



**ANALISIS KEMAMPUAN PENALARAN SISWA PADA
PEMBELAJARAN MATEMATIKA DI MTs. SWASTA
AISYIYAH SUMATERA UTARA**

SKRIPSI

*Diajukan Untuk Melengkapi Tugas-Tugas Dan Memenuhi Syarat-Syarat
Untuk Mencapai Gelar Sarjana Pendidikan (S. Pd)
Dalam Ilmu Tarbiyah Dan Keguruan*

OLEH:

ANNISA ADDINA POHAN
NIM. 35143016

Program Studi Pendidikan Matematika

**FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUMATERA UTARA
MEDAN
2018**



**ANALISIS KEMAMPUAN PENALARAN SISWA PADA
PEMBELAJARAN MATEMATIKA DI MTs. SWASTA
AISYIYAH SUMATERA UTARA**

SKRIPSI

*Diajukan Untuk Melengkapi Tugas-Tugas Dan Memenuhi Syarat-Syarat
Untuk Mencapai Gelar Sarjana Pendidikan (S. Pd)
Dalam Ilmu Tarbiyah Dan Keguruan*

OLEH:

ANNISA ADDINA POHAN
NIM. 35143016

Program Studi Pendidikan Matematika

PEMBIMBING I

Dr. H. ANSARI, M.Ag
NIP. 19550714 1985031 003

PEMBIMBING II

Dr. MARA SAMIN LUBIS, S.Ag, M.Ed
NIP. 19730501 200312 1 004

**FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUMATERA UTARA
MEDAN
2018**



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUMATERA UTARA
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
Jl. Willièm Iskandar Pasar V telp. 6615683- 662292, Fax. 6615683 Medan Estate 20731

SURAT PENGESAHAN

Skripsi ini yang berjudul "ANALISIS KEMAMPUAN PENALARAN SISWA PADA PEMBELAJARAN MATEMATIKA DI MTs. SWASTA AISYIYAH SUMATERA UTARA" Oleh ANNISA ADDINA POHAN telah dimunaqasyahkan dalam Sidang Munaqasyah Sarjana Strata Satu (S-1) Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN-SU Medan pada tanggal:

02 Oktober 2018 M

22 Muharram 1440 H

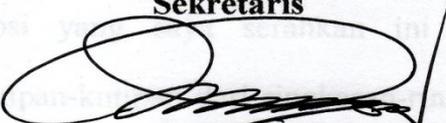
Dan telah diterima sebagai persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) dalam Ilmu Tarbiyah dan Keguruan pada Jurusan Pendidikan Matematika Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sumatera Utara Medan.

**Panitia Sidang Munaqasyah Skripsi
Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN-SU Medan**

Ketua


Dr. Indra Jaya, M.Pd
NIP. 19700521 200312 1 004

Sekretaris


Siti Maysarah, M.Pd
NIP. BLU1100000076

Anggota Penguji


1. Dr. H. Ansari, M.Ag
NIP. 19550714 198503 1 003


2. Dr. Mara Samin Lubis, S.Ag, M.Ed
NIP. 19730501 200312 1 004


3. Dr. Indra Jaya, M.Pd
NIP. 19700521 200312 1 004


4. Dr. Sajaratud Dur, ST., MT
NIP. 19731013 200501 2 005

Mengetahui
Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan

Miruddin Mahaan, M.Pd
NIP. 19601006 197403 1 002



SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Annisa Addina Pohan

NIM : 35143016

Jurusan/ Program Studi : Pendidikan Matematika/ S.1

Judul Skripsi : **Analisis Kemampuan Penalaran Siswa Pada Pembelajaran Matematika di MTs. Swasta Aisyiyah Sumatera Utara**

Menyatakan dengan sebenarnya skripsi yang saya serahkan ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri, kecuali kutipan-kutipan dari ringkasan-ringkasan yang semuanya telah saya jelaskan sumbernya. Apabila dikemudian hari saya terbukti atau dapat dibuktikan skripsi ini hasil jiplakan, maka gelar dan ijazah yang diberikan oleh universitas batal saya terima.

Medan, September 2018

Yang membuat pernyataan



ANNISA ADDINA POHAN
NIM. 35143016

Nomor : Istimewa

Medan, September 2018

Lampiran : -

Kepada Yth:

Prihal : Skripsi

Bapak Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah

a.n. Annisa Addina Pohan

dan Keguruan UIN Sumatera Utara

Di_

Medan

Assalamu 'alaikum Wr. Wb.

Setelah membaca, meneliti dan memberikan saran-saran seperlunya terhadap mahasiswa a.n Annisa Addina Pohan yang berjudul : "Analisis Kemampuan Penalaran Siswa Pada Pembelajaran Matematika di MTs. Swasta Aisyiyah Sumatera Utara". Maka kami berpendapat skripsi ini sudah dapat diterima untuk di munaqasyahkan pada sidang munaqasyah Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sumatera Utara Medan.

Demikian surat ini kami sampaikan, atas perhatian saudara, kami ucapkan terima kasih.

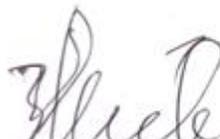
Wassalam

PEMBIMBING I

PEMBIMBING II



Dr. H. ANSARI, M.Ag
NIP. 19550714 1985031 003



Dr. MARA SAMIN LUBIS, S.Ag, M.Ed
NIP. 19730501 200312 1 004

ABSTRAK



Nama : ANNISA ADDINA POHAN
Nim : 35.14.3.016
Fak/Jur : Ilmu Tarbiyah dan Keguruan/Pendidikan Matematika
Pembimbing : Dr. H. ANSARI, M.Ag
Judul : Analisis Kemampuan Penalaran Siswa Pada Pembelajaran Matematika di MTs. Swasta Aisyiyah Sumatera

Kata Kunci : Kemampuan Penalaran, Pembelajaran Matematika

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dan mengidentifikasi kemampuan penalaran siswa pada pembelajaran matematika dan untuk mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi kemampuan penalaran siswa di MTs. Swasta Aisyiyah Sumatera Utara.

Penelitian yang dilakukan ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan jenis deskriptif. Subjek penelitian seluruh siswa kelas VIII B di MTs. Swasta Aisyiyah yang berjumlah 35 orang. Sedangkan yang menjadi objek penelitian adalah analisis kemampuan penalaran siswa pada materi relasi dan fungsi. Teknik pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini adalah bentuk tes uraian terdiri dari 5 soal untuk melihat kemampuan penalaran, observasi langsung, dokumentasi, dan wawancara.

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan penalaran siswa kelas VIII B pada materi relasi dan fungsi di MTs. Swasta Aisyiyah Sumatera Utara mencapai 77,15% dari 35 orang sehingga kemampuan penalaran siswa dalam bernalar dikategorikan cukup. Faktor-faktor yang mempengaruhi kemampuan penalaran siswa adalah sebagai berikut: (1) Faktor internal adalah faktor yang berasal dari dalam siswa sendiri seperti tingkat kecerdasan, sikap, minat, bakat dan kemauan serta motivasi diri dalam pembelajaran matematika, (2) Faktor eksternal (faktor dari luar siswa), yakni kondisi lingkungan disekitar siswa. Faktor eksternal yang mempengaruhi kemampuan penalaran siswa adalah proses pembelajaran yang masih berpusat pada guru, menggunakan pendekatan ekspositori yang mendominasi proses aktivitas kelas sedangkan siswa pasif, selain itu latihan yang diberikan lebih banyak soal-soal yang bersifat rutin sehingga kurang melatih daya nalar dan kemampuan berpikir siswa hanya pada tingkat rendah. Sebagai akibatnya, pemahaman siswa pada konsep-konsep matematis rendah dan siswa cenderung menghafal konsep dan prosedur belaka.

Pembimbing Skripsi I

Dr. H. ANSARI, M.Ag
NIP. 19550714 198503 1 003

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini sebagai syarat untuk mencapai gelar sarjana pada fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sumatera Utara Medan dengan judul: “**Analisis Kemampuan Penalaran Siswa Pada Pembelajaran Matematika di MTs. Swasta Aisyiyah Sumatera Utara**”. Shalawat beriring salam kepada junjungan Nabi Besar Muhammad SAW sebagai Nabi dan Rasul yang diutus Allah SWT untuk membawa agama islam serta ajarannya yang sempurna dalam menuntun keselamatan dunia dan akhirat

Dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak **Prof. Dr. KH. Saidurrahman, M. Ag** selaku Rektor Universitas Islam Negeri Sumatera Utara Medan.
2. Bapak **Dr. Amiruddin Siahaan, M. Pd** selaku Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sumatera Utara Medan.
3. Ketua Jurusan Pendidikan Matematika, Bapak **Dr. Indra Jaya, M.Pd** yang telah menyetujui judul ini, serta memberikan rekomendasi dalam pelaksanaannya sekaligus menunjuk dan menetapkan dosen senior sebagai pembimbing.
4. Bapak **Dr. H. Ansari, M.Ag** dan Bapak **Dr. Mara Samin Lubis, S.Ag, M.Ed** selaku Pembimbing Skripsi di tengah kesibukannya telah meluangkan waktu

memberikan bimbingan, arahan, dan saran-saran untuk penyempurnaan skripsi ini.

5. Bapak selaku Dosen Penasehat Akademik yang senantiasa memberikan arahan kepadapenulis selama berada di bangku perkuliahan.
6. Seluruh Bapak dan Ibu Dosen yang telah mendidik penulis selama menjalani pendidikan di Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sumatera Utara Medan dan seluruh staf Prodi Pendidikan Matematika yang telah memberikan banyak penghargaan dan bimbingan.
7. Yang paling teristimewa ucapan terima kasih buat orang tuaku tercinta, Bapak **Khoirul Idaman Pohan** dan Ibunda **Nita Wahyuni Lubis, S.Pd** yang telah berjuang membesarkan dan mendidik penulis dan berkat kasih sayang dan pengorbanan yang tak terhingga sehingga penulis dapat menyelesaikan studi sampai di bangku sarjana. Serta Adinda **Rahmat Ananda Pohan** yang telah banyak mendoakan dan memberikan semangat sehingga penulis dapan menyelesaikan skripsi ini.
8. Kepada seluruh pihak MTs. Swasta Aisyiyah Sumatera Utara terutama Ibu **Sri Wandan Sari Ningsih, S.Ps**, selaku kepala sekolah dan kepada Ibu **Rahimatul Islami, S.Pd** sebagai guru pamong, penulis menyampaikan terima kasih sehingga penelitian ini dapat diselesaikan.
9. Rekan-rekan mahasiswa **PMM-6 stambuk 2014** sejawat dan seperjuangan yang namanya tidak dapat penulis sebutkan satu persatu, ucapan terima kasih telah banyak memberikan bantuan dan dorongan. Serta kawan **KKN kelompok 19** di desa PematangGuntungKecamatan TelukMengkuduyang telah banyak memberikan semangat, bantuan, dan motivasi.

10. Kepada sahabat-sahabatku terkasih **Desi Aulia Siregar, Suhailah Lubis, Rizky Sundari, Dwi Safitri Pitaloka, M. Imam Yusuf Sitorus dan Ali Sukiman Hasibuan** yang telah banyak memberikan semangat, bantuan, dan motivasi.

Semoga Allah SWT membalas semua yang telah diberikan Bapak/ Ibu serta Saudara/I, semoga kita semua tetap dalam lindungan-Nya. Penulis menyadari masih banyak kekurangan dalam penulisan skripsi ini. Maka dari itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun demi kesempurnaan skripsi ini. Semoga skripsi ini bermamfaat bagi kita semua.

Medan, 10 September 2018

Penulis,



ANNISA ADDINA POHAN
NIM. 35143016

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Fokus Penelitian.....	5
C. Tujuan Penelitian.....	5
D. Manfaat Penelitian.....	6
BAB II KAJIAN TEORI	7
A. Kemampuan Penalaran.....	7
B. Pembelajaran Matematika.....	9
C. Penelitian Yang Relevan.....	18
BAB III METODE PENELITIAN.....	19
A. Pendekatan Penelitian	19
B. Subjek Penelitian.....	19
C. Prosedur Pengumpulan Data	20
D. Analisis Data	21
E. Pemeriksaan Keabsahan Data	23
BAB IV TEMUAN DAN HASIL PENELITIAN	25
A. Temuan Umum.....	25
B. Temuan Khusus.....	35
C. Pembahasan.....	53
BAB V PENUTUP	59
A. Kesimpulan	59
B. Saran.....	60
DAFTAR PUSTAKA	62
LAMPIRAN	65

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Profil MTs.Swasta Aisyiyah	25
Tabel 4.2 Data Guru dan Pegawai MTs. Swasta Aisyiyah	31
Tabel 4.3 Status Tenaga Pendidik MTs. Swasta Aisyiyah.....	33
Tabel 4.4 Data Siswa MTs. Swasta Aisyiyah	34
Tabel 4.5 Keadaan Sarana dan Prasarana MTs. Swasta Aisyiyah	35
Tabel 4.6 Skor Siswa.....	36

DAFTAR GAMBAR

Gambar 4.1 Struktur MTs. Swasta Aisyiyah	29
------------------------------------------------	----

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Pedoman Obseravasi dengan Tata Usaha.....	65
Lampiran 2 Kisi-kisi Instrumen Tes	66
Lampiran 3 Indikator Kemampuan Penalaran	68
Lampiran 4 Pedoman Penskoran.....	69
Lampiran 5 Soal	70
Lampiran 6 Kunci Jawaban.....	71
Lampiran 7 Pedoman Wawancara dengan Siswa	74
Lampiran 8 Hasil Wawancara dengan Siswa X ₁	75
Lampiran 9 Hasil Wawancara dengan Siswa X ₂	79
Lampiran 10 Hasil Wawancara dengan Siswa X ₃	83
Lampiran 11 Hasil Wawancara dengan Guru Matematika	87
Lampiran 12 Daftar Nama Siswa	90
Lampiran 13 Catatan Lapangan	91
Lampiran 14 Daftar Riwayat Hidup	97

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Seiring dengan berkembangnya ilmu pengetahuan dan teknologi, kompleksnya masalah kehidupan menurut sumber daya manusia yang handal dan mampu berkompetensi dalam persaingan global. Selain perkembangan yang pesat, perubahan juga terjadi dengan cepat. Untuk menunjang hal tersebut, diperlukan kemampuan untuk memperoleh, mengelolah dan memanfaatkan sumber daya yang ada sehingga dapat bertahan pada keadaan yang selalu berubah, tidak pasti dan kompetitif. Kemajuan itu dapat terealisasi dalam kehidupan jika adanya penguasaan ilmu pengetahuan dan pengetahuan di berbagai bidang. Maka untuk menunjang penguasaan ilmu pengetahuan dan teknologi tersebut diperlukan peningkatan mutu pendidikan.

Secara luas pendidikan diartikan sebagai hidup. “Pendidikan adalah segala pengalaman belajar yang berlangsung dalam segala lingkungan dan sepanjang hidup.”¹ Sedangkan dalam arti sempit pendidikan adalah sekolah. “Pendidikan adalah pengajaran yang di selenggarakan di sekolah sebagai lembaga pendidikan formal.”² Kalau pengajaran diartikan secara lebih rinci, maka akan sesuai dengan makna pendidikan yang tercantum dalam Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional Pasal 1 Ayat 1 yaitu : “Usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian,

¹Rulam Ahmadi, *Pengantar Pendidikan* (Yogyakarta: Ar-ruzz Media, 2014), h. 36

² Ibid, h. 37

kecerdasan, akhlak mulia serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara.”³

Tujuan pendidikan pada umumnya ialah “menyediakan lingkungan yang memungkinkan siswa untuk mengembangkan bakat dan kemampuannya secara optimal, sehingga ia dapat mewujudkan dirinya dan berfungsi sepenuhnya, sesuai dengan kebutuhan pribadinya dan kebutuhan masyarakat.”⁴

Adapun untuk mewujudkan tujuan pendidikan, diperlukan penyelenggaraan pendidikan yang mampu meningkatkan penguasaan dan pengembangan ilmu pengetahuan. Kemudian agar penguasaan dan pengembangan ilmu pengetahuan tersebut bisa tercapai, sistem pendidikan yang ada harus selalu diperbaharui. Pembaruan sistem pendidikan memerlukan strategi tertentu. Beberapa strategi pembangunan pendidikan nasional yang disebutkan dalam Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 meliputi : “(1) Pengembangan dan pelaksanaan kurikulum berbasis kompetensi, (2) proses pembelajaran yang mendidik dan dialogis, (3) peningkatan keprofesionalan pendidik dan tenaga kependidikan, (4) penyediaan sarana belajar yang mendidik, (5) pelaksanaan otonomi manajemen pendidikan, (6) pelaksanaan pengawasan dalam system pendidikan nasional dan sebagainya.”⁵

Sistem pendidikan di Indonesia diharapkan mampu mencapai tujuan pendidikan nasional yang diinginkan oleh undang-undang secara optimal. Sehingga generasi penerus tidak mengalami kesulitan untuk bersaing di era globalisasi seperti sekarang ini. Karena memang pendidikan di Indonesia tidak bisa dipandang terlepas dari perubahan besar yang terjadi akibat arus global yang terkait dengan berbagai pemikiran tokoh-tokoh masyarakat yang hidup dalam era global.⁶

³Undang-undang RI No.20, *Tentang Pendidikan Nasional beserta Penjelasannya* (Bandung: Citra Umbara, 2003), h. 7

⁴Rulam Ahmadi, *Pengantar Pendidikan* (Yogyakarta: Ar-ruzz Media, 2014), h. 45

⁵Undang-undang RI No.20, *Tentang Pendidikan Nasional beserta Penjelasannya* (Bandung: Citra Umbara, 2003), h. 51

⁶Conny R. Semiawan, *Catatan Kecil tentang Penelitian dan Pengembangan Ilmu Pengetahuan* (Jakarta: Kencana, 2007), h. 117

Matematika merupakan salah satu disiplin ilmu yang mendasari perkembangan teknologi modern, karena matematika mempunyai peranan penting dalam berbagai disiplin ilmu lain dan mempunyai pengaruh besar dalam memajukan daya pikir manusia. Matematika merupakan subjek yang sangat penting dalam sistem pendidikan seluruh negara di dunia. Negara yang mengabaikan pendidikan matematika sebagai prioritas utama akan tertinggal dari segala bidang, dibanding dengan negara-negara lainnya yang memberikan tempat bagi matematika sebagai subjek yang sangat penting.

Matematika sebagai salah satu ilmu dasar, memegang peranan penting dalam mempercepat penguasaan ilmu teknologi. Hal itu dikarenakan “matematika merupakan saran berpikir menumbuh kembangkan cara berpikir logis, sistematis dan kritis.”⁷ Adapun tujuan mata pelajaran matematika untuk semua jenjang pendidikan dasar dan menengah adalah sebagai berikut :

1. Memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antarkonsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma secara luwes, akurat, efisien dan tepat dalam pemecahan masalah.
2. Menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika.
3. Memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh.
4. Mengkomunikasikan gagasan dengan symbol, tabel, diagram atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah.
5. Memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu rasa ingin tau, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah.⁸

Nasional Council of Teacher of Mathematics (NCTM) menetapkan lima standar kemampuan matematis yang harus dimiliki siswa, yaitu kemampuan pemecahan masalah (*problem solving*), kemampuan komunikasi (*communication*), kemampuan koneksi (*connection*),

⁷ Isriani Hardini dan Devi Puspitasari, *Strategi Pembelajaran Terpadu* (Yogyakarta: Familia, 2012), h. 159

⁸ Depdiknas, *Permendiknas Nomor 22 Tahun 2006 tentang Standar Isi Sekolah Menengah Atas* (Jakarta: Depdiknas, 2006)

kemampuan penalaran (*reasoning*) dan kemampuan representasi (*representation*).⁹

Salah satu dari lima tujuan pembelajaran matematika menurut Standar Isi Mata Pelajaran Matematika yang harus tetap diacu pada guru selama proses pembelajaran di kelas adalah : menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika.¹⁰

Hiebert mengatakan pada umumnya siswa masih menggunakan pemikiran berdasarkan hapalan dibanding melakukan proses *reasoning* dalam menyelesaikan permasalahan matematik di kelas. Hasil penelitian serupa dari Boesen, Lithner dan Palm menunjukkan bahwa kesulitan dalam pembelajaran matematika utamanya disebabkan karena pada umumnya siswa masih mengandalkan hapalan dan pemikiran matematis yang dangkal dan cara berpikir matematis seperti ini pada umumnya digunakan siswa pada semua kelompok usia.¹¹

Selanjutnya hasil penelitian Hatzikiriakou yaitu “pada umumnya orang melakukan banyak kekeliruan ketika memecahkan soal penalaran yang abstrak dan mereka tidak mampu memahami perbedaan antara *necessity* dan *possibility*.”¹² MTs. Swasta Aisyiyah Sumatera Utara adalah sekolah yang memiliki akreditasi cukup baik. Hasil wawancara dengan salah satu guru mata pelajaran matematika kelas VIII di MTs. Swasta Aisyiyah menyatakan bahwa kemampuan penalaran siswa di sekolah tersebut pada materi relasi dan fungsi masih kurang baik. Banyak terjadi kesalahan dalam menjawab soal tentang materi relasi dan fungsi karena siswa tidak nalar pada materi tersebut.

Letak ketidaknalaran siswa pada materi ini dapat diketahui dengan diberikannya tes. Penting adanya analisis kemampuan penalaran siswa untuk mengetahui letak ketidaknalaran siswa saat mengerjakan soal. Dengan seperti itu guru dapat memberikan tindakan yang tepat sehingga mampu mengurangi ketidaknalaran siswa saat menyelesaikan soal.

⁹Leo Adhar Effendi, h. 2. (http://jurnal.upi.edu/file/Leo_Adhar.pdf)

¹⁰Fadjar Shadiq, *Pembelajaran Matematika* (Yogyakarta: Graha Ilmu, 2014) h. 37

¹¹Cita Dwi Rosita, *Kemampuan Penalaran dan Komunikasi Matematika*, Jurnal Euclid, vol 1, No.1, h. 40

¹²Ibid, h, 41

Berdasarkan uraian di atas peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tentang kemampuan penalaran matematika siswa pada materi relasi dan fungsi. Sehingga peneliti merumuskan judul penelitian “Analisis Kemampuan Penalaran Siswa Pada Pembelajaran Matematika di MTs. Swasta Aisyiyah Sumatera Utara.”

B. Fokus Penelitian

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

1. Bagaimana kemampuan penalaran siswa pada materi relasi dan fungsi?
2. Apa sajakah faktor-faktor yang mempengaruhi kemampuan penalaran siswa kurang terhadap materi relasi dan fungsi?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan dari rumusan masalah yang diutarakan di atas, maka tujuan penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui dan mendeskripsikan kemampuan penalaran matematika siswa pada materi relasi dan fungsi.
2. Untuk mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi kemampuan penalaran siswa rendah terhadap materi relasi dan fungsi.

D. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini mempunyai manfaat sebagai berikut:

1. Bagi siswa adalah sebagai bekal pengetahuan agar lebih meningkatkan kemampuan penalaran matematika untuk menyelesaikan soal-soal

matematika sehingga siswa dapat membentuk sikap logis, kritis, cermat dan kreatif.

2. Bagi guru adalah sebagai bahan rujukan yang dapat diambil manfaat dan ide dasar dari pembahasan ini, agar dapat lebih meningkatkan proses pembelajaran sehingga sesuai dengan kemampuan penalaran yang dimiliki siswa dalam pelajaran.
3. Bagi peneliti sebagai bahan pemikiran yang lebih mendalam akan pentingnya penalaran matematika.

BAB II

KAJIAN TEORI

A. Kemampuan Penalaran

Pondasi dari matematika adalah penalaran. Penalaran merupakan salah satu kompetensi dasar matematika disamping pemahaman, komunikasi, koneksi dan pemecahan masalah. Penalaran juga merupakan proses mental dalam mengembangkan pikiran dari beberapa fakta dan prinsip. Menurut Supriyanto “penalaran merupakan suatu kegiatan, suatu proses atau aktivitas berpikir untuk menarik kesimpulan atau membuat suatu pernyataan baru yang benar berdasarkan beberapa pernyataan yang kebenarannya telah dibuktikan atau diasumsikan sebelumnya.”¹³ Sedangkan menurut Cholid Narbuko “penalaran merupakan suatu rangkaian proses untuk mencari keterangan dasar yang merupakan kelanjutan dari keterangan lain yang diketahui lebih dulu. Keterangan baru inilah yang dimaksud dengan kesimpulan.”¹⁴ Hal ini senada dengan pendapat Hasratuddin “penalaran merupakan suatu proses mental dalam menarik kesimpulan dengan alasan-alasan yang valid.”¹⁵ Sedangkan menurut Pangaribuan dan Jongga Manullang “penalaran harus dipicu oleh khayalan, khayalan diproses secara sistematis dengan proses yang berkelanjutan berbasis hubungan sebab akibat dari semua parameter objek.”¹⁶

¹³ Supriyanto, *Karakteristik Berpikir Matematis Siswa SMP Gemolong dalam Memecahkan Masalah Matematika Pada Materi SPLDV Ditinjau dari Kemampuan Penalaran Siswa dan Gender, Jurnal Elektronik Pembelajaran Matematika*, Vol. 2 No. 10, ISSN 2339-1685, 1056-068

¹⁴ Cholid Narbuko, Abu Achmadi, *Metodologi Penelitian* (Jakarta: Bumi Aksara, 2003), h. 17

¹⁵ Hasratuddin, *Mengapa Harus Belajar Matematika* (Medan: Perdana Publishing, 2015) h. 91

¹⁶ Pangaribuan dan Jongga Manullang, *Peningkatan Kualitas Bernalar Mahasiswa Dalam Penulisan Karya Ilmiah, Jurnal Generasi Kampus*, Vol. 6 No. 2, ISSN: 1907-8838

Sebagai suatu kegiatan berfikir penalaran mempunyai ciri-ciri sebagai berikut : “(1) Adanya proses berfikir logis, selaras sehingga menghasilkan kesimpulan yang tepat dan valid. (2) Adanya proses kegiatan berfikir secara analisis sehingga menimbulkan kesimpulan yang tepat dan valid.”¹⁷

R.G Soekadi mengatakan “proses penalaran meliputi aktivitas mencari proposisi-proposisi untuk disusun menjadi premis, menilai hubungan proposisi-proposisi di dalam premis itu dan menentukan konklusinya.”¹⁸ “Sedangkan dasar-dasar penalaran yang kedudukannya sebagai bagian langsung dari bentuk penalaran adalah pernyataan, karena pernyataan inilah yang digunakan dalam pengolahan dan perbandingan.”¹⁹

Penalaran merupakan salah satu kompetensi dasar matematika disamping pemahaman, komunikasi dan pemecahan masalah. Penalaran matematik diperlukan untuk menentukan apakah sebuah argumen matematika benar atau salah dan juga dipakai untuk membangun suatu argumen matematika. As’ar Musrimin mengemukakan bahwa kemampuan penalaran matematika adalah suatu kemampuan yang muncul dalam bentuk : “(1) menarik kesimpulan secara logik, (2) menyusun dan menguji konjektur, menyusun pembuktian langsung, tak langsung dan menggunakan induksi matematika, (3) merumuskan lawan contoh (*counter example*), (4) menyusun argumen yang valid. Kemampuan koneksi matematika misalnya muncul dalam bentuk: memahami representasi ekuivalen konsep yang sama.”²⁰

¹⁷ Cholid Narbuko, Abu Achmadi, *Metodologi...*, h. 118

¹⁸ R.G Soekadi, *Logika Dasar*, (Jakarta: Gramedia, 2001), hal. 7

¹⁹ Surajiyo, et.all, *Dasar-dasar Logika* (Jakarta: PT Bumi Aksara, 2008), h. 32

²⁰ As’ar Musrimin, *Efektivitas Pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik Dalam Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematika Siswa*, dalam <http://file.upi.edu> di akses tgl 29 Maret 2011

Indikator siswa yang memiliki kemampuan penalaran matematis sesuai dengan penjelasan teknis Peraturan Dirjen Dikdasmen Depdiknas Nomor 506/C/Kep/PP/2004 tanggal 11 November 2004 tentang rapor antara lain jika siswa mampu : (1) mengajukan dugaan, (2) melakukan manipulasi matematika, (3) menarik kesimpulan, menyusun bukti, memberikan alasan atau bukti terhadap kebenaran solusi, (4) menarik kesimpulan dari pernyataan, (5) memeriksa kesahihan suatu argumen, (6) menemukan pola atau sifat dari gejala matematis untuk membuat generalisasi.²¹

Sedangkan indikator penalaran matematis siswa yang diuraikan oleh

Hidayati dan Widodo sebagai berikut :

1. Memperkirakan jawaban dan proses solusi
2. Menganalisis pernyataan-pernyataan dan memberikan penjelasan atau alasan yang dapat mendukung atau bertolak belakang
3. Mempertimbangkan validitas dari argumen yang menggunakan berpikir deduktif atau induktif
4. Menggunakan data yang mendukung untuk menjelaskan mengapa cara yang digunakan serta jawaban adalah benar; dan memberikan penjelasan dengan menggunakan model, fakta, sifat-sifat dan hubungan.²²

Berdasarkan pendapat-pendapat di atas, dapat peneliti simpulkan bahwa penalaran adalah suatu proses pemikiran untuk memperoleh kesimpulan yang logis berdasarkan fakta yang relevan. Kemudian peneliti menggunakan indikator yang sesuai dengan penjelasan teknis Peraturan Dirjen Dikdasmen Depdiknas Nomor 506/C/Kep/PP/2004 tanggal 11 November 2004.

B. Pembelajaran Matematika

Belajar adalah *key term*, "istilah kunci" yang paling vital dalam setiap usaha pendidikan, sehingga tanpa belajar sesungguhnya tak pernah ada pendidikan. Perubahan dan kemampuan untuk berubah merupakan batasan dan makna terkandung dalam belajar. Belajar adalah kegiatan yang berproses dan

²¹Hidayati dan Widodo, *Proses Penalaran Matematis Siswa Dalam Memecahkan Masalah Matematika Pada Materi Dimensi Tiga Berdasarkan Kemampuan Penalaran Siswa di SMA Negeri 5 Kediri*, h. 133

²²Ibid, h. 133

merupakan unsur yang sangat fundamental dalam setiap jenis dan jenjang pendidikan. Ini berarti, bahwa hasil atau gagalnya mencapai tujuan pendidikan itu amat bergantung pada proses belajar yang dialami peserta didik baik ketika dia berada disekolah atau maupun dilingkungan rumah atau keluarganya sendiri.

Oemar Hamalik mengatakan “belajar adalah modifikasi atau memperteguh kelakuan melalui pengalaman. Belajar merupakan suatu proses, suatu kegiatan dan bukan suatu hasil atau tujuan. Belajar bukan hanya mengingat, akan tetapi lebih luas dari itu, yakni mengalami hasil belajar bukan suatu penguasaan hasil latihan melainkan pengubahan kelakuan.”²³

Sedangkan Muhibbin Syah berpendapat “belajar adalah kegiatan yang berproses dan merupakan unsur yang sangat fundamental dalam penyelenggaraan setiap jenis dan jenjang pendidikan. Ini berarti bahwa berhasil atau gagalnya pencapaian tujuan pendidikan itu amat bergantung ada proses belajar yang dialami siswa, baik ketika berada di sekolah maupun di lingkungan rumah atau keluarganya sendiri.”²⁴ Slameto mengatakan bahwa “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.”²⁵

Dalam Al-qur’an terdapat banyak surah yang menganjurkan setiap orang untuk belajar. Salah satunya terdapat dalam Surah Al-Mujadilah ayat 11 yang berbunyi :

²³Oemar Hamalik, *Proses Belajar Mengajar* (Jakarta: Bumi Aksara, 2001), h. 27

²⁴Muhibbin Syah, *Psikologi Pendidikan* (Bandung: PT Remaja Rosdakarya Offset, 2010) h. 87

²⁵ Slameto, *Belajar Dan Faktor-Faktor Yang Mempengaruhinya* (Jakarta: Rineka Cipta, 2010) h. 2

يَتَأْتِيهَا الَّذِينَ ءَامَنُوا إِذَا قِيلَ لَكُمْ تَفَسَّحُوا فِي الْمَجَالِسِ فَافْسَحُوا
 يَفْسَحِ اللَّهُ لَكُمْ وَإِذَا قِيلَ انشُرُوا فَانشُرُوا يَرْفَعِ اللَّهُ الَّذِينَ ءَامَنُوا
 مِنْكُمْ وَالَّذِينَ أُوتُوا الْعِلْمَ دَرَجَاتٍ وَاللَّهُ بِمَا تَعْمَلُونَ خَبِيرٌ ﴿١١﴾

Artinya : “Wahai orang-orang yang beriman! Apabila dikatakan kepadamu, “Berilah kelapangan di dalam majelis-majelis,” maka lapangkanlah, niscaya Allah akan memberi kelapangan untukmu. Dan apa-apa dikatakan, “Berdirilah kamu,” maka berdirilah, niscaya Allah akan mengangkat (derajat) orang-orang yang beriman di antaramu dan orang-orang yang diberi ilmu beberapa derajat. Dan Allah Maha teliti apa yang kamu kerjakan.”²⁶

Quraish Shihab menyatakan : “Ayat di atas membagi kaum beriman menjadi dua kelompok besar, pertama sekedar beriman dan beramal sholeh. Yang kedua, beriman dan beramal sholeh serta memiliki ilmu pengetahuan. Derajat kelompok kedua menjadi lebih tinggi, bukan saja karena nilai ilmu yang disandangnya, tetapi juga amal dan pengajarannya kepada pihak lain, baik secara lisan, atau tulisan maupun dengan keteladanan.”²⁷

Belajar sesungguhnya adalah ciri khas manusia dan merupakan bagian dari hidup. Belajar berlangsung seumur hidup, kapan saja dan dimana saja, baik di sekolah, kelas, jalanan dan dalam waktu yang tidak dapat ditentukan. Dengan belajar seseorang dapat melakukan perubahan-perubahan dalam diri maupun lingkungannya. Dalam hadits juga dijelaskan bahwa:

عَنْ أَنَسٍ رَضِيَ اللَّهُ عَنْهُ قَالَ قَالَ رَسُولُ اللَّهِ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ : اُطْلُبُوا الْعِلْمَ وَلَوْ بِالصَّيْنِ
 فَإِنَّ طَلَبَ الْعِلْمِ فَرِيضَةٌ عَلَى كُلِّ مُسْلِمٍ إِنَّ الْمَلَائِكَةَ لَتَضَعُ أَجْنِحَتَهَا لِطَالِبِ الْعِلْمِ
 رِضًا بِمَا يَطْلُبُ (رواه ابن عبد البر)

Artinya : “Dari Anas r.a. bersabda Rasulullah SAW : Carilah ilmu walaupun sampai kenegeri Cina, karena sesungguhnya mencari ilmu

²⁶ Al-Qur’an, Jakarta: Maghfirah Pustaka, h. 543

²⁷M. Quraish Shihab, Tafsir Al-Misbah (Jakarta: Lentera Hati) h. 491

diwajibkan atas setiap muslim, sesungguhnya para malaikat meletakkan sayap-sayapnya bagi penuntut ilmu karena rida kepada apa yang dicarinya. (HR. Ibnu Abdul Bar)²⁸

Dari uraian di atas menyatakan bahwa belajar adalah kewajiban bagi setiap laki-laki dan perempuan. Aktivitas belajar merupakan suatu kegiatan yang dilakukan untuk menghasilkan perubahan-perubahan dalam bentuk pengetahuan, sikap dan keterampilan pada siswa sebagai latihan yang dilaksanakan secara sengaja.

Menurut Ahmad Susanto “kata pembelajaran merupakan perpaduan dari dua aktivitas belajar dan mengajar. Aktivitas belajar secara metodologis cenderung lebih dominan pada siswa, sementara mengajar secara instruksional dilakukan oleh guru. Jadi, istilah pembelajaran adalah ringkasan dari kata belajar dan mengajar. Dengan kata lain, pembelajaran adalah penyederhanaan dari kata belajar dan mengajar, proses belajar mengajar, atau kegiatan belajar mengajar.”²⁹

Kata atau istilah pembelajaran dan penggunaannya masih tergolong baru, yang mulai populer semenjak lahirnya Undang-Undang Sistem Pendidikan Nasional No. 20 Tahun 2003. Menurut undang-undang ini, pembelajaran diartikan sebagai proses interaksi peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar. Menurut pengertian ini, pembelajaran merupakan bantuan yang diberikan pendidik agar terjadi proses pemerolehan ilmu dan pengetahuan, penguasaan, kemahiran, dan tabiat serta pembentukan sikap dan keyakinan pada peserta didik. Dengan kata lain, pembelajaran adalah proses untuk membantu peserta didik agar dapat belajar dengan baik. Namun dalam implementasinya, sering kali kata pembelajaran ini diidentikkan dengan kata mengajar.³⁰

“Pembelajaran yang diidentikkan dengan kata “mengajar” berasal dari kata dasar “ajar”, yang berarti petunjuk yang diberikan kepada orang supaya diketahui.

²⁸ Moh. Zuhri Dipl. TAFL .dkk, *Terjemah Sunan At-Tarmizi*, Juz IV (Semarang: CV Asy-Syifa', 1992), h. 319

²⁹ Ahmad Susanto, *Teori Belajar & Pembelajaran di Sekolah Dasar* (Jakarta: PT Kharisma Putra Utama, 2013), h. 18

³⁰ Ibid h. 18

Kata pembelajaran yang semula diambil dari kata “ajar” ditambah awalan “pe” dan akhiran “an” menjadi kata “pembelajaran”, diartikan sebagai proses, perbuatan, cara mengajar atau mengajarkan sehingga anak didik mau belajar.”³¹

Asep Jihad mengatakan “pembelajaran pada hakikatnya merupakan proses komunikasi antara pendidik dalam rangka perubahan sikap. Karena itu baik konseptual maupun operasional konsep-konsep komunikasi dan perubahan sikap akan selalu melekat pada pembelajaran.”³² Sedangkan menurut Mardianto, “Pembelajaran adalah sebuah proses dimana peserta didik (anak) melakukan interaksi dengan lingkungan dan sumber belajar untuk mendapatkan pengetahuan, keterampilan dan pengalaman baru.”³³

Allah juga menyebutkan dalam Al-qur’an tentang pembelajaran yang tercantum dalam surah Al-Alaq ayat 1 – 5 sebagai berikut :

أَفْرَأُ بِأَسْمِ رَبِّكَ الَّذِي خَلَقَ ① خَلَقَ الْإِنْسَانَ مِنْ عَلَقٍ ② أَفْرَأُ أَوْ رَبُّكَ الْأَكْرَمُ ③
 الَّذِي عَلَّمَ بِالْقَلَمِ ④ عَلَّمَ الْإِنْسَانَ مَا لَمْ يَعْلَمْ ⑤

Artinya : “Bacalah dengan (menyebut) nama Tuhan-mu yang Menciptakan. Dia telah menciptakan manusia dari segumpal darah. Bacalah dan Tuhan-mulah Yang Maha Mulia. Yang mengajarkan (manusia) dengan pena. Dia mengajarkan manusia apa yang tidak diketahuinya.”³⁴

“Bacalah! Dengan nama Tuhanmu yang telah mencipta.” (ayat 1). Dalam suku pertatna saja, yaitu “bacalah”, telah terbuka kepentingan pertama di dalam perkembangan agama ini selanjutnya. Nabi saw disuruh membaca

³¹Ibid, h. 18

³² Asep jihad, *Evaluasi Pembelajaran* (Yogyakarta: Multi Pressindo, 2012), h. 11

³³ Mardianto, *Pembelajaran Tematik* (Medan: Perdana Publishing, 2014), h. 2

³⁴ Al-Qur’an, Jakarta: Maghfirah Pustaka, h. 597

wahyu akan diturunkan kepada beliau itu atas nama Allah, Tuhan yang telah mencipta. Yaitu “Menciptakan manusia dari segumpal darah.” (ayat 2). Yaitu peringkat yang kedua sesudah *nuthfah*, yaitu segumpal air yang telah berpadu dari mani si laki-laki dengan mani si perempuan, yang setelah 40 hari lamanya, air itu telah menjelma pula setelah melalui 40 hari, menjadi segumpal daging (*Mudhghah*). “Bacalah! Dan Tuhan engkau itu adalah Maha Mulia.” (ayat 3). Setelah di ayat yang pertama beliau disuruh membaca di atas nama Allah yang menciptakan insan dari segumpal darah, diteruskan lagi menyuruhnya membaca di atas nama Tuhan. Sedang nama Tuhan yang selalu akan diambil jadi sandaran hidup itu ialah Allah Yang Maha Mulia, Maha Dermawan, Maha Kasih dan Sayang kepada makhluk-Nya. “Dia yang mengajarkan dengan qalam.” (ayat 4). Itulah keistimewaan Tuhan itu lagi. Itulah kemuliaanNya yang tertinggi. Yaitu diajarkanNya kepada manusia berbagai ilmu, dibukaNya berbagai rahasia, diserahkanNya berbagai kunci untuk pembuka perbendaharaan Allah, yaitu dengan *qalam*. Dengan pena! Di samping lidah untuk membaca, Tuhan pun mentakdirkan pula bahwa dengan pena ilmu pengetahuan dapat dicatat. Pena adalah beku dan kaku, tidak hidup, namun yang dituliskan oleh pena itu adalah berbagai hal yang dapat dipahami oleh manusia. “Mengajari manusia apa-apa yang dia tidak tahu.” (ayat 5).³⁵

Rasulallah saw juga menjelaskan lewat hadits yang berbunyi :

لأن تغدو فتتعلم بابا من العلم خير من أن تصلي مائة ركع

Artinya: “Bahwa sesungguhnya engkau berjalan pergi mempelajari suatu bab dari ilmu adalah lebih baik daripada engkau melakukan shalat seratus raka'at.(H.R Ibnu-Abdul Birri dari Abi Dzar)”³⁶

Dari pendapat-pendapat di atas dapat peneliti simpulkan bahwa pembelajaran adalah proses belajar mengajar yang bukan saja terfokus pada hasil yang dicapai peserta didik, melainkan bagaimana proses pembelajaran mampu memberikan pemahaman yang baik, kecerdasan, ketekunan, kesempatan dan mutu serta dapat memberikan perubahan perilaku yang diaplikasikan dalam kehidupan.

“Berdasarkan etimologis perkataan matematika berarti ilmu pengetahuan yang diperoleh dengan bernalar. Hal ini dimaksudkan bukan berarti ilmu lain

³⁵ Tafsir Al-Azhar (Jakarta: Gema Insani) h. 227

³⁶ Moh. Zuhri Dipl. TAFL .dkk, *Terjemah Sunan At-Tarmizi*, Juz IV (Semarang: CV Asy-Syifa', 1992), h. 254

diperoleh tidak melalui penalaran, akan tetapi dalam matematika lebih menekankan aktivitas dalam dunia rasio (penalaran), sedangkan ilmu lain lebih menekankan hasil observasi atau eksperimen di samping penalaran.”³⁷

Sebenarnya sampai saat ini belum ada definisi tunggal tentang matematika. Hal ini terbukti dengan adanya puluhan definisi matematika yang belum mendapat kesepakatan di antara para matematikawan. Mereka saling berbeda dalam mendefinisikan matematika. James dan James mengatakan bahwa “matematika adalah ilmu tentang logika mengenai bentuk, susunan, besaran dan konsep-konsep yang berhubungan satu dengan yang lainnya dengan jumlah yang banyak yang terbagi ke dalam tiga bidang, yaitu aljabar, analisis dan geometri.”³⁸

Herman Hudojo mengatakan bahwa “matematika adalah pola berfikir, pola pengorganisasian, pembuktian yang logis, matematika itu adalah bahasa yang menggunakan istilah yang didefinisikan dengan cermat, jelas dan akurat, representasinya dengan simbol dan padat, lebih menggunakan bahasa simbol mengenai ide daripada mengenai bunyi.”³⁹ Soemarno mengatakan bahwa “matematika itu bukanlah pengetahuan menyendiri yang dapat sempurna karena dirinya sendiri, tetapi adanya matematika itu terutama untuk membantu manusia dalam memahami dan menguasai permasalahan sosial, ekonomi, dan alam.”⁴⁰

Salah satu kegiatan matematika adalah kalkulasi atau menghitung, sehingga tidak salah jika kemudian ada yang menyebut matematika adalah ilmu hitung atau *ilmu al-hisab*. Dalam urusan hitung menghitung ini, Allah SWT

³⁷Erman Suherman, et. all, *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*, (Bandung: JICA, 2003), h. 18

³⁸Ibid, h. 16

³⁹Herman Hudojo, *Pengembangan Kurikulum dan Pembelajaran Matematika*, (Malang: 2005) h. 36

⁴⁰Soemarno, *Penilaian Pembelajaran Matematika* (Bandung: Refika Aditama, 2014) h. 23

adalah ahlinya. Allah SWT sangat cepat dalam menghitung dan sangat teliti. Kita perhatikan ayat-ayat Al-Qur'an yang menjelaskan bahwa Allah SWT sangat cepat dalam membuat perhitungan dan sangat teliti. Dalam Al-Qur'an surat An-Nur ayat 39 disebutkan :

وَالَّذِينَ كَفَرُوا أَعْمَلُهُمْ كَسَرَابٍ بِقِيَعَةٍ يَحْسَبُهُ الظَّمْثَانُ مَاءً حَتَّى إِذَا جَاءَهُمْ لَمْ يَجِدْهُ شَيْئًا وَوَجَدَ اللَّهَ عِنْدَهُ فَوَقَّعَهُ حِسَابَهُ وَاللَّهُ سَرِيعُ الْحِسَابِ ﴿٣٩﴾

Artinya : “Dan orang-orang yang kafir, perbuatan mereka seperti fatamorgana di tanah yang datar, yang disangka air oleh orang-orang yang dahaga, tetapi apabila didatangi tidak ada apapun. Dan didapatinya (ketetapan) Allah baginya. Lalu Allah memberikan kepadanya perhitungan (amal-amal) dengan sempurna, dan Allah sangat cepat perhitungannya.”⁴¹

(Dan orang-orang yang kafir amal-amal mereka adalah laksana fatamorgana di tanah yang datar) lafal Qii'ah adalah bentuk jamak dari lafal Qaa'un, yakni padang sahara yang datar. Yang dimaksud dengan lafal Saraabun adalah pemandangan yang tampak di kala matahari sedang terik-teriknya yang rupanya mirip seperti air yang mengalir atau lazim disebut fatamorgana (ia disangka) diduga (oleh orang yang kehausan) yaitu orang yang dahaga (air, tetapi bila didatangnya air itu dia tidak mendapatinya sesuatu apapun) aya yang disangkanya itu, demekian pula hanya halnya orang kafir, ia menduga bahwa amal kebajikannya seperti sedekah, yang ia sangka bermanfaat bagi dirinya tetapi bila ia mati kemudian ia menghadap kepada Rabbnya, maka ia tidak mendapati amal kebajikannya itu. Atau dengan kata lain amalnya itu tidak member manfaat kepada dirinya. (Dan ia mendapatkan Allah di sisinya) yakni di sisi amalnya (lalu Allah memberikan kepadanya perhitungan amal-amal dengan cukup), Allah memberikan balasan amal perbuatannya itu hanya di dunia (dan Allah adalah sangat cepat perhitungannya) di dalam memberi balasan-Nya.⁴²

Kemudian Mulyono mengatakan “matematika adalah suatu cara untuk menemukan jawaban terhadap masalah yang dihadapi manusia, suatu cara menggunakan informasi, menggunakan pengetahuan tentang bentuk dan ukuran, menggunakan pengetahuan tentang berhitung, dan yang paling penting adalah

⁴¹Al-Qur'an, Jakarta: Magfirah Pustaka, h. 355

⁴²Tafsir Jalalain, Jakarta: Pustaka Elba, h. 274

memikirkan dalam diri manusia itu sendiri dalam melihat dan menggunakan hubungan-hubungan.”⁴³

Karakteristik Matematika

Karakteristik matematika diantaranya adalah:

- a) Memiliki objek kajian abstrak
- b) Bertumpu pada kesepakatan
- c) Berpola pikir deduktif
- d) Mempunyai simbol yang kosong dari arti
- e) Memperhatikan semesta pembicaraan
- f) Konsisten dalam sistemnya⁴⁴

Berdasarkan definisi-definisi matematika di atas menggambarkan bahwa matematika dapat ditinjau dari berbagai macam sudut pandang dan matematika itu sendiri bisa memasuki seluruh segi kehidupan manusia dari yang paling sederhana sampai kepada yang paling kompleks.

Pembelajaran matematika adalah “kegiatan belajar mengajar matematika dikelas yang melibatkan siswa, guru, materi ajar matematika dan lingkungan belajar. Pada Pembelajaran matematika siswa sebagai subjek sedangkan guru berfungsi sebagai pembimbing, pemotivasi dan pengelola kegiatan.”⁴⁵ Kemudian pembelajaran matematika adalah “suatu proses yang dibangun oleh guru untuk mengembangkan kreatifitas berpikir siswa yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir siswa, serta dapat meningkatkan kemampuan mengkonstruksi pengetahuan baru sebagai upaya meningkatkan penguasaan yang baik terhadap materi matematika.”⁴⁶

⁴³Ibid, h. 252.

⁴⁴ R. Soedjadi, *Kiat Pendidikan Matematika di Indonesia* (Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional, 2000) h. 13

⁴⁵ Fibri Rakhmawati, Khairunnisa, *Jurnal Pendidikan Dan Matematika* (Medan: 2013), h. 44

⁴⁶ Zubaidah Amir dan Risnawati, *Psikologi Pembelajaran Matematika* (Yogyakarta: Aswaja Pressindo, 2016) h. 8

Dengan demikian, pembelajaran matematika adalah suatu proses usaha yang akan dilakukan oleh seorang guru dalam melaksanakan kegiatan pengajaran matematika agar tercipta interaksi yang baik untuk membangun konsep-konsep dan prinsip-prinsip matematika dengan kemampuan sendiri melalui proses internalisasi, sehingga konsep atau prinsip itu terbangun dengan metode atau pendekatan mengajar dan aplikasinya agar dapat meningkatkan kompetensi dasar dan kemampuan siswa, sehingga tujuan pengajaran pun tercapai.

C. Kajian Hasil-Hasil Penelitian Relevan

Adapun penelitian sebelumnya yang pernah dilakukan berkaitan dengan penelitian yang akan dilakukan:

1. Penelitian yang dilakukan oleh Ahmad Yani yang berjudul “Analisis Kemampuan Penalaran Matematika Siswa Pada Materi Penggunaan Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Kelas X SMAN 7 Banjarmasin Tahun Ajaran 2015/2016” menyimpulkan bahwa hasil analisis data tes uraian menunjukkan bahwa kemampuan penalaran matematika siswa pada materi penggunaan sistem persamaan linear dua variabel mencapai 70,78% dari 36 orang siswa sehingga kemampuan siswa dalam bernalar dikategorikan cukup.
2. Penelitian yang dilakukan oleh Imam Supandi dengan judul “Analisis Kemampuan Penalaran Generalisasi Matematis Siswa MTs. Annajah Pada Materi Segitiga dan Segiempat” menyimpulkan bahwa hasil penelitian mengungkapkan bahwa nilai rata-rata hasil tes kemampuan penalaran generalisasi matematis siswa adalah sebesar 41,80%. Kesimpulan hasil penelitian adalah kemampuan penalaran generalisasi matematis siswa secara keseluruhan masih tergolong rendah dengan rata-rata skor yaitu 41,80%.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Pendekatan Penelitian

Penelitian yang dilakukan ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan jenis deskriptif. Landasan penelitian kualitatif ini adalah fenomenologi. “Pandangan berpikir fenomenologi menekankan pada fokus pengalaman-pengalaman subjektif manusia dan memahami peristiwa dan kaitan-kaitannya terhadap orang-orang yang berada dalam situasi-situasi tertentu dalam kehidupan sehari-hari.”⁴⁷ “Penelitian kualitatif adalah penelitian yang bermaksud untuk memahami fenomena tentang apa yang dialami oleh subjek penelitian misalnya perilaku, persepsi, motivasi, tindakan, secara holistik, dengan mendeskripsikan ke dalam bentuk kata-kata dan bahasa.”⁴⁸

Data hasil penelitian kualitatif ialah dalam bentuk kata-kata dan lebih menekankan pada deskriptif . “Oleh karena itu, penelitian kualitatif dapat juga disebut sebagai penelitian deskriptif, karena penelitian deskriptif ditujukan untuk mendeskripsikan suatu keadaan atau fenomena yang terjadi apa adanya.”⁴⁹

B. Subjek Penelitian

Subjek penelitian ini adalah guru matematika (Rahimatul Islami,S.Pd) dan siswa/i kelas VIII B yang berjumlah 35 orang. Penelitian ini akan dilaksanakan di MTs. Swasta Aisyiyah Jl. Mesjid No. 806, Bandar Khalifah, Medan Tembung,

⁴⁷Lexy J. Moleong, *Metodologi Penelitian Kualitatif* (Bandung: PT. Remaja Rosdakarya, 2007), h. 15

⁴⁸Ibid, h. 6

⁴⁹ Nana Syaodih Sukmadinata, *Metode Penelitian Pendidikan* (Bandung: PT. Remaja Rosdakarya, 2013), h. 16

Kota Medan, Sumatera Utara, Indonesia. Penelitian ini dilakukan pada pembelajaran semester genap.

C. Prosedur Pengumpulan Data

Pada penelitian ini, metode pengumpulan data yang digunakan adalah:

1. Observasi

Melaksanakan observasi ke kelas VIII B MTs. Swasta Aisyiyah Sumatera Utara pada pembelajaran matematika. Penelitian ini menggunakan observasi fisik dimana peneliti hanya melihat kondisi fisik bangunan sekolah, sarana dan prasarana, keadaan siswa khususnya di kelas VIII B MTs. Swasta Aisyiyah Sumatera Utara. Dengan demikian, peneliti tidak terlibat langsung dalam setiap kegiatan, tetapi peneliti mengamati hasil proses pembelajaran matematika berupa lembar jawaban siswa pada mata pelajaran matematika di kelas VIII B MTs. Swasta Aisyiyah Sumatera Utara.

2. Wawancara

Wawancara adalah teknik pengumpulan data yang digunakan untuk memperoleh informasi langsung dari sumbernya. Wawancara digunakan apabila peneliti ingin melakukan studi pendahuluan untuk menemukan permasalahan yang harus diteliti dan juga apabila peneliti ingin mengetahui hal-hal dari responden yang lebih mendalam. Wawancara pada penelitian ini dilakukan dengan:

- a. Guru matematika kelas VIII B , wawancara pada guru dilakukan untuk memperoleh data tentang aktivitas guru dan siswa saat kegiatan pembelajaran di kelas terkait pelajaran matematika, peran yang

dilakukan guru dalam mengatasi kemampuan penalaran siswa yang rendah dalam menyelesaikan soal mata pelajaran matematika tersebut.

- b. Siswa kelas VIII B, wawancara ini dilakukan untuk memperoleh data tentang aktivitas guru ketika mengajar pelajaran matematika di dalam kelas, aktivitas siswa ketika belajar matematika di kelas, serta apa saja yang dilakukan guru ketika kemampuan penalaran siswa rendah dalam menyelesaikan soal matematika di kelas.

3. Dokumentasi

Menurut Nusa Putra “untuk mendapatkan deskripsi dan pemahaman mendalam atas fokus penelitian, para peneliti akan mengumpulkan sejumlah dokumen seperti silabus, rencana pelaksanaan pembelajaran, pekerjaan siswa dan berbagai dokumen yang terkait lainnya.”⁵⁰ Dalam penelitian ini, dokumen-dokumen yang dibutuhkan adalah data nama-nama peserta didik dan nilai tes kemampuan penalaran peserta didik yang diteliti.

D. Analisis Data

Analisis data dalam penelitian kualitatif dilakukan pada saat pengumpulan data berlangsung, dan setelah selesai pengumpulan data berlangsung, dan setelah selesai pengumpulan data dalam periode tertentu. Aktivitas dalam analisis data kualitatif dilakukan secara interaktif dan berlangsung secara terus-menerus sampai tuntas, sehingga datanya sudah jenuh. Aktivitas dalam analisis data yaitu *data reduction, data display, dan conclusion drawing/verification*.

⁵⁰ Nusa Purta, *Metode Penelitian Kualitatif* (Jakarta: PT Raja Grafindo, 2012), h. 226.

1. *Data Reduction* (Reduksi Data)

Mereduksi data berarti “merangkum, memilih hal-hal yang pokok, memfokuskan pada hal-hal yang penting, mencari tema dan polanya dan membuang yang tidak perlu. Dengan demikian data yang telah direduksi akan memberikan gambaran yang lebih jelas, dan mempermudah peneliti melakukan pengumpulan data selanjutnya, dan mencarinya bila diperlukan.”⁵¹

Dalam tahap reduksi, peneliti mengumpulkan, merangkum, dan mengelompokkan data kemampuan penalaran matematis peserta didik yang bersalah dari data tes, dokumentasi, dan wawancara berdasarkan tingkat kelompok. Pengelompokkan tersebut terdiri dari kelompok atas, kelompok tengah, dan kelompok bawah. Dari masing-masing kelompok diambil 2 peserta terpilih sebagai subyek wawancara dimana setiap peserta didik mampu mewakili jawaban tiap kelompoknya. Dengan demikian, akan lebih memudahkan dalam menganalisis kemampuan yang dimiliki.

2. *Data Display* (Penyajian Data)

Setelah data direduksi, maka langkah selanjutnya adalah *mendisplaykan* data atau menyajikan data. Dalam penelitian kualitatif, “penyajian data bisa dilakukan dalam bentuk uraian singkat, bagan, hubungan antar kategori, *flowchart* dan sejenisnya. Dengan *mendisplaykan* data, maka akan memudahkan untuk memahami apa yang terjadi, melanjutkan kerja selanjutnya berdasarkan apa yang telah dipahami tersebut.”⁵² Dalam tahap ini, peneliti menyajikan hasil pekerjaan peserta didik yang dijadikan sebagai subjek wawancara, menyajikan hasil

⁵¹*Ibid.*, h. 338.

⁵²*Ibid.*, h. 341.

wawancara dengan responden. Penyajian data dimaksudkan untuk menemukan pola-pola yang bermakna serta memberikan kemungkinan penarikan kesimpulan.

Data yang disajikan berupa data skor kemampuan representasi matematis peserta didik yang telah dikelompokkan menjadi tiga kelompok. Disajikan juga hasil jawaban peserta didik yang menjadi subyek wawancara dalam bentuk gambar hasil jawaban tes kemampuan representasi matematis yang ditulis peserta didik dalam lembar jawaban. Selain itu, hasil wawancara juga disajikan dalam bentuk tanya-jawab yang dilakukan oleh peneliti dan peserta didik.

3. *Conclusion Drawing/Verification* (Penarikan Kesimpulan)

Menurut Mile dan Huberman “*conclusion drawing/verification* (penarikan kesimpulan) merupakan langkah ke tiga dalam analisis data kualitatif. Metode ini bertujuan untuk menyajikan gambaran secara sistematis, faktual dan akurat mengenai fakta serta hubungan fenomena yang diteliti, untuk menguji kebenaran dan kecocokannya.”⁵³ Data yang diperoleh di lapangan baik secara dokumentasi, wawancara maupun tes akan dianalisis secara cermat dan akurat, sehingga penarikan kesimpulan dari hasil penelitian dapat menjawab rumusan masalah yang ditentukan.

E. Pemeriksaan atau Pengecekan Keabsahan Data

Uji keabsahan data dalam penelitian kualitatif ini adalah uji kredibilitas. Uji ini berkenaan dengan “derajat akurasi desain penelitian dengan hasil yang dicapai. Dengan kata lain uji ini dilakukan untuk melihat apakah desain penelitian yang dilakukan dapat mencapai tujuan penelitian sesuai yang diharapkan.”⁵⁴

⁵³*Ibid.*, h. 345

⁵⁴*Ibid.*, h. 365

Uji kredibilitas data atau uji kepercayaan terhadap data penelitian dapat dilakukan dengan beragam cara. Cara-cara tersebut antara lain “perpanjangan pengamatan, ketekunan pengamatan, triangulasi, analisis kasus negatif, serta *member check*.”⁵⁵ Uji keabsahan dalam penelitian ini menggunakan triangulasi. Triangulasi dalam teknik pengumpulan data diartikan sebagai teknik pengumpulan data yang bersifat menggabungkan dari berbagai teknik pengumpulan data dan sumber data yang telah ada. Jika melakukan pengumpulan data yang sekaligus menguji kredibilitas data.

Triangulasi dalam pengujian kredibilitas diartikan sebagai pengecekan data dari berbagai sumber dengan berbagai cara, dan berbagai waktu. Dengan demikian terdapat tiga triangulasi, yaitu triangulasi sumber, triangulasi teknik, dan triangulasi waktu.

Triangulasi sumber yaitu pengujian kredibilitas data yang dilakukan dengan cara mengecek data yang telah diperoleh melalui beberapa sumber. Triangulasi teknik, untuk menguji kredibilitas data, dilakukan dengan cara mengecek data kepada sumber yang sama dengan teknik yang berbeda. Sedangkan triangulasi waktu pengujian kredibilitas data dapat dilakukan dengan cara pengecekan dengan wawancara, observasi atau teknik lain dalam waktu atau situasi yang berbeda.⁵⁶

Dalam penelitian ini, triangulasi yang digunakan adalah triangulasi teknik. Pengujian kredibilitas data dilakukan dengan cara mengecek data kepada sumber yang sama dengan teknik yang berbeda, yaitu peserta didik kelas VIII MTs. Swasta Aisyiyah dengan teknik observasi, dokumentasi dan wawancara.

⁵⁵ Burhan Bungin, *Penelitian Kualitatif: Komunikasi, Ekonomi, Kebijakan Politik, dan Ilmu Sosial Lainnya*, (Jakarta: Prenada Media Group, 2007), h.254.

⁵⁶ Sugiyono, *Op.cit.*, h. 370

BAB IV

METODE PENELITIAN

A. Temuan Umum Penelitian

1. Sejarah MTs. Swasta Aisyiyah Sumatera Utara

MTs. Swasta Aisyiyah Sumatera Utara didirikan pada tahun 2008. MTs. Swasta Aisyiyah Sumatera Utara diresmikan pada tanggal 18 Juli 2008 oleh Direktur Human Capital dan General Affair PT. Telekomunikasi Indonesia Tbk. MTs. Swasta Aisyiyah Sumatera Utara terletak di Jl. Masjid Firdaus No. 806 Pasar 9 Bandar Khalifah kec. Percut Sei Tuan, Kab. Deli Serdang (20371).

2. Profil MTs. Swasta Aisyiyah Sumatera Utara

Profil adalah bagian dari struktur sekolah yang bertujuan untuk mengetahui keadaan sekolah tersebut. Fungsi dari profil lembaga pendidikan adalah memberikan informasi secara umum mengenai identitas, alamat, status, dan informasi umum lainnya yang mendeskripsikan lembaga pendidikan supaya kita lebih mengetahui tempat dan keadaan sekolah tersebut. Untuk lebih jelas mengetahui profil sekolah yang diteliti oleh peneliti. Adapun profil yang menerangkan tentang identitas dan status MTs. Swasta Aisyiyah Sumatera Utara adalah sebagai berikut :

Tabel 4.1 Profil Madrasah MTs. Swasta Aisyiyah Sumatera Utara

1	Nama Madrasah/ RA	MTs. Swasta Aisyiyah Sumatera Utara
2	NSM	121212070064
3	NPSN	10264240
4	Izin Operasional (Nomor, Tanggal, dan Tahun)	No. 783 Tahun 2008, 18 Juli 2008
5	Akreditasi (Tanggal dan Tahun)	B (18 November 2015)
6	Alamat Madrasah	Jl. Masjid Firdaus, Pasar 9
7	Kecamatan	Percut Sei Tuan
8	Kabupaten/Kota	Deli Serdang
9	Tahun Berdiri	2008
10	NPWP	30.060.965.8-125.000

11	Nama Kepala Sekola	Sri Wandan Sari Ningsih S.Pd
12	No. Telp. / HP	081370488788
13	Nama Yayasan	PWA Majelis Dikdasmen
14	Alamat Yayasan	Jl. Mesjid Firdaus , Pasar 9, Percut Sei Tuan, Deli Serdang.
15	No. Telp. Yayasan	085297126069
16	Akte Yayasan / Notaris	No. 26 / 22 Oktober 2012
17	Kepemilikan Yayasan	a. Status Tanah : Hibah b. Luas Tanah : 819 m ² c. Sertifikat Tanah : Hibah d. Bangunan : 369 m ² e. Lapangan Olahraga : 230 m ² f. Kebun/Tanah : 200 m ²

Sumber Data : Ruang Tata Usaha MTs. Swasta Aisyiyah Sumatera Utara

Berdasarkan profil MTs. Swasta Aisyiyah Sumatera Utara dapat disimpulkan bahwa MTs. Swasta Aisyiyah Sumatera Utara merupakan lembaga pendidikan swasta berada di bawah naungan Organisasi Pimpinan Wilayah Aisyiyah Sumatera Utara. Identitas madrasah juga tercantum jelas bahwa MTs. Swasta Aisyiyah Sumatera Utara memiliki izin sebagai lembaga pendidikan swasta yang resmi dan terdaftar dalam Badan Pusat Statistika Pendidikan dengan memiliki Nomor Statistik Madrasah dan Nomor Pokok Statistik Madrasah secara jelas.

3. Visi, Misi, Dan Tujuan MTs. Swasta Aisyiyah Sumatera Utara

Kepala madrasah yang sukses membangun manajemen dan kepemimpinan memiliki visi misi dan tujuan yang baik untuk sekolahnya. Berdasarkan hasil penelitian yang didapatkan dari Tata Usaha MTs. Swasta Aisyiyah visi, misi dan tujuan sebagai berikut :

a. Visi MTs. Swasta Aisyiyah Sumatera Utara

Visi MTs. Swasta Aisyiyah Sumatera Utara adalah “Membentuk Manusia Muslim yang Berakhlak Mulia, Cakap, Percaya diri dan Berguna bagi

Masyarakat dan Negara serta menjadi pelopor , Pelangsupng dan Penyempurna Amal Usaha Aisyiyah”.

Adapun Indikator visi MTs. Swasta Aisyiyah Sumatera Utara adalah sebagai berikut :

- 1) Memiliki *lifeskill* sebagai potensi diri.
- 2) Menjadi manusia muslim yang berakhlak mulia.
- 3) Berfikir secara aktif, efektif, kreatif, inovatif dan bijak dalam menyelesaikan masalah.
- 4) Memiliki budi pekerti, etika yang santun kepada orang tua, teman sebaya dan orang yang lebih muda.
- 5) Mampu menjalankan perintah dan menjauhi larangan Allah SWT.⁵⁷

b. Misi MTs. Swasta Aisyiyah Sumatera Utara

- 1) Memperluas, memajukan dan memperbaharui pendidikan dan pengajaran di semua jemjang pendidikan.
- 2) Memperluas dan menanamkan kebudayaan pengetahuan menurut tuntutan islam, mencakup :
 - a) Menanamkan dan mengembangkan rasa iman pada diri anak.
 - b) Membiasakan anak-anak dengan hidup yang islami.
 - c) Mengecamkan dan memupuk kecerdasan, kreatif dan keterampilan.
- 3) Membekali anak didik dengan ajaran Islam yang bersumber dari al-quran dan sunnah Rasul sebagai aqidah ibadah dan muamalah dalam kehidupan masyarakat .
- 4) Mengembangkan kemampuan logika, matematika dan bahasa logika dan perbal sebagai dasar pengembangan intelegensi peserta didik.
- 5) Membentuk peserta didik mewujudkan masyarakat islam yang sebenar-benarnya.
- 6) Mengembangkan jaringan kerja yang harmonis dengan orang tua, masyarakat dan pemerintah.
- 7) Membentuk generasi islam yang kuat, berakhlak mulia, berwawasan luas,berbadan sehat, memiliki ketrampilan hidup, dinamis, mandiri dan siap berkhidmat bagi masyarakat.
- 8) Melaksanakan pendidikan kholistik, yaitu pendidikan intelektual, pendidikan keterampilan dan pendidikan kesenian.⁵⁸

⁵⁷Ruang Tata Usaha MTs. SwastaAisyiyah Sumatera UtaraTahun 2018

⁵⁸ Ruang Tata Usaha MTs. Swasta Aisyiyah Sumatera Utara Tahun 2018

c. Tujuan MTs. Swasta Aisyiyah Sumatera Utara

Tujuan pendidikan nasional adalah berkembangnya potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab.

Adapun tujuan MTs. Swasta Aisyiyah Sumatera Utara adalah sebagai berikut :

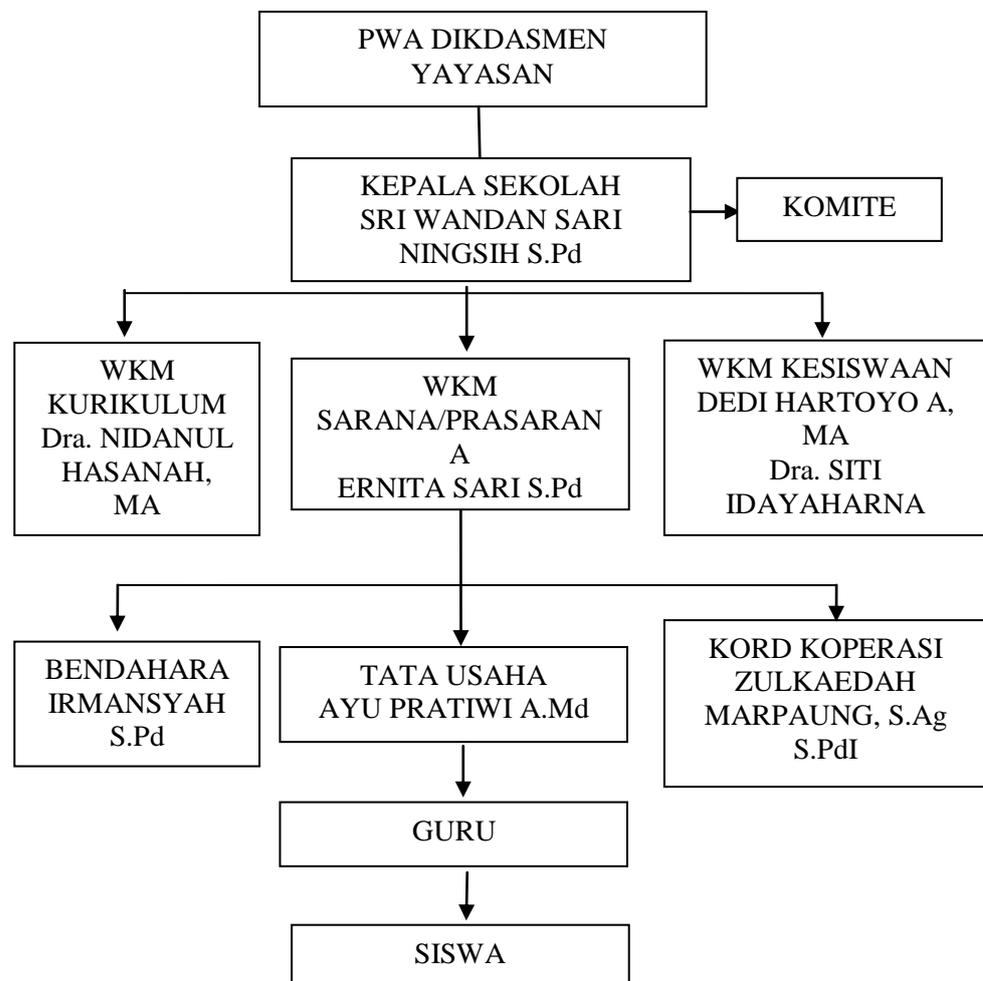
- 1) Menghasilkan peserta didik yang memiliki keterampilan.
- 2) Menghasilkan peserta didik yang berpikir luas dan bijak dalam mengambil keputusan.
- 3) Menhasilkan siswa yang santun yang memiliki perilaku terpuji.
- 4) Menghasilkan peserta didik yang soleh dan solehah.
- 5) Membekali siswa mampu membaca dan menulis al-quran.
- 6) Membiasakan siswa sholat jamaah.
- 7) Meningkatkan prestasi dalam bidang dan mengamalkan dalam kehidupan sehari-hari.
- 8) Mengembangkan kepribadian sesuai dengan bangsa dan negara.
- 9) Mempersiapkan siswa untuk memiliki ilmu yang bisa di andalkan .
- 10) Membentuk siswa untuk mengembangkan moral yang baik.⁵⁹

4. Struktur organisasi MTs. Swasta Aisyiyah Sumatera Utara

Langkah yang dilakukan kepala sekolah MTs. Swasta Aisyiyah Sumatera Utara dalam menjalankan kepemimpinannya untuk menciptakan sekolah yang efektif dan efisien serta menjalankan tugas-tugas secara professional maka kepala sekolah di tuntut untuk memperhatikan struktur organisasi secara efektif. Salah satu komponen yang dimiliki sekolah MTs. Swasta Aisyiyah Sumatera Utara adalah struktur organisasi karena di dalam struktur organisasi dapat menggambarkan system pembagian tugas, koordinasi dan kewenangan jabatan. Berdasarkan penjelasan tentang pentingnya struktur organisasi, MTs. Swasta Aisyiyah Sumatera Utara telah menetapkan struktur organisasinya yang bertujuan

⁵⁹RuangTata Usaha MTs. Swasta Aisyiyah Sumatera Utara Tahun 2018

membentuk tim kerja yang diklompokkan kedalam pembagian tugas wewenang untuk bekerjasama dalam mewujudkan visi, misi dan tujuan madrasah akan di cantumkan sebagai berikut :



Gambar 4.1 Struktur MTs. Swasta Aisyiyah Sumatera Utara T.A 2017/2018

Adapun deskripsi dari struktur organisasi MTs. Swasta Asiyiyah Sumatera

Utara adalah sebagai berikut :

1. Kepala sekolah

Tugas dan wewenang kepala sekolah sebagai berikut :

- a) Menyelenggarakan kegiatan pendidikan formal.
- b) Meleakukan pembinaan terhadap guru dan staf
- c) Memberi rekomendasi dan penilaian atas prestasi guru dan staf yang di pimpinnya

- d) Membuat rencana anggaran pendapatan dan belanja madrasah/sekolah (RAPBM/S)
- e) Bertanggung jawab atas tunggakan keuangan unit
- f) Membuat dan menyerahkan laporan pertanggungjawaban per triwulan kepada pimpinan perguruan.
- g) Mengkoordinasi kegiatan sekolah.
- h) Memberikan tanggung jawab atas sekolah.
- i) Menyelenggarakan kegiatan pendidikan⁶⁰

2. Komite sekolah

- a) Membuat kejasama antara madrasah dengan masyarakat.
- b) Memberikan ide dan saran kepada madrasah terkait penyelenggaraan pendidikan.
- c) Mendorong perhatian dan komitmen masyarakat terhadap penyelenggaraan pendidikan yang bermutu.
- d) Membuat kejasama antara madrasah dan orang tua siswa.
- e) Mendorong orang tua dan masyarakat berpartisipasi dalam menyelenggarakan pendidikan guna mendukung peningkatan mutu dan pemerataan pendidikan.
- f) Melakukan pengawasan dan evaluasi dalam pelaksanaan kegiatan pelaksanaan pendidikan di madrasah.⁶¹

3. Bidang kurikulum

- a) Melaksanakan tugas kepala madrasah/sekolah dalam bidang-bidang kurikulum.
- b) Mengawasi terlaksananya kurikulum
- c) Mengawasi Kegiatan Belajar Mengajar (KBM).
- d) Menyusun roster pelajaran.
- e) Mengevaluasi terlaksananya kurikulum
- f) Melaksanakan kegiatan ujian.
- g) Mengawasi dan mengkoordinir kegiatan ekstrakurikuler siswa.
- h) Menentukan dan membuat jadwal piket guru.
- i) Menyusun kegiatan proses pembelajaran.⁶²

4. Bidang kesiswaan

- a) Melaksanakan tugas kepala madrasah/sekolah dalam bidang-bidang kesiswaan.
- b) Mengkoordinir dan melaksanakan kegiatan Peringatan Hari Besar Islam/ Nasional (PHBI/N).
- c) Mengkoordinir pelaksanaan upacara bendera.
- d) Mengontrol kerapian dan kedisiplinan siswa.
- e) Mengkoordinir siswa yang mempunyai masalah.

⁶⁰Ruang Tata Usaha MTs. Swasta Aisyiyah Sumatera Utara Tahun 2018

⁶¹Ruang Tata Usaha MTs. Swasta Aisyiyah Sumatera Utara Tahun 2018

⁶²Ruang Tata Usaha MTs Aisyiyah Sumatera Utara Tahun 2018

f) Membantu siswa menyelesaikan masalah.⁶³

5. Guru mata pelajaran

- a) Membuat perangkat program pengajaran (Silabus, Prosem dan RPP).
- b) Melaksanakan kegiatan pembelajaran.
- c) Melaksanakan kegiatan penilaian terhadap siswa/i.
- d) Mengadakan pengembangan program pengajaran yang menjadi tanggung jawabnya.
- e) Membuat catatan tentang kemajuan siswa/I dalam bidang mata pelajarannya.
- f) Mengisi dan memeriksa absensi siswa/I dalam bidang mata pelajarannya.
- g) Melaksanakan tugas tepat waktu sesuai jadwal jam pelajarannya.
- h) Membuat penilaian tentang pelajaran apa yang di ajarkan.⁶⁴

5. Data guru MTs. Swasta Aisyiyah Sumatera Utara

Unsur terpenting di dalam proses pembelajaran adalah pendidik. Pendidik memiliki peran terpenting di dalam pelaksanaan pembelajaran. Hal ini dikarenakan bahwa pendidiklah yang secara langsung melaksanakan kegiatan belajar mengajar dengan peserta didik. Selain itu, pendidik juga bertanggung jawab terhadap hasil belajar peserta didik. Dengan demikian peran pendidik memiliki pengaruh terhadap proses pembelajaran.

Adapun data tentang keadaan guru dan pegawai MTs. Swasta Aisyiyah Sumatera Utara sebagai berikut :

**Tabel 4.2 Data Guru dan Pegawai
MTs. Swasta Aisyiyah Sumatera Utara T.A 2017/2018**

Nama Guru	Tempat/tanggal lahir	Bidang Studi	Asal Universitas	Tahun Masuk
SriWandan Sari Ningsih S.Pd	Medan, 30 Juli 1978	IPS/KEPSEK	UNIMED	2002
Dra. Nidaul Hasanah M.A	Ujung Gading, 16 Agustus 1954	FIQIH	IAIN-SU	2002
Ernita Sari S.Pd	Bandar Klippa, 02 Mei 1978	BAHASA INGGRIS	UMSU	2002
Dedy Hartoyo A. Ma	Bandar Klippa, 05 Februari 1985	BAHASA ARAB	IAIN-SU	2005

⁶³Ruang Tata Usaha MTs. Swasta Aisyiyah Sumatera Utara Tahun 2018

⁶⁴Ruang Tata Usaha MTs. Swasta Aisyiyah Sumatera Utara Tahun 2018

Dra. Siti Idayaharna	Medan, 04 Juli 1960	HADIST	IAIN-SU	2012
Irmansyah S.Pd	Kolam, 09 Februari 1988	SBK	UMSU	2012
Nursilni, Z. S.Kom	Medan, 28 Oktober 1989	-	IAIN-SU	2016
Zulkaedah Marpaung S.Ag	Kinali, 18 November 1977	FIQIH	UMSU	2002
Evi Lestari	Bandar Klippa, 02 Januari 1983	BAHASA INDONESIA	UMSU	2005
Umar Hadi Wijaya S.Sos	Medan, 11 September 1984	AQIDAH AKHLAK	IAIN-SU	2004
Dedi Irwanto, S.Pd	Sidodadi, 19 Desember 1982	PENJAS	UNIMED	2004
Rahimatul Islami S.Pd	Medan, 29 September 1985	MATEMATIKA	UNIMED	2006
Rodhiyatam Mardiyah Lubis S.Pd	Medan, 02 Oktober 1989	TIK	UNIMED	2014
Arimbi	Medan, 31 Maret 1995	IPS/PKN	UNIMED	2016
Fika Indah Perawansa S.Pd	Medan, 03 Januari 1995	MATEMATIKA	UINSU	2016
Fachrin Mizan Harsono S.Pd	Kisaran, 12 Juli 1990	KEMUHAMMA DIYAAN	UNIMED	2017
M. Prisyia Andika S.Pd	Medan, 21 Agustus 1995	KONSELING	UINSU	2017
Boby Sanjaya	-	PRAMUKA	SMA	2016
Siswandi S.PdI	-	PASKIBRA	S1	2016
Dedy Syahfandi S.Pd	Medan, 10 Mei 1984	TAPAK SUCI	SMA	2017
Insan Kamil	Medan, 26 Juni 1992	TAPAK SUCI	SMA	2017

Sumber Data : Tata Usaha MTs. Swasta Aisyiyah Sumatera Utara

Berdasarkan tabel tentang data guru MTs. Swasta Aisyiyah Sumatera Utara dapat dideskripsikan bahwa jumlah guru keseluruhan ada 21 orang. Guru bidang IPS ada 2 orang, guru bidang Fiqih 2 orang juga. Kemudian dibidang Bahasa ada 3 orang. Guru bidang Hadist 1 orang dan bidang SBK 1 orang. Dibidang Aqidah Akhlak ada 1 orang, kemudian di bidang Penjas ada 1 orang juga. Untuk guru bidang Matematika ada 2 orang, sedangkan bidang TIK hanya ada 1. Guru bidang konseling dan kemuhammadiyaan masing-masing 1 orang.

Sementara di bidang tapak suci ada 2 orang, di bidang pramuka 1 dan dibidang paskibra 1 orang. Di bagian tata usaha ada 1 orang lagi.

Guru atau tenaga pendidik memiliki peran sangat penting untuk membangun sebuah potensi peserta didik. Peran guru di MTs. Swasta Aisyiyah Sumatera Utara adalah sebagai pendidik, pengajar, pembimbing, motivator dan sebagai evaluasi peserta didik. Berdasarkan jenis dan golongan maka diklarifikasikan melalui tabel berikut ini:

Tabel 4.3 Status Tenaga Pendidik MTs. Swasta Aisyiyah Sumatera Utara T.A 2017/2018

No.	Tenaga Pendidik	Status			
		PNS		Non PNS	
		Lk	Pr	Lk	Pr
1	Guru PNS diperbantukan Tetap	-	5	-	-
2	Guru Tetap Yayasan Bersertifikasi	2	3	-	-
3	Guru Tetap Non Sertifikasi	-	-	2	3
4	Guru Honorer			1	1
5	Guru Tidak Tetap	-	-	-	-
6	Tata Usaha	-	-	-	1
7	Pelatih	-	-	4	-
	Jumlah	2	8	7	5

Sumber Data : Ruang Tata Usaha MTs. Swasta Aisyiyah Sumatera Utara

Berdasarkan tabel tentang guru dan pegawai MTs. Swasta Aisyiyah Sumatera Utara dapat dideskripsikan bahwa jumlah guru yang PNS 5, selanjutnya untuk guru yang tetap di yayasan Non-PNS bersertifikasi adalah sejumlah 5, kemudian guru tetap yayasan Non sertifikasi dan Non-PNS berjumlah 5, sedangkan guru honor ada 2 dan guru tidak tetap tidak ada, tata usaha 1 dan pelatih ada 4 orang. Tenaga pendidik di MTs. Swasta Aisyiyah Sumatera Utara terbilang cukup dan lengkap untuk memberikan pembelajaran pada peserta didik.

6. Data siswa MTs. Swasta Aisyiyah Sumatera Utara

Siswa merupakan bagian terpenting didalam kegiatan pembelajaran, sesuai dengan visi, misi dan tujuan sekolah. Berikut ini merupakan jumlah data siswa/siswi pada T.A 2017/2018 adalah sebagai berikut :

No.	Keadaan Siswa	Kelas	T.A 2017/2018			
			Jlh Rombel	Lk	Pr	Jumlah
1		Kelas VII-A	1	17	22	39
2		Kelas VII-B	1	16	20	36
3		Kelas VIII-A	1	13	19	35
4		Kelas VIII-B	1	18	17	32
5		Kelas IX-A	1	14	14	28
6		Kelas IX-B	1	14	15	29

Sumber Data : Ruang Tata Usaha MTs. Swasta Aisyiyah Sumatera Utara

Berdasarkan tabel tentang data siswa di MTs. Swasta Aisyiyah Sumatera Utara dapat dideskripsikan bahwa keseluruhan rombongan belajar ada 6 kelas. Setiap kelas terdiri dari 2 yaitu kelas VII-A, kelas VII-B, kelas VIII-A, kelas VIII-B, kelas IX-A, dan kelas IX-B. Total keseluruhan siswa dari kelas VII sampai kelas IX adalah 199 siswa, dimana siswa laki-laki berjumlah 92 orang dan perempuan berjumlah 107 orang.

7. Sarana dan Prasarana MTs. Swasta Aisyiyah Sumatera Utara

Dalam mencapai suatu keberhasilan pendidikan, maka pendidikan juga perlu dan membutuhkan fasilitas yang berkualitas dengan tujuan untuk mendukung dan menunjang keberhasilan kegiatan pendidikan serta membantu peserta didik dan pendidik melakukan kegiatan belajar mengajar secara efektif dan efisien. Berikut ini berdasarkan data yang peneliti peroleh tentang data statistik yang menggambarkan keadaan sarana dan prasarana di MTs. Swasta Aisyiyah Sumatera Utara :

**Tabel 4.4 Keadaan Sarana dan Prasarana
MTs. Swasta Aisyiyah Sumatera Utara T.A 2017/2018**

No	Jenis Bangunan	Baik	Rusak Ringan	Rusak Sedang	Rusak Berat
1	Ruang kelas	6	-	-	-
2	Ruang kepala Madrasah	1	-	-	-
3	Ruang Guru	1	-	-	-
4	Ruang Tata usaha	1	-	-	-
5	Laboratorium	1	-	-	-
6	Ruang UKS	1	-	-	-
7	Ruang BK	1	-	-	-
8	Toilet Guru	1	-	-	-
9	Toilet Siswa	3	-	-	-
10	Mushola	1	-	-	-
11	Pos Satpam	1	-	-	-
12	Kantin	3	2	-	-

Sumber Data : Ruang Tata Usaha MTs. Swasta Aisyiyah Sumatera Utara

Berdasarkan data tabel tentang keadaan sarana dan prasarana MTs. Swasta Aisyiyah Sumatera Utara bahwa kondisi sarana dan prasarana dalam keadaan baik, bagus, aman dan nyaman walaupun belum sepenuhnya memadai. Walaupun ruangan jenis laboratorium pada nyatanya belum ada di MTs. Swasta Aisyiyah Sumatera Utara, selain itu belum terdapat ruangan perpustakaan dan ruangan UKM bersatu dengan kantor guru.

B. Temuan Khusus Penelitian

1. Hasil Penelitian Analisis Kemampuan Penalaran Siswa Pada Materi

Relasi dan Fungsi

Dalam bab sebelumnya telah diuraikan bahwa untuk mendapatkan data tentang kemampuan penalaran siswa adalah dengan melihat kesalahan jawaban siswa dalam menyelesaikan soal–soal relasi dan fungsi sesuai dengan indikator penalaran. Dalam bagian ini akan diuraikan, gambaran kesalahan siswa berdasarkan hasil tes dan gambaran kesalahan siswa berdasarkan observasi.

Penilaian hasil tes siswa dilakukan dengan cara penskoran sesuai dengan pedoman skor yang telah dibuat. Dan didapat hasil akhir skor siswa sekaligus pengelompokkan kemampuan siswa yang dibedakan menjadi tiga kelompok yaitu siswa dengan kemampuan tinggi, sedang, dan rendah. Adapun hasil dari tes tersebut sebagai berikut:

No	Kode	Skor Tiap Butir					Jumlah Skor	Skor maks.	Persen tase	Ket.
		01	02	03	04	05				
1	AD	18	20	8	5	5	56	100	56%	Sedang
2	AH	20	18	8	0	10	56	100	56%	Sedang
3	AR	20	18	10	0	8	56	100	56%	Sedang
4	AAS	20	15	3	8	0	46	100	46%	Sedang
5	MB	15	10	5	8	0	38	100	38%	Sedang
6	DW	20	15	10	3	3	51	100	51%	Sedang
7	DA	10	8	5	3	0	26	100	26%	Rendah
8	GGs	15	8	3	3	3	32	100	32%	Rendah
9	H	10	5	3	0	0	18	100	18%	Rendah
10	KKL	20	18	15	15	10	78	100	78%	Tinggi
11	MA	15	15	10	8	3	51	100	51%	Sedang
12	MFZ	15	15	10	5	3	48	100	48%	Sedang
13	MS	18	15	10	5	5	53	100	53%	Sedang
14	MSR	15	10	10	8	0	43	100	43%	Sedang
15	MUD	10	10	8	5	3	36	100	36%	Sedang
16	NS	20	20	15	15	10	80	100	80%	Tinggi
17	NS	15	10	8	3	0	36	100	36%	Sedang
18	NJP	10	8	5	3	0	26	100	26%	Rendah
19	ND	20	15	8	8	3	54	100	54%	Sedang
20	NFS	20	15	10	10	5	60	100	60%	Sedang
21	RW	15	10	10	8	3	46	100	46%	Sedang
22	MRA	15	15	10	8	0	48	100	48%	Sedang
23	RY	18	15	8	10	3	54	100	54%	Sedang
24	RSR	15	15	10	5	3	48	100	48%	Sedang
25	R	10	10	8	3	0	31	100	31%	Rendah
26	SR	15	10	10	8	3	46	100	46%	Sedang
27	S	18	15	15	8	8	64	100	64%	Sedang
28	SA	20	10	10	10	5	55	100	55%	Sedang
29	S	18	20	10	10	5	63	100	63%	Sedang
30	TH	20	18	15	10	8	71	100	71%	Tinggi
31	TA	20	10	10	8	0	48	100	48%	Sedang
32	YS	20	15	8	8	3	54	100	54%	Sedang
33	WS	15	15	10	10	5	55	100	55%	Sedang
34	RFB	15	15	10	8	3	51	100	51%	Sedang
35	NZ	20	18	15	10	5	68	100	68%	Sedang

Tabel 4.5 Skor Siswa

2. Analisa Lembar Jawaban Siswa dan Hasil Wawancara

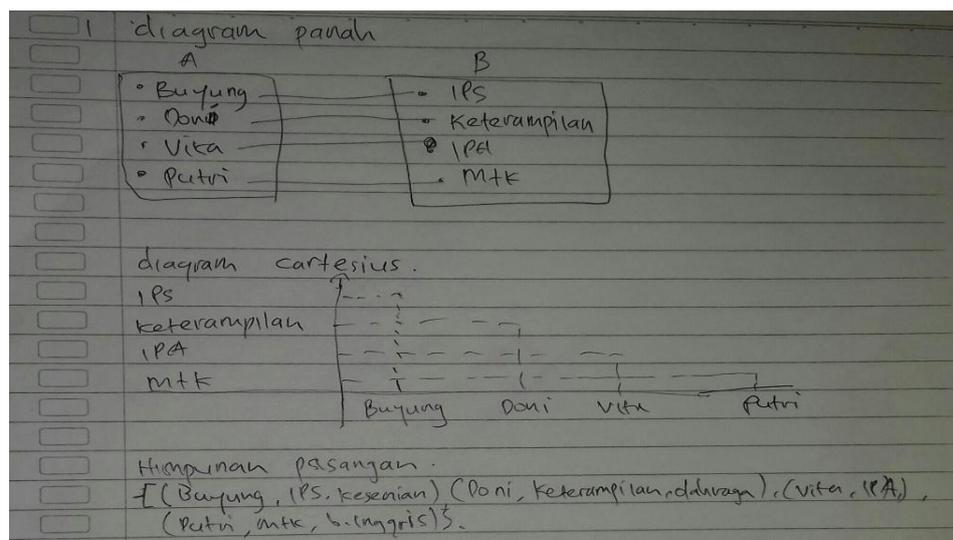
Setelah tes dilaksanakan, selanjutnya tahap pemeriksaan dan pengoreksian hasil jawaban siswa. Kemudian dilakukan wawancara dengan siswa mengenai cara penyelesaian yang digunakan, sehingga akan lebih mudah mengkatagorikan kemampuan penalaran matematis siswa.

a. Kemampuan Penalaran Siswa Kelompok Bawah

1) Kemampuan penalaran tahap analisis siswa kelompok bawah

Subyek Dina dalam menyelesaikan soal kemampuan penalaran tahap analisis sebagai berikut :

Soal 1



Gambar di atas adalah cara Dina menjawab soal. Adapun ringkasan wawancara dengan dina untuk soal 1 sebagai berikut :

Peneliti : Kamu paham gak dengan soalnya? Kalau paham cobasampaikan apa saja yang ada dalam soal!

Dina: Paham buk, kan disoal diketahui buyung suka IPS, doni suka keterampilan, Vita suka IPA dan Putri suka matematika buk.

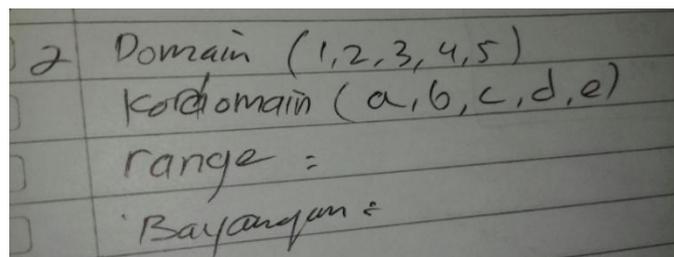
Peneliti : Kamu yakin seperti itu? Apa alasannya?

Dina: Yakin buk, itukan udah kayak yang disoal buk.

Peneliti : Jawaban kamu masih salah. Kan disitu sudah jelas terlihat bahwa buyung suka belajar IPS dan kesenian, Doni suka belajar keterampilan dan olahraga, vita suka belajar IPA, kemudian putri suka belajar matematika dan bahasa inggris. Kamu seharusnya lebih memahami soal yang diberikan, baca dan simak baik-baik.

Dari hasil wawancara, menunjukkan bahwa Dina mampu menjawab soal 1 tetapi masih salah. Dia bisa menggambarkan diagram panah, diagram cartesius dan himpunan pasangan tetapi masih kurang sesuai dengan jawaban yang sebenarnya. Dikarenakan dinatidak mampu untuk mengidentifikasi unsur-unsur yang ada dalam soal yang diberikan. Maka Dinadapat menggambarkan apa yang diminta di dalam soal tetapi tidak tepat dan dalam menyelesaikan soal kemampuan penalaran tahap analisis pada soal 1, dina masih kurang baik.

Soal 2



Cara Dina mengerjakan soal 2 seperti gambar di atas. Adapun ringkasan wawancara sebagai berikut :

Peneliti : Apa yang diketahui dalam soal ?

Dina : Di soal itu ada $A = 1,2,3,4,5$ dan $B = a,b,c,d,e$ buk.

Peneliti : Lalu yang ditanyakan dalam soal apa?

Dina : domain, kodomain, range dan bayangan buk.

Peneliti : kemudian kenapa kamu hanya menjawab domain dan kodomainnya saja?

Dina : saya tidak tau apa range dan bagaimana bayangannya buk.

Dina tidak menuliskan jawaban soal 2 secara lengkap. Dina kurang mampu mengecek ketepatan hubungan dan interaksi antara unsur-unsur dalam soal. Dari pembahasan di atas dapat ditarik kesimpulan bahwa Dina tidak dapat menyelesaikan soal kemampuan penalaran tahap analisis pada soal 2.

2) Kemampuan penalaran tahap sintesis siswa kelompok bawah

Subyek Dina dalam menyelesaikan soal kemampuan penalaran tahap sintesis sebagai berikut :

Soal 3

3 a. $2x^2 - 3x + 1$
 $= 2 \times 2^2 - 3 \times 2 + 1$
 $= 8 - 6 + 1$
 $= 3$

b. $2x^2 - 3x + 1$
 $= 2 \times (-3)^2 - (3 \times -3) + 1$
 $= 18 - (-9) + 1$
 $= -20$

Untuk jawaban dari soal 3, dina menjawab seperti gambar di atas. Pada bagian a jawabannya benar, namun pada bagian b dia salah mengerjakannya.

Ringkasan wawancaranya sebagai berikut :

Peneliti : apa yang ditanya dalam soal?

Dina : nilai fungsi $f(x)$ buk.

Peneliti : kamu yakin itu saja yang ditanyakan?

Dina: iya buk. Menurutku itu aja buk.

Peneliti : Lalu yang diketahui apa saja?

Dina : $2x^2 - 3x + 1$, $x = 2$ dan $x = -3$ buk.

Peneliti : kenapa jawaban yang b bisa salah ?

Dina : saya bingung buk karena pake tanda negative.

Dari hasil wawancara di atas, disimpulkan bahwa dinamasih kurang bisa mengoperasikan tanda negatif dengan baik sehingga Dinatidak dapat menyelesaikan soal kemampuan penalaran tahap sintesis dengan benar.

Soal 4

14 Dik : $f = 5 - x$
 daerah asal : $(-3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4)$
 Dit : daerah hasilnya ?
 jawab :
 $f = 5 - x$
 $= 5 - (-3)$
 $= -2$
 $f = 5 - x$
 $= 5 - (-2)$
 $= -3$
 $f = 5 - x$
 $= 5 - (-1)$
 $= -4$
 $f = 5 - x$
 $= 5 - 0$
 $= 5$

Dinamengerti maksud yang diinginkan soal, tetapi sama seperti sebelumnya tidak bisa mengoperasikan tanda negatif dengan baik. Berikut adalah hasil wawancara dengan dina :

Peneliti : informasi apa yang ada dalam soal?

Dina : $f : 5 - x$ dan daerah asalnya $(-3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4)$

Peneliti : itu saja?

Dina : iya buk.

Peneliti : lalu apa yang ditanyakan?

Dina : Daerah hasilnya buk.

Peneliti : kenapa kamu tidak menjawab soal sesuai yang diminta?

Dina : saya tidak pande buk menjumlahkannya, pake tanda negatif, susah.

Dari wawancara di atas, dapat disimpulkan bahwa Dina tidak bisa menyelesaikan soal kemampuan penalaran tahap sintesis pada soal 4.

3) Kemampuan penalaran tahap evaluasi siswa kelompok bawah

Dina dalam menyelesaikan soal kemampuan penalaran tahap evaluasi sebagai berikut :

Soal 5

Untuk soal nomor 5, Dina tidak menuliskan jawaban apapun dilembar jawaban. Hal ini sesuai dengan hasil wawancara yang menunjukkan bahwa dina tidak menyelesaikan soal. Ringkasan wawancara sebagai berikut :

Peneliti : Apa yang diketahui dalam soal nomor 5?

Dina: Rumus buk, lalu $f(0) = -2$ dan $f(2) = 4$.

Peneliti : apa yang ditanyakan?

Dina : nilai p dan q buk.

Peneliti : Kalau tau kenapa tidak dijawab?

Dina : Saya tidak mengerti buk, makanya gak dijawab.

Dari uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa subyektidak bisa menjawab soal kemampuan penalaran tahap evaluasi karena tidak mampu dalam hal membuktikan pernyataan matematika.

Berdasarkan hasil analisis kemampuan penalaran siswa tingkat bawah dapat dilihat dari tabel berikut:

Tahap	Ket.
Analisis	<ul style="list-style-type: none"> Siswa mampu menggambarkan diagram panah, diagram cartesius dan himpunan pasangannya tetapi kurang tepat karena siswa tidak menghubungkan

	<p>himpunan A dan himpunan B dengan benar.</p> <ul style="list-style-type: none"> Siswa tidak mampu menjawab apa itu range dan bayangan.
Sintesis	<ul style="list-style-type: none"> Siswa tidak mampu mengoperasikan tanda negatif dengan benar.
Evaluasi	<ul style="list-style-type: none"> Siswa tidak mampu dalam hal member komentar, mengupas, menambah, mengurangi, atau menyusun kembali pembuktian matematika yang telah dipelajari.

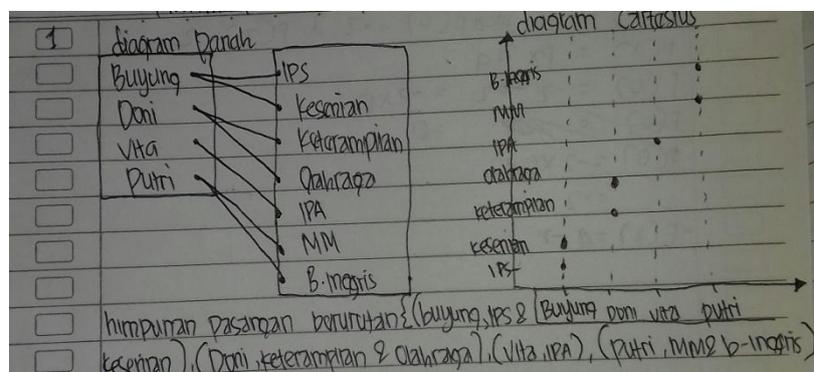
Dari hasil analisis diatas, dapat dilihat bahwa kemampuan penalaran Dina masih kurang baik karena tidak mampu menjawab soal tahap analisis, sintesis dan evaluasi sesuai dengan yang diinginkan.

b. Kemampuan Penalaran Siswa Kelompok Sedang

1. Kemampuan Penalaran Tahap Analisis Kelompok Sedang

Subyek Putradalam menyelesaikan soal kemampuan penalaran tahap analisis sebagai berikut :

Soal 1



Putradapat menggambarkan diagram panah, diagram cartesius dan himpunan pasangan dengan benar dan sesuai yang diminta oleh soal. Hal ini juga sesuai dengan wawancara sebagai berikut :

Peneliti: yang diketahui dalam soal 1 apa saja?

Putra : disitu diketahui bahwa buyung menyukai pelajaran ips dan kesenian, doni menyukai pelajaran keterampilan dan olahraga, vita

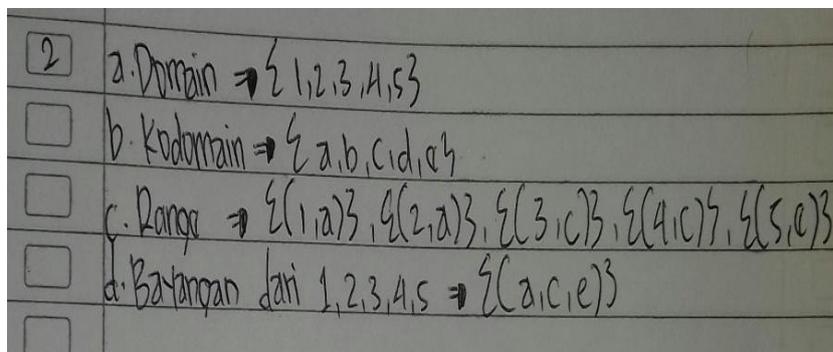
menyukai pelajaran ipa, serta putri menyukai pelajaran matematika dan bahasa inggris buk.

Peneliti : menurut kamu gambar yang kamu buat sudah benar?

Putra : udah buk, kan udah sesuai sama yang diketahuinya buk.

Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa Putra dapat menyelesaikan soal kemampuan penalaran tahap analisis pada soal 1 dengan baik dan benar.

Soal 2



Dari gambar di atas, Putra dapat menjawab soal 2 tetapi tidak menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan. Adapun ringkasan wawancara sebagai berikut :

Peneliti : Apa yang ditanyakan dalam soal?

Putra : domain, kodomain, range dan bayangan buk.

Peneliti : kenapa kamu tidak tuliskan dalam lembar jawabanmu?

Putra : saya takut lama buk, nanti ketinggalan.

Hasil wawancara menunjukkan bahwa Putra dapat menyelesaikan soal kemampuan penalaran tahap analisis dengan baik.

2. Kemampuan Penalaran Tahap Sintesis Kelompok Sedang

Soal 3

<input checked="" type="checkbox"/>	a. $2x^2 - 3x + 1$	b. $2x^2 - 3x + 1$
<input type="checkbox"/>	$= 2x^2 - 3x + 1$	$= 2x(-3)^2 - (3x-3) + 1$
<input type="checkbox"/>	$= 8 - 6 + 1$	$= -12 - (-9) + 1$
<input type="checkbox"/>	$= 3$	$= -20$

Berikut adalah cara Putra menjawab soal 3. Terlihat dari jawabannya Putra mengerti apa yang dimaksud oleh soal. Hal ini didukung dengan hasil wawancara berikut :

Peneliti : Apa yang dimaksud oleh soal?

Putra : menentukan nilai fungsi $f(x)$ untuk $x = 2$ dan $x = -3$ buk.

Peneliti : jawaban kamu sudah benar ?

Putra : bekum sih buk, saya gak pande masukkan $x = -3$ pada fungsi $f(x)$.

Putra mampu untuk menyusun kembali elemen masalah dan merumuskan suatu hubungan dalam penyelesaiannya, tetapi hanya satu yang sesuai yaitu bagian a. Dengan demikian, Putra dinyatakan mampu menyelesaikan soal kemampuan penalaran tahap sintesis karena paham apa yang dimaksud soal.

Soal 4

<input checked="" type="checkbox"/>	Daurah asal fungsi = $\{-3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4\}$
<input type="checkbox"/>	$f(-3) = 5 - (-3) = 2$
<input type="checkbox"/>	$f(-2) = 5 - (-2) = 3$
<input type="checkbox"/>	$f(-1) = 5 - (-1) = 4$
<input type="checkbox"/>	$f(0) = 5 - 0 = 5$
<input type="checkbox"/>	$f(1) = 5 - 1 = 4$
<input type="checkbox"/>	$f(2) = 5 - 2 = 3$
<input type="checkbox"/>	$f(3) = 5 - 3 = 2$
<input type="checkbox"/>	$f(4) = 5 - 4 = 1$
<input type="checkbox"/>	Jadi daerah hasil dari f adalah $\{1, 2, 3, 4, 5, 4, 3, 2\}$

To be a winner, all you need is to give all you have

Putrasudah menuliskan jawaban dari soal dan mampu menyimpulkan sebuah pernyataan. Tetapi putra masih tidak bisa mengoperasikan tanda negatif dengan baik. Berikut ringkasan wawancaranya :

Peneliti : Apa yang diketahui dalam soal?

Putra : pemetaan $f : 5 - x$ dengan daerah asalnya $\{-3,-2,-1,0,1,2,3,4\}$ buk.

Peneliti : Lalu apa yang ditanya?

Putra : Daerah hasilnya buk.

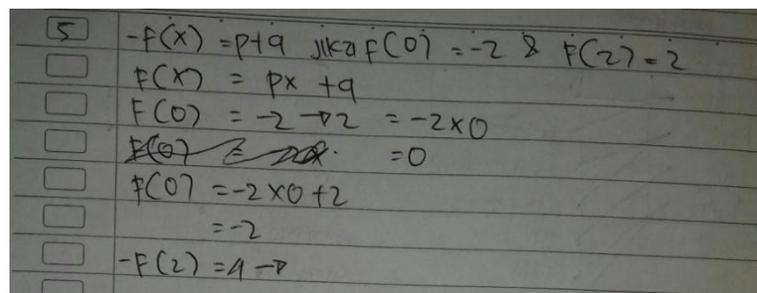
Peneliti : Menurut kamu jawaban kamu sudah benar?

Putra : Sepertinya belum buk, karena saya juga masih ragu buk.

Berdasarkan wawancara, dapat disimpulkan putra belum bisa menyelesaikan soal kemampuan penalaran tahap sintesis pada soal 4.

3. Kemampuan Penalaran Tahap Evaluasi Kelompok Sedang

Soal 5



Untuk soal 5, subyek menuliskan jawaban. Tetapi jawabannya masih kurang jelas dan belum tepat. Hal ini sesuai dengan hasil wawancara dengan ringkasan sebagai berikut :

Peneliti : Informasi apa yang ada dalam soal?

Putra : $f(x) = px + q$, $f(0) = -2$ dan $f(2) = 4$.

Peneliti : Apa yang ditanyakan?

Putra : Nilai p dan q buk.

Peneliti : Lalu kenapa kamu jawab begini?

Putra : Saya tidak tau buk harus dibuat gimana.

Maka dapat disimpulkan Putra masih belum dapat menyelesaikan soal kemampuan penalaran tahap evaluasi pada soal 5. Putra masih belum dapat menyelesaikan soal kemampuan penalaran tahap evaluasi karena tidak bias menyusun kembali pembuktian matematika yang telah dipelajarinya.

Berdasarkan hasil analisis, kemampuan penalaran tingkat sedang dapat dilihat dari tabel berikut :

Tahap	Ket.
Analisis	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa mampu menggambarkan diagram panah, diagram cartesius dan himpunan pasangan sesuai yang diinginkan. • Siswa mampu menjawab yang mana yang dikatakan domain, kodomain, range dan bayangan.
Sintesis	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa mampu menyusun kembali elemen masalah tetapi kurang teliti dalam pengoperasiannya.
Evaluasi	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa tidak mampu dalam hal membuktikan pernyataan matematika

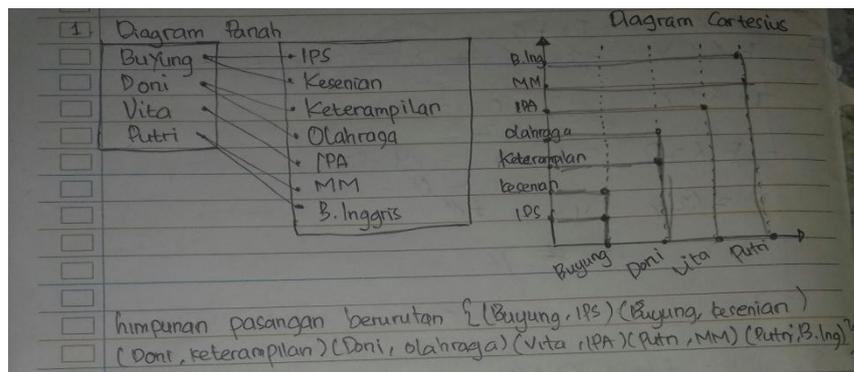
Dari hasil analisis diatas, dapat dilihat bahwa kemampuan penalaran siswa tersebut dikategorikan sedang. Karena subyek masih kurang bisa mengerjakan soal tahap sintesis dan tahap evaluasi.

c. Kemampuan Penalaran Siswa Kelompok Tinggi

1. Kemampuan Penalaran Tahap Analisis Siswa Kelompok Tinggi

Subyek dalam menyelesaikan soal kemampuan penalaran tahap analisis sebagai berikut :

Soal 1



Natasya dapat menggambarkan diagram panah, diagram cartesius dan himpunan pasangan dengan benar dan sesuai dengan soal. Hal ini juga sesuai dengan wawancara sebagai berikut :

Peneliti : coba kamu jelaskan apa saja informasi yang ada pada soal

1!

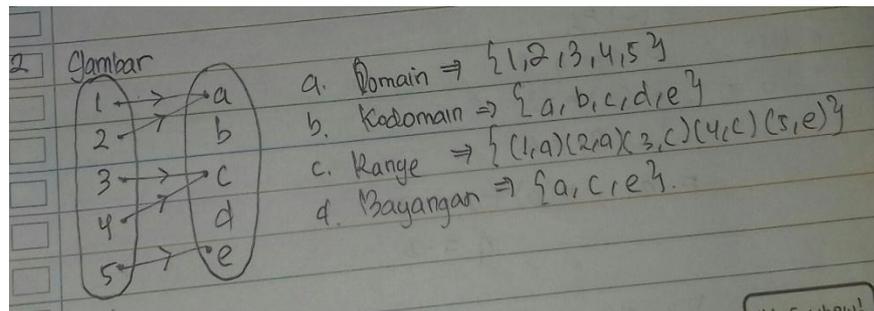
Natasya : pada soal 1 diketahui bahwa buyung menyukai pelajaran ips dan kesenian, doni menyukai pelajaran keterampilan dan olahraga, vita menyukai pelajaran ipa, dan putri menyukai pelajaran matematika dan bahasa inggris.

Peneliti : terus menurut kamu apakah jawaban kamu sudah benar?

Natasya: menurut saya udah sih buk

Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa Natasya dapat menyelesaikan soal kemampuan penalaran tahap analisis pada soal 1 dengan baik dan benar.

Soal 2



Gambar berikut adalah cara Natasya mengerjakan soal 2. Adapun ringkasan wawancara sebagai berikut :

Peneliti : apa yang ditanyakan dalam soal?

Natasya: domain, kodomain, range dan bayangan buk.

Peneliti : dari mana kamu tau cara penyelesaiannya seperti itu?

Natasya : karena kan buk disoal sudah terlihat jelas bahwa yang mana himpunan A yang dipetakan dengan himpunan B. terus juga sudah di pelajari domain, kodomain, range dan bayangan itu yang bagaimana buk.

Dari wawancara di atas, terlihat Natasya dapat menunjukkan yang mana domain, kodomain, range dan bayangan. Dan juga penulisannya tepat, sesuai dengan urutannya. Maka dapat disimpulkan bahwa Natasya dapat menyelesaikan soal kemampuan penalaran tahap analisis.

2. Kemampuan Penalaran Tahap Sintesis Kelompok Tinggi

Subyek dalam menyelesaikan soal kemampuan penalaran tahap sintesis sebagai berikut :

Soal 3

Handwritten solution for Soal 3:

a) $f(x) = 2x^2 - 3x + 1$; $x = 2$
 $f(2) = 2(2)^2 - 3(2) + 1$
 $= 8 - 6 + 1$
 $= 3$

b). $f(x) = 2x^2 - 3x + 1$; $x = -3$
 $f(-3) = 2(-3)^2 + (-3)(-3) + 1$
 $= -18 + 9 + 1$
 $= -8$

Natasya paham apa yang diminta oleh soal. Namun pada bagian b, Natasyakurang tepat mengoperasikan tanda negatif di dalamnya. Adapun wawancaranya sebagai berikut :

Peneliti : menurut kamu apa yang ditanya dalam soal?

Natasya : nilai fungsi $f(x)$ untuk $x = 2$ dan $x = -3$ buk.

Peneliti : lalu apakah menurut kamu jawaban kamu sudah tepat?

Natasya : kalo yang bagian a kayaknya udah buk, yang b saya masih ragu.

Dari hasil wawancara menunjukkan bahwa Natasyamampu menyimpulkan suatu pernyataan walaupun jawabannya masih kurang tepat. Maka dapat dikatakan bahwa natasyabisa menyelesaikan soal kemampuan penalaran tahap sintesis.

Soal 4

Handwritten solution for Soal 4:

Dik : $f = 5 - x$
daerah asal $\{ -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4 \}$
dit : daerah hasilnya ?
Jwb : $f(-3) = 5 - (-3) = -15$
 $f(-2) = 5 - (-2) = -10$
 $f(-1) = 5 - (-1) = -5$
 $f(0) = 0$
 $f(1) = 5 - 1 = 4$
 $f(2) = 5 - 2 = 3$
 $f(3) = 5 - 3 = 2$
 $f(4) = 5 - 4 = 1$

Pada soal 4, Natasya mampu menjawab sesuai dengan tahapan yang benar. Tetapi subyek kurang tepat menjumlahkan hasilnya. Adapun ringkasan wawancaranya sebagai berikut :

Peneliti : apakah kamu mengerti dengan soal 4?

Natasya : mengerti buk, kan diketahui $f : 5 - x$ dan ada daerah asalnya.

Peneliti : kemudian apakah kamu sudah menjawab dengan benar?

Natasya: sepertinya sudah buk. Karena sudah sesuai dengan langkahlangkahnya.

Peneliti : sebenarnya langkah-langkah yang kamu buat memang sudah benar, tetapi kamu kurang teliti menjumlahkannya, sehingga jawabnya jadi salah.

Natasya : oh iya buk, berarti masih salah dong buk.

Dari ringkasan wawancara di atas, dapat disimpulkan bahwa subyek memahami maksud soal 4 hanya kurang teliti mengerjakannya. Maka dapat dikatakan subyek mampu menyelesaikan soal kemampuan penalaran tahap sintesis.

3. Kemampuan Penalaran Tahap Evaluasi Kelompok Tinggi

Subyek dalam menyelesaikan soal kemampuan penalaran tahap evaluasi sebagai berikut :

Soal 5

Dik: $f(x) = px + q$
 $f(0) = -2$
 $f(2) = 4$

Dit: p dan q ?
 Jwb: $f(0) = -2$
 $f(2) = 4$
 $f(0) : p(0) + q = -2$
 $q = -2$

$px + q = -2$
 $px + (-2) = -2$
 $px = -2 + 2 = 0$

Dari gambar di atas, subyek mampu dalam hal membuktikan pernyataan matematika. Namun, subyek kurang tepat mencari nilai q . hal ini sesuai dengan hasil wawancara sebagai berikut :

Peneliti : apa yang ditanya dalam soal?

Natasya : nilai p dan q berturut-turut buk.

Peneliti : apakah jawaban kamu sudah tepat?

Natasya : nilai p nya kayak nya sudah tepat buk, karena kan dia 0 jadi gampang buk nyarinya.

Peneliti : kalau yang nilai q nya?

Natasya : itu yang kurang yakin buk.

Dalam hal ini dapat disimpulkan bahwa Natasya masih belum dapat menyelesaikan soal kemampuan penalaran tahap evaluasi pada soal 5.

Berdasarkan hasil analisis, kemampuan penalaran siswa tingkat tinggi dapat dilihat dari tabel berikut:

Tahap	Ket.
Analisis	<ul style="list-style-type: none"> Siswa mampu menggambarkan diagram panah, diagram cartesius dan himpunan pasangannya dengan baik. Siswa mampu menjelaskan domain, kodomain, range dan bayangan.
Sintesis	<ul style="list-style-type: none"> Siswa mampu menyimpulkan sebuah pernyataan, namun kurang teliti dalam pengerjaannya.
Evaluasi	<ul style="list-style-type: none"> Siswa mampu dalam hal membuktikan pernyataan matematika.

Dari hasil analisis di atas, dapat dilihat bahwa kemampuan penalaran siswa tersebut dapat dikatakan baik. Karena subyek mampu mengerjakan soal tahap analisis, sintesis dan evaluasi dengan baik dan benar.

Berdasarkan hasil analisis, berikut kemampuan penalaran siswa dari tingkat rendah hingga tinggi:

Tingkat Penalaran			
Tahap	Kategori		
	Rendah	Sedang	Tinggi
Analisis	<ul style="list-style-type: none"> Siswa tidak mampu menggambarkan diagram panah, diagram cartesius dan himpunan pasangan. siswa tidak mampu menjawab range dan bayangan. 	<ul style="list-style-type: none"> Siswa mampu menggambarkan diagram panah, diagram cartesius dan himpunan pasangan dengan benar. siswa mampu menjawab apa itu domain, kodomain, range dan bayangan 	<ul style="list-style-type: none"> Siswa mampu menjawab soal dengan benar sesuai yg diminta oleh soal. Siswa mampu membuat keputusan sebagai penyelesaiannya
Sintesis	<ul style="list-style-type: none"> Siswa tidak mampu mengoperasikan tanda negatif dengan benar. 	<ul style="list-style-type: none"> Siswa mampu menyusun kembali elemen masalah tetapi kurang teliti dalam pengoperasiannya. 	<ul style="list-style-type: none"> Siswa mampu menyimpulkan sebuah pernyataan, dan mampu menjawab seperti yang diminta pada soal.
Evaluasi	<ul style="list-style-type: none"> Siswa sama sekali tidak mengerti apa yang diminta oleh soal. Siswa tidak menuliskan apapun pada lembar jawabannya. 	<ul style="list-style-type: none"> Siswa menjawab soal tetapi salah dalam pengerjaannya. Maka siswa tidak mampu dalam hal membuktikan pernyataan matematika 	<ul style="list-style-type: none"> Siswa mampu menjawab soal sesuai yang di inginkan, maka Siswa mampu dalam hal membuktikan pernyataan matematika.

3. Pembahasan

Berdasarkan hasil analisis data mengenai kemampuan penalaran siswa pada pembelajaran matematika, diperoleh perbedaan kemampuan dari setiap

kelompok siswa. Pembahasan akan dipaparkan sesuai indikator kemampuan penalaran siswa.

a. Kemampuan penalaran tahap analisis

Berdasarkan hasil penelitian, diperoleh informasi bahwa siswa dari kelompok bawah yaitu Dina Andini masih belum dapat memahami soal dengan baik. Subyek sering mengalami kebingungan dan kesulitan dalam menyelesaikan soal kemampuan penalaran tahap analisis. Subyek belum dapat menganalisis soal dengan baik, walaupun ada beberapa yang dikerjakan walaupun tidak sepenuhnya benar. Untuk soal 1 subyek menjawabnya tetapi masih banyak kekurangan dalam jawabannya. Begitu juga dengan soal 2 subyek menjawab tapi hanya sedikit walaupun memang benar jawabannya. Persentase rata-rata skor yang diperoleh Dina adalah 50% dan 40% dengan total skor 10 dan 8 dari 20 skor, sehingga kemampuan penalaran tahap analisis subyek pada kategori sedang.

Siswa dari kelompok tengah yaitu Muhammad Syahputra dapat menganalisis dan paham maksud soal 1 dan 2 tetapi kurang teliti dalam pengerjaannya. Persentase rata-rata skor yang diperoleh subyek adalah 90% dan 75% dengan total skor 18 dan 15 dari 20 skor, sehingga kemampuan penalaran tahap analisis subyek pada kategori tinggi.

Natasya Sembiring dari kelompok tinggi menjawab soal dengan nilai yang sangat sempurna. Semua soal kemampuan penalaran tahap analisis mendapat nilai 20 dari skor 20 yakni sempurna. Subyek juga tidak kesulitan dalam menyelesaikan soal kemampuan penalaran tahap analisis, dikarenakan subyek paham dan mengerti apa yang diketahui dan ditanya dalam soal. Maka dari itu subyek

mendapat kategori sangat tinggi kemampuan penalaran tahap analisisnya dengan skor 100%.

b. Kemampuan penalaran tahap sintesis

Siswa dari kelompok bawah yaitu Dina menjawab soal 3 yang bagian a benar, sedangkan bagian b dijawab namun tidak benar. kemudian soal 4 subyek hanya menuliskan apa yang diketahui dan ditanya dalam lembar jawabannya. Subyek mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal. Maka dari itu subyek dalam kategori rendah karena memiliki persentase 25% dan 15% dengan skor 5 dan 3 dari 20 skor.

Selanjutnya pada kelompok tengah, yaitu putra menjawab soal 3 hampir benar. Kemudian soal 4 subyek menjawab sesuai langkah-langkah namun tidak benar. Maka persentase rata-rata skor yang diperoleh subyek adalah 50% dan 25% dengan total skor 10 dan 5 dari 20 skor, sehingga kemampuan penalaran penalaran tahap sintesis putrapada kategori sedang.

Siswa dari kelompok tinggi yaitu Natasya menjawab semua soal dengan langkah-langkah yang benar dan tepat tetapi hasilnya kurang benar. Subyek memahami dan mengerti maksud soal dan mampu untuk menyusun kembali elemen masalah dan merumuskan suatu hubungan dalam penyelesaiannya. Subyek memperoleh skor 15 dan 15 untuk soal 3 dan 4 dengan persentase rata-rata adalah 75%. Sehingga Natasya dalam kategori tinggi kemampuan penalaran tahap sintesis.

c. Kemampuan penalaran tahan evaluasi

Kemampuan penalaran tahap evaluasi Dina dari kelompok bawah

dalam kategori sangat rendah. Subyek sama sekali tidak menjawab soal 5. Subyek mengalami kebingungan dan kesulitan dalam menyelesaikan soal kemampuan penalaran tahap evaluasi. Dalam hasil wawancara, soal 5 dijawab dengan tidak paham dan tidak mengerti cara menjawabnya. Maka dari itu subyek dalam kategori sangat rendah dan mendapat skor 0 dari 20, dan rata-rata skor 0%.

Siswa dari kelompok tengah yaitu Putra dapat menjawab soal kemampuan penalaran tahap evaluasi dengan kurang memuaskan. Dari hasil wawancara subyek masih kurang dengan teori-teori yang berkaitan dalam soal dan juga masih adanya ketidakpahaman dengan soal. Maka dari itu subyek hanya memperoleh skor 5 dari 20 dan persentase rata-rata skor yaitu 25%, sehingga kemampuan penalaran tahap evaluasi rendah.

Siswa dengan kelompok tinggi yaitu Natasya dapat menjawab soal walaupun tidak sesuai yang diharapkan dalam soal. Subyek mengalami kesulitan dalam menjawab dan hanya menjawab soal dengan sesanggupnya. Maka dari subyek hanya mendapat skor 10 dari 20 dan persentase rata-rata adalah 50%. Sehingga subyek termasuk dalam kategori sedang kemampuan penalaran tahap evaluasi.

4. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Kemampuan Penalaran Siswa

Faktor-faktor yang mempengaruhi kemampuan penalaran siswa adalah sebagai berikut :

- a. Faktor internal adalah faktor yang berasal dari dalam siswa sendiri seperti tingkat kecerdasan, sikap, minat, bakat dan kemauan serta motivasi diri dalam pembelajaran matematika.

Salah satu faktor yang mempengaruhi kemampuan penalaran siswa rendah adalah tingkat kecerdasan, minat dan kemauan. Seperti ringkasan wawancara dengan Dina Andini, siswa yang kemampuan penalarannya rendah sebagai berikut:

Peneliti : kamu kenapa tidak bisa mengerjakan soal-soal yang ibu berikan?

Dina : saya tidak mengerti buk mengenai materi ini.

Peneliti : kenapa bisa tidak mengerti?

Dina : gurunya kemaren jelasinnya ribet buk, saya jadi gak paham, jadi saya tidak memperhatikan gurunya menjelaskan buk.

- b. Faktor eksternal (faktor dari luar siswa), yakni kondisi lingkungan disekitar siswa. Faktor eksternal yang mempengaruhi kemampuan penalaran siswa adalah proses pembelajaran yang masih berpusat pada guru, menggunakan pendekatan ekspositori yang mendominasi proses aktivitas kelas sedangkan siswa pasif, selain itu latihan yang diberikan lebih banyak soal-soal yang bersifat rutin sehingga kurang melatih daya nalar dan kemampuan berpikir siswa hanya pada tingkat rendah. Sebagai akibatnya, pemahaman siswa pada konsep-konsep matematis rendah dan siswa cenderung menghafal konsep dan prosedur belaka.

Berikut ringkasan wawancara peneliti dengan guru matematika:

Peneliti : bagaimana proses pembelajaran matematika di kelas ini buk?

Guru : siswa cenderung pasif. Mereka tidak begitu aktif selama pembelajaran. Kebanyakan dari mereka kurang memperhatikan ketika proses pembelajaran sedang berlangsung, itu disebabkan karena murid-murid sudah malas dengan hal yang berhubungan dengan hitungan. Ada juga yang sibuk dengan dunia mereka sendiri.

Peneliti : apakah pembelajaran matematika yang ibu gunakan selama ini dapat membantu siswa dalam memahami materi yang diajarkan?

Guru : menurut saya cukup membantu. Karena dalam mengajar saya menerapkan banyak metode. Dari metode pendekatan dengan siswa secara interpersonal, diskusi, media alat peraga serta disertai referensi buku yang cukup banyak dari berbagai sumber.

5. Keterbatasan Penelitian

Seperti halnya penelitian lainnya, penelitian ini juga memiliki beberapa keterbatasan, antara lain:

1. Keterbatasan Waktu

Waktu yang digunakan penelitian sangat terbatas, sehingga pada pelaksanaan wawancara kepada 3 siswa terpilih terbatas, yaitu hanya dilakukan hanya satu kali untuk tiap responden. Dengan demikian, penyebab kesulitan menjawab soal relasi dan fungsi yang dapat digali dari siswa terbatas hanya pada jawaban yang dikemukakan siswa pada wawancara.

2. Keterbatasan Tempat

Penelitian ini dilakukan di MTs. Swasta Aisyiyah Sumatera Utara dan dibatasi pada tempat tersebut. Hal ini memungkinkan diperoleh hasil yang berbeda jika dilakukan di tempat yang berbeda. Akan tetapi kemungkinannya tidak jauh berbeda dari hasil penelitian ini.

3. Keterbatasan Materi

Penelitian ini dilakukan pada lingkup materi relasi dan fungsi dengan tujuan menganalisis kemampuan penalaran yang dihadapi siswa dalam menjawab soal uraian.

4. Keterbatasan Peneliti

Peneliti menyadari adanya keterbatasan kemampuan dalam pengetahuan untuk membuat karya ilmiah. Akan tetapi peneliti berusaha secara maksimal untuk melakukan penelitian sesuai dengan arahan dari dosen pembimbing.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa kemampuan penalaran siswa di kelas VIII pada materi relasi dan fungsi mencapai 77,15% dari 35 orang siswa sehingga kemampuan siswa dalam bernalar dikategorikan cukup.

Faktor-faktor yang mempengaruhi kemampuan penalaran siswa adalah sebagai berikut :

1. Faktor internal adalah faktor yang berasal dari dalam siswa sendiri seperti tingkat kecerdasan, sikap, minat, bakat dan kemauan serta motivasi diri dalam pembelajaran matematika.
2. Faktor eksternal (faktor dari luar siswa), yakni kondisi lingkungan disekitar siswa. Faktor eksternal yang mempengaruhi kemampuan penalaran siswa adalah proses pembelajaran yang masih berpusat pada guru, menggunakan pendekatan ekspositori yang mendominasi proses aktivitas kelas sedangkan siswa pasif, selain itu latihan yang diberikan lebih banyak soal-soal yang bersifat rutin sehingga kurang melatih daya nalar dan kemampuan berpikir siswa hanya pada tingkat rendah. Sebagai akibatnya, pemahaman siswa pada konsep-konsep matematis rendah dan siswa cenderung menghafal konsep dan prosedur belaka.

B. Saran-saran

Dari kesimpulan tersebut di atas peneliti memberikan saran-saran demi kemajuan dan keberhasilan pelaksanaan proses belajar mengajar dalam rangka meningkatkan mutu pendidikan, maka peneliti memberi saran sebagai berikut:

1. Bagi Siswa

Hendaknya siswa lebih memupuk dan meningkatkan kemampuan bernalarnya dalam mata pelajaran matematika dengan terus belajar dan juga sering mengadakan latihan-latihan tentang kemampuan bernalar matematika karena matematika merupakan mata pelajaran yang penuh dengan bahasa yang sangat simbolis.

2. Bagi Guru

Hendaknya guru selalu tanggap terhadap perubahan dan permasalahan pada diri siswa, dan guru haruslah bersikap arif dan bijaksana dalam memberikan dorongan belajar pada anak didiknya, sehingga anak didiknya tidak merasa enggan atau takut untuk mengungkapkan permasalahannya.

3. Bagi Kepala Sekolah dan Institusi Pendidikan

Hendaknya Kepala Sekolah mengupayakan dan meningkatkan sarana dan prasarana pendidikan, utamanya mengenai perpustakaan sekolah dan alat-alat atau media pendidikan lainnya yang sesuai dengan perkembangan dan kemajuan ilmu pendidikan khususnya alat-alat bantu yang bisa merangsang kemampuan bernalar siswa.

4. Bagi peneliti

Hendaknya peneliti yang akan datang dapat mengembangkan pengetahuan yang berkaitan dengan analisis kemampuan penalaran matematika materi relasi dan fungsi ataupun analisis kemampuan penalaran matematika dengan materi pokok yang lain.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmadi, Rulam. 2014. *Pengantar Pendidikan*. Yogyakarta: Ar-ruzz Media
- Al-Qur'an. Jakarta :Maghfirah Pustaka
- Bungin, Burhan. 2007. *Penelitian Kualitatif: Komunikasi, Ekonomi, Kebijakan Politik, dan Ilmu Sosial Lainnya*. Jakarta: Prenada Media Group
- Cholid Narbuko, Abu Achmadi. 2003. *Metodologi Penelitian*. Jakarta: Bumi Aksara
- Depdiknas. 2006. *Permendiknas Nomor 22 Tahun 2006 tentang Standar Isi Sekolah Menengah Atas*. Jakarta: Depdiknas
- Effendi, Adhar, Leo. (http://jurnal.upi.edu/file/Leo_Adhar.pdf)
- Hamalik, Oemar. 2001. *Proses Belajar Mengajar*. Jakarta: Bumi Aksara
- Hasratuddin. 2015. *Mengapa Harus Belajar Matematika*. Medan: Perdana Publishing
- Hidayatidan Widodo. *Proses Penalaran Matematis Siswa Dalam Memecahkan Masalah Matematika Pada Materi Pokok Dimensi Tiga Berdasarkan Kemampuan Siswa di SMANegeri 5 Kediri*
- Hudojo, Herman. 2005. *Pengembangan Kurikulum dan Pembelajaran Matematika*. Malang
- Isriani Hardinidan Devi Puspitasari. 2012. *Strategi Pembelajaran Terpadu*. Yogyakarta: Familia
- Jihad, Asep. 2012. *Evaluasi Pembelajaran*. Yogyakarta: Multi Pressindo
- Jongga Manullang dan Pangaribuan. *Peningkatan Kualitas Bernalar Mahasiswa Dalam Penulisan Karya Ilmiah, Jurnal Generasi Kampus*. Vol. 6 No. 2, ISSN: 1907-8838
- Mardianto. 2014. *Pembelajaran Tematik*. Medan: Perdana Publishing
- Moleong, Lexy J. 2007. *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya
- Musrimin, As'ar. 2011. *Efektivitas Pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik Dalam Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematika Siswa*. Dalam <http://file.upi.edu>

- M. Quraish Shihab. Tafsir Al-Misbah. Jakarta: LenteraHati
- Purta, Nusa. 2012.*MetodePenelitianKualitatif*. Jakarta: PT Raja Grafindo
- Rakhmawati, Fibri, Khairunnisa. 2013.*JurnalPendidikan Dan Matematika*. Medan
- Risnawati, Amir, Zubaidah. 2016. *Psikologi Pembelajaran Matematika*. Yogyakarta: Aswaja Pressindo
- Rosita, Dwi, Cita. *KemampuanPenalarandanKomunikasiMatematika*. Jurnal Euclid, vol 1, No.1
- Semiawan, Conny R. 2007.*Catatan Kecil tentangPenelitiandanPengembanganIlmu Pengetahuan*. Jakarta: Kencana
- Shadiq, Fadjar. 2014.*Pembelajaran Matematika*. Yogyakarta:GrahaIlmu
- Slameto. 2010.*Belajar Dan Faktor-Faktor Yang Mempengaruhinya*. Jakarta: RinekaCipta
- Soedjadi R. 2000. *Kiat Pendidikan Matematika di Indonesia*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional
- Soekadi,R.G. 2001. *Logika Dasar*. Jakarta: Gramedia
- Soemarno. 2014.*PenilaianPembelajaranMatematika*. Bandung:RefikaAditama
- Suherman,Erman,et.all. 2003.*StrategiPembelajaran Matematika Kontemporer*. Bandung: JICA
- Sugiyono. 2013.*MetodePenelitianKombinasi, (Mixed Methods)*. Bandung:Alfabeta
- Sukmadinata, Syaodih, Nana. 2013.*MetodePenelitian Pendidikan*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya
- Supriyanto.*KarakteristikBerpikirMatematisSiswa SMP Gemolong dalam Memecahkan MasalahMatematikaPadaMateri SPLDV DitinjauDariKemampuanPenalaranSiswa dan Gender, JurnalElektronikPembelajaranMatematika*. Vol. 2 No. 10, ISSN 2339-1685, 1056-068
- Surajiyo. 2008.*Dasar-dasarLogika*. Jakarta: PT BumiAksara
- Susanto, Ahmad. 2013.*TeoriBelajar&Pembelajaran di SekolahDasar*. Jakarta: PT KharismaPutra Utama

Syah, Muhibbin. 2010. *Psikologi Pendidikan*. Bandung: PT RemajaRosdakarya Offset

Tafsir Al-Azhar. Jakarta: GemaInsani

Tafsir Jalalain. Jakarta: Pustaka Elba

Undang-undang RI No.20.

2003.*Tentang Pendidikan Nasional beserta Penjelasannya*. Bandung: Citra Umbara

Zuhri, Mohammad Dipl. TAFLL .dkk. 1992. *Terjemah Sunan At-Tarmizi, Juz IV*. Semarang: CV Asy-Syifa'

Lampiran 1

PEDOMAN OBSERVASI

(Terhadap Tata Usaha)

1. Bagaimanakah struktur organisasi MTs Aisyiyah Sumatera Utara?
2. Dimanakah letak MTs Aisyiyah Sumatera Utara?
3. Dimanakah letak batas-batas MTs Aisyiyah Sumatera Utara?
4. Bagaimana keadaan guru MTs Aisyiyah Sumatera Utara?

Lampiran 2

Kisi-kisi Instrumen Tes

Pokok Bahasan : Relasi dan Fungsi

Kelas/Semester : VIII B/1

Jenis Soal : Uraian

Alokasi Waktu :40 menit (I pertemuan)

A. Kompetensi Inti :

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

B. Kompetensi Dasar dan Indikator

- 1.1 Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.

2.1 Menunjukkan sikap logis, kritis, analitik, konsisten dan teliti, bertanggung jawab, responsif, dan tidak mudah menyerah dalam memecahkan masalah.

3.5 Menyajikan fungsi dalam berbagai bentuk relasi, pasangan berurut, rumus fungsi, tabel, grafik, dan diagram.

Indikator :

1. Memahami ciri – ciri fungsi.
2. Memahami fungsi dan bukan fungsi.
3. Memahami daerah asal atau domain dan daerah kawan atau kodomain dan daerah hasil atau range.

Lampiran 3

Tabel Indikator Kemampuan Penalaran Matematika Pada Tahap Analisis, Tahap Sintesis dan Tahap Evaluasi

Tahap Analisis	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa mampu untuk mengidentifikasi unsur-unsur yang terkandung dalam suatu hubungan • Siswa mampu mengecek ketepatan hubungan dan interaksi antara unsur-unsur dalam soal • Siswa mampu membuat keputusan sebagai penyelesaiannya.
Tahap Sintesis	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa mampu untuk menyusun kembali elemen masalah dan merumuskan suatu hubungan dalam penyelesaiannya • Siswa menyimpulkan sebuah pernyataan.
Tahap Evaluasi	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa mampu dalam hal memberi komentar, mengupas, menambah, mengurangi, atau menyusun kembali pembuktian matematika yang telah dipelajarinya • Siswa mampu dalam hal membuktikan pernyataan matematika.

Lampiran 4

PEDOMAN PENSKORAN

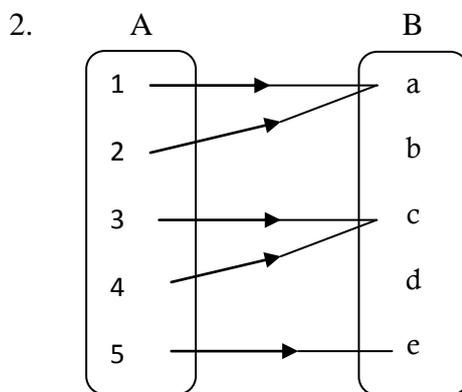
No. Soal	Kriteria Jawaban Siswa	Skor
1 - 2	Benar Hampir Benar Kurang Salah	20 11-15 6-10 0-5
3 - 4	Benar Hampir Benar Kurang Salah	20 11-15 6-10 0-5
5	Benar Hampir Benar Kurang Salah	20 11-15 6-10 0-5

Lampiran 5

Soal :

1. Di kelas VII SMP belajar matematika terdapat 4 orang siswa yang lebih menyukai pelajaran tertentu. Berikut ke-4 anak tersebut :
 - Buyung menyukai pelajaran IPS dan Kesenian
 - Doni menyukai pelajaran ketrampilan dan olahraga
 - Vita menyukai pelajaran IPA
 - Putri menyukai pelajaran matematika dan bahasa inggris

Buatlah relasi dari soal di atas dan sajikan menggunakan diagram panah, diagram cartesius dan himpunan pasangan berurutan !



Gambar 2.9

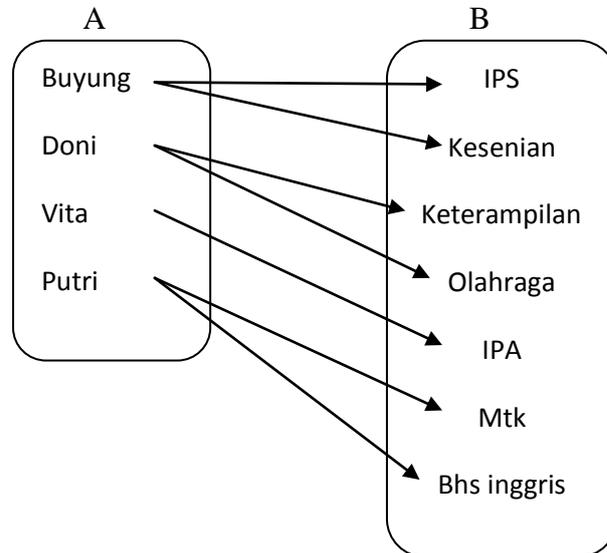
Perhatikan diagram panah pada gambar 2.9 ! Tentukan :

- a. Domain
 - b. Kodomain
 - c. Range
 - d. Bayangan dari 1, 2, 3, 4 dan 5 oleh fungsi f
3. Diketahui fungsi f di definisikan sebagai $f(x) = 2x^2 - 3x + 1$. Tentukan nilai fungsi $f(x)$ untuk :
 - a. $x = 2$
 - b. $x = -3$
 4. Pada pemetaan $f : 5 - x$, jika daerah asalnya $\{-3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4\}$, maka daerah hasilnya adalah . . .
 5. Fungsi f dinyatakan dengan rumus $f(x) = px + q$, jika $f(0) = -2$ dan $f(2) = 4$ maka nilai p dan q berturut-turut adalah . . .

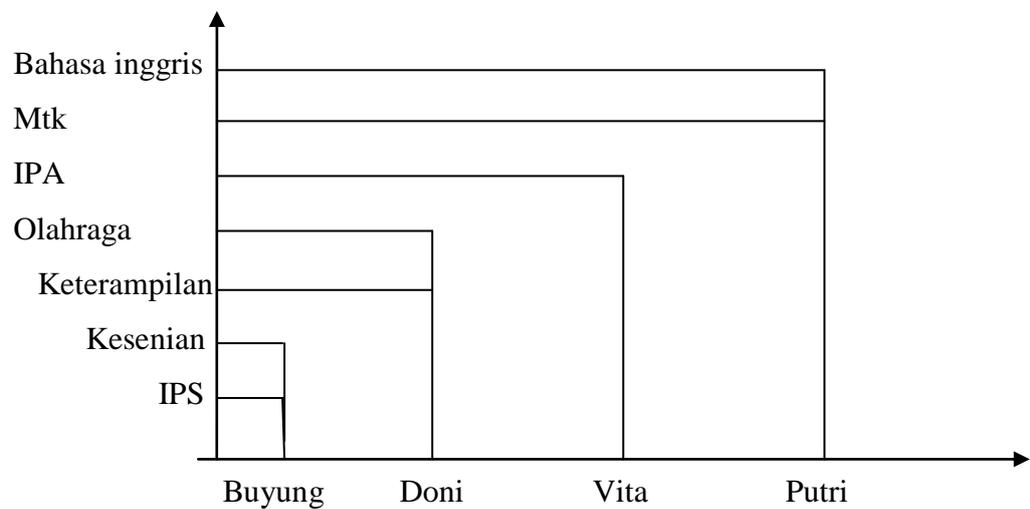
Lampiran 6

Kunci jawaban

1. a. Relasi dari soal diatas menggunakan diagram panah :



- b. relasi dengan menggunakan diagram cartesius



- c. himpunan pasangan berurutan $\{(Buyung, IPS) (Buyung, kesenian) (Doni, keterampilan) (Doni, kesenian) (Vita, IPA) (Putri, Mtk) (Putri, bhs inggris)\}$

2. Dari gambar diatas maka :

- a. domain A = (1, 2, 3, 4, 5)

b. kodomain $B = (a, b, c, d, e)$

c. range = (a, c, e)

d. bayangan 1 oleh fungsi f adalah $f(1) = a$

bayangan 2 oleh fungsi f adalah $f(2) = a$

bayangan 3 oleh fungsi f adalah $f(3) = c$

bayangan 4 oleh fungsi f adalah $f(4) = c$

bayangan 5 oleh fungsi f adalah $f(5) = e$

3. Diketahui : $f(x) = 2x^2 - 3x + 1$

Ditanya : nilai fungsi $f(x)$ untuk $x = 2$ dan $x = -3$

a. Substitusikan nilai $x = 2$ ke fungsi $f(x) = 2x^2 - 3x + 1$

sehingga $f(x) = 2x^2 - 3x + 1$

$$\begin{aligned} f(2) &= 2(2)^2 - 3(2) + 1 \\ &= 2 \times 4 - 6 + 1 \\ &= 8 - 6 + 1 \\ &= 3 \end{aligned}$$

b. Substitusi nilai $x = -3$ ke fungsi $f(x)$

sehingga diperoleh $f(x) = 2x^2 - 3x + 1$

$$\begin{aligned} f(-3) &= 2(-3)^2 - 3(-3) + 1 \\ &= 18 + 9 + 1 \\ &= 28 \end{aligned}$$

4. Diketahui : $f : 5 - x$ dan daerah asal = $\{-3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4\}$

Ditanya : daerah hasil?

Pembahasan :

Masukkan masing-masing daerah asal pada fungsi $f : 5 - x$

$$F(-3) = 5 - (-3)$$

$$f(1) = 5 - 1$$

$$\begin{array}{ll}
 = 5 + 3 & = 4 \\
 = 8 & \\
 F(-2) = 5 - (-2) & f(2) = 5 - 2 \\
 = 5 + 2 & = 3 \\
 = 7 & \\
 F(-1) = 5 - (-1) & f(3) = 5 - 3 \\
 = 5 + 1 & = 2 \\
 = 6 & \\
 F(0) = 5 - (0) & f(4) = 5 - 4 \\
 = 5 & = 1
 \end{array}$$

5. Diketahui : $f(x) = px + q$

$$F(0) = -2$$

$$F(2) = 4$$

Ditanya : nilai p dan q . . ?

Pembahasan :

$$F(0) = -2 \text{ maka } p(0) + q = -2$$

$$q = -2$$

$$f(2) = 4$$

$$p(2) + q = 4$$

$$2p + (-2) = 4$$

$$2p = 4 + 2p$$

$$P = 6/2$$

$$= 3$$

Lampiran 7

PEDOMAN WAWANCARA

(Terhadap Peserta Didik)

1. Apa yang diketahui dan dinyatakan dalam soal?
2. Pedoman wawancara soal kemampuan penalaran analisis
 - a. Apakah responden tahu apa saja yang terdapat dalam soal no...? Jika tahu coba jelaskan?
 - b. Apakah responden yakin pada jawaban soal no...? Jika sudah (atau belum), mengapa?
3. Pedoman wawancara soal kemampuan penalaran sintesis
 - a. Bagaimana maksud jawaban responden pada soal no...?
 - b. Apakah jawaban sudah benar? Alasannya apa?
 - c. Bagaimana cara menyelesaikannya?
4. Pedoman wawancara soal kemampuan penalaran evaluasi
 - a. Apakah responden paham dengan maksud soal no...? Jika paham bagaimana maksudnya?
 - b. Bagaimana maksud jawaban responden pada soal no...? Jelaskan!

Lampiran 8

HASIL WAWANCARA SUBYEK PENELITIAN X₁

Nama : Dina Andini

Kelas : VIII B

Skor : 26

Kategori : Kemampuan penalaran analisis (Rendah)

Soal 1

P : selamat siang Dina.

X₁ : selamat siang buk.

P : Ibu mau bertanya tentang jawaban mu tentang hasil yang kemarin.

X₁ : Oh iya kenapa buk?

P : Kamu paham gak dengan soalnya? Kalau paham coba sampaikan apa saja yang ada dalam soal!

X₁ : Paham buk, kan disoal diketahui buyung suka IPS, doni suka keterampilan, Vita suka IPA dan Putri suka mtk buk.

P : Kamu yakin seperti itu? Apa alasannya?

X₁ : Yakin buk, itukan udah kayak yang disoal buk.

P : Jawaban kamu belum terlalu benar. Kan disitu sudah jelas terlihat bahwa buyung suka belajar IPS dan kesenian, Doni suka belajar keterampilan dan olahraga, vita suka belajar IPA, kemudian putri suka belajar mtk dan b. inggris. Kamu seharusnya lebih memahami soal yang diberikan, baca dan simak baik-baik. Lalu seharusnya pada diagram semua dipasang-pasangkan.

X₁ : Oh gitu ya buk, kemaren saya kira seperti itu sudah benar.

P : Iya, lain kali harus lebih teliti ya.

X₁ : ok siap buk.

Soal 2

P : coba dibaca kembali soal tersebut.

X₁ : (siswa membaca soal dengan jelas).

P : Apa yang diketahui dalam soal ?

X₁ : Di soal itu ada $A = 1,2,3,4,5$ dan $B = a,b,c,d,e$ buk.

P : Lalu yang ditanyakan dalam soal apa?

X₁ : domain, kodomain, range dan bayangan buk.

P : kemudian kenapa kamu hanya menjawab domain dan kodomainnya saja?

X₁ : saya tidak tau apa range dan bagaimana bayangannya buk.

P : Makanya nanti dirumah harus lebih giat membaca ya. Biarpun pelajarannya sudah lewat tapi harus tetap diingat.

X₁ : iya buk.

Soal 3

P : pernah kah mehat soal tersebut sebelumnya?

X₁ : Sudah buk.

P : apa yang ditanya dalam soal?

X₁ : nilai fungsi $f(x)$ buk.

P : kamu yakin itu saja yang ditanyakan?

X₁ : iya buk. Menurutku itu aja buk.

P : Lalu yang diketahui apa saja?

X₁ : $2x^2 - 3x + 1$, $x = 2$ dan $x = -3$ buk.

P : kenapa jawaban yang b bisa salah?

X₁ : saya bingung buk karena pake tanda negative.

P : kalau positif dikali negatif hasilnya apa?

X₁ : hmm.. negatif buk.

P : itu bisa. Kenapa kalau dalam soal tidak bisa?

X₁ : karena panjang buk, yang mau dikalikan gak satu aja.

P : Sering-sering saja mengerjakan soal yg seperti itu, biar biasa.

X₁ : iya nanti deh buk.

Soal 4

P : Informasi apa saja yang terdapat di dalam soal?

X₁ : fungsi $f : 5 - x$ buk.

P : Itu saja?

X₁ : sama daerah asalnya $\{-3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4\}$.

P : kenapa kamu tidak menjawab soal sesuai yang diminta?

X₁ : saya tidak pande buk menjumlahkannya, pake tanda negatif, susah.

Soal 5

P : Apa yang diketahui dalam soal nomor 5?

X_1 : Rumus buk, lalu $f(0) = -2$ dan $f(2) = 4$.

P : Kalau tau kenapa tidak dijawab?

X_1 : Saya tidak mengerti buk, makanya gak dijawab.

Lampiran 9

HASIL WAWANCARA SUBYEK PENELITIAN X₂

Nama : M. Syahputra

Kelas : VIII B

Skor : 53

Kategori : Kemampuan menyelesaikan soal (Sedang)

Soal 1

P :Selamat siang?

X₁ : Siang buk

P : Ibu mau tanya soal jawaban ulangan yang kemarin. Nomor 1 coba diabaca dulu soalnya.

X₁ : Subjek membaca soal dengan jelas

P: Yang diketahui dalam soal 1 apa saja?

X₂ : Disitu diketahui bahwa buyung menyukai pelajaran ips dan kesenian, doni menyukai pelajaran keterampilan dan olahraga, vita menyukai pelajaran ipa, serta putri menyukai pelajaran mtk dan b. inggris buk.

P : Menurut kamu gambar yang kamu buat sudah benar?

X₂ : Udah buk, kan udah sesuai sama yang diketahuinya buk.

Soal 2

P :sudah pernahkah meht soal tersebut?

X₁ : Sudah buk

P : Apa yang ditanyakan dalam soal?

X₂ : domain, kodomain, range dan bayangan buk.

P : kenapa kamu tidak tuliskan dalam lembar jawabanmu?

X₂ : saya takut lama buk, nanti ketinggalan.

P : Seharusnya kan bisa memperkirakan untuk satu soal butuh berapa menit.

X₂ : Iya buk, lain kali saya akan lebih ligat lagi.

Soal 3

P : Coba kamu bacakan soal nomor 3 nya.

X₂ : iya buk. (membaca soal)

P : Apa yang dimaksud oleh soal?

X₂ : menentukan nilai fungsi $f(x)$ untuk $x = 2$ dan $x = -3$ buk.

P : jawaban kamu sudah benar ?

X₂ : belum sih buk, saya gak pande masukkan $x = -3$ pada fungsi $f(x)$.

P : loh kenapa tidak pandai?

X₂ : Karena ada tanda negatifnya buk, jadi susah menurut saya buk hehe.

P : tapi kamu mengertikan tentang bilangan positif dan negatif?

X₂ : mengerti buk, Cuma kalo dia memasukkan seperti soal itu agak ribet buk.

P : makanya lebih rajin belajarnya.

X₂ : siap buk.

Soal 4

P : Apakah kamu pernah melihat soal ini sebelumnya?

X₂ : sudah buk.

P : kapan?

X₂ : waktu ulangan materi ini buk.

P : coba perhatikan soalnya! apa yang diketahui dalam soal?

X₂ : pemetaan $f : 5 - x$ dengan daerah asalnya $\{-3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4\}$ buk.

P : Lalu apa yang ditanya?

X₂ : Daerah hasilnya buk.

P : Menurut kamu jawaban kamu sudah benar?

X₂ : Sepertinya belum buk, karena saya juga masih ragu buk.

P : lain kali lebih teliti ya mengerjakan soalnya.

X₁ : iya ibu cantik.

Soal 5

P : Coba kamu bacakan soalnya?

X₂ : siswa membaca soal nomor 5.

P : Apa yang diketahui dalam soal?

X₁ : Rumus buk, lalu $f(0) = -2$ dan $f(2) = 4$.

P : Kalau tau kenapa tidak dijawab?

X₁ : Saya tidak mengerti buk, makanya gak dijawab.

P : emang kamu tidak pernah menemukan soal seperti ini sebelumnya?

X₂ : kayaknya pernah sih buk. Tapi saya memang kurang paham dengan soal yang seperti itu.

Lampiran 10

HASIL WAWANCARA SUBYEK PENELITIAN X₃

Nama : Natasya Sembiring
Kelas : VIII B
Skor : 80
Kategori : Kemampuan menyelesaikan soal (Tinggi)

Soal 1

P : selamat siang.

X₃ : siang buk.

P : Namanya Natasya, betul?

X₃ : Salah.heheeh, betul buk

P : Ibu mau bertanya jawaban soal yang kemarin.

X₃ : Gak terlalu ngertibuk

P : Gak ngerti? Oke.Coba dibaca kembali soalnya.

X₃ : Siswa membaca soal dengan jelas

P : Sudah pernahkah melihat soal sebelumnya?

X₃ : Sudah waktu dikelas.

P : coba kamu jelaskan apa saja informasi yang ada pada soal 1!

X₃ : pada soal 1 diketahui bahwa buyung menyukai pelajaran ips dan kesenian, doni menyukai pelajaran keterampilan dan olahraga, vita menyukai pelajaran ipa, dan putri menyukai pelajaran matematika dan bahasa inggris.

P : terus menurut kamu apakah jawaban kamu sudah benar?

X₃ : menurut saya udah sih buk

P : kenapa kamu yakin bahwa jawaban kamu sudah benar?

X₃ : karena seingat saya memang cara menyelesaikannya seperti itu.

P : percaya diri ya hehe.

X₃ : harus dong buk.

Soal 2

P : baca kembali soal tersebut

X₃ : subjek membaca soal dengan jelas.

P : apa yang ditanyakan dalam soal?

X₃ : domain, kodomain, range dan bayangan buk.

P : dari mana kamu tau cara penyelesaiannya seperti itu?

X₃ : karena kan buk disoal sudah terlihat jelas bahwa yang mana himpunan A yang dipetakan dengan himpunan B. terus juga sudah di pelajari domain, kodomain, range dan bayangan itu yang bagaimana buk.

Soal 3

P : coba dibaca kembali soal tersebut

X₃ : subjek membaca soal dengan jelas

P : sudah pernah kah kamu melihat soal tersebut?

X₃ : eeee sudah tapi beda

P : menurut kamu apa yang ditanya dalam soal?

X₃ : nilai fungsi $f(x)$ untuk $x = 2$ dan $x = -3$ buk.

P : lalu apakah menurut kamu jawaban kamu sudah tepat?

X₃ : kalo yang bagian a kayaknya udah buk, yang b saya masih ragu.

P : kenapa bagian b masih ragu?

X₃ : karena saya mungkin kurang teliti buk menjumlahkannya.

P : kenapa tidak teliti?

X₃ : takut kehabisan waktu buk. Nanti soal yang lain gak sempat terjawab.

P : makanya lain kali soal yang gampang dulu yang dikerjakan, biar terbagi waktunya.

X₃ : oke buk.

Soal 4

P :coba baca kembali soalnya

X₃ : subjek membaca soal dengan jelas

P : pernahakah kamu melihat soal tersebut dalam bentuk lain?

X₃ : belum

P : apakah kamu mengerti dengan soal 4?

X₃ : mengerti buk, kan diketahui $f : 5 - x$ dan ada daerah asalnya.

P : kemudian apakah kamu sudah menjawab dengan benar?

X₃ : sepertinya sudah buk. Karena sudah sesuai dengan langkah-langkahnya.

P : sebenarnya langkah-langkah yang kamu buat memang sudah benar, tetapi kamu kurang teliti menjumlahkannya, sehingga jawabnya jadi salah.

X₃ : oh iya buk, berarti masih salah dong buk.

Soal 5

P : baca kembali soal tersebut

X₃ : subjek membaca soal dengan jelas.

P : sudah pernahkah kamu melihat soal seperti ini sebelumnya?

X₃ : sudah

P : kapan?

X₃ : saat ulangan

P : sebelum ulangan?

X₃ : belum buk

P : apa yang ditanya dalam soal?

X₃ : nilai p dan q berturut-turut buk.

P : apakah jawaban kamu sudah tepat?

X₃ : nilai p nya kayak nya sudah tepat buk, karena kan dia 0 jadi gampang buk nyarinya.

P : kalau yang nilai q nya?

X₃ : itu yang kurang yakin buk.

P : kenapa kurang yakin?

X₃ : karena itu tadi saya ngarang buatnya buk haha

P : kok ngarang pulak?

X₃ : soalnya saya agak lupa caranya buk.

P : makanya perbanyak membaca, biar tidak lupa lagi.

X₃ : iya buk nanti dirumah ya buk hehe.

P : iya. Makasih ya sudah membantu ibu dalam penelitian ini.

Lampiran 11

HASIL WAWANCARA DENGAN GURU MATEMATIKA

Peneliti : Bagaimana pandangan Ibu tentang pendidikan?

Guru : Menurut saya, pendidikan itu bukan hanya sekedar member pelajaran/ilmu tetapi pendidikan itu bersifat mendidik, artinya berusaha untuk membentuk karakter siswa. Pendidikan adalah ujung tombak bagi pembangunan Indonesia.

Peneliti : bagaimana pendekatan Ibu dalam mengajar di kelas?

Guru : dalam proses mengajar, saya lebih menggunakan pendekatan personal (pribadi). Dimana artiya didalam mengajar matematika, saya lebih kearah pendekatan kepada siswa. Didalam proses belajar mengajar, saya berusaha untuk bisa menjadi fasilitator dan moderator bagi mereka. Contoh sederhana dalam kehidupan sehari-hari, saya mengajarkan bahan ajaran dan murid akan menyelesaikan dengan persepsi dan kemampuan kognisi mereka, dan saya akan memonitor mereka dan mengevaluasi ketika merea melakukan kesalahan dalam alur berpikir atau penyelesaian tugas.

Peneliti : kebanyakan murid menganggap mata pelajaran matematika adalah pelajaran yang sulit, maka pastilah ada murid yang susah untuk mengerti atau pasti ada yang melakukan kesalahan dalam mengerjakannya, bagaimana pandangan Ibu melihat kondisi seperti itu?

Guru : saya memaklumi hal tersebut. Pasti itu sering sekali terjadi, seperti yang telah saya katakan, siswa saya belajar lebih ke pemikiran mereka dan hal itu pasti lepas dari kesalahan. Saya mencoba mengerti karena belajar matematika sendiri memerlukan perkembangan intelektual.

Peneliti : apakah Ibu seorang yang dekat dengan siswa? Apakah Ibu mengingat semua nama-nama murid yang ada?

Guru : dekat sih iya, tetapi tidak terlalu dekat juga karena jika terlalu dekat dengan siswa nanti siswanya akan melunjak.

Peneliti :metode apa yang Ibu gunakan dalam mengajar ?

Guru : semua metode saya gunakan. Metode diskusi juga sering kami lakukan agar para murid bisa saling membantu dalam memecahkan suatu permasalahan.

Peneliti :bagaimana proses pembelajaran matematika di kelas ini buk?

Guru : siswa cenderung pasif. Mereka tidak begitu aktif selama pembelajaran. Kebanyakan dari mereka kurang memperhatikan ketika proses pembelajaran sedang berlangsung, itu disebabkan karena murid-murid sudah malas dengan hal yang berhubungan dengan hitungan. Ada juga yang sibuk dengan dunia mereka sendiri.

Peneliti : apakah pembelajaran matematika yang ibu gunakan selama ini dapat membantu siswa dalam memahami materi yang diajarkan?

Guru : menurut saya cukup membantu. Karena dalam mengajar saya menerapkan banyak metode.Dari metode pendekatan dengan siswa secara interpersonal, diskusi, media alat peraga serta disertai referensi buku yang cukup banyak dari berbagai sumber.

Peneliti : apa sajakah kendala yang Ibu alami ketika mengajar matematika dikelas?

Guru : banyak. Apalagi ketika matematika berada di jam terakhir, itu butuh perhatian yang ekstra untuk kembali membangkitkan semangat belajar mereka.

Hal ini dikarenakan keadaan siswa yang sudah capek, mengantuk dan mulai bosan.

Peneliti : saya rasa cukup buk pertanyaan yang saya ajukan. Terima kasih banyak Ibu telah bersenang hati untuk menjawabnya.

Guru : Ya, Sama-sama. Ibu juga senang bisa membantu.Semoga bermanfaat dan membantu kamu ya dalam penyelesaian tugas akhir.

Peneliti : iya buk, pasti. Sekali lagi terima kasih banyak ya buk.

Guru : iya nak.

Lampiran 12

DAFTAR NAMA SIUBJEK PENELITIAN KELAS VIII B

No	Nama	Kode	Ket.
1	Aditya Gunawan	AG	
2	Ahmad Hariadi	AH	
3	Aryan Ramadhan	AR	
4	Asri Ainun Br. Saragih	AAS	
5	Muhammad Bukhori	MB	
6	Dhea Wardani	DW	
7	Dina Andini	DA	
8	Galuh Gita Shauri	GG	
9	Heryka	H	
10	Khadijah Kamalia Lubis	KKL	
11	M. Arif	MA	
12	M. Fakhruz Zaki	MFZ	
13	M. Syahputra	MS	
14	M. Syukri Rizky	MSR	
15	M. Ubay Dillah Pragusti	MUD	
16	Natasya Sembiring	NS	
17	Nazwa Sakila	NS	
18	Nico Juanda Pasha	NJP	
19	Nur Diani	ND	
20	Nurul Fajrina S	NFS	
21	Rangga Wibowo	RW	
22	M. Reza Al-Rasyid	MRA	
23	Rifa Yusriah	RY	
24	Rizky Saidi Rahman	RSR	
25	Rostogi	R	
26	Sandy Ridho	SR	
27	Silviana	S	
28	Sofia Agustin	SA	
29	Sofiah	S	
30	Taufik Hidayat	TH	
31	Tio Andika	TA	
32	Yulia Sari	YS	
33	Wendy Syahputra	WS	
34	Roy Fadli Barus	RFB	
35	Nabila Zulfa	NZ	

Lampiran 13

CATATAN LAPANGAN HARI KE-1

Hari/tanggal : Senin, 02 April 2018

Waktu : Pukul 07.15 s/d 12.00 WIB

Tempat : MTs Aisyiyah Sumatera Utara

No.	Waktu	Kegiatan
1.	07.15	Peneliti mengikuti upacara bendera di sekolah. Semua warga sekolah sudah bersiap dan baris dengan rapi. Suasana begitu khidmat dengan Pembina upacara adalah Kepala Sekola.
2.	07.45	Sebelum guru-guru masuk ke kelas untuk belajar, peneliti memperkenalkan diri atas intruksi Kepala Sekolah. Peneliti meminta izin sekaligus memohon bantuan kepada guru-guru untuk bekerjasama membimbing peneliti dalam proses penelitian terkhusus guru matematika.
3.	08.00	Peneliti di perkenalkan kepala sekolah dengan guru matematika yang mengajar di kelas VIII yaitu ibu Rahimatul Islami, S.Pd
4.	09.45	Peneliti berdiskusi dengan ibu Rahimatul Islami, S.Pd perihal yang ada disekolah terkhusus kendala pembelajaran atau apapun itu yang berkaitan dengan matematika.
5.	10.30	Peneliti diberi kesempatan untuk melihat proses pembelajaran agar bisa mendapat masalah yang bisa untuk dijadikan penelitian nantinya.

Lampiran 14

CATATAN LAPANGAN HARI KE-2

Hari/tanggal : Kamis, 05 April 2018

Waktu : Jam Pelajaran ke 3 s/d 4 (10.20 – 12.00 WIB)

Tempat : Kelas VIII-B

No.	Waktu	Kegiatan
1.	10.00	Sebelum masuk kelas untuk observasi, peneliti meminta izin terlebih dahulu kepada guru bidang studi matematika kelas VIII-B yakni ibu Rahimatul Islami, S.Pd untuk mengamati jalannya proses pembelajaran di kelas.
2.	10.20	<p>Peneliti dan guru memasuki kelas VIII B. Setelah itu peneliti ke bagian belakang ruangan kelas untuk mengamati jalannya proses pembelajaran. Guru mulai membuka pelajaran dengan memberikan salam kepada pesertadidik "Assalamu'alaikum", pesertadidik menjawab "Wa'alaikum salam". Kemudian guru mulai mengabsen siswa satu persatu dan menanyakan siapa yang tidak masuk dan kenapa dia tidak masuk pada hari itu.</p> <p>Setelah itu guru memulai pelajaran dengan memberikan apresiasi yang berhubungan dengan materi lingkaran, setelah itu guru memberikan sedikit motivasi kepada pesertadidik agar pesertadidik bisa belajar lebih baik lagi.</p> <p>Kemudian guru meminta pesertadidik untuk membentuk kelompok belajar, setelah terbentuk kelompok belajar guru meminta pesertadidik untuk membuka LKS dan membaca masalah yang ada LKS,</p>

		<p>guru meminta pesertadidik untuk menyelesaikan permasalahan yang telah mereka baca di LKS dengan berdiskusi sesama teman kelompok mereka masing-masing.</p> <p>Guru membimbing pesertadidik dalam menyelesaikan permasalahan yang tertera di LKS.</p> <p>Setelah mereka selesai, guru meminta perwakilan masing-masing kelompok untuk menyajikan hasil diskusi mereka di depan kelas.</p>
3.	11.45	<p>Setelah masing-masing perwakilan kelompok maju, guru meminta pesertadidik untuk menyimpulkan materi pelajaran yang telah dipelajari pada hari tersebut dan meminta pesertadidik untuk belajar lebih giat lagi di rumah.</p>
4.	12.00	<p>Bel pergantian jam pelajaran berbunyi. Guru mengakhiri pertemuan pada hari tersebut dengan mengucapkan salam kepada pesertadidik. “Demikianlah pelajaran kita pada hari ini, saya akhiri wassalamu’alaikum warahmatullahi wabarakatuh”, peserta didik menjawab “wa’alaikum salam warahmatullahi wabarakatuh”.</p>

Lampiran 15

CATATAN LAPANGAN HARI KE-3

Hari/tanggal : Kamis, 10 Mei 2018

Waktu : Jam Pelajaran ke 3 s/d 4 (10.20 – 12.00 WIB)

Tempat : Kelas VIII B

No.	Waktu	Kegiatan
1.	10.00	Sebelum masuk ke kelas, untuk memberikan tes kemampuan penalaran kepada peserta didik, peneliti diminta untuk menunggu guru matematika terlebih dahulu agar nantinya peserta didik bisa lebih dulu diamankan oleh gurunya.
2.	10.20	Guru dan peneliti masuk ke dalam kelas. Peneliti diperkenalkan terlebih dahulu oleh guru kepada peserta didik. Peserta didik memberikan respon yang baik dan terlihat semangat. Kemudian guru izin keluar kelas dan memberikan kendali kelas sepenuhnya kepada peneliti.
3.	10.35	Peneliti membagikan tes kemampuan penalaran kepada peserta didik sekaligus mengatakan batas waktu pengerjaan tes. Peneliti kemudian mengarahkan dan membimbing peserta didik bagaimana cara menjawab soal. Di tengah waktu pemberian soal ada siswa yang bertanya mengenai soal yang tidak dipahaminya. Lalu peneliti

		<p>menyuruh peserta didik tersebut membaca soal dengan suara yang keras dan kemudian mengarahkan sedikit apa yang dimaksud dalam soal untuk memancing daya tangkap peserta didik menganalisis soal yang dianggap sulit.</p>
4.	11.20	<p>Peneliti mengingatkan kembali pada peserta didik bahwa waktu pengerjaan soal tinggal 15 menit lagi dan mempersilahkan untuk siswa yang sudah siap bisa mengumpulkan lembar jawaban soal.</p> <p>Setelah semua peserta didik selesai mengerjakan dan mengumpulkan lembar jawaban, peneliti mengucapkan terima kasih dan mengharapkan partisipasi untuk esok hari pada sesi wawancara pada subjek terpilih.</p> <p>Kemudian peserta didik menjawab bersedia untuk di wawancarai.</p>

Lampiran 16

CATATAN LAPANGAN HARI KE-4

Hari/tanggal : Kamis, 17 Mei 2018

Waktu : Jam Pelajaran ke 3 s/d 4 (10.20 – 12.00 WIB)

Tempat : Kelas VIII B

No.	Waktu	Kegiatan
1.	10.20	Peneliti mengucapkan salam dalam kelas dan murid menjawab dengan kompak. Peneliti menyebutkan tiga subjek terpilih untuk diwawancarai dan menyuruh beberapa siswa untuk mengosongkan tempat duduk di belakang kelas untuk peneliti, agar peneliti dapat mewawancarai subjek terpilih.
2.	10.30	Peneliti memanggil satu per satu subjek terpilih dan memulai wawancara dengan santai agar peserta didik tidak terlalu kaku dan tegang saat menjawab pertanyaan-pertanyaan yang diajukan. Wawancara untuk setiap subjek lebih kurang menghabiskan waktu 15 menit. Karena waktu yang diberikan kepada peneliti memang sangat terbatas.
3.	11.20	Peneliti menyudahi proses wawancara dan memberikan sedikit kata-kata perpisahan kepada peserta didik dan memotivasi mereka agar kedepannya mereka bisa menjadi penerus generasi bangsa yang berguna serta mempunyai potensi diri yang bisa terus dikembangkan.

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

I. Identitas Diri

Nama : Annisa Addina Pohan

Tempat/ Tanggal Lahir : Padang Sidempuan, 02 September 1996

Alamat : Jl. Kihajar Dewantara, Kecamatan Padang
Bolak, Kabupaten Padang Lawas Utara

Nama Ayah : Khoirul Idaman Pohan

Nama Ibu : Nita Wahyuni Lubis, S.Pd

Alamat Orang Tua : Jl. Kihajar Dewantara, Kecamatan Padang
Bolak, Kabupaten Padang Lawas Utara

Anak Ke Dari : 1 dari 2 Bersaudara

Pekerjaan Orang Tua

Ayah : PNS

Ibu : PNS

II. Pendidikan

- a. Sekolah Dasar Negeri 2 Padang Bolak (2002-2008)
- b. SMP Negeri 3 Padang Bolak (2008-2011)
- c. SMA Negeri 1 Padang Bolak (2011-2014)
- d. Universitas Islam Negeri Sumatera Utara Medan (2014-2018)

Demikianlah riwayat hidup ini saya perbuat dengan penuh rasa tanggung jawab.

Yang membuat

AnnisaAddinaPohan
NIM. 35143016

DOKUMENTASI



Wawancara dengan Guru Matematika



Wawancara dengan Siswa





KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUMATERA UTARA MEDAN
FAKULTAS ILMU TARBİYAH DAN KEGURUAN

Jl. Williem Iskandar Pasar V Medan Estate 20371 Telp. (061) 6615683-6622925 Fax. 6615683
 Website : www.fitk.uinsu.ac.id e.mail : fitk@uinsu.ac.id

Nomor : B-6090/ITK/ITK.V.3/PP.00.9/05/2018
 Lampiran : -
 Hal : **Izin Riset**

08 Mei 2018

Yth. Ka. MTs Swasta Aisyiyah Sumatera Utara

Assalamu'alaikum Wr Wb

Dengan Hormat, diberitahukan bahwa untuk mencapai gelar Sarjana Strata Satu (S1) bagi Mahasiswa Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sumatera Utara Medan adalah menyusun Skripsi (Karya Ilmiah), kami tugaskan mahasiswa:

Nama : ANNISA ADDINA POHAN
 Tempat/Tanggal Lahir : Padang Sidempuan, 2 September 1996
 NIM : 35143016
 Semester/Jurusan : VIII/Pendidikan Matematika

Untuk hal dimaksud kami mohon memberikan Izin dan bantuannya terhadap pelaksanaan Riset di MTs Swasta Aisyiyah Sumatera Utara, guna memperoleh informasi/keterangan dan data-data yang berhubungan dengan Skripsi yang berjudul:

ANALISIS KEMAMPUAN PENALARAN SISWA PADA PEMBELAJARAN MATEMATIKA DI MTS SWASTA AISYIYAH SUMATERA UTARA

Demikian kami sampaikan, atas bantuan dan kerjasamanya diucapkan terima kasih.

Wassalam

 Ketua Panitia PMM
 Drs. M. Jaya, M.Pd
 NIP. 19700521 200312 1 004

Tembusan:
 Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sumatera Utara Medan



MADRASAH TSANAWIYAH SWASTA 'AISYIYAH SUMATERA UTARA

NSM/NPSN : 121212070064 / 10264240

Jl. Masjid No. 806 Pasar IX Desa Bandar Khalifah 20371 (061) 80028250

بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ

SURAT KETERANGAN

Nomor : 183/MTs-A/D/V/2018

Yang bertanda tangan dibawah ini Kepala MTs 'Aisyiyah Sumatera Utara Desa Bandar Khalifah, Kecamatan Percut Sei Tuan Kabupaten Deli Serdang Provinsi Sumatera Utara menerangkan bahwa :

Nama : **ANNISA ADDINA POHAN**
Tempat/Tanggal Lahir : Padang Sidempuan, 2 September 1996
NPM : 35143016
Program Studi : Pendidikan Matematika

Sesuai surat izin melakukan riset dari Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah Dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sumatera Utara No. B-6090/ITK.V.3.PP.00.9/05/2018 benar nama tersebut telah melakukan riset pada tanggal 8 Mei 2018 sampai dengan 19 Mei 2018 di MTs 'Aisyiyah Sumatera Utara.

Dengan judul : **"Analisis Kemampuan Penalaran Siswa Pada Pembelajaran Matematika Di MTS Swasta Aisyiyah Sumatera Utara."**

Demikian surat keterangan ini kami berikan, agar dapat dipergunakan dengan seperlunya.

Bandar Khalifah, 21 Mei 2018
Kepala MTs Aisyiyah Sumatera Utara

Sri Wandan Sari Ningsih, S.Pd



Tembusan :

1. Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah Dan Keguruan
2. Mahasiswa bersangkutan.Arsip