



**ANALISIS KESALAHAN SISWA KELAS VII-B SMPN 1 JENGGAWAH
DALAM MENYELESAIKAN MASALAH SUB POKOK
BAHASAN ARITMETIKA SOSIAL
MENURUT POLYA**

SKRIPSI

Oleh

**Marlia Sari Pangestuti
NIM 110210101087**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
JURUSAN PENDIDIKAN MIPA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS JEMBER
2015**



**ANALISIS KESALAHAN SISWA KELAS VII-B SMPN 1 JENGGAWAH
DALAM MENYELESAIKAN MASALAH SUB POKOK BAHASAN
ARITMETIKA SOSIAL MENURUT POLYA**

SKRIPSI

diajukan guna melengkapi tugas akhir dan memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan Program Studi Pendidikan Matematika (S1) dan mencapai gelar Sarjana Pendidikan

Oleh

**Marlia Sari Pangestuti
NIM 110210101087**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
JURUSAN PENDIDIKAN MIPA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS JEMBER
2015**

PERSEMBAHAN

Puji syukur kehadiran Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya, sehingga karya tulis ini dapat terselesaikan. Karya ini saya persembahkan kepada:

1. Kedua orang tuaku, Bapak Moh. Sarni dan Ibu Nurhayani tercinta, terima kasih atas curahan kasih sayang, untaian doa, dan pengorbanannya dalam mewujudkan cita-citaku;
2. Kakakku Aga Nur Fuadi, Tauviq Nurhidayat dan kakak iparku Listina Dwi Wijayanti, Nuria Prisanti serta keluarga besar ayah dan ibuku, terima kasih atas motivasi dan doa untukku selama ini;
3. Bapak dan Ibu Dosen Pendidikan Matematika, khususnya Dra. Titik Sugiarti, M.Pd. dan Dian Kurniati, S.Pd., M.Pd. selaku Dosen Pembimbing dalam menyelesaikan tugas akhir serta telah membagi ilmu dan pengalamannya;
4. Bapak dan Ibu Guruku sejak TK sampai dengan SMA yang telah mencurahkan ilmu, bimbingan, dan kasih sayangnnya dengan tulus ikhlas;
5. Saudaraku Keluarga Besar Mahasiswa Pendidikan Matematika, khususnya Angkatan 2011 dan sahabat-sahabat SM terbaikku (Rini Kartika, Rizky Titie, Dina, Shofia, Wuria, Inge, dan Ayu) yang selalu memberikan bantuan, semangat, senyuman, inspirasi, dan cerita persahabatan;
6. Moch. Avel Romanza P. yang telah memberikan semangat, bantuan, dan do'a;
7. Almamaterku tercinta Universitas Jember, khususnya Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan (FKIP) yang telah memberikan banyak pengetahuan, pengalaman, dan sebuah makna kehidupan.

MOTO

Kegagalan hanya terjadi bila kita menyerah

(Lessing)

Teman sejati adalah ia yang meraih tangan anda dan menyentuh hati anda

(Heather Pryor)



PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Marlia Sari Pangestuti

NIM : 110210101087

menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya ilmiah yang berjudul **”Analisis Kesalahan Siswa Kelas VII-B SMPN 1 Jenggawah dalam Menyelesaikan Masalah Sub Pokok Bahasan Aritmetika Sosial Menurut Polya”** adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali kutipan yang sudah saya sebutkan sumbernya, belum pernah diajukan pada institusi manapun, dan bukan karya jiplakan. Saya bertanggung jawab atas keabsahan dan kebenaran isinya sesuai dengan sikap ilmiah yang harus dijunjung tinggi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya, tanpa adanya tekanan dan paksaan dari pihak mana pun serta bersedia mendapat sanksi akademik jika ternyata di kemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, November 2015

Yang menyatakan,

Marlia Sari Pangestuti

NIM. 110210101087

SKRIPSI

**ANALISIS KESALAHAN SISWA KELAS VII-B SMPN 1 JENGGAWAH
DALAM MENYELESAIKAN MASALAH SUB POKOK BAHASAN
ARITMETIKA SOSIAL MENURUT POLYA**

Oleh

**Marlia Sari Pangestuti
NIM 110210101087**

Pembimbing

Dosen Pembimbing Utama : Dra. Titik Sugiarti, M.Pd.

Dosen Pembimbing Anggota : Dian Kurniati, S.Pd., M.Pd.

HALAMAN PENGAJUAN

**ANALISIS KESALAHAN SISWA KELAS VII-B SMPN 1 JENGGAWAH
DALAM MENYELESAIKAN MASALAH SUB POKOK BAHASAN
ARITMETIKA SOSIAL MENURUT POLYA**

SKRIPSI

diajukan untuk dipertahankan di depan Tim Penguji sebagai salah satu persyaratan untuk menyelesaikan Program Pendidikan Sarjana Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam dengan Program Studi Pendidikan Matematika pada Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember

Oleh

Nama : Marlia Sari Pangestuti
NIM : 110210101087
Tempat, Tanggal Lahir : Ponorogo, 20 Maret 1992
Jurusan/Program : P.MIPA/Pendidikan Matematika

Disetujui oleh

Pembimbing I,

Pembimbing II,

Dra. Titik Sugiarti, M.Pd.
NIP. 19580304 198303 2 003

Dian Kurniati, S.Pd., M.Pd.
NIP. 19820605 200912 2 007

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi berjudul "Analisis Kesalahan Siswa Kelas VII-B SMPN 1 Jenggawah dalam Menyelesaikan Masalah Sub Pokok Bahasan Aritmetika Sosial Menurut Polya" telah diuji dan disahkan pada :

hari : Senin

tanggal : 9 November 2015

tempat : Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember.

Tim Penguji

Ketua,

Sekretaris,

Dra. Titik Sugiarti, M.Pd.

NIP. 19580304 198303 2 003

Dian Kurniati, S.Pd., M.Pd.

NIP. 19820605 200912 2 007

Anggota I,

Anggota II,

Drs. Toto' Bara Setiawan, M.Si.

NIP. 19581209 198603 1 003

Arif Fatahillah, S.Pd., M.Si.

NIP. 19820529 200912 1 003

Mengetahui,

Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Jember

Prof. Dr. Sunardi, M.Pd.

NIP. 19540501 198303 1 005

RINGKASAN

Analisis Kesalahan Siswa Kelas VII-B SMPN 1 Jenggawah dalam Menyelesaikan Masalah Sub Pokok Bahasan Aritmetika Sosial Menurut Polya; Marlia Sari Pangestuti, 110210101087; 2015; 75 halaman; Program Studi Pendidikan Matematika Jurusan Pendidikan MIPA Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember.

Pembelajaran matematika mempunyai peran yang sangat penting. Salah satu tujuan pembelajaran matematika adalah mengembangkan kemampuan pemecahan masalah matematis. Untuk menyelesaikan masalah, diperlukan langkah-langkah penyelesaian yang membutuhkan pemahaman dan penalaran. Salah satu model yang dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah adalah model Polya.

Tahap-tahap penyelesaian model Polya yaitu: (1) memahami masalah, (2) membuat rencana, (3) melaksanakan rencana dan (4) memeriksa kembali. Kesalahan yang diteliti berkaitan dengan soal aritmetika sosial. Aritmetika sosial mempelajari tentang penjualan dan pembelian, untung dan rugi, bruto, tara, neto, diskon, pajak, dan bunga tunggal. Tujuan dari penelitian ini untuk mendeskripsikan kesalahan; mengidentifikasi faktor-faktor yang menyebabkan kesalahan; dan memberikan solusi dari penyebab kesalahan yang dilakukan siswa kelas VII-B SMPN 1 Jenggawah dalam menyelesaikan masalah sub pokok bahasan aritmetika sosial menurut Polya.

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif. Pendeskripsian pada penelitian ini dilakukan dengan cara memberikan gambaran mengenai masing-masing jenis kesalahan, faktor penyebab kesalahan dan cara mengatasi kesalahan yang dilakukan siswa. Penelitian ini dilaksanakan di SMPN 1 Jenggawah.

Menurut data hasil validasi tes diperoleh bahwa tes tersebut valid dengan koefisien kevalidan 4,52. Soal tes tersebut dapat digunakan dengan beberapa

revisi sesuai dengan saran yang telah diberikan validator. Berdasarkan hasil analisis jawaban soal tes dan hasil wawancara diperoleh deskripsi jenis-jenis kesalahan siswa yaitu kesalahan dalam memahami masalah yang ditemukan meliputi siswa tidak lengkap menuliskan hal yang diketahui dan hal yang ditanyakan, siswa langsung menyalin kalimat yang sama dari persoalan. Penyebabnya adalah siswa kurang teliti dalam membaca soal, siswa tidak dapat menuliskan data yang diketahui pada soal secara lengkap dan menyeluruh, siswa tidak dapat menuliskan maksud dari soal yang ditanyakan. Kesalahan dalam menyusun rencana yang ditemukan meliputi siswa tidak dapat menyusun langkah-langkah penyelesaian dengan tepat dari awal sampai akhir pengerjaan, siswa menyusun rencana tidak sesuai dengan permasalahan. Penyebabnya adalah siswa tidak terbiasa dalam menuliskan rencana yang akan digunakan dalam menyelesaikan soal. Kesalahan dalam melaksanakan rencana yang ditemukan meliputi siswa tidak menuliskan rumus yang digunakan untuk menyelesaikan permasalahan, siswa salah melakukan operasi hitung bilangan, siswa tidak menyelesaikan langkah-langkah sesuai dengan rencana yang disusun, dan siswa menuliskan kesimpulan tidak sesuai dengan permasalahan. Penyebabnya adalah siswa tidak terbiasa menuliskan rumus yang digunakan untuk menyelesaikan permasalahan, siswa tidak menyelesaikan soal yang diberikan sesuai dengan rencana yang telah disusun, siswa kurang teliti dalam melakukan perhitungan matematika untuk menyelesaikan permasalahan, siswa kurang hati-hati dalam menentukan kesimpulan terhadap permasalahan yang diberikan. Kesalahan dalam memeriksa yang ditemukan meliputi siswa salah menghitung, siswa tidak memeriksa kembali jawaban yang telah diperoleh, siswa tidak memperoleh jawaban akhir. Penyebabnya adalah siswa tidak terbiasa memeriksa hasil jawaban yang diperoleh, siswa tidak dapat memastikan kebenaran jawaban yang diperoleh. Sebaiknya peneliti mengajarkan terlebih dahulu kepada siswa sebelum penelitian

PRAKATA

Puji syukur kehadirat Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulisan skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik. Penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu, disampaikan terima kasih kepada:

1. Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember;
2. Ketua Jurusan Pendidikan MIPA FKIP Universitas Jember;
3. Ketua Program Studi Pendidikan Matematika FKIP Universitas Jember;
4. Para Dosen Program Studi Pendidikan Matematika yang telah memberikan ilmu dan membimbing dengan penuh kesabaran;
5. Dosen Pembimbing I dan Dosen Pembimbing II yang telah meluangkan waktu dan pikiran guna memberikan bimbingan dalam penulisan skripsi ini;
6. Ervan Yudianto, S.Pd., M.Pd., Lioni Anka M., S.Pd., M.Pd., dan Puguh Wijanarko, S.Pd. selaku validator yang telah memberikan bantuan kepada penulis dalam proses validasi instrumen penelitian;
7. Keluarga Besar SMPN 1 Jenggawah kelas VII-B yang telah membantu terlaksananya penelitian;
8. Keluarga Besar Mahasiswa Pendidikan Matematika Angkatan 2011 yang telah memberikan bantuan dan semangat dalam proses penulisan skripsi ini;
9. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

Kritik dan saran dari semua pihak diterima demi kesempurnaan skripsi ini. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat.

Jember, November 2015

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSEMBAHAN	ii
HALAMAN MOTO	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
HALAMAN PEMBIMBINGAN	v
HALAMAN PENGAJUAN	vi
HALAMAN PENGESAHAN	vii
RINGKASAN	viii
PRAKATA	x
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.4 Manfaat Penelitian	4
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Pembelajaran Matematika	6
2.2 Masalah Matematika	7
2.3 Penyelesaian Masalah Berdasarkan Polya	8
2.4 Kesalahan Matematika	10
2.5 Faktor Penyebab Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Masalah	14
2.6 Aritmetika Sosial	20

BAB 3. METODE PENELITIAN	22
3.1 Jenis Penelitian	22
3.2 Daerah dan Subjek Penelitian	22
3.3 Definisi Operasional	23
3.4 Prosedur Penelitian	25
3.5 Instrumen Penelitian	27
3.6 Metode Pengumpulan Data	28
3.7 Analisis Data	30
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN	34
4.1 Pelaksanaan Penelitian	34
4.2 Hasil Analisis Data Validasi	35
4.3 Hasil Penelitian	36
4.4 Analisis Kesalahan	41
4.5 Solusi yang Diberikan pada Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Menurut Langkah Polya	62
4.6 Pembahasan	66
BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN	70
5.1 Kesimpulan	70
5.2 Saran	74
DAFTAR PUSTAKA	76
LAMPIRAN	78

DAFTAR TABEL

	Halaman
2.1 Indikator Kesalahan dalam Menyelesaikan Masalah Menurut Polya.....	12
2.2 Jenis Kesalahan, Faktor Penyebab Kesalahan dan Alternatif Solusi yang Diberikan Sesuai dengan Langkah Polya	17
3.1 Kategori Tingkat Kevalidan Tes.....	32
4.1 Frekuensi Kesalahan pada Tiap Jenis di Setiap Nomor Soal	38
4.2 Daftar Inisial Nama Siswa yang Terpilih Sebagai Subjek dalam Wawancara	39
4.3 Persentase Kesalahan Siswa pada Setiap Indikator Kesalahan dalam Menyelesaikan Masalah Sub Pokok Bahasan Aritmetika Sosial	64
4.4 Rata-rata Siswa yang Melakukan Kesalahan dalam Menyelesaikan Masalah Sub Pokok Bahasan Aritmetika Sosial Tiap Jenis Kesalahan.....	65

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
3.1	Prosedur Penelitian 25
4.1	Contoh Kesalahan Siswa dalam Menentukan Hal Diketahui pada Soal Nomor 1 41
4.2	Contoh Kesalahan Siswa dalam Menentukan Hal Diketahui pada Soal Nomor 2 42
4.3	Contoh Kesalahan Siswa dalam Menentukan Hal Diketahui pada Soal Nomor 3 42
4.4	Contoh Kesalahan Siswa dalam Menentukan Hal Diketahui pada Soal Nomor 4 43
4.5	Contoh Kesalahan Siswa dalam Menentukan Hal Ditanyakan pada Soal Nomor 1 44
4.6	Contoh Kesalahan Siswa dalam Menentukan Hal Ditanyakan pada Soal Nomor 2 44
4.7	Contoh Kesalahan Siswa dalam Menentukan Hal Ditanyakan pada Soal Nomor 3 45
4.8	Contoh Kesalahan Siswa dalam Menentukan Hal Ditanyakan pada Soal Nomor 4 45
4.9	Contoh Kesalahan Siswa dalam Menyusun Rencana pada Soal Nomor 1 46
4.10	Contoh Kesalahan Siswa dalam Menyusun Rencana pada Soal Nomor 2 47
4.11	Contoh Kesalahan Siswa dalam Menyusun Rencana pada Soal Nomor 3 48
4.12	Contoh Kesalahan Siswa dalam Menyusun Rencana pada Soal Nomor 4 48

4.13	Contoh Kesalahan Siswa dalam Menuliskan Rumus yang Digunakan pada Soal Nomor 1	50
4.14	Contoh Kesalahan Siswa dalam Menuliskan Rumus yang Digunakan pada Soal Nomor 2	50
4.15	Contoh Kesalahan Siswa dalam Menuliskan Rumus yang Digunakan pada Soal Nomor 3	51
4.16	Contoh Kesalahan Siswa dalam Menuliskan Rumus yang Digunakan pada Soal Nomor 4	52
4.17	Contoh Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Langkah-langkah Penyelesaian pada Soal Nomor 1	53
4.18	Contoh Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Langkah-langkah Penyelesaian pada Soal Nomor 2	54
4.19	Contoh Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Langkah-langkah Penyelesaian pada Soal Nomor 3	55
4.20	Contoh Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Langkah-langkah Penyelesaian pada Soal Nomor 4	56
4.21	Contoh Kesalahan Siswa dalam Melakukan Perhitungan Untuk Menyelesaikan Langkah-langkah Penyelesaian pada Soal Nomor 1	57
4.22	Contoh Kesalahan Siswa dalam Melakukan Perhitungan Untuk Menyelesaikan Langkah-langkah Penyelesaian pada Soal Nomor 2	57
4.23	Contoh Kesalahan Siswa dalam Melakukan Perhitungan Untuk Menyelesaikan Langkah-langkah Penyelesaian pada Soal Nomor 3	58
4.24	Contoh Kesalahan Siswa dalam Melakukan Perhitungan Untuk Menyelesaikan Langkah-langkah Penyelesaian pada Soal Nomor 4	59
4.25	Contoh Kesalahan Siswa dalam Menentukan Kesimpulan pada Soal Nomor 1	60
4.26	Contoh Kesalahan Siswa dalam Menentukan Kesimpulan pada Soal Nomor 2	60

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
A. Matriks Penelitian	78
B. Kisi-kisi Tes	83
C. Tes Penyelesaian Masalah Aritmetika Sosial	84
D. Lembar Jawaban Tes Penyelesaian Masalah Aritmetika Sosial	88
E. Indikator Kesalahan dalam Menyelesaikan Masalah Menurut Polya	97
F. Kriteria Jawaban Penyelesaian Masalah Aritmetika Sosial	99
G. Lembar Validasi Tes Penyelesaian Masalah	110
H. Kriteria Pedoman Wawancara	120
I. Lembar Validasi Pedoman Wawancara	124
J. Jenis Kesalahan Berdasarkan Langkah Polya	129
K. Transkripsi Data Hasil Wawancara	132
L. Lembar Jawaban Subjek Penelitian	155
M. Surat Ijin Penelitian	208
N. Surat Keterangan	209
O. Lembar Konsultasi Penyusunan Skripsi	210
P. Lembar Revisi Skripsi	211

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pendidikan merupakan aspek yang penting dalam diri seseorang. Melalui pendidikan, seseorang dapat mengubah tingkah laku menuju ke arah yang lebih baik dari sebelumnya. Tidak hanya tingkah laku saja, akan tetapi kemampuan mengubah pola pikir dalam segala aspek untuk memperbaiki diri juga termasuk di dalamnya. Penguasaan ilmu matematika adalah salahsatunya.

Matematika adalah salah satu mata pelajaran wajib yang ditempuh setiap siswa di jenjang pendidikan, mulai dari Sekolah Dasar sampai Sekolah Menengah Atas. Pembelajaran matematika mempunyai peran yang sangat penting karena matematika merupakan ilmu dasar yang dapat digunakan dalam berbagai bidang, misalnya seperti keuangan, informatika, dan sains. Tujuan diberikannya pembelajaran matematika sejak dini diharapkan siswa dapat menumbuhkan kemampuan berpikir kritis, kreatif, logis, sistematis, teliti, konsisten dalam penyelesaian masalah matematika yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari.

National Council of Teachers of Mathematics (dalam Masruratullaily, 2013: 7) menyatakan bahwa salah satu tujuan pembelajaran matematika adalah mengembangkan kemampuan pemecahan masalah matematis. Tercapainya tujuan pembelajaran matematika dapat dilihat dari hasil prestasi belajar matematika siswa yang berupa nilai, seperti nilai ulangan harian, nilai ujian tengah semester maupun nilai akhir yang tertera di dalam rapor. Apabila siswa mendapatkan hasil yang tidak maksimal maka masih perlu membiasakan diri mengerjakan latihan-latihan soal. Oleh karena itu, siswa perlu diberikan latihan-latihan soal matematika sebagai upaya yang dilakukan siswa dalam memecahkan permasalahan.

Masalah yang dimaksudkan adalah pertanyaan atau soal matematika yang harus diselesaikan oleh siswa. Menurut Hudojo (dalam Hobri, 2009: 41), soal

merupakan masalah bergantung pada individu dan waktu. Artinya, suatu soal merupakan masalah bagi seorang siswa, tetapi mungkin bukan merupakan masalah bagi siswa yang lainnya. Masalah tersebut dapat digunakan sebagai alat untuk mengetahui sejauh mana materi yang telah disampaikan oleh guru mampu dipahami oleh siswa. Untuk menyelesaikan masalah, diperlukan langkah-langkah penyelesaian yang membutuhkan pemahaman. Namun kenyataannya, masih dijumpai beberapa siswa yang mengalami kesulitan ketika memahami maksud dari masalah tersebut. Seperti kurangnya keterampilan siswa dalam memahami masalah, menerjemahkan ke dalam model matematika dan mengaitkan permasalahannya dengan materi pembelajaran yang telah mereka pelajari.

Salah satu model yang dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah adalah model Polya. Tahap-tahap pemecahan masalah model Polya menurut Muser & Burger (dalam Hobri, 2009: 43) adalah 1) mengerti masalah, 2) membuat rencana penyelesaian, 3) melaksanakan rencana, 4) menelaah kembali. Hal tersebut sejalan dengan Permendiknas Nomor 22 Tahun 2006 tentang standar isi mengenai pemecahan masalah matematika yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh (Depdiknas, 2006). Dengan demikian, Polya merupakan model yang sangat sesuai untuk memecahkan atau menyelesaikan masalah matematika yang meliputi empat langkah penyelesaian yaitu memahami masalah, menyusun rencana, melaksanakan rencana dan memeriksa kembali.

Matematika di kelas VII SMP terdiri dari beberapa materi, salah satunya yaitu aritmetika sosial. Materi aritmetika sosial merupakan materi yang disajikan dalam bentuk masalah-masalah dan berkaitan langsung dengan kehidupan sehari-hari misalnya dalam perdagangan, perpajakan dan perbankan. Selain itu, materi dasar tentang aritmetika sosial sudah dipelajari sejak di Sekolah Dasar. Semestinya masalah tersebut dapat dengan mudah dipahami oleh siswa. Kenyataannya masih ada siswa yang kesulitan dalam memahami masalah-masalah yang berhubungan dengan sub pokok bahasan aritmetika sosial. Hal ini ditandai

dengan masih adanya siswa melakukan kesalahan-kesalahan ketika menyelesaikan masalah sub pokok bahasan aritmetika sosial tersebut.

Hasil penelitian Setyono (2013: 65) menemukan bahwa tingkat kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal matematika dalam bentuk cerita pokok bahasan aritmetika sosial seluruh tahap masih tergolong cukup tinggi. Dari hasil analisis diperoleh bahwa persentase kesalahan tahap I tergolong tinggi yaitu sebesar 65,16%, persentase kesalahan tahap II tergolong rendah yaitu sebesar 36,13%, persentase kesalahan tahap III tergolong tinggi yaitu sebesar 72,26%, Persentase kesalahan tahap I, II, dan III tergolong cukup tinggi yaitu sebesar 57,84%. Berdasarkan hasil penelitian tersebut, materi sub pokok bahasan aritmetika sosial merupakan materi yang masih dianggap sulit oleh siswa sehingga menyebabkan siswa melakukan kesalahan pada saat menyelesaikan masalah. Oleh sebab itu, materi sub pokok aritmetika sosial juga digunakan dalam penelitian ini.

Menurut hasil wawancara yang dilakukan terhadap guru SMPN 1 Jenggawah diperoleh informasi bahwa masih ada siswa yang mengalami kesulitan dalam memahami masalah yang ditandai dengan kesalahan-kesalahan pada saat menyelesaikan masalah. Penyebab kesalahan siswa harus segera mendapat penyelesaian yang tuntas. Penyelesaian ini ditempuh dengan cara menganalisis permasalahan yang menjadi penyebab kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan masalah matematika. Selanjutnya diupayakan alternatif penyelesaiannya, sehingga kesalahan yang sama tidak terulang lagi dan dapat meningkatkan kualitas kegiatan pembelajaran siswa.

Berdasarkan penjelasan di atas, dilakukan analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan masalah. Salah satu materi yang dianggap sesuai dengan permasalahan tersebut adalah aritmetika sosial. Berdasarkan masalah tersebut, perlu dilaksanakan penelitian dengan judul “Analisis Kesalahan Siswa Kelas VII-B SMPN 1 Jenggawah dalam Menyelesaikan Masalah Sub Pokok Bahasan Aritmetika Sosial Menurut Polya”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, permasalahan yang akan diajukan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a) bagaimana deskripsi kesalahan yang dilakukan siswa kelas VII-B SMPN 1 Jenggawah dalam menyelesaikan masalah sub pokok bahasan aritmetika sosial menurut Polya?
- b) faktor-faktor apakah yang menyebabkan terjadinya kesalahan yang dilakukan siswa kelas VII-B SMPN 1 Jenggawah dalam menyelesaikan masalah sub pokok bahasan aritmetika sosial menurut Polya?
- c) bagaimana solusi yang diberikan untuk mengatasi penyebab kesalahan yang dilakukan siswa kelas VII-B SMPN 1 Jenggawah dalam menyelesaikan masalah sub pokok bahasan aritmetika sosial menurut Polya?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan pada rumusan masalah di atas, tujuan yang ingin dicapai dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a) untuk mendeskripsikan kesalahan yang dilakukan siswa kelas VII-B SMPN 1 Jenggawah dalam menyelesaikan masalah sub pokok bahasan aritmetika sosial menurut Polya;
- b) untuk mengidentifikasi faktor-faktor yang menyebabkan kesalahan yang dilakukan siswa kelas VII-B SMPN 1 Jenggawah dalam menyelesaikan masalah sub pokok bahasan aritmetika sosial menurut Polya;
- c) untuk memberikan solusi dari penyebab kesalahan yang dilakukan siswa kelas VII-B SMPN 1 Jenggawah dalam menyelesaikan masalah sub pokok bahasan aritmetika sosial menurut Polya.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah sebagai berikut.

a. Manfaat bagi peneliti

Penelitian ini dapat digunakan sebagai dasar untuk mempersiapkan diri dalam menghadapi permasalahan di kelas, terutama permasalahan yang berkaitan dengan kesalahan-kesalahan dan faktor-faktor penyebab siswa kurang mampu dalam menyelesaikan masalah matematika serta sebagai pengetahuan dan pengalaman nyata melakukan penelitian pembelajaran matematika.

b. Manfaat bagi guru

Menjadi bahan masukan dalam proses peningkatan pembelajaran matematika di kelas khususnya untuk sub pokok bahasan aritmetika sosial sehingga dapat meminimalisir kesalahan yang mungkin terjadi.

c. Manfaat bagi siswa

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat menjadi refleksi bagi siswa untuk mengetahui letak kesalahan yang mereka lakukan dan dapat memotivasi siswa untuk lebih rajin belajar matematika, terutama untuk penyelesaian masalah sub pokok bahasan aritmetika sosial. Selain itu, dapat dijadikan sebagai acuan supaya tidak mengulangi kesalahan yang telah siswa lakukan .

d. Manfaat bagi peneliti lain

Sebagai bahan acuan dan pertimbangan untuk melakukan penelitian yang sejenis.

BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Pembelajaran Matematika

Belajar merupakan suatu proses yang selalu dialami oleh setiap seseorang dalam kesehariannya, dapat terjadi kapan saja dan dimana saja seseorang tersebut berada. Belajar ialah suatu proses usaha yang dilakukan seseorang untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan, sebagai hasil pengalamannya sendiri dalam interaksi dengan lingkungan (Slameto, 2010: 2). Menurut Hamalik (2012: 36), belajar merupakan suatu proses, suatu kegiatan dan bukan suatu hasil atau tujuan. Belajar bukan hanya mengingat, akan tetapi lebih luas daripada itu, yakni mengalami. Hasil belajar bukan suatu penguasaan hasil latihan, melainkan perubahan kelakuan. Dapat disimpulkan bahwa arti belajar adalah perubahan tingkah laku dari tidak tahu menjadi tahu yang terjadi di dalam diri setiap seseorang yang bersifat relatif menetap sebagai hasil dari pengalaman atau latihan yang dialami sendiri oleh siswa.

Pengertian pembelajaran menurut UU No. 20 Tahun 2003 tentang Sisdiknas Pasal 1 Ayat 20 adalah suatu proses antara pendidik dan peserta didik serta sumber belajar pada lingkungan belajarnya. Guru sebagai pendidik bertugas untuk membantu siswa saat proses belajarnya. Agar proses belajar siswa dapat berlangsung secara optimal maka guru harus memilih strategi yang tepat. Menurut Hamalik (1999: 57) pembelajaran adalah suatu kombinasi yang tersusun meliputi unsur-unsur manusiawi, material, fasilitas, perlengkapan, dan prosedur yang saling mempengaruhi dalam mencapai tujuan tertentu. Dapat ditarik kesimpulan bahwa pembelajaran adalah suatu usaha sadar yang dilakukan oleh guru supaya siswa dapat belajar secara optimal di lingkungan belajarnya yang bertujuan untuk membuat siswa menguasai pengetahuan dan keterampilan melalui fasilitas belajar yang telah disiapkan oleh guru.

Matematika merupakan mata pelajaran wajib yang dipelajari mulai dari Sekolah Dasar (SD) sampai Perguruan Tinggi (PT). Matematika juga menjadi

ilmu dasar dan berperan dalam menunjang adanya perkembangan dan kemajuan ilmu-ilmu lainnya. Sunardi (2002: 39) berpendapat bahwa matematika berkenaan dengan ide-ide, struktur-struktur, dan hubungan-hubungannya diatur secara logis serta mempelajari keteraturan. Konsep-konsep matematika disusun secara hierarkis, terstruktur, logis, dan sistematis, mulai dari konsep sederhana sampai yang paling kompleks. Kline (dalam Abdulrahman, 2009: 252) mengemukakan bahwa, matematika merupakan bahasa simbolis dan ciri utamanya adalah penggunaan cara bernalar deduktif, tetapi juga tidak melupakan cara bernalar induktif. Dapat disimpulkan bahwa matematika adalah ilmu pengetahuan yang menggunakan bahasa simbolis dan memiliki ciri utamanya menggunakan cara berfikir deduktif serta ketika mempelajarinya harus bertahap, berurutan, dan berkesinambungan.

Berdasarkan uraian di atas tentang belajar, pembelajaran, dan matematika dapat disimpulkan bahwa pembelajaran matematika merupakan suatu interaksi antara guru dengan siswa untuk mencapai tujuan yang hasilnya berupa perubahan pengetahuan, sikap, keterampilan, dan untuk menerapkan konsep-konsep, struktur, dan pola dalam matematika sehingga dapat menjadikan siswa berpikir logis, kreatif, dan sistematis dalam kehidupan sehari-hari.

2.2 Masalah Matematika

Matematika sangat berkaitan dengan masalah. Masalah merupakan sesuatu yang harus dipecahkan dan diselesaikan. Hudojo (dalam Hobri, 2009: 40) menyatakan bahwa suatu soal akan merupakan masalah jika seseorang tidak mempunyai aturan atau hukum tertentu yang segera dapat digunakan untuk menemukan jawaban soal tersebut. Masalah matematika berbeda dengan soal matematika. Soal matematika tidak selamanya termasuk masalah. Soal bukan termasuk masalah apabila siswa secara langsung menyelesaikan soal tersebut. Untuk menyelesaikan masalah, siswa harus melakukan beberapa langkah supaya dapat memperoleh jawaban.

Menurut Hudojo (dalam Hobri, 2009: 41), soal merupakan masalah bergantung pada individu dan waktu. Artinya, suatu soal merupakan masalah bagi seorang siswa, tetapi mungkin bukan merupakan masalah bagi siswa yang lainnya. Demikian pula suatu soal merupakan masalah bagi seseorang pada suatu saat, tetapi bukan masalah lagi bagi orang itu pada saat berikutnya, bila orang itu telah mengetahui cara mendapatkan penyelesaian masalah tersebut. Masalah yang digunakan pada penelitian ini adalah masalah yang dapat diselesaikan dengan prosedur rutin dan menantang untuk diselesaikan.

2.3 Penyelesaian Masalah Berdasarkan Polya

Salah satu model penyelesaian masalah adalah model yang dikembangkan Polya. Penyelesaian masalah merupakan usaha mencari jalan keluar dari suatu kesulitan yang tidak segera dicapai guna mencapai suatu tujuan. Dalam menyelesaikan masalah, siswa perlu memahami proses penyelesaian dan keterampilan memilih, mengidentifikasi kondisi dan konsep yang diperlukan, mencari generalisasi, merumuskan rencana penyelesaian dan mengorganisasikan keterampilan yang telah dimiliki sebelumnya.

Menurut Polya (dalam Hobri, 2009: 43), untuk memecahkan suatu masalah terutama yang berkaitan dengan soal diperlukan empat tahap, yaitu (1) mengerti masalah, (2) membuat rencana penyelesaian, (3) melaksanakan rencana, dan (4) menelaah kembali. Tahap-tahap pemecahan Polya menurut Musher dan Burger (dalam Hobri, 2009: 43) dapat dijabarkan sebagai berikut.

(1) Mengerti masalah

Pada tahap ini siswa dihadapkan pada beberapa pertanyaan, yaitu (a) apakah kamu mengerti semua kata-kata atau kalimat?, (b) dapatkah kamu menyatakan masalah dalam kalimat sendiri?, (c) apakah kamu mengetahui apa yang diketahui?, (d) apakah kamu mengetahui apa yang ditanyakan?, (e) apakah informasi yang tersedia cukup?, (f) apakah terdapat informasi tambahan? (g) apakah masalah serupa yang sudah pernah diselesaikan?

(2) Membuat rencana penyelesaian

Pada tahap ini siswa menghadapi pertanyaan “di antara strategi berikut, manakah yang dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah?” (a) menebak dan menguji, (b) menggunakan variabel, (c) membuat gambar, (d) melihat pola, (e) membuat daftar, (f) menyelesaikan masalah yang lebih sederhana, (g) membuat diagram, (h) menggunakan penalaran langsung, (i) menggunakan penalaran tidak langsung, (j) menggunakan sifat-sifat bilangan, (k) menyelesaikan masalah yang ekuivalen, (l) bekerja mundur, (m) menggunakan kasus, (n) menyelesaikan suatu persamaan, (o) mencari rumus, (p) melakukan simulasi, (q) menggunakan model, (r) menggunakan analisis dimensional, (s) mengidentifikasi subtujuan, (t) menggunakan koordinat, (u) menggunakan sifat simetri

(3) Melaksanakan rencana

Pada tahap ini siswa melakukan kegiatan yaitu (a) melaksanakan strategi atau strategi-strategi yang telah dipilih sampai masalah terpecahkan atau sampai suatu tindakan baru dianjurkan, (b) menggunakan sedikit waktu untuk berpikir. Jika tidak dapat memecahkan masalah sendiri, mintalah petunjuk pada yang lain atau tinggalkan masalah untuk sementara, (c) tidak takut untuk memulai lagi. Seringkali, permulaan yang baru dan strategi yang baru membawa pada kesuksesan.

(4) Menelaah kembali

Pada tahap ini siswa dihadapkan pada pertanyaan berikut, yaitu (a) apakah selesaian sudah benar? dan apakah selesaian memenuhi persyaratan dalam masalah?, (b) apakah ada penyelesaian yang lebih mudah?, (c) apakah dapat dilihat bahwa selesaian yang diperoleh dapat digeneralisasikan pada kasus yang lebih umum?

Dapat disimpulkan bahwa, pada tahap pertama adalah mengerti masalah, merupakan langkah awal yang dibutuhkan dalam menyelesaikan masalah. Pada langkah ini, permasalahan akan diuraikan menjadi unsur yang diketahui dan unsur

yang ditanyakan. Tanpa adanya tahap memahami masalah, maka semua rencana tidak akan terarah dengan baik.

Setelah komponen-komponen yang diketahui dan ditanyakan sudah dirumuskan. Tahap selanjutnya adalah membuat rencana penyelesaian. Pada langkah ini diperlukan kemampuan untuk menemukan hubungan data dengan apa yang ditanyakan oleh soal. Jika hubungan tersebut tidak ditemukan, dapat dicari dengan pemilihan konsep-konsep yang telah dipelajari lalu dikombinasikan sehingga dapat digunakan untuk menyelesaikan soal. Selanjutnya siswa dapat menyusun rencana dengan membuat langkah-langkah penyelesaian yang sistematis.

Tahap yang ketiga adalah melaksanakan rencana. Pada langkah ketiga, dilakukan penyelesaian soal berdasarkan rencana yang telah disusun. Saat pelaksanaan rencana dibutuhkan ketelitian dan ketepatan komputasi atau perhitungan untuk mendapatkan jawaban yang tepat sesuai dengan yang dimaksud soal.

Tahap yang terakhir yaitu menelaah kembali. Penyelesaian yang telah diperoleh dari tahap sebelumnya diperiksa kembali kebenaran pengerjaannya. Jika hasil yang diperoleh tidak sesuai dengan yang diminta, maka perlu pemeriksaan kembali agar mendapatkan hasil sesuai dengan masalah yang diberikan. Dari hasil pemeriksaan tersebut diketahui dimana langkah yang tidak sesuai. Dengan demikian langkah yang tidak tepat dapat diperbaiki kembali.

Langkah-langkah Polya yang akan digunakan pada penelitian lain sebagai berikut : (1) memahami masalah, (2) menyusun rencana, (3) melaksanakan rencana, (4) memeriksa kembali.

2.4 Kesalahan Matematika

Ada berbagai jenis kesalahan dalam belajar matematika yang guru temui ketika mengajarkan matematika pada siswa. Kurniasari (dalam Aris, 2013: 3), memaparkan bahwa kesalahan merupakan suatu bentuk penyimpangan terhadap

hal yang benar, prosedur yang ditetapkan sebelumnya, atau penyimpangan dari suatu yang diharapkan. Menurut Makhsuli (2008: 6), kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal matematika adalah ketidakmampuan siswa dalam menyelesaikan soal-soal matematika secara sempurna. Dapat disimpulkan bahwa kesalahan merupakan suatu bentuk penyimpangan terhadap hal yang dianggap benar atau penyimpangan terhadap sesuatu yang telah ditetapkan atau disepakati sebelumnya.

Di jenjang pendidikan Sekolah Menengah Pertama sering terjadi kesalahan dalam belajar matematika, oleh karena itu matematika harus diajarkan kepada siswa sedini mungkin agar mereka lebih mudah memahami dan menerima matematika. Agar dapat membantu siswa yang mengalami kesulitan belajar matematika, guru perlu mengenal berbagai kesalahan umum yang dilakukan oleh siswa dalam menyelesaikan tugas-tugas mereka pada mata pelajaran matematika. Lerner (dalam Abdulrahman, 2009: 262), menjelaskan beberapa kekeliruan umum yang dilakukan oleh anak adalah kekurangan pemahaman tentang (1) simbol, (2) nilai tempat, (3) perhitungan, (4) penggunaan proses yang keliru, dan (5) tulisan yang tidak terbaca.

Pada penelitian ini kesalahan siswa dalam menyelesaikan masalah didefinisikan sebagai penyimpangan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan masalah yang diberikan terhadap langkah-langkah penyelesaian masalah yang telah ditentukan sebelumnya. Jenis kesalahan siswa dalam penelitian ini dapat diamati dari hasil kerja siswa dalam menyelesaikan masalah, jenis kesalahan yang dimaksud yaitu: (1) kesalahan memahami masalah, (2) kesalahan menyusun rencana, (3) kesalahan melaksanakan rencana, dan (4) kesalahan memeriksa kembali solusi yang diperoleh.

Keempat jenis kesalahan penyelesaian masalah menurut Polya yang diteliti akan dijadikan sepuluh jenis kesalahan dengan alasan agar kesalahan penyelesaian masalah yang dilakukan oleh siswa dapat diketahui secara rinci dan spesifik supaya diperoleh data yang akurat tentang deskripsi jenis kesalahan, faktor-faktor

penyebab kesalahan dan juga solusi dari penyebab kesalahannya. Adapun indikator jenis kesalahan dalam menyelesaikan masalah menurut Polya yang akan diteliti dalam penelitian ini disajikan pada Tabel 2.1 berikut.

Tabel 2.1 Indikator Kesalahan dalam Menyelesaikan Masalah Menurut Polya

No	Langkah-Langkah Polya	Jenis Kesalahan	Indikator
1	Memahami Masalah	Kesalahan dalam menentukan apa yang diketahui	<ul style="list-style-type: none"> a. Siswa menuliskan apa yang diketahui dalam soal tetapi salah b. Siswa tidak menuliskan apa yang diketahui dalam soal.
		Kesalahan dalam menentukan apa yang ditanyakan	<ul style="list-style-type: none"> a. Siswa menuliskan apa yang ditanyakan dalam soal tetapi salah b. Siswa tidak menuliskan apa yang ditanyakan dalam soal.
2	Menyusun Rencana	Kesalahan dalam menyusun langkah-langkah penyelesaian	<ul style="list-style-type: none"> a. Siswa menuliskan langkah-langkah yang akan digunakan dalam menyelesaikan soal tetapi tidak sesuai dengan permasalahan b. Siswa tidak menuliskan langkah-langkah yang akan digunakan dalam menyelesaikan soal.
3	Melaksanakan Rencana	Kesalahan dalam menuliskan rumus yang digunakan	<ul style="list-style-type: none"> a. Siswa menuliskan rumus yang digunakan dalam menyelesaikan permasalahan tetapi salah. b. Siswa tidak menuliskan rumus yang digunakan dalam soal
		Kesalahan dalam menyelesaikan langkah-langkah penyelesaian	<ul style="list-style-type: none"> a. Siswa menyelesaikan langkah-langkah penyelesaian yang telah dibuat sesuai rencana tetapi salah b. Siswa tidak menyelesaikan langkah-langkah penyelesaian yang dibuat

No	Langkah-Langkah Polya	Jenis Kesalahan	Indikator
			sesuai dengan rencana
		Kesalahan melakukan perhitungan dalam menyelesaikan langkah-langkah yang telah dibuat sebelumnya	<ul style="list-style-type: none"> a. Siswa melakukan perhitungan matematika yang telah dibuat tetapi salah. b. Siswa tidak melakukan perhitungan matematika yang telah dibuat.
		Kesalahan dalam menentukan kesimpulan terhadap penyelesaian masalah	<ul style="list-style-type: none"> a. Siswa menuliskan kesimpulan tidak sesuai dengan permasalahan yang diberikan. b. Siswa tidak menuliskan kesimpulan sesuai dengan permasalahan yang diberikan
4	Memeriksa Kembali	Kesalahan dalam langkah-langkah penyelesaian pada tahap memeriksa kembali	<ul style="list-style-type: none"> a. Siswa menggunakan langkah-langkah penyelesaian pada tahap memeriksa kembali tetapi salah b. Siswa tidak menggunakan langkah-langkah penyelesaian pada tahap memeriksa kembali
		Kesalahan perhitungan matematika dalam memeriksa kembali solusi yang diperoleh.	<ul style="list-style-type: none"> a. Siswa salah dalam melakukan perhitungan ketika memeriksa kembali solusi yang diperoleh. b. Siswa tidak melakukan perhitungan ketika memeriksa kembali solusi yang diperoleh.
		Kesalahan memperoleh jawaban akhir.	<ul style="list-style-type: none"> a. Siswa memperoleh jawaban akhir tidak sesuai dengan data awal yang diberikan. b. Siswa tidak memperoleh jawaban akhir.

2.5 Faktor Penyebab Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Masalah

Kesalahan yang dilakukan siswa berhubungan erat dengan kesulitan belajar siswa dalam pembelajaran matematika. Kesulitan belajar dapat menyebabkan terjadinya kesalahan. Untuk mengetahui dimana letak kesalahan siswa, maka yang pertama dilakukan adalah mencari tahu kesulitan siswa dalam pembelajaran matematika.

Dalyono (2009: 230), menyatakan kesulitan belajar yang dialami siswa disebabkan oleh dua faktor yaitu faktor internal dan faktor eksternal. Faktor internal terdiri dari intelegensi, bakat, minat, motivasi, dan kesehatan fisik. Faktor eksternal terdiri dari faktor keluarga (cara orang tua mendidik, relasi antara anggota keluarga, keadaan ekonomi keluarga dan sebagainya), faktor sekolah (metode mengajar, kurikulum, relasi guru dengan siswa, relasi siswa dengan siswa, disiplin sekolah, sarana dan prasarana sekolah), dan faktor masyarakat (kegiatan siswa dalam masyarakat, media massa, teman bergaul dan bentuk kehidupan bermasyarakat).

Penyebab kesalahan dapat berasal dari dalam diri siswa maupun dari luar diri siswa. Pada penelitian ini, faktor penyebab kesalahan siswa ditinjau dari aspek kognitif siswa yaitu penguasaan siswa terhadap objek matematika yang berkaitan dengan materi soal. Faktor penyebab kesalahan siswa ditinjau dari jenis kesalahan siswa berdasarkan empat langkah penyelesaian Polya sebagai berikut.

- 1) Faktor penyebab kesalahan memahami masalah
 - a. Siswa tidak terbiasa menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal
 - b. Siswa tidak memahami maksud dari soal
 - c. Siswa tidak mampu menerjemahkan kalimat soal ke dalam kalimatnya sendiri
 - d. Siswa kurang teliti dalam membaca soal
- 2) Faktor penyebab kesalahan menyusun rencana
 - a. Siswa tidak terbiasa menuliskan rencana untuk menyelesaikan soal

- b. Siswa tidak mampu mengaitkan kalimat matematika yang ada pada soal
 - c. Siswa tidak mengetahui langkah mana yang dipilih dalam menyusun rencana
 - d. siswa tidak mampu menyusun langkah-langkah penyelesaian soal dengan tepat.
- 3) Faktor penyebab melaksanakan rencana
- a. Siswa tidak hafal rumus untuk menyelesaikan permasalahan yang diberikan
 - b. Siswa tidak terbiasa menuliskan rumus yang digunakan
 - c. Siswa tidak teliti dalam proses perhitungan
 - d. Siswa tidak menyelesaikan soal sesuai rencana yang telah dibuat
 - e. Siswa tidak menentukan kesimpulan sesuai dengan permasalahan yang diberikan
- 4) Faktor kesalahan memeriksa kembali
- a. Siswa tidak mendapatkan jawaban akhir yang sama dari soal yang diberikan
 - b. Siswa tidak memeriksa kembali langkah dalam melaksanakan rencana apakah sudah benar atau salah
 - c. Siswa tidak mampu mengembalikan hasil akhir ke soal yang diberikan
 - d. Siswa tidak terbiasa menginterpretasikan jawaban yang telah diperoleh.
 - e. Siswa tidak teliti ketika proses perhitungan sehingga dapat menyebabkan kesalahan perhitungan

Dapat disimpulkan, jika diketahui faktor penyebab kesalahan yang dilakukan oleh siswa dalam menyelesaikan masalah maka dapat diketahui juga faktor yang menyebabkan siswa mengalami kesulitan belajar, sehingga melalui hasil penelitian ini diberikan alternatif penyelesaian atau solusi untuk membantu siswa yang mengalami kesulitan dalam menyelesaikan masalah matematika.

Alternatif penyelesaian atau solusi untuk mengurangi dan mencegah kesalahan dalam menyelesaikan masalah matematika diusulkan sebagai berikut.

- 1) Memahami masalah
 - Siswa sebaiknya membiasakan untuk menuliskan informasi tentang apa yang diketahui dan ditanyakan sesuai permasalahan yang diberikan.
 - Siswa sebaiknya membaca petunjuk soal terlebih dahulu sebelum mengerjakan permasalahan.
 - Siswa sebaiknya membaca soal lebih dari satu kali supaya semua informasi yang diberikan di soal dapat ditemukan dengan mudah.
- 2) Menyusun rencana
 - Siswa sebaiknya menuliskan langkah-langkah penyelesaian pada saat tahap menyusun rencana untuk menyelesaikan masalah sehingga memudahkan siswa pada saat tahap melaksanakan rencana.
 - Siswa diharapkan untuk menguasai konsep dengan baik sehingga tahu bagaimana menyusun rencana yang sesuai dengan permasalahan yang diberikan.
- 3) Melaksanakan rencana
 - Siswa sebaiknya membiasakan menuliskan rumus yang digunakan sesuai permasalahan yang diberikan.
 - Siswa diharapkan mengoreksi langkah-langkah penyelesaian.
 - Siswa sebaiknya jangan tergesa-gesa saat menuliskan jawaban, karena dapat membuat kesalahan pada saat melakukan perhitungan.
 - Siswa sebaiknya menyelesaikan permasalahan sesuai dengan langkah yang ia buat.
 - Siswa sebaiknya menuliskan kesimpulan yang sesuai dengan permasalahan yang diberikan.
- 4) Memeriksa kembali
 - Siswa sebaiknya mengecek atau memeriksa kembali dengan cara mengembalikan jawaban akhir yang telah diperoleh untuk mengetahui jawaban apakah sesuai dengan informasi yang diberikan di awal.

- Siswa sebaiknya memeriksa langkah-langkah penyelesaiannya, apakah sudah runtut atau belum .
- Siswa sebaiknya memeriksa kembali perhitungan yang telah dilakukan supaya mengetahui apakah ada salah perhitungan atau tidak, jika salah maka dapat membenahi perhitungan yang salah.

Adapun jenis kesalahan, faktor penyebab kesalahan dan alternatif solusi yang diberikan disajikan pada Tabel 2.2 berikut.

Tabel 2.2 Jenis Kesalahan, Faktor Penyebab Kesalahan dan Alternatif Solusi yang Diberikan Sesuai dengan Langkah-Langkah Polya

No	Jenis Kesalahan	Faktor Penyebab Kesalahan	Alternatif Solusi yang Diberikan
1	Kesalahan dalam menentukan apa yang diketahui	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa tidak terbiasa menuliskan apa yang diketahui dalam soal 	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa sebaiknya membiasakan untuk menuliskan informasi tentang apa yang diketahui sesuai permasalahan yang diberikan. • Siswa sebaiknya membaca petunjuk soal terlebih dahulu sebelum mengerjakan permasalahan • Siswa sebaiknya membaca soal lebih dari satu kali supaya semua informasi yang diberikan di soal dapat ditemukan dengan mudah
2	Kesalahan dalam menentukan apa yang ditanyakan	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa tidak terbiasa menuliskan apa yang ditanyakan dalam soal 	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa sebaiknya membiasakan untuk menuliskan informasi tentang apa yang ditanyakan sesuai permasalahan yang diberikan. • Siswa sebaiknya membaca soal lebih dari satu kali supaya semua informasi yang diberikan di soal dapat ditemukan dengan mudah

No	Jenis Kesalahan	Faktor Penyebab Kesalahan	Alternatif Solusi yang Diberikan
3	Kesalahan dalam menyusun langkah-langkah penyelesaian	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa tidak terbiasa menuliskan rencana untuk menyelesaikan soal • Siswa tidak mampu mengaitkan kalimat matematika yang ada pada soal • Siswa tidak mengetahui langkah mana yang dipilih dalam menyusun rencana • Siswa tidak mampu menyusun langkah-langkah penyelesaian soal dengan tepat. 	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa sebaiknya menuliskan langkah-langkah penyelesaian pada saat tahap menyusun rencana untuk menyelesaikan masalah sehingga memudahkan siswa pada saat tahap melaksanakan rencana • Siswa diharapkan untuk menguasai konsep dengan baik sehingga tahu bagaimana menyusun rencana yang sesuai dengan permasalahan yang diberikan
4	Kesalahan dalam menuliskan rumus yang digunakan	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa tidak hafal rumus untuk menyelesaikan permasalahan yang diberikan • Siswa tidak terbiasa menuliskan rumus yang digunakan 	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa sebaiknya membiasakan menuliskan rumus yang digunakan sesuai permasalahan yang diberikan
5	Kesalahan dalam menyelesaikan langkah-langkah penyelesaian	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa tidak menyelesaikan permasalahan sesuai rencana yang telah dibuat 	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa sebaiknya menyelesaikan permasalahan sesuai dengan langkah yang ia buat • Siswa diharapkan mengoreksi langkah-langkah penyelesaian
6	Kesalahan melakukan	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa tidak teliti dalam proses 	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa sebaiknya jangan tergesa-gesa saat

No	Jenis Kesalahan	Faktor Penyebab Kesalahan	Alternatif Solusi yang Diberikan
	perhitungan dalam menyelesaikan langkah-langkah yang telah dibuat sebelumnya	perhitungan	mengerjakan, karena dapat membuat kesalahan pada saat melakukan perhitungan
7	Kesalahan dalam menentukan kesimpulan terhadap penyelesaian masalah	<ul style="list-style-type: none"> Siswa tidak menentukan kesimpulan sesuai dengan permasalahan yang diberikan 	<ul style="list-style-type: none"> Siswa sebaiknya menuliskan kesimpulan yang sesuai dengan permasalahan yang diberikan
8	Kesalahan dalam langkah-langkah penyelesaian pada tahap memeriksa kembali	<ul style="list-style-type: none"> Siswa tidak memeriksa kembali langkah dalam melaksanakan rencana apakah sudah benar atau salah 	<ul style="list-style-type: none"> Siswa sebaiknya memeriksa langkah-langkah penyelesaiannya, apakah sudah runtut atau belum
9	Kesalahan perhitungan matematika dalam memeriksa kembali solusi yang diperoleh.	<ul style="list-style-type: none"> Siswa tidak teliti ketika proses perhitungan sehingga dapat menyebabkan kesalahan perhitungan 	<ul style="list-style-type: none"> Siswa sebaiknya memeriksa kembali perhitungan yang telah dilakukan supaya mengetahui apakah ada salah perhitungan atau tidak, jika salah maka dapat membenahi perhitungan yang salah tersebut
10	Kesalahan memperoleh jawaban akhir.	<ul style="list-style-type: none"> Siswa tidak mendapatkan jawaban akhir yang sama dari permasalahan yang diberikan 	<ul style="list-style-type: none"> Siswa sebaiknya mengecek atau memeriksa kembali dengan cara mengembalikan jawaban akhir yang telah diperoleh untuk mengetahui jawaban apakah sesuai dengan informasi yang diberikan di awal

2.6 Aritmetika Sosial

Aritmetika sosial merupakan mata pelajaran yang telah dipelajari oleh siswa sejak Sekolah Dasar (SD). Ketika di Sekolah Dasar siswa diperkenalkan satuan mata uang dan operasi hitung dengan mata uang. Selanjutnya, di Sekolah Menengah Pertama siswa lebih mendalam mempelajari aritmetika sosial, diantaranya tentang penjualan dan pembelian, untung dan rugi, bruto, tara, netto, diskon, pajak, dan bunga tunggal. Berikut penjelasan tentang penjualan dan pembelian, untung dan rugi, bruto, tara, netto, diskon, pajak, dan bunga tunggal menurut Kemendikbud (2014: 80-93).

1) Harga penjualan dan harga pembelian

Harga penjualan merupakan harga saat seseorang menjual suatu barang yang dilakukan oleh penjual. Harga pembelian merupakan harga saat seseorang membeli suatu barang yang dilakukan oleh pembeli.

2) Untung dan Rugi

Untung adalah selisih harga jual yang lebih besar daripada harga beli. Sebaliknya rugi terjadi apabila harga jual lebih kecil daripada harga beli.

$$\text{Untung} = \text{harga jual} - \text{harga beli}$$

$$\text{Rugi} = \text{harga beli} - \text{harga jual}$$

Selain itu, untung dan rugi dapat dinyatakan dalam bentuk presentase

$$\text{Persentase Untung} = \frac{\text{untung}}{\text{harga beli}} \times 100\%$$

$$\text{Persentase Rugi} = \frac{\text{rugi}}{\text{harga beli}} \times 100\%$$

3) Bruto, Neto, Tara

Bruto dapat disebut dengan berat kotor, yaitu berat suatu barang beserta dengan kemasan atau bungkusnya. Misalnya berat beras dengan karungnya. Neto adalah berat bersih, yaitu berat isinya saja. Misalnya berat beras saja tanpa berat karungnya. Tara adalah potongan berat atau berat bungkus beserta kemasan. Contohnya berat karung, berat peti buah, dan lain-lain.

$$\text{Bruto} = \text{Neto} + \text{Tara}$$

Keterangan:

Neto = berat bersih

Bruto = berat seluruhnya

Tara = potongan berat

4) Diskon atau Rabat

Diskon adalah potongan harga suatu barang yang diberikan kepada pembeli dan biasanya dinyatakan dalam persen (%).

$$\text{Diskon} = a \% \times \text{harga barang sebelum diskon}$$

Keterangan :

a = diskon suatu barang

5) Pajak

Pajak merupakan pungutan wajib berupa uang yang harus dibayarkan oleh penduduk atau perusahaan sebagai sumbangan wajib kepada negara atau pemerintah sehubungan dengan pendapatan, jual beli, barang, dan sebagainya. Untuk mencari pajak yang harus dibayarkan sebagai berikut.

$$\text{Pajak} = \% \text{ pajak} \times \text{harga yang dibebani pajak}$$

6) Bunga Tunggal

Bunga adalah pertambahan sejumlah uang. Bunga tunggal adalah bunga yang jumlahnya tetap jika modalnya tetap.

$$B = M \times \% \text{ suku bunga} \times t$$

Keterangan :

B = Bunga Tunggal

M = Modal

t = jangka waktu menabung

BAB 3. METODE PENELITIAN

3.1 Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif. Arikunto (2000: 309) memaparkan bahwa penelitian deskriptif merupakan penelitian yang dimaksudkan untuk mengumpulkan informasi mengenai status gejala yang ada yaitu keadaan gejala menurut apa adanya pada saat penelitian dilakukan. Moleong (2000: 5-8), menjelaskan penelitian kualitatif adalah penelitian yang mempunyai ciri-ciri yaitu mempunyai latar alamiah (konteks dari suatu keutuhan), manusia sebagai alat atau instrumen, menggunakan metode kualitatif, analisis data secara induktif, penyusunan teori berasal dari data, adanya kriteria khusus untuk keabsahan data, desain bersifat sementara dan hasil penelitian merupakan kesepakatan bersama.

Pada penelitian ini dianalisis masing-masing jenis kesalahan, faktor-faktor penyebab kesalahan, dan solusi dari penyebab kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan masalah sub pokok bahasan aritmetika sosial yang diperoleh dari hasil uraian jawaban pengerjaan soal oleh siswa. Jadi, pendeskripsian pada penelitian ini dilakukan dengan cara memberikan gambaran mengenai masing-masing jenis kesalahan, dan faktor penyebab kesalahan dan cara mengatasi kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan masalah menurut Polya sub pokok bahasan aritmetika sosial berdasarkan kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah matematika.

3.2 Daerah dan Subyek Penelitian

Daerah penelitian merupakan tempat objek penelitian dilakukan. Arikunto (2006: 16) menyatakan, penentuan daerah penelitian menggunakan metode *purposive area* yaitu menentukan dengan sengaja daerah atau tempat penelitian dengan beberapa pertimbangan seperti waktu, tenaga, dan biaya yang terbatas.

Dalam penelitian ini mengambil daerah penelitian di SMPN 1 Jenggawah dengan beberapa alasan sebagai berikut.

- 1) Masih banyak siswa yang mengalami kesulitan dalam menyelesaikan masalah matematika, khususnya sub pokok bahasan aritmetika sosial. Ditandai dengan siswa melakukan kesalahan pada saat menyelesaikan masalah,
- 2) Adanya ijin dari sekolah untuk mengadakan penelitian.

Berdasarkan rekomendasi guru matematika kelas VII SMPN 1 Jenggawah, subjek penelitian pada penelitian ini adalah siswa kelas VII-B dengan pertimbangan bahwa materi aritmetika sosial sudah diajarkan di kelas VII-B.

3.3 Definisi Operasional

Berikut ini akan diberikan definisi operasional dari beberapa istilah dalam penelitian ini agar tidak terjadi kesalahan penafsiran, yaitu: analisis kesalahan dalam menyelesaikan masalah menurut Polya meliputi tiga aspek, di antaranya adalah sebagai berikut.

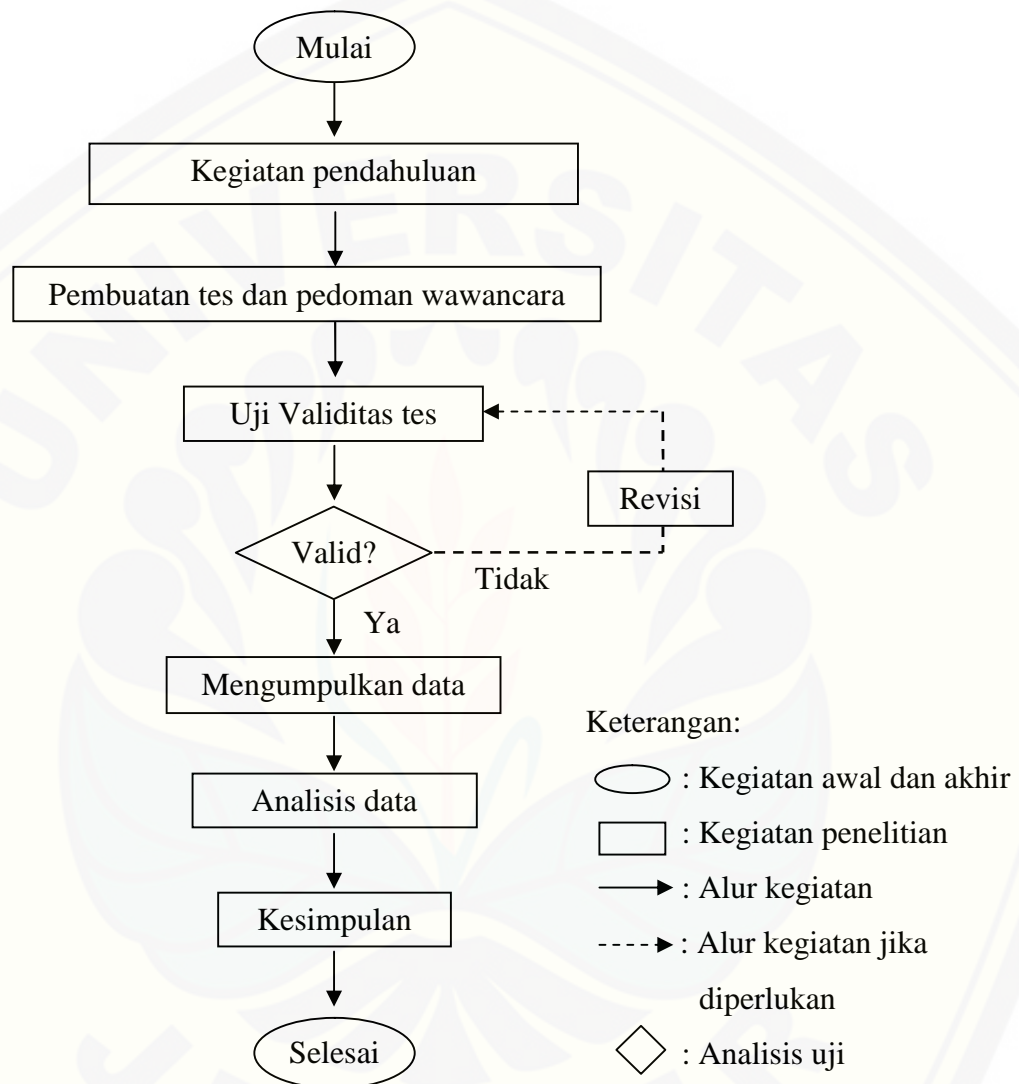
- 1) Kesalahan adalah penyimpangan dari penyelesaian jawaban yang diharapkan dari setiap butir soal.
- 2) Jenis kesalahan adalah tipe kekeliruan yang mungkin terjadi di dalam penyelesaian masalah. Adapun jenis kesalahan menurut Polya antara lain: kesalahan memahami masalah, kesalahan menyusun rencana, kesalahan melaksanakan rencana, dan kesalahan memeriksa kembali. Berikut akan dijelaskan secara lebih rinci dari setiap jenis kesalahan.
 - a. kesalahan siswa dalam memahami masalah
 - kesalahan menuliskan apa yang diketahui
 - kesalahan menuliskan apa yang ditanyakan.
 - b. kesalahan siswa dalam menyusun rencana
 - kesalahan menyusun langkah-langkah penyelesaian.
 - c. kesalahan siswa dalam melaksanakan rencana
 - kesalahan menuliskan rumus yang digunakan

- kesalahan menyelesaikan langkah-langkah yang telah dibuat sesuai rencana
 - kesalahan melakukan perhitungan dalam menyelesaikan langkah-langkah yang telah dibuat sebelumnya
 - kesalahan menentukan kesimpulan terhadap penyelesaian masalah.
- d. kesalahan siswa dalam memeriksa kembali
- kesalahan dalam langkah-langkah penyelesaian pada tahap memeriksa kembali
 - kesalahan dalam perhitungan matematika ketika memeriksa kembali solusi yang diperoleh
 - kesalahan memperoleh jawaban akhir
- 3) Faktor penyebab
- Faktor penyebab kesalahan dalam penelitian ini ditinjau dari aspek kognitif siswa yaitu penguasaan siswa terhadap objek matematika yang berkaitan dengan materi Aritmetika Sosial berdasarkan langkah-langkah penyelesaian Polya, diantaranya:
- (1) faktor kesalahan memahami masalah
 - (2) faktor kesalahan menyusun rencana
 - (3) faktor kesalahan menyelesaikan rencana
 - (4) faktor kesalahan memeriksa kembali
- 4) Alternatif penyelesaian atau solusi yang diberikan
- Alternatif penyelesaian yang diberikan dalam penelitian ini disesuaikan dengan faktor-faktor penyebab kesalahan yang dilakukan siswa berdasarkan empat langkah penyelesaian Polya, diantaranya:
- (1) solusi dari penyebab kesalahan memahami masalah
 - (2) solusi dari penyebab kesalahan menyusun rencana
 - (3) solusi dari penyebab kesalahan menyelesaikan rencana
 - (4) solusi dari penyebab kesalahan memeriksa kembali

3.4 Prosedur Penelitian

Agar penelitian dapat berjalan secara sistematis dan jelas, maka diperlukan suatu prosedur penelitian.

Langkah-langkah prosedur penelitian dapat dilihat pada gambar alir Gambar 3.1



Gambar 3.1 Prosedur Penelitian (dalam Safrida, 2014: 33)

1) Kegiatan Pendahuluan

Tahap pendahuluan yang akan dilakukan dalam penelitian ini adalah menentukan daerah penelitian, membuat surat ijin penelitian, dan berkoordinasi

dengan guru matematika tempat penelitian untuk menentukan jadwal pelaksanaan penelitian.

2) Pembuatan Tes dan Pedoman Wawancara

Membuat seperangkat tes sub pokok bahasan aritmetika sosial dan pedoman wawancara. Pedoman wawancara digunakan untuk menuliskan garis besar pertanyaan yang akan diajukan maupun hal-hal yang ingin diketahui dari kegiatan wawancara yang akan dilakukan.

3) Uji Validitas Tes

Melakukan validasi soal tes dengan cara memberikan lembar validasi kepada dua dosen Pendidikan Matematika yang ahli dalam bidang pendidikan dan seorang guru matematika SMPN 1 Jenggawah. Lembar validasi berisi tentang kesesuaian isi, validasi konstruks, bahasa soal, alokasi waktu, dan petunjuk pengerjaan. Selanjutnya menganalisis data yang diperoleh dari lembar validasi dan kemudian merevisi tes berdasarkan hasil analisis yang diperoleh dari lembar validasi. Jika soal valid, dilanjutkan ke tahap selanjutnya dan jika soal tidak valid maka dilakukan revisi dan menguji validitas tes kembali.

4) Mengumpulkan Data

Pengumpulan data dilakukan dengan melakukan tes terhadap siswa kelas VII-B SMPN 1 Jenggawah pada sub pokok bahasan aritmetika sosial untuk mendeskripsikan jenis-jenis kesalahan, faktor penyebab kesalahan, dan solusi atau cara mengatasi penyebab kesalahan siswa kelas VII-B. Selanjutnya dilakukan wawancara terhadap siswa agar memperoleh analisis yang lebih mendalam. Tujuan dari wawancara adalah untuk mengetahui faktor penyebab kesalahan yang dilakukan siswa pada mengerjakan persoalan yang telah diberikan.

5) Analisis Data

Hasil jawaban siswa akan dianalisis dari tes penyelesaian dan wawancara yang telah dilakukan. Analisis data ini bertujuan untuk mendeskripsikan masing-masing jenis kesalahan, faktor penyebab kesalahan, dan cara mengatasi

penyebab kesalahan dalam menyelesaikan masalah pokok bahasan aritmetika sosial berdasarkan Polya.

6) Kesimpulan

Pada tahap terakhir, dilakukan penarikan kesimpulan terhadap hasil analisis data yang telah dilakukan pada tahap sebelumnya. Diantaranya mendeskripsikan masing-masing jenis kesalahan, menentukan faktor-faktor penyebab kesalahan dan memberikan solusi atau cara mengatasi penyebab kesalahan yang dilakukan oleh siswa.

3.5 Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah alat atau fasilitas yang digunakan dalam mengumpulkan data agar pekerjaannya lebih mudah dan hasilnya lebih baik, dalam arti lebih cermat, lengkap dan sistematis sehingga lebih mudah diolah (Arikunto, 2000:134). Instrumen penelitian yang digunakan pada penelitian ini yakni peneliti, soal tes, pedoman wawancara, dan lembar validasi.

1) Peneliti

Dalam penelitian kualitatif, peneliti merupakan alat pengumpul data yang utama. Selain berperan sebagai pengelola penelitian, peneliti juga berperan sebagai satu-satunya instrumen dalam mengumpulkan data yang tidak dapat digantikan dengan instrumen lainnya.

2) Tes

Dalam penelitian ini, tes menggunakan materi sub pokok bahasan aritmetika sosial. Masalah akan diberikan dalam bentuk soal uraian yang berisi empat soal yang harus diselesaikan sesuai dengan waktu yang telah ditentukan. Tujuan diberikan tes uraian dengan maksud untuk mengetahui langkah-langkah yang digunakan siswa pada saat mengerjakan soal.

3) Pedoman wawancara

Pedoman wawancara digunakan untuk menyusun pedoman dalam melakukan wawancara yang berisi pertanyaan yang akan diajukan selama proses wawancara

berlangsung. Pertanyaan tersebut dapat berkembang sesuai dengan keadaan dan kenyataan subjek penelitian. Dalam kegiatan wawancara, pertanyaan yang diajukan disesuaikan dengan kondisi proses dan hasil tes yang telah disajikan siswa.

4) Lembar Validasi

Lembar validasi akan digunakan sebagai instrumen dalam penelitian adalah lembar validasi tes. Lembar validasi tes digunakan untuk menguji kevalidan tes. Validasi tes diarahkan pada validasi isi, validasi konstruksi, kesesuaian bahasa yang digunakan, serta alokasi waktu yang diberikan.

3.6 Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data adalah cara yang digunakan oleh peneliti untuk mengumpulkan data penelitiannya (Arikunto, 2001: 160). Tujuan dari pengumpulan data adalah untuk memperoleh data yang relevan dan akurat agar dapat digunakan secara tepat sesuai dengan tujuan penelitian. Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode tes, wawancara dan metode angket.

1) Metode Tes

Metode tes dalam penelitian ini menggunakan tes dalam bentuk uraian, yaitu sejenis tes kemampuan belajar yang memerlukan jawaban yang bersifat pembahasan. Tes bentuk soal uraian menuntut kemampuan siswa untuk mengorganisasikan, menginterpretasikan, dan menghubungkan pengetahuan yang dimilikinya. Jumlah soal atau permasalahan diberikan empat soal materi aritmetika sosial. Dalam penelitian ini, tes dilakukan sebanyak satu kali. Tes digunakan untuk menguji di kelas subjek penelitian. Awalnya, tes akan diberikan kepada siswa kelas VII-B SMPN 1 Jenggawah. Selanjutnya, siswa diminta untuk menyelesaikan permasalahan yang diberikan beserta lembar jawaban yang telah disediakan. Siswa diminta untuk menyelesaikan permasalahan yang diberikan secara individu dalam waktu yang sudah ditentukan. Kemudian akan dilakukan

pengoreksian dari lembar jawaban siswa. Langkah berikutnya yaitu mengelompokkan setiap jenis kesalahan sesuai dengan langkah penyelesaian Polya.

2) Metode Wawancara

Menurut Arikunto (2001: 126) wawancara atau interview adalah sebuah dialog yang dilakukan oleh pewawancara untuk memperoleh informasi dari terwawancara. Wawancara dilakukan untuk memperoleh informasi langsung pada objek yang diteliti.

Disini peneliti mengajukan beberapa pertanyaan kepada siswa berdasarkan jenis kesalahan yang dilakukan siswa saat menyelesaikan soal yang dibuat peneliti untuk mengetahui kesulitan-kesulitan yang dihadapi serta faktor penyebab terjadinya kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan masalah sub pokok bahasan aritmetika sosial. Pemilihan siswa yang akan diwawancarai pada penelitian ini adalah berdasarkan hasil tes. Wawancara dilakukan terhadap 8 orang dari subjek penelitian yang paling sering melakukan kesalahan terhadap jenis kesalahan yang sama pada setiap nomor soal. Wawancara ini dilakukan untuk memperoleh data mengenai jawaban siswa terhadap pertanyaan dalam setiap jenis kesalahan yang dilakukan siswa ketika menyelesaikan soal. Tujuan dari wawancara yaitu untuk menganalisis faktor penyebab terjadinya kesalahan yang dilakukan siswa.

3) Metode Angket

Metode angket yang digunakan pada penelitian ini adalah lembar validasi tes. Validasi dilakukan berdasarkan validasi isi dan konstruks, dengan meminta pertimbangan dan penilaian dari tiga validator yaitu dua dosen matematika dan guru. Penilaian tersebut diberikan pada instrumen lembar validasi tes.

Validator mengisi kolom "1", "2", "3", "4", atau "5" pada lembar validasi tes dengan tanda cek () berdasarkan nilai yang ingin diberikan untuk masing-masing aspek yang akan dinilai. Selain itu, validator juga memberikan saran untuk perbaikan tes secara keseluruhan baik dari isi maupun tata bahasa dari masing-

masing permasalahan apabila masih ada kesalahan maupun kekurangan. Saran validator dapat ditulis pada baris “Saran revisi”.

3.7 Analisis Data

Analisis data merupakan cara untuk mengolah data yang telah terkumpul sehingga menghasilkan kesimpulan yang valid dan dapat dipertanggungjawabkan. Analisis data pada penelitian ini adalah deskriptif kualitatif terhadap data yang didapatkan dari hasil tes dan wawancara. Analisis data tersebut dengan cara menggambarkan keadaan dengan kumpulan data yang ada untuk menarik sebuah kesimpulan. Pada penelitian ini proses analisis data dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut.

a) Tahap Reduksi Data

Kegiatan dalam reduksi data adalah kegiatan yang berkaitan dengan menyeleksi, menyederhanakan, mengelompokkan, memfokuskan, mengabstraksikan serta memformulasikan semua data yang diperoleh dari hasil tes dan wawancara. Kegiatan ini dilakukan untuk mendapatkan pengelompokan jenis kesalahan. Pengelompokan jenis kesalahan didasarkan pada langkah-langkah Polya diantaranya : (1) kesalahan memahami masalah, (2) kesalahan menyusun rencana, (3) kesalahan melaksanakan rencana, (4) memeriksa kembali. Setelah jenis kesalahan ditemukan, dilanjutkan dengan menentukan faktor-faktor penyebab kesalahan yang dilakukan siswa berdasarkan jenis kesalahan dalam jawaban subjek.

b) Tahap Penyajian Data

Kegiatan dalam tahap penyajian data berkaitan dengan tahap penulisan data yang sudah terorganisir, sehingga mudah untuk melaksanakan penarikan kesimpulan. Penyajian data menganalisis hasil tes yang dipadukan dengan hasil wawancara subjek.

c) Tahap Penarikan Kesimpulan

Kegiatan dalam tahap penarikan kesimpulan yaitu menyimpulkan data yang diperoleh dari hasil tes dan wawancara sesuai dengan permasalahan dan tujuan penelitian, antara lain : (1) deskripsi jenis kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan masalah, (2) faktor-faktor penyebab kesalahan yang dilakukan oleh siswa dalam menyelesaikan masalah, dan (3) cara mengatasi penyebab kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan masalah.

Teknik analisis data untuk masing-masing data hasil penelitian dapat diuraikan sebagai berikut:

3.7.1 Validitas Tes

Menurut Arikunto (2002: 144) validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat-tingkat kevalidan atau kesahihan suatu instrumen. Validitas yang akan digunakan pada penelitian ini adalah validitas isi.

Validator memberikan penilaian terhadap tes secara keseluruhan. Hasil penilaian yang telah diberikan ini disebut data hasil validasi tes. Berdasarkan nilai-nilai tersebut selanjutnya ditentukan nilai rata-rata total untuk semua aspek (V_a). Nilai V_a ditentukan untuk melihat tingkat kevalidan tes. Kegiatan penentuan V_a tersebut mengikuti langkah-langkah berikut:

- 1) melakukan rekapitulasi data penilaian kevalidan soal tes yang meliputi aspek (A_i), indikator (I_i), dan nilai V_{ji} untuk masing-masing validator;
- 2) menentukan rata-rata nilai hasil validasi dari semua validator untuk setiap indikator dengan rumus:

$$I_i = \frac{\sum_{j=1}^v V_{ji}}{n}$$

keterangan:

I_i = rerata nilai untuk aspek ke- i ,

V_{ji} = data nilai dari validator ke- j terhadap indikator ke- i ,

n = banyaknya validator

$i = 1, 2, 3, \dots$

- 3) menentukan rerata nilai untuk setiap aspek dengan rumus:

$$A_i = \frac{\sum_{j=1}^v I_{ij}}{m}$$

keterangan:

A_i = rerata nilai untuk aspek ke- i

I_{ji} = rerata untuk aspek ke- i indikator ke- j ,

m = banyaknya indikator dalam aspek ke- i

$i = 1, 2, 3, \dots$

- 4) menentukan nilai Va atau nilai rerata total dari rerata nilai untuk semua aspek dengan rumus:

$$Va = \frac{\sum_{i=1}^n A_i}{n}$$

keterangan:

Va = nilai rerata total untuk semua aspek,

$i = 1, 2, 3, \dots$

n = banyaknya aspek (Hobri, 2010)

Selanjutnya nilai Va atau nilai rata-rata total untuk semua aspek diberikan kategori berdasarkan Tabel 3.2 untuk menentukan tingkat kevalidan instrumen tes.

Tabel 3.1 Kategori Tingkat Kevalidan Instrumen

Nilai Va	Tingkat Kevalidan
$Va = 5$	Sangat Valid
$4 \leq Va < 5$	Valid
$3 \leq Va < 4$	Cukup Valid
$2 \leq Va < 3$	Kurang Valid
$1 \leq Va < 2$	Tidak Valid

Keterangan :

Va = nilai penentuan tingkat kevalidan soal tes