



**PENGEMBANGAN LINTASAN BELAJAR POKOK
BAHASAN ARITMATIKA SOSIAL DENGAN
MENGUNAKAN PENDEKATAN PENDIDIKAN
MATEMATIKA REALISTIK KELAS VII DI SMP NEGERI 1
BATANG ANGKOLA**

SKRIPSI

Ditulis untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
Mendapatkan Gelar Sarjana Pendidikan

Oleh

PUTRI ANNISA
NIM. 15 202 00053

PROGRAM STUDI TADRIS/PENDIDIKAN MATEMATIKA

**FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI (IAIN)
PADANGSIDIMPUNAN**

2019



**PENGEMBANGAN LINTASAN BELAJAR POKOK
BAHASAN ARITMATIKA SOSIAL DENGAN
MENGUNAKAN PENDEKATAN PENDIDIKAN
MATEMATIKA REALISTIK KELAS VII DI SMP NEGERI 1
BATANG ANGKOLA**

SKRIPSI

Ditulis untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
Mendapatkan Gelar Sarjana Pendidikan

Oleh

PUTRI ANNISA
NIM. 15 202 00053

PROGRAM STUDI TADRIS/PENDIDIKAN MATEMATIKA

PEMBIMBING I

PEMBIMBING II

Dr.Ahmad Nizar Rangkuti, S. Si., M.Pd
NIP. 19800413 200604 1 002

Nursyaidah, M.Pd
NIP. 19770726 200312 2 001

**FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI (IAIN)
PADANGSIDIMPUNAN
2019**

SURAT PERNYATAAN PEMBIMBING

Hal : Skripsi
a.n. **Putri Annisa**
Lampiran : 6 (Tujuh) Exemplar

Padangsidempuan, Juli 2019
Kepada Yth,
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu
Keguruan IAIN Padangsidempuan
di-
Padangsidempuan

Assalamu'alaikum Wr.Wb.

Setelah membaca, menelaah dan memberikan saran-saran perbaikan seperlunya terhadap skripsi a.n. **Putri Annisa** yang berjudul : “”, maka kami berpendapat bahwa skripsi ini telah dapat diterima untuk melengkapi tugas dan syarat-syarat mencapai gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) dalam bidang Ilmu Tadris/ Pendidikan Matematika pada Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Padangsidempuan.

Seiring dengan hal di atas, maka saudara tersebut dapat menjalani sidang munaqosyah untuk mempertanggung jawabkan skripsi ini.

Demikian kami sampaikan, semoga dapat dimaklumi dan atas perhatiannya diucapkan terimakasih.

PEMBIMBING I

PEMBIMBING II

Dr.Ahmad Nizar Ranguti, S. Si., M.Pd
NIP. 19800413 200604 1 002

Nursyaidah, M.Pd
NIP. 19770726 200312 2 001

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Dengan nama Allah Yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang. Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : putri annisa
NIM : 15 202 00053
Fakultas / Jurusan : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan / Tadris Matematika
Judul Skripsi : **PENGEMBANGAN LINTASAN BELAJAR
POKOK BAHASAN ARITMATIKA SOSIAL
DENGAN MENGGUNAKAN
PENDEKATAN PENDIDIKAN
MATEMATIKA REALISTIK KELAS VII DI
SMP NEGERI 1 BATANG ANGKOLA**

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi ini adalah benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri, kecuali beberapa kutipan-kutipan dari buku-buku bahan bacaan dan dokumen.

Seiring dengan hal tersebut, bila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa skripsi ini merupakan hasil ciplakan atau sepenuhnya dituliskan pihak lain, maka Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Padangsidempuan dapat menarik gelar keserjanaan dan ijazah yang telah saya terima.

Padangsidempuan, Juli 2019

Pembuat pernyataan,

PUTRI ANNISA

NIM. 15 202 00053

SURAT PERNYATAAN MENYUSUN SKRIPSI SENDIRI

Saya yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : **PUTRI ANNISA**
NIM : **15 202 00053**
Fakultas/Program Studi : **TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN/TMM-3**
Judul Skripsi : **PENGEMBANGAN LINTASAN BELAJAR
POKOK BAHASAN ARITMATIKA SOSIAL
DENGAN MENGGUNAKAN PENDEKATAN
PENDIDIKAN MATEMATIKA REALISTIK
KELAS VII DI SMP NEGERI 1 BATANG
ANGKOLA.**

Menyatakan menyusun skripsi ini sendiri tanpa meminta bantuan tidak sah dari pihak lain, kecuali arahan tim pembimbing dan tidak melakukan plagiasi sesuai dengan kode etik mahasiswa pasal 14 ayat 2.

Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidak benaran pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi sebagaimana tercantum dalam pasal 19 ayat 4 tentang kode etik mahasiswa yaitu pencabutan gelar akademik dengan tidak hormat dan sanksi lainnya sesuai norma dan ketentuan hukum yang berlaku.

Padangsidempuan, 02 Juli 2019
Yang menyatakan

PUTRI ANNISA
NIM. 15 202 00053

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai civitas akademik Institut Agama Islam Negeri Padangsidempuan, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : PUTRI ANNISA
NIM : 15 202 00053
Jurusan : Tadris Matematika
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Institut Agama Islam Negeri Padangsidempuan **Hak Bebas Royalti Noneksklusif** (*Non-exclusive Royalty-Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul:

Pengembangan Lintasan Belajar Pokok Bahasan Aritmatika Sosial Dengan Menggunakan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Kelas VII Di SMP Negeri 1 Batang Angkola beserta perangkat yang ada (jika diperlukan).

Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Institut Agama Islam Negeri Padangsidempuan berhak menyimpan, Mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di: Padangsidempuan
Pada tanggal: 02 Juli 2019
yang menyatakan

PUTRI ANNISA
NIM. 15 202 00053

**DEWAN PENGUJI
UJIAN MUNAQOSYAH SKRIPSI**

Nama	:	PUTRI ANNISA
NIM	:	15 202 00053
Judul Skripsi	:	PENGEMBANGAN LINTASAN BELAJAR POKOK BAHASAN ARITMATIKA SOSIAL DENGAN MENGGUNAKAN PENDEKATAN PENDIDIKAN MATEMATIKA REALISTIK KELAS VII DI SMP NEGERI 1 BATANG ANGKOLA

No	Nama	Tanda Tangan
1.	<u>Dr. Ahmad Nizar Rangkuti, S.Si., M.Pd</u> (Ketua/Penguji Bidang Matematika)	_____
2.	<u>Almira Amir, M.Si</u> (Sekretaris/ Penguji Bidang Umum)	_____
3.	<u>Dr. Lelya Hilda, M.Si</u> (Anggota/ Penguji Bidang Isi dan Bahasa)	_____
4.	<u>Dr. H. Syafnan, M.Pd</u> (Anggota/Penguji Bidang Metodologi)	_____

Pelaksanaan Sidang Munaqosyah:

Di	: Padangsidempuan
Tanggal	: 17 Juli 2019
Pukul	: 08.00 WIB s.d 10.00 WIB
Hasil/Nilai	: 87,5 (A-)
Indeks prestasi kumulatif (IPK)	: 3,55
Predikat	: Pujian



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERIPADANGSIDIMPUAN
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN**

Jl.H. Tengku Rizal Nurdin Km. 4,5Sihitang, Padangsidimpuan
Tel.(0634) 22080 Fax.(0634) 24022 KodePos 22733

PENGESAHAN

**Judul Skripsi : PENGEMBANGAN LINTASAN BELAJAR POKOK
BAHASAN ARITMATIKA SOSIAL DENGAN
MENGUNAKAN PENDEKATAN PENDIDIKAN
MATEMATIKA REALISTIK KELAS VII DI SMP
NEGERI 1 BATANG ANGKOLA.**

**Nama : PUTRI ANNISA
NIM : 15 202 00053
Fakultas/Jurusan : TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN/ TMM-3**

Telah diterima untuk memenuhi salah satu tugas
dan syarat-syarat dalam memperoleh gelar
Sarjana Pendidikan (S.Pd)
dalam IlmuTadris/PendidikanMatematika

Padangsidimpuan, Juli 2019
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu
Keguruan

Dr. Lelya Hilda, M.Si
NIP: 19720920 200003 2 002

KATA PENGANTAR

Syukur Alhamdulillah senantiasa dipersembahkan kehadiran Allah SWT yang selalu memberikan pertolongan kepada hamba-Nya. Berkat rahmat dan pertolongan Allah SWT peneliti dapat melaksanakan penelitian ini dan menuangkan dalam skripsi. Kemudian selawat dan salam kepada junjungan Nabi Muhammad SAW yang telah menuntun umat Islam ke jalan keselamatan dan kebenaran.

Penelitian skripsi yang berjudul **“Pengembangan Lintasan Belajar Pokok Bahasan Aritmatika Sosial Dengan Menggunakan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Kelas VII Di SMP Negeri 1 Batang Angkola”** disusun untuk melengkapi persyaratan dan tugas-tugas dalam rangka memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) pada Jurusan Tadris/Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Padangsidempuan.

Dalam menyusun skripsi ini banyak kendala dan hambatan yang dihadapi oleh peneliti, karena kurangnya ilmu pengetahuan dan literatur yang dapat diperoleh. Akan tetapi, berkat kerja keras dan bantuan dari segala pihak, akhirnya skripsi ini dapat diselesaikan.

Dengan selesainya skripsi ini, peneliti mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Dr. Ahmad Nizar Rangkuti, S.Si, M.Pd selaku Pembimbing I dan Pembimbing Akademik yang telah memberikan bimbingan dan saran yang bermanfaat bagi peneliti.
2. Ibu Nursyaidah, M.Pd selaku Pembimbing II yang sangat bersabar dan tekun dalam memberikan arahan, waktu, saran serta motivasi dalam penulisan skripsi ini.
3. Bapak Prof. Dr. H. Ibrahim Siregar M.CL selaku Rektor IAIN Padangsidempuan.
4. Ibu Dr. Lelya Hilda M.Si selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Padangsidempuan.
5. Bapak Suparni, S.Si., M.Pd selaku Ketua Program Studi Tadris/Pendidikan Matematika IAIN Padangsidempuan.

6. Bapak Yusri Fahmi S.Ag, M. Hum selaku Kepala UPT Perpustakaan beserta pegawai perpustakaan yang telah membantu peneliti dalam peminjaman buku untuk penyelesaian skripsi ini.
7. Ibu Almira Amir, M.Si dan Ibu Dwi Putria Nasution, M.Pd selaku Validator dalam membantu penyelesaian penelitian ini.
8. Ibu Misrenim, S.Pd selaku Kepala Sekolah SMP Negeri 1 Batang Angkola yang telah memberikan kesempatan kepada peneliti untuk melaksanakan penelitian.
9. Teristimewa kepada Ayahanda Hamli Sitompul, Ibunda Sulastri, Dan Kakahanda Reni Astuti yang telah menjadi sumber motivasi, penyemangat bagi peneliti, selalu memberikan doa dan pengorbanan yang tidak terhingga demi keberhasilan penelitian ini. Semoga Allah membalasnya dengan berlimpah kebaikan dan selalu dimudahkan Allah dalam segala urusan serta kesehatan.
10. Teman-Teman di IAIN Padangsidimpuan, khususnya BEST-TRIP (Indah, Hani, Rahma, Suci, dan Puspita), dan keluarga besar TMM-1 angkatan 2015 yang telah memberi saran dan dorongan kepada peneliti.

Akhirnya peneliti hanya bisa berdoa, semoga bantuan mereka menjadi amal ibadah yang mendapat balasan dari Allah SWT. setelah peneliti berusaha dan berdo'a peneliti juga berharap semoga skripsi ini bermanfaat bagi peneliti khususnya dan pembaca umumnya. Aamiin .

Padangsidimpuan, 25 Juni 2019

Peneliti

Putri Annisa

NIM. 15 202 00053

ABSTRAK

Nama : Putri Annisa
NIM : 15 202000 53
Fakultas/Jurusan : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan/Tadris Matematika
Judul Skripsi : Pengembangan Lintasan Belajar Pokok Bahasan Aritmatika Sosial dengan Menggunakan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Kelas VII di SMP Negeri 1 Batang Angkola

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh kurang pahaman siswa terhadap konsep-konsep Aritmatika Sosial. Selain itu, guru belum memberikan aktivitas yang dapat mendukung siswa dalam memahami konsep Aritmatika Sosial. Sehingga perlu dilakukan perubahan dalam pelaksanaan pembelajaran di kelas dengan memanfaatkan aktivitas pembelajaran yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari siswa. Dengan adanya pengalaman nyata yang dilakukan oleh siswa dalam proses pembelajaran, maka diharapkan siswa mudah mengingat dan memahami materi Aritmatika Sosial sehingga memperoleh hasil belajar yang baik.

Rumusan masalah penelitian ini yaitu bagaimana validitas dan praktikalitas lintasan belajar melalui pendekatan Pendidikan Matematika Realistik pokok bahasan Aritmatika Sosial di SMP Negeri 1 Batang Angkola? Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui validitas dan praktikalitas lintasan belajar melalui pendekatan Pendidikan Matematika Realistik pokok bahasan Aritmatika Sosial di SMP Negeri 1 Batang Angkola.

Penelitian ini merupakan penelitian *design research* tipe *validation study* yang bertujuan mengembangkan *local instruction theory* (LIT) dengan kerja sama antara peneliti dengan tenaga pendidik untuk meningkatkan kualitas pembelajaran. Penelitian ini dilakukan di SMP Negeri 1 Batang Angkola dengan subjek ujicoba produk di kelas VII-A, berjumlah 32 siswa. Instrumen pengumpulan data yang digunakan adalah lembar validasi, angket serta menggunakan teknik analisis validitas dan praktikalitas.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa lintasan belajar melalui pendekatan Pendidikan Matematika Realistik dikatakan valid dan praktis. Kevalidan lintasan belajar ditunjukkan dengan nilai 76 dari analisis 2 validator. Kepraktisan lintasan belajar ditunjukkan dengan nilai 88 dari angket respon siswa, terlaksananya seluruh komponen. Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik pada proses pembelajaran dan tertariknya siswa dalam mempelajari materi aritmatika sosial. Lintasan belajar yang dihasilkan pada penelitian ini berupa aktivitas-aktivitas yang dilakukan siswa untuk mencapai tujuan pembelajaran, dimana tujuan pembelajarannya yaitu untuk memahami defenisi harga jual, harga beli, serta untung dan rugi, menentukan bunga tunggal, diskon, dan pajak, serta memahami hubungan antara bruto, tara, dan netto.

Kata kunci: Lintasan Belajar, Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik, Aritmatika Sosial.

ABSTRACT

Name : Putri Annisa
NIM : 15 202000 53
Faculty/Department : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan/ Tadris Matematika
Thesis title : Pengembangan Lintasan Belajar Pokok Bahasan
Aritmatika Sosial dengan Menggunakan Pendekatan
Pendidikan Matematika Realistik Kelas VII di SMP
Negeri 1 Batang Angkola

The background this research is by understood shortage of students about social arithmetic concept. Than other problem the teacher did not give activities can be support to students for understanding social arithmetic concept. Until need to alternation on teaching action in class with using learning activities consist with daily activities of students. By there is true experience when the action by students on learning proccesing, so may students rembering and understanding social arithmetic material easily until getting good understanding learning.

The formulation of formula this research are hoe validation and practically learning by realistic mathematics education approach of social arithmetic object in SMP Negeri 1 Batang Angkola?. The Purpose of the research is to find out validation and practically course learning by realistic mathematics education approach of social arithmetic object in SMP Negeri 1 Batang Angkola.

This research in research forming design research type validation study ehen the purposing developing local intruction theory (LIT) by compinion researcher and teacher to improving quality of learning. The action this research at SMP Negeri 1 Batang Angkola by experience subject of product in grade VII-A, leader 32 students. The instrument collecting data by using validation paper, questionnaire and using analysing validation technique and practicalitation.

The result of research point out course learning by realistic mathematics education approach said valid and practice. The validating source learning point out with score 76% by analyses 2 validator. The practicitation source learning find out with score 88% from questionning respon of students, action all componens. Realistic Mathematics Education Approach to proccesing learning and extracted student in learning social arithmetic material. The source of learning resulting to this research forming activities action from reaching the purpose of learning, when purpose of learning are understanding social arithmetic concept.

Key word: Source Learning, Realistic Mathematics Education Approach, Social Arithmetic.

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN PEMBIMBING	ii
SURAT PERSETUJUAN PEMBIMBING	iii
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	iv
SURAT PERNYATAAN MENYUSUN SKRIPSI SENDIRI	v
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS.....	vi
BERITA ACARA MUNAQSAH	vii
HALAMAN PENGESAHAN DEKAN	viii
ABSTRAK	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Perumusan Masalah	13
C. Tujuan penelitian	13
D. Spesifikasi Produk yang Diharapkan	13
E. Defenisi Istilah.....	14
BAB II KAJIAN TEORI.....	16
A. Kajian Teori.....	16
1. Pengertian lintasan belajar	17
2. Komponen-komponen Lintasan Belajar	20
3. Aritmatika sosial	23
4. Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik	23
a. Pengertian Pendidikan Matematika Realistik	26
b. Prinsip Pendidikan Matematika Realistik	28
c. Karakteristik Pendidikan Matematika Realistik ..	28
d. Langkah-Langkah Pendidikan Matematika Realistik ..	30
e. Kelebihan Dan Kelemahan	33
B. Penelitian Terdahulu	34
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	36
A. Jenis dan Model Pengembangan	36
1. Jenis Penelitian	36
2. Model Pengembangan	37
B. Prosedur Pengembangan	41
C. Uji Coba Produk	44
D. Intrumen Pengumpulan Data	45
E. Teknik Analisis Data	48

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	51
A. Hasil Penelitian	51
1. Pengumpulan informasi awal.....	51
2. Perencanaan	54
3. Pengembangan produk dan validasi	54
4. Uji coba produk.....	57
B. Pembahasan.....	73
1. Validitas <i>Hypothetical Learning Trajectory</i>	73
2. Praktikalitas <i>Hypothetical Learning Trajectory</i>	75
3. Lintasan Belajar.....	77
C. Keterbatasan Penelitian	77
 BAB V PENUTUP	 79
A. Kesimpulan	79
B. Saran	80

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DOKUMENTASI

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Di dunia ini, setiap manusia akan selalu memerlukan suatu pendidikan, baik itu pendidikan formal maupun informal. Salah satu tujuan negara berdiri yang tercantum dalam pembukaan UUD Republik Indonesia adalah untuk mencerdaskan kehidupan bangsa, maka dalam hal tersebut diusahakan dan diselenggarakanlah pendidikan. Suatu bangsa akan sangat mustahil menjadi cerdas dan bermutu tanpa adanya pendidikan. Pendidikan adalah suatu istilah yang didalamnya terdapat suatu proses perubahan sikap, tingkah laku, dan pemikiran seseorang ke arah yang lebih baik.

Di dalam UU No. 20/2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional, tercantum pengertian pendidikan:

Pendidikan merupakan usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dalam proses pembelajaran secara aktif mengembangkan potensi diri untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia serta keterampilan yang diperlukan dalam kehidupan bermasyarakat, berbangsa, dan bernegara.¹

Pendidikan memegang peranan penting dalam kehidupan. Salah satu peran pendidikan adalah mengembangkan potensi Sumber Daya Manusia (SDM) yang berpengaruh pada perkembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK). Pengembangan potensi SDM dan perkembangan

¹ Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional pasal 2, ayat 1.

IPTEK saat ini sangat mempengaruhi kemajuan suatu bangsa. Kondisi ini menyebabkan terjadinya persaingan antar bangsa, termasuk bangsa Indonesia didalamnya. Menghadapi persaingan tersebut perlu adanya kemajuan suatu bangsa dari berbagai kemampuan dan keterampilan SDM. Untuk dapat menciptakan kemajuan tersebut, dibutuhkan SDM yang berkualitas.²

Hal yang dapat melahirkan SDM yang berkualitas adalah pendidikan formal. Namun, pada kenyataannya pendidikan formal di Indonesia masih kurang baik. Hal tersebut ditunjukkan oleh adanya mutu pendidikan yang masih rendah dan sistem pendidikan sekolah yang masih kurang mendukung. Keadaan ini sangat bertentangan dengan tuntutan era globalisasi. Era globalisasi menuntut bahwa pendidikan harus tanggap terhadap situasi persaingan global dan mampu menghadapi persaingan zaman yang selalu meningkat. Apabila keadaan seperti ini terus berlanjut maka akan menimbulkan kekhawatiran bagi lembaga pendidikan dan bagi orang tua. Untuk mengatasi kekhawatiran tersebut, lembaga pendidikan terus berupaya meningkatkan kualitas pembelajaran. Adapun upaya yang dilakukan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran antara lain: 1) meningkatkan kualitas tenaga pendidik; 2) menciptakan kondisi pembelajaran yang kreatif dan inovatif; 3) pemilihan model pembelajaran yang baik dalam proses pembelajaran; dan 4) menumbuhkan motivasi

² Ni Luh Putu Sariasih, "Penerapan Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD sebagai Upaya Meningkatkan Aktivitas dan Prestasi Belajar Siswa dalam Pembelajaran Bangun Datar Segi Empat pada Siswa Kelas VII-B SMP Negeri 3 Manggis Tahun Pelajaran 2013/2014", *Skripsi*, (Denpasar: Universitas Mahasaraswati Denpasar, 2014), hlm. 2.

kepada para siswa dalam mempelajari sesuatu. Salah satu upaya yang terpenting dari upaya-upaya tersebut adalah meningkatkan kualitas tenaga pendidik.³

Kualitas tenaga pendidik dapat mempengaruhi kualitas siswa. Dalam hal ini, yang dimaksudkan sebagai tenaga pendidik adalah guru. Salah satu masalah yang sering ditemui oleh guru dalam proses pembelajaran di kelas adalah lemahnya tingkat berfikir siswa. Upaya yang dilakukan guru untuk mengatasi masalah tersebut adalah merancang dan melaksanakan pembelajaran secara utuh agar pembelajaran menjadi lebih bermakna. Pembelajaran bermakna yang dimaksudkan adalah siswa dapat memahami konsep-konsep yang dipelajari melalui pengalaman secara langsung. Konsep terpenting dalam pembelajaran yaitu selalu ada upaya dari waktu ke waktu dalam pembelajaran yang sedang berlangsung dengan harapan mendapatkan hasil yang maksimal, salah satunya adalah pembelajaran matematika.

Pembelajaran matematika adalah salah satu bidang ilmu yang memegang peranan yang sangat penting dalam kehidupan sehari-hari. Matematika merupakan bidang studi yang dipelajari oleh semua siswa dari SD hingga SLTA dan bahkan juga di Perguruan Tinggi. Cornelius dalam buku Mulyono Abdurrahman mengemukakan ada banyak alasan perlunya siswa belajar matematika karena matematika merupakan (1) sarana berfikir yang jelas dan logis, (2) sarana untuk memecahkan masalah

³ *Ibid.*, hlm 2

kehidupan sehari-hari, (3) sarana mengenal pola-pola hubungan dan generalisasi pengalaman, (4) sarana untuk mengembangkan kreativitas, dan (5) sarana untuk meningkatkan kesadaran terhadap perkembangan budaya.⁴ Matematika itu bukan pengetahuan yang menyendiri dan dapat sempurna karena dirinya sendiri, tetapi keberadaannya itu untuk membantu manusia dalam memahami dan menguasai permasalahan sosial, ekonomi, dan alam. Peranan matematika sangat penting dalam kehidupan dan pengembangan pengetahuan. Mengingat hal tersebut, sudah seharusnya konsep-konsep yang ada dalam matematika dapat dipelajari dengan baik oleh siswa. Namun, pada kenyataannya tidak sesuai dengan harapan tersebut.

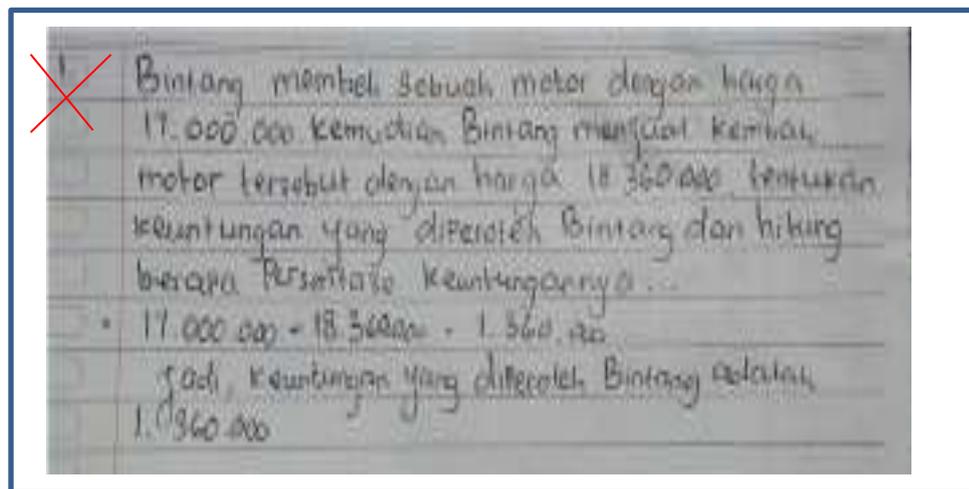
Pada umumnya, matematika dipandang sebagai mata pelajaran menyeramkan. Mata pelajaran yang sulit untuk dipahami, kurang menyenangkan, ditakuti dan dihindari oleh sebagian siswa karena siswa beranggapan guru matematika adalah guru yang galak. Hal ini menyebabkan siswa kurang tertarik untuk mengikuti dan kurang aktif dalam menerima pelajaran matematika. Dari 32 siswa kelas VIII-C SMP Negeri 1 Batang Angkola, terhitung hanya 5 siswa yang menaruh minat pada matematika.⁵ Alasan mereka beragam, ada yang mengatakan bahwa matematika itu sulit karena dipenuhi dengan angka dan rumus-rumus, juga ada yang mengatakan bahwa matematika itu pelajaran yang membosankan

⁴Mulyono Abdurrahman. *Anak Berkesulitan Belajar: Teori, Diagnosis, dan Remediasinya*. (Jakarta: Rineka Cipta, 2012), hlm. 204.

⁵Eka, Rivan, & Hadwa, Siswa/Siswi SMP Negeri 1 Batang Angkola Kelas VIII-C, Wawancara di Kelas, hari Sabtu, 20 Oktober 2018, pukul 09.45-10.00 WIB.

karena guru hanya ceramah di depan. Salah satu materi matematika pada jenjang SMP/MTsN kelas VII semester genap adalah Aritmatika Sosial. Aritmatika Sosial adalah materi yang dekat dengan kehidupan sehari-hari kita, seperti : Menentukan Harga Beli, Harga Jual, Untung, Rugi, Diskon (Rabat), Bruto, Tara dan Neto. Oleh karena itu, siswa perlu memahami bagaimana pengaplikasian Aritmatika Sosial dalam kehidupan sehari-hari. Sehingga siswa akan mengerti untuk apa materi itu dipelajari.

Berdasarkan hasil studi pendahuluan yang dilakukan oleh peneliti di kelas VIII-C SMP Negeri 1 Batang Angkola yang berjumlah 32 siswa,⁶ ditemukan keragaman masalah yang bervariasi. Seperti siswa mengalami kesalahan dalam menyelesaikan soal terkait dengan materi Aritmatika Sosial. Berikut ini soal tes penelitian awal peneliti di SMP Negeri 1 Batang Angkola.⁷



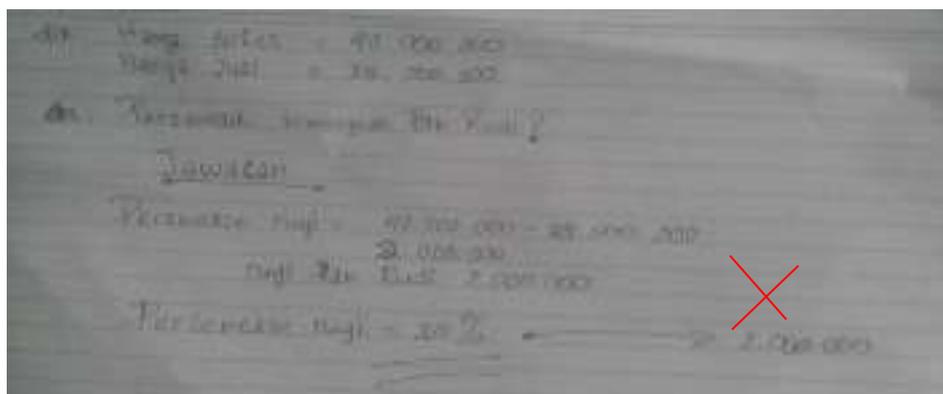
Gambar 1.1. Soal dan Jawaban Tes Penelitian Awal No. 1

⁶Observasi Awal Peneliti di Kelas VIII-C SMP Negeri 1 Batang Angkola pada Hari Sabtu Tanggal 20 Oktober 2018

⁷Soal Tes Penelitian Awal Peneliti di Kelas VIII-C SMP Negeri 1 Batang Angkola pada Hari Sabtu Tanggal 20 Oktober 2018 Mulai Pukul 08.00-09.45 WIB.

Proses pengerjaan pada Gambar 1.1 menunjukkan bahwa siswa telah memahami konsep selisih nilai dua bilangan namun keliru pada penulisan operasi pengurangan. Siswa langsung mengaplikasikan bilangan-bilangan yang diketahui ke dalam operasi Aritmatika Sosial tanpa teliti mengidentifikasi maksud pada soal. Siswa pun masih bingung cara menentukan nilai persentasenya dengan memilih tidak menjawab pertanyaan tersebut. Seharusnya angka pengurang adalah harga jual bukan harga beli, sehingga hasil yang diperoleh tidak mengandung nilai negatif. Dalam menentukan persentase, seharusnya siswa menggunakan rumus menentukan persentase keuntungan yang telah dipelajari. Contoh soal lain dalam menentukan persentase adalah sebagai berikut.

2. Pak Rudi membeli sepetak tanah dengan harga Rp. 40.000.000, karena terkendala masalah keluarga, Pak Dedi terpaksa menjual tanah tersebut dengan harga Rp. 38.000.000. tentukan persentase kerugian yang ditanggung oleh Pak Rudi!!



Gambar 1.2. Soal Dan Jawaban Tes Penelitian No.2

Pada gambar 1.2. terlihat bahwa siswa sudah mampu memahami maksud dari soal namun belum mampu menerapkan rumus persentase yang sesungguhnya. Seharusnya siswa mampu menggunakan rumus persentase yang telah dipelajari, namun pada kenyataannya siswa menganggap bahwa hasil yang diperoleh adalah persentase yang ditanyakan dalam soal.

Berdasarkan pengamatan awal serta wawancara dengan guru matematika kelas VIII SMPN 1 Batang Angkola Ibu Lisna Elfi Sari, siswa kurang aktif dalam mengikuti pembelajaran matematika. Keaktifan dalam pembelajaran yang dimaksud adalah sebagai berikut: (1) Siswa jarang mengajukan pertanyaan, meskipun guru sering meminta siswa bertanya jika ada hal yang belum dimengerti, (2) Minimnya keberanian siswa dalam menjawab pertanyaan, (3) Kurangnya keberanian siswa mengerjakan soal di depan kelas, (4) Siswa masih cenderung malas dan pasif dalam mengerjakan soal.⁸ Masalah-masalah di atas pasti ada penyebabnya. Seperti keadaan kelas yang ramai, jadi ketika guru menerangkan dan siswa diberikan kesempatan untuk bertanya maupun mengajukan pertanyaan, tidak banyak siswa yang menggunakan kesempatan tersebut. Hal ini dikarenakan dalam *mind set* siswa sudah timbul pernyataan bagaimana jika jawabanku salah, sehingga siswa tidak berani mengutarakan pendapatnya.

Sebenarnya jika di pahami lebih dalam matematika adalah pelajaran yang sangat menyenangkan. Melalui matematika kita belajar

⁸Hasil Observasi Peneliti di SMP Negeri 1 Batang Angkola, hari senin, 22 oktober 2018 pukul 10.00-10.15 WIB.

banyak hal, seperti kesabaran, kejujuran, keuletan, dan kekonsistenan. Namun, karena dari awal sudah tertanam pemikiran bahwa matematika itu sulit, maka banyak yang tidak menyukai pelajaran matematika. Berdasarkan pengalaman peneliti, jika siswa diberikan suatu soal matematika, dan ketika menyelesaikan soal siswa diberi bimbingan dengan memberi arahan secara langsung cara menyelesaikan soal dari tahap awal sampai tahap akhir dengan prosedur yang terstruktur sehingga memperoleh hasil penyelesaian yang benar. Kemudian ditanya apa soal tersebut mudah, maka siswa akan menjawab bahwa soal itu mudah, sehingga secara tidak langsung dapat mengubah sedikit pandangan siswa terhadap matematika. Namun jika diberikan soal lagi yang berbeda dari soal sebelumnya dan diberikan kesempatan kepada siswa untuk menyelesaikannya secara mandiri, siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal. Karena siswa hanya mengandalkan contoh soal, hafalan dan sumber satu-satunya yaitu dari buku.

Kurikulum dan bahan ajar (buku pegangan) merupakan salah satu yang mempengaruhi hasil belajar siswa di sekolah, karena buku tersebut menjadi contoh ataupun sumber utama belajar siswa yang harus diikuti oleh setiap siswa. Berikut beberapa buku ajar (buku pegangan) yang digunakan guru dan siswa dalam proses belajar mengajar beserta kelemahannya:

1. Buku karangan Dame Rosida Manik, pada buku ini materi yang disajikan sudah lumayan mudah untuk dipahami. Namun tampilannya

kurang menarik, dan juga contoh soal dan soal yang diberikan memiliki tingkat kesukaran yang berbeda.

2. Buku karangan Dewi Nuharini dan Tri Wahyuni, pada buku ini contoh soal yang disajikan dalam kategori mudah sedangkan soal-soal yang diberikan termasuk kategori susah, sehingga siswa sulit menyelesaikan persoalan yang diberikan.
3. Buku yang dikeluarkan oleh Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan, telah mengaitkan materi pelajaran dengan kehidupan sehari-hari, namun belum mampu menarik minat siswa dalam mengikuti proses pembelajaran matematika. Hal ini dikarenakan soal-soal yang disajikan lebih sulit daripada contoh soal yang diberikan, sehingga siswa sulit untuk menyelesaikan persoalan yang ada.

Peneliti mengamati bahwa isi buku pelajaran yang ada sudah membantu siswa untuk mengaitkan materi yang dipelajari dengan kehidupan sehari-hari. Namun walaupun seperti itu, tampilan buku baik dari segi gambar, materi dan contoh soal yang dipaparkan masih belum mampu menarik minat siswa dalam mempelajari matematika. Ini terlihat bahwa perbandingan antara siswa yang menyukai matematika sangat jauh selisihnya dengan siswa yang tidak menyukai matematika.

Siswa masih mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal-soal yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari, terutama pada materi Aritmatika Sosial. Hal ini disebabkan karena kurang relevannya isi buku dengan penerapan konsep yang dilakukan guru pada saat pembelajaran

berlangsung, sehingga siswa kurang memahami konsep materi terutama materi Aritmatika Sosial.

Kurang relevannya isi buku dengan penerapan konsep pada saat belajar, serta rendahnya minat dan hasil belajar matematika siswa pada materi Aritmatika Sosial menjadi permasalahan bagi guru dalam pembelajaran. Maka diperlukan suatu inovasi pembelajaran berupa lintasan belajar melalui berbagai pendekatan yang dapat memudahkan siswa dalam memahami konsep Aritmatika Sosial, sehingga siswa diharapkan mampu menjawab soal dengan benar dan memperoleh hasil belajar yang baik.

Lintasan belajar adalah gambaran pemikiran siswa saat proses pembelajaran berupa dugaan dan hipotesis dari serangkaian desain pembelajaran untuk mendorong perkembangan berpikir siswa agar tujuan pembelajaran matematika dapat tercapai sesuai dengan yang diharapkan.⁹ Lintasan belajar menggambarkan pemikiran siswa melalui berbagai aktivitas untuk mencapai tujuan pembelajaran. Melalui aktivitas, siswa diajak untuk memahami konsep dan melihat makna yang terkandung dari materi yang dipelajari serta hubungannya dengan kehidupan sehari-hari.

Sebelum mengembangkan lintasan belajar dibuat suatu *hypotetical learning trajectory* (HLT) dan memperoleh *local instruction theory* (LIT). HLT merupakan hipotesis atau prediksi bagaimana pemikiran atau

⁹Nyiayu Fahriza Fuadiah, "Hypothetical Learning Trajectory pada Pembelajaran Bilangan Negatif Berdasarkan Teori Situasi Didaktis di Sekolah Menengah", *Jurnal Mosharafa*, Volume 6, No.1, Januari 2017, hlm. 14.

pemahaman siswa berkembang dalam aktivitas pembelajaran, sementara LIT merupakan produk akhir dari HLT yang telah dirancang, diimplementasikan dan dianalisis hasil pembelajarannya, sehingga lintasan belajar dijadikan sebagai bahan ajar yang layak digunakan setelah melalui beberapa tahapan percobaan dan penyesuaian dengan kondisi siswa.¹⁰

Untuk mendukung lintasan belajar ini dibutuhkan pendekatan pembelajaran yang merupakan cara kerja mempunyai sistem untuk memudahkan pelaksanaan proses pembelajaran dan membelajarkan siswa guna membantu dalam mencapai tujuan yang telah ditetapkan. Sehubungan dengan itu, alternatif pendekatan yang dipandang sesuai diterapkan untuk mengatasi masalah tersebut adalah pendekatan Pendidikan Matematika Realistik.

Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik (PMR) merupakan salah satu solusi yang dapat digunakan untuk meningkatkan pemahaman siswa dalam pembelajaran matematika. Treffers dalam buku Ariyadi Wijaya menyatakan bahwa pembelajaran matematika realistik adalah pendekatan pembelajaran yang menggunakan permasalahan realistik sebagai fondasi dalam membangun konsep matematika.¹¹ Suatu masalah realistik tidak harus selalu berupa masalah yang ada di dunia nyata dan bisa ditemukan dalam kehidupan sehari-hari siswa, namun suatu masalah

¹⁰Rully Charitas Indra Prahmana, *Design Research: Teori dan Implementasinya: Suatu Pengantar* (Depok: Rajawali Pers, 2007), hlm. 13.

¹¹Ariyadi Wijaya. *Pendidikan Matematika Realistik: Suatu Alternatif Pendekatan Pembelajaran Matematika* (Yogyakarta: Graha Ilmu, 2012), hlm. 21

disebut realistik jika masalah tersebut dapat dibayangkan atau nyata dalam pikiran siswa.¹²

Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik mempunyai tiga prinsip, yaitu menemukan kembali (*Guided Reinvention*), fenomena pengamatan (*Didactical Phenomenology*) dan pengembangan model sendiri (*Self-developed Models*).¹³ Dengan prinsip ini pembelajaran dapat dilaksanakan sesuai tingkat kemampuan awal siswa, kemudian siswa diberikan penguatan tentang pemahaman konsep Aritmatika Sosial dengan menggunakan bahan ajar berkaitan dengan pengalaman nyata, lalu membuat beberapa aktivitas yang dapat merangsang otak siswa bertujuan untuk mengingat kembali materi-materi yang berkaitan dengan memperkenalkan media sebagai alat bantu pembelajaran yang dapat melibatkan siswa dalam proses pembelajaran.

Dengan demikian, lintasan belajar menggunakan pendekatan Pendidikan Matematika Realistik (PMR) dapat membantu siswa mengaitkan materi Aritmatika Sosial dalam lingkungan nyata yang pernah dialaminya, seperti mengamati proses jual beli yang sering terjadi.

Berdasarkan uraian di atas, peneliti tertarik untuk mengadakan penelitian dalam bentuk penelitian pengembangan (*Design Research*) yang berjudul **“Pengembangan Lintasan Belajar Pokok Bahasan Aritmatika**

¹²Yulianita, dkk. “Desain Pembelajaran Sudut Pada Bangun Ruang Menggunakan Pendekatan PMRI di Kelas X”, Issn 2355-0074, Volume III. No. 1, April 2016.

¹³Ketut Suwija, dkk. “Penerapan Pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik sebagai Upaya Meningkatkan Aktivitas dan Prestasi Belajar Siswa dalam Pembelajaran Bangun Ruang pada Siswa Kelas IV A SDN 9 Sesehan Tahun Pelajaran 2011/2012”, *Jurnal Santiaji Pendidikan*, Volume 3, No. 2, Juli 2013, hlm. 194-195.

Sosialdengan Menggunakan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Kelas VII di SMP Negeri 1 Batang Angkola .”

B. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana validitas desain lintasan belajar melalui pendekatan matematika realistik pokok bahasan Aritmatika Sosialdi SMP Negeri 1 Batang Angkola ?
2. Bagaimana praktikalitas desain lintasan belajar melalui pendekatan matematika realistik pokok bahasan Aritmatika Sosialdi SMP Negeri 1 Batang Angkola ?

C. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan yang dicapai dari penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui validitas desain lintasan belajar melalui pendekatan Pendidikan Matematika Realistik pokok bahasan Aritmatika Sosial di SMP Negeri 1 Batang Angkola .
2. Untuk mengetahui praktikalitas desain Lintasan belajar melalui pendekatan Pendidikan Matematika Realistik pokok bahasan Aritmatika Sosial di SMP Negeri 1 Batang Angkola .

D. Spesifikasi Produk yang Diharapkan

Lintasan belajar ini mengarahkan siswa melihat makna dalam materi dengan konteks dalam kehidupan sehari-hari. Lintasan belajar melalui pendekatan Pendidikan Matematika Realistik yang dikembangkan dapat meningkatkan hasil belajar matematika siswa materi Aritmatika Sosial.

E. Definisi Istilah

1. Lintasan Belajar adalah gambaran pemikiran siswa saat proses pembelajaran berupa dugaan dan hipotesis dari serangkaian desain pembelajaran untuk mendorong perkembangan berpikir siswa agar tujuan pembelajaran matematika dapat tercapai sesuai dengan yang diharapkan. *Learning trajectory* ini mencakup *hypothetical learning trajectory* (HLT) yang merupakan hipotesis atau dugaan dari serangkaian aktivitas siswa dalam desain pembelajaran yang telah dirancang. HLT digunakan untuk mendorong perkembangan berpikir siswa agar tujuan pembelajaran matematika sesuai dengan yang diharapkan.
2. Pendidikan Matematika Realistik adalah pendekatan pembelajaran yang menggunakan permasalahan realistik sebagai fondasi dalam membangun konsep matematika. Suatu masalah realistik tidak harus selalu berupa masalah yang ada di dunia nyata dan bisa ditemukan dalam kehidupan sehari-hari siswa, namun suatu masalah disebut realistik jika masalah tersebut dapat dibayangkan atau nyata dalam pikiran siswa.

3. Aritmatika Sosial merupakan salah satu materi matematika yang mempelajari operasi dasar suatu bilangan yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. Dalam kehidupan sehari-hari kegiatan jual beli atau perdagangan sering dijumpai. Dalam perdagangan terdapat penjual dan pembeli. Jika kita ingin memperoleh barang yang kita inginkan maka kita harus melakukan pertukaran untuk mendapatkannya.

BAB II

KAJIAN TEORI

A. Kajian Teori

1. Pengertian Lintasan Belajar

Penggunaan istilah lintasan belajar pertama kali diterapkan dalam proses pembelajaran matematika oleh Simon.¹ Ia menggambarkan perhatiannya pada cara guru mengajar dan harapannya untuk memberikan informasi kepada siswa bagaimana berpikir tentang konsep matematika, serta menciptakan suatu pengalaman baru atau masalah yang dirancang untuk membantu proses pemahaman siswa. Dalam hal ini guru terlibat interaksi dengan siswa secara langsung, mengamati apa yang telah dipahami siswa, menerapkan ide-idenya tentang jenis tugas dan masalah yang mungkin membawa siswa ke pemahaman konsep baru.

Dalam memahami matematika, lintasan belajar merupakan salah satu hal yang sangat diperhatikan dalam mencapai sebuah tujuan dan harapan yang diinginkan. Maloney dan Confrey menjelaskan bahwa lintasan belajar dapat menjadi fondasi strategi penilaian untuk melihat kemajuan siswa dan mengidentifikasi kelemahan siswa secara individu maupun kelompok sehingga guru dapat menentukan solusinya.

¹Nyaiyu Fahriza Fuadiah, "Hypothetical Learning Trajectory pada Pembelajaran Bilangan Negatif Berdasarkan Teori Situasi Didaktis di Sekolah Menengah", *Jurnal Mosharafa*, Volume 6, No.1, Januari 2017, hlm. 14.

Lintasan belajar adalah gambaran pemikiran siswa saat proses pembelajaran berupa dugaan dan hipotesis dari serangkaian desain pembelajaran untuk mendorong perkembangan berpikir siswa agar tujuan pembelajaran matematika dapat tercapai sesuai dengan yang diharapkan.

Dari uraian di atas dapat disimpulkan bahwa lintasan belajar adalah salah satu upaya guru dalam mengembangkan dan membangun pemikiran siswa melalui aktivitas-aktivitas yang dapat memudahkan siswa dalam mencapai tujuan pembelajaran yang diinginkan.

2. Komponen-Komponen Lintasan Belajar

Lintasan belajar matematika mempunyai tiga bagian penting yakni: tujuan pembelajaran matematika yang ingin dicapai, lintasan perkembangan yang akan dikembangkan oleh siswa dalam mencapai tujuan pembelajaran, dan seperangkat kegiatan pembelajaran ataupun tugas-tugas, yang sesuai dengan tingkatan berpikir pada lintasan perkembangan yang akan membantu siswa dalam mengembangkan proses berpikirnya bahkan sampai pada proses berpikir tingkat tinggi.²

a. Goals

²Mujiyem Sapti, "Desain Pembelajaran Mathematical Learning Trajectories", *Jurnal LIMIT-Pendidikan Matematika*, No.12, 2013, hlm. 77.

Bagian pertama dari lintasan belajar adalah *Goals*, yaitu tujuan pembelajaran matematika. Tujuan pembelajaran merupakan *The Big Ideas of Mathematics* yakni pengelompokan konsep-konsep dan kemampuan-kemampuan yang secara matematis merupakan hal yang pokok dan saling berhubungan, konsisten dengan pemikiran siswa, serta berguna dalam pembelajaran berikutnya.

Tujuan harus mencakup ide-ide besar matematika, seperti bilangan yang dapat digunakan untuk menunjukkan berapa banyak, menggambarkan urutan, mengukur dan geometri dapat digunakan untuk memahami dan mewakili benda, arah, lokasi di dunia, dan hubungan antara siswa.

b. *Developmental Path*

Bagian kedua dari lintasan belajar terdiri dari tingkat pemikiran, masing-masing lebih canggih dari yang terakhir, yang mengarah untuk mencapai tujuan matematika. Artinya, lintasan perkembangan menggambarkan rute belajar siswa yang khusus mengikuti pemahaman pengembangan dan keterampilan dalam topik matematika tertentu. Lintasan belajar penting karena ide-ide siswa dan interpretasi mereka tentang suatu situasi yang berbeda dengan orang dewasa. Guru harus menafsirkan apa yang siswa lakukan dan berpikir serta berusaha untuk melihat situasi dari sudut pandang siswa.

Pengetahuan perkembangan lintasan meningkatkan pemahaman guru tentang pemikiran siswa, guru membantu menilai tingkat pemahaman siswa dan menawarkan kegiatan pembelajaran pada tingkat itu. Demikian pula, guru secara efektif mempertimbangkan tugas instruksional dari sudut pandang siswa. Bagian kedua dari lintasan belajar terdiri dari tingkatan-tingkatan berpikir, mulai dari yang mudah sampai yang rumit, untuk membawa siswa dalam pembelajaran matematika yang telah ditetapkan.

Kemajuan perkembangan yang dibuat guru menggambarkan sebuah lintasan tertentu yang akan diikuti oleh siswa dalam mengembangkan pemahaman dan kemampuan mereka tentang suatu topik matematika.

Perkembangan kemampuan matematika seseorang dimulai sejak mereka hidup di dunia. Siswa memiliki kompetensi yang mirip dengan kompetensi matematika dalam hal bilangan, indera spasial, dan pola atau bentuk dari sejak lahir. Namun, ide dan interpretasi siswa tentang suatu situasi atau kondisi merupakan sesuatu yang unik dan berbeda dengan ide dan interpretasi yang dimiliki oleh orang dewasa.

Oleh karena itu, seorang guru yang baik akan sangat berhati-hati dengan tidak mengasumsikan bahwa siswa “melihat” situasi, masalah ataupun penyelesaian dari masalah tersebut sebagaimana

orang dewasa melihatnya. Melainkan, guru yang baik adalah guru yang mampu menginterpretasi apa yang dapat mencapai tujuan dilakukan dan dipikirkan oleh siswa dan berusaha melihat permasalahan tersebut dari sudut pandang siswa tersebut. Sama halnya ketika guru tersebut berinteraksi dengan siswa, dia juga mempertimbangkan tugas-tugas pembelajaran serta tindakan yang ia lakukan dari sudut pandang siswa.

c. *Instructional Task*

Bagian ketiga dari lintasan belajar terdiri dari set tugas instruksional atau kegiatan yang cocok untuk setiap tingkat berpikir dalam perkembangan. Tugas ini dirancang untuk membantu siswa belajar ide-ide dan mempraktekkan keterampilan yang dibutuhkan untuk mencapai suatu tingkatan berpikir. Oleh karena itu guru dapat menggunakan tugas instruksional tersebut guna mendorong perkembangan berpikir siswa dari satu level ke level berikutnya.

3. **Aritmatika Sosial**

Aritmatika Sosial merupakan salah satu materi matematika yang mempelajari operasi dasar suatu bilangan yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.

Dalam kehidupan sehari-hari kegiatan jual beli atau perdagangan sering dijumpai. Dalam perdagangan terdapat penjual dan pembeli. Jika kita ingin memperoleh barang yang kita inginkan maka kita harus melakukan pertukaran untuk mendapatkannya. Misalnya penjual

menyerahkan barang kepada pembeli sebagai gantinya pembeli menyerahkan uang sebagai pengganti barang kepada penjual. Seorang pedagang membeli barang dari pabrik untuk dijual lagi dipasar. Harga barang dari pabrik disebut modal atau harga pembelian sedangkan harga dari hasil penjualan barang disebut harga penjualan.

Dalam **Aritmatika Sosial** akan dijumpai beberapa hal, antara lain

a. Untung

Untung adalah selisih yang didapat antara harga penjualan suatu barang dengan harga pembeliannya dengan syarat nilai harga jual lebih tinggi dari harga pembelian.

$$\text{Untung} = \text{Harga Penjualan} - \text{Harga Pembelian}$$

Persentase Keuntungan :

Persentase keuntungan digunakan untuk mengetahui persentase keuntungan dari suatu penjualan terhadap modal yang dikeluarkan.

Misal : PU = Persentase keuntungan

HB = Harga beli (modal)

HJ = Harga jual (total pemasukan)

Persentase keuntungan dapat ditentukan dengan rumus

$$PU = \frac{HJ - HB}{HB} \times 100\%$$

b. Rugi

Rugi adalah selisih yang didapat antara harga penjualan suatu barang dengan harga pembeliannya dengan syarat nilai harga jual lebih rendah dari harga pembelian.

$$\text{Rugi} = \text{Harga Beli} - \text{Harga Jual}$$

Persentase Kerugian :

Persentase kerugian digunakan untuk mengetahui persentase kerugian dari suatu penjualan terhadap modal yang dikeluarkan.

Misal : PR = Persentase kerugian

HB = Harga beli (modal)

HJ = Harga jual (total pemasukan)

Persentase kerugian dapat ditentukan dengan rumus

$$PR = \frac{HB - HJ}{HB} \times 100\%$$

c. Harga Pembelian

Harga pembelian adalah harga untuk membeli bahan baku atau benda yang akan di jual.

$$\text{Harga Beli} = \text{Harga Jual} - \text{Untung}$$

d. Harga Penjualan

Harga penjualan adalah harga ketika barang atau benda tersebut dijual, harga jual didapatkan dengan menjumlahkan harga pembelian dengan untung.

$$\text{Harga Jual} = \text{Harga Beli} + \text{Untung}$$

e. Menentukan banyaknya bunga tunggal

Jumlah bunga tunggal setelah n tahun = $n \times \text{ suku bunga} \times \text{ modal}$.

Jumlah bunga tunggal setelah n bulan = $\frac{n}{12} \times$ suku bunga \times modal.

f. Pajak

1) Pajak Penghasilan

$$\text{Penghasilan Bersih} = \text{Penghasilan} - \text{Pajak Penghasilan}$$

2) Pajak penambahan nilai

$$\text{Harga Pembelian} = \text{Harga Penjualan} + \text{Pajak Penambahan Nilai}$$

g. Bruto, Tara, dan Netto

- 1) Bruto adalah berat kotor, yaitu berat ditambah dengan berat kemasan.
- 2) Tara adalah selisih antara bruto dan netto.
- 3) Netto adalah berat bersih, yaitu berat bendanya saja.

4. **Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik**

a. Pengertian Pendidikan Matematika Realistik

Istilah pendekatan merujuk pada terjadinya suatu proses yang sifatnya masih sangat umum. Pendekatan merupakan jalan atau arah yang ditempuh oleh guru atau siswa dalam mencapai tujuan pendidikan. Pendekatan dapat diartikan sebagai titik tolak atau sudut pandang kita terhadap proses pembelajaran. Pendekatan sangat menentukan dalam dunia pendidikan dan pengajaran.

Oleh karena itulah sebelum melaksanakan pengajaran, guru sebaiknya perlu memikirkan terlebih dahulu pendekatan apa yang tepat yang akan diberikan kepada siswa dalam proses

pembelajaran. Salah satu pendekatan yang saat ini mulai dikembangkan untuk meningkatkan mutu pendidikan dalam pembelajaran matematika adalah Pendidikan Matematika Realistik.

Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik merupakan salah satu pendekatan yang berorientasi pada matematisasi pengalaman sehari-hari dan menerapkan matematika dalam pengalaman.³ Pendekatan ini mengacu pada pendapat Freudental (seorang ilmuwan dari negara Belanda) dalam buku Sutarto Hadi menyatakan bahwa pembelajaran matematika sebaiknya berangkat dari aktivitas manusia karena *Mathematics is a human activity*. Menurutny, siswa tidak dapat dipandang sebagai penerima pasif matematika yang sudah jadi (*passive receivers of ready-made mathematics*). Siswa harus diberi kesempatan untuk menemukan kembali matematika di bawah bimbingan orang dewasa.⁴ Teori Pendidikan Matematika Realistik sejalan dengan teori belajar yang berkembang saat ini, seperti Konstruktivisme dan pembelajaran Kontekstual (*Contextual Teaching and Learning*, disingkat CTL). Namun, baik pendekatan Konstruktivisme maupun CTL mewakili teori belajar secara umum. Sedangkan pendekatan Pendidikan Matematika realistik merupakan suatu teori pembelajaran yang dikembangkan khusus untuk matematika.

³Atmini Dhoruri, "Pembelajaran Matematika Dengan Pendekatan Matematika Realistik (PMR)", (Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta, 2010), hlm. 3.

⁴Sutarto Hadi. *Pendidikan Matematika Realistik: Teori, Pengembangan, Dan Implementasinya*. (Jakarta: Rajawali Pers, 2017), hlm. 24.

Pembelajaran matematika dengan pendekatan PMR bertitik tolak dari konteks atau situasi “*real*” yang pernah dialami oleh siswa yang merupakan jembatan untuk menghubungkan siswa dari tahap *real* ke arah formal matematik. Fungsi konteks dalam RME/PMR yang juga dikenal dengan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) dimana konteks sebagai titik awal bagi siswa dalam mengembangkan pengertian matematika dan sekaligus menggunakan konteks tersebut sebagai sumber aplikasi matematika.

Dalam PISA *framework* disebutkan empat macam situasi yang bisa digunakan untuk konteks, yaitu personal, edukasional, publik, dan ilmiah.⁵ Proses jual beli yang sering terjadi merupakan salah satu konteks ilmiah yang dapat digunakan dalam pembelajaran Aritmatika Sosial.

Penggunaan konteks tersebut dapat dijadikan sebagai *starting point* yang menjembatani kegiatan siswa dalam memahami konsep Aritmatika Sosial. Hal ini sejalan dengan penerapan kurikulum 2013 melalui pendekatan *scientific*, dimana pembelajaran aritmatika sosial akan diintergrasikan dengan konsep dasar berbagai mata pelajaran yang lain sehingga belajar lebih menyeluruh dan bermakna.

b. Prinsip-Prinsip Pendidikan Matematika Realistik

⁵Pramitha Sari, “Pemahaman Konsep Matematika Siswa Pada Materi Besar Sudut Melalui Pendekatan PMRI”, *Jurnal Gantang*, Volume II, No. 1, Maret 2017, hlm.43.

Dalam pembelajaran matematika yang menggunakan pendekatan pendidikan matematika realistik terdapat tiga prinsip utama yaitu:⁶

- 1) Penemuan kembali terbimbing (*guided reinvention*) dan matematisasi progresif (*progressive mathematization*)

Menurut prinsip *reinvention* bahwa dalam pembelajaran matematika perlu diupayakan agar siswa mempunyai pengalaman dalam menemukan sendiri berbagai konsep, prinsip atau prosedur, dengan bimbingan guru. Seperti yang dikemukakan oleh Hans Freudenthal bahwa matematika merupakan aktivitas insani dan harus dikaitkan dengan realitas. Dengan demikian, ketika siswa melakukan kegiatan belajar matematika maka dalam dirinya terjadi proses matematisasi. Terdapat dua macam proses matematisasi, yaitu matematisasi horizontal dan matematisasi vertikal. Matematisasi horizontal merupakan proses penalaran dari dunia nyata ke dalam simbol-simbol matematika. Sedangkan matematisasi vertikal merupakan proses penalaran yang terjadi di dalam sistem matematika itu sendiri, misalnya : penemuan cara penyelesaian soal, mengkaitkan antar konsep-konsep matematis atau menerapkan rumus-rumus matematika.

⁶Atmini Dhoruri. *Pembelajaran Matematika Dengan Pendekatan Matematika Realistik (PMR)*. Jurusan Pendidikan Matematika FMIPA UNY, hlm. 3-4

- 2) Fenomenologi didaktis (*didactical phenomenology*). Yang dimaksud fenomenologi didaktis adalah para siswa dalam mempelajari konsep-konsep, prinsip-prinsip atau materi lain yang terkait dengan matematika bertolak dari masalah-masalah kontekstual yang mempunyai berbagai kemungkinan solusi, atau setidaknya dari masalah-masalah yang dapat dibayangkan siswa sebagai masalah nyata.
- 3) Mengembangkan model-model sendiri (*self-developed model*). Yang dimaksud mengembangkan model adalah dalam mempelajari konsep-konsep, prinsip-prinsip atau materi lain yang terkait dengan matematika, melalui masalah-masalah kontekstual, siswa perlu mengembangkan sendiri model-model atau cara-cara menyelesaikan masalah tersebut. Model-model atau cara-cara tersebut dimaksudkan sebagai wahana untuk mengembangkan proses berpikir siswa, dari proses berpikir yang paling dikenal siswa, ke arah proses berpikir yang lebih formal. Jadi, dalam pembelajaran guru tidak memberikan informasi atau menjelaskan tentang cara penyelesaian masalah, tetapi siswa sendiri yang menemukan penyelesaian tersebut dengan cara mereka sendiri.

c. Karakteristik Pendidikan Matematika Realistik

Treffers dalam buku Ariyadi Wijaya merumuskan lima karakteristik Pendidikan Matematika Realistik, yaitu: ⁷

1) Penggunaan konteks

Konteks atau permasalahan realistik digunakan sebagai titik awal pembelajaran matematika. Konteks tidak harus berupa masalah dunia nyata namun bisa dalam bentuk permainan, penggunaan alat peraga, atau situasi lain selama hal tersebut bermakna dan bisa dibayangkan dalam pikiran siswa.

Melalui penggunaan konteks, siswa dilibatkan secara aktif untuk melakukan kegiatan eksplorasi permasalahan. Hasil eksplorasi siswa tidak hanya bertujuan untuk menemukan jawaban akhir dari permasalahan yang diberikan, tetapi juga diarahkan untuk mengembangkan berbagai strategi penyelesaian masalah yang bisa digunakan.

2) Penggunaan model untuk matematisasi progresif

Dalam Pendidikan Matematika Realistik, model digunakan dalam melakukan matematisasi secara progresif. Penggunaan model berfungsi sebagai jembatan (*bridge*) dari pengetahuan dan matematika tingkat konkrit menuju pengetahuan matematika tingkat formal.

⁷Ariyadi Wijaya. *Pendidikan Matematika Realistik: Suatu Alternatif Pendekatan Pembelajaran Matematika*. (Yogyakarta: Graha Ilmu, 2012), hlm. 21-23

Hal yang perlu dipahami dari kata model adalah bahwa model tidak merujuk pada alat peraga. Model merupakan suatu alat vertikal dalam matematika yang tidak bisa dilepaskan dari proses matematisasi (yaitu matematisasi horizontal dan vertikal) karena model merupakan tahapan proses transisi level informal menuju level matematika formal. Secara umum, ada dua model dalam pendidikan matematika realistik, yaitu *model of* dan *model for*.

3) Pemanfaatan hasil kontruksi siswa

Mengacu pada pendapat Freudenthal bahwa matematika tidak diberikan kepada siswa sebagai suatu produk yang siap dipakai tetapi sebagai suatu konsep yang dibangun oleh siswa maka dalam Pendidikan Matematika Realistik siswa ditempatkan sebagai subjek belajar.

Karakteristik ketiga dari Pendidikan Matematika Realistik ini tidak hanya bermanfaat dalam membantu siswa memahami konsep matematika, tetapi juga sekaligus mengembangkan aktivitas dan kreativitas siswa.

4) Interaktivitas

Pemanfaatan interaksi dalam pembelajaran matematika bermanfaat dalam mengembangkan kemampuan kognitif dan afektif siswa secara simultan. Kata pendidikan memiliki implikasi bahwa proses yang berlangsung tidak

hanya mengajarkan pengetahuan yang bersifat kognitif, tetapi juga mengajarkan nilai-nilai untuk mengembangkan potensi alamiah afektif siswa.

5) Keterkaitan

Konsep-konsep dalam matematika tidak bersifat parsial, namun banyak konsep matematika yang memiliki keterkaitan. Oleh karena itu, konsep-konsep matematika tidak dikenalkan kepada siswa secara terpisah atau terisolasi satu sama lain. Pendidikan Matematika Realistik menempatkan keterkaitan (*intertwinment*) antar konsep matematika sebagai hal yang harus dipertimbangkan dalam proses pembelajaran. Melalui keterkaitan ini, satu pembelajaran matematika diharapkan bisa mengenalkan dan membangun lebih dari satu konsep matematika secara bersamaan (walau ada konsep dominan).

d. Langkah-Langkah Pendidikan Matematika Realistik

Secara umum langkah-langkah pembelajaran yang dilakukan dalam penelitian ini adalah:⁸

- 1) Memberikan masalah kontekstual. Pada langkah ini terdapat karakteristik pembelajaran matematika realistik yang pertama.

⁸Fitriana Rahmawati, "Pengaruh Pendekatan Pendidikan Realistik Matematika dalam Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Sekolah Dasar", *Prosiding SEMIRATA 2013*, Volume 1, No. 1, 2013, hlm. 234-235.

Guru meminta siswa untuk memahami masalah yang diberikan.

- 2) Menjelaskan masalah kontekstual. Setelah guru memberikan soal dan meminta siswa untuk memahami soal, maka guru memberikan kesempatan bertanya kepada siswa yang belum memahami soal, kemudian guru membantu siswa yang mengalami kesulitan dalam memahami soal tersebut dengan cara memotivasi siswa untuk mengidentifikasi permasalahan dengan mencari permasalahan yang diketahui dan yang ditanyakan dari soal, serta mencari cara yang cocok untuk menyelesaikan permasalahan tersebut. Pada langkah ini terdapat karakteristik pembelajaran matematika realistik yang keempat yaitu penggunaan interaktifitas. Interaktifitas pada langkah ini terlihat dari adanya interaksi siswa dengan guru, dimana siswa dapat memperoleh manfaat positif (memahami maksud soal) dari interaksi tersebut.
- 3) Menyelesaikan masalah kontekstual. Guru memberikan kesempatan seluas-luasnya kepada siswa untuk menyelesaikan soal yang diberikan berdasarkan pengetahuan yang sudah mereka miliki (menggunakan cara siswa sendiri). Guru berjalan keliling kelas untuk melihat pekerjaan siswa dan membimbing/memotivasi siswa yang mengalami kesulitan. Pada langkah ini terdapat karakteristik pembelajaran

matematika realistik yang kedua dan ketiga, yaitu guru memberikan kesempatan bagi siswa untuk menyelesaikan masalah dengan menggunakan model dan cara mereka sendiri sesuai dengan pengetahuan matematika yang telah mereka miliki. Pada langkah ini pula terdapat semua prinsip pembelajaran matematika realistik.

- 4) Membandingkan dan mendiskusikan jawaban. Guru meminta siswa untuk mendiskusikan jawaban mereka dengan teman sebangku/teman sekelompoknya, kemudian mengarahkan siswa untuk memilih jawaban yang paling benar berdasarkan hasil diskusi. Selanjutnya guru menunjuk beberapa siswa untuk menampilkan jawaban mereka berdasarkan hasil diskusi untuk ditampilkan dan didiskusikan kembali bersama-sama di dalam kelas. Sedangkan guru berperan sebagai fasilitator dan motivator untuk membantu siswa dalam menganalisa dan mengevaluasi pekerjaannya. Pada langkah ini terdapat karakteristik pembelajaran matematika realistik yang keempat dan kelima, yaitu penggunaan metode yang interaktif, menghargai ragam jawaban, dan kontribusi siswa dengan cara memberi kesempatan pada siswa untuk membandingkan dan mendiskusikan jawaban dari soal secara berkelompok, selanjutnya dibandingkan dan didiskusikan dalam diskusi kelas.

- 5) Menyimpulkan. Pada langkah ini terdapat karakteristik pembelajaran matematika realistik yang keempat, yaitu penggunaan metode interaktif dengan cara mengarahkan siswa menarik kesimpulan suatu konsep atau prosedur dari hasil diskusi..
- e. Kelebihan Pembelajaran dengan pendekatan Pendidikan Matematika Realistik

Terdapat beberapa kelebihan pembelajaran dengan pendekatan pendidikan matematika realistik yaitu:⁹

- 1) Karena siswa membangun sendiri pengetahuannya, maka siswa tidak mudah lupa dengan pengetahuannya.
- 2) Suasana dalam proses pembelajaran menyenangkan karena menggunakan realitas kehidupan, sehingga siswa tidak cepat bosan untuk belajar matematika.
- 3) Siswa merasa dihargai dan semakin terbuka karena setiap jawaban siswa ada nilainya.
- 4) Memupuk kerja sama dalam kelompok.
- 5) Melatih keberanian siswa karena harus menjelaskan jawabannya.
- 6) Melatih siswa untuk terbiasa berpikir dan mengemukakan pendapat.

⁹Sumianto, "Penerapan Pendekatan Matematika Realistik (PMR) untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas V Al-Azim SDIT Raudhatul Rahmah Pekanbaru", *Jurnal Basicedu*, Volume 2, No.1, 2018, hlm. 52.

7) Pendidikan berbudi pekerti, misalnya: saling kerja sama dan menghormati teman yang sedang berbicara.

B. Penelitian Terdahulu

Untuk memperkuat penelitian ini, maka penelitian relevan yang berkenaan dengan judul penelitian ini yaitu sebagai berikut:

1. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Sanni Merdekawati, dalam skripsinya yang berjudul, “ Pengembangan *Student Worksheet* Berbahasa Inggris Berbasis Konstruktivisme Dengan Pendekatan Pemecahan Masalah Pada Pembelajaran Matematika Materi Aritmatika Sosial Sederhana Untuk SMP VII Kelas Bilingual.” Penelitian ini menyimpulkan, “ *Student Worksheet* yang dikembangkan memiliki kualitas yang sangat valid, praktis, sangat praktis, dan sangat efektif. Hal tersebut menunjukkan bahwa basis konstruktivisme dalam *student worksheet* membuat peserta didik mengkonstruksi pengetahuan dengan pemahaman mereka sendiri melalui pengalaman yang tertuang dalam *activities* dan merefleksikan pengalaman tersebut untuk membentuk struktur pengetahuan yang baru yang tertuang dalam *conclusion*. *Student worksheet* dengan berbasis konstruktivisme juga mendorong siswa dapat menyelesaikan masalah dengan cara mereka sendiri. Perbedaan penelitian ini dengan penelitian yang akan peneliti lakukan adalah terletak pada jenis pendekatan dan produk yang akan dikembangkan. Dalam penelitian ini, produk yang dikembangkan adalah *student worksheet* dengan pendekatan pemecahan masalah,

sedangkan yang akan peneliti kembangkan adalah *lintasan belajar* dengan pendekatan Pendidikan Matematika Realistik.

2. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Rona Happy Mumpuni, dalam skripsinya yang berjudul, “ Pengembangan Media Pembelajaran Aritmatika Sosial Berbasis Edutainment Untuk Memfasilitasi Terciptanya Active, Joyfull, Effective Learning (AJEL) Pada Siswa SMP/MTs Kelas VII.” Penelitian ini menyimpulkan bahwa, terdapat tiga tahapan dalam penelitian ini, tahap I (investigasi awal), tahap II (pembuatan media, penyusunan instrumen, validasi media, revisi I, uji coba kelas kecil, revisi II), tahap III (uji coba lapangan, revisi akhir). Dan kualitas media pembelajaran matematika berbasis Edutainment materi Aritmatika Sosial yang dikembangkan dari aspek tampilan materi sangat baik, dari aspek tampilan baik dan dari aspek kualitas teknis sangat baik.

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Jenis dan Model Pengembangan

1. Jenis Penelitian

Untuk mencapai tujuan penelitian, peneliti mencoba membuat suatu desain permasalahan yang nantinya akan dicobakan kepada para siswa untuk mengetahui aktivitas berpikir siswa dalam menyelesaikan permasalahan matematis, yang dalam konteks penelitian ini adalah permasalahan terkait materi Aritmatika Sosial, karena desain merupakan sesuatu bagian yang penting dari penelitian ini, maka peneliti menggunakan jenis penelitian desain (*design research*) dengan model Borg & Gall.

Menurut Borg & Gall dalam buku Ahmad Nizar Rangkuti, penelitian pengembangan adalah suatu proses yang dipakai untuk mengembangkan dan memvalidasi produk pendidikan.¹ Produk yang dihasilkan tidak harus berbentuk benda perangkat keras (*hardware*) namun juga dapat berupa benda yang tidak kasat mata atau perangkat lunak (*software*). Produk yang dihasilkan dalam dunia pendidikan dapat berupa model pembelajaran, multimedia pembelajaran atau perangkat pembelajaran, seperti RPP, buku, lintasan belajar, LKS, soal-soal dan lain-lain atau bisa juga penerapan teori pembelajaran dengan menggabungkan pengembangan perangkat pembelajaran.²

¹Ahmad Nizar Rangkuti, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, PTK, dan Penelitian Pengembangan* (Bandung: Citapustaka Media, 2016), hlm. 238.

²*Ibid.*, hlm. 237

Selain di bidang pendidikan, penggunaan metode penelitian dan pengembangan juga biasa diaplikasikan dalam bidang olahraga, pariwisata, prakiraan cuaca, desain, dan industri.³ Penelitian dan pengembangan berbeda dengan penelitian biasa yang hanya menghasilkan saran bagi perbaikan, penelitian dan pengembangan menghasilkan produk yang langsung bisa digunakan.⁴ Namun perbedaan itu tidak membawa implikasi yang satu lebih baik daripada yang lain.

Jadi, dapat disimpulkan bahwa penelitian pengembangan merupakan suatu metode penelitian untuk menghasilkan suatu produk maupun untuk menyempurnakan produk yang telah ada, baik berupa lintasan belajar , media, *hardware*, maupun berupa program *software* sehingga produk tersebut bisa dipertanggungjawabkan.

Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan pendekatan penelitian dan pengembangan. Adapun produk yang dikembangkan adalah lintasan belajar yang diperuntukkan untuk siswa SMP kelas VII semester genap.

2. Model Pengembangan

Secara umum, model pengembangan telah dikembangkan oleh beberapa ahli, salah satunya yaitu model yang dikembangkan oleh Borg & Gall yang mengembangkan model pengembangan melalui beberapa tahapan.

³Nusa Putra. *Research & Development Penelitian Dan Pengembangan: Suatu Pengantar* (Jakarta : Rajawali Pers, 2011)., hlm 19.

⁴*Ibid.*, hlm. 88

Menurut Borg & Gall dalam buku Ahmad Nizar Rangkuti langkah-langkah umum dalam penelitian pengembangan adalah sebagai berikut.⁵

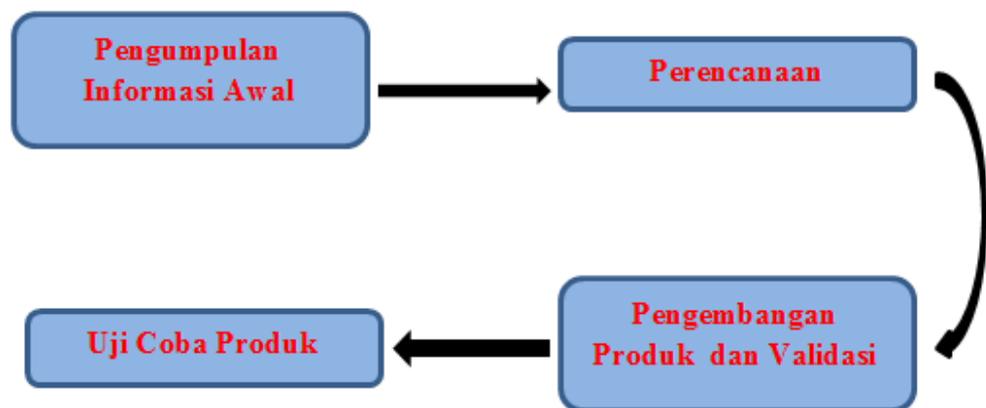
- a. Penelitian dan pengumpulan informasi awal (*research and information collecting*), yang meliputi pengukuran kebutuhan, studi literatur, penelitian dalam skala kecil, dan pertimbangan-pertimbangan dari segi nilai.
- b. Perencanaan, yang mencakup merumuskan kemampuan, merumuskan tujuan khusus yang menentukan urutan bahan dan uji coba skala kecil. Hal yang sangat urgen dalam tahap ini adalah merumuskan tujuan khusus yang ingin dicapai oleh produk yang dikembangkan, tujuan ini dimaksudkan untuk memberikan informasi yang tepat untuk mengembangkan program-program atau produk, sehingga program atau produk yang diujicobakan sesuai dengan tujuan khusus yang ingin dicapai.
- c. Pengembangan draf produk (*develop preliminary form of product*), yaitu pengembangan bahan pembelajaran, proses pembelajaran dan instrumen evaluasi.
- d. Uji coba awal, dilakukan pada satu sampai tiga sekolah yang melibatkan enam sampai dua belas subjek dan data hasil wawancara, observasi, dan angket dikumpulkan dan dianalisis.

⁵Ahmad Nizar Rangkuti. *Metode Penelitian Pendidikan...*, hlm 252.

- e. Revisi produk, dilakukan berdasarkan hasil uji coba awal. Hasil uji coba lapangan tersebut dieproleh informasi kualitatif tentang program atau produk yang dikembangkan.
- f. Uji coba lapangan, dilakukan terhadap lima sampai lima belas sekolah dengan melibatkan tiga puluh sampai tiga ratus subjek data kuantitatif.
- g. Revisi produk dilakukan berdasarkan hasil uji coba awal. Hasil uji coba lapangan tersebut dieproleh informasi kualitatif tentang program atau produk yang dikembangkan.
- h. Uji lapangan, melibatkan sepuluh sampai tiga puluh sekolah terhadap empat puluh sampai dua ratus subjek yang disertai wawancara, observasi, dan penyampaian angket kemudian dilakukan analisis.
- i. Revisi produk akhir, yaitu revisi yang dikerjakan berdasarkan uji lapangan.
- j. Desiminasi dan implementasi, yaitu penyampaian hasil pengembangan (proses, prosedur, program, atau produk) kepada para pengguna yang professional melalui forum pertemuan atau menuliskan dlama jurnal, atau dalam bentuk buku atau handbook.

Jika kesepuluh langkah penelitian pengembangan di atas diikuti dengan benar, maka akan dapat menghasilkan suatu produk pendidikan yang dapat dipertanggung-jawabkan. Langkah-langkah tersebut bukanlah hal baku yang harus diikuti, langkah yang diambil bisa disesuaikan dengan kebutuhan peneliti.

Langkah-langkah yang digunakan dalam penelitian dan pengembangan lintasan belajar ini juga mengacu pada rancangan penelitian dan pengembangan yang dimodifikasi dari model pengembangan Borg & Gall, namun dalam penelitian dan pengembangan ini, peneliti tidak melewati prosedur ke-6,7,8,9, dan 10. Berdasarkan paparan tersebut, berikut merupakan representasi dan penjelasan prosedur pengembangan yang akan dilakukan.



Gambar 3.1 Prosedur penelitian pengembangan yang dilakukan peneliti

B. Prosedur Pengembangan

Tahapan-tahapan yang akan dilakukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Pengumpulan Informasi Awal

Langkah awal di dalam melakukan penelitian pengembangan ini adalah melakukan pengumpulan informasi awal. Ada dua kegiatan yang dilakukan dalam pengumpulan informasi awal ini, yaitu

a. Studi Literatur

Pada kegiatan kajian pustaka, yang dikaji adalah berupa literatur-literatur yang berkenaan dengan teori, konsep dan hasil-hasil penelitian yang relevan untuk mendukung studi pendahuluan. Literatur yang dikaji berupa buku referensi, jurnal ilmiah dan dokumen-dokumen yang berhubungan dengan judul penelitian.

b. Survey Lapangan

Kegiatan ini bertujuan untuk memunculkan dan menetapkan masalah dasar yang dihadapi pendidik dan peserta didik dalam proses pembelajaran matematika. Adapun yang dilakukan pada tahap ini adalah Analisis kebutuhan yaitu dengan cara: melakukan wawancara dengan beberapa peserta didik dan salah satu guru matematika serta analisis konsep yang dilakukan untuk mengidentifikasi konsep pokok yang akan diajarkan, merinci, dan menyusun media. Langkah-langkah yang dilakukan untuk mengidentifikasi konsep pokok yang akan diajarkan adalah menganalisis standar kompetensi dan kompetensi dasar

pembelajaran matematika SMP yang bersumber pada silabus. Hal ini bertujuan untuk menentukan materi pembelajaran yang mendukung penyusunan lintasan belajar yang akan dikembangkan.

c. Studi Kelayakan

Studi kelayakan dilakukan dengan melakukan survei lapangan terhadap ketersediaan alat dan bahan yang diperlukan untuk mendukung terlaksananya pengembangan lintasan belajar. Hasil studi pendahuluan yang meliputi kajian pustaka, analisis kebutuhan produk dan studi kelayakan, dijadikan sebagai data untuk mengembangkan spesifikasi produk. Selanjutnya data-data tersebut dipergunakan sebagai acuan dalam mengembangkan lintasan belajar siswa dengan pendekatan Pendidikan Matematika Realistik di SMP Negeri 1 Batang Angkola.

2. Pengembangan Produk

Berdasarkan data-data yang diperoleh dari pengumpulan informasi awal, kemudian konsultasi dengan pembimbing. Hasil diskusi ini diharapkan mendapat gambaran yang jelas tentang spesifikasi produk yang akan dikembangkan beserta perangkat pendukungnya. Secara prosedural kegiatan penelitian pada tahap pengembangan ini meliputi:

a. Pengembangan produk awal

Kegiatan pengembangan produk awal pada penelitian ini yaitu membuat rancangan lintasan belajar siswa pokok bahasan aritmatika sosial. Rancangan ini dengan mempertimbangkan indikator yang akan dicapai siswa.

b. Uji Validasi

Setelah produk pengembangan selesai dikerjakan, maka langkah selanjutnya adalah menguji valid tidaknya produk yang dikembangkan. Melakukan validasi merupakan kegiatan mengumpulkan data atau informasi dari para ahli dibidangnya (validator) untuk menentukan valid atau tidak valid terhadap produk lintasan belajar yang dikembangkan. Tujuan validasi adalah untuk mengetahui tingkat kelayakan lintasan belajar siswa yang dikembangkan sebelum lintasan belajar siswa digunakan secara umum. Lintasan belajar dikatakan valid atau layak digunakan apabila diperoleh tingkat presentase validitas tinggi, sedangkan sebaliknya dikatakan tidak valid jika tingkat validitasnya rendah.

c. Revisi Produk

Setelah produk divalidasi oleh beberapa pakar, tahap selanjutnya yaitu melakukan revisi terhadap produk. Revisi produk dilakukan apabila dalam format maupun standar isi banyak kelemahan dan kekurangan sehingga revisi produk ini bersumber pada hasil validasi dari para ahli validator yang dikumpulkan. Berbagai tanggapan, kritik, dan saran dari para ahli dianalisis. Dari hasil analisis kemudian peneliti melakukan revisi atau memperbaiki produk lintasan belajar yang dikembangkan.

d. Uji Coba Lapangan

Langkah selanjutnya setelah revisi produk yaitu melakukan uji coba produk ke lapangan. Uji coba lapangan diperlukan untuk menilai kelayakan lintasan belajar yang dikembangkan. Dalam uji coba lapangan ini diperoleh data kuantitatif dari tes belajar siswa.

C. Uji Coba Produk

Uji coba produk merupakan tahapan yang sangat penting, guna dihasilkannya produk yang benar-benar berkualitas. Beberapa hal yang perlu diperhatikan oleh peneliti, yaitu

1. Desain uji coba

Studi ini merupakan kegiatan pengembangan yang dilakukan secara individu. Kegiatan yang dilaksanakan oleh peneliti yaitu mulai melakukan observasi lapangan, membuat lintasan belajar berdasarkan kemampuan otak kanan kemudian menguji kelayakan produk dengan cara validasi oleh beberapa pakar.

2. Subyek uji coba

a. Subjek validasi

Subjek validasi terdiri dari dua dosen matematika yang berkompeten dalam pendidikan matematika.

b. Subjek uji coba

Tahap selanjutnya setelah produk bahan ajar yang divalidasi dan direvisi oleh validator adalah diujicobakan ke lapangan. Sampel yang menjadi uji coba dengan penggunaan lintasan belajar berdasarkan

kemampuan otak kanan adalah siswa kelas VII SMP Negeri 1 Batang Angkola.

D. Instrumen pengumpulan data

Instrumen penelitian adalah suatu alat yang digunakan untuk mengukur fenomena alam maupun sosial yang diamati. Instrumen yang digunakan oleh peneliti, yaitu:

1. Angket atau kuesioner

Angket atau kuesioner (*questionnaire*) merupakan suatu teknik atau alat pengumpulan data secara tidak langsung, dalam arti peneliti tidak langsung melakukan tanya jawab dengan responden. Angket berisi sejumlah pertanyaan atau pernyataan yang harus dijawab atau direspon oleh responden.

Angket dalam penelitian dan pengembangan lintasan belajar ini diberikan kepada peserta didik untuk mengetahui tingkat kepraktisan (praktikalitas) lintasan belajar .

Angket ini menggunakan skala likert berisi daftar pernyataan positif yang jawaban setiap item menggunakan gradasi (tingkatan) sangat setuju (skor 5), setuju (skor 4), ragu-ragu (skor 3), kurang setuju (skor 2), dan tidak setuju (skor 1).⁶ Pada penelitian ini, angket bertujuan untuk melihat respon siswa setelah mengikuti pembelajaran dengan menggunakan lintasan belajar yang dikembangkan.

Adapun kisi-kisi angket respon siswa disajikan dalam tabel berikut:

⁶Suharsimi Arikunto, *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan* (Jakarta: Bumi Aksara, 2012), hlm. 41.

Tabel 3.1
Kisi-kisi Angket Respon Siswa

Kriteria	Indikator Penilaian	Pernyataan	Nomor Item
Respon Siswa	A. Ketertarikan	Positif	1-7
	B. Materi	Positif	8-15
	C. Bahasa	Positif	16-18
	D. Motivasi	Positif	19-20
Jumlah			20

3. Observasi

Observasi adalah kegiatan pemusatan perhatian terhadap suatu objek dengan menggunakan seluruh alat indera. Observasi sebagai alat pengumpulan data ini banyak digunakan untuk mengukur tingkah laku ataupun proses terjadinya suatu kegiatan yang dapat diamati dalam situasi yang sebenarnya.

Observasi akan dilakukan oleh peneliti ketika proses pembelajaran berlangsung. Observasi akan dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui proses pembelajaran.

Secara ringkas, pengumpulan data yang dilakukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut

Tabel 3.2
Instrumen Pengumpulan Data

Aspek yang Dinilai	Instrumen
Validitas	Lembar Validasi
Praktikalitas	- Lembar Observasi - Angket Respon Siswa

E. Teknik Analisa Data

Adapun teknik analisa data dalam penelitian ini yaitu:

1. Analisis Validitas

Analisis validitas dilakukan dengan cara menganalisis seluruh aspek yang dinilai oleh setiap validator terhadap lintasan belajar. Analisis tersebut disajikan dalam bentuk tabel. Untuk mengetahui persentase kevalidan menggunakan rumus:⁷

$$\text{Persentasi} = \frac{\text{jumlah skor jawaban masing-masing}}{\text{jumlah skor ideal item}} \times 100\%$$

Hasil yang diperoleh diinterpretasikan dengan menggunakan kriteria berikut:

⁷Anas Sudijono, *Pengantar Evaluasi Pendidikan* (Jakarta: Rajawali Pers, 2013), hlm. 318.

Tabel 3.3. Kategori Validitas Lembar Validasi⁸

No	Kriteria	Range Persentase (%)
1	Tidak Valid	0 – 20
2	Kurang Valid	20 – 40
3	Cukup Valid	41 – 60
4	Valid	61 – 80
5	Sangat Valid	81 – 100

2. Analisis Praktikalitas

Pada tahap ini dilakukan ujicoba terbatas di satu kelas. Ujicoba dilakukan untuk melihat praktikalitas atau keterpakaian lintasan belajar Aritmatika Sosial yang sudah dirancang.

a. Hasil Observasi

Data hasil observasi terhadap praktikalitas lintasan belajar diolah dengan statistik deskriptif yaitu pengolahan data yang dirumuskan dalam bentuk kata-kata bukan dengan angka.

b. Hasil Angket

Data angket diperoleh dengan cara menghitung skor siswa yang menjawab masing-masing item sebagaimana terdapat pada angket.

Data tersebut dianalisis dengan teknik yang dinyatakan Riduwan, yaitu sebagai berikut:⁹

⁸Riduwan, *Belajar Mudah Penelitian Untuk Guru-Karyawan dan Peneliti Pemula* (Bandung: Alfabeta, 2007), hlm. 89

⁹*Ibid.*

$$\text{Persentasi} = \frac{\text{jumlah skor jawaban masing-masing}}{\text{jumlah skor ideal item}} \times 100\%$$

Hasil yang diperoleh diinterpretasikan dengan menggunakan kriteria berikut

Tabel 3.4. Kategori Praktikalitas lintasan belajar.

No	Kriteria	Range Persentase (%)
1	Tidak Praktis	0 – 20
2	Kurang Praktis	20 – 40
3	Cukup Praktis	41 – 60
4	Praktis	61 – 80
5	Sangat Praktis	81 – 100

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di kelas VII-A SMP Negeri 1 Batang Angkola pada pokok bahasan Aritmatika Sosial semester II. Adapun tujuan penelitian ini untuk menghasilkan lintasan belajar pokok bahasan Aritmatika Sosial dengan menggunakan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik. Lintasan belajar yang dikembangkan, dinyatakan layak digunakan berdasarkan validasi oleh ahli, dan hasil ujicoba kepada siswa melalui angket respon siswa.

Penelitian pengembangan ini mengacu pada model pengembangan Borg & Gall, yang dibatasi pada beberapa tahap saja. Tahap-tahap tersebut meliputi: 1) pengumpulan informasi awal; 2) tahap perencanaan; 3) tahap pengembangan produk dan validasi; 4) tahap ujicoba.¹ Berikut penjelasan tiap tahap yang dilakukan dalam penelitian dan pengembangan ini:

1. Pengumpulan Informasi Awal

Tahap awal adalah analisis kebutuhan. Analisis kebutuhan ini dilakukan pada kelas VIII-C yang berjumlah 32 siswa. Tahap ini bertujuan untuk melihat gambaran tentang kondisi siswa saat proses pembelajaran matematika sewaktu di kelas VII.

Setelah dilakukan studi awal berupa pemberian tes untuk mengetahui kemampuan matematika siswa materi Aritmatika Sosial, ditemukan beberapa hambatan yang dihadapi siswa. Diantaranya yaitu

¹ Ahmad Nizar Ranguti, *Metode Penelitian Pendidikan...*, hlm 252

siswa tidak mampu memahami konsep Aritmatika Sosial dengan baik karena hanya mengandalkan hapalan tanpa memahami konsep dari materi tersebut, sehingga mengalami kesulitan ketika menyelesaikan soal. Siswa juga kurang terbiasa untuk mengemukakan dan mengkonstruksi ide-idenya, sehingga siswa hanya mengacu pada satu cara dalam menyelesaikan permasalahan.

Kemudian tahap selanjutnya adalah study kelayakan. Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan di SMP Negeri 1 Batang Angkola terhadap ketersediaan alat dan bahan desain, maka *hypothetical learning trajectory* (HLT) layak untuk diterapkan.

2. Perencanaan

Tahap ini diawali dengan melakukan tinjauan standar isi. Peneliti melakukan analisis terhadap kurikulum yang berlaku untuk kelas VII SMP semester II. Analisis tersebut meliputi penentuan kompetensi dasar, indikator serta tujuan pembelajaran yang dilalui dengan berbagai aktivitas dalam lintasan belajar melalui Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik. Adapun hasil analisis tersebut disajikan pada tabel berikut :

Tabel 4.1
Kompetensi Dasar dan Indikator Pembelajaran Matematika
Kelas VII SMP Materi Aritmatika Sosial

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.9 Mengetahui dan menganalisis berbagai situasi terkait aritmetika social (penjualan, pembelian, potongan, keuntungan, kerugian, bunga tunggal, persentase, bruto, neto, tara).	3.9.1 Memahami Konsep Penjualan, Pembelian, Untung, dan Rugi 3.9.2 Menentukan nilai Bunga Tunggal, diskon dan Pajak 3.9.3 Memahami Hubungan antara Bruto, Tara, dan Neto

Indikator pencapaian kompetensi di atas, sesuai dengan indikator yang ada pada silabus. Dimana peneliti tidak melakukan perumusan ulang. Namun yang lebih peneliti fokuskan adalah bagaimana lintasan belajar yang dihasilkan mampu untuk mencapai indikator yang ada.

Berdasarkan tabel analisis di atas, diketahui bahwa indikator pembelajaran matematika untuk siswa kelas VII semester II menuntut siswa agar terlibat aktif dalam menemukan konsep dan mengkonstruksi ide-ide serta gagasannya. Agar indikator tersebut dapat tercapai, maka perlu bimbingan guru serta bahan ajar yang memuat aktivitas siswa sehingga mampu memfasilitasi siswa untuk dapat menemukan konsep sendiri dan mengkonstruksi ide-ide serta gagasannya. Hasil analisis inilah yang

dijadikan sebagai pertimbangan dalam perancangan *Hypothetical Learning Trajectory* (HLT) melalui Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik.

3. Pengembangan Produk dan Validasi

Tahap pengembangan ini bertujuan untuk menghasilkan lintasan belajar pokok bahasan Aritmatika Sosial melalui Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik yang valid dan praktis. Tahap pengembangan yang dimaksud meliputi:

a) Desain Pengembangan Produk Awal

Hypothetical learning trajectory (HLT) yang dirancang memuat tujuan aktivitas, deskripsi aktivitas dan dugaan pemikiran siswa yang mengacu pada indikator pencapaian yang telah ditentukan. Untuk tiap bagian dari HLT, dirancang aktivitas menyelesaikan permasalahan kontekstual yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari. Rincian *hypothetical learning trajectory* (HLT) pokok Aritmatika Sosial termuat pada lampiran 1 .

b) Validasi Produk

Hypothetical learning trajectory (HLT) yang telah dirancang kemudian divalidkan kepada validator. Dalam penelitian ini divalidkan oleh 2 orang validator, yaitu Ibu Almira Amir, M.Si., dan Ibu Dwi Putria Nasution, M.Pd. berikut diuraikan hasil validasi dari kedua validator.

Tabel 4.2. Hasil Validasi Lintasan Belajar Melalui Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik

No	Aspek yang Dinilai	Rata-rata	Persentase	Kategori
1.	Kelayakan Isi	0,75	75%	Valid
2.	Kelayakan Penyajian	0,75	75%	Valid
3.	Kebahasaan	0,79	79%	Valid
4.	Pendidikan Matematika Realistik	0,76	76%	Valid
Rata-rata Keseluruhan		0,76	76%	Valid

Berdasarkan hasil perhitungan validasi dari 2 orang ahli bidang Matematika terhadap lintasan belajar pada tabel di atas, komponen-komponen atau aspek-aspek dalam lintasan belajar mendapat penilaian valid. Maka dari hasil perhitungan diperoleh nilai rata-rata seluruh validator adalah 0,76. Dapat disimpulkan bahwa lintasan belajar melalui Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik yang dikembangkan memenuhi kriteria kevalidan dengan kategori valid. Analisis hasil validasi dapat dilihat pada Lampiran 4. Jadi, dapat disimpulkan bahwa lintasan belajar melalui Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik ini telah valid dan layak untuk di ujicoba.

Selama tahap validasi, terdapat beberapa revisi yang dilakukan berdasarkan saran-saran dari validator. Saran validator untuk pengembangan lintasan belajar melalui Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik tersebut dapat dilihat pada tabel 4.3.

Tabel 4.3. Saran Validator dan Revisi Lintasan Belajar Melalui Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik

Validator	Sebelum Revisi	Setelah Revisi	Saran
1	<p>a. Pada HLT belum tergambarkan bagaimana prinsip dan karakteristik matematika realistik itu.</p> <p>b. Desain lintasan belajar belum terlihat kegiatan siswa dengan pendekatan pendidikan matematika realistik.</p> <p>c. LAS belum sesuai dengan lintasan belajar</p>	<p>a. HLT telah memuat prinsip dan karakteristik matematika realistik.</p> <p>b. Desain Lintasan belajar Aritmatika Sosial telah disesuaikan dengan pendekatan pendidikan matematika realistik.</p> <p>c. LAS telah mengacu kepada desain lintasan belajar</p>	<p>a. Gambarkan bagaimana prinsip dan karakteristik pendidikan matematika realistik pada langkah-langkah pembelajaran yang akan dilakukan.</p> <p>b. Sesuaikan desain lintasan belajar Aritmatika Sosial dengan pendekatan pendidikan matematika realistik.</p> <p>c. LAS (Lembar Aktivitas Siswa) disesuaikan dengan lintasan belajar pada pembelajaran aritmatika sosial</p>
2	<p>a. Desain lintasan belajar belum terlihat kegiatan siswa dengan pendekatan pendidikan matematika realistik</p> <p>b. LAS belum sesuai dengan</p>	<p>a. Desain Lintasan belajar Aritmatika Sosial telah disesuaikan dengan pendekatan pendidikan matematika realistik</p> <p>b. LAS sudah sesuai</p>	<p>a. Desain lintasan belajar siswa harus sesuai dengan komponen pendekatan pendidikan matematika realistik</p> <p>b. LAS lebih dikembangkan</p>

	pendekatanyan g digunakan		
--	------------------------------	--	--

Setelah revisi dilakukan, maka desain *hypothetical learning trajectory* (HLT) serta perangkat pendukungnya berupa perangkat pelaksanaan seperti lembar aktivitas siswa (LAS) sudah siap untuk diujicobakan.

4. Tahap Uji Coba

Pada tahap ini, peneliti mengujicobakan desain *hypothetical learning trajectory* (HLT) yang telah dinyatakan valid. Uji coba ini bertujuan untuk mengeksplorasi dan menduga strategi dan pemikiran siswa selama proses pembelajaran yang sebenarnya. Uji coba desain *hypothetical learning trajectory* (HLT) ini dilaksanakan dalam 3 (tiga) kali pertemuan dimana dalam satu pertemuan dibagi dalam 2 (dua) aktivitas. Selama ujicoba, kegiatan pembelajaran diobservasi oleh satu observer yaitu Saudari Maisyahani Nasution selaku mahasiswi jurusan Tadris Matematika IAIN Padangsidimpuan di SMP Negeri 1 Batang Angkola. Observer bertugas mengamati pelaksanaan pembelajaran yang menggunakan desain *hypothetical learning trajectory* (HLT) berdasarkan lembar observasi yang telah disediakan. Berikut deskripsi pelaksanaan pembelajaran menggunakan desain *hypothetical learning trajectory* (HLT) berbasis Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik.

Pertemuan Pertama

Kegiatan pembelajaran dimulai dengan guru mengucapkan salam, berdoa dan mengecek kehadiran siswa. Kemudian, kegiatan dilanjutkan dengan memberikan gambaran tentang pembelajaran yang akan dilaksanakan. Dari 32 siswa, dibentuk 4 kelompok yang masing-masing terdiri dari 8 orang siswa. Kemudian masing-masing kelompok mendapatkan Lembar Aktivitas Siswa (LAS). Pada pertemuan ini, perwakilan dari setiap kelompok akan mendapatkan peran untuk permainan pasar-pasar guna untuk memahami konsep harga jual, harga beli, serta untung dan rugi dan sebagian siswa yang tidak mendapatkan peran akan mengamati bagaimana alur permainan dan menuangkan hasil pengamatannya pada LAS yang telah dibagikan.

Aktivitas 1 diawali dengan mengkontruksi (membangun) pengetahuan melalui sumber informasi yang mereka lihat dan dengar. Dan inilah jawaban beberapa siswa terkait dengan pertanyaan-pertanyaan yang ada pada LAS setelah permainan selesai:

Amati dan tulis informasi penting yang kalian dapat dari skenario simulasi ASK yang dipaparkan oleh teman kalian di tabel berikut.

Pemoran	Harga selanjutnya tentukan oleh agen ke pedagang	Uang yang dibayar oleh peroleh	Siapa yang yang dimiliki pedagang
Pedagang 1	20.000	—	—
Pedagang 2	20.000	5.000	5.000
Pedagang 3	20.000	5.000	—

Amati dan tulis informasi penting yang kalian dapat dari skenario simulasi ASK yang dipaparkan oleh teman kalian di tabel berikut.

Pemoran	Harga selanjutnya tentukan oleh agen ke pedagang	Uang yang dibayar oleh peroleh	Siapa yang yang dimiliki pedagang
Pedagang 1	20.000	—	—
Pedagang 2	20.000	5.000	5.000
Pedagang 3	20.000	5.000	—

Amati dan tulis informasi penting yang kalian dapat dari skenario simulasi ASK yang dipaparkan oleh teman kalian di tabel berikut.

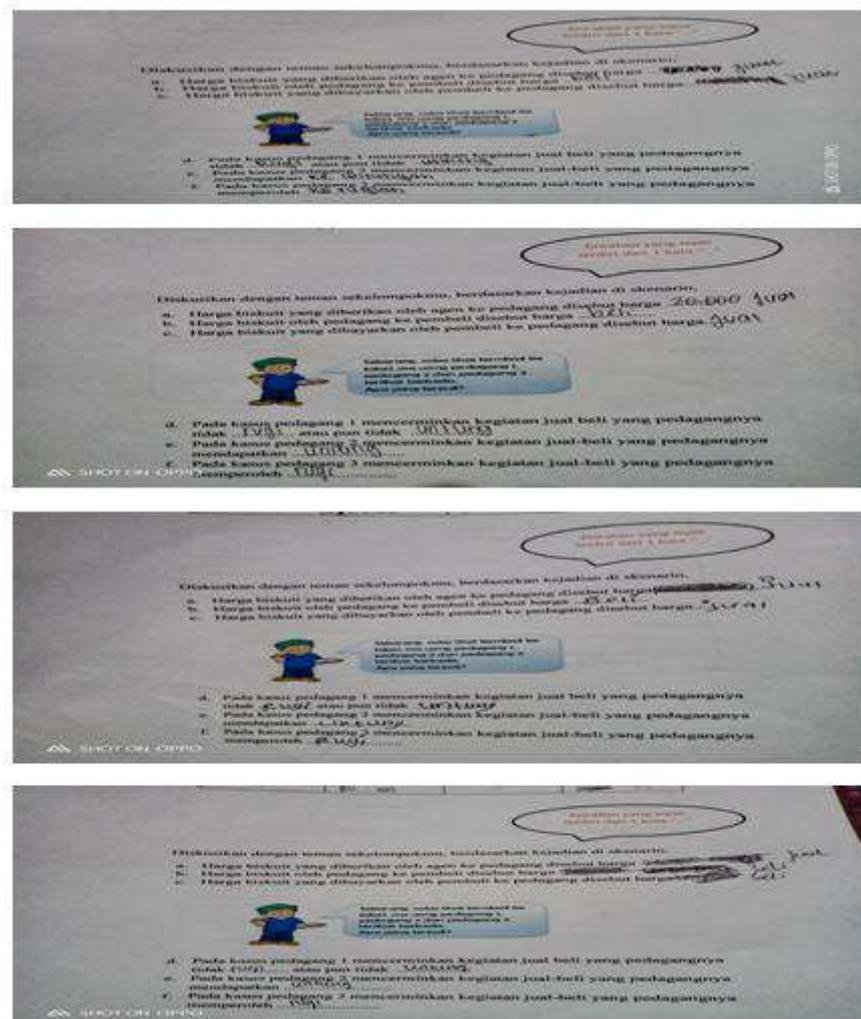
Pemoran	Harga selanjutnya tentukan oleh agen ke pedagang	Uang yang dibayar oleh peroleh	Siapa yang yang dimiliki pedagang
Pedagang 1	20.000	—	—
Pedagang 2	20.000	5.000	5.000
Pedagang 3	20.000	5.000	—

Amati dan tulis informasi penting yang kalian dapat dari skenario simulasi ASK yang dipaparkan oleh teman kalian di tabel berikut.

Pemoran	Harga selanjutnya tentukan oleh agen ke pedagang	Uang yang dibayar oleh peroleh	Siapa yang yang dimiliki pedagang
Pedagang 1	20.000	—	—
Pedagang 2	20.000	5.000	5.000
Pedagang 3	20.000	5.000	—

Gambar 4.1. Variasi Jawaban Siswa

Pada gambar 4.1 terlihat bahwa setiap kelompok memiliki jawaban yang sama. Dari sini terlihat bahwa permainan pasar-pasaran yang dimainkan memiliki pengaruh yang signifikan dalam membangun pengetahuan siswa. Berikut jawaban dari beberapa kelompok siswa:



Gambar 4.2. Variasi Jawaban Siswa Pada Aktivitas 1

Pada gambar 4.2 terlihat bahwa seluruh kelompok telah mampu membedakan dan menentukan apa yang dimaksud dengan harga jual, harga beli, serta untung dan rugi.

Guru memperhatikan hasil kerja siswa dengan mendatangi setiap kelompok. Guru memberi bimbingan jika diminta oleh siswa atau jika guru menemui kesalahan pada jawaban siswa. Ketika menjawab pertanyaan yang terdapat pada lembar aktivitas siswa (LAS), siswa terlihat sedikit kebingungan. Hal ini karena siswa tidak terbiasa belajar

dengan cara menjawab pertanyaan pada lembar aktivitas siswa (LAS), biasanya guru langsung memberikan materi di papan tulis untuk dicatat dan dipahami. Namun berkat arahan guru, siswa mulai memahami bahwa yang sedang dilakukannya adalah memahami bagaimana konsep harga jual, harga beli, serta untung dan rugi. Dalam menjawab pertanyaan pada lembar aktivitas siswa (LAS), mula-mula siswa masih ragu dengan jawaban yang mereka peroleh. Namun setelah arahan dari guru, siswa semakin berani untuk mengemukakan idenya.

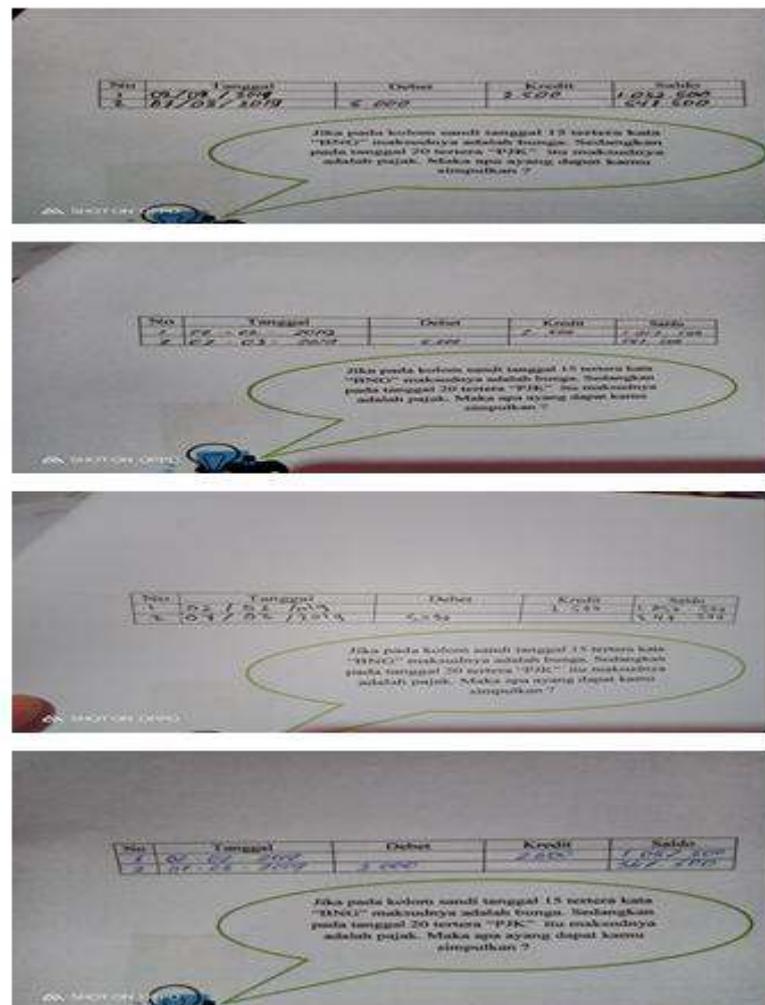
Selanjutnya aktivitas 2, dimana tujuan pembelajarannya adalah menyelesaikan permasalahan kontekstual yang diberikan. Setelah siswa benar-benar memahami konsep harga jual, harga beli, serta untung dan rugi. Siswa akan menyelesaikan beberapa masalah yang ada pada LAS. Setiap kelompok diberikan waktu untuk menyelesaikan masalah-masalah tersebut, dan bertanya pada guru jika ada yang kurang dipahami.

Setelah masalah-masalah tersebut terselesaikan, kegiatan berikutnya yaitu presentasi. Guru mengarahkan satu orang perwakilan setiap kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusinya di depan kelas. Namun, karena siswa belum terbiasa dengan kegiatan demikian, tidak satupun kelompok mau untuk mempresentasikan hasil diskusinya. Oleh karena itu, guru berinisiatif untuk menunjuk salah satu kelompok maju ke depan. Mengingat keterbatasan waktu, akhirnya guru dan siswa sama-sama menyimpulkan pengertian harga jual, harga beli, serta untung dan rugi.

Pembelajaran ditutup dengan menginformasikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya yaitu tentang bunga tunggal, diskon, dan pajak. Guru menginstruksikan siswa untuk mengumpulkan kembali lembar aktivitas siswa (LAS) yang telah dibagikan.

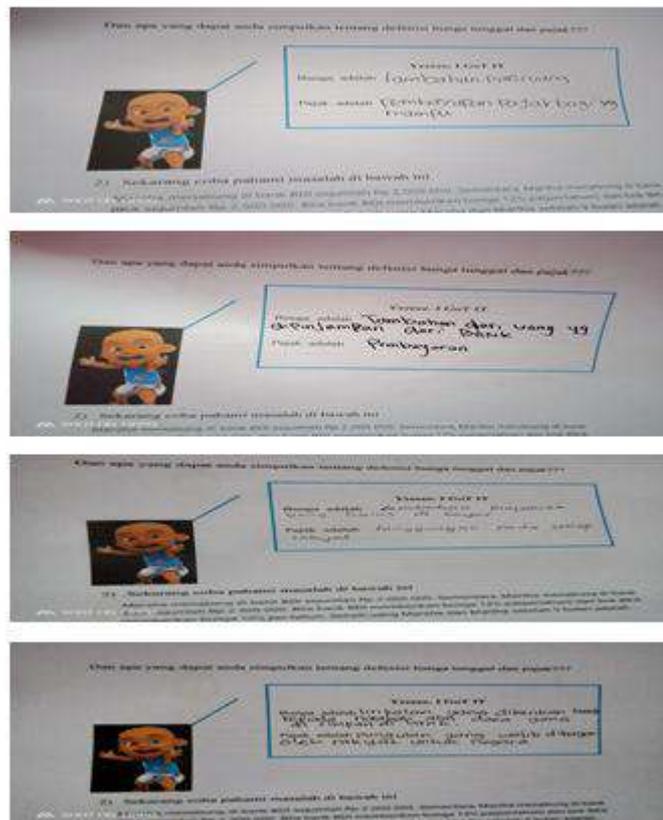
Pertemuan Kedua

Pertemuan kedua dilakukan dengan menggunakan lembar aktivitas siswa (LAS) juga, yang tujuan pembelajarannya yaitu menentukan nilai bunga tunggal, diskon dan pajak. Guru memulai pembelajaran seperti biasa dengan salam, doa dan mengecek kehadiran siswa, selanjutnya melaksanakan aktivitas 1. Pada aktivitas 1 ini, guru akan membagikan 2 lembar kertas pada setiap kelompok yang berisi fotocopy buku tabungan dan struk belanjaan supermarket. Pertama, siswa akan dibimbing untuk menemukan defenisi bunga tunggal dan pajak menggunakan fotocopy buku tabungan yang telah dibagikan. Berikut jawaban dari setiap kelompok setelah diberikan arahan oleh guru:



Gambar 4.3. Aktivitas Siswa dalam Menentukan Bunga Tunggal dan Pajak

Pada gambar 4.3 terlihat bahwa setiap kelompok benar-benar telah memahami intruksi guru, terlihat dari jawaban yang dituangkan dalam LAS yang dibagikan. Dari beberapa jawaban yang dikemukakan setiap kelompok, guru meminta salah seorang siswa untuk menyimpulkan definisi bunga tunggal dan pajak dari gabungan beberapa pendapat tersebut. Berikut jawaban siswa mengenai definisi bunga tunggal dan pajak.



Gambar 4.4. Variasi Jawaban Siswa Pada Aktivitas 2

Pada gambar 4.4 terlihat bahwa seluruh kelompok telah menjawab pertanyaan. Masing-masing kelompok memiliki jawaban yang berbeda dalam menjawab pertanyaan yang disediakan. Berdasarkan jawaban siswa ini, guru dapat menyimpulkan bahwa siswa sudah memahami defenisi bunga tunggal dan pajak.

Selanjutnya, untuk menentukan diskon dan PPN, guru akan membimbing siswa melalui selembur kertas yang berisi struk belanjaan yang telah dibagikan. Dari selembur kertas tersebut dibantu dengan buku panduan dan arahan guru setiap siswa mampu menemukan defenisi

diskon dan bagaimana menghitung PPN yang ada pada struk pembayaran.

Setelah aktivitas dilaksanakan dan pertanyaan pada lembar aktivitas siswa (LAS) dijawab, kegiatan berikutnya yaitu presentasi. Guru mengarahkan satu orang perwakilan setiap kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusinya di depan kelas. Namun, karena siswa belum terbiasa dengan kegiatan demikian, tidak satupun kelompok mau untuk mempresentasikan hasil diskusinya. Oleh karena itu, guru berinisiatif untuk menunjuk salah satu kelompok maju ke depan. Kemudian, kelompok lain dipersilahkan untuk memberikan tanggapan atas presentasi yang disajikan.

Setelah semua kelompok selesai mempresentasikan hasil diskusinya, maka guru dan siswa sama-sama menyimpulkan apa itu bunga tunggal, diskon dan pajak.

Pembelajaran ditutup dengan menginformasikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya yaitu tentang hubungan antara bruto, tara dan netto. Dan setiap siswa mengumpulkan kembali LAS yang telah dibagikan.

Pertemuan Ketiga

Pertemuan ketiga membahas tentang hubungan antara bruto, tara, dan netto. Pada pertemuan kali ini, terdapat 2 aktivitas. Aktivitas 1, siswa mampu menemukan definisi bruto, tara, dan netto. Aktivitas 2, siswa mampu memahami hubungan antara bruto, tara, dan netto.

Guru memulai pembelajaran seperti biasa dengan salam, doa dan mengecek kehadiran siswa, selanjutnya melaksanakan aktivitas 1. Pada aktivitas 1 ini, guru akan memutar video pembelajaran yang berkaitan dengan bruto, tara, dan netto. Setelah video selesai di putar, guru akan meminta beberapa siswa untuk mengemukakan pendapatnya tentang isi video yang telah ditayangkan. Kemudian, guru akan membagi beberapa benda kepada setiap kelompok. Melalui benda-benda tersebut, siswa akan lebih memahami pengertian dari bruto, tara, dan netto.

Kemudian, melalui benda-benda tersebut siswa akan mengeksplor sendiri pengetahuannya terkait dengan bruto, tara, netto dan menuangkan hasil eksplorasinya ke dalam LAS yang telah dibagikan. Setelah seluruh benda telah di amati, siswa akan menemukan bagaimana hubungan antara bruto, tara, dan netto. Berbekal pengetahuan yang telah dimiliki, siswa akan mampu menyelesaikan permasalahan yang telah ada pada LAS.



Gambar 4.5. Aktivitas Siswa dalam Memahami dan Menyelesaikan Permasalahan yang ada pada LAS

Setelah aktivitas dilaksanakan dan pertanyaan pada lembar aktivitas siswa (LAS) dijawab, kegiatan berikutnya yaitu presentasi. Pada pertemuan ini, siswa terlihat sangat antusias. Setiap kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusinya di depan kelas. Kemudian, kelompok lain dipersilahkan untuk memberikan tanggapan atas presentasi yang disajikan. Setelah semua kelompok selesai mempresentasikan hasil diskusinya, maka guru dan siswa sama-sama menyimpulkan definisi bruto, tara, dan netto dan hubungan antara ketiganya.

Pembelajaran ditutup dengan memberikan angket respon siswa terhadap pembelajaran yang telah dilakukan dengan menggunakan desain

lintasan belajar berbasis pendekatan Pendidikan Matematika Realistik. Angket ini digunakan untuk mengetahui kepraktisan desain terhadap pembelajaran. Hasil praktikalitas desain lintasan belajar berbasis Pendidikan Matematika Realistik dapat dilihat pada tabel 4.4 berikut.

Tabel 4.4. Hasil Angket Respon Siswa Terhadap Lintasan Belajar Melalui Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik

No.	Aspek yang Dinilai	Rata-rata	Persentase	Kategori
1	Ketertarikan	0,87	87%	Sangat Praktis
2	Materi	0,89	89%	Sangat Praktis
3	Bahasa	0,90	90%	Sangat Praktis
4	Motivasi	0,89	89%	Sangat Praktis
Rata-rata Keseluruhan		0,89	88%	Sangat Praktis

Berdasarkan hasil perhitungan angket respon siswa terhadap angket lintasan belajar dengan pendekatan Pendidikan Matematika Realistik adalah 0,88 dengan nilai 88%. Artinya siswa memberikan respon yang baik terhadap lintasan belajar. Dengan demikian, lintasan belajar yang dikembangkan praktis digunakan. Analisis hasil angket respon siswa dapat dilihat pada Lampiran 7.

Hasil observasi yang dilakukan oleh saudari Maisyahani Nasution terhadap proses pembelajaran yang diperankan oleh peneliti dengan menggunakan lintasan belajar telah mencakup seluruh komponen utama pendekatan Pendidikan Matematika Realistik. Hal ini kemudian dianalisis secara deskriptif untuk mengetahui kepraktisan lintasan belajar yang dikembangkan. Berikut hasil analisis kepraktisan lintasan belajar yang diperoleh.

- a. Komponen memberikan masalah terlihat dari guru menyajikan masalah sesuai dengan kehidupan sehari-hari siswa.
- b. Komponen menjelaskan masalah terlihat dari cara guru memberi umpan balik kepada siswa untuk memahami konsep Aritmatika Sosial dan siswa memiliki pengetahuan mengenai Aritmatika Sosial.
- c. Komponen menyelesaikan masalah terlihat dari konsep materi yang disampaikan guru sehingga siswa mampu menyelesaikan masalah dengan caranya sendiri.
- d. Komponen membandingkan dan mendiskusikan jawaban terlihat dari guru yang memperhatikan hubungan antar sesama siswa dalam proses pembelajaran, sehingga siswa aktif bekerja dalam kelompoknya.
- e. Komponen menyimpulkan terlihat dari guru dan siswa sama-sama menyimpulkan setiap hasil kelompok.

Proses analisis data dilakukan dengan membandingkan hasil pengamatan selama proses pembelajaran dengan *hypothetical learning trajectory* (HLT) yang telah didesain pada tahap pengembangan produk. Berikut hasil analisis yang diperoleh.

Tabel 4.5 *Hypothetical Learning Trajectory* Materi Aritmatika Sosial

No.	Tujuan Pembelajaran	Deskripsi Aktivitas	Dugaan Pemikiran Siswa
1	Menemukan defenisi harga jual, harga beli, serta untung dan rugi	<p style="text-align: center;">Aktivitas 1</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Siswa dibagi ke dalam beberapa kelompok. b. Perwakilan dari setiap kelompok maju ke depan untuk bermain pasar-pasaran. 	a. Dari permainan pasar-pasaran yang dimainkan siswa akan menemukan defenisi harga jual, herga beli, serta untung dan rugi dan mampu menyelesaikan

		<p>c. Siswa yang ke depan memilih perannya masing-masing.</p> <p>d. Setiap kelompok dibagi LAS</p> <p>e. Permainan dimulai, siswa yang tidak ikut bermain memperhatikan dengan baik dan menjawab pertanyaan yang ada pada LAS.</p> <p>f. Permainan selesai, dan pertanyaan pada LAS sudah terjawab sepenuhnya.</p> <p style="text-align: center;">Aktivitas 2</p> <p>a. Setiap kelompok memperhatikan LAS halaman 5.</p> <p>b. Setiap kelompok diberikan waktu untuk menyelesaikan permasalahan yang ada pada LAS.</p> <p>c. Setelah selesai, perwakilan dari satu kelompok yang dipilih secara acak maju ke depan untuk presentasi.</p> <p>d. Kelompok yang lain mendengarkan dan menyimak kelompok yang presentasi.</p> <p>e. Setelah semua selesai, guru bersama dengan siswa menyimpulkan pelajaran yang telah dipelajari.</p>	<p>permasalahan kontekstual yang diberikan.</p> <p>b. Dari permainan pasar-pasaran yang dimainkan banyak siswa yang belum mampu menemukan defenisi harga jual, harga beli, serta untung dan rugi, dan tidak mampu menyelesaikan permasalahan yang diberikan.</p>
2	Menentukan nilai bunga tunggal, diskon, dan	<p style="text-align: center;">Aktivitas 1</p> <p>a. Siswa dibagi dalam beberapa kelompok, dan setiap kelompok</p>	<p>f. Siswa akan menyatakan bahwa bunga tunggal adalah sesuatu yang kita peroleh dan pajak</p>

	pajak	<p>mendapatkan fotocopy buku tabungan yang dibuat ulang dan struk pembayaran supermarket.</p> <p>b. Melalui fotocopy buku tabungan yang dibagikan, siswa akan dibimbing untuk menemukan defenisi bunga tunggal dan pajak.</p> <p>c. Kemudian, setiap kelompok diminta untuk memperhatikan struk pembayaran yang telah diberikan.</p> <p>d. Dengan bimbingan guru dan bantuan buku panduan matematika kelas VII, siswa akan menemukan defenisi diskon, dan cara menghitung diskon serta PPN.</p> <p style="text-align: center;">Aktivitas 2</p> <p>a. Siswa diminta memahami masalah kontekstual yang ada pada LAS.</p> <p>b. Setelah memahaminya, setiap kelompo diberikan waktu untuk menyelesaikan permasalahan yang ada.</p> <p>c. Kemudian, perwakilan setiap kelompok akan membacakan hasil diskusinya.</p> <p>d. Kelompok lain akan membandingkan</p>	<p>adalah sesuatu yang harus kita bayarkan.</p> <p>g. Siswa akan menyatakan bahwa bunga adalah keuntungan yang kita dapatkan, dan pajak adalah suatu kewajiban yang harus kita bayarkan sebagai warga negara yang baik.</p>
--	-------	--	---

		<p>jawaban, menanggapi dan memberikan saran/kritik terhadap jawaban kelompok yang presentasi.</p> <p>e. Setelah itu, siswa bersama dengan guru menyimpulkan materi yang telah dipelajari.</p>	
3	Memahami hubungan antara bruto, tara, dan netto	<p style="text-align: center;">Aktivitas 1</p> <p>a. Siswa dibagi ke dalam beberapa kelompok</p> <p>b. Setiap kelompok akan mendapatkan beberapa bungkus makanan yang belum dibuka atau masih utuh.</p> <p>c. Guru akan memutar video pembelajaran terkait dengan bruto, tara, dan netto.</p> <p>d. Setelah video selesai ditayangkan, guru akan menanyakan apa yang siswa temukan dari video tersebut.</p> <p>e. Dan siswa diminta mempraktekan tayangan pada video menggunakan makanan yang telah dibagikan oleh guru.</p> <p style="text-align: center;">Aktivitas 2</p> <p>a. Setelah siswa memahami apa itu bruto, tara, dan netto, beserta perbedaannya, guru membagi LAS pada setiap kelompok.</p> <p>b. Dan setiap kelompok akan mendapatkan LAS yang berisi</p>	<p>a. Siswa akan memahami bagaimana hubungan antara bruto, tara dan netto.</p> <p>b. Siswa akan menyatakan bahwa ketiganya memiliki hubungan yang saling berkaitan.</p>

		<p>pertanyaan-pertanyaan terkait dengan hubungan antara bruto, tara, dan netto.</p> <p>c. Setiap kelompok diberikan waktu untuk mendiskusikan jawaban pada LAS.</p> <p>d. Kemudian, perwakilan setiap kelompok akan membacakan hasil diskusinya.</p> <p>e. Kelompok lain akan menanggapi dengan memberikan saran dan kritik terhadap jawaban kelompok yang maju.</p> <p>f. Setelah itu siswa bersama dengan guru menyimpulkan materi yang telah dipelajari.</p>	
--	--	---	--

B. Pembahasan

1. Validitas HLT (*Hypothetical Learning Trajectory*)

Hypothetical learning trajectory melalui pendekatan Pendidikan Matematika Realistik pokok bahasan Aritmatika Sosial dinyatakan valid oleh validator dan melalui presentasi validasi yang memuat beberapa aspek yang diamati, yaitu aspek kelayakan isi, kelayakan penyajian, kebahasaan dan Pendidikan Matematika Realistik. Berarti isi dari desain yang ada dalam

hypothetical learning trajectory (HLT) sudah valid dan lengkap menurut validator.

Pada aspek kelayakan isi memperoleh nilai 0,75 dengan kategori valid. Hal ini dilihat dari butir penilaian yang mencakup kelengkapan dan keluasan lintasan belajar, keakuratan fakta dan data, penggunaan contoh kasus yang terkait dalam kehidupan sehari-hari dan mendorong rasa ingin tahu. Berdasarkan butir penilaian diperoleh kelayakan isi dalam *hypothetical learning trajectory* (HLT) sudah sesuai dengan aturan pada desain.

Pada aspek kelayakan penyajian memperoleh nilai 0,75 dengan kategori valid. Hal ini terlihat dari butir penilaian yang mencakup keterlibatan siswa, keterkaitan antar kegiatan belajar dan keutuhan makna dalam kegiatan belajar. Berarti, setiap penyajian dalam *hypothetical learning trajectory* (HLT) sudah sesuai dengan aturan penyajian pada desain.

Pada aspek kebahasaan memperoleh nilai 0,79 dengan kategori valid. Hal ini dilihat dari butir penilaian yang mencakup keefektifan kalimat, pemahaman terhadap pesan atau informasi dan kesesuaian dengan intelektual siswa. Hal ini berarti penggunaan bahasa yang terdapat pada *hypothetical learning trajectory* (HLT) dapat dikatakan mudah dimengerti.

Pada aspek Pendidikan Matematika Realistik memperoleh nilai 0,76 dengan kategori valid. Hal ini dilihat dari butir penilaian yang mencakup keterkaitan antara materi yang diajarkan dengan situasi dunia nyata siswa, kemampuan mendorong siswa membuat hubungan antara

pengetahuan yang dimiliki siswa dengan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari. Berarti, setiap aktivitas dalam *hypothetical learning trajectory* (HLT) sudah sesuai dengan komponen Pendidikan Matematika Realistik.

Berdasarkan kategori yang diperoleh dari masing-masing aspek tersebut, maka secara keseluruhan *hypothetical learning trajectory* (HLT) yang didesain melalui pendekatan kontekstual memperoleh nilai validitas 0,76 dengan kategori valid. Hal tersebut menunjukkan bahwa *hypothetical learning trajectory* (HLT) melalui pendekatan Pendidikan Matematika Realistik pokok bahasan Aritmatika Sosial ini menurut ahli sudah dinyatakan valid dan dapat digunakan dalam proses pembelajaran.

2. Praktikalitas HLT (*Hypothetical Learning Trajectory*)

Suatu desain yang baik harus bersifat praktis. Kriteria ini dipakai untuk menilai praktikalitas dalam pengembangan desain ini adalah keterkaitan siswa pada aktivitas pembelajaran, materi yang disampaikan, kemudahan bahasa yang digunakan dan motivasi siswa dalam pembelajaran.

Dalam menilai kepraktisan pada desain ini, maka dikumpulkan data melalui angket praktikalitas yang diisi oleh siswa. Untuk pelaksanaan pembelajaran dengan menggunakan *hypothetical learning trajectory* (HLT) melalui pendekatan Pendidikan Matematika Realistik menunjukkan bahwa proses pembelajaran dengan baik dapat menciptakan situasi kelas yang mendorong siswa untuk saling mengeluarkan pendapat yang terjadinya interaksi antarsiswa.

Selama pelaksanaan pembelajaran dengan menggunakan desain *hypothetical learning trajectory* (HLT) melalui pendekatan Pendidikan Matematika Realistik, secara umum waktu yang disediakan sudah cukup. Penggunaan desain dapat memudahkan siswa memahami pelajaran dan menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari siswa. Karena siswa sudah bisa menemukan konsep berdasarkan lembar aktivitas siswa (LAS) yang siswa kerjakan, sehingga siswa dapat memahami materi pelajaran dengan baik.

Berdasarkan angket respon siswa terhadap pembelajaran dengan menggunakan *hypothetical learning trajectory* (HLT) melalui pendekatan Pendidikan Matematika Realistik termasuk kategori praktis. Untuk aspek keterkaitan siswa pada aktivitas pembelajaran memiliki nilai 0,86 dengan kategori praktis, materi yang disampaikan 0,89 dengan kategori praktis, kemudahan bahasa yang digunakan 0,90 dengan kategori sangat praktis dan motivasi yang diberikan 0,89 dengan kategori praktis. Secara keseluruhan rata-rata nilai *hypothetical learning trajectory* (HLT) memiliki nilai 0,88 dengan kategori sangat praktis. Hal tersebut menandakan bahwa desain *hypothetical learning trajectory* (HLT) melalui pendekatan Pendidikan Matematika Realistik telah praktis digunakan.

Berdasarkan validitas dan praktikalitas *hypothetical learning trajectory* (HLT) melalui pendekatan Pendidikan Matematika Realistik pokok bahasan Aritmatika Sosial yang telah dijelaskan, menunjukkan bahwa desain yang digunakan pada proses pembelajaran memperoleh hasil

yang baik. Selain itu, desain yang digunakan juga dapat menghemat waktu pada proses pembelajaran. Hal ini disebabkan oleh proses pembelajaran yang diterapkan mengacu pada aktivitas sehari-hari siswa, sehingga siswa dengan mudah memahami materi yang disajikan guru melalui lembar aktivitas siswa (LAS).

3. Lintasan Belajar

Lintasan belajar yang dihasilkan pada penelitian ini berupa aktivitas-aktivitas yang dilakukan siswa untuk mencapai tujuan pembelajaran yang telah ditentukan. Dimana lintasan belajar ini memiliki tiga tujuan pembelajaran melalui tiga kali pertemuan, setiap satu tujuan pembelajaran dilakukan dengan satu kali pertemuan. Adapun lintasan belajar yang dihasilkan terlampir.

C. Keterbatasan Penelitian

Pelaksanaan penelitian ini dilakukan dengan penuh kehati-hatian sesuai dengan prosedur pada penelitian *design research* yang telah direncanakan. Hal ini dilakukan untuk mendapatkan hasil penelitian yang sebaik mungkin. Akan tetapi, untuk mendapatkan hasil penelitian yang sempurna sangatlah sulit. Sebab dalam pelaksanaan penelitian ini dirasakan adanya keterbatasan. Adapun keterbatasan tersebut antara lain:

1. Produk yang dikembangkan seharusnya memiliki kriteria valid, praktis, dan efektif. Namun karena keterbatasan waktu dan biaya peneliti, produk yang dikembangkan hanya sampai pada valid dan praktis. Untuk itu, peneliti selanjutnya diharapkan melanjutkan pengembangan produk

sampai kepada efektif, sehingga produk yang dikembangkan memiliki kriteria valid, praktis, dan efektif.

2. Siswa terlihat kurang tertib dan kurang fokus dalam mengikuti proses pembelajaran.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan yang menghasilkan lintasan belajar melalui pendekatan Pendidikan Matematika Realistik. Lintasan belajar ditemukan melalui perangkat pembelajaran sebagai pendukung tercapainya tujuan pembelajaran. Perangkat pendukung tersebut berupa LAS yang disusun berdasarkan komponen-komponen yang terdapat pada pendekatan Pendidikan Matematika Realistik.

Berdasarkan proses dan hasil penelitian, diperoleh kesimpulan berikut:

1. Lintasan belajar melalui pendekatan Pendidikan Matematika Realistik yang dikembangkan sudah valid baik dari aspek kelayakan isi, penyajian, kebahasaan maupun Pendidikan Matematika Realistik dengan nilai 76%.
2. Lintasan belajar melalui pendekatan Pendidikan Matematika Realistik yang dikembangkan sudah memenuhi kriteria praktis baik dari aspek ketertarikan, materi, bahasa dan motivasi dengan nilai 88%. Hal ini dapat dilihat dari data angket respon siswa dan observasi terhadap pelaksanaan pembelajaran.

B. Saran

1. Lintasan belajar melalui pendekatan Pendidikan Matematika Realistik ini dapat dijadikan contoh bagi guru dalam mengembangkan bahan ajar dengan aktivitas yang lain.
2. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pembelajaran dengan menggunakan lintasan belajar melalui pendekatan Pendidikan Matematika Realistik yang dikembangkan melalui berbagai aktivitas dapat meningkatkan pemahaman siswa terhadap pokok bahasan Aritmatika Sosial. Oleh karena itu, dapat dijadikan sebagai salah satu alternatif bagi guru.

DAFTAR PUSTAKA

- Anas. *Pengantar Evaluasi Pendidikan*, Jakarta: Rajawali Pers, 2013.
- A.Poedjadi, *Pengantar Filsafat Ilmu Bagi Pendidik*, Bandung: Yayasan Cendrawasih, 1990.
- Ariyadi, Wijaya, *Pendidikan Matematika Realistic: Suatu Alternative Pendekatan Pembelajaran Matematika*: Yogyakarta: Graha Ilmu, 2012
- Atmini, Dhoruri, *Pembelajaran Matematika Dengan Pendekatan Matematika Realistic (PMR)*. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta: 2010
- Aunurrahman, *Belajar Dan Pembelajaran*, Bandung: Alfabeta, 2012.
- Fitriana Rahmawati, *Pengaruh Pendekatan Pendidikan Realistic Matematika Dalam Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Sekolah Dasar. Prosiding Semirata 2013*, Vol. 3, No. 1, 2013
- Hamdani, *Strategi Belajar Mengajar*, Bandung: Pustaka Setia, 2011.
- Hamzah B. Uno & Umar , Masri *Kuadrat, Mengelola Kecerdasan Dan Pembelajaran : Sebuah Konsep Pembelajaran Berbasis Kecerdasan*, Jakarta: Bumi Aksara, 2010.
- Hamzah B. Uno, *Model Pembelajaran Menciptakan Proses Belajar Mengajar Yang Kreatif Dan Efektif*, Jakarta: Bumi Aksara, 2011.
- Hasratuddin, *Mengapa Harus Belajar Matematika ?*, Medan: Perdana, 2015.
- Hobri, *Model-Model Pembelajaran*, Jember: CSS, 2009.
- Kementrian Pendidikan Dan Kebudayaan, *Matematika*, Jakarta: Kementrian Pendidikan Dan Kebudayaan, 2017.
- Kenandar, *Guru Professional*, Jakarta: Rajagrafindo Persada, 2007.
- Manisk, Dame Rosida, *Penunjang Belajar Matematika Untuk Smp/Mts*, Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

A. Identitas Diri

1. Nama : PUTRI ANNISA
2. Tempat, tanggal lahir : Sigalangan, 08 September 1997
3. Alamat : Kelurahan Sigalangan

B. Jenjang Pendidikan

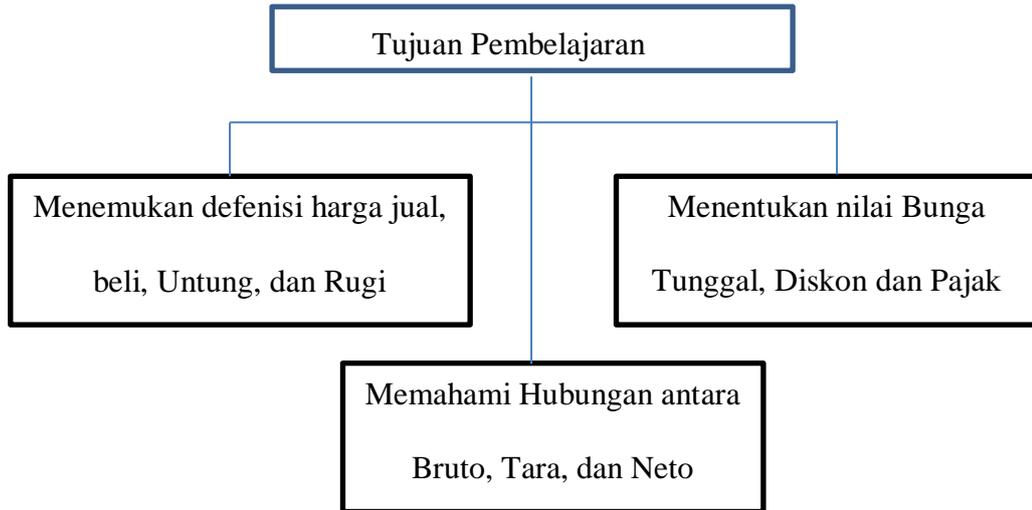
1. Tahun 2009, tamat SD Negeri 100604 Sigalangan
2. Tahun 2012, tamat SMP Negeri 1 Batang Angkola
3. Tahun 2015, tamat SMA Negeri 2 Padangsidempuan

C. Nama Orang Tua

1. Ayah : Hamli Sitompul
Pekerjaan : Wiraswasta
2. Ibu : Sulastri
Pekerjaan : Pedagang

HYPOTHETICAL LEARNING TRAJECTORY **POKOK BAHASAN ARITMATIKA SOSIAL**

Pokok bahasan aritmatika sosial merupakan materi pokok yang dipelajari pada siswa SMP kelas VII. Adapun tujuan pembelajaran yang akan dicapai yaitu:



Berdasarkan hasil analisis literatur, maka dirancanglah sebuah *Hypothetical Learning Trajectory* (HLT) pokok bahasan Aritmatika Sosial untuk kelas VII SMP Negeri 1 Batang Angkola. Untuk tiap bagian HLT, dirancang aktivitas menyelesaikan permasalahan kontekstual yang berfungsi memfasilitasi siswa dalam mencapai tujuan, prediksi tentang apa saja yang akan dilakukan siswa, serta antisipasi yang perlu dilakukan guru. Berikut ini dideskripsikan tiap bagian HLT yang digunakan untuk mencapai tujuan yang dirumuskan.

1. Menemukan defenisi harga jual, beli, untung, dan rugi

a. Aktivitas Siswa

Siswa diharapkan mampu untuk mendefinisikan harga jual, harga beli, untung, dan rugi dari permainan pasar-pasaran yang akan dilakukan.

Pemilihan aktivitas ini, mengarahkan siswa untuk dapat menemukan defenisi harga jual, beli, untung dan rugi, karena dekat dengan kehidupan sehari-hari siswa.

1) Aktivitas 1 : Siswa Mampu Menemukan Defenisi Harga Jual, Harga Beli serta Untung dan Rugi.

- a) Guru membagi siswa ke dalam beberapa kelompok.
- b) Guru akan menunjuk 8 orang siswa secara acak dari setiap kelompok maju ke depan untuk bermain pasar-pasaran.
- c) Guru meminta siswa yang maju mengambil selembar kertas yang ada di meja yang berisikan peran yang akan di mainkan.
- d) Setelah setiap siswa mendapatkan perannya masing-masing, siswa memahami skenario yang akan di jalankan.
- e) Guru membagi LAS yang berisi pertanyaan-pertanyaan yang harus di selesaikan siswa selama permainan di mainkan.
- f) Setipa siswa yang tidak ikut bermain peran wajib menuangkan pendapatnya masing-masing terkait dengan pertanyaan-pertanyaan halaman 3-4 pada LAS.
- g) Setelah permainan selesai dan semua pertanyaan pada LAS telah dijawab untuk bisa menyelesaikan permasalahan yang ada pada halaman 5.

2) Aktivitas 2 : Siswa Mampu Menyelesaikan Permasalahan Kontekstual yang Diberikan.

- a) Setiap kelompok memperhatikan LAS yang diberikan pada halaman 5
 - b) Pada halaman 5 LAS, terdapat masalah kontekstual yang berkaitan dengan harga jual, harga beli, serta untung dan rugi.
 - c) Setiap kelompok diberikan waktu untuk memahami masalah tersebut.
 - d) Setelah itu, setiap kelompok mulai menyelesaikan masalah tersebut dengan bekal pengetahuan yang telah mereka peroleh dari aktivitas 1.
 - e) Waktu habis, setiap kelompok mengumpulkan hasil diskusinya ke depan.
 - f) Kemudian perwakilan dari satu kelompok dipilih secara acak untuk mempersentasikan hasil dari aktivitas 1 dan aktivitas 2.
 - g) Kelompok lain menyimak dengan baik, dan menanggapi secara aktif dengan memberikan kritik/saran terhadap jawaban kelompok yang persentasi.
 - h) Setelah semua selesai, guru meminta salah satu perwakilan siswa untuk menyimpulkan materi yang telah dipelajari.
 - i) Dan guru menyempurnakan hasil kesimpulan siswa.
- b. Dugaan pemikiran siswa
- 1) Dari permainan pasar-pasar yang dimainkan siswa akan menemukan definisi harga jual, harga beli, untung, dan rugi dan mampu menyelesaikan permasalahan yang diberikan.

- 2) Dari permainan pasar-pasar yang dimainkan banyak siswa yang belum mampu menemukan defenisi harga jual, harga beli, untung, dan rugi dan tidak mampu menyelesaikan permasalahan yang dberikan.

2. Menentukan nilai Bunga Tunggal dan Pajak

a. Aktivitas Siswa

Melalui kegiatan ini, siswa diharapkan mampu untuk menentukan nilai bunga tunggal dan pajak.

1) Aktivitas 1 : Siswa Mampu Menemukan Defenisi Bunga Tunggal dan Pajak.

- a) Guru akan membagi siswa ke dalam beberapa kelompok, dan setiap kelompok akan mendapatkan fotocopy buku tabungan yang dibuat ulang dan struk pembayaran supermarket yang akan di berikan oleh guru.
- b) Setelah itu, setiap kelompok akan memperhatikan fotocopy buku tabungan terlebih dahulu
- c) Melalui fotocopy buku tabungan tersebut, guru akan membimbing siswa menemukan defenisi bunga tunggal dan pajak.

2) Aktivitas 2 : Siswa Mampu Memahami dan Menyelesaikan Masalah Kontekstual yang Diberikan.

- a) Siswa diminta untuk memahami masalah kontekstual yang ada pada LAS yang berhubungan dengan simpan pinjam di BANK.
- b) Dari masalah tersebut, siswa akan lebih lebih memahami defenisi bunga tunggal dan pajak.

- c) Setiap kelompok diberikan waktu untuk memahami masalah tersebut. Dan bertanya jika mengalami kendala dalam memahaminya.
- d) Setelah selesai memahami masalah bunga tunggal, siswa diminta untuk memperhatikan struk pembayaran supermarket yang telah diberikan. Dari situ, siswa akan mampu menemukan pengetahuan baru terkait dengan diskon dan PPN.
- e) Setelah betul-betul paham, setiap kelompok diberikan kesempatan untuk menyelesaikan masalah selanjutnya yang ada pada LAS.
- f) Setiap kelompok diberikan waktu untuk menyelesaikan masalah tersebut.
- g) Kemudian, perwakilan setiap kelompok akan membacakan hasil diskusinya.
- h) Kelompok lain akan menanggapi dengan memberikan saran dan kritik terhadap jawaban kelompok yang maju.
- i) Setelah itu siswa bersama dengan guru menyimpulkan materi pelajaran yang dipelajari.

b. Dugaan Pemikiran Siswa

- 1) Siswa akan menyatakan bahwa bunga tunggal ada sesuatu yang kita peroleh dan pajak adalah sesuatu yang harus kita bayarkan.
- 2) Siswa akan menyatakan bahwa bunga tunggal adalah keuntungan yang kita dapatkan, dan pajak adalah suatu kewajiban yang harus kita bayarkan sebagai warga negara yang baik.

3. Memahami Hubungan antara Bruto, Tara, dan Netto

a. Aktivitas Siswa

Melalui kegiatan ini, siswa diharapkan mampu untuk memahami bagaimana hubungan antara bruto, tara, dan netto.

1) **Aktivitas 1 : Menemukan defenisi bruto, tara, dan netto**

- a) Guru akan membagi siswa ke dalam beberapa kelompok
- b) Setiap kelompok akan mendapatkan beberapa bungkus makanan yang belum dibuka atau masih utuh.
- c) Guru akan memutar video pembelajaran terkait dengan bruto, tara, dan netto.
- d) Setelah video selesai ditayangkan, guru akan menanyakan apa yang siswa temukan dari video tersebut.
- e) Dan siswa diminta mempraktekan tayangan pada video menggunakan makanan yang telah dibagikan oleh guru.

2) **Aktivitas 2 : Memahami hubungan antara bruto, tara, dan netto**

- a) Setelah siswa memahami apa itu bruto, tara, dan netto, beserta perbedaannya, guru membagi LAS pada setiap kelompok.
- b) Dan setiap kelompok akan mendapatkan LAS yang berisi pertanyaan-pertanyaan terkait dengan hubungan antara bruto, tara, dan netto.
- c) Setiap kelompok diberikan waktu untuk mendiskusikan jawaban pada LAS.

- d) Kemudian, perwakilan setiap kelompok akan membacakan hasil diskusinya.
- e) Kelompok lain akan menanggapi dengan memberikan saran dan kritik terhadap jawaban kelompok yang maju.
- f) Setelah itu siswa bersama dengan guru menyimpulkan materi yang telah dipelajari.

b. Dugaan Pemikiran Siswa

- 1) Siswa akan memahami bagaiman hubungan antara bruto, tara dan neto.
- 2) Siswa akan menyatakan bahwa ketiganya memiliki hubungan yang saling berkaitan.

LEMBAR VALIDASI AHLI MATERI
EXPERT JUDGMENT LEARNIG TRAJECTORY

**Judul Penelitian : Pengembangan Lintasan Belajar Pada Pokok Bahasan
Aritmatika Sosial dengan Menggunakan Pendekatan
Pendidikan Matematika Realistik di SMP Negeri 1 Batang
Angkola**

Peneliti : Putri Annisa

Pembimbing I : Dr. Ahmad Nizar Rangkuti, S. Si, M. Pd.

Pembimbing II : Nursyaidah, M.Pd

Fakultas/ Prodi : FTIK / Tadris Matematika

Dengan Hormat,

Sehubungan dengan adanya lintasan belajar siswa pada pokok bahasan Aritmatika Sosial dengan menggunakan pendekatan Pendidikan Matematika Realistik untuk SMP, maka melalui instrumen ini kami mohon Bapak/ Ibu untuk memberikan penilaian terhadap lintasan belajar yang telah dirancang tersebut. Penilaian dari Bapak/ Ibu akan digunakan sebagai validasi dan masukan untuk memperbaiki serta meningkatkan kualitas lintasan belajar ini, sehingga bisa diketahui layak atau tidak lintasan belajar tersebut digunakan dalam pembelajaran matematika. Aspek penilaian lintasan belajar ini di adaptasi dari komponen penilaian aspek kelayakan isi,

kelayakan penyajian, dan kelayakan kebahasaan bahan ajar oleh Badan Standar Nasional Pendidikan (BNSP) serta aspek pendidikan matematika realistik.

PETUNJUK PENGISIAN:

1. Bapak/Ibu kami mohon memberikan tanda *check list* (√) pada kolom yang sesuai pada setiap butir penilaian dengan keterangan sebagai berikut :

Skor 4 : Sangat Baik

Skor 3 : Baik

Skor 2 : Kurang

Skor 1 : Sangat Kurang

2. Sebelum melakukan penilaian, Bapak/Ibu kami mohon identitas secara lengkap terlebih dahulu.

IDENTITAS

Nama :

NIP :

Instansi :

I. ASPEK KELAYAKAN ISI

No.	Indikator Pencapaian	Butir Penilaian	Penilain			
			1	2	3	4
1	Kesesuaian lintasan belajar dengan KD	a. Kelengkapan lintasan belajar				
		b. Keluasan lintasan belajar				
2	Keakuratan lintasan belajar	Keakuratan fakta dan data				

3	Kemutakhiran lintasan belajar	Menggunakan contoh kasus yang terdapat dalam kehidupan sehari-hari				
4	Mendorong keingintahuan	Mendorong rasa ingin tahu				

II. Aspek Kelayakan Penyajian

No.	Indikator Pencapaian	Butir Penilaian	Penilain			
			1	2	3	4
1	Penyajian pembelajaran	Keterlibatan siswa				
2	Koherensi dan keruntutan alur pikir	a. Keterkaitan antar kegiatan belajar				
		b. Keutuhan makna dalam kegiatan belajar				

III. Aspek Kebahasaan

No.	Indikator Pencapaian	Butir Penilaian	Penilain			
			1	2	3	4
1	Lugas	Keefektivan kalimat				
2	Komunikatif	Pemahaman terhadap pesan atau informasi				
3	Kesesuaian dengan perkembangan siswa	Kesesuaian dengan perkembangan intelektual siswa				

IV. Aspek Penilaian Pendidikan Matematika Realistik

No.	Indikator Pencapaian	Butir Penilaian	Penilaian			
			1	2	3	4
1	Hakikat Pendidikan Matematika Realistik	a. Keterkaitan antara materi yang diajarkan dengan situasi dunia nyata siswa.				
		b. Kemampuan mendorong siswa membuat hubungan antara pengetahuan yang dimiliki siswa dengan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari.				
2	Karakteristik Pendidikan Matematika Realistik	a. Memahami masalah kontekstual				
		b. Menjelaskan masalah kontekstual				
		c. Menyelesaikan masalah kontekstual				
		d. Membandingkan dan mendiskusikan				
		e. Menyimpulkan				

Sumber : Badan Standar Nasional Pendidikan

PERTANYAAN PENDUKUNG

1. Bapak/Ibu juga di mohon menjawab pertanyaan di bawah ini.

Adakah saran pengembangan atau harapan tentang lintasan belajar ini ?

-
-
2. Bapak/Ibu di mohon memberikan tanda *check list* (\surd) untuk memberikan kesimpulan terhadap Lintasan Belajar Pokok Bahasan Aritmatika Sosial dengan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik di SMP Negeri 1 Batang Angkola.

Kesimpulan:

Lintasan Belajar Belum Dapat Digunakan	
Lintasan Belajar Dapat Digunakan Dengan Revisi	
Lintasan Belajar Dapat Digunakan Tanpa Revisi	

Padangsidempuan, Maret 2019

Validator

Almira Amir, M.Si

NIP. 19730902 200801 2 006

LEMBAR VALIDASI AHLI MATERI
EXPERT JUDGMENT LEARNIG TRAJECTORY

Judul Penelitian : Pengembangan Lintasan Belajar Pada Pokok Bahasan
Aritmatika Sosial dengan Menggunakan Pendekatan
Pendidikan Matematika Realistik di SMP Negeri 1 Batang
Angkola

Peneliti : Putri Annisa

Pembimbing I : Dr. Ahmad Nizar Rangkuti, S. Si, M. Pd.

Pembimbing II : Nursyaidah, M.Pd

Fakultas/ Prodi : FTIK / Tadris Matematika

Dengan Hormat,

Sehubungan dengan adanya lintasan belajar siswa pada pokok bahasan Aritmatika Sosial dengan menggunakan pendekatan Pendidikan Matematika Realistik untuk SMP, maka melalui instrumen ini kami mohon Bapak/ Ibu untuk memberikan penilaian terhadap lintasan belajar yang telah dirancang tersebut. Penilaian dari Bapak/ Ibu akan digunakan sebagai validasi dan masukan untuk memperbaiki serta meningkatkan kualitas lintasan belajar ini, sehingga bisa diketahui layak atau tidak lintasan belajar tersebut digunakan dalam pembelajaran matematika. Aspek penilaian lintasan belajar ini di adaptasi dari komponen penilaian aspek kelayakan isi,

kelayakan penyajian, dan kelayakan kebahasaan bahan ajar oleh Badan Standar Nasional Pendidikan (BNSP) serta aspek pendidikan matematika realistik.

PETUNJUK PENGISIAN:

3. Bapak/Ibu kami mohon memberikan tanda *check list* (√) pada kolom yang sesuai pada setiap butir penilaian dengan keterangan sebagai berikut :

Skor 4 : Sangat Baik

Skor 3 : Baik

Skor 2 : Kurang

Skor 1 : Sangat Kurang

4. Sebelum melakukan penilaian, Bapak/Ibu kami mohon identitas secara lengkap terlebih dahulu.

IDENTITAS

Nama :

NIP :

Instansi :

V. ASPEK KELAYAKAN ISI

No.	Indikator Pencapaian	Butir Penilaian	Penilain			
			1	2	3	4
1	Kesesuaian lintasan belajar dengan KD	c. Kelengkapan lintasan belajar				
		d. Keluasan lintasan belajar				
2	Keakuratan lintasan belajar	Keakuratan fakta dan data				

3	Kemutakhiran lintasan belajar	Menggunakan contoh kasus yang terdapat dalam kehidupan sehari-hari				
4	Mendorong keingintahuan	Mendorong rasa ingin tahu				

VI. Aspek Kelayakan Penyajian

No.	Indikator Pencapaian	Butir Penilaian	Penilain			
			1	2	3	4
1	Penyajian pembelajaran	Keterlibatan siswa				
2	Koherensi dan keruntutan alur pikir	c. Keterkaitan antar kegiatan belajar				
		d. Keutuhan makna dalam kegiatan belajar				

VII. Aspek Kebahasaan

No.	Indikator Pencapaian	Butir Penilaian	Penilain			
			1	2	3	4
1	Lugas	Keefektivan kalimat				
2	Komunikatif	Pemahaman terhadap pesan atau informasi				
3	Kesesuaian dengan perkembangan siswa	Kesesuaian dengan perkembangan intelektual siswa				

VIII. Aspek Penilaian Pendidikan Matematika Realistik

No.	Indikator Pencapaian	Butir Penilaian	Penilaian			
			1	2	3	4
1	Hakikat Pendidikan Matematika Realistik	c. Keterkaitan antara materi yang diajarkan dengan situasi dunia nyata siswa.				
		d. Kemampuan mendorong siswa membuat hubungan antara pengetahuan yang dimiliki siswa dengan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari.				
2	Karakteristik Pendidikan Matematika Realistik	f. Memahami masalah kontekstual				
		g. Menjelaskan masalah kontekstual				
		h. Menyelesaikan masalah kontekstual				
		i. Membandingkan dan mendiskusikan				
		j. Menyimpulkan				

Sumber : Badan Standar Nasional Pendidikan

PERTANYAAN PENDUKUNG

1. Bapak/Ibu juga di mohon menjawab pertanyaan di bawah ini.

Adakah saran pengembangan atau harapan tentang lintasan belajar ini ?

-
-
2. Bapak/Ibu di mohon memberikan tanda *check list* (\surd) untuk memberikan kesimpulan terhadap Lintasan Belajar Pokok Bahasan Aritmatika Sosial dengan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik di SMP Negeri 1 Batang Angkola.

Kesimpulan:

Lintasan Belajar Belum Dapat Digunakan	
Lintasan Belajar Dapat Digunakan Dengan Revisi	
Lintasan Belajar Dapat Digunakan Tanpa Revisi	

Padangsidempuan, MARET 2019

Validator

Dwi Putra Nasution, M.Pd

LEMBAR AKTIVITAS SISWA

Nama	:
Kelompok	:
Kelas	:



Petunjuk:

1. Bacalah dengan teliti setiap kalimat
2. Diskusikan dengan teman-teman sekelompok. Jika kelompokmu menemukan masalah yang tidak bisa diselesaikan, bertanyalah pada guru.
3. Silahkan pisahkan lembar skenario di halaman 2 LAS ini.
4. Siswa yang mendapatkan peran untuk memahami terlebih dahulu skenario
5. Lakukanlah adegan-adegan di skenario dengan tepat.
6. Siswa yang tidak mendapatkan peran harus mengamati dan menuliskan informasi penting yang terjadi sewaktu permainan dimainkan di halaman 3
7. Setelah semua adegan di skenario dilakukan, silahkan semua anggota menuntaskan misi awal yakni mengenai aritmatika sosial di LAS halaman 4 dan menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan harga jual, beli, serta untnng dan rugi pada halaman 5.

Ayo kalian pasti bisa
menuntaskan adegan
di skenario ini.
Semangat ya!!!

Skenario Simulasi

Pada sebuah Pasar Sejahtera, terdapat satu koperasi, satu agen, 3 orang pedagang, dan 3 orang pembeli. Karena ketiga pedagang tersebut tidak memiliki modal jadi mereka memutuskan untuk meminjam di koperasi sebesar Rp. 20.000. setelah memiliki modal ketiga pedagang tersebut menghampiri agen untuk membeli barang. Setiap pedagang membeli barang yang sama pada agen, yaitu sebungkus biskuit seharga Rp. 20.000.

Semua pedagang telah memiliki barang untuk dijual, kemudian datanglah pembeli 1 ke pedagang 1 untuk membeli biskuit dan pedagang 1 menjual biskuitnya seharga Rp. 20.000. kemudian pembeli 2 membeli biskuit yang sama seharga Rp. 25.000 di pedagang 2, dan pembeli 3 seharga Rp. 15.000 di pedagang 3.

Amati dan tulis informasi penting yang kalian dapat dari skenario
simuLASi yang diperankan oleh teman kalian di tabel berikut

Pemeran	Harga sebungkus biskuit oleh agen ke pedagang	Untung yang didapat dari pembeli	Sisa uang yang dimiliki pedagang
Pedagang 1			
Pedagang 2			
Pedagang 3			

Jawaban yang tepat terdiri dari 1 kata ^_^

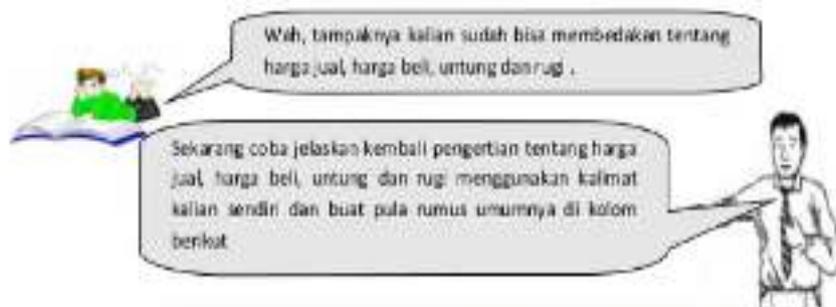
Diskusikan dengan teman sekelompokmu, berdasarkan kejadian di skenario,

- a. Harga biskuit yang diberikan oleh agen ke pedagang disebut harga
- b. Harga biskuit oleh pedagang ke pembeli disebut harga
- c. Harga biskuit yang dibayarkan oleh pembeli ke pedagang disebut harga.....



Selarang, coba lihat kembali ke tabel sisa uang pedagang 1, pedagang 2 dan pedagang 3 terlihat berbeda. Apa yang terjadi?

- d. Pada kasus pedagang 1 mencerminkan kegiatan jual beli yang pedagangnya tidak atau pun tidak
- e. Pada kasus pedagang 2 mencerminkan kegiatan jual-beli yang pedagangnya mendapatkan
- f. Pada kasus pedagang 3 mencerminkan kegiatan jual-beli yang pedagangnya memperoleh



Harga jual adalah

Rumus umum harga jual

- a) Jika mengalami keuntungan :
- b) Jika mengalami kerugian :

Harga beli adalah

Rumus umum harga beli

- c) Jika mengalami keuntungan :
- d) Jika mengalami kerugian :

Untung adalah

Rugi adalah

Sekarang selesaikan masalah di bawah ini !!!!!!!!!!!!!!!

1. Alin membeli penghapus seharga Rp. 3000,00. Kemudian ia menjualnya dengan harga Rp. 3.500,00 . Tentukan apakah Alin untung/ rugi dan berapakah untung/ ruginya ?
2. Seorang pedagang membeli 1 kuintal beras dengan harga Rp. 850.000,00. Berapa harga jual beras per kg jika pedagang ingin mendapat keuntungan Rp. 1000,00 per kg?
3. Mia membeli baju seharga Rp. 150.000,00. Kemudian baju itu ia jual lg dengan harga Rp. 165.000,00. Berapa persen keuntungan yang diperoleh Mia?

Mudah bukan soalnya. Ayo kalian pasti bisa menyelesaikannya. Ingat sebelum menyelesaikan nya pahami terlebih dahulu masalahnya.
Semangat !!!!



LEMBAR AKTIVITAS SISWA

Nama kelompok :

Kelas :

Assalamu'alaykum teman-teman. Sebelum kita mulai, lebih baik kita baca doa dulu ya. Setelah itu, coba baca petunjuk dibawah ini. Ingat baca dengan baik ya teman-teman!!!!



Petunjuk:

- 1) Isilah tabel di bawah ini dengan menggunakan copyan buku tabungan yang diberikan.
 - a. Perhatikan selebar kertas yang diberikan
 - b. Pada tanggal 02-02-2019. Berapakah jumlah uang pada kolom kredit dan kolom saldo ?
 - c. Kemudian pada tanggal 07-03-2019. Berapakah jumlah uang yang tertera pada kolom debet dan saldo ?

No	Tanggal	Debet	Kredit	Saldo

Jika pada kolom sandi tanggal 15 tertera kata "BNG" maksudnya adalah bunga. Sedangkan pada tanggal 20 tertera "PJK" itu maksudnya adalah pajak. Maka apa yang dapat kamu simpulkan ?



a) Bagaimana keadaan saldo pada petunjuk b ?????

b) bagaimana keadaan saldo pada petunjuk c ?????

Dan apa yang dapat anda simpulkan tentang defenisi bunga tunggal dan pajak???

Bunga adalah

Yeeeee. I GoT IT



2) Sekarang coba pahami masalah di bawah ini

Marsha menabung di bank BDI sejumlah Rp 2.000.000. Sementara, Martha menabung di bank BKA sejumlah Rp 2.500.000. Bila bank BDI memberikan bunga 12% pa(pertahun) dan bnk BKA memberikan bunga 10% per-tahun. Selsih uang Marsha dan Martha setelah 9 bulan adalah...

Hitung masing masing bunga uang mereka:

Marsha (BDI)

$M = 2.000.000$; $W = 9/12$ (karena waktu bunga pertahun =12bulan); $P = 12\%$

$B = M.W.P = 2.000.000 \times \frac{9}{12} \times 12\% = 180.000$

Uang Marsha akhirnya = $2.000.000 + 180.000 = 2.180.000$

Martha (BKA)

$M = 2.500.000$; $W = 9/12$ (karena waktu bunga pertahun =12bulan); $P = 10\%$

$B = M.W.P = 2.500.000 \times \frac{9}{12} \times 10\% = 187.500$

Uang Martha akhirnya = $2.500.000 + 187.500 = 2.687.500$.

Jadi selisih uang Martha dan Marsha = $2.687.500 - 2.180.000 = \text{Rp } 507.500$



Setelah kalian memahami masalah di atas coba selesaikan masalah di bawah ini.... Ingat sebelum menyelesaikannya kalian harus betul-betul memahami masalah di atas

Ani menabung di bank BRI sejumlah Rp. 500.000. Sementara Erik menabung di bank MANDIRI sejumlah Rp. 1.000.000. Bila bank BRI memberikan bunga

sebesar 10% per tahun dan MANDIRI sebesar 5% per tahun. Selisih uang Ana dan Erik adalah ??????????



Hmmmm... Berapa ya ?
Ayo diskusikan dengan
teman sekelompokmu !!!!

JAWAB DISINI YA

- 3) a. Kemudian perhatikan bon kasir belanjaan yang telah diberikan,
- b. Bacalah dari awal sampai kalian menemukan total diskon dan PPN,
- c. Berapa jumlah diskon dan PPN yang tertera ? dan berapa persen diskon dan PPN nya ?

Diskon	PPN

Untuk menjawab persen diskon dan PPN,
silahkan buka buku panduan kalian dan temukan
rumus untuk mencari persen diskon dan PPN.
Lalu buktikan kebenarannya!!!!

LEMBAR AKTIVITAS SISWA

Nama Kelompok	:
Kelas	:



Ahaaaa.... kalian sudah menonton video nya bukan??? Pasti menarik. Sekarang coba kalian jawab pertanyaan di bawah ini!!!

1) Dari video yang ditampilkan, coba kalian tuliskan yang mana bruto, tara, dan netto pada gambar di bawah ini !!!!!



↓

↓

↓

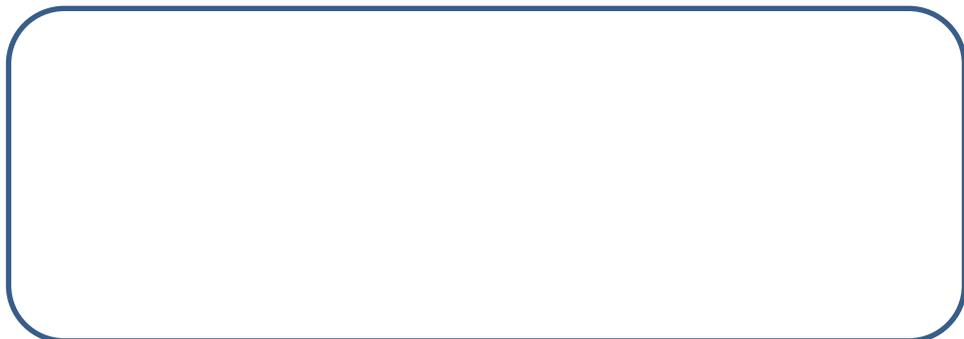
Isilah titik-titik di bawah ini dengan menggunakan benda-benda yang telah diberikan !!!!

No	Benda	Bruto	Tara	Netto
			1 gr	
			0,9 gr	
			2,5 gr	
			0,5 gr	
			2 gr	

- 2) Ibu membeli 5 kaleng susu. Disetiap kaleng tertulis netto 1 kg. Setelah ditimbang ternyata berat kaleng susu tersebut 6 kg. Berapakah bruto dan tara setiap kaleng?



- 3) Ibu membeli sekaleng biskuit. Pada kaleng biskuit tertera tulisan berat bersih/net weight 1.600 gram. Setelah ditimbang kalengnya saja, diketahui bahwa berat kaleng biskuit tersebut adalah 400 gram. Berapakah berat kotornya?



- 4) Seorang pedagang membeli satu karung gula pasir seberat 100 kg. Setelah ditimbang ternyata cuma 99,25 kg. Berapa berat tarranya?



- 5) Ibu membeli satu karung beras rojolele dengan berat bersih 98 kg dan berat tarra 15 hg. Berapakah berat kotoranya?



Lembar Angket Respon Siswa

Petunjuk Pengisian:

1. Isilah identitas Anda secara lengkap.
2. Bacalah dengan teliti setiap pernyataan dalam angket ini sebelum Anda memberikan penilaian.
3. Berilah tanda *check list* (√) pada kolom yang sesuai untuk menilai kepraktisan dari lintasan belajar dengan keterangan:

SS : Sangat Setuju

S : Setuju

KS : Kurang Setuju

TS : Tidak Setuju

Good Luck

IDENTITAS

Nama Siswa :

Kelas :

Indikator Penilaian	Pernyataan	Alternatif Penilaian			
		SS	S	KS	TS
Ketertarikan	1. Pembelajaran matematika merupakan pembelajaran yang sulit dan sangat membosankan				
	2. Pembelajaran matematika akan lebih menyenangkan jika dibuat secara berkelompok				
	3. Pembelajaran matematika merupakan pembelajaran yang mudah karena dapat dipraktekkan langsung dalam kehidupan				
	4. Soal matematika akan lebih mudah diselesaikan jika dihubungkan dengan kehidupan sehari-hari				
	5. Lembar aktifitas siswa (LAS) yang diberikan dapat meningkatkan keinginan saya untuk menemukan konsep sendiri				
	6. Dengan menemukan konsep sendiri, dapat membuat saya lebih mudah memahami materi yang diberikan				
	7. Aktivitas pembelajaran dengan menggunakan				

	lintasan belajar lebih menyenangkan				
Materi	8. Penyampaian materi yang diberikan guru berkaitan dengan kehidupan sehari-hari				
	9. Lembar aktifitas siswa (LAS) yang diberikan mendukung saya untuk menguasai pembelajaran matematika, khususnya materi segitiga				
	10. Dengan media yang diberikan guru, membuat saya lebih mudah memahami materi segitiga				
	11. Materi segitiga merupakan materi yang sulit untuk saya pahami				
	12. Soal yang diberikan dapat menguji seberapa jauh pemahaman saya tentang materi segitiga				
	13. Lembar aktifitas siswa (LAS) yang diberikan dapat mendorong saya berdiskusi dengan teman yang lain				
	14. Materi segitiga sangat mudah saya kuasai				
	15. Soal-soal yang diberikan dapat saya kerjakan dengan baik				
Bahasa	16. Kalimat yang digunakan dalam penyampaian materi jelas dan mudah dipahami				
	17. Ketika menjelaskan pelajaran guru menggunakan bahasa yang mudah untuk saya mengerti				
	18. Gambar yang digunakan di dalam Lembar Aktifitas Siswa (LAS) terlihat jelas dan mudah saya mengerti				
Motivasi	19. Media yang diberikan guru dapat meningkatkan motivasi dan kreativitas saya dalam belajar Segitiga				
	20. Dengan media yang diberikan guru membuat saya lebih bersemangat dalam belajar matematika				

..... Terima Kasih

ANALISIS VALIDASI LINTASAN BELAJAR MELALUI PENDEKATAN PENDIDIKAN MATEMATIKA REALISTIK

No	Validator	Skor																	
		Kalayakan Isi					Kelayakan Penyajian			Kebahasaan			Pendidikan Matematika Realistik						
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1	Almira Amir, M.Si	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
2	Dwi Putra Nasution, M.Pd	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	4	3	3	3	3	3	3
Rata-Rata		0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,875	0,75	0,75	0,875	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75
		0,75					0,75			0,79			0,76						
Rata-Rata Keseluruhan		0,76																	

Analisis Angket Respon Siswa Terhadap Lintasan Belajar Melalui Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik

No	Nama	Skor																			
		Ketertarikan							Materi							Bahasa			Motivasi		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	Alwi Maulana Harahap	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4
2	Anggun Aliyah	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	3	3	3	3	3
3	Aspairi Aryadi Siregar	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
4	Diki Wahyudi Lubis	3	3	4	4	4	4	4	4	3	3	4	3	3	3	4	3	3	4	4	3
5	Hardina Lestari Dalimunthe	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
6	Heni Andini Putri	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3
7	Irpan Nawawi Harahap	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3
8	Joni Aprianto Nasution	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3
9	Karlina	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	4
10	Linni Mutiara	3	3	4	4	4	3	4	3	4	3	3	3	4	4	4	4	3	3	3	4
11	M. Huri Sahbana	4	4	3	3	3	3	3	3	4	4	3	3	3	3	4	4	4	3	3	3
12	Muhammad Anhar Nasution	4	4	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4
13	Muharini Erni	4	4	3	3	3	4	3	3	4	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4
14	Mtiara Ulva Siagian	4	4	3	3	3	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3
15	Nadia Salsabillah	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	3	3	3	3	3
16	Nur Hayana Putri	4	3	3	3	3	3	3	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
17	Nuradelina	3	3	3	3	3	3	4	3	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3
18	Nuriali Tasya	4	3	4	3	3	4	4	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
19	Nurjanna Sregar	3	3	4	3	3	3	4	3	3	4	3	3	4	4	3	4	3	4	3	4
20	Rahmat Hidayat	3	3	4	3	3	3	4	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4
21	Rahuddin Simamora	4	3	4	3	3	4	4	3	3	3	3	4	3	4	3	3	3	4	4	3
22	Reno Alparido	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4
23	Reza Rizki Ramadhan	3	3	4	4	4	4	4	4	3	3	4	3	3	3	4	3	3	4	4	3
24	Riska Atuz Zakiah	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
25	Rodiatul Fajariah Dalimunthe	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3

26	Safrizal	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3
27	Salfina Damayanti	4	3	3	3	3	3	4	3	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3
28	Selfia Tranesyia	3	3	4	3	3	4	4	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
29	Sundari Rosmana	3	3	4	3	3	3	4	3	3	4	3	3	4	4	3	4	3	4	3	4
30	Ucy Alya Fatmawati	3	3	4	3	3	3	4	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4
31	Vaniya Rahmadani Nasution	3	3	4	3	3	4	4	3	3	3	3	4	3	4	3	3	3	4	4	3
32	Wardah Pazira Matondang	4	3	4	3	3	3	4	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4
Rata-rata		0.84	0.8	0.91	0.86	0.84	0.89	0.93	0.84	0.88	0.88	0.88	0.89	0.93	0.93	0.92	0.91	0.89	0.93	0.91	0.88
		0.8671875							0.892578125							0.908854167			0.8945313		
		0.889539931																			

**Lembar Observasi Pelaksanaan
Lintasan Belajar Pokok Bahasan Segitiga
dengan Menggunakan Pendekatan Realistik**

Hari/Tanggal :
Mata Pelajaran : Matematika
Poko Bahasan : Aritmatika Sosial
Kelas/ Semester : VII / Genap

No	Komponen	Aktivitas yang Diamati	Jawaban		Deskripsi
			Ya	Tidak	
1	Memberikan masalah	a. Apakah guru menyajikan masalah kontekstual untuk memahami konsep segitiga?			
		b. Apakah siswa memahami masalah yang diberikan guru dalam proses pembelajaran?			
2	Menjelaskan Masalah	a. Apakah guru memberi respon pada siswa dalam memahami konsep segitiga?			
		b. Apakah siswa memiliki motivasi yang tinggi untuk memahami konsep segitiga?			
3	Menyelesaikan masalah	a. Apakah guru memperhatikan hubungan antar sesama siswa dalam proses pembelajaran?			
		b. Apakah siswa mampu menyelesaikan permasalahan konsep segitiga dengan caranya sendiri?			
4	Membandingkan dan	a. Apakah guru mengarahkan siswa			

	mendiskusikan jawaban	dalam memilih jawaban yang benar?			
		b. Apakah siswa mampu membandingkan jawaban hasil kelompok dengan kelompok lain?			
5	Menyimpulkan	a. Apakah guru mampu membimbing siswa dalam menyimpulkan hasil diskusi?			
		b. Apakah siswa mampu menyimpulkan hasil diskusi?			

Padangsidempuan,
Observer

2019

(MAISYAHANI NST)

DESAIN LINTASAN BELAJARA PADA POKOK BAHASAN ARITMATIKA SOSIAL
DENGAN MENGGUNAKAN PENDEKATAN MATEMATIKA REALISTIK



Aktivitas 1: Menemukan defenisi harga jual, harga beli, serta untung dan rugi

Aktivitas 2: Mampu menyelesaikan masalah kontekstual yang diberikan

Siswa dibagi dalam beberapa kelompok

Permainan selesai. Dan semua pertanyaan pada LAS telah dijawab, untuk bisa menyelesaikan permasalahan yang ada pada halaman 5

Setiap kelompok memperhatikan LAS halaman 6, dan memahami permasalahan yang ada.

Delapan orang siswa perwakilan dari kelompok ditunjuk secara acak untuk memainkna peran dalam permainan pasar-pasaran

Setiap siswa wajib mengisi LAS halaman 3-4

Setiap kelompok diberikan waktu untuk menyelesaikan masalah tersebut

Siswa yang ditunjuk memilih perannya masing-masing dengan memilih secara acak

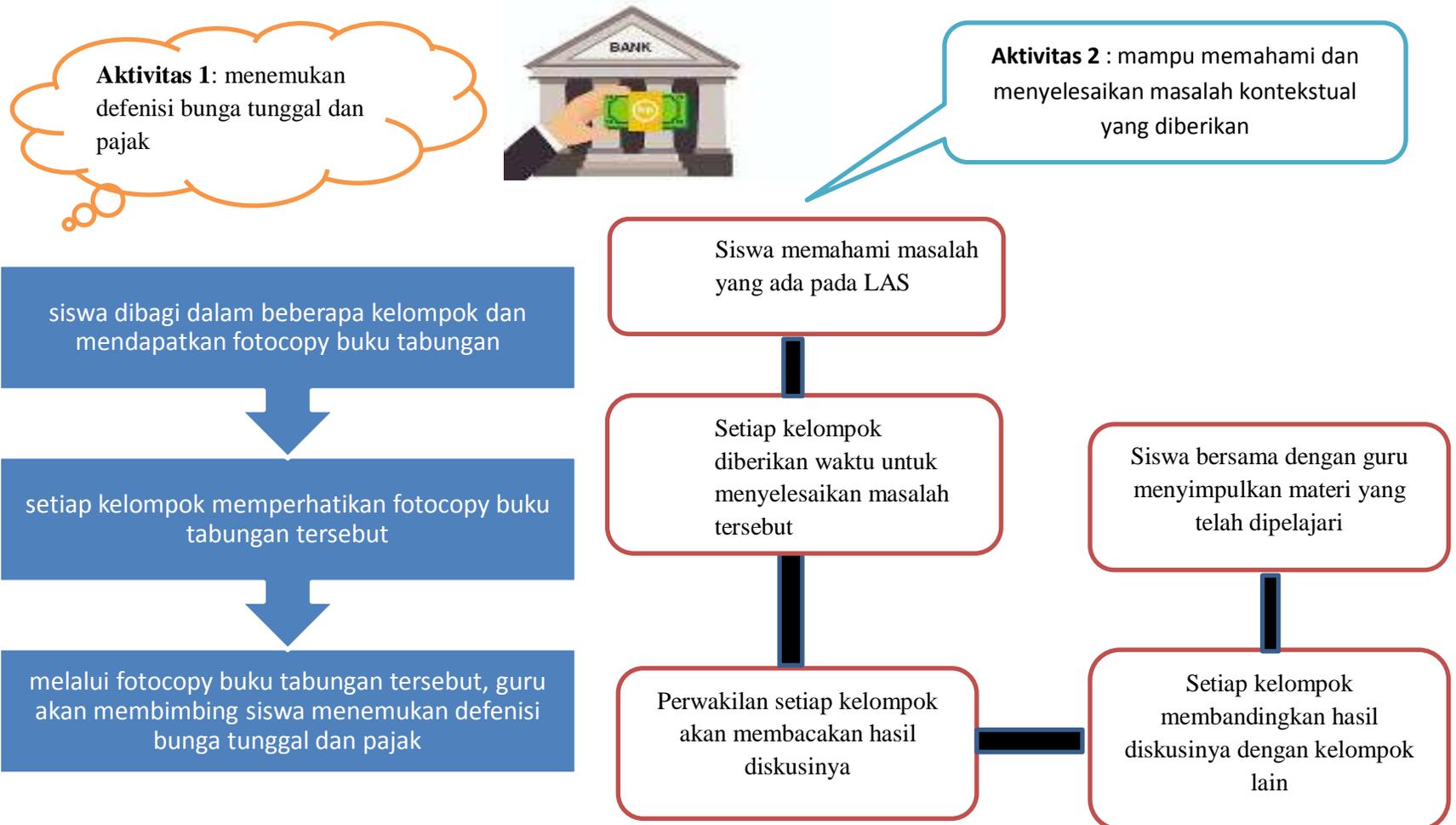
Permainan dimulai. Siswa yang tidak bermain peran memperhatikan sekaligus mengisi LAS yang telah di bagikan oleh guru.

Hasil diskusi dikumpulkan, dan satu perwakilan dari satu kelompok yang dipilih secara acak mempersentasikan hasil diskusi

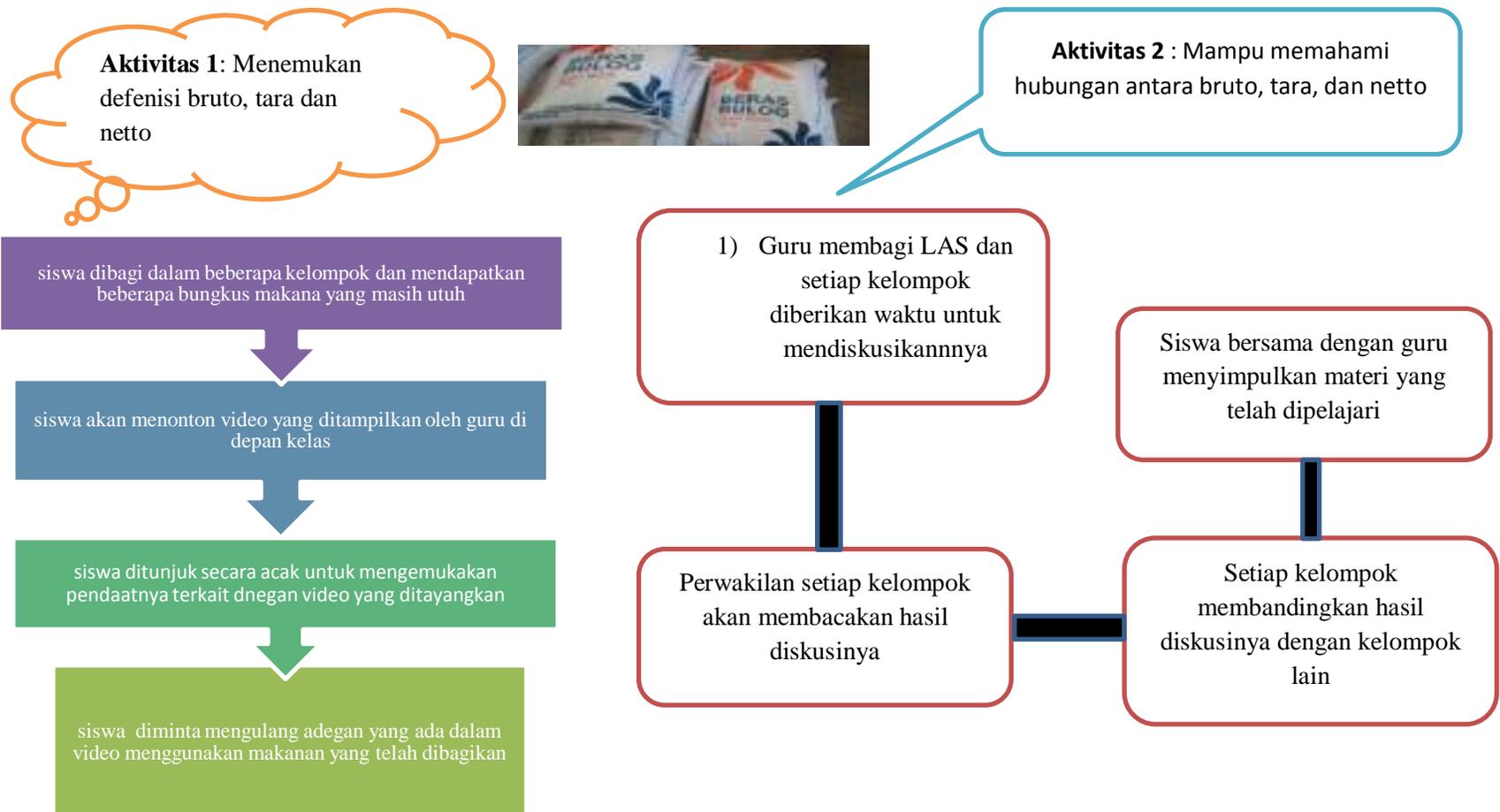
Kelompok lain menyimak dan menanggapi hasil persentasi

Guru bersama dengan siswa menyimpulkan materi yang telah dipelajari

DESAIN LINTASAN BELAJAR PADA POKOK BAHASAN ARITMATIKA SOSIAL
DENGAN MENGGUNAKAN PENDEKATAN PENDIDIKAN MATEMATIKA REALISTIK



DESAIN LINTASAN BELAJAR PADA POKOK BAHASAN ARITMATIKA SOSIAL
DENGAN MENGGUNAKAN PENDEKATAN PENDIDIKAN MATEMATIKA REALISTIK





KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI PADANGSIDIMPUAN
FAKULTAS TARRBIYAH DAN ILMU KEGURUAN

Jalan T. Rizal Nurdin Km 4,5 Sihintang 22733
Telephone (0634) 22080 Faksimile (0634) 24022

NOMOR : 255/In.14/E.7w/PP.009/09/2018 Padangsidimpuan, September 2018
JAMP :
PERHAL : Pengesahan Judul dan Pembimbing Skripsi
Kepada Yth. 1. Dr. Ahmad Nizar Rangkuati, S.Si., M.Pd (Pembimbing I)
2. Nursyaedah, M.Pd (Pembimbing II)
di Padangsidimpuan

Assalamu'alaikum W.r.Wb

Dengan hormat, disampaikan kepada Bapak/Ibu bahwa berdasarkan usulan dosen penasehat akademik telah ditetapkan judul skripsi mahasiswa tersebut di bawah ini sebagai berikut:

Nama : PUTRI ANNISA
NIM : 15 202 00053
Program Studi : Tadris/ Pendidikan Matematika
Judul Skripsi : Pengembangan Lintasan Belajar Pokok Bahasan Aritmatika Sosial dengan Menggunakan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Kelas VII di SMP Negeri 1 Batang Angkola

Seiring dengan hal tersebut, kami akan mengharapkan kesediaan Bapak/Ibu menjadi Pembimbing I dan Pembimbing II penelitian penulisan skripsi yang dimaksud.

Demikian kami sampaikan, atas kesediaan dan kerja sama yang baik dari Bapak/Ibu, kami ucapkan terima kasih.

Kemas Prodi Tadris/Pendidikan
Matematika

Suparni S.Si, M.Pd
NIP. 19700708 200501 1 004

PERNYATAAN KESEDIAAN SEBAGAI PEMBIMBING

BERSEDIA/TIDAK BERSEDIA
PEMBIMBING I

Dr. Ahmad Nizar Rangkuati, S.Si, M.Pd
NIP. 19800413 200604 1 002

BERSEDIA/TIDAK BERSEDIA
PEMBIMBING II

Nursyaedah, M.Pd
NIP. 19770726 200312 2 001



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI PADANGSIDIMPUAN
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
Jalan T. Rias Nurdi Km. 4,5 Batang 22733
Telp: (0634) 22960 Faksimil: (0634) 24022

Nomor: B-5/2 /In.14/E.1/TL.00/04/2019
Hal : Izin Penelitian
Penyelesaian Skripsi.

30 April 2019

Yth. Kepala SMP Negeri 1 Batang Angkola
Kabupaten Tapanuli Selatan

Dengan hormat, bersama ini kami sampaikan bahwa :

Nama : Putri Annisa
NIM : 1520200053
Program Studi : Tadris/Pendidikan Matematika
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Alamat : Kelurahan Sigalengan

adalah Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Padangsidimpuan yang sedang menyelesaikan Skripsi dengan Judul "Pengembangan Lintasan Belajar Pokok Bahasan Aritmatika Sosial dengan Menggunakan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Kelas VII di SMP Negeri 1 Batang Angkola".

Sehubungan dengan itu, kami mohon bantuan Bapak/Ibu untuk memberikan izin penelitian sesuai dengan maksud judul diatas.

Demikian disampaikan, atas kerja sama yang baik diucapkan terimakasih.

Dr. Ahmad Marar Rangkuti, S.Si., M.Pd
NIP. 19800413 200604 1 002



PEMERINTAH KABUPATEN TAPANULI SELATAN
DINAS PENDIDIKAN DAERAH
SMP NEGERI 1 BATANG ANGKOLA
Jl. Mandailing Km.18,5 Kel. Sigalangan Kec.Batang Angkola Kode Pos 22773
Telepon (0634) 7363078
E-mail : smpn1batangankola@gmail.com

SURAT KETERANGAN

Nomor : 071 / 054 / SMP N.1 BA/2019

Yang bertanda tangan dibawah ini Kepala SMP Negeri 1 Batang Angkola, berdasarkan surat Dekan Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Padangsidimpuan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Nomor : B-542/In.14/E.1/TL.00/04/2019 Tanggal 30 April 2019 Perihal Izin Penelitian Penyelesaian Skripsi, menerangkan bahwa :

N a m a : PUTRI ANNISA
NIM : 15 202 00053
Fakultas /Jurusan : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan / Pendidikan Matematika
Alamat : Kelurahan Sigalangan

Adalah benar telah melaksanakan penelitian / pengumpulan data di SMP Negeri 1 Batang Angkola untuk keperluan penyelesaian skripsinya dengan judul "PENGEMBANGAN LINTASAN BELAJAR POKOK BAHASAN ARITMATIKA SOSIAL DENGAN MENGGUNAKAN PENDEKATAN PENDIDIKAN MATEMATIKA REALISTIK KELAS VII DI SMP NEGERI 1 BATANG ANGKOLA"

Demikianlah Surat Keterangan ini dibuat dengan sebenarnya untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya

Sigalangan, 18 Mei 2019
Kepala SMP Negeri 1 Batang Angkola

MISRENIM HARAHAP S.Pd
NIP. 19600315 198203 2 007