru yang diajarkan kepadanya, sehingga muncul konsep baru sebagai hasil pembelajaran.

Pembelajaran dengan model pembelajaran generatif merupakan salah satu model yang berakar pada konstruktivisme. Model ini dapat diterapkan antara lain dalam pembelajaran kooperatif, yang memberikan siswa kesempatan untuk berinteraksi secara sosial dan berkomunikasi dengan sesamanya untuk mencapai tujuan pembelajaran dan guru bertindak sebagai fasilitator dan motivator. Dalam

pembelajaran generatif, siswa diberi kebebasan untuk mengemukakan ide atau pendapat, menanggapi pendapat teman, mengkritik, dan beralasan.

b. Langkah-Langkah *Generative Learning*

Made Wena menguraikan bahwa langkah-langkah pembelajaran generatif terdiri atas empat tahap, yaitu:

1) Persiapan, pada tahap ini guru membimbing siswa untuk melakukan eksplorasi terhadap pengetahuan, ide, atau konsep awal yang dimiliki siswa. Guru berupaya mengenal pengetahuan awal yang dimiliki siswa, begitu juga dengan pengalamannya dalam kehidupan sehari-hari. Proses pembelajaran pada tahap ini guru memberikan dorongan, bimbingan, memotivasi dan memberikan arahan agar siswa mau dan dapat mengemukakan pendapat, ide, dan hipotesis. Peran guru dalam tahap ini adalah memberikan motivasi sehingga siswa dapat memfokuskan diri dalam proses pembelajaran. Manfaat memotivasi siswa pada tahap persiapan adalah untuk membangkitkan semangat dan keberanian siswa dalam mengawali pembelajaran.

2) Pemfokusan, tahap ini disebut juga pengenalan konsep atau intervensi. Pada tahap ini siswa melakukan pengujian hipotesis. Pada tahap ini guru bertugas sebagai fasilitator yang menyangkut kebutuhan sumber, memberi bimbingan dan arahan.

3) Tantangan, tahap ini disebut juga pengenalan konsep. Pada tahap ini guru menyiapkan suasana dimana siswa diminta membandingkan pendapatnya dengan siswa lain dan mengungkapkan keunggulan dari pendapat mereka. Setelah memperoleh data, selanjutnya menyimpulkan dan menulis dalam lembar kerja. Para siswa diminta mempresentasikannya melalui diskusi kelas, sehingga terjadi proses tukar pengalaman diantara siswa. Dalam tahap ini siswa dilatih untuk berani mengeluarkan ide, kritik, berdebat, menghargai pendapat teman, dan menghargai adanya perbedaan diantara pendapat teman. Pada saat diskusi guru berperan sebagai moderator dan fasilitator agar jalannya diskusi dapat terarah. Hasil-hasil kerja yang dikemukakan terkadang berbeda-beda baik dari segi prosesnya maupun hasilnya. Disini tugas guru berfungsi mengarahkan melalui pertanyaan-pertanyaan sehingga pemahaman siswa lebih luas dan lebih mantap. Diharapkan pada akhir diskusi siswa memperoleh kesimpulan dan pementapan konsep yang benar.

4) Penerapan, pada tahap ini siswa diajak untuk dapat memecahkan permasalahan dengan menggunakan konsep barunya atau konsep benar dalam situasi baru yang berkaitan dengan hal-hal praktis dalam kehidupan sehari-hari. Pada tahap ini siswa diharapkan mampu mengevaluasi konsep baru yang dikembangkan.

Dari beberapa langkah-langkah pembelajaran yang telah disebutkan diatas dapat disimpulkan bahwa dalam proses pembelajaran *Generative Learning* hal yang paling dituntut adalah pemahaman dan kreativitas siswa dalam menyelesaikan suatu masalah matematika.

Adapun langkah-langkah model pembelajaran *Generative Learning* yang digunakan dalam penelitian ini adalah langkah-langkah yang dikemukakan oleh Aris Shoimin sebagai acuan pembuatan LKPD, karena menurut peneliti langkah-langkah tersebut lebih mudah dipahami dan efektif untuk diimplementasikan serta lebih sesuai dengan teknik-teknik pembelajaran. Langkah-langkah yang digunakan didalam penelitian ini merupakan bagian dari komponen model pembelajaran *Generative Learning*. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel berikut:

TABEL II

PENGELOMPOKKAN LANGKAH-LANGKAH MODEL *GENERATIVE LEARNING*

Komponen <i>Generative Learning</i>	Langkah-langkah Model <i>Generative Learning</i>
Mengingat	<p>a. Orientasi / pendahuluan</p> <p>Pada tahap ini guru membimbing siswa untuk melakukan eksplorasi terhadap pengetahuan, ide, atau konsep awal yang dimiliki siswa. Guru berupaya mengenal pengetahuan awal yang dimiliki siswa, begitu juga dengan pengalamannya dalam kehidupan sehari-</p>

	<p>hari. Proses pembelajaran pada tahap ini guru memberikan dorongan, bimbingan, memotivasi dan memberikan arahan agar siswa mau dan dapat mengemukakan pendapat, ide, dan hipotesis. Peran guru dalam tahap ini adalah memberikan motivasi sehingga siswa dapat memfokuskan diri dalam proses pembelajaran. Manfaat memotivasi siswa pada tahap persiapan adalah untuk membangkitkan semangat dan keberanian siswa dalam mengawali pembelajaran.</p>
Menggabungkan	<p>b. Pemfokusan</p> <p>Tahap ini disebut juga pengenalan konsep atau intervensi. Pada tahap ini siswa melakukan pengujian hipotesis. Pada tahap ini guru bertugas sebagai fasilitator yang menyangkut kebutuhan sumber, memberi bimbingan dan arahan.</p>

Mengolah	<p>c. Tantangan</p> <p>Pada tahap ini guru menyiapkan suasana dimana siswa diminta membandingkan pendapatnya dengan siswa lain dan mengungkapkan keunggulan dari pendapat mereka. Setelah memperoleh data, selanjutnya menyimpulkan dan menulis dalam lembar kerja. Para siswa diminta mempresentasikannya melalui diskusi kelas, sehingga terjadi proses tukar pengalaman diantara siswa. Dalam tahap ini siswa dilatih untuk berani mengeluarkan ide, kritik, berdebat, menghargai pendapat teman, dan menghargai adanya perbedaan diantara pendapat teman. Pada saat diskusi guru berperan sebagai moderator dan fasilitator agar jalannya diskusi dapat terarah. Hasil-hasil kerja yang dikemukakan terkadang berbeda-beda baik dari segi prosesnya maupun hasilnya.</p>
----------	--

	<p>Disini tugas guru berfungsi mengarahkan melalui pertanyaan-pertanyaan sehingga pemahaman siswa lebih luas dan lebih mantap. Diharapkan pada akhir diskusi siswa memperoleh kesimpulan dan pemantapan konsep yang benar.</p>
Merinci	<p>d. Implementasi/Penerapan</p> <p>Pada tahap ini siswa diajak untuk dapat memecahkan permasalahan dengan menggunakan konsep barunya atau konsep benar dalam situasi baru yang berkaitan dengan hal-hal praktis dalam kehidupan sehari-hari. Pada tahap ini siswa diharapkan mampu mengevaluasi konsep baru yang dikembangkan.</p>

c. Kelebihan dan kelemahan Model *Generative Learning*

1) Kelebihan

- b) Memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengungkapkan pikiran pendapat, dan pemahamannya terhadap konsep.
- c) Melatih siswa untuk mengkomunikasikan konsep.
- d) Melatih siswa untuk menghargai gagasan orang lain.
- e) Memberikan kesempatan kepada siswa untuk peduli terhadap konsepsi awal.
- f) Memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengontruksi pengetahuannya sendiri.
- g) Dapat menciptakan suasana kelas yang aktif karena siswa dapat membandingkan gagasannya dengan gagasan siswa lainnya.
- h) Guru mengajar menjadi kreatif dalam mengarahkan siswanya untuk mengontruksi konsep yang akan dipelajari.
- i) Guru menjadi terampil dalam memahami pandangan siswa dan mengorganisasi pembelajaran.

2) Kekurangan

- a) Siswa yang pasif merasa diteror untuk mengkontuksi konsep .
- b) Membutuhkan waktu yang lama.
- c) Bagi guru yang tidak berpengalaman akan kesulitan untuk mengorganisasi pembelajaran.

4. Kemampuan Komunikasi Matematis

a. Pengertian Kemampuan Komunikasi Matematis

Kemampuan komunikasi matematis merupakan salah satu kemampuan yang harus dimiliki siswa jenjang Sekolah Menengah Pertama. Hal ini sesuai dengan salah satu tujuan pembelajaran matematika yaitu menkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk menjelaskan keadaan atau masalah. Selain itu, NCTM (National Center Teaching Mathematics) juga mengemukakan bahwa komunikasi matematis merupakan salah satu kemampuan yang harus dimiliki oleh siswa selain kemampuan pemecahan masalah, penalaran dan bukti, koneksi dan representasi.

Komunikasi berasal dari kata latin *cum*, yaitu kata depan yang berarti dengan dan bersama dengan, dan *unus* yaitu kata bilangan yang berarti satu. Dari kedua kata tersebut terbentuk kata benda *communio* yang dalam bahasa Inggris menjadi *communion* dan berarti kebersamaan, persatuan, persekutuan, gabungan, pergaulan, hubungan. Dari kata itu dibuat kata kerja *communicare* yang berarti membagi sesuatu dengan seseorang, memberikan sebagian kepada seseorang. Selanjutnya kata kerja *communicare* itu dijadikan kata kerja benda *communication* yang berarti pemberitahuan, pembicaraan, pertukaran pikiran, atau hubungan.

Komunikasi diartikan sebagai pengiriman dan penerimaan pesan atau berita antara dua orang atau lebih sehingga pesan yang dimaksud dapat dipahami. Melalui komunikasi ini, kita akan belajar saling memahami. Selain itu, kita juga akan memahami bagaimana sesungguhnya kondisi kita. Menurut Agus M. Hardjana komunikasi dapat didefinisikan sebagai proses penyampaian makna dalam bentuk gagasan atau informasi dari seseorang kepada orang lain melalui

media tertentu. Penyampaian makna merupakan inti dari komunikasi, karena yang disampaikan bukanlah hanya sekedar kata-kata, melainkan makna dari kata-kata.

Departemen Agama mengemukakan bahwa komunikasi matematis adalah kemampuan menyatakan dan menafsirkan gagasan matematika secara lisan, tertulis, tabel, atau grafik. Sementara itu, Suyitno mengemukakan bahwa komunikasi matematika merupakan kemampuan mengkomunikasikan gagasan dengan simbol-simbol, grafik ataupun diagram untuk menjelaskan keadaan atau masalah.

Menurut Greenes dan Schulman, komunikasi matematis merupakan: 1) kekuatan sentral bagi siswa dalam merumuskan konsep dan strategi matematik; 2) modal keberhasilan bagi siswa terhadap pendekatan dan penyelesaian dalam eksplorasi dan investigasi matematik; 3) wadah bagi siswa dalam berkomunikasi dengan temannya untuk memperoleh informasi, membagi pikiran dan penemuan, curah pendapat, menilai dan mempertajam ide.

Sementara itu, menurut Asikin komunikasi matematis dapat diartikan sebagai suatu dialog yang terjadi dalam suatu lingkungan kelas yang menghubungkan pemikiran siswa dan guru atau siswa dengan siswa, sehingga transfer pesan tentang materi matematika yang dipelajari antara guru dan siswa atau antar siswa di kelas dapat terwujud.

Menurut *The Intended Learning Outcomes* komunikasi matematis merupakan kemampuan untuk mengekspresikan ide-ide matematika secara koheren kepada teman, guru, dan lainnya melalui bahasa lisan tulisan.

Komunikasi matematis ini bertujuan untuk membantu guru atau pendidik dalam hal memahami kemampuan siswa dalam mengekspresikan pemahamannya tentang materi yang telah di pelajari.

NCTM (*National Center Teaching Mathematics*) mengemukakan bahwa komunikasi matematis adalah kemampuan siswa dalam hal: 1) membaca dan menulis matematika dan menafsirkan makna dan ide dari tulisan itu; 2) mengungkapkan dan menjelaskan pemikiran mereka tentang ide matematika dan hubungannya; 3) merumuskan defenisi matematika dan membuat generalisasi yang ditemui melalui investigasi; 4) menulis sajian matematika dengan pengertian; 5) menggunakan kosa kata/bahasa, notasi atau struktur secara matematika untuk menyajikan ide menggambarkan hubungan, dan pembuatan model; 6) memahami, menafsirkan, dan menilai ide yang disajikan secara lisan, dalam tulisan atau bentuk visual; 7) mengamati dan membuat dugaan, merumuskan pertanyaan, mengumpulkan dan menilai informasi; 8) menghasilkan dan menyajikan argumen yang meyakinkan.

Lebih lanjut, NCTM mengemukakan bahwa komunikasi matematik adalah kemampuan siswa dalam hal menjelaskan suatu algoritma dan cara unik untuk pemecahan masalah, kemampuan siswa mengkontruksi dan menjelaskan sajian fenomena dunia nyata secara grafik, kata-kata/kalimat, persamaan, tabel, dan sajian secara fisik.

Menurut *Vermont Departement of Education* tahun 2004, komunikasi matematis melibatkan 3 aspek yaitu:

- 1) Menggunakan bahasa matematika yang akurat dan menggunakannya untuk mengkomunikasikan aspek-aspek penyelesaian masalah.
- 2) Menggunakan representasi matematika secara akurat untuk mengkomunikasikan penyelesaian masalah.
- 3) Mempresentasikan penyelesaian masalah yang terorganisasi dan terstruktur dengan baik.

Berdasarkan beberapa pendapat para ahli diatas, dapat disimpulkan bahwa komunikasi matematis adalah kemampuan, kesanggupan, serta kecakapan esensial seorang siswa dalam menyampaikan, menafsirkan, serta mengekspresikan ide-ide atau gagasan-gagasan secara koheren kepada orang lain secara lisan, tertulis (misalnya dengan simbol-simbol, grafik, diagram, dll) , atau mendemonstrasikan apa yang ada dalam soal matematika.

b. Manfaat Kemampuan Komunikasi Matematis

Pentingnya kepemilikan kemampuan komunikasi matematis antara lain dikemukakan Baroody dengan rasional: 1) matematika adalah bahasa esensial yang tidak hanya sebagai alat berpikir, menemukan rumus, menyelesaikan masalah, atau menyimpulkan saja, namun matematika juga memiliki nilai yang tak terbatas untuk menyatakan beragam ide secara jelas, teliti, dan tepat; 2) matematika dan belajar matematika adalah jantungnya kegiatan sosial manusia misalnya dalam pembelajaran matematika interaksi antara guru dan siswa, antara siswa dan siswa, antara bahan pembelajaran matematika dan siswa adalah faktor-faktor penting dalam memajukan potensi siswa.

Peran penting lainnya dikemukakan oleh Asikin yaitu: membantu siswa menajamkan cara siswa berpikir, sebagai alat untuk menilai pemahaman siswa, membantu siswa mengorganisasi pengetahuan matematik mereka, membantu siswa membangun pengetahuan matematikanya, meningkatkan kemampuan matematik, memajukan penalarannya, membangun kemampuan diri, meningkatkan keterampilan sosialnya, serta bermanfaat dalam mendirikan komunitas matematik.

Menurut NCTM kemampuan komunikasi dalam pengajaran matematika bermanfaat dalam hal: 1) guru dapat menginventarisasi dan konsolidasi pemikiran matematik siswa melalui komunikasi; 2) siswa dapat mengkomunikasikan pemikiran matematik secara terurut dan jelas kepada teman, guru, dan lainnya; 3) guru dapat menganalisis dan menilai pemikiran matematika siswa serta strategi yang digunakan; 4) siswa dapat menggunakan bahasa matematika untuk mengungkapkan ide matematik dengan tepat.

Fatmawati, dkk. mengatakan dengan komunikasi matematis siswa dapat mengemukakan ide dengan cara mengkomunikasikan pengetahuan matematika yang dimiliki baik secara lisan maupun tulisan dalam bentuk penjelasan aljabar, gambar, diagram, atau model matematika lainnya.

c. Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis

Principle and standards for school mathematics NCTM (2000) menyebutkan beberapa standar kemampuan komunikasi matematika yang seharusnya dikuasai oleh siswa adalah sebagai berikut:

- a. *Organize and consolidate their mathematical thinking through communication* yakni mengatur dan mengkonsolidasikan pemikiran matematika mereka melalui komunikasi.
- b. *Communicate their mathematical thinking coherently and clearly to peers, teachers, and others* yakni mengkomunikasikan pemikiran matematika mereka yang saling berkaitan dan menjelaskan kepada rekan-rekan, guru, dan orang lain.
- c. *Analyze and evaluate the mathematical thinking and strategies of others* yakni menganalisis dan mengevaluasi pemikiran matematika dan strategi orang lain.
- d. *Use the language of mathematics to express mathematical ideas precisely* yakni menggunakan bahasa matematika untuk mengekspresikan ide-ide matematika secara tepat.

Sejalan dengan itu, Sumarmo (Gusni, 2006) menyebutkan ada enam kemampuan yang tergolong pada komunikasi matematika diantaranya adalah:

- 1) Menyatakan suatu situasi, gambar, diagram atau benda nyata ke dalam bahasa, simbol, idea atau model matematika; 2) Menjelaskan idea, situasi, dan relasi matematika secara lisan atau tulisan; 3) Mendengarkan, berdiskusi, dan menulis tentang matematika; 4) Membaca dengan pemahaman suatu representasi matematika tertulis; 5) Membuat konjektur, menyusun argumen,

merumuskan definisi, dan generalisasi; 6) Mengungkapkan kembali suatu uraian atau paragraf matematika dengan bahasa sendiri.

Menurut LACOE (Ali Mahmudi, 2009) menyatakan bahwa terdapat beragam bentuk komunikasi matematika misalnya:

- i. Merefleksi dan mengklarifikasi pemikiran tentang ide-ide matematika; 2) Menghubungkan bahasa sehari-hari dengan bahasa matematika yang menggunakan simbol-simbol; 3) Menggunakan keterampilan membaca, mendengarkan, menginterpretasikan, dan mengevaluasi ide-ide matematika; 4) Menggunakan ide-ide matematika untuk membuat dugaan (*conjecture*) dan membuat argumen yang meyakinkan.

Dijelaskan pada dokumen Peraturan Dirjen Dikdasmen No.506/C/PP/2004 (Shadiq, 2009), bahwa penalaran dan komunikasi merupakan kompetensi yang ditunjukkan siswa dalam melakukan penalaran dan mengkomunikasikan gagasan matematika. Indikator yang menunjukkan penalaran dan komunikasi antara lain adalah:

- 1) Menyajikan pernyataan matematika secara lisan, tertulis, gambar, dan diagram; 2) Mengajukan dugaan; 3) Melakukan manipulasi matematika; 4) Menarik kesimpulan, menyusun bukti, memberikan alasan atau bukti terhadap beberapa solusi; 5) Menarik kesimpulan dari pernyataan; 6) Memeriksa kesahihan suatu argumen; 7) Menemukan pola atau sifat dari gejala matematis untuk membuat generalisasi.

Belajar berkomunikasi dalam matematika membantu perkembangan interaksi dari pengungkapan ide-ide di dalam kelas karena siswa belajar dalam

suasana yang aktif. Dari penjelasan di atas dapat disimpulkan bahwa standar komunikasi menitikberatkan pada pentingnya dapat berbicara, menulis, menggambarkan, dan menjelaskan konsep-konsep matematika.

Berdasarkan uraian-uraian yang telah dikemukakan, adapun indikator yang akan diukur dalam penelitian ini adalah:

- 2.2. Kemampuan menyatakan ide secara tertulis dalam memberikan jawaban permasalahan matematika,
- 2.3. Kemampuan menyatakan ide matematika dalam bentuk gambar,
- 2.4. Kemampuan memodelkan permasalahan matematik secara benar, kemudian melakukan perhitungan untuk mendapatkan solusi secara lengkap dan benar.

B. Hubungan *Generative Learning* dengan Kemampuan Komunikasi Matematis

Untuk menciptakan suasana belajar mengajar yang baik pada suatu materi matematika, maka guru haruslah mampu mengembangkan LKPD yang mampu menciptakan suasana belajar mengajar tersebut menjadi menyenangkan sehingga dapat menarik minat serta memotivasi siswa untuk belajar. Guru hendaknya mampu memfasilitasi kemampuan komunikasi matematis siswa dalam proses pembelajaran.

Salah satu cara yang dapat dilakukan oleh guru adalah dengan pemberian stimulus berupa beberapa aktivitas/ tugas-tugas pada kegiatan awal di LKPD dengan tujuan siswa dapat melakukan eksplorasi terhadap pengetahuan, ide, atau

konsepsi awal yang diperoleh dari pengalaman sehari-hari atau dari tingkat kelas sebelumnya sehingga diharapkan dapat membuat siswa tertarik untuk mengikuti pembelajaran demi tercapainya tujuan pembelajaran yang telah ditentukan. Pemberian terlebih dahulu stimulus untuk kegiatan eksplorasi siswa ini dikenal dengan model *generative learning*.

Model *generative learning* merupakan suatu model pembelajaran yang menekankan pada pengintegrasian secara aktif pengetahuan baru dengan menggunakan pengetahuan yang sudah dimiliki sebelumnya.

Menurut Martunis, dkk. pada model pembelajaran generatif ini terdapat langkah-langkah yang menuntut siswa lebih aktif berkomunikasi dan mengonstruksi pengetahuan sendiri. Terdapat empat langkah-langkah pembelajaran generatif menurut Made Wena, yaitu : 1) Eksplorasi; 2) Pemfokusan; 3) tantangan; dan 4) Peneraan. Melalui langkah-langkah pembelajaran generative ini dapat diciptakan iklim belajar yang memungkinkan siswa mendapat kebebasan dalam mengajukan ide-ide, pertanyaan-pertanyaan dan masalah-masalah sehingga pembelajaran matematika menjadi lebih efektif dan bermakna. Pada langkah-langkah model *generative learning* ini terdapat dua langkah yang memiliki hubungan dengan kemampuan komunikasi matematis, yaitu langkah “pemfokusan” dan langkah “tantangan”. Pada langkah pemfokusan, siswa diajak untuk menguji hipotesis. Pada langkah ini siswa belajar mengungkapkan ide atau pendapat yang benar dan logis, dan pada langkah ini guru bertindak sebagai fasilitator. Pada langkah tantangan, siswa diminta untuk mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya, sehingga terjadi tukar menukar pengalaman diantara siswa.

Pada tahap tantangan ini siswa juga diberi kebebasan untuk mengeluarkan ide, pendapat, maupun kritik mereka.

Pembelajaran generatif berakar pada teori-teori belajar konstruktivisme. Pada pembelajaran generatif ini siswa mengkonstruksikan pengetahuannya sendiri. Menurut Sanjaya, pengetahuan yang dikonstruksi oleh anak sebagai subjek, maka akan menjadi pengetahuan yang bermakna, sedangkan pengetahuan yang hanya diperoleh melalui proses pemberitahuan tidak akan menjadi pengetahuan yang bermakna, pengetahuan tersebut hanya untuk diingat sementara setelah itu dilupakan.

C. Kerangka Berpikir

Berdasarkan tes dan observasi yang dilakukan di Mts Al – Azhar Bulu Cina diperoleh data bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa masih berada di kategori rendah. Kemampuan komunikasi matematis merupakan kemampuan yang harus dimiliki oleh siswa karena kemampuan ini diperlukan siswa untuk dapat memahami ide-ide matematika dengan benar, maka perlu dikembangkan suatu bahan ajar yang dapat memfasilitasi kemampuan komunikasi matematis siswa tersebut. Bahan ajar yang akan dikembangkan oleh peneliti dalam penelitian dan pengembangan ini adalah lembar kerja peserta didik (LKPD).

LKPD yang dikembangkan oleh peneliti adalah LKPD berbasis *generative learning* dan menggunakan model pengembangan ADDIE. LKPD nantinya

disusun berdasarkan analisis kebutuhan siswa, menggunakan langkah-langkah yang jelas, dan didesain semenarik mungkin sehingga minat siswa dalam belajar menjadi bertambah. LKPD yang dikembangkan selanjutnya divalidasi oleh ahli teknologi pendidikan dan ahli materi pembelajaran matematika. LKPD yang sudah diperoleh LKPD yang valid, praktis, serta dalam memfasilitasi kemampuan komunikasi matematis siswa MTs Al-Azhar Bulu Cina.

BAB III METODE PENELITIAN

A. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan disekolah madrasah (MTs) Al-Azhar Bulu Cina yang beralamat di jalan Dusun Emplemen A,Desa Bulu Cina,Kecamatan Hampan Perak Kab Deli Serdang. Dan waktu penelitian dilakukan pada semester ganjil tanggal 15 September 2021.

B. Jenis Penelitian

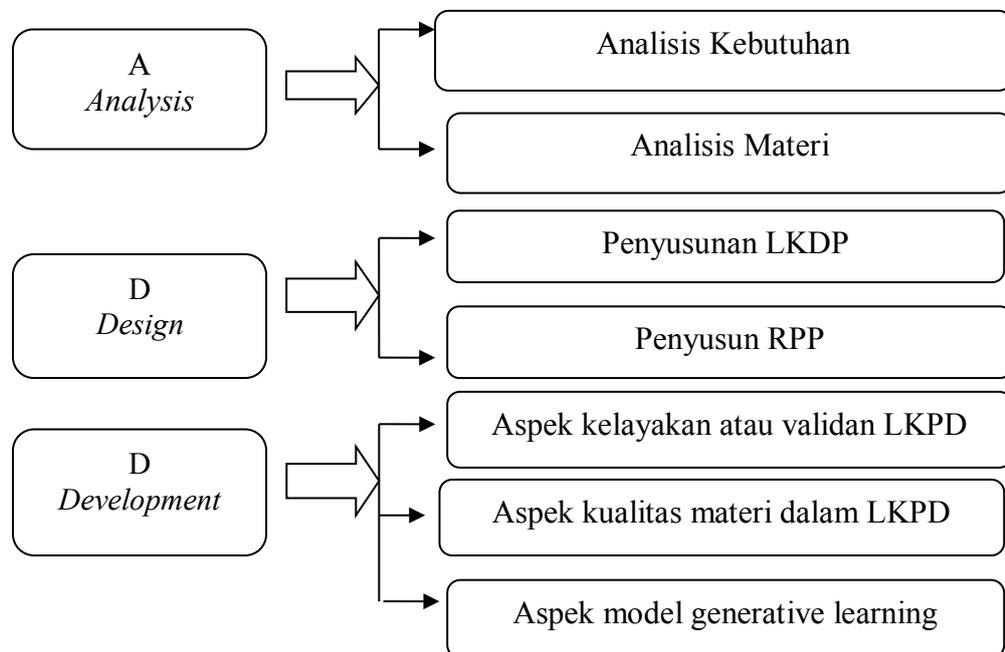
Jenis penelitian ini adalah penelitian dan pengembangan (Research and Development). Research and Develovement (R&D) adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut. Penelitian dan pengembangan dalam bidang pendidikan merupakan suatu penelitian yang memiliki tujuan untuk menghasilkan produk-produk yang dapat digunakan dalam kegiatan pembelajaran dalam dunia pendidikan Dalam pengembangan penelitian ini akan menghasilkan produk pengembangan dalam sebuah perangkat pembelajaran khususnya lembar kerja peserta didik (LKPD) melalui model generative learning pada materi persamaan linier dua variabel.

C. Desain Model Penelitian

Model pengembangan dalam perancangan produk berupa LKPD pada penelitian ini adalah model 4D. Model 4D merupakan singkatan dari Define (pendefenisian/pembatasan), Design (Perancangan), Development (Pengembangan), Disseminate (penyebaran).

Pada penelitian pengembangan ini, model pengembangan yang peneliti gunakan ialah model 4D. Model 4D dapat dijadikan sumber ide dan prosedur pengembangan untuk mengembangkan perangkat pembelajaran. Model 4D merupakan model yang sering digunakan dalam penelitian dan pengembangan bahan ajar seperti LKPD.

Peneliti memilih model 4D sebab menurut peneliti, model 4D merupakan model pengembangan yang mudah dilaksanakan, cocok dan memiliki tahapan yang terstruktur dan sangat jelas dalam pelaksanaannya. Pada model 4D terdapat tahap penyebaran yang sesuai dengan tujuan penelitian yakni dapat mengukur tingkat efektivitas dari produk LKPD yang dihasilkan.:



Gambar 3.1 Tahap Penelitian ADDIE

D. Prosedur Penelitian

Prosedur pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini prosedur pengembangan ADDIE. Mulyatiningsih (2016) mengemukakan model ini dapat digunakan untuk berbagai macam bentuk pengembangan produk dalam kegiatan pembelajaran seperti model, strategi pembelajaran, metode pembelajaran, media dan bahan ajar. Mulyatiningsih (2011:184), akan tetapi pada penelitian dibatasi sampai tahap pengembangan (*development*), maka tahapan yang dilakukan pada pengembangan ini adalah sebagai berikut:

1. Analysis (Analisis)

Tahap pertama dalam kegiatan ini adalah menganalisis perlunya pengembangan model/metode pembelajaran dan menganalisis kelayakan serta syarat-syarat pengembangan bahan ajar pembelajaran baru. Pengembangan suatu pembelajaran dapat diawali oleh adanya masalah dalam bahan ajar yang sudah ada/ diterapkan. Masalah dapat terjadi karena bahan ajar pembelajaran yang sudah tidak relevan dengan kebutuhan sasaran, teknologi, karakteristik peserta didik, lingkungan belajar. Setelah menganalisis masalah perlu pengembangan bahan ajar pembelajaran dan menganalisis kelayakan dan syarat-syarat pengembangan bahan ajar pembelajaran baru. Proses analisis dapat dilakukan dengan mengajukan beberapa pertanyaan, misalnya: (1) apakah bahan ajar baru mampu mengatasi masalah pembelajaran yang dihadapi? , (2) apakah bahan ajar baru mendapat dukungan fasilitas untuk diterapkan?, (3) apakah dosen atau guru mampu menerapkan bahan ajar baru tersebut. Analisis bahan ajar baru perlu dilakukan kelayakan apabila metode pembelajaran tersebut diterapkan. Analisis yang diperlukan penelitian adalah sebagai berikut :

a. Analisis kebutuhan

Analisis kebutuhan merupakan langkah yang diperlukan untuk menentukan kemampuan-kemampuan atau kompetensi yang perlu dipelajari oleh siswa untuk meningkatkan kemampuan penalaran matematika.

b. Analisis Materi

Analisis Materi dilakukan untuk menentukan materi yang akan digunakan dalam penelitian. Menentukan materi yang akan digunakan saat melakukan observasi dan kurikulum yang digunakan sekolah MTs Al-Azhar Bulu Cina adalah kurikulum 2013, sehingga dapat menganalisis standar kompetensi dasar, indikator dan tujuan pembelajaran untuk membuat atau merancang LKPD.

2. Design (Desain)

Tahapan kedua dalam kegiatan ini adalah proses perancangan LKPD, tahapan desain merancang kegiatan belajar mengajar. Proses sistematis dimulai dari menerapkan tujuan pembelajaran, merancang kegiatan pembelajaran mengajar, merancang perangkat pembelajaran, merancang materi pembelajaran dan alat evaluasi pembelajaran. Hasil dari rancangan ini berupa LKPD berbasis model generative learning. Tahapan perancangan penyusunan LKPD meliputi:

a. Rancangan LKPD

1. Menentukan judul LKPD

Judul LKPD ditentukan berdasarkan materi yang akan dibuat dengan gambar yang menarik.

2. Penulisan LKPD

a. Kompetensi dasar yang harus dikuasai

b. Tujuan pembelajaran

c. Penyusunan materi/isi

d. Evaluasi

b. Rancangan Instrumen penilaian

Instrumen penilaian diperlukan sebagai alat ukur untuk mengetahui kualitas produk yang dikembangkan. Instrumen produk yang dikembangkan meliputi penilai yaitu instrument untuk mengukur kualitas produk dengan menggunakan validasi LKPD dan Kepraktisan produk dan instrument angket

peserta didik untuk mengetahui respon peserta didik terhadap pembelajaran yang menggunakan LKPD.

1. Instrumen untuk mengukur kualitas produk

Instrumen untuk mengukur kualitas produk dibuat menjadi dua yaitu instrumen untuk mengukur validitas LKPD dalam bentuk validasi LKPD dan lembar penilaian kepraktisan lkpdp yang diberikan kepada guru untuk menilai produk yang dibuat.

2. Angket Respon Peserta didik

Angket peserta didik bertujuan untuk melihat/ mengetahui hasil seberapa besar respon peserta didik terhadap LKPD yang dikembangkan.

3. Pengembangan (*Development*)

Tahapan ketiga kegiatan ini berisi kegiatan pembuatan/ realisasi rancangan produk. Dalam tahapan pengembangan kerangka yang sudah disusun direalisasikan menjadi produk yang siap diimplementasikan.

Hasil tahapan ini berupa produk yaitu LKPD yang berbasis model generative learning pada materi persamaan linier dua variabel. tahap ini juga dilakukan validasi produk yang sudah dibuat/dikembangkan. Penilaian validasi dilakukan oleh validator dengan mengisi lembar kertas validasi. Hasil dari validasi didapatkan skor total untuk validasi produk yang menghasilkan pada kriteria produk valid. Jika produk belum mencapai kriteria valid maka dilakukan revisi produk dan apabila produk sudah mencapai kriteria valid maka produk sudah dikembangkan tersebut siap diuji cobakan.

Langkah-langkah pengembangan LKPD sebagai berikut:

a. Menyusun kebutuhan LKPD

Hasil analisis penyusunan LKPD akan mengetahui apa saja kebutuhan-kebutuhan yang diperlukan kemudian disusun menjadi peta kebutuhan LKPD.

b. Menentukan judul LKPD

Judul LKPD ditentukan sesuai berdasarkan kompetensi dasar atau materi pokok.

c. Analisa kurikulum

Analisis kurikulum dilakukan untuk mengetahui materi dalam pengembangan bahan ajar LKPD hal ini menyakut kurikulum perangkat pembelajaran dan kompetensi yang harus mencapai peserta didik.

d. Penulisan LKPD

Dalam penulisan LKPD yaitu perumusan kompetensi dasar yang harus dipahami kompetensi yang dapat dirumuskan dengan pembuatan pada kurikulum yang dipakai guru untuk mencantumkan kompetensi kedalam perangkat pembelajaran LKPD.

1. Penyusunan materi

Penyusunan materi berdasarkan Kompetensi dasar yang ingin dicapai dan materi diambil dari sumber belajar.

2. Penyusunan struktur LKPD

LKPD disusun terdiri dari judul, kompetensi dasar, tujuan pembelajaran, materi dan soal.

e. Validasi ahli, angket respon peserta didik dan guru

Tahapan ini dilakukan dengan menguji kelayakan desain produk oleh ahli materi dan guru matematika dan mendapatkan saran dan kritika dari validator terhadap produk yang dikembangkan. Validasi yang dilakukan validator memperoleh hasil skor rata-rata, skor yang diberikan lkpD tersebut valid dan berkualitas baik. Angket respon peserta didik untuk mengetahui besar respon peserta didik terhadap LKPD yang dikembangkan.

E. Teknik pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan lembar validasi dan angket. Lembar validasi digunakan untuk mengetahui seberapa layak LKPD yang dikembangkan sedangkan angket digunakan untuk mengetahui seberapa besar respon peserta didik terhadap LKPD yang dikembangkan. Adapun teknik pengumpulan data dari tahap sebagai berikut:

1. Tahap Analisis (*Analysis*)

Tahap ini dilakukan 2 analisis yaitu analisis materi dan analisis kebutuhan pembelajaran. Berdasarkan hasil wawancara dengan guru matematika dan peserta didik yang dianggap merasa kesulitan untuk memahami materi.

2. Tahap disain (*design*)

Tahap ini dilakukan untuk melakukan perancangan LKPD dan instrumen penilaian LKPD yang akan menghasilkan produk bahan ajar LKPD dan instrument penilaian yang berupa angket guru dan respon peserta didik.

3. Tahap Pengembangan (*Development*)

Tahap pengembangan ini dilakukan untuk memberikan lembar validasi kepada ahli/validator untuk mengetahui seberapa baik kualitas LKPD yang akan dikembangkan.

F. Instrumen Penelitian

Instrumen penilaian adalah alat ukur yang digunakan oleh peneliti untuk mengumpulkan data dari hasil validasi dan angket dengan cara mengukur instrumen dalam pengembangan bahan ajar LKPD berbasis *odel generative learning*.

1. Instrumen untuk mengukur kevalidan

Instrumen yang digunakan untuk mengukur kevalidan bahan ajar LKPD yang dikembangkan berdasarkan komponen yaitu 1). Kelayakan materi atau isi, 2). Kesesuaian penyajian, 3). Kelengkapan komponen LKPD, 4). LKPD dan syarat teknik.

Table 3.1 kisi-kisi lembar Validasi LKPD berbasis model generative learning

No	Aspek yang dinilai	Indikator	Jumlah butiran
1	Kelayakan materi atau isi	Kesesuaian dengan KD	1
		Pengajian materi merangsang keterlibatan peserta didik secara aktif	1
		Kesesuaian dengan bahan ajar	1
		Materi disajikan mengajak peserta didik untuk berpikir	1
		Manfaat untuk penambahan wawasan	1
2	Kesesuaian pengajian	Kejelasan indikator dengan tujuan pembelajaran	1
		Kesesuaian urutan sajian materi	1
		Kesesuaian sajian dengan metode pembelajaran yang digunakan	1
		Contoh soal dan latihan yang diberikan sesuai	1

		tujuan pembelajaran	
		Kelengkapan informasi	1
		Kesesuaian penggunaan font huruf	1
		Kesesuaian penggunaan jenis huruf	1
		Kesesuaian penggunaan ukuran huruf	1
		Kesesuaian tata letak	1
		Kesesuaian ilustrasi/gambar/foto	1
3	Kelengkapan komponen LKPD	Mencantumkan judul materi pembelajaran	1
		Mencantumkan tujuan pembelajaran	1
		Mencantumkan kolom sebagai tempat identitas peserta didik	1
		Mencantumkan petunjuk penggunaan LKPD	1
		Mencantumkan ruang kosong tempat untuk menuliskan	1

		jawaban peserta didik	
4	LKPD dan Syarat Teknis	Cover LKPD menarik	1
		Tampilan isi LKPD menarik	1
		Kesesuaian penempatan posisi	1
		Gambar-gambar yang disajikan menarik dan kontekstual	1
		Jumlah	24

Sumber: zul fiktri(2018:75) dengan modifikasi

2. Instrument Angket Respon Peserta didik

Instrument ini digunakan untuk mendapatkan data mengenai respon peserta didik mengenai produk/ bahan ajar LKPD yang digunakan.

Table 3.2 kisi Angket penilaian respon peserta didik

No	Pernyataan	Skala Penilaian
1	Saya memahami materi yang terdapat pada LKPD yang diberikan	1
2	Tampilan LKPD sangat menarik dan mudah dipahami	1
3	Isi materi yang ada LKPD sederhana dan mudah dipahami	1
4	Menurut saya, saya merasa tidak bosan	1

	dengan pembelajaran matematika kerana menggunakan LKPD yang menarik	
5	Menurut saya, saya merasa pembelajaran matematika tidak rumit untuk dipahami karena penyampaian soal menarik dan mudah dipahami	1
6	Desain dan jenis huruf yang digunakan dalam LKPD menarik serta mudah dipahami	1
7	LKPD ini terdapat beberapa gambar yang berkaitan dengan materi yang berkaitan dengan pembelajaran	1
8	Kalimat dan paragraph yang digunakan dalam LKPD ini jelas dan mudah dipahami	1
9	Penggunaan LKPD dalam pembelajaran meningkatkan minat belajar saya	1
10	Saya bisa belajar aktif dengan menggunakan LKPD ini	1
	Jumlah	10

3. Instrument untuk mengukur kepraktisan

Instrumen digunakan untuk mendapatkan data mengenai pendapat guru tentang LKPD. Penilaian ada 4 skala : 1. Tidak baik, 2. Kurang baik, 3. Baik , 4. Sangat baik.

Table 3.3 kisi-kisi Angket penilaian Respon Guru

No	Penilaian Kepraktisan	Skala Penilaian
1	Kejelasan isi LKPD	1

2	Kemudahan Penggunaan LKPD	1
3	Kemudahan Pemahaman bahasa untuk dimengerti	1
4	Kebenaran isi materi LKPD	1
5	Meningkatkan aktivitas belajar siswa	1
6	Kejelasan materi yang ada diLKPD	1
7	Materi sederhana	1
8	Meningkatkan kemampuan komunikasi matematis	1
9	Kegunaan LKPD untuk pembelajaran	1
10	Tampilan LKPD terhadap minat siswa	1
	Jumlah	10

Sumber zul fikri (2018:73) dengan modifikasi

G. Teknik Analisis Data

Analisis data dilakukan untuk mendapatkan/menghasilkan kevalidan, kepraktisan dan keefektifan dari produk bahan ajar LKPD dengan berbasis literasi pada materi aljabar. adapun analisis yang dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Analisis kevalidan

Analisis data kevalidan berupa skor hasil dari validator yang diperoleh dari bentuk kategori yang terdiri dari lima pilihan tentang kualitas produk bahan ajar yang dikembangkan yaitu 1). Tidak valid, 2). Kurang valid, 3). Cukup valid, 4). Valid, 5). Sangat valid. Lembaran angket diberikan kepada guru dan dosen ahli untuk menilai data kevalidanya. Rumus yang diadaptasi dari saifuddin Azwar dalam fikri (2018:78) :

Table 3.4 Tabel Kevalidan

Interval Skor	Kriteria
$x \leq (M_i - 1,50S_i)$	Tidak valid
$(M_i - 1,50S_i) < x \leq (M_i - 0,50S_i)$	Kurang valid
$(M_i - 0,50S_i) < x \leq (M_i + 0,50S_i)$	Cukup valid
$(M_i + 0,50S_i) < x \leq (M_i + 1,50S_i)$	Valid
$(M_i + 1,50S_i) < x$	Sangat valid

Keterangan :

M_i = rerata skor ideal

S_i = simpanan baku ideal

X = total skor actual

$M_i = \frac{1}{2}$ (skor maksimum ideal + skor minimum ideal)

$S_i = \frac{1}{6}$ (skor maksimum ideal – skor minimum ideal)

Banyaknya item validasi LKPD berjumlah 24 item, dengan skor ideal = 75 dan skor maksimum ideal = 300, maka diperoleh $M_i = 187,5$ dan $S_i = 37,5$, sehingga diperoleh criteria interval untu katergori validasi. LKPD yang dikembangkan dikatakan kualitas bagus yang mencapai minimal berada pada kategori **valid**.

Table 3.5 Kriteria Validasi LKPD

LKPD	Kategori
$X \leq 87,5$	Tidak valid
$87,5 < X \leq 112,5$	Kurang valid
$112,5 < X \leq 137,5$	Cukup valid
$137,5 < X \leq 162,5$	Valid

$162,5 < X$	Sangat valid
-------------	--------------

2. Analisis kepraktisan

Penilaian pada guru matematika ditentukan skor actual dirujuk pada table kriteria praktis. Banyak item untuk angket respon guru berjumlah 10 item (skor maksimum ideal = 40, skor minimum ideal = 10, $M_i = 25$ dan $S_i = 5$). Bahan ajar LKPD yang dikembangkan dilakukan praktis agar skor total actual yang dicapai minimal **Praktis**.

Table 3.6 interval Kriteria Kepraktisan

Interval Skor	Kriteria
$X \leq 17,5$	Tidak valid
$17,5 < X \leq 22,5$	Kurang valid
$22,5 < X \leq 27,5$	Cukup valid
$27,5 < X \leq 32,5$	Valid
$32,5 < X$	Sangat valid

3. Analisis angket respon peserta didik

Data hasil tanggapan respon peserta didik berupa angket dianalisis dengan langkah-langkah sebagai berikut:

$$\text{skor tanggapan (\%)} = \frac{\text{jumlah skor yang didapat}}{\text{jumlah skor maksimal}} \times 100\%$$

Presentasi telah diperoleh kemudian dijumlah dengan table presentasi angket peserta didik, bahan ajar yang diminati oleh peserta didik jika presentasi yang dicapai $\geq 70\%$

Tebal 3.7 presentase angket respon peserta didik

Presentase	Kriteria
<50%	Sangat lemah
50% - 59%	Lemah
60% - 69%	Cukup lemah
70% - 84%	Kuat
85% - 100%	Sangat kuat

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Hasil utama dari penelitian pengembangan yang telah dilakukan di MTs Al – Azhar bulu cina adalah berbasis model generative learning pada materi sistem persamaan linier dua variabel dengan tahapan-tahapan yang mengacu pada prosedur penelitian model ADDIE, dalam penelitian model ADDIE ada 5 tahap tetapi penelitian ini dibatasi hanya sampai 3 yaitu pengembangan (Development) bertujuan untuk menghasilkan produk bahan ajar berupa LKPD berbasis generative learning. Hasil dari setiap tahapan prosedur pengembangan yang dilakukan sebagai berikut :

1. Analysis (analisis)

Tahapan analisis bertujuan untuk menganalisis tahapan-tahapan pengembangan media pembelajaran yang meliputi dua langkah, berikut penjelasannya :

A. Analisis kebutuhan

Analisis kebutuhan merupakan langkah yang diperlukan untuk menentukan kemampuan-kemampuan atau kompetensi yang perlu dipelajari oleh siswa untuk meningkatkan kemampuan penalaran matematika.

B. Analisis Materi

Analisis materi dilakukan untuk menentukan materi yang akan digunakan oleh peneliti untuk membuat LKPD. Pemilihan materi yang akan digunakan berdasarkan hasil wawancara dengan guru matematika materi peserta didik yang akan pelajaran berdasarkan RPP.

2. Design (desain)

Desain terdiri dari indentifikasi masalah, desain dan penentuan format LKPD yang dihasilkan. Kegiatan analisis materi dan uraian pembelajaran dilakukan mengetahui standar kompetensi, kompetensi inti dan materi pembelajaran.

Desain dilakukan untuk langkah awal merancang solusi permasalahan yang ditemukan pada tahapan analisis.

A. Rancangan LKPD

Lembar kerja peserta didik dirancang untuk untuk materi bentuk aljabar yaitu KD 4.5 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan sistem persamaan linier dua variabel. Lembar kerja peserta didik (LKPD) dikembangkan mulai materi bentuk persamaan linier dua variabel yang berbasis model generative

learning. Kegiatan pembelajaran peserta didik harus membaca, memahami, mengamati dan mengerjakan materi yang telah dikerjakan.

Adapun rancangan awal desain LKPD yang akan dikembangkan adalah sebagai berikut:

1. Bagian pembungkus (cover)
 - a. Judul LKPD
 - b. Identitas peserta didik
 - c. Bagian cover juga diberikan gambar/background
2. Bagian isi
 - a. kompetensi dasar
 - b. indikator
 - c. tujuan pembelajaran
 - d. identitas peserta didik
 - e. langkah-langkah pengerjakan soal kegiatan peserta didik untuk memahami konsep materi yang sedang dipelajari.
 - f. Ringkasan materi pembelajaran
3. Bagian akhir
 - a. Memberikan latihan soal untuk memahami pengetahuan siswa terhadap materi yang dipelajari.
 - b. Daftar pustaka

B. Rancangan instrument penilaian

Instrument penilaian diperlukan untuk sebagai alat ukur untuk mengetahui kualitas produk bahan ajar/LKPD yang dikembangkan. Instrument penilaian yang digunakan dalam penelitian ini yaitu instrument yang mengukur kualitas produk/ bahan ajar LKPD melalui validasi yang diberikan kepada guru matematika dan angket peserta didik bertujuan untuk mengukur/ mengetahui respon peserta didik terhadap produk/bahan ajar yang dikembangkan.

1. Instrument untuk mengukur kualitas produk

Dalam instrument untuk mengukur kualitas produk bertujuan untuk mengetahui apakah produk/bahan ajar LKPD yang dikembangkan memiliki kualitas baik untuk diberikan kepada peserta didik. Instrumen yang dikembangkan ada 2 yaitu instrument yang mengukur validasi LKPD dalam bentuk lembar validasi LKPD dan lembar penilaian kepraktisan LKPD yang diberikan kepada guru.

2. Angket respon Peserta Didik

Angket respon peserta didik bertujuan untuk mengetahui respon peserta didik terhadap LKPD yang dikembangkan, apakah peserta didik senang dengan adanya LKPD yang berbentuk gambar-gambar yang menarik.

3. Development (Pengembangan)

Tahap ini bertujuan untuk mengembangkan produk yang sudah dirancang design dan instrument penelitian yang dibutuhkan. Produk yang sudah dikembangkan selanjutnya divalidasi oleh ahli matematika mengetahui kelayakan produk sebelum diberikan kepada peserta didik. Pada tahapan ini yang dikembangkan produk dan penilaian produk. Penilaian validasi produk LKPD dilakukan oleh 2 ahli yang diberikan lembar validasi LKPD untuk mengetahui kelayakan LKPD yang dikembangkan. Lembar validasi dikembangkan dengan penilain skala serta memiliki saran dan masukan terhadap perbaikan produk. Penilaian validasi dilakukan oleh Amat Yani,S.Pd dan Malaydi S.Pd berikut ini pengembangan produk LKPD yang telah disusun dan disetujui oleh validator.

a. Bagian pembungkus (*cover*) depan



Gambar 4.1 Bagian cover depan LKPD

a. Bagian isi

Mari Mencermati

1. Identifikasi Persamaan Linier Dua Variabel

Tabulah kamu apa itu persamaan linier dua variabel?

Untuk menjawab soal diatas apakah kamu sudah tahu apa itu pengertian dari Koefisien, Variabel, Konstanta dan Suku-sukunya?

Untuk dapat menjawab pertanyaan-pertanyaan tersebut Perhatikanlah contoh kasus dibawah ini.

a. Tentukanlah apakah persamaan berikut merupakan bentuk persamaan dua variabel atau bukan.

- i. $2x - 5y = 2$
- ii. $3x + 5y > 10$

Jawab : i. $2x - 5y = 2$ (bentuk persamaan linier dua variabel)

ii. $3x + 5y > 10$ (bukan bentuk persamaan linier dua variabel)



PENJELASAN

Dari kedua persamaan diatas (i dan ii) dapat kita ketahui bahwa persamaan i) adalah sebuah persamaan linier dua variabel.Suku-suku dari persamaan linier dua variabel pada persamaan i) adalah $2x, 5y, \text{ dan } 2$. Persamaan tersebut juga mempunyai konstanta 2 , variabelnya adalah x dan y , dan koefisien dari variabelnya adalah 2 dan -5 .

Persamaan ii) bukan merupakan persamaan linier dua variabel karena mengandung unsur " $>$ " yang ada dalam persamaan tersebut. Meskipun persamaan i) dan ii) mengandung dua variabel dalam persamaannya, akan tetapi persamaan ii) tidak linear. Maka persamaan ii) bukan merupakan persamaan linier dua variabel.

Gambar 4.2 Bagian isi LKPD

b. Bagian akhir

KEGIATAN SISWA



Kerjakanlah soal-soal berikut dengan baik dan benar.

1. Tentukan apakah persamaan dibawah ini merupakan persamaan linier dua variabel ?

- a. $y - x = 0$
- b. $9 < 3x + 2y$
- c. $3x = 2y + 7$
- d. $8 - 4b > 2a$

Jawab :

Gambar 4.3 Bagian akhir LKPD

B.Pembahasan

1. Analisis Data

a. Analisis Data Kevalidan Produk

Analisis data kevalidan produk/ bahan ajar LKPD divalidasi oleh dua orang ahli yaitu : Malay, S.Pd (ahli bidang matematika) validator I memberikan saran untuk kejelasan gambar yang terdapat pada cover LKPD agar terlihat menarik dan Amat Yani S.Pd (ahli bidang matematika) validator II tidak memberikan masukan terhadap produk karena sudah dianggap layak. Hasil data penilaian dilakukan analisis sesuai dengan langkah-langkah/ rancangan yang terdapat pada BAB III. Rancangan produk bisa dilihat pada gambar 4.1 dan data yang sudah dianalisis oleh validator sebagai berikut:

Table 4.1 hasil validasi LKPD

Validator	Skor
Dr. Lilik Hidayat Pulungan S.Pd ., M.Pd (Validator I)	86
Maladiriyanto, S.Pd (Validator II)	89
Skor total actual	175
Kategori	Sangat Valid

Berdasarkan hasil validasi pada table validasi LKPD dapat disimpulkan bahwa LKPD yang dikembangkan berbasis model generative learning pada materi sistem persamaan linier du variabel mencapai kriteria sesuai dengan kriteria yang interval kevalidan LKPD yang dicantumkan pada table 3.1 yang terdapat pada bab III dan memperoleh kritik dan saran untuk memperoleh LKPD yang baik.

a. Analisis Data Kepraktisan Produk

Penilaian kepraktisan dilakukan oleh guru yang berupa lembaran validasi kepraktisan LKPD dan guru diberikan satu rangkap dan lembaran penilaian kepraktisan produk. Guru mata pelajaran matematika yaitu Malay , S.Pd. hasil penilaian selanjutnya dianalisis dengan langkah-langkah yang terdapat pada BAB III. Hasil penilaian kepraktisan dapat dilihat pada table 4.2 sebagai berikut :

Table 4.2 Hasil Penilaian Kepraktisan

Guru	Skor
Maladiriyanto S.Pd	40
Skor Total Aktual	40
Kategori	Sangat Valid

Berdasarkan penilain kepraktisan dapat disimpulkan bahwa LKPD berbasis model generative learning pada materi sistem persamaan linier dua variabel mencapai kriteria sangat praktis sesuai dengan interval kepraktisan.

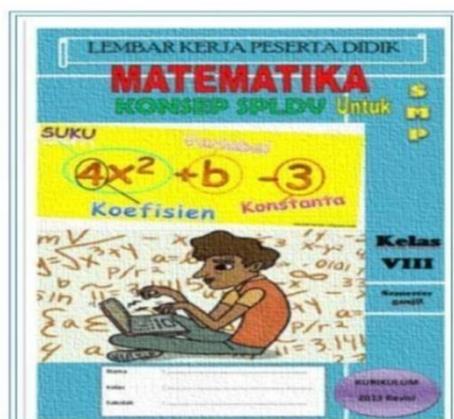
a. Analisis Data Angket Respon Peserta Didik

Angket respon peserta didik bertujuan untuk mengetahui bagaimana peserta didik mengenai LKPD yang dikembangkan apakah siswa sangat tertarik dengan LKPD. Angket respon peserta dibagikan kepada 18 orang yang terdiri dari 16 perempuan dan 2 laki-laki. Data dari angket peserta didik dianalisis sesuai dengan langkah-langkah pada BAB III. Dari angket peserta didik yang ditelaah penelitian diketahui respon peserta didik mencapai dengan kategory kuat.

2. Revisi Produk

Revisi produk merupakan tahapan perbaikan produk berdasarkan masukan dari validator. Berikut ini LKPD sebelum dan sesudah revisi sebagai berikut:

Sebelum revisi LKPD pada cover



Sesudah revisi LKPD pada cover



1. Kajian Produk Akhir

a. Valid

Produk LKPD yang disusun telah memenuhi kriteria penilaian kevalidan berdasarkan validasi menurut ahli dan guru dengan total skor 175 dan mendapatkan kategori sangat valid. Sangat valid LKPD ini berdasarkan kaidah penyusunan LKPD yang berubah kelayakan materi dan isi, kesesuaian kajian dan pengembangan LKPD berbasis model generative learning yang baik dan juga meningkatkan kualitas LKPD dan membaca peserta didik.

b. Kepraktisan

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh guru mata pelajaran terhadap LKPD yang dikembangkan sangat valid sesuai dengan kriteria yang telah ditentukan ataupun direncanakan. Berdasarkan total actual yang diperoleh dari lembar penelitian kepraktisan nilai validasi mendapatkan skor total 40 dengan kriteria praktis.

c. Respon Peserta Didik

Hasil angket respon peserta didik oleh 18 orang yang menunjukkan presentase keseluruhan aspek sebesar sehingga dikategorikan .

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis data yang dilaksanakan melalui aspek tahap pengembangan LKPD berbasis model generative learning materi sistem persamaan linier dua variabel memperoleh kesimpulan sebagai berikut :

1. Kualitas pengembangan LKPD berbasis model generative learning sudah memenuhi criteria kualitas baik berdasarkan hasil validitas ahli dan guru mata pembelajaran. Validitas yang dilakukan oleh validator mengenai produk yang dikembangkan berdasarkan syarat-syarat yang telah ditentukan sehingga menghasilkan suatu produk/bahan ajar LKPD. Satu validator tanpa adanya mengatakan revisian dan satu validotor memiliki revisian tentang cover yang kurang menarik untuk diberikan kepada peserta didik. Hasil dari penilaian validator menghasilkan skor sebanyak 175 dan angket guru memiliki skor sebanyak 40 sehingga LKPD layak untuk diberikan kepada peserta didik.
2. Angket respon peserta didik diperoleh pesentase dikategorikan . berdasarkan LKPD metematika berbasis model generative learning. Karena banyak siswa yang menarik dengan LKPD yang dikembangkan maka menghasilkan nilai validasi yang baik.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian mendapatkan saran untuk penelitian sebagai berikut:

1. Penelitian yang hanya dibatasi sampai mengetahui tingkat kualitas produk LKPD berbasis model generative learning sehingga hasil penelitian tidak diketahui tingkat keefektifitas penggunaan LKPD terhadap hasil belajar peserta didik.
2. Pengembangan LKPD perlu dilakukan dengan materi-materi yang berbeda untuk lebih mempermudah guru dan peserta didik dalam melakukan proses pembelajaran.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdi, M dan Hassanuddin.2018. Pengaruh Model Pembelajaran *Think Pair Share* dan Motivasi Belajar terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Sekolah Menengah Pertama. *Journal for Research in Mathematics Learning*, 1(2), 99-110.
- Abidin dan Salam, M. 2013. Perbandingan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa yang Diajar dengan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Think Talk Write* (TTW) dan Pembelajaran Konvensional. *Jurnal Penelitian Pendidikan Matematika*, 1(1), 118-126. .
- Istarani dan Ridwan, Muhammad. 2014. *50 Tipe Pembelajaran Kooperatif*. Medan: CV. Media Persada.
- Lestari, I. 2013. *Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Kompetensi*. Padang: Akademia Permata.
- Made Wena,2009,Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer,Jakarta: Bumi Aksara.
- Majid, A. 2007. *Perencanaan Pembelajaran*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya
- Martunis, Ikhsan, M dan Rizal, S. 2014. Meningkatkan Kemampuan Pemahaman dan Komunikasi Matematis Siswa Sekolah Menengah Atas Melalui Model Pembelajaran Generatif. *Jurnal Didaktik Matematika*, 1(2), 75-84.

- Mulyatiningsih, E. 2012. *Metode Penelitian Terapan Bidang Pendidikan*. Bandung: Alfabeta
- Prastowo, A. 2011. *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Yogyakarta: Dira Press.
- Prayitno, S, Suwarsonono, S dan Siswono, TYE. 2013. Identifikasi Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Soal Matematika Berjenjang Pada Tiap-Tiap Jenjangnya. *Prosiding Konferensi Nasional Pendidikan Matematika V*, 384-389.
- Qohar, A. 2011. Pengembangan Instrumen Komunikasi Matematis Untuk Siswa SMP. *Lomba dan Seminar Matematika*. Malang : FMIPA Universitas Negeri Malang.
- Ramellan, P, Musdi, E dan Arniati. 2012. Kemampuan Komunikasi Matematis dan Pembelajaran Interaktif (*Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(1), 77-82.
- Rizqi, A.A. 2015. Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa melalui *Blanded Learning* Berbasis Pemecahan Masalah. *Prosiding Seminar Nasional Matematika IX*, 191-202. Semarang : Universitas Negeri Semarang.
- Rostina, S. 2014. *Media dan Alat Peraga dalam Pembelajaran Matematika*. Bandung : Alfabeta.

LAMPIRAN

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

DATA DIRI

Nama Lengkap : Putri Ramadani
Tempat Lahir : Paya Bakung
Tanggal Lahir : 13 Desember 1999
Jenis Kelamin : Perempuan
Agama : Islam
Anak Ke : 3 dari 3 bersaudara
Alamat Sekarang : Jalan Paya Bakung Dusun V 1 B Timur

ORANG TUA

Nama Ayah : Mujiardi
Nama Ibu : Keliyem

PENDIDIKAN

1. Tahun 2005-2011 : SD Negeri 106794 Paya Bakung (Berijazah)
2. Tahun 2011-2014 : SMP Swasta Harapan Paya Bakung (Berijazah)
3. Tahun 2014-2017 : SMA Swasta Bayu Pertiwi (Berijazah)
4. Tahun 2017-2021 : Tercatat sebagai Mahasiswa pada Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(RPP)

Satuan Pendidikan : MTs Al – Azhar Bulu Cina
Kelas/Semester : VIII /1 (satu)
Mata Pelajaran : Matematika
Topik : SPLDV
Alokasi Waktu : 2 x 40 menit

A. Kompetensi Inti

- KI- 1 : Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya
KI- 2 : Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
KI- 3 : Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
KI- 4 : Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

B. Kompetensi Dasar & Indikator Pencapaian Hasil Belajar

Kompetensi Dasar	Indikator
3.5. Menjelaskan sistem persamaan linier dua variabel dan penyelesaiannya yang dihubungkan dengan masalah kontekstual	3.5.3 Siswa mampu menjelaskan sistem persamaan linier dua variabel dan penyelesaiannya dengan menggunakan metode eliminasi yang dihubungkan dengan masalah kontekstual
4.5. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan sistem persamaan linier dua variabel	4.5.3. Siswa mampu menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan sistem persamaan linier dua variabel dengan menggunakan metode Eliminasi

C. Tujuan Pembelajaran

Melalui proses mengamati, menanya, mengumpulkan informasi, mengolah informasi, dan mengkomunikasikan hasil mengolah informasi dalam penugasan individu dan kelompok, diharapkan siswa terlibat aktif dalam kegiatan pembelajaran dengan:

1. melalui kegiatan pengamatan presentasi (PPT) dari guru, siswa dapat menentukan komponen pada SPLDV serta memahami contoh permasalahan yang terkait; dan
2. melalui kegiatan mengerjakan Lembar Kegiatan Peserta Didik dan diskusi kelompok, siswa dapat menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan SPLDV dengan menggunakan metode eliminasi.

D. Materi Pembelajaran

Pengertian SPLDV

SPLDV adalah suatu sistem persamaan atau bentuk relasi sama dengan dalam bentuk aljabar yang memiliki dua variabel dan berpangkat satu dan apabila digambarkan dalam sebuah grafik maka akan membentuk garis lurus. Dan karena hal ini lah maka persamaan ini di sebut dengan persamaan linier.

Ciri-Ciri SPLDV

Menggunakan relasi tanda sama dengan (=)

Memiliki dua variabel

Kedua variabel tersebut memiliki derajat satu (berpangkat satu)

Hal-hal Yang Berhubungan Dengan SPLDV

a. Suku

Suku yaitu bagian dari suatu bentuk aljabar yang terdiri dari variabel, koefisien dan konstanta. Dan setiap suku di pisahkan dengan tanda baca penjumlahan ataupun pengurangan

Contoh :

$6x - y + 4$, maka suku-suku dari persamaan tersebut adalah $6x$, $-y$ dan 4

b. Variabel

Variabel , yaitu peubah atau pengganti suatu bilangan yang biasanya dilambangkan dengan huruf seperti x dan y .

c. Koefisien

Contoh :

Mika memiliki 2 buah nanas dan 5 buah jeruk. Jika di tulis dalam bentuk persamaan adalah :

Jawab :

Nanas = x dan Jeruk = y

Persamannya adalah $2x + 5y$

Dimana 2 dan 5 adalah koefisien. Dan 2 adalah koefisien x dan 5 adalah koefisien y

d. Konstanta

Konstanta yaitu bilangan yang tidak diikuti dengan variabel, maka nilainya tetap atau konstan untuk berapapun nilai perubahannya

Contoh :

$2x + 5y + 7$, dari persamaan tersebut konstanta adalah 7 , karena 7 nilainya tetap dan tidak terpengaruh dengan berapapun variabelnya

E. Metode Pembelajaran

1. Pendekatan pembelajaran : Metakognitif

F. Metode pembelajaran : Tanya-jawab, diskusi kelompok Media Pembelajaran

Media : Papan Tulis, Spidol, dan LKPD.

G. langkah-langkah pembelajaran

Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Alokasi Waktu
<p>KEGIATAN AWAL</p> <ul style="list-style-type: none"> • Membuka pelajaran dengan mengucapkan salam. • Memeriksa kehadiran peserta. • Menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai • Apersepsi • Mengingat kembali mengenai bilangan berpangkat yang telah dipelajari di pertemuan sebelumnya 	<ul style="list-style-type: none"> • Menjawab salam. • Mendengarkan guru saat memeriksa kehadiran • Mendengarkan penjelasan guru dan mengingat materi perpangkatan yang dipelajari di pertemuan sebelumnya 	10 menit
<p>KEGIATAN INTI</p> <p>Tahap I: Perencanaan (Planning)</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Memberi motivasi kepada siswa</i> • <i>Memberikan materi seperti menjelaskan pengertian dan ciri-ciri SPLDV.</i> <p>Pengertian SPLDV SPLDV adalah suatu sistem persamaan atau bentuk relasi sama dengan dalam bentuk aljabar yang memiliki dua variabel dan berpangkat satu dan apabila digambarkan dalam sebuah grafik maka akan membentuk garis lurus. Dan karena hal ini lah maka persamaan ini di sebut dengan persamaan linier.</p> <p>Ciri-ciri SPLDV</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Menggunakan relasi tanda sama dengan (=) 2. Memiliki dua variabel 3. Kedua variabel tersebut memiliki derajat satu (berpangkat satu) <p><u>(mengamati)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Menjelaskan materi selanjutnya Metode substitusi, yaitu metode</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Mendengarkan guru</i> • <i>Memperhatikan dan mengamati SPLDV</i> 	70 menit

Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Alokasi Waktu
<p>atau cara menyelesaikan SPLDV dengan mengganti salah satu peubah atau variabel.</p> <p>Berikut ini langkah-langkah untuk menyelesaikan spldv menggunakan metode Substitusi :</p> <p>Ubahlah salah satu dari persamaan menjadi bentuk $x = cy + d$ atau $y = ax + b$</p> <p>a, b, c, dan d adalah nilai yang ada pada persamaan</p> <p>Triknya kalian harus mencari dari 2 persamaan carilah salah satu persamaan yang termudah</p> <p>Setelah mendapatkan persamaannya substitusi kan nilai x atau y</p> <p>Selesaikan persamaan sehingga mendapatkan nilai x ataupun y</p> <p>Dapatkan nilai variabel yang belum diketahui dengan hasil langkah sebelumnya.</p> <p><u>(memahami)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Memberi informasi kepada siswa untuk membentuk kelompok belajar dengan teman semeja.</i> <p>Tahap II : Pemantauan (Monitoring)</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Memberikan latihan berubah Lembar Aktivitas Siswa (LAS) kepada setiap siswa yang diselesaikan secara berkelompok dengan teman semejanya (Mencoba)</i> • <i>Menyuruh siswa membaca dan memahami masalah yang diberikan dalam LAS.</i> • <i>Mengarahkan pengetahuan siswa melalui pertanyaan-pertanyaan untuk sejauh mana pemahaman siswa.</i> <p>“Bagaimana menurut kamu soal ini?”</p> <p>“Apakah kamu dapat menyelesaikan soal ini?”</p> <p>“Bagaimana cara kamu supaya dapat menyelesaikan soal ini?”</p>	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Mendengarkan penjelasan guru selanjutnya</i> • <i>Membentuk kelompok</i> • <i>Menerima LAS yang diberikan oleh guru</i> • <i>Membaca dan memahami masalah dalam LAS.</i> • <i>Mendengarkan arahan guru dan menjawab pertanyaan-pertanyaan yang diberikan guru.</i> <p>Cukup sulit Dapat Mendiskusikannya</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Berdiskusi dengan teman sebangku tentang masalah yang ada pada LAS.</i> • <i>Berdiskusi sambil mendengarkan pertanyaan guru.</i> <p>Menuliskan hasil diskusinya ke depan kelas enanggapi hasil kerja temannya atau bertanya jika ada hal yang masih belum dimengerti Mendengarkan guru</p>	

Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Alokasi Waktu
<ul style="list-style-type: none"> • Mengarahkan siswa berdiskusi dengan teman sebangku dalam menyelesaikan masalah-masalah pada LAS • Memantau jalannya diskusi serta memberikan bantuan pada siswa yang mengalami kesulitan dengan memberikan pertanyaan untuk membuka pemikiran siswa. <p>“Bagaimana cara kamu supaya dapat menguasai materi ini?” “Apakah materi ini sulit untuk dipahami?”</p> <p>“Apakah yang kamu lakukan supaya kamu tidak mengalami kesulitan?”</p> <p>Tahap III : Penilaian (Evaluation)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Meminta siswa menuliskan hasil diskusinya ke depan kelas. (Membentuk jejaring) • Memberikan kesempatan kepada siswa lain untuk menanggapi hasil kerja temannya atau bertanya jika ada hal yang masih belum dimengerti siswa • Memberikan penguatan, tambahan informasi dan memberikan penilaian 		
<ul style="list-style-type: none"> • Kegiatan Akhir • Membimbing siswa menyimpulkan materi yang dipelajari hari ini • Memotivasi siswa untuk mengulang materi. • Menginformasikan kepada siswa akan mengadakan tes pada pertemuan berikutnya. • Menutup pelajaran dan memberi salam. 	<ul style="list-style-type: none"> • Menyimpulkan pelajaran bersama guru. • Mendengarkan motivasi guru • Mendengarkan informasi dari. • Menjawab salam. 	10 menit

H. Penilaian

1. Teknik : Tes tertulis
2. Bentuk instrument : Essay test
3. Contoh instrument : Lembar Aktivitas Siswa (terlampir)
4. Penskoran : Mengacu pada pedoman penskoran (terlampir)

I. Tes tertulis

1. Instrument penilaian (essay test)

Rina membeli 3 kg apel dan 2 kg jeruk. Uang yang harus dibayarkan adalah Rp 65.000,00. Jika diubah menjadi persamaan linear dua variabel, maka pernyataan tersebut menjadi

Seorang pedagang menjual 3 buah pensil dan 5 buah buku seharga Rp 19.500,00. Jika diubah menjadi persamaan linear dua variabel, maka pernyataan tersebut menjadi

Himpunan penyelesaian dari system persamaan $x + y = 12$, $x - y = 4$ adalah

Kunci jawaban

1. Misal $x =$ apel $Y =$ jeruk
Harga 3 kg apel dan 2 kg jeruk
 $= 65.000$
Jika dijadikan persamaan linear dua variable adalah $3x + 2y$
 $= 65.000$

2. Misal $x =$ pensil $Y =$ buku
Harga 3 buah pensil dan 5 buah buku adalah 19.500

Jika dijadikan persamaan linear dua adalah $3x+5y = 19.500$

Pembahasan : metode eliminasi

*Eliminasi variabel x

$$\begin{array}{r} x + y = 12 \\ x - y = 4 \quad - \quad \text{-----} \rightarrow \text{(dikurangkan karena kedua nilai x sama positif)} \\ \hline (x - x) + (y - (-y)) = (12 - 4) \\ Y + y = 8 \\ 2y = 8 \\ y = 8/2 \\ y = 4 \end{array}$$

*Eliminasi variabel y

$$\begin{array}{r} x + y = 12 \\ x - y = 4 \quad + \quad \text{-----} \rightarrow \text{(ditambahkan karena kedua nilai y tidak sama)} \\ \hline (x + x) + (y + (-y)) = (12 + 4) \\ 2x = 16 \\ x = 16/2 \\ x = 8 \end{array}$$

Jadi himpunan penyelesaian dari persamaan di atas adalah $\{ 8,4 \}$

2. Instrumen Penilaian Sikap

No	Aspek	Pernyataan	Kriteria	
			Ya	Tidak
1	PercayaDiri	a. Peserta didik mengemukakan pendapat dalam kelompok diskusinya		
		b. Peserta didik mempresentasikan hasil dalam diskusi kelas		
		c. Peserta didik menjawab pertanyaan yang diajukan oleh peserta didik lain		
2	Teliti	d. Peserta didik melakukan pengamatan terhadap LKPD dan dapat menuliskan hasil pengamatan terhadap LKPD.		
		e. Peserta didik dapat menuliskan definisi Relasi dan Fungsi		
		f. Peserta didik dapat menyelesaikan soal dari suatu permasalahan Relasi dan Fungsi		
3	Rasa Ingin Tahu	g. Peserta didik menanyakan hal-hal yang belum diketahui		
		h. Peserta didik mencoba menemukan cara pemecahan masalah dengan sendiri		
4	Sikap kritis	i. Peserta didik dalam menanggapi hasil presentasi j. Peserta didik dalam kegiatan diskusi kelompok k. Peserta didik dalam menanggapi penjelasan guru		

3. Keaktifan Berdiskusi

Mata Pelajaran :

Kelas /Semester:

No	Nama Peserta Didik	Aspek				Skor	Nilai
		1	2	3	4		
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							

Keterangan :

1. Keaktifan berdiskusi

2. Menghargai pendapat orang lain
3. Sopan dalam bertutur kata
4. Tidak memaksakan

Skor

3 = Baik

2 = Cukup

1 = Kurang

$$\text{Rumus Nilai} = \frac{\text{Skor}}{\text{Nilai}} \times 100$$

Mengetahui
Kepala Sekolah

Medan, 2021
Guru Mata Pelajaran

()

()

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

SISTEM PERSAMAAN LINIER DUA VARIABEL (SPLDV)

SUKU
SUKU

Variabel

$4x^2 + b - 3$

Koefisien

Konstanta

KELAS
VIII

NAMA :

KELAS :

SEKOLAH :

KOMPETENSI YANG AKAN DICAPAI



KOMPETENSI INTI

KI - 1

Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya

KI - 2

Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.

KI - 3

Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.

KI - 4

Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

KOMPETENSI DASAR



3.5. Menjelaskan sistem persamaan linier dua variabel dan penyelesaiannya yang dihubungkan dengan masalah kontekstual

4.5. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan sistem persamaan linier dua variabel



INDIKATOR

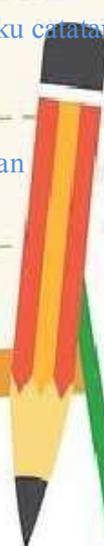
3.5.3 Siswa mampu menjelaskan sistem persamaan linier dua variabel dan penyelesaiannya dengan menggunakan metode eliminasi yang dihubungkan dengan masalah kontekstual

4.5.3 Siswa mampu menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan sistem persamaan linier dua variabel dengan menggunakan metode eliminasi



Pentunjuk Penggunaan LKPD:

1. Sediakan alat dan bahan serta media yang akan digunakan dalam menyelesaikan LKPD.
2. Baca dan pahami setiap kegiatan yang ada pada LKPD.
3. Amati dan analisislah masalah yang diberikan dengan seksama
4. Diskusikan dengan anggota kelompok masing-masing jawaban untuk soal-soal yang ada pada LKPD.
5. Selesaikanlah masalah yang diberikan sesuai dengan langkah-langkah kegiatan yang ada dalam LKPD.
6. Catatlah hasil diskusi dalam buku catatan
7. Beberapa siswa akan ditunjuk untuk menyampaikan kesimpulan yang didapat di depan kelas





Mari Mencermati

1. Identifikasi Persamaan Linier Dua Variabel

Tahukah kamu apa itu persamaan linier dua variabel?

Untuk menjawab soal diatas apakah kamu sudah tahu apa itu pengertian dari Koefisien, Variabel, Konstanta dan Suku-sukunya?

Untuk dapat menjawab pertanyaan-pertanyaan tersebut

Perhatikanlah contoh kasus dibawah ini.

a. Tentukanlah apakah persamaan berikut merupakan bentuk persamaan dua variabel atau bukan.

i. $2x - 5y = 2$

ii. $3x + 5y > 10$

Jawab : i. $2x - 5y = 2$ (bentuk persamaan linier dua variabel)

ii. $3x + 5y > 10$ (bukan bentuk persamaan linier dua variabel)



PENJELASAN

Dari kedua persamaan diatas (i dan ii) dapat kita ketahui bahwa persamaan i) adalah sebuah persamaan linier dua variabel. Suku-suku dari persamaan linier dua variabel pada persamaan i) adalah $2x, 5y,$ dan 2 . Persamaan tersebut juga mempunyai konstanta $2,$ variabelnya adalah x dan $y,$ dan koefisien dari variabelnya adalah 2 dan -5 .

Persamaan ii) bukan merupakan persamaan linier dua variabel karena mengandung unsur " $>$ " yang ada dalam persamaan tersebut. Meskipun persamaan i) dan ii) mengandung dua variabel dalam persamaannya, akan tetapi persamaan ii) tidak linear. Maka persamaan ii) bukan merupakan persamaan linier dua variabel.

b. Tentukan lah rumusan persamaan dua variabel yang akan terbentuk dari soal cerita berikut.

Andai membeli 3 buah jeruk pada hari senin. Karena merasa jeruknya sangat enak, andi ingin membeli lagi lima buah jeruk pada hari itu. Namun yang tersedia hanya 6 buah apel. Akhirnya andi hanya membeli 6 buah apel saja

Jawab :

$$3 \text{ apel} = 3x$$

$$5 \text{ jeruk} = \dots$$

$$6 \text{ apel} = \dots$$

Karena tidak jadi membeli 5 buah jeruk maka , persamaannya adalah $3x + 6y$ atau $3x + 6y = 0$



PENJELASAN

Pada soal cerita diatas terdapat dua variabel yang ada. Variabel yang pertama atau variabel "x" merupakan variabel yang berupa apel yang berjumlah 3 buah dan 5 buah . Variabel yang kedua atau variabel "y" adalah variabel yang berupa 5 buah jeruk . Maka pembentukan masing- masing sukunya adalah dengan memasangkan masing-masing variabel pada konstantanya.



Mari Mencermati

2. Identifikasi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel

Jika kamu sudah memahami apa itu PLDV, maka selanjutnya kenallah apa itu SPLDV. Untuk dapat mengidentifikasi SPLDV perhatikan contoh kasus berikut:

Jika $2x + 3y = 12$ dan $x - 2y = -1$ maka tentukan nilai x dan y masing-masing

Jawab :

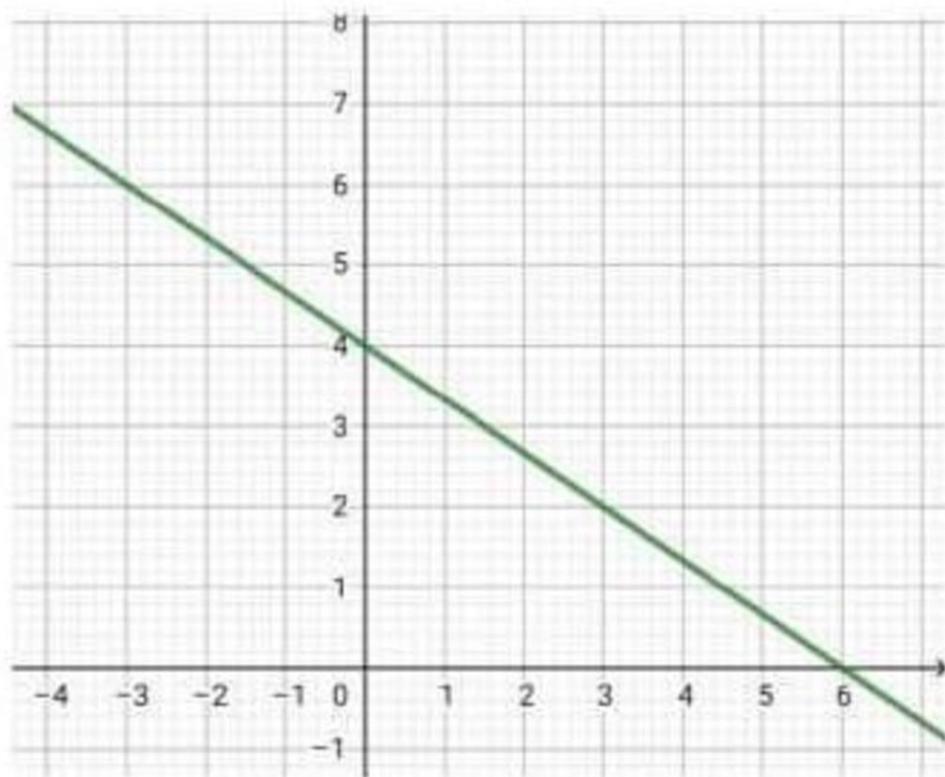
Untuk dapat menemukan solusinya kita dapat menggunakan cara coba-coba, yaitu dengan mengganti variabel “ x ” dengan angka bilangan bulat yang kita ketahui untuk menentukan nilai “ y ”. Bilangan yang akan digantikan dapat dimulai dari nol ke bilangan negatif atau dari nol ke bilangan positif seperti tabel berikut.

Pers. $2x + 3y = 12$		Pers. $x - 2y = -1$	
X	Y	X	Y
0	4	0	1/2
1	10/3	1	1
2	8/3	2	3/2
3	2	3	2
5	2/3	4	5/2
6	0	-1	0
Dst		Dst	

Setelah mencermati adanya kesamaan solusi pada grafik disamping. Maka dapat disimpulkan bahwa $x = 3$ dan $y = 2$

Bila digambar dengan menggunakan grafik akan menghasilkan gambar sebagai berikut.

$$2x + 3y = 12$$





Metode substitusi merupakan suatu metode yang digunakan untuk menentukan himpunan penyelesaian suatu sistem persamaan linear dua variabel dengan cara mengganti (mensubstitusi) salah satu variabelnya. Jika variabelnya x dan y , untuk menentukan variabel x kita harus mensubstitusi variabel y terlebih dahulu, atau sebaliknya, bila ingin mencari variabel y maka kita harus mengganti variabel x terlebih dahulu.

Untuk lebih memahami dalam menyelesaikan persamaan SPLDV dengan metode substitusi, Perhatikan contoh berikut.

Selisih uang Samuel dan Andini adalah Rp 3.000,00. Jika 2 kali uang Samuel ditambah dengan 3 kali uang Andini adalah Rp 66.000,00. Tentukanlah besarnya uang masing-masing.

Langkah pertama, kita modelkan informasi yang ada di soal menjadi persamaan-persamaan matematika. Misalkan s dan a secara berturut-turut merupakan banyaknya uang Samuel dan Andini. Karena selisih uang Samuel dan Andini adalah Rp 3.000,00, maka kalimat tersebut dapat diubah menjadi persamaan sebagai berikut.

$$s - a = 3.000 \quad \dots(1)$$

Selain itu, jumlah dari dua kali uang Samuel dan tiga kali uang Andini adalah Rp 66.000,00, maka

$$2s + 3a = 66.000 \quad \dots(2)$$

Sehingga, pada langkah pertama ini kita menghasilkan persamaan 1 dan 2 yang masing-masing dinyatakan dalam variabel s dan a .

Langkah kedua, kita akan menyatakan variabel s pada persamaan 1 ke dalam variabel a .

$$s - a = 3.000$$

$$\Leftrightarrow s = a + 3.000 \quad \dots(3)$$

Langkah ketiga, substitusikan persamaan 3 ke dalam persamaan 2 untuk mendapatkan nilai dari a .

$$2s + 3a = 66.000$$

$$\Leftrightarrow 2(a + 3.000) + 3a = 66.000$$

$$\Leftrightarrow 2a + 6.000 + 3a = 66.000$$

$$\Leftrightarrow 5a = 66.000 - 6.000$$

$$\Leftrightarrow a = \frac{60.000}{5} = 12.000$$

Langkah keempat, tentukan nilai variabel s dengan mensubstitusi nilai a yang diperoleh ke dalam persamaan 3.

$$a = 12.000 \Rightarrow s = 12.000 + 3.000 = 15.000$$

Langkah kelima, tentukan penyelesaian dari SPLDV yang diberikan dan jawablah pertanyaan yang diberikan soal. Dari langkah 4 dan 5, kita memperoleh penyelesaian dari SPLDV tersebut adalah $s = 15.000$ dan $a = 12.000$. Sehingga, banyaknya uang Samuel adalah Rp 15.000,00 dan banyaknya uang Andini adalah Rp 12.000,00.



Metode eliminasi merupakan suatu metode yang digunakan untuk memecahkan atau mencari himpunan penyelesaian suatu sistem persamaan linear dua variabel dengan cara menghilangkan (mengeliminasi) salah satu variabelnya. Jika variabelnya x dan y , untuk menentukan variabel x kita harus mengeliminasi variabel y terlebih dahulu, atau sebaliknya, bila ingin mencari variabel y maka kita harus menghilangkan variabel x terlebih dahulu. Perlu diingat, untuk mengeliminasi suatu variabel harus variabel tersebut memiliki koefisien yang sama. Jadi jika koefisien variabelnya belum sama maka terlebih dahulu menyamakan koefisiennya dengan cara mengalikan atau membaginya. Kemudian baru bisa menentukan variabel yang lain yang akan ditentukan.

Perhatikan gambar dibawah ini.

$6x - 5y = 12$	
$2x + 5y = 12$	<i>E</i>
<hr style="width: 100%;"/>	<i>l</i>
$8x + 0 = 24$	<i>i</i>
	<i>m</i>
$6x - 5y = 12$	<i>i</i>
$6x + 15y = 26$	<i>n</i>
<hr style="width: 100%;"/>	<i>a</i>
$0 - 20y = 14$	<i>s</i>
	<i>i</i>

Jadi dalam metode eliminasi anda memerlukan dua kali eliminasi variabel.

Contoh soal :

Asep membeli 2 kg mangga dan 1 kg apel dan ia harus membayar Rp15.000,00, sedangkan Intan membeli 1 kg mangga dan 2 kg apel dengan harga Rp18.000,00. Berapakah harga 5 kg mangga dan 3 kg apel?

Jawab

Misalkan : harga 1 kg mangga = x

Harga 1 kg apel = y

Langkah 1

$$2x + y = 15.000 \quad | \times 2 | \quad 4x + 2y = 30.000$$

$$X + 2y = 18.000 \quad | \times 1 | \quad x + 2y = 18.000$$

$$3x = 12.000$$

$$X = 12.000/3$$

$$X = 4.000$$

Langkah 2

$$2x + y = 15.000 \quad | \times 1 | \quad 2x + y = 15.000$$

$$X + 2y = 18.000 \quad | \times 2 | \quad 2x + 4y = 36.000$$

$$-3x = -21.000$$

$$X = -21.000/-3$$

$$X = 7.000$$

Jadi harga 1 kg mangga Rp = 4.000 dan harga 1 kg apel Rp = 7.000

KEGIATAN SISWA



Kerjakanlah soal-soal berikut dengan baik dan benar.

1. Tentukan apakah persamaan dibawah ini merupakan persamaan linier dua variabel ?

a. $y - x = 0$

b. $9 < 3x + 2y$

c. $3x = 2y + 7$

d. $8 - 4b > 2a$

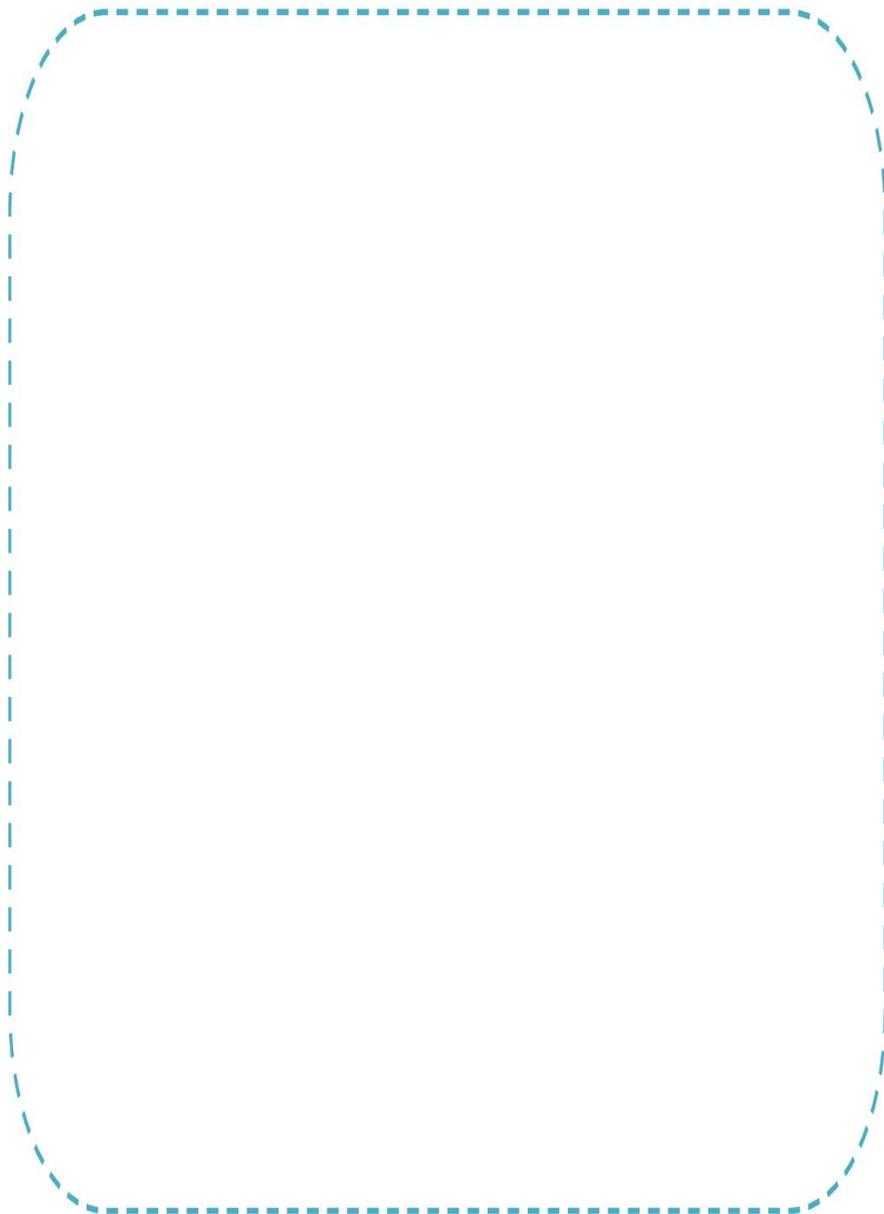
Jawab :

2. Buatlah grafik fungsi dari persamaan berikut serta tentukan nilai x dan y masing – masing.

a. $x - y = 2$ dan $y = 4 - x$

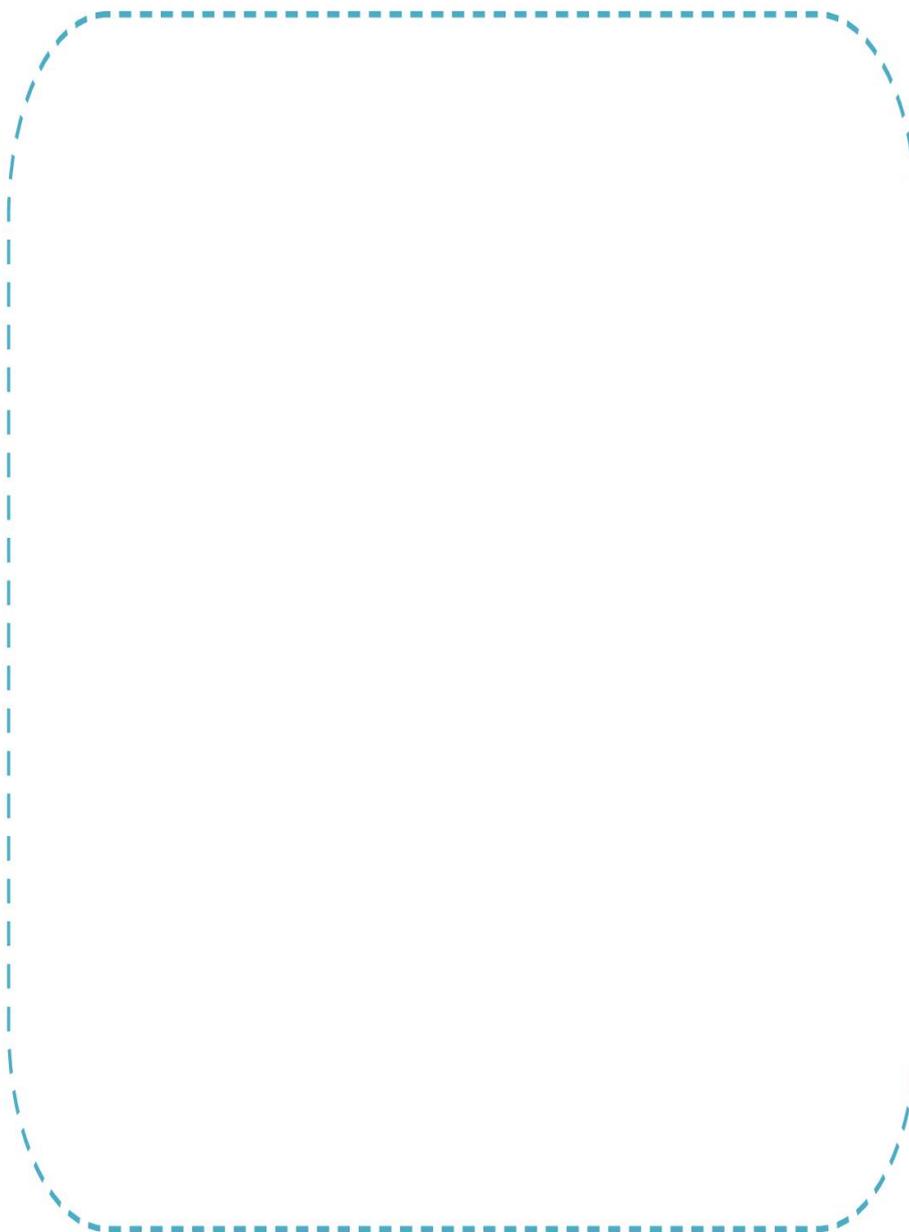
b. $2x - y = 5$ dan $x + y = 3$

Jawab :



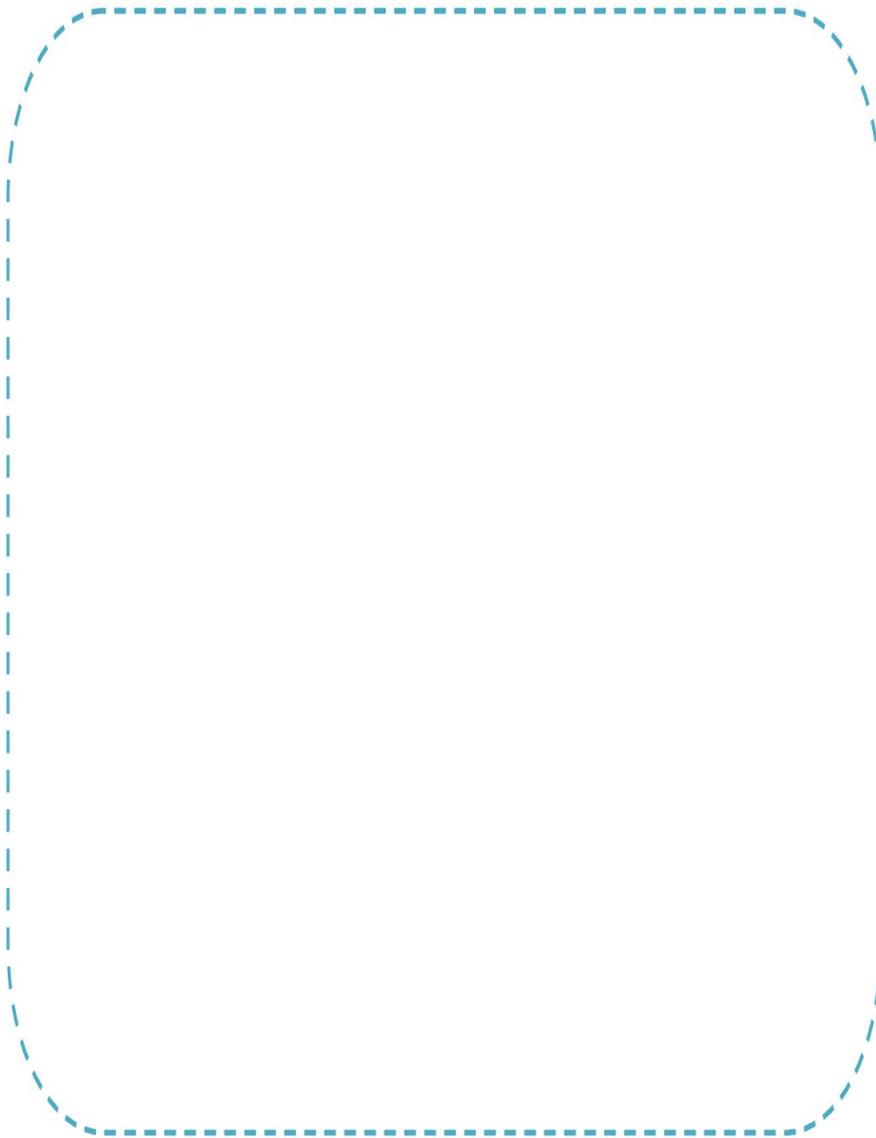
3. Umur Dika 7 tahun lebih tua dari pada umur Ega. Jika umur dika dan umur ega dijumlahkan totalnya adalah 43 tahun. Berapakah umur masing-masing?

Jawab :



4. Tiga tahun yang lalu, jumlah umur ayah dan umur ibu adalah 58 tahun. Lima tahun yang akan datang, umur ayah ditambah dua kali umur ibu adalah 110 tahun. Tentukan Umur ayah dan umur ibu saat ini adalah ...

Jawab :



LEMBAR PENILAIAN VALIDASI LKPD

Pengembangan LKPD Materi Persamaan Linier Dua Variabel Berbasis Model Generative Learning untuk Memfasilitasi Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa

A. Tujuan

Penggunaan instrument ini adalah untuk mengukur kevalidan isi lembar kerja peserta didik (LKPD) berbasis model generative learning pada materi persamaan linier dua variabel.

B. Petunjuk pengisian

1. Objek penilaian adalah LKPD
2. Bapak/ibu dapat memberikan penilaian dengan cara memberikan tanda (\checkmark) pada kolom yang tersedia pada table dibawah ini.
3. Makna dari skala penilaian adalah sebagai berikut:
 - 1 = Tidak Baik
 - 2 = Kurang Baik
 - 3 = Baik
 - 4 = Sangat Baik

C. Penilaian

No	Aspek yang dinilai	Indikator	Skala Penilaian			
			1	2	3	4
1	Kelayakan materi atau isi	Kesesuaian dengan KD				
		Pengajian materi merangsang keterlibatan peserta didik secara aktif				
		Kesesuaian dengan bahan ajar				
		Materi disajikan				

		mengajak peserta didik untuk berpikir				
		Manfaat untuk penambahan wawasan				
2	Kesesuaian pengajian	Kejelasan indikator dengan tujuan pembelajaran				
		Kesesuaian urutan sajian materi				
		Kesesuaian sajian dengan metode pembelajaran yang digunakan				
		Contoh soal dan latihan yang diberikan sesuai tujuan pembelajaran				
		Kelengkapan informasi				
		Kesesuaian penggunaan font huruf				
		Kesesuaian penggunaan jenis huruf				
		Kesesuaian penggunaan ukuran huruf				
		Kesesuaian tata letak				
		Kesesuaian ilustrasi/gambar/foto				
3	Kelengkapan komponen LKPD	Mencantumkan judul materi pembelajaran				
		Mencantumkan				

		tujuan pembelajaran				
		Mencantumkan kolom sebagai tempat identitas peserta didik				
		Mencantumkan petunjuk penggunaan LKPD				
		Mencantumkan ruang kosong tempat untuk menuliskan jawaban peserta didik				
4	LKPD dan Syarat Teknis	Cover LKPD menarik				
		Tampilan isi LKPD menarik				
		Kesesuaian penempatan posisi				
		Gambar-gambar yang disajikan menarik dan kontekstual				
		Jumlah nilai yang diperoleh				

D. Komentar dan Saran

.....

.....

.....

.....

.....

.....

E. Kesimpulan

Secara umum LKPD ini berkualitas : (mohon lingkari sesuai dengan penilaian bapak/ibu)

TV : Tidak Valid

VDR : Valid dengan Revisi

VTR : Valid Tanpa Revisi

Medan, 2021

Validator

()

LEMBAR PENILAIAN VALIDASI LKPD

Pengembangan LKPD Materi Persamaan Linier Dua Variabel Berbasis Model Generative Learning Untuk Memfasilitasi Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa

F. Tujuan

Penggunaan instrument ini adalah untuk mengukur kevalidan isi lembar kerja peserta didik (LKPD) berbasis model generative learning pada materi persamaan linier dua variabel.

G. Petunjuk pengisian

- Objek penilaian adalah LKPD
- Bapak/ibu dapat memberikan penilaian dengan cara memberikan tanda (√) pada kolom yang tersedia pada table dibawah ini.
- Makna dari skala penilaian adalah sebagai berikut:
1 = Tidak Baik
2 = Kurang Baik
3 = Baik
5 = Sangat Baik

H. Penilaian

No	Aspek yang dinilai	Indikator	Skala Penilaian			
			1	2	3	4
1	Kelayakan materi atau isi	Kesesuaian dengan KD				√
		Pengajian materi merangsang keterlibatan peserta didik secara aktif			√	
		Kesesuaian dengan				√

		bahan ajar				
		Materi disajikan mengajak peserta didik untuk berpikir				√
		Manfaat untuk penambahan wawasan			√	
2	Kesesuaian pengajian	Kejelasan indicator dengan tujuan pembelajaran				√
		Kesesuaian urutan sajian materi			√	
		Kesesuaian sajian dengan metode pembelajaran yang digunakan				√
		Contoh soal dan latihan yang diberikan sesuai tujuan pembelajaran				√
		Kelengkapan informasi			√	
		Kesesuaian penggunaan font huruf			√	
		Kesesuaian penggunaan jenis huruf				√
		Kesesuaian penggunaan ukuran huruf			√	
		Kesesuaian tata letak			√	
		Kesesuaian ilustrasi/gambar/foto			√	
3	Kelengkapan komponen LKPD	Mencantumkan judul materi				√

		pembelajaran				
		Mencantumkan tujuan pembelajaran				√
		Mencantumkan kolom sebagai tempat identitas peserta didik				√
		Mencantumkan petunjuk penggunaan LKPD				√
		Mencantumkan ruang kosong tempat untuk menuliskan jawaban peserta didik				√
4	LKPD dan Syarat Teknis	Cover LKPD menarik				√
		Tampilan isi LKPD menarik				√
		Kesesuaian penempatan posisi			√	
		Gambar-gambar yang disajikan menarik dan kontekstual			√	
		Jumlah nilai yang diperoleh			30	56

I. Komentor dan Saran

.....

.....

.....

.....

.....

.....

J. Kesimpulan

Secara umum LKPD ini berkualitas : (mohon lingkari sesuai dengan penilaian bapak/ibu)

TV : Tidak Valid

VDR : Valid dengan Revisi

VTR : Valid Tanpa Revisi

Medan, 2021

Validasi Ahli



Dr. Lilik Hidayat Pulungan.,S.Pd.,M.Pd

LEMBAR PENILAIAN VALIDASI LKPD

*Pengembangan LKPD Materi Persamaan Linier Dua Variabel Berbasis Model
Generative Learning Untuk Memfasilitasi Kemampuan Komunikasi Matematis
Siswa*

K. Tujuan

Penggunaan instrument ini adalah untuk mengukur kevalidan isi lembar kerja peserta didik (LKPD) berbasis model generative learning pada materi persamaan linier dua variabel.

L. Petunjuk pengisian

7. Objek penilaian adalah LKPD
8. Bapak/ibu dapat memberikan penilaian dengan cara memberikan tanda (\checkmark) pada kolom yang tersedia pada table dibawah ini.
9. Makna dari skala penilaian adalah sebagai berikut:
 - 1 = Tidak Baik
 - 2 = Kurang Baik
 - 3 = Baik
 - 6 = Sangat Baik

M. Penilaian

No	Aspek yang dinilai	Indikator	Skala Penilaian			
			1	2	3	4
1	Kelayakan materi atau isi	Kesesuaian dengan KD				\checkmark
		Pengajian materi merangsang			\checkmark	

		keterlibatkan peserta didik secara aktif				
		Kesesuaian dengan bahan ajar				√
		Materi disajikan mengajak peserta didik untuk berpikir				√
		Manfaat untuk penambahan wawasan				√
2	Kesesuaian pengajian	Kejelasan indicator dengan tujuan pembelajaran				√
		Kesesuaian urutan sajian materi				√
		Kesesuaian sajian dengan metode pembelajaran yang digunakan				√
		Contoh soal dan latihan yang diberikan sesuai tujuan pembelajaran				√
		Kelengkapan informasi			√	
		Kesesuaian penggunaan font huruf				√
		Kesesuaian penggunaan jenis huruf				√
		Kesesuaian penggunaan ukuran huruf				√
		Kesesuaian tata letak			√	
		Kesesuaian			√	

		ilustrasi/gambar/foto				
3	Kelengkapan komponen LKPD	Mencantumkan judul materi pembelajaran				√
		Mencantumkan tujuan pembelajaran			√	
		Mencantumkan kolom sebagai tempat identitas peserta didik				√
		Mencantumkan petunjuk penggunaan LKPD				√
		Mencantumkan ruang kosong tempat untuk menuliskan jawaban peserta didik				√
4	LKPD dan Syarat Teknis	Cover LKPD menarik				√
		Tampilan isi LKPD menarik				√
		Kesesuaian penempatan posisi			√	
		Gambar-gambar yang disajikan menarik dan kontekstual			√	
		Jumlah nilai yang diperoleh			21	68

N. Komentar dan Saran

.....

.....

.....

.....
.....
.....

O. Kesimpulan

Secara umum LKPD ini berkualitas : (mohon lingkari sesuai dengan penilaian bapak/ibu)

TV : Tidak Valid

VDR : Valid dengan Revisi

VTR : Valid Tanpa Revisi

Medan, 2021

Validator



Maladiri Yanto, S.Pd

Berdasarkan data hasil validasi LKPD seluruh Validator pada tabel dibawah ini:

Hasil validasi LKPD

No	Aspek yang dinilai	Indikator	Validator	
			1	2
1	Kelayakan materi atau isi	Kesesuaian dengan KD	4	4
		Pengajian materi merangsang keterlibatan peserta didik secara aktif	3	3
		Kesesuaian dengan bahan ajar	4	4
		Materi disajikan mengajak peserta didik untuk berpikir	4	4
		Manfaat untuk penambahan wawasan	3	4
2	Kesesuaian pengajian	Kejelasan indikator dengan tujuan pembelajaran	4	4
		Kesesuaian urutan sajian materi	3	4
		Kesesuaian sajian dengan metode pembelajaran yang digunakan	4	4
		Contoh soal dan latihan yang diberikan sesuai tujuan pembelajaran	4	4
		Kelengkapan informasi	3	3
		Kesesuaian penggunaan font huruf	3	4
		Kesesuaian penggunaan jenis huruf	4	4
		Kesesuaian penggunaan ukuran huruf	3	4

		Kesesuaian tata letak	3	3
		Kesesuaian ilustrasi/gambar/foto	3	3
3	Kelengkapan komponen LKPD	Mencantumkan judul materi pembelajaran	4	4
		Mencantumkan tujuan pembelajaran	4	3
		Mencantumkan kolom sebagai tempat identitas peserta didik	4	4
		Mencantumkan petunjuk penggunaan LKPD	4	4
		Mencantumkan ruang kosong tempat untuk menuliskan jawaban peserta didik	4	4
4	LKPD dan Syarat Teknis	Cover LKPD menarik	4	4
		Tampilan isi LKPD menarik	4	4
		Kesesuaian penempatan posisi	3	3
		Gambar-gambar yang disajikan menarik dan kontekstual	3	3
		Jumlah nilai yang diperoleh	86	89

Validator I	Validator II	Skor Total Aktual	kategori
86	89	175	Sangat Valid

Table 3.5 Kriteria Validasi LKPD

LKPD	Kategori
$X \leq 87,5$	Tidak valid
$87,5 < X \leq 112,5$	Kurang valid
$112,5 < X \leq 137,5$	Cukup valid
$137,5 < X \leq 162,5$	Valid
$162,5 < X$	Sangat valid

Keterangan x = skor total aktual

Dari pemaparan tabel yang telah dijelaskan diatas nilai pengukuran jumlah skor total yang diperoleh dari dosen ahli 1 adalah 86, guru ahli guru matematika jumlah skor total penilaian Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) adalah 89. Total nilai rata-rata validator jumlahnya adalah 175. Dari perolehan total nilai rata-rata seluruh validator dapat dikategorikan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) sangat valid.

LEMBAR PENILAIAN KEPRAKTISAN LKPD

Pengembangan LKPD Materi Persamaan Linier Dua Variabel Berbasis Generative Learning untuk Memfasilitasi Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa

Nama Guru :

Nama Sekolah :

Tanggal :

A. Petunjuk Pengisian

1. Bapak/Ibu dapat memberikan penilaian dengan cara memberikan tanda (√) pada kolom tabel yang ada dibawah ini.
2. Objek penilaiannya LKPD
3. Skala penilaian adalah sebagai berikut :
 - 1 = Tidak Baik
 - 2 = Kurang Baik
 - 3 = Baik
 - 4 = Sangat Baik

B. Respon terhadap LKPD

Bagaimana menurut bapak/ ibu mengenai Produk LKPD yang telah dikembangkan?

No	Penilaian Kepraktisan	Skala Penilaian			
		1	2	3	4
1	Kejelasan isi LKPD				
2	Kemudahan Penggunaan LKPD				
3	Kemudahan Pemahaman bahasa untuk				

	dimengerti				
4	Kebenaran isi materi LKPD				
5	Meningkatkan aktivitas belajar siswa				
6	Kejelasan materi yang ada diLKPD				
7	Materi sederhana				
8	Meningkatkan kemampuan komunikasi matematis				
9	Kegunaan LKPD untuk pembelajaran				
10	Tampilan LKPD terhadap minat siswa				
	Jumlah Nilai yang diperoleh				

C. Komentar dan Saran

.....

.....

.....

.....

.....

.....

D. Mohon lingkari sesuai dengan penilaian bapak/ibu agar bias diketahui apakah LKPD ini praktis atau tidak.

- TP = Tidak Praktis
- KP = Kurang Praktis
- P = Praktis
- SP = sangat Praktis

Guru Mata Pelajaran

()

Hasil Penilaian Kepraktisan LKPD oleh Guru matematika

No	Penilaian Kepraktisan	Guru
1	Kejelasan isi LKPD	4
2	Kemudahan Penggunaan LKPD	4
3	Kemudahan Pemahaman bahasa untuk dimengerti	4
4	Kebenaran isi materi LKPD	4
5	Meningkatkan aktivitas belajar siswa	4
6	Kejelasan materi yang ada diLKPD	4
7	Materi sederhana	4
8	Meningkatkan kemampuan komunikasi matematis	4
9	Kegunaan LKPD untuk pembelajaran	4
10	Tampilan LKPD terhadap minat siswa	4
	Jumlah	40

Guru	Skor Total Aktual	Kategori
I	40	Sangat Valid

Table 3.6 interval Kriteria Kepraktisan

Interval Skor	Kriteria
$X \leq 17,5$	Tidak valid
$17,5 < X \leq 22,5$	Kurang valid
$22,5 < X \leq 27,5$	Cukup valid
$27,5 < X \leq 32,5$	Valid
$32,5 < X$	Sangat valid

ANGKET RESPON PESERTA DIDIK

Pengembangan LKPD Materi Persamaan Linier Dua Variabel Berbasis Generative Learning untuk Memfasilitasi Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa

Nama :
Kelas :
Sekolah :
Tanggal :

A. Petunjuk pengisian

1. Bacalah terlebih dahulu LKPD yang telah diberikan.
2. Setelah membaca, silahkan isi pernyataan yang ada di table dibawah.
3. Berikan tanda cek (\checkmark) pada kolom yang ada dibawah sesuai dengan pendapat kamu sendiri tanpa dipengaruhi orang siapapun.
4. Pengisian angket ini untuk mengungkapkan pendapatmu yang sebenarnya tanpa dipengaruhi nilai matematikamu.
5. Skala penilaian adalah sebagai berikut.
1 = Tidak Setuju
2 = kurang Setuju
3 = Setuju
4 = Sangat Setuju

No	Pernyataan	Skala Penilaian			
		1	2	3	4
1	Saya memahami materi yang terdapat pada LKPD yang diberikan				

2	Tampilan LKPD sangat menarik				
3	Isi materi yang ada LKPD sederhana dan mudah dipahami				
4	Menurut saya, saya merasa tidak bosan dengan pembelajaran matematika karena menggunakan LKPD yang menarik				
5	Menurut saya, saya merasa pembelajaran matematika tidak rumit untuk dipahami karena penyampaian soal menarik dan mudah dipahami				
6	Pemilihan jenis huruf, ukuran dan spasi memudahkan saya dalam membaca dan memahami LKPD				
7	LKPD ini terdapat beberapa gambar yang berkaitan dengan materi yang berkaitan dengan pembelajaran				
8	Kalimat yang terdapat dalam LKPD dapat dipahami dengan mudah				
9	Penggunaan LKPD dalam pembelajaran meningkatkan minat belajar saya				
10	Saya bisa belajar aktif dengan menggunakan LKPD ini				
	Jumlah Skor yang diperoleh				

Komentar

.....

.....

.....

.....

.....

tabel hasil respon peserta didik terhadap Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang telah dikembangkan oleh peneliti:

Tabel 3.7 Angket Respon Peserta Didik

Responden	Skor
Peserta Didik 1	32
Peserta Didik2	36
Peserta Didik 3	34
Peserta Didik 4	30
Peserta Didik 5	32
Peserta Didik 6	30
Peserta Didik 7	30
Peserta Didik 8	30
Peserta Didik 9	33
Peserta Didik 10	36
Peserta Didik 11	34
Peserta Didik 12	30
Peserta Didik 13	28
Peserta Didik 14	33
Peserta Didik 15	34
Peserta Didik 16	28
Peserta Didik 17	33
Peserta Didik 18	32
Peserta Didik 19	38
Peserta Didik 20	30
Peserta Didik 21	30

Peserta Didik 22	34
Peserta Didik 23	32
Peserta Didik 24	29
Peserta Didik 25	30
Total skor	800
Presentase	80%
Kategori	Kuat

Keterangan :

Jumlah item : 10

Jumlah peserta didik : 25

Skor maksimum : 1000

$$\text{skor tanggapan (\%)} = \frac{\text{jumlah skor yang didapat}}{\text{jumlah skor maksimal}} \times 100\%$$

$$\text{skor tanggapan (\%)} = \frac{800}{1000} \times 100\% = 80\%$$

Jumlah hasil skor rata-rata angket respon peserta didik terhadap kepraktisan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang telah dikembangkan peneliti berjumlah 80 %. Hal ini berarti Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) materi persamaan linier dua variabel melalui model generative learning yang telah dikembangkan peneliti masuk kedalam kategori sangat praktis untuk digunakan dalam pembelajaran.

Berdasarkan penjelasan yang sudah dipaparkan dan dideskripsikan diatas dapat disimpulkan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) melalui *model generative learning* pada materi persamaan linier dua variabel pengembangannya telah selesai dikembangkan sehingga memenuhi kategori **sangat valid, sangat praktis** sehingga layak dan bisa digunakan dalam pembelajaran di kelas.



MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
Jalan Kapten Mukhtar Basri No. 3 Medan 20238 Telp. 061-6622400 Ext. 22, 23, 30
Website : <http://www.fkip.umsu.ac.id> E-mail : fkip@umsu.ac.id

Form : K-1

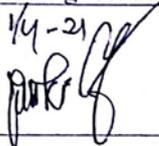
Kepada Yth: Bapak Ketua & Sekretaris
Program Studi Pendidikan Matematika
FKIP UMSU

Perihal: PERMOHONAN PERSETUJUAN JUDUL SKRIPSI

Dengan hormat yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama Mahasiswa : Putri Ramadani
NPM : 1702030006
Prog. Studi : Pendidikan Matematika
Kredit Kumulatif : 137 SKS

IPK = 3,57

Persetujuan Ket/Sekret. Prog. Studi	Judul yang Diajukan	Disahkan Oleh Dekan Fakultas
	Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Model <i>Generative Learning</i> Untuk Memfasilitasi Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa ✓	
	Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Pemecahan Masalah Berioritas pada Kemampuan Penalaran dan Komunikasi Matematika	
	Penerapan Pembelajaran Problem Solving untuk Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar Matematika pada Materi SPLDV	

Demikianlah permohonan ini saya sampaikan untuk dapat pemeriksaan dan persetujuan
Serta pengesahan, atas kesediaan Bapak saya ucapkan terimakasih.

Medan, 31 Maret 2021
Hormat Pemohon,



(Putri Ramadani)

Keterangan:

Dibuatrangkap 3 : - Untuk Dekan Fakultas
- Untuk Ketua/Sekretaris Program Studi
- Untuk Mahasiswa yang bersangkutan



**MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
Jl.Kapten Mukhtar Basri No. 3 Telp. (061) 6619056 Medan 20238**

Website : <http://www.fkip.umsu.ac.id> E-mail : fkip@umsu.ac.id

Form : K-2

Kepada Yth : Bapak Ketua & Sekretaris
Program Studi Pendidikan Matematika
FKIP UMSU

Assalamu'alaikumWr. Wb.

Dengan hormat, yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama Mahasiswa : Putri Ramadani
NPM : 1702030006
Program Studi : Pendidikan Matematika

Mengajukan permohonan persetujuan proyek proposal/risalah/makalah/skripsi sebagai tercantum di bawah ini dengan judul sebagai berikut :

Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Model *Generative Learning* Untuk Memfasilitasi Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa

Sekaligus saya mengusulkan/menunjuk Bapak/Ibu :

1. Marah Doly Nasution S.Pd.,M.Si

Sebagai Dosen Pembimbing Proposal/Risalah/Makalah/Skripsi saya.

Demikianlah permohonan ini saya sampaikan untuk dapat pengurusan selanjutnya. Akhirnya atas perhatian dan kesediaan Bapak/Ibu saya ucapkan terimakasih.

Medan, 31 Maret 2021
Hormat Pemohon,

(Putri Ramadani)

Keterangan :

Dibuat rangkap3 : - Untuk Dekan/Fakultas.
- Untuk Ketua/Sekretaris Prodi
- Untuk Mahasiswa yang bersangkutan

**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA**
Jln. Mukhtar Basri BA No. 3 Telp. 6622400 Medan 20217 Form : K3

Nomor : 1028 /II.3/UMSU-02/F/2021
Lamp : ---
Hal : Pengesahan Proyek Proposal
Dan Dosen Pembimbing

Bismillahirrahmanirrahim
Assalamu'alaikum Wr. Wb

Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara menetapkan Perpanjangan proposal/risalah/makalah/skripsi dan dosen pembimbing bagi mahasiswa yang tersebut di bawah ini :

Nama : **Putri Ramadani**
N P M : 17020300006
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Penelitian : **Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Model Generative Learning Untuk Memfasilitasi Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa.**

Pembimbing : **Dr. Marah Dolly Nasution. MSi.**

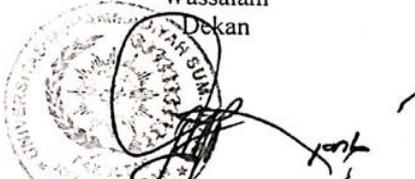
Dengan demikian mahasiswa tersebut di atas diizinkan menulis proposal/risalah/makalah/skripsi dengan ketentuan sebagai berikut :

1. Penulis berpedoman kepada ketentuan yang telah ditetapkan oleh Dekan
2. Proyek proposal/risalah/makalah/skripsi dinyatakan **BATAL** apabila tidak selesai pada waktu yang telah ditentukan.
3. Masa taluwarasa tanggal : **27 April 2022**

Medan, 15 Ramadhan 1442 H
27 April 2021 M

Wassalam
Dekan




Prof. Dr. H. Elfrianto Nasution, MPd.
NIDN 0115057302

Dibuat rangkap 5 (lima) :
1. Fakultas (Dekan)
2. Ketua Program Studi
3. Pembimbing Materi dan Teknis
4. Pembimbing Riset
5. Mahasiswa yang bersangkutan :

WAJIB MENGIKUTI SEMINAR



BERITA ACARA BIMBINGAN PROPOSAL

Nama : Putri Ramadani
NPM : 1702030006
Program Studi : Pendidikan Matematika
JudulSkripsi : "Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Model *Generative Learning* Untuk Memfasilitasi Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa"

No	Deskripsi Hasil Bimbingan Proposal	Tanda Tangan
1	Bab I perbaikan latar belakang Rumusan Masalah	
2	Bab II Judul Referensi Pustaka Lpd 76 b. telah	
3	Bab III Judul Instrumen penulit Abl & Campuran km	

Diketahui/Disetujui
Ketua Prodi Pendidikan Matematika

Dr. Zainal Azis, MM.M.Si

Medan, 2021

Dosen Pembimbing

Dr. Marah Doly Nasution S.Pd., M.Si



UMSU
Unggul | Cerdas | Terpercaya

**MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA**

JL. Kapten Mochtar Bashri No. 3 Medan 20238 Telp. (061) 6619056
Website: <http://www.fkip.umsu.ac.id> E-mail: fkip@umsu.ac.id

**BERITA ACARA SEMINAR PROPOSAL
PRODI PENDIDIKAN MATEMATIKA**

Pada hari jum'at Tanggal 19 Juni 2021 di selenggarakan seminar prodi Pendidikan Matematika menerangkan bahwa :

Nama Lengkap : Putri Ramadani

NPM : 1702050006

Program Studi : Pendidikan Matematika

Judul Proposal : Penerapan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Model Cooperative Learning untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa

Revisi Pertama

No	Uraian/Saran/Perbaikan
	<p>Perhatikan bahwa judul dalam bahasa Indonesia untuk keperluan proposal adalah: Penerapan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Model Cooperative Learning untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa</p> <p>Rubrik selanjutnya harus dibuat pada proposal ini</p> <p>Tahapan pengisian selanjutnya lebih terperinci</p>

Medan, 19 Juni 2021
Proposal dinyatakan sah dan memenuhi syarat untuk di lanjutkan deskripsi

UMSU
Unggul | Cerdas | Terpercaya

Ketua Program Studi

Dr. Zainal Arifin, MM, M.Si

Pembahas

Muliawan Firdaus, SPd., M.Si



Bila menjawab surat ini agar disebutkan nomor dan tanggalnya

**MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI PENELITIAN & PENGEMBANGAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN**

Jalan Kapten Muchtar Basri No. 3 Medan 20238 Telp. (061) 6622400
Website : <http://fklp.umsu.ac.id> E-mail : fklp@yahoo.co.id

Nomor : 2158/II.3/UMSU-02/F/2021
Lamp : ---

Medan, 08 Shafar 1443 H
15 September 2021 M

Hal : **Izin Riset**

**Kepada : Yth. Bapak/Ibu Kepala
MTs Al-Azhar Bulu Cina
Di.
Tempat.**

Bismillahirrahmanirrahim
Assalamu'alaikum Wr. Wb

Wa ba'du semoga kita semua sehat wal'afiat dalam melaksanakan tugas sehari-hari sehubungan dengan semester akhir bagi mahasiswa wajib melakukan penelitian/riset untuk penulisan Skripsi sebagai salah satu syarat penyelesaian Sarjana Pendidikan, maka kami mohon kepada Bapak/ibu memberikan izin kepada mahasiswa kami dalam melakukan penelitian /riset ditempat Bapak/ibu pimpin. Adapun data mahasiswa tersebut di bawah ini :

Nama : **Putri Ramadani**
N P M : 1702030006
Semester : IX (Sembilan)
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Penelitian : **Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Model *Generative Learning* Untuk Memfasilitasi Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa.**

Demikian hal ini kami sampaikan, atas perhatian dan kesediaan serta kerjasama yang baik dari Bapak/ibu kami ucapkan banyak terima kasih, Akhirnya selamatlah sejahteralah kita semuanya. Amin.



Prof. Dr. H. Elfranto Nasution, MPd.
NIDN : 0115057302

****Pentinggal**



**YAYASAN PENDIDIKAN AL-AZHAR
MTs AL-AZHAR BULU CINA**

KECAMATAN HAMPARAN PERAK KABUPATEN DELI SERDANG
Jln. Emplasmen A PTPN 2 Bulu Cina Hamparan Perak 20374

Nomor : 145/MTs. A.A/BC/IX/2021

Lamp : -

Hal : Izin Riset

Kepada Yth :

Ketua Jurusan Pendidikan Matematika

UMSU

Di

Medan

Kepala Sekolah MTs Al-Azhar Bulu Cina Kecamatan Hamparan Perak Kabupaten Deli serdang dengan ini menerangkan bahwa

No	Nama Mahasiswa/NPM	Jurusan	Judul Penelitian
1	PUTRI RAMADANI/ 1702030006	Pendidikan Matematika	PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD) BERBASIS MODEL <i>GENERATIVE LEARNING</i> UNTUK MEMFASILITASI KEMAMPUAN KOMUNIKASI SISWA MATEMATIS SISWA

Dengan ini Memberikan izin untuk Pengambilan Riset MTs Swasta Al-Azhar Bulu Cina dalam rangka Penulisan Karya Tulis Tugas Akhir (KTTA) untuk digunakan untuk kepentingan akademis.

Demikian hal ini saya perbuat untuk dapat dipergunakan untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Bulu Cina, 16 September 2021

Kepala MTs Al Azhar Bulu Cina

AMAT YANI, S.Pd.I



**YAYASAN PENDIDIKAN AL-AZHAR
MTs AL-AZHAR BULU CINA**

KECAMATAN HAMPARAN PERAK KABUPATEN DELI SERDANG
Jln. Emplasmen A PTPN 2 Bulu Cina Hamparan Perak 20374

Nomor : 145 /MTs. A.A/BC/IX/2021

Lamp : -

Hal : Riset dan Observasi

Kepada Yth :
Ketua Jurusan Pendidikan Matematika
UMSU
Di
Medan

Kepala Sekolah MTs Al-Azhar Bulu Cina Kecamatan Hamparan Perak Kabupaten Deli serdang dengan ini menerangkan bahwa:

Nama : PUTRI RAMADANI
NIM/Sem : 1702030006 / IX (Sembilan)
Jurusan : Pendidikan Matematika (PMM)

Telah melaksanakan Riset dan Observasi di sekolah MTs Al-Azhar Bulu Cina mulai 15 September 2021 hingga 16 September 2021 guna penyusunan Skripsi (Karya Ilmiah) dengan judul Skripsi:

*** PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD) BERBASIS MODEL *GENERATIVE LEARNING* UNTUK MEMFASILITASI KEMAMPUAN KOMUNIKASI SISWA MATEMATIS SISWA***

Demikian hal ini saya perbuat untuk dapat dipergunakan untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Bulu Cina, 16 September 2021
Kepala MTs Al Azhar Bulu Cina

AMAT YANI, S.Pd.I



MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

Jl. Kapten Mukhtar Basri No. 3 Telp. (061) 6619056 Medan 20238

Website: <http://www.fkip.umsu.ac.id> E-mail: fkip@umsu.ac.id

BERITA ACARA BIMBINGAN SKRIPSI

Nama : Putri Ramadani
NPM : 1702030006
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Skripsi : Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Model Generative Learning Untuk Memfasilitasi Kemampuan Komunikasi Siswa

Tanggal	Deskripsi Hasil Bimbingan Skripsi	Tanda Tangan
16/9/21	Perbaikan LB, LM, dan Rumusan Masalah	f.
19/9/21	Perbaikan hasil kerja	f.
24/9/21	All about jawaban dan pertanyaan	f.
29/9/21	All di kelas	f.

Diketahui/Disetujui
Ketua Prodi Pendidikan Matematika

Medan, 24 September 2021
Dosen Pembimbing

Tua Halomoan Harahap, S.Pd, M.Pd

Dr. Maran Doly Nasution, S.Pd., M.Si