



**ANALISIS KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS
SISWA PADA PEMBELAJARAN MATEMATIKA
DI SMP N 2 PADANG BOLAK
GUNUNGTUA**

SKRIPSI

*Diajukan Sebagai Syarat Mengikuti Seminar Proposal Skripsi
Prodi Pendidikan Matematika Fakultas Ilmu Tarbiyah Dan Keguruan*

Oleh:

Linda Armila Nasution
NIM : 0305163117

**PRODI PENDIDIKAN MATEMATIKA FAKULTAS ILMU
TARBIYAH DAN KEGURUAN UNIVERSITAS
ISLAM NEGERI SUMATERA
UTARA MEDAN
2020**



**ANALISIS KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS
SISWA PADA PEMBELAJARAN MATEMATIKA
DI SMP N 2 PADANG BOLAK
GUNUNGTUA**

SKRIPSI

*Diajukan Sebagai Syarat Mengikuti Seminar Proposal Skripsi
Prodi Pendidikan Matematika Fakultas Ilmu Tarbiyah Dan Keguruan*

Oleh:

Linda Armila Nasution
NIM : 0305163117

Pembimbing I

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

Pembimbing II

Reflina, M.Pd
NIP : BLU1100000078

**PRODI PENDIDIKAN MATEMATIKAFAKULTAS ILMU
TARBIYAH DAN KEGURUAN UNIVERSITAS
ISLAM NEGERI SUMATERA
UTARA MEDAN
2020**

Gunungtua, Oktober 2020

Nomor : Surat Istimewa

Lamp : -

Perihal : Skripsi

a.n Linda Armila Nasution

Bapak Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan

Keguruan UIN Sumater Utara

Di

Medan

Assalamu'alaikum Wr.Wb

Dengan Hormat,

Setelah membaca, meneliti dan memberi saran-saran seperlunya untuk perbaikan dan kesempurnaan skripsi mahasiswa a.n. Linda Armila Naution yang berjudul: "**Analisis Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Pada Pembelajaran Matematika di SMP Negeri 2 Padang Bolak Gunung Tua**". Maka kami berpendapat bahwa skripsi ini sudah dapat diterima untuk dimunaqasyahkan pada sidang munaqasyah Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sumatera Utara Medan.

Demikianlah surat ini kami sampaikan dan terimakasih atas perhatian saudara.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Pembimbing I



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

Pembimbing II



Reflina, M.Pd
NIP : BLU1100000078

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Sehubungan dengan berakhirnya perkuliahan maka setiap mahasiswa diwajibkan melakukan penelitian, sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana, maka dengan ini saya:

Nama : Linda Armila Nasution

NIM : 0305163177

Program Studi : Pendidikan Matematika

Judul Skripsi : **Analisis Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Pada Pembelajaran Matematika di SMP Negeri 2 Padang Bolak Gunung Tua.**

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

Medan, Oktober 2020



Linda Armila Nasution
NIM. 0305163177

ABSTRAK



Nama : Linda Armila Nasution
NIM : 0305163177
Fakultas : Ilmu Tarbiyah dan Keguruan
Pendidikan Matematika
Pembimbing I : Dr.Mara Samin Lubis,S.Ag, MEd.
Pembimbing II : Reflina, M.Pd
Judul : Analisis Kemampuan Penalaran
Matematis Siswa Pada
Pembelajaran Matematika di
SMP Negeri 2 Padang Bolak
Gunung Tua.

Kata-Kata Kunci : Kemampuan Penalaran, Pembelajaran Matematika

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dan mengidentifikasi kemampuan penalaran siswa pada pembelajaran matematika dan untuk mengetahui factor-faktor yang mempengaruhi kemampuan penalaran siswa di SMP N 2 Padang Bolak Gunungtua.

Penelitian yang dilakukan ini menggunakan pendekatan kualitatif jenis deskriptif.

Subjek penelitian seluruh siswa kelas VIII-1 di SMP N 2 Padang Bolak yang berjumlah 25 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 secara online, dan wawancara.

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan penalaran siswa kelas VIII-1 pada materi relasi dan fungsi di SMP N 2 Padang Bolak mencapai 77,15% dari 25 orang sehingga kemampuan penalaran siswa dalam bernalar dikategorikan cukup. Factor-faktor yang mempengaruhi kemampuan penalaran siswa adalah sebagai berikut: (1) Faktor internal adalah factor yang berasal dari dalam siswa sendiri seperti tingkat kecerdasan, sikap, minat, bakat dan kemauan serta motivasi diri dalam pembelajaran matematika, (2) Faktor eksternal (factor dari luar siswa), yakni kondisi lingkungan disekitar siswa. Disamping itu latihan yang diberikan lebih banyak soal yang bersifat rutin sehingga kurang melatih daya nalar dan kemampuan berpikir.

**Mengetahui,
Pembimbing I**

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

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis ucapkan kepada Allah SWT yang telah memberikan limpahan rahmat dan anugrahnya sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini sebagaimana yang diharapkan, Shalawat dan salam senantiasa tercurah kepada baginda Rasulullah Muhammad SAW yang telah membawa risalah Islam berupa ajaran yang haq lagi sempurna bagi manusia dan merupakan contoh tauladan dalam kehidupan manusia dan merupakan contoh tauladan dalam kehidupan manusia menuju jalan yang diridhoi Allah SWT.

Skripsi ini berjudul “**Analisis Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Pada Pembelajaran Matematika di SMP Negeri 2 Padang Bolak Gunung Tua**”. Penulisan skripsi ini diajukan untuk memenuhi tugas-tugas dan melengkapi syarat-syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) di Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sumatera Utara Medan.

Penulis telah berupaya dengan semaksimal mungkin dalam menyelesaikan skripsi ini, penulis sangat menyadari didalam penulisan ini masih terdapat kekurangan-kekurangan yang disebabkan oleh keterbatasan dan kemampuan penulis. Oleh karena itu dengan segala kerendahan hati penulis sangat mengharapkan saran dan kritik yang membangun untuk menyempurnakan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa dalam proses penyelesaian skripsi ini tidak terlepas dari bantuan semua pihak, untuk itu sudah sepantasnya penulis memberikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya terutama kepada orang tua penulis **Goloman Nasution** dan **Ernida, S.Pd.** yang telah memberikan

penulis kasih sayang, motivasi, serta doa yang tiada henti-hentinya, serta berkorban untuk penulis baik secara moril maupun materil. Dan berkat jerih payah orang tua yang telah mendidik penulis dari kecil sehingga dapat menyelesaikan pendidikan dari jenjang SD sampai tahap penyusunan skripsi untuk memenuhi gelar S.Pd.

Serta penulis juga mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada bapak **Dr.Mara Samin Lubis, S.Ag, M.Ed.** dan ibunda **Reflina, M.Pd.** selaku PS 1 dan PS 2 penulis, yang telah sabar, tekun, tulus, dan ikhlas meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran untuk membimbing serta memberikan motivasi, arahan, dan saran-saran yang sangat berharga kepada penulis selama penyusunan skripsi ini.

Selanjutnya penulis mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada seluruh pihak yang membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini, untuk itu penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Bapak **Prof. Dr. KH. Saidurrahman, M.Ag.** Selaku Rektor UIN Sumatera Utara.
2. **Dr. H. Amiruddin Siahhaan, M.Pd.** Selaku Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sumatera Utara.
3. Bapak **Dr. Indra Jaya, M.Pd.** Selaku Ketua Jurusan Program Studi Pendidikan Matematika UIN Sumatera Utara.
4. Ibu **Siti Maysarah, M.Pd.** selaku Sekretaris Jurusan Program Studi Pendidikan Matematika UIN Sumatera Utara.

5. Bapak **Dr. Ansari, M.Ag.** selaku Dosen Penasehat Akademik penulis selama mengikuti perkuliahan,
6. **Bapak/ibu dosen serta staf pegawai** Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sumatera Utara Medan yang telah memberikan pelayanan, bantuan, bimbingan maupun mendidik penulis selama mengikuti perkuliahan.
7. Saudara-saudari saya **Anisah Ningsi Nasution** adik saya yang telah membantu menyelesaikan skripsi ini, **Abda Yunan Nasution** yang selalu memberi semangat dan menemani saya ujian online.
8. Teman-teman seperjuangan PMM3 Stambuk 2016 terutama sahabat terbaik saya : **Mas Berlian Nst** sahabat dalam segala suasana yang masih jomblo sampai sekarang, **Maya Ristanti Tarigan** sahabat yang selalu membuat tertawa dan yang paling suka memberi harapan palsu.
9. Sahabat pejuang toga yang selalu tidur pagi,siang, malam selama masa KKN Rahma, Lisda dan jannah.
10. Sahabat yang selalu pergi makan misop, sate bersama Apni Aulia Harahap.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
ABSTRAK.....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I.....	1
PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah	6
C. Fokus Penelitian	7
D. Tujuan Penelitian	7
D. Manfaat Penelitian	7
BAB II	9
KAJIAN TEORI.....	9
A. Kerangka Teori	9
1. Kemampuan Penalaran Matematika	9
2. Pembelajaran Matematika	14
3. Karakteristik Matematika.....	19
B. Kerangka Berpikir	21
C. Kajian Hasil-Hasil Penelitian Relevan.....	22
BAB III.....	25

METODE PENELITIAN	25
A. Pendekatan Penelitian	25
B. Subjek Penelitian.....	25
C. Prosedur Pengumpulan Data	26
D. Analisis Data	28
E. Pemeriksaan atau Pengecekan Keabsahan Data	30
BAB IV	26
TEMUAN DAN HASIL PENELITIAN	26
A. Temuan Umum.....	26
1. Sejarah Singkat SMP Negeri 2 Padang Bolak	26
2. Profil SMP Negeri 2 Padang Bolak.....	26
3. 3.Visi, Misi SMP Negeri 2 Padang Bolak	29
4. Struktur Organisasi SMP Negeri 2 Padang Bolak	30
5. Data Guru Pegawai Negeri Sipil dan Honorer	31
6. Banyak Siswa Tahun Ajaran 2019/2020	31
B. Temuan Khusus.....	33
1. Hasil Penelitian Analisis Kemampuan Penalaran Siswa Pada Materi Relasi dan Fungsi Relasi	33
2. Analisa Lembar Jawaban Siswa dan Hasil Wawancara	35
C. Pembahasan.....	50
D. Keterbatasan Penelitian	55
BAB V	57
PENUTUP	57
A. Kesimpulan.....	57
B. Saran.....	58
DAFTAR PUSTAKA	58

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Profil SMP N 2 Padang Bolak.....	26
Tabel 4.2 Data Pelengkap SMP Negeri 2 Padang Bolak.....	27
Tabel 4.3 Data Periodik SMP Negeri 2 Padang Bolak	30
Tabel 4.4 Data Guru dan Pegawai SMP N 2 Padang Bolak.....	31
Tabel 4.5 Data siswa SMP N 2 Padang Bolak.....	31
Table 4.6 Prasarana SMP N 2 Padang Bolak	32
Table 4.7 skor siswa	34

DAFTAR GAMBAR

Gambar 4.1. Struktur Organisasi SMP N 2 Padang Bolak..... 30

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Pedoman Obseravasi dengan Tata Usaha	62
Lampiran 2 Kisi-kisi Instrumen Tes	63
Lampiran 3 Indikator Kemampuan Penalaran.....	64
Lampiran 4 Pedoman Penskoran.....	65
Lampiran 5 Soal.....	66
Lampiran 6 Kunci Jawaban.....	67
Lampiran 7 Pedoman Wawancara dengan Siswa	70
Lampiran 8 Hasil Wawancara dengan Siswa X1	71
Lampiran 9 Hasil Wawancara dengan Siswa X2	75
Lampiran 10 Hasil Wawancara dengan Siswa X3	78
Lampiran 11 Hasil Wawancara dengan Guru Matematika	83
Lampiran 12 Daftar Nama Siswa	87
Dokumentasi	89
Surat Izin Penelitian	90
Surat Balasan Penelitian.....	91
Daftar Riwayat Hidup	92

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Perubahan yang terjadi di dunia ini dapat didorong dengan perkembangan daya pikir manusia yang mampu menghadapi setiap perubahan yang terjadi dalam kehidupan dunia yaitu melalui suatu pendidikan. Pendidikan itu sendiri merupakan media atau sarana untuk mencerdaskan kehidupan bangsa dan membawa bangsa ini pada era kemajuan. Pendidikan bertujuan untuk membangun tatanan bangsa yang berbalut dengan nilai-nilai kepintaran, kepekaan, dan kepedulian terhadap kehidupan berbangsa dan bernegara.¹

Negara yang sedang berkembang hendaknya akan membentuk sumber daya manusia yang berkualitas tinggi, maka untuk membentuk sumber daya manusia yang berkualitas tinggi itu memerlukan suatu pendukung yaitu kualitas pendidikan. Meskipun perkembangan pendidikan di Indonesia sebenarnya sudah sangat baik.

Indonesia tetap berusaha memperbaiki kualitas pendidikan pendidikan di Indonesia, salah satunya ditetapkan oleh Departemen Pendidikan Nasional dengan melakukan perbaikan semua komponen pendidikan baik kurikulum, peningkatan kualitas guru, maupun sarana dan prasarana yang menunjang kegiatan belajar mengajar untuk dapat meningkatkan mutu pendidikan.

¹ Mara Samin Lubis, (2016), *Telaah Kurikulum*, Medan: Perdana Publishing, hal.71.

Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional mendefinisikan pendidikan sebagai berikut :

“ Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi di dalam dirinya. untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa, dan negara”.²

Dari pendapat di atas maka dapat kita ambil kesimpulan bahwa pendidikan adalah proses belajar dan pembelajaran yang dilakukan secara sadar oleh seseorang untuk mengembangkan potensi yang ada di dalam dirinya sendiri agar menjadi pribadi yang lebih berkualitas, tetapi terkadang seseorang itu sendiri tidak percaya bahwa di dalam dirinya sendiri mempunyai potensi yang harus dikembangkan melalui proses belajar di sekolah.

Pembelajaran di disekolah akan maksimal jika pembelajaran matematika . mampu mengembangkan pola pikir siswa sehingga dalam pelaksanaannya siswa tidak hanya dituntut untuk mengerjakan soal, tetapi juga mampu berpikir logis, kritis serta sistematis. Pembelajaran matematika juga mampu melatih kemampuan penalaran dan pemecahan masalah siswa yang dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari. Namun pada kenyataannya, sebagian besar siswa masih menganggap matematika adalah pelajaran tersulit.³

² Rulam Ahmadi, (2014), *Pengantar Pendidikan Asas dan Filsafat Pendidikan*, Yogyakarta: Ar-Ruzz Media, hal.38.

³ Ety Mukhlesi, (2015), *Kesulitan Belajar Matematika di Sekolah Dasar*, JUPENDES: Vol. 2, No. 2, h. 11.

Kesulitan pembelajaran matematika, di Indonesia menjadi negara yang masih memiliki perhatian khusus mengenai kemampuan matematikanya. Berdasarkan PISA, capaian indeks Indonesia secara konstan selalu berada pada level bawah mengenai kemampuan matematika. Terbukti pada tahun 2015 Indonesia peringkat ke 65 dari 69 negara partisipan PISA.⁴ PISA mengeluarkan indeks skor setiap 3 tahun sekali, dan kemampuan matematika Indonesia hingga 2018 terakhir masih mencapai level terbawah yaitu peringkat ke 72 dari 78 negara⁵. Dari skor yang dapat kita lihat bahwa pembangunan kemampuan matematika di Indonesia masih terbilang cukup rendah dan hal ini berdampak pada kurang kesiapan dari proses pembelajaran. Sesungguhnya proses pembelajaran matematika akan berjalannya dengan baik apabila unsur-unsur dari pembelajaran matematika tersebut dapat berkontribusi dengan baik pula. Dengan demikian hal yang harus mulai diperbaiki ialah memilih kegiatan pembelajaran matematika yang dapat berjalan dengan baik agar mampu meningkatkan kemampuan matematika peserta didik.

Peserta didik dianggap berhasil dalam proses pembelajaran matematika ialah peran guru yang menjadi tumpuan harapan paling dominan atas keberhasilan siswa dalam belajar matematika.⁶ Fakta yang terjadi di lapangan bahwa sebagian besar pendidik belum menunjukkan pencapaian kompetensi dalam proses pembelajaran sehingga proses pembelajaran matematika cenderung membosankan bagi peserta didik. Sehingga peserta didik kurang terlibat aktif dalam proses

⁴ Indah Pratiwi, (2019), *Efek Program PISA Terhadap Kurikulum di Indonesia*, Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan, Vol. 4, No.1, h. 51

⁵ Skor PISA 2018, Daftar Peringkat Kemampuan Matematika, tersedia di <https://edukasi.kompas.com/diakses> pada tanggal 7 Desember 2019

⁶ Aja Rowikarim, (2013), *Mengajar yang Efektif Menjadi Penentu Kualitas Seorang Guru*, Jurnal Pendidikan, Vol. 07, No. 01, h. 40.

pembelajaran.⁷ Hal inilah yang menjadikan peserta didik malas-malasan dalam belajar, keterampilan yang dimiliki tidak tersalurkan dengan maksimal, kurang percaya diri dan tidak mandiri.⁸

Ketidakmandirian terjadi akibat pembelajaran matematika yang selama ini masih terkesan monoton yaitu guru juga belum menggunakan metode pembelajaran yang sesuai dengan materi.⁹ Peserta didik masih terlihat sulit untuk diajak aktif dalam proses pembelajaran, guru lebih sering memaparkan materi dan siswa hanya mendengarkan.¹⁰ Disini jelas terlihat bahwa peserta didik tidak terlibat aktif karena guru lebih sering mengajarkan dengan cara monoton, sehingga hal ini menyebabkan peserta didik terus menganggap bahwa matematika adalah pelajaran yang membosankan dan merupakan beban bagi mereka.

Ketika peserta didik mengalami beban saat proses pembelajaran maka berakibat pula dengan terganggunya konsentrasi penalaran yang menyebabkan pembelajaran menjadi kurang efektif. Kemampuan bernalar sangat dibutuhkan bagi siswa maupun mahasiswa dalam memahami materi atau konsep matematika.¹¹ Penalaran matematis sangat penting dalam pembelajaran matematika karena merupakan kompetensi yang digunakan sebagai dasar dalam berpikir secara matematis.

⁷ Dewi dan Richanatus, (2015), *Studi Kasus Kesulitan Belajar Matematika pada Remaja*, Jurnal Psikologi: Vol.11, h. 20.

⁸ Wahyu, dkk., (2017), *Analisis Permasalahan Guru dan Siswa Terkait Perangkat Pembelajaran IPA Biologi Berbasis Inquiry dan Keterampilan Penulisan Laporan Ilmiah*, Jurnal Pendidikan: Vol. 2, No. 4, h. 532.

⁹ Yuwinda, dkk., (tt), *Analisis Penggunaan Metode Mengajar Guru pada Materi Sosiologi SMAS Taman Mulia Sungai Raya*, Fkip Utan, h. 1.

¹⁰ Minatul dan Rustopo, (2012), *Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Make A Match Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas Iv Sd*, Jurnal Pendidikan: Vol. 2, No. 2, h. 38.

¹¹ Ririn Dwi Agustin, (2016), *Kemampuan Penalaran Matematika Mahasiswa Melalui Pendekatan Problem Solving*, Jurnal Pedagogia: Vol.2, No. 5, h.179.

Berdasarkan Permendiknas Nomor 22 Tahun 2006 bahwa salah satu tujuan pembelajaran matematika adalah menggunakan penalaran. Penalaran adalah proses berpikir yang berusaha menghubungkan-hubungkan fakta-fakta atau evidensi-evidensi yang diketahui menuju kepada suatu kesimpulan.¹²

Berhubungan dengan kemampuan penalaran Sumartini juga mengatakan dalam jurnalnya yang berjudul Peningkatan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa. Salah satu pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan penalaran matematis adalah pembelajaran berbasis masalah.¹³ Peserta didik harus memiliki kemampuan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat gagasan dan pernyataan.¹⁴ Penalaran matematis adalah kemampuan matematika dan proses berpikir dalam menganalisis, menggeneralisasi, mensintesis/ mengintegrasikan, dan menyelesaikan masalah yang tidak rutin dengan mengaitkan konsep-konsep sebelumnya.

Faktanya, sebagian besar peserta didik masih merasakan kesusahan dalam menggunakan penalarannya ketika mengerjakan soal matematika. Hal ini berdasarkan data yang diperoleh dalam Trend in International Mathematics and Science Study (TIMSS) pada tahun 2011, kemampuan penalaran matematis di Indonesia masih di bawah rata-rata, tingkat internasional sebanyak 30%. Hasil keseluruhan survey TIMSS tahun 2011 Indonesia memperoleh nilai 386 dari nilai scale centerpoint 500.

¹²Fajar Shadiq, *Penalaran, Pemecahan Masalah dan Komunikasi dalam Pembelajaran Matematika*. Diakses pada tanggal 9 Oktober 2016 dari situs: p4tkmatematika.org.

¹³Tina Sri Sumartini, (2015), Peningkatan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa, *Jurnal Pendidikan Matematika*: Vol. 5, No. 1, h. 1.

Hasil observasi dan wawancara yang dilakukan terhadap guru di SMP Negeri 2 Padang Bolak Gunung Tua, Menyatakan bahwa kemampuan penalaran matematika siswa masih rendah. Guru masih sebagai pusat pembelajaran matematika di dalam kelas, Banyak peserta didik yang mengalami kesusahan ketika dikasih materi soal-soal apalagi yang memerlukan penalaran matematis. Peserta didik juga cepat lupa ketika disuruh mengulang kembali materi yang telah dibahas sebelumnya. Peserta didik memiliki kemauan yang rendah terhadap pembelajaran matematis dikelas, sehingga banyak peserta didik merasa kesusahan ketika dipertemukan dengan materi matematis.

Oleh karena itu 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. 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 Matematis Siswa Pada Pembelajaran Matematika di SMP Negeri 2 Padang Bolak Gunung Tua”**.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, jadi dapat diidentifikasi permasalahan sebagai berikut:

1. Peserta didik menganggap pelajaran matematis pelajaran yang membosankan dan pelajaran yang sulit.
2. Pembelajaran matematika di ruangan masih cenderung bersifat monoton sehingga siswa bosan dan tidak terlalu memperhatikan pembelajaran

3. Pusat pembelajaran di kelas terlalu berpusat ke guru sehingga kemampuan penalaran matematis peserta didik kurang.
4. Kemampuan penalaran peserta didik bervariasi dari rendah, sedang tinggi.

C. Fokus Penelitian

Berdasarkan identifikasi masalah di atas, maka yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana kemampuan penalaran matematis siswa pada materi relasi dan fungsi?
2. Apa saja faktor-faktor yang mempengaruhi kemampuan penalaran matematis siswa pada materi relasi dan fungsi?

D. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

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

D. Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini adalah sebagai berikut :

- a. Manfaat Teoritis
 1. Hasil penelitian ini diharapkan sebagai bukti empirik di dalam dunia pendidikan mengenai analisis kemampuan penalaran siswa pada pembelajaran matematika.
- b. Manfaat Praktis
 1. Bagi peneliti

Menambah wawasan atau informasi tentang analisis kemampuan penalaran siswa pada pembelajaran matematika.

2. Bagi Siswa

Memberikan pengalaman kepada siswa dalam meningkatkan motivasi dan daya tarik terhadap kemampuan penalaran matematika siswa.

3. Bagi Guru

Sebagai bahan pertimbangan guru dalam mengembangkan model pembelajaran matematika di dalam kelas untuk meningkatkan kemampuan penalaran matematika siswa.

BAB II KAJIAN TEORI

A. Kerangka Teori

1. Kemampuan Penalaran Matematika

Dasar dari matematika adalah penalaran. Penalaran yakni salah satu keterampilan inti matematika disamping pengetahuan, hubungan, komunikasi dan menyelesaikan masalah. Maka penalaran merupakan cara intelektual dalam mengembangkan pikiran dari beberapa kenyataan dan dasar. Penalaran membentuk satu tindakan, satu cara atau tindakan berpendapat untuk menarik kesimpulan atau membuat suatu pernyataan baru yang sesuai berdasarkan beberapa pernyataan yang kebenarannya telah dibuktikan atau diasumsikan sebelumnya.¹⁴ Selanjutnya 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.¹⁵ Penalaran merupakan suatu proses mental dalam menarik kesimpulan dengan alasan-alasan yang valid.¹⁶ Penalaran mesti dicetuskan bagi khayalan, prosedur khayalan secara runtut bersama-sama sesuai prosedur yang berkesinambungan dari hubungan sebab akibat dari seluruh parameter objek.¹⁷

¹⁴ 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

¹⁵ Cholid Narbuko, Abu Achmadi, *Metodologi Penelitian* (Jakarta: Bumi Aksara, 2003), h. 17

¹⁶ Hasratuddin, *Mengapa Harus Belajar Matematika* (Medan: Perdana Publishing, 2015) h. 91

¹⁷ Pangaribuan dan Jongga Manullang, *Peningkatan Kualitas Bernalar Mahasiswa Dalam Penulisan Karya Ilmiah*, *Jurnal Generasi Kampus*, Vol. 6 No. 2, ISSN: 1907-8838

Penalaran mencakup kemampuan berpikir secara logis dan sistematis. Shadiq mengatakan bahwa penalaran adalah proses berpikir yang berusaha menghubungkan-hubungkan fakta-fakta atau yang diketahui menuju kepada suatu kesimpulan. Selanjutnya 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

Demi suatu aktivitas berfikir penalaran memiliki ciri-ciri sebagai berikut :

(1) Biasa tindakan berfikir logis, selaras kemudian menghasilkan kesimpulan yang tepat dan valid. (2) Biasa tindakan aktivitas berfikir secara analisis maka menimbulkan kesimpulan yang tepat dan valid.²⁰

Dalam islam juga dianjurkan agar manusi menggunakan nalarnya untuk memikirkan beberapa kekuasaan allah. Diantaranya yaitu di jelaskan dalam Al-Qur'an surat Al-Maidah ayat 100 yang berbunyi:

قُلْ لَا يَسْتَوِي الْخَبِيثُ وَالطَّيِّبُ وَلَوْ أَعْجَبَكَ
كَثْرَةُ الْخَبِيثِ فَاتَّقُوا اللَّهَ يَا أُولِي الْأَلْبَابِ
لَعَلَّكُمْ تَفْلِحُونَ

Artinya : *“Katakanlah: "tidak sama yang buruk dengan yang baik, meskipun banyaknya yang buruk itu menarik hatimu, Maka bertakwalah kepada*

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

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

²⁰Cholid Narbuko, Abu Achmadi, *Metodologi...*, h. 118

Allah Hai orang-orang berakal, agar kamu mendapat keberuntungan." (QS. Al-Maidah : 100)

Menurut ayat Al-Qur'an diatas orang berakal akan mendapat keuntungan sebab akal adalah modal termahal yang dimiliki manusia. Dengan berakal manusia dapat berpikir dan bernalar. Manusia yang mempunyai akal pikiran dan penalaran yang baik maka segala apapun pengetahuan yang ia dapat tidak akan sia-sia dan akan memperoleh keberuntungan dari ilmu yang di pelajari.

Penalaran merupakan bentuk kompetensi awal matematika disamping pemahaman, komunikasi dan pemecahan masalah. Penalaran matematik digunakan untuk menentukan apakah sebuah arguman 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 matematik misalnya muncul dalam bentuk: memahami representasi ekuivalen konsep yang sama.²¹

Adapun penalaran matematis dibagi menjadi dua jenis yaitu penalaran induktif dan deduktif. Penalaran induktif diartikan sebagai : (1) menarik kesimpulan berdasarkan pengamatan terhadap data terbatas, (2) proses penarikan

²¹As'ar Musrimin, *Efektivitas Pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik Dalam Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematika Siswa*, dalam <http://file.upi.edu> di akses tgl 29 Maret 2011

kesimpulan yang berdasarkan pada beberapa kemungkinan yang dimunculkan dari premis-premis.²²

Penunjuk peserta didik yang mempunyai 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.²³

Sedangkan indikator penalaran matematis siswa yang diuraikan oleh Hidayati dan Widodo sebagai berikut :

1. Menaksir jawaban dan tindakan 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

²²Sumarmo, dkk,(2018) *Hard Skills dan Soft Skills Matematika Siswa*, Bandung: PT Refika Aditama, h. 26-27.

²³Hidayati 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

penjelasan dengan menggunakan model, fakta, sifat-sifat dan hubungan.²⁴

Menurut pengertian istilah penalaran matematis yang telah diuraikan maka dapat dibuat tabel komponen penalaran matematis sebagai berikut:

KOMPONEN PENALARAN MATEMATIS

Komponen Penalaran Matematis	Deskripsi
Analisis	Menentukan, membicarakan, atau menggunakan hubungan-hubungan antar variabel atau objek dalam situasi matematik, dan menyusun inferensi sahih dari informasi yang diberikan.
Generalisasi	Memperluas domain sehingga hasil pemikiran matematik atau pemecahan masalah dapat diterapkan secara lebih umum dan lebih luas.
Sintesis	Membuat hubungan antara elemen-elemen pengetahuan berbeda representasi yang berkaitan. Menggabungkan fakta-fakta, konsep-konsep, dan prosedur-prosedur dalam menentukan hasil, dan menggabungkan hasil tersebut untuk menentukan hasil yang lebih jauh.
Justifikasi / Pembuktian	Menyajikan bukti yang berpedoman terhadap hasil atau sifat-sifat matematika yang diketahui.
Pemecahan masalah tidak rutin	Menyelesaikan masalah dalam konteks matematik atau kehidupan sehari-hari dengan tujuan agar siswa terbiasa menghadapi masalah serupa, dan menerapkan fakta, konsep dan prosedur dalam soal yang tidak biasa atau konteks kompleks.

Dari tabel diatas dapat kita lihat butir-butir pedoman, dasar pemikiran, pandangan bagaimana seyogianya mengajarkan matematika. Penalaran dan bukti

²⁴Ibid, h. 133

matematis hendaknya menjadi kebiasaan berpikir ada siswa dan harus dikembangkan melalui penerpannya dalam berbagai konteks.²⁵

Menurut pemikiran di atas, dapat peneliti simpulkan bahwa penalaran adalah suatu proses pemikiran untuk mendapatkan kesimpulan yang logis berdasarkan kenyataan yang relevan. Akhirnya peneliti menggunakan indikator yang sesuai dengan penjelasan teknis Peraturan Dirjen Dikdasmen Depdiknas Nomor 506/C/Kep/PP/2004 tanggal 11 November 2004.

2. 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 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 di sekolah atau maupun di lingkungan rumah atau keluarganya sendiri.

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.²⁶

²⁵ Sumarmo, dkk, (2018) *Hard Skills dan Soft Skills Matematika Siswa*, Bandung: PT Refika Aditama, h. 28-29 .

²⁶ Oemar Hamalik, *Proses Belajar Mengajar* (Jakarta: Bumi Aksara, 2001), h. 27

Selanjutnyabelajar adalah kegiatan yang berproses dan merupakan unsur yang sangat fundamental dalam penyelenggaraan setiap jenis dan jenjang pendidikan. Ini berarti bahwa berhasil atau gagalnya pencapain tujuan pendidikan itu amat bergantung ada proses belajar yang dialami siswa, baik ketika berada di sekolah maupun di lingkungan rumah atau keluarganya sendiri.²⁷ 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.²⁸

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 : أُطْلَبُوا الْعِلْمَ وَلَوْ بِالصِّينِ
فَإِنَّ طَلَبَ الْعِلْمِ فَرِيضَةٌ عَلَى كُلِّ مُسْلِمٍ إِنَّ الْمَلَائِكَةَ لَتَضَعُ أَجْنِحَتَهَا لِطَالِبِ الْعِلْمِ
رَضَائِمًا يَطْلُبُ (رواه ابن عبد البر)

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

²⁷Muhibbin Syah, *Psikologi Pendidikan* (Bandung: PT Remaja Rosdakarya Offset, 2010) h. 87

²⁸Slameto, *Belajar Dan Faktor-Faktor Yang Mempengaruhinya* (Jakarta: Rineka Cipta, 2010) h. 2.

muslim, sesungguhnya para malaikat meletakkan sayap-sayapnya bagi penuntut ilmu karena rida kepada apa yang dicarinya. (HR. Ibnu Abdul Bar).²⁹

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.

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.³⁰

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

²⁹ Moh. Zuhri Dipl. TAFL .dkk, *Terjemah Sunan At-Tarmizi*, Juz IV (Semarang: CV Asy-Syifa', 1992), h. 319.

³⁰ Ahmad Susanto, *Teori Belajar & Pembelajaran di Sekolah Dasar* (Jakarta: PT Kharisma Putra Utama, 2013), h. 18.

membantu peserta didik agar dapat belajar dengan baik. Namun dalam implementasinya, sering kali kata pembelajaran ini diidentikkan dengan kata mengajar.³¹

Pembelajaran yang diidentikkan dengan kata “mengajar” berasal dari kata dasar “ajar”, yang berarti petunjuk yang diberikan kepada orang supaya diketahui. 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.³²

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.³³ 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.³⁴

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)³⁵

³¹ Ibid h. 18.

³² Ibid, h. 18.

³³ Asep jihad, *Evaluasi Pembelajaran* (Yogyakarta: Multi Pressindo, 2012), h. 11.

³⁴ Mardianto, *Pembelajaran Tematik* (Medan: Perdana Publishing, 2014), h. 2.

³⁵ Moh. Zuhri Dipl. TAFL .dkk, *Terjemah Sunan At-Tarmizi*, Juz IV (Semarang: CV Asy-Syifa', 1992), h. 254.

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 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.³⁶

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.³⁷

Matematika adalah pola berfikir, pola pengorganisasian, pembuktian yang logik, matematika itu adalah bahasa yang menggunakan istilah yang didefinisikan dengan cermat, jelas dan akurat, representasinya dengan simbol dan padat, lebih

³⁶Erman Suherman, et.al, *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*, (Bandung: JICA, 2003), h. 18.

³⁷Ibid, h. 16.

menggunakan bahasa simbol mengenai ide daripada mengenai bunyi.³⁸ 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.³⁹

Pengertian matematika sebagai berikut “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 memikirkan dalam diri manusia itu sendiri dalam melihat dan menggunakan hubungan-hubungan.⁴⁰

3. 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 sistemnya.⁴¹

³⁸Herman Hudojo, *Pengembangan Kurikulum dan Pembelajaran Matematika*, (Malang: 2005) h. 36

³⁹Soemarno, *Penilaian Pembelajaran Matematika* (Bandung: Refika Aditama, 2014) h. 23

⁴⁰Ibid, h. 252.

⁴¹ R. Soedjadi, *Kiat Pendidikan Matematika di Indonesia* (Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional, 2000) h. 13.

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.⁴² 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.⁴³

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.

⁴² Fibri Rakhmawati, Khairunnisa, *Jurnal Pendidikan Dan Matematika* (Medan: 2013), h. 44.

⁴³ Zubaidah Amir dan Risnawati, *Psikologi Pembelajaran Matematika* (Yogyakarta: Aswaja Pressindo, 2016) h. 8.

B. Kerangka Berpikir

Dalam pembelajaran matematika, kemampuan penalaran sangat penting bagi peserta didik, untuk memudahkan mereka dalam menyelesaikan setiap persoalan matematika. Kemampuan tersebut harus dimiliki oleh setiap peserta didik, dan terus diasah dan dikembangkan, agar peserta didik dapat mengembangkan dan memperdalam pemahaman mereka terhadap pembelajaran matematika serta dapat menyelesaikan masalah matematika dengan mudah.

Meskipun penalaran matematis sangat penting, namun hasil prestasi kemampuan penalaran matematis siswa masih rendah. Hal ini terlihat dari hasil TIMSS dan PISA, serta hasil observasi dan wawancara dengan salah satu guru matematika. Hasil TIMSS menunjukkan rata-rata persentase paling rendah dicapai oleh siswa Indonesia adalah pada domain kognitif, pada level penalaran (reasoning). Sedangkan menurut PISA menunjukkan bahwa rata-rata skor prestasi siswa Indonesia belum mencapai skor rata-rata internasional. Berdasarkan observasi dan juga wawancara dengan salah satu guru matematika, diperoleh bahwa siswa masih mengalami kesulitan dalam menyelesaikan masalah penalaran matematis.

Sejalan dengan pentingnya kemampuan penalaran matematis, maka kemampuan penalaran matematis siswa perlu ditingkatkan. Berbagai upaya dapat diusahakan oleh guru, diantaranya dengan memberikan pembelajaran yang sesuai bagi siswa. Salah satu cara agar siswa tertarik ketika sedang mengerjakan soal tersebut adalah dengan membentuk suatu kelompok belajar, siswa dibuat dalam beberapa kelompok dan dipilih secara acak agar siswa yang pintar bisa mengajari siswa yang bodoh dengan begitu siswa yang kurang aktif tersebut dapat bertanya kepada siswa yang aktif. Setelah melakukan pembelajaran kelompok

guru juga menjelaskan bahwa siapa siswa yang bisa menyelesaikan soal dengan benar akan diberi hadiah dan mendapat nilai tambahan.

Kurangnya kemampuan penalaran matematis siswa juga dipengaruhi oleh beberapa factor seperti karakteristik belajar, kurangnya rasa percaya diri, lingkungan, kurangnya perhatian orang tua, serta jenis kelamin. Salah satu karakteristik belajar yang berkaitan dengan menyerap, mengolah, dan menyampaikan informasi tersebut adalah gaya belajar.

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. Teknik pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini adalah bentuk tes uraian terdiri dari 4 soal untuk melihat kemampuan penalaran, observasi langsung, dokumentasi, dan wawancara.
2. Penelitian yang dilakukan oleh Imam Supandi dengan judul “Analisis Kemampuan Penalaran Generalisasi Matematis Siswa MTs Annajah Pada Materi Segitiga dan Segiempat” menyimpulkan bahwa instrument tes kemampuan penalaran generalisasi matematis siswa yang digunakan

sebanyak 5 soal berbentuk uraian. Hasil penelitian mengungkapkan bahwa nilai rata-rata hasil tes kemampuan penalaran generalisasi matematis siswa adalah sebesar 41,80. Kesimpulan hasil penelitian ini adalah kemampuan penalaran generalisasi matematis siswa secara keseluruhan masih tergolong rendah dengan rata-rata skor 41,80. Masih banyak siswa yang kurang bernalar ketika dihadapkan dengan suatu soal berbentuk uraian, mereka masih bingung untuk memahami kata-kata dari sebuah soal tersebut.

3. Penelitian yang dilakukan oleh Nia Rahayu Lestari dengan judul “Analisis Penalaran Siswa SMP dalam memecahkan Masalah Matematika Ditinjau dari Adversity Quotient (AQ)” Menyimpulkan bahwa hasil penelitian pembelajaran matematika ditinjau dari AQ masih sebagian siswa yang nilai AQ yang tinggi dan sebagian lagi masih sedang dan rendah. AQ dapat menyelaraskan dan sifat seseorang untuk menghadapi kesulitan yang di alami. Berdasarkan analisis yang dilakukan, siswa dengan AQ Quitter tidak melakukan tahap manipulasi matematika dengan menarik kesimpulan, siswa dengan AQ Camper tidak melakukan tahap manipulasi matematik, dan siswa dengan AQ Climber melakukan semua tahap pemecahan masalah.
4. Penelitian yang relevan dilakukan oleh Alifa Muhandis Sholiha Afif dengan judul “Analisis Kemampuan Penalaran Matematis Ditinjau Dari Gaya Belajar Siswa dalam Problem Based Learning (PBL)” Menyimpulkan bahwa siswa kelas VIII E didominasi oleh siswa tipe gaya belajar auditorial dan terdapat peningkatan kemampuan penalaran

matematis siswa yang signifikan dengan menggunakan model PBL. Siswa tipe gaya belajar visual dalam indikator kemampuan melakukan dugaan dan manipulasi matematika mampu menuliskan langkah-langkah pemecahan masalah dan melakukan operasi matematika dan menemukan hasil akhir yang diminta soal.

5. Penelitian yang relevan yang dilakukan oleh Zaenab dengan judul” Analiss Kemampuan Matematis Siswa Melalui Pendekatan Problem Posing di Kelas XI 1 SMA Negri 9 Malang” menyimpulkan bahwa kemampuan penalaran siswa melalui pendekatan Problem Posing telah mencapai 6 dari 7 indikator penalaran dengan baik.indikator yang belum terpenuhi tersebut adalah siswa menyajikan pernyataan matematika dalam bentuk diagram. Data kemampuan penalaran siswa ini diperoleh melalui analisis terhadap hasil tes yang telah dilakukan siswa.

BAB III METODE PENELITIAN

A. Pendekatan Penelitian

Penelitian yang digunakan 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.⁴⁴ Penelitian kualitatif merupakan 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.⁴⁵

Data hasil penelitian kualitatif merupakan dalam bentuk kata-kata dan lebih menekankan pada deskriptif. Sehingga, penelitian kualitatif dapat juga disebut sebagai penelitian deskriptif, karena penelitian deskriptif diarahkan untuk mendeskripsikan satu keadaan atau fenomena yang terjadi apa adanya.⁴⁶

B. Subjek Penelitian

Subjek penelitian ini adalah guru matematika (Mahyar Ridhona Harahap, S.Pd) dan Peserta didik di kelas VIII-I yang berjumlah 25 orang. Penelitian ini akan dilakukan yang bertempat di SMP Negeri 2 Padang Bolak

⁴⁴Lexy J. Moleong, *Metodologi Penelitian Kualitatif* (Bandung: PT. Remaja Rosdakarya, 2007), h. 15

⁴⁵Ibid, h. 6

⁴⁶Nana Syaodih Sukmadinata, *Metode Penelitian Pendidikan* (Bandung: PT. Remaja Rosdakarya, 2013), h. 16

Gunung Tua Jl. Veteran No. 77, Gunung Tua, Padang Bolak. Sumatera Utara, Indonesia. Penelitian ini dilakukan pada pembelajaran semester genap.

C. Prosedur Pengumpulan Data

Pada penelitian ini, metode pengumpulan data yang digunakan adalah:

1. Pengamatan

Pengumpulan data dengan memakai observasi berperan serta ditunjukkan untuk mengungkapkan makna satu peristiwa dari setting tertentu, yang menjadi perhatian esensial ketika melakukan penelitian kualitatif. Pengamatan berperan serta dilakukan untuk mengamati obyek penelitian, seperti tempat khusus suatu organisasi, sekelompok orang atau beberapa kegiatan suatu sekolah.⁴⁷

Kemudian pengamat (observer) ketika berlangsungnya observasi dapat berperan sebagai pengamat yang hanya semata-mata mengamati dengan tidak ikut berpartisipasi dalam kegiatan subyek. Di sisi lain, pengamat dapat berperan serta dalam aktivitas subyek dengan sedikit terdapat perbedaan antara peneliti dengan subyek.⁴⁸

2. Wawancara (*Interview*)

Wawancara yang dikerjakan adalah wawancara kualitatif atau yang dikenal juga sebagai wawancara mendalam. Sugiyono mengatakan wawancara digunakan sebagai teknik pengumpulan data apabila peneliti ingin melakukan studi pendahuluan untuk menemukan permasalahan yang harus diteliti, dan apabila peneliti ingin mengetahui hal-hal dari responden yang lebih mendalam.⁴⁹

⁴⁷ Salim dan Syahrudin, *Metodologi Penelitian Kualitatif* (Bandung: Citapustaka, 2007) h. 114

⁴⁸ Ibid, h. 114

⁴⁹ Sugiyono, *Metode Penelitian Kombinasi, (Mixed Methods)*, (Bandung: Alfabeta, 2013), h.316.

Penelitian ini menggunakan metode wawancara semi terstruktur. Menurut Sugiyono bahwa: jenis wawancara semi struktur ini sudah termasuk dalam kategori *indept interview* (wawancara mendalam), dimana dalam pelaksanaannya lebih bebas bila dibandingkan dengan wawancara terstruktur. Wawancara secara formal dan informal pada penelitian ini akan dilakukan dengan:

- a. Wawancara pada guru matematika kelas VIII-1 secara umum mengenai bagaimana pandangan beliau tentang pendidikan dan untuk mengetahui sejauh mana perkembangan belajar siswa-siswa ketika proses pembelajaran dilaksanakan.
- b. Wawancara dengan siswa/siswi kelas VIII-1 untuk mengetahui sudah sejauh mana pemahaman mereka terhadap materi yang diberikan dan bisa dikategorikan siswa yang kelompok rendah, sedang dan tinggi.

3. Dokumentasi

Menurut Nusa Putra untuk mengetahui 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 kelas VIII-1 yang diteliti di SMP N 2 Padang bolak.

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

D. Analisis Data

Analisis data dalam penelitian kualitatif dikerjakan pada saat pengumpulan data berlangsung, dan setelah selesai pengumpulan data berlangsung, dan setelah selesai pengumpulan data dalam periode tertentu. Mile dan Huberman mengemukakan bahwa 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*.

1. *Data Reduction* (Reduksi Data)

Mereduksi data berarti merangkum, memilih hal-hal yang pokok, memfokuskan pada hal-hal yang penting, dicari 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 representasi matematis peserta didik yang berasal dari data tes, dokumentasi, dan wawancara berdasarkan tingkat kelompok. Pengelompokan 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)

⁵¹*Ibid.*, h. 338.

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 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.⁵³ Cara ini bertujuan untuk menyajikan gambaran secara sistematis, faktual dan akurat mengenai fakta serta hubungan fenomena yang diteliti, untuk menguji kebenaran dan kecocokannya. Data yang diperoleh di lapangan baik secara dokumentasi, wawancara maupun tes akan dianalisis secara cermat dan akurat, sehingga

⁵²*Ibid.*, h. 341.

⁵³*Ibid.*, h. 345.

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.⁵⁴ Dengan kata lain uji ini dilakukan untuk melihat apakah desain penelitian yang dilakukan dapat mencapai tujuan penelitian sesuai yang diharapkan.

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

⁵⁴*Ibid.*, h. 365

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

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-1 SMP Negeri 2 Padang Bolak dengan teknik observasi, dokumentasi dan wawancara.

Kategori kemampuan penalaran siswa dalam menyelesaikan soal sebagai berikut:

- a. *Tinggi*, apabila peserta didik menjawab soal benar dengan persentase skor 71% - 100%.
- b. *Sedang*, apabila peserta didik menjawab soal benar dengan persentase 36% - 70%.
- c. *Rendah*, apabila peserta didik menjawab soal benar dengan persentase 0% - 35

⁵⁶ Sugiyono, *Op.cit.*, h. 370.

BAB IV
TEMUAN DAN HASIL PENELITIAN

A. Temuan Umum

1. Sejarah Singkat SMP Negeri 2 Padang Bolak

Pada awalnya sekolah SMP Negeri 2 Padang Bolak dibangun oleh pemerintah atas dasar permintaan warga masyarakat sekitar. Dari permintaan masyarakat tersebut pemerintah mendirikan SMP Negeri 2 Padang Bolak dengan pertimbangan agar peserta didik dapat belajar dengan nyaman. SMP Negeri 2 Padang Bolak didirikan pada tahun 1979 dan sekarang di Pimpin oleh Kepala sekolah Mastihari Siregar S.Pd. SMP Negri 2 Padang Bolak terletak di Jl.Veteran No.77 Gunungtua yang merupakan kondisi strategis dan dekat dengan perkampungan warga dan tepatnya sekolah ini berada di tengah-tengah kota Gununtua.

2. Profil SMP Negri 2 Padang Bolak

Tabel 4.1. Identitas SMP Negeri 2 Padang Bolak

1. Identitas Sekolah		
1.	Nama Sekolah	: SMP NEGERI 2 Padang Bolak
2.	NPSN	: 10207096
3	Jenjang Pendidikan	: SMP
4.	Status Sekolah	: Negeri
5.	Alamat Sekolah	: Jl. Veteran No.77 Gunungtua
	RT / RW	: 0

	Kode Pos	: 22753
	Kelurahan	: Pasar Gunugtua
	Kecamatan	: Padang Bolak
	Kabupaten/Kota	: Padang Lawas Utara
	Provinsi	: Sumatera Utara
	Negara	: Indonesia
6.	Posisi Geografis	: Lintang : 1,4213
		: Bujur : 99,6431

Tabel 4.2.1 Kontak SMP Negeri 3 Aek Kuo

2. Kontak Sekolah		
1.	Nomor Telepon	: (0635) 510299
2.	Email	: -
3.	Website	: -

Tabel 4.2.2 Data Pelengkap SMP Negeri 2 Padang Bolak

3. Data Pelengkap		
1.	SK Pendirian Sekolah	:
2.	Tanggal SK Pendirian	: 17-03-1979
3.	Status Kepemilikan	: Pemerintah Daerah
4.	SK Izin Operasional	: -
5.	Tgl SK Izin Operasional	: 01-01-1910

6.	Nomor Rekening	: 23101020003876
7.	Nama Bank	: Bank Sumut
8.	Cabang KCP/Unit	: -
9.	Rekening Atas Nama	: SMP Negri 2 Padang Bolak
11.	Memungut Iuran	: Tidak
12.	Nama Wajib Pajak	: -
13.	NPWP	: 0048005118000

Tabel 4.2.3 Data Periodik SMP Negeri 2 Padang Bolak

4. Data Periodik		
1.	Waktu Penyelenggaraan	: Pagi/6 hari
2.	Bersedia Menerima Bos?	: Ya
3.	Sertifikasi ISO	: Belum Bersertifikat
4.	Sumber Listrik	: PLN
5.	Daya Listrik (watt)	: 2200
6.	Akses Internet	: Telkom Speedy
7.	Akses Internet Alternatif	: Tidak Ada

Tabel 4.2.4 Sanitasi SMP Negeri 2 Padang Bolak

5. Sanitasi		
1.	Kecukupan Air	: Cukup
2.	Sekolah Memproses Air Sendiri	: Tidak
3.	Air Minum Untuk Siswa	: Tidak Disediakan

4.	Mayoritas Siswa Membawa Air Minum	: Ya
5.	Jumlah Toilet Berkebutuhan Khusus	: 0
6.	Sumber Air Sanitasi	: Ladeng/ PAM
7.	Ketersediaan Air di Lingkungan Sekolah	: Ada Sumber Air
8.	Tipe Toilet	: Leher angsa (toilet duduk/jongkok)
9.	Jumlah Tempat Cuci Tangan	: 2
10.	Apakah Sabun dan Air Mengalir pada Tempat Cuci Tangan	: Ya
11.	Jumlah Jamban Dapat Digunakan	
	Toilet Perempuan	: 2
	Toilet Laki-laki	: 2
12.	Jumlah Toilet Tidak Dapat Digunakan	
	Toilet Perempuan	: 3
	Toilet Laki-laki	: 3

3. 3.Visi, Misi SMP Negeri 2 Padang Bolak

Visi dari sebuah sekolah merupakan impian ataupun harapan yang ingin dicapai oleh warga sekolah sedangkan Misi dari sebuah sekolah merupakan upaya ataupun tindakan yang dilakukan oleh warga sekolah untuk mewujudkan visi dari sekolah tersebut. Visi dan Misi dalam sebuah sekolah memiliki tujuan utama agar suatu sekolah memiliki target yang akan dicapai dalam proses pembelajaran disekolah tersebut. Berikut ialah Visi Misi dari sekolah SMP Negeri 2 Padang Bolak.

A. Visi

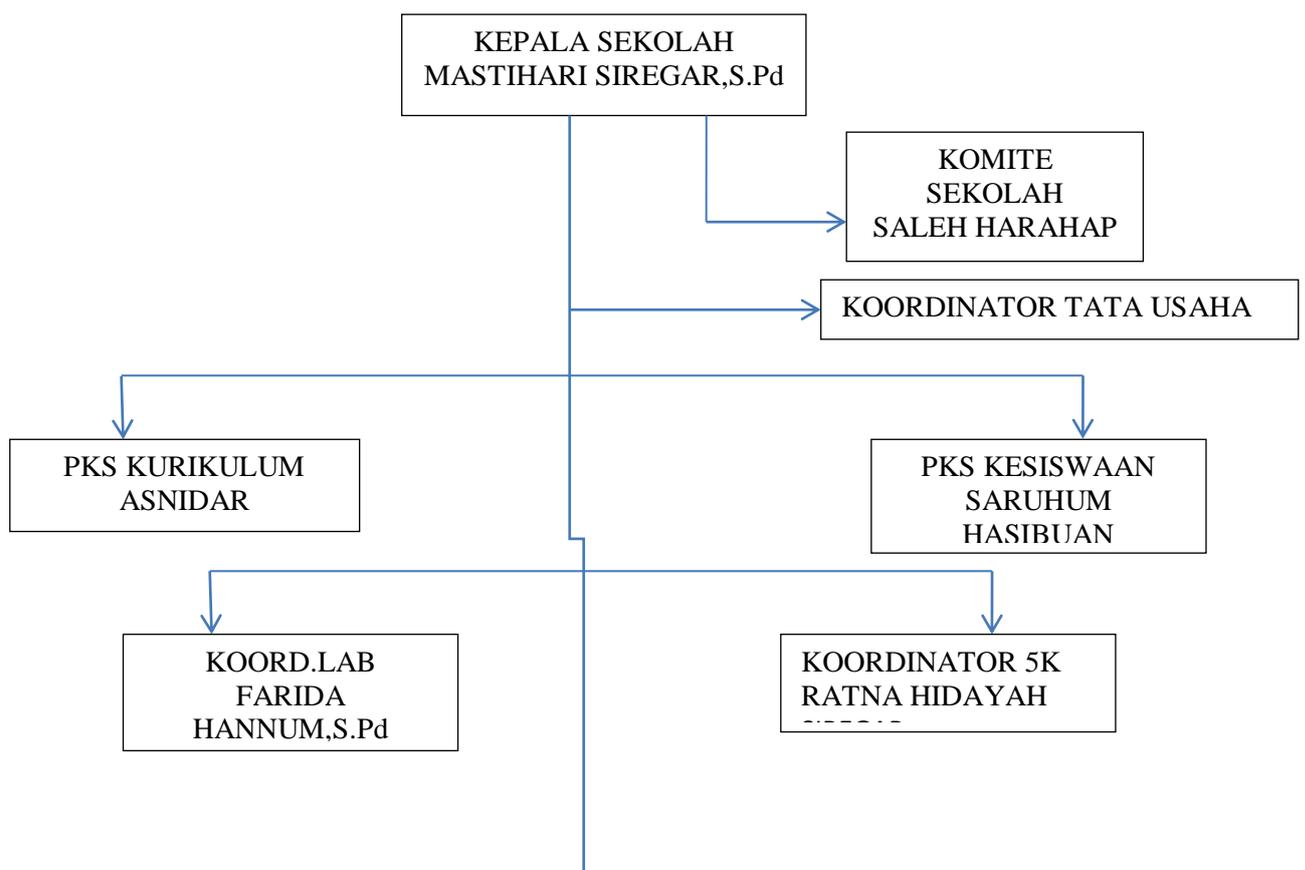
“Insan berima,berilmu,dan berprestasi,luas dalam penguasaan iptekdan akhlakul karimah”

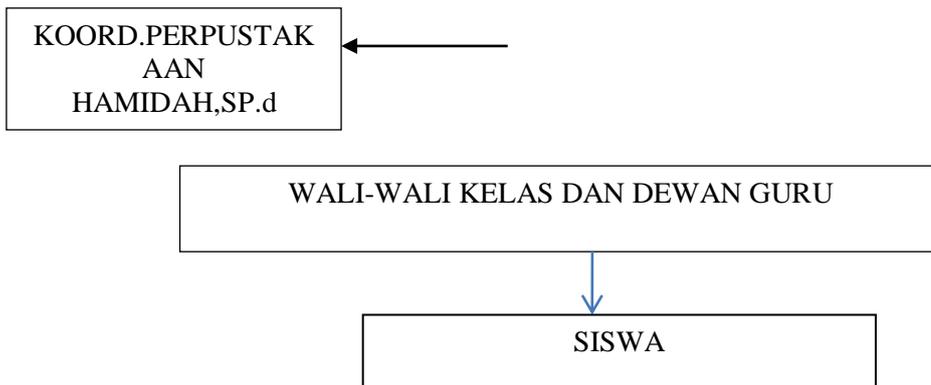
B. Misi

1. Membentuk siswa yang beriman dan bertaqwa.
2. Membentuk siswa yang berdisiplin
3. Membentuk siswa yang jujur
4. Melaksanakan KBM dan Bimbingan secara efektif dan efisien untuk mengoptimalkan potensi siswa.
5. Meningkatkan rata-rata nilai seluruh mata pelajaran.
6. Melengkapai sarana dan prasarana, akademik, keagamaan, dan olah raga.
7. Berprestasi di bidang olahraga dan seni budaya
8. Mendorong dan membentuk siswa untuk mengenali dirinya sehingga dapat dikembangkan secara optimal.

4. Struktur Organisasi SMP Negeri 2 Padang Bolak

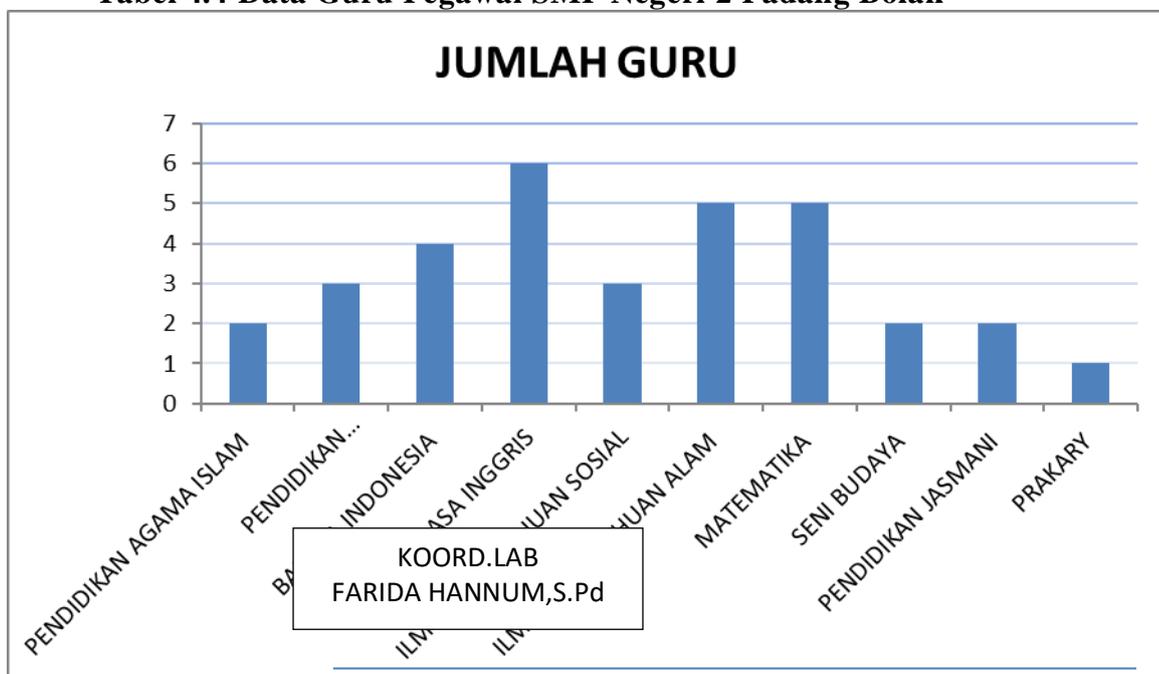
Gambar 4.1. Struktur Organisasi SMP Negeri 2 Padang Bolak





5. Data Guru Pegawai Negeri Sipil dan Honorer

Tabel 4.4 Data Guru Pegawai SMP Negeri 2 Padang Bolak



6. Banyak Siswa Tahun Ajaran 2019/2020

Tabel 4.5 Data Siswa SMP Negeri 2 Padang Bolak

Tingkat Pendidikan	L	P	Total
Kelas VII	60	63	123
Kelas VIII	49	55	104

Kelas IX	53	57	110
Total	162	175	337

Tabel 4.6 Data Prasarana SMP Negeri 2 Padang Bolak

No	Nama Prasarana	Panjang (M)	Lebar (M)
1	Dapur	1	2
2	Kamar Mandi/WC Guru Laki-laki	2	3
3	Kamar Mandi/WC Guru Perempuan	2	3
4	Kamar Mandi/WC Siswa Laki-laki	2	3
5	Kamar mandi/WC Siswa Perempuan	2	3
6	Kelas IX-1	8	10
7	Kelas IX-2	8	9
8	Kelas IX-3	8	15
9	Kelas VII-1	8	9
10	Kelas VII-2	8	9
11	Kelas VII-3	8	9
12	Kelas VII-4	8	9
14	Kelas VIII-2	8	9
15	Kelas VIII-3	8	9
16	Laboratorium IPA 2	9	11

17	Musholla	8	6
18	Ruang Bimbingan Konseling	5,5	3
19	Ruang Ganti Pakaian	2	2
20	Ruang Gudang Penyimpanan	2	2
21	Ruang Guru	8	5,5
22	Ruang Kepala Sekolah	8	7
23	Ruang Laboratorium IPA	8	15
24	Ruang Perpustakaan	20	10
25	Ruang Tata Usaha	9	10
26	Ruang Unit Kesehatan Sekolah	3	2,5
27	Rumah Penjaga Sekolah/Kantin	8	9

B. Temuan Khusus

1. Hasil Penelitian Analisis Kemampuna Penalaran Siswa Pada Materi Relasi dan Fungsi Relasi

Dalam hal sebelumnya telah terperinci maka untuk menemukan data tentang kemampuan penalaran peserta didik ialah dengan memeriksa kesalahan jawaban peserta didik dalam mengerjakan soal–soal relasi dan fungsi sesuai dengan petunjuk penalaran. Dalam bagian ini akan terperinci, gambaran kesalahan peserta didik berdasarkan hasil tes dan gambaran kesalahan berdasarkan observasi. Peneliti melakukan pengumpulan data ini melalui pembelajaran matematika melalui grup belajar online berhubung pada saat sekarang Indonesia sedang dilanda penyakit covid-19 yang salah satu akibatnya berdampak pada pendidikan di Indonesia, sehingga pemerintah memutuskan untuk proses belajar mengajar

disekolah ditiadakan dan digantikan dengan pembelajaran jarak jauh atau online. Bukan hanya observasi saja yang dilakukan dengan mengumpulkan data online tetapi peneliti juga melaksanakan Tanya jawab dengan online oleh peserta didik kelas VIII-1.

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

Tabel 4.7 Skor siswa

No	Kode	Skor Tiap Butir					Jumlah Skor	Skor maks.	Persentase	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	DA	10	8	5	3	0	26	100	26%	Rendah
7	H	10	5	3	0	0	18	100	18%	Rendah
8	KKL	20	18	15	15	10	78	100	78%	Tinggi
9	MA	15	15	10	8	3	51	100	51%	Sedang
10	MFZ	15	15	10	5	3	48	100	48%	Sedang
11	MS	18	15	10	5	5	53	100	53%	Sedang
12	MSR	15	10	10	8	0	43	100	43%	Sedang
13	MUD	10	10	8	5	3	36	100	36%	Sedang
14	NS	20	20	15	15	10	80	100	80%	Tinggi
15	NS	15	10	8	3	0	36	100	36%	Sedang
16	MRA	15	15	10	8	0	48	100	48%	Sedang
17	RY	18	15	8	10	3	54	100	54%	Sedang
18	RSR	15	15	10	5	3	48	100	48%	Sedang
19	R	10	10	8	3	0	31	100	31%	Rendah
20	SR	15	10	10	8	3	46	100	46%	Sedang
21	S	18	15	15	8	8	64	100	64%	Sedang
22	SA	20	10	10	10	5	55	100	55%	Sedang
23	S	18	20	10	10	5	63	100	63%	Sedang
24	TH	20	18	15	10	8	71	100	71%	Tinggi
25	TA	20	10	10	8	0	48	100	48%	Sedang

2. Analisa Lembar Jawaban Siswa dan Hasil Wawancara

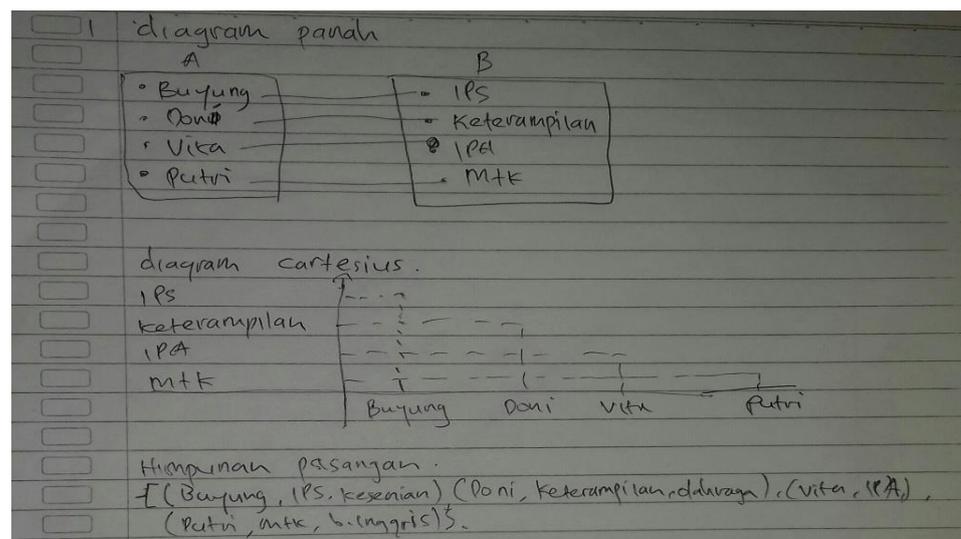
Selesai tes dikerjakan, kemudian tahap pemeriksaan dan pengoreksian hasil jawaban peserta didik. Selanjutnya dilangsungkan dengan Tanya jawab kepada peserta didik mengenai cara menyelesaikan dan digunakan, sehingga akan lebih mudah mengkatagorikan kemampuan penalaran matematis peserta didik.

a. Kemampuan Penalaran Siswa Kelompok Bawah

1) Kemampuan penalaran tahap analisis siswa kelompok bawah

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

Soal 1



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

Peneliti : Kamu paham tidak dengan soalnya? Kalau kamu paham tolong sampaikan apa saja yang ada dalam soal!

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

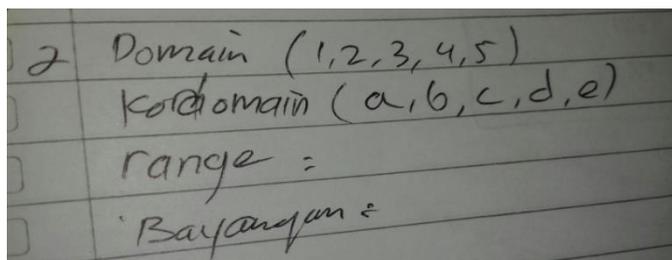
Peneliti : Kamu yakin seperti itu? Apa alasannya?

Dina : iya saya yakin bu, itukan udah seperti yang disoal bu.

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. Seharusnya kamu lebih memahami dan memaknai soal yang telah diberikan.

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

Soal 2



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

Peneliti : Apa saja yang kamu ketahui di dalam soal ?

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

Peneliti : kemudian yang ditanyakan dalam soal tersebut apa?

Dina : Yang menjadi pertanyaannya ialah domain, kodomain, range dan bayangan bu.

Peneliti : Terus mengapa kamu hanya menjawab domain dan kodomainnya saja?

Dina : saya tidak mengetahui apa yang dikatakan range dan bagaimana bayangan itu bu.

Dina tidak menuliskan jawaban soal 2 secara lengkap. Dina masih kurang mampu untuk memahami dan mengecek ketepatan hubungan dan interaksi antara unsur-unsur dalam soal. Dari permasalahan di atas dapat disimpulkan bahwa Dina tidak dapat mengerjakan 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 menjawab soal no 3, dina mengerjakan seperti gambar di atas. Pada bagian a jawabannya benar, tetapi pada bagian b dia masih salah mengerjakannya.

Rincian wawancaranya ialah sebagai berikut :

Peneliti : apa yang kamu ketahui didalam soal tersebut?

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

Peneliti : apakah kamu yakin itu saja yang ditanyakan dalam soal?

Dina : iya bu. Menurut saya itu aja bu.

Peneliti : kemudian yang diketahui didalam soal tersebut apa saja?

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

Peneliti : kenapa jawaban kamu yang b bisa salah ?

Dina : saya merasa kebingungan bu karena terdapat tanda negative.

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

Soal 4

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

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

Peneliti : apa yang kamu pahami dalam soal tersebut?

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

Peneliti : ada yang lain?

Dina : tidak bu, hanya itu bu.

Peneliti : selanjutnya apa yang menjadi pertanyaan?

Dina : Daerah hasilnya bu.

Peneliti : kenapa kamu tidak menjawab soal sesuai yang

diminta?

Dina : saya tidak bisa bu menjumlahkannya, karena memiliki tanda neggarif, susah.

Dari wawancara tersebut, dapat diambil kesimpulan bahwa Dina tidak bisa menyelesaikan soal kemampuan penalaran tahap sintesis pada soal 4.

3) Kemampuan penalaran tahap evaluasi siswa kelompok bawah

Dina dalam mengerjakan soal kemampuan penalaran tahap evaluasi sebagai berikut :

Soal 5

Untuk soal nomor 5, Dina tidak mengerjakan jawaban dari soal no 5 dikarenakan dia tidak memahami. Ringkasan wawancara sebagai berikut :

Peneliti : Apa yang diketahui dalam soal nomor 5?

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

Peneliti : apa yang menjadi pertanyaan di soal?

Dina : nilai p dan q bu.

Peneliti : nah, kamu tau terus kenapa tidak dikerjakan?

Dina : Saya masih tidak mengerti bu, makanya tidak saya dijawab.

Dari wawancara di atas, dapat disimpulkan bahwa Dina tidak bisa mengerjakan soal kemampuan penalaran tahap evaluasi karena masih 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"> • Peserta didik mampu menggambarkan diagram panah, diagram cartesius dan himpunan pasangannya tetapi masih kurang tepat dikarenakan peserta didik

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

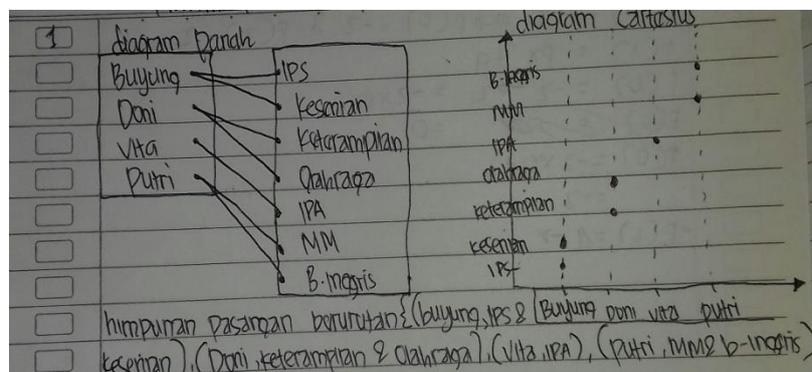
Dari hasil analisis diatas, dapat dilihat bahwa kemampuan penalaran Dina masih kurang baik dikarenakan tidak mampu untuk menjawab soal tahap analisis, sintesis dan evaluasi sesuai yang diinginkan.

b. Kemampuan Penalaran Siswa Kelompok Sedang

1. Kemampuan Penalaran Tahap Analisis Kelompok Sedang

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

Soal 1



Putra dapat 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: apa saja yang kamu ketahui dalam soal no 1?

Putra : didalam soal sudah jelas bahwa yang diketahui buyung menyukai pelajaran ips dan kesenian, doni menyukai pelajaran keterampilan dan

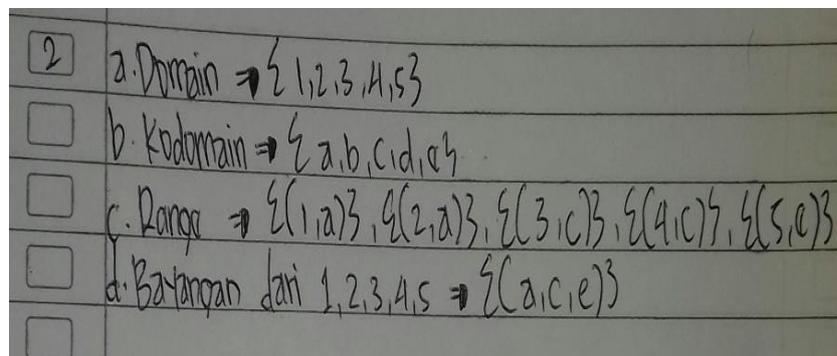
olahraga, vita menyukai pelajaran ipa, serta putri menyukai pelajaran matematika dan bahasa inggris bu.

Peneliti : apakah menurut kamu gambar yang kamu buat sudah benar?

Putra : sudah bu, karena sudah sesuai sama yang diketahuai dalam soal bu.

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, dapat dilihat Putra sudah menjawab soal no 2 tetapi tidak menuliskan apa saja yang diketahui dan apa yang ditanyakan. Adapun ringkasan wawancara sebagai berikut :

Peneliti : dari soal diatas apa saja yang diketahui didalam soal?

Putra : domain, kodomain, range dan bayangan bu.

Peneliti : terus mengapa kamu tidak menuiskan jawaban dilembar jawabnmu?

Putra : sebenarnya mau saya tulis bu, tapi takut lama nanti ketinggalan dengan teman yang lain.

Hasil Tanya jawab 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"/>	$= 3$	$= -20$

Dibawah ini ialah cara Putra menjawab soal no 3. Terlihat dari jawabannya Putra mengerti apa yang dimaksud oleh soal. Hal ini didukung dengan hasil wawancara berikut :

Peneliti : dari soal diatas apa yang diketahui?

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

Peneliti : jadi menurut kamu apakah jawabannya sudah benar ?

Putra : belum bu, saya tidak pande memasukkan $x = -3$ pada fungsi $f(x)$.

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

Soal 4

<input checked="" type="checkbox"/>	A	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 

Putra sudah memaparkan jawaban dari soal diatas dan mampu menyimpulkan sebuah pernyataan. Tetapi disamping itu putra masih tidak bisa mengoperasikan tanda negatif dengan baik. Berikut ringkasan wawancaranya :

Peneliti : dari soal diatas apa yang kamu ketahui?

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

Peneliti : kemudian yang menjadi pertanyaan dari soal tersebut?

Putra : Daerah hasilnya bu.

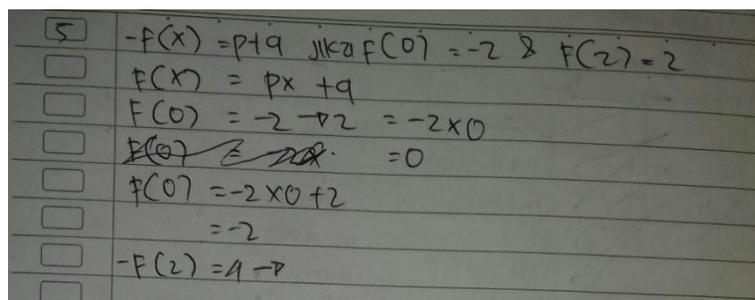
Peneliti : dari jawaban yang kamu buat apakah sudah benar?

Putra : Kemungkinan belum bu, karena saya masih ragu dengan jawaban saya.

Berdasarkan Tanya jawab diatas, dapat ditarik sebuah kesimpulan putra masih belum bisa mengerjakan soal kemampuan penalaran tahap sintesis pada soal no 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 : apa saja yang terdapat dalam soal diatas?

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

Peneliti : yang menjadi pertanyaan di soal tersebut?

Putra : Nilai p dan q bu.

Peneliti : jadi mengapa kamu menjawab seperti ini?

Putra : Saya tidak tau lagi bu harus dibuat seperti apa.

Sehingga dapat disimpulkan Putra masih belum dapat menyelesaikan soal kemampuan penalaran tahap evaluasi pada soal no 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 :

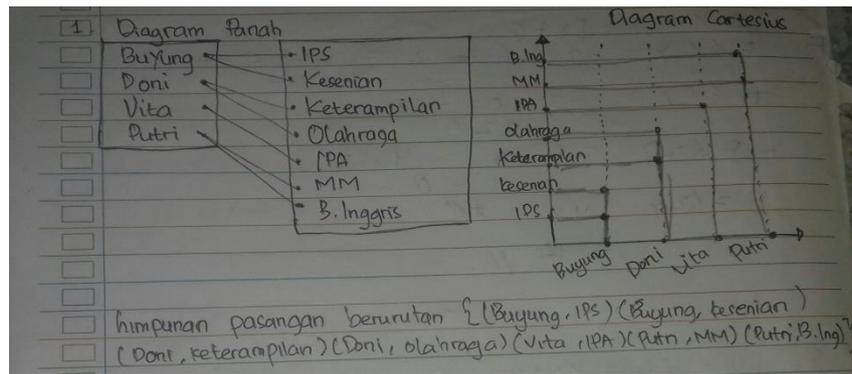
Tahap	Ket.
Analisis	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik sudah mampu menggambarkan diagram panah, diagram cartesius dan himpunan pasangan sesuai yang diinginkan. • Peserta didik sudah mampu menjawab yang mana yang dikatakan domain, kodomain, range dan bayangan.
Sintesis	<ul style="list-style-type: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

Dari table diatas, dapat dilihat bahwa kemampuan pealaran peserta didik 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 :



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

Peneliti : dari soal diatas coba sebutkan yang kamu ketahui?

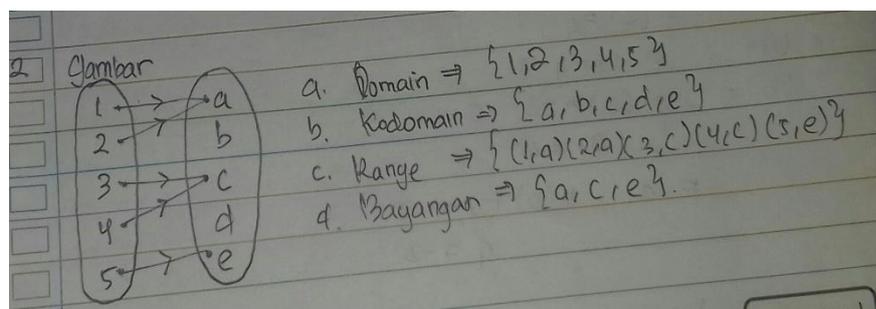
Natasya : yang terdapat pada soal no 1 diketahui bahwa buyung menyukai pelajaran ips dan kesenian, doni menyukai pelajaran keterampilan dan olahraga, vita menyukai pelajaran ipa, dan putri menyukai pelajaran matematika dan bahasa inggris.

Peneliti : jadi menurut anda sesuai dengan yang kamu jawab apakah sudah benar?

Natasya : sudah bu.

Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa Natasya dapat menyelesaikan soal kemampuan penalaran tahap analisis pada soal no 1 dengan baik dan benar.

Soal 2



Gambar diatas adalah cara Natasya mengerjakan soal no 2. Ringkasan wawancara sebagai berikut :

Peneliti : dari soal diatas apa yang diketahui?

Natasya : ada terdapat domain, kodomain, range dan bayangan bu.

Peneliti : dari jawaban yang telah kamu buat dari mana kamu mengetahui cara untuk menyelesaikan soal tersebut?

Natasya : didalam soal sudah jelas terlihat dimana himpunan A yang dipetakan dengan himpunan B. Kemudian soal diatas sudah dipelajari domain, kodomain, range dan bayangan itu yang bagaimana bu.

Dari Tanya jawab di atas, sudah terlihat bahwa Natasya dapat mengerjakandengan baik yang mana domain, kodomain, range dan bayangan. Maka penulisannya tepat, sesuai dengan urutannya. Sehingga dapat disimpulkan bahwa Natasya sudah 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 mathematical work 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 mengerti apa yang ditanya oleh soal. Tetapi pada bagian b, natasya masih kurang tepat mengoperasikan tanda negatif di dalamnya. Mengenai Tanya jawab sebagai berikut :

Peneliti : dari soal diatas apa yang kamu ketahui?

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

Peneliti : apakah jawaban yang kamu buat sudah sesuai?

Natasya : untuk bagian a saya sudah yakin bu, tetapi bagian b masih salah bu.

Dari hasil Tanya jawab melihatkan bahwa natasya mampu menyimpulkan suatu pernyataan walaupun jawabannya masih kurang tepat. Sehingga dapat dikatakan juga natasya bisa mengerjakan soal kemampuan penalaran tahap sintesis.

Soal 4

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 no 4, natasya sudah mampu menjawab sesuai dengan tahapan yang benar. Tetapi natasya kurang tepat menjumlahkan hasilnya. Mengenai ringkasan Tanya jawab ialah sebagai berikut :

Peneliti: dari soal no 4 apa yang kamu ketahui?

Natasya : sudah bu, diketahui $f : 5 - x$ dan ada daerah asalnya.

Peneliti : selanjutnya apakah jawaban kamu sudah benar?

Natasya : sudah bu. Karena sudah sesuai dengan langkah-langkahnya.

Peneliti : langkah-langkah yang kamu buat memang sudah benar, tetapi kamu masih kurang teliti mengerjakannya sehingga jawaban yang kamu kerjakan masih salah.

Natasya : iya bu, berarti jawaban saya masih salah.

Dari ringkasan wawancara di atas, dapat ditarik sebuah kesimpulan bahwa natasya sudah memahami maksud dari soal no 4 hanya saja masih kurang teliti dalam mengerjakannya. Sehingga dapat dikatakan natasya sudah mampu mengerjakan soal kemampuan penalaran tahap sintesis.

3. Kemampuan Penalaran Tahap Evaluasi Kelompok Tinggi

Subyek dalam menyelesaikan soal kemampuan penalaran tahap evaluasi sebagai berikut :

Soal 5

Handwritten work on lined paper showing the solution to a problem involving a linear function $f(x) = px + q$. The work includes the following steps:

- 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 soal di atas, natasya mampu dalam hal membuktikan pernyataan matematika. Tetapi, natasya kurang masih kurang tepat mencari nilai q . hal ini sesuai dengan hasil Tanya jawab sebagai berikut :

Peneliti : apa yang terdapat dalam soal diatas?

Natasya : nilai p dan q berturut-turut bu.

Peneliti : bagaimana dengan jawabanmu apakah sudah benar?

Natasya : untuk nilai p sudah benar bu, karena dia 0 jadi mudah untuk dicari.

Peneliti : bagaimana dengan yang nilai q nya?

Natasya : untuk nilai q saya masih ragu bu.

Dalam masalah diatas dapat disimpulkan bahwa Natasya masih belum dapat menyelesaikan soal kemampuan penalaran tahap evaluasi pada soal no 5.

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

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

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

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

Tingkat Penalaran		
Rendah	Sedang	Tinggi
a. Peserta didik tidak mampu menggambarkan diagram panah, diagram cartesius dan himpunan pasangan. Peserta didik tidak mampu menjawab range dan bayangan.	a. Peserta didik sudah mampu menggambarkan diagram panah, diagram cartesius dan himpunan pasangan dengan benar. Peserta didik sudah mampu menjawab apa itu	a. Peserta didik sudah mampu menjawab soal dengan benar sesuai yg diminta oleh soal. sudah mampu membuat keputusan sebagai penyelesaiannya.

	domain, kodomain, range dan bayangan.	
b. Peserta didik tidak mampu mengoperasikan tanda negatif dengan benar.	b. Peserta didik sudah mampu menyusun kembali elemen masalah tetapi kurang teliti dalam pengoperasiannya.	b. Peserta didik sudah mampu menyimpulkan sebuah pernyataan, dan mampu menjawab seperti yang diminta pada soal.
c. Peserta didik sama sekali tidak mengerti apa yang diminta oleh soal. Siswa tidak menuliskan apapun pada lembar jawabannya.	c. Peserta didik menjawab soal tetapi salah dalam pengerjaannya. Maka siswa tidak mampu dalam hal membuktikan pernyataan matematika.	c. Peserta didik sudah mampu menjawab soal sesuai yang diinginkan, maka Siswa mampu dalam hal membuktikan pernyataan matematika.

C. Pembahasan

Penalaran matematis adalah kemampuan matematika dan proses berpikir dalam menganalisis, menggeneralisasi, mensistesis/ mengintegrasikan, dan menyelesaikan masalah yang tidak rutin dengan megaitkkan konsep-konsep yang sebelumnya. Penalaran menjelaskan dalam penelitiannya bahwa setiap pembelajaran matematika hendaknya dimulai dengan mengingat konsep sebelumnya yang berkaitan dengan konsep baru yang akan dipelajari. Salah satu model pembelajaran yang sesuai yakni melibatkan sisw aktif dalam kegiatan pembelajaran *Connecting, Organizing, Reflecting, Extending* (CORE). Model CORE banyak melibatkan siswa aktif dalam kegiatan pembelajaran sehingga tujuan pembeljaran yang direncanakan tercapai. Model CORE juga menekankan kemampuan berpikir siswa untuk menghubungkan, mengorganisasikan ide-ide, mendalami untuk menggali informasi yang didapat, dan memperluas atau megembangkan informasi yang didapat.

Berdasarkan hasil analisis data mengenai kemampuan penalaran peserta didik pada pembelajaran matematika, diperoleh perbedaan kemampuan dari setiap kelompok peserta didik. Pembahasan akan dirincikan sesuai indikator kemampuan penalaran peserta didik.

a. Kemampuan Penalaran Tahap Analisis

Berdasarkan hasil penelitian, didapatkan informasi maka peserta didik dari kelompok bawah yaitu Dina Andini masih belum bisa 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 putra pada 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 tahap 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.

Peserta didik dengan kelompok tinggi yaitu Natasya sudah dapat menjawab soal walaupun masih belum sesuai yang diminta dalam soal. Subyek mengalami kesulitan dalam menjawab dan hanya menjawab soal dengan sesanggupnya. Jadi 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 peserta didik ialah sebagai berikut :

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

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

Peneliti : dari soal yang ibu berikan mengapa kamu tidak dapat mengerjakannya?

Dina : karena saya tidak memahami materi relasi dan fungsi bu.

Peneliti : apa alasan kamu tidak mengerti dengan materi ini?

Dina : ketika guru menjelaskan saya rasa sangat ribet dan sulit bu, sehingga saya tidak begitu memperhatikan gurunya ketika menjelaskan.

Faktor eksternal ialah (faktor dari luar siswa), yakni kondisi lingkungan disekitar siswa. Faktor eksternal yang mempengaruhi kemampuan penalaran peserta didik adalah proses pembelajaran yang online membuat sebagian siswa kurang mengetahui terhadap materi yang di sampaikan oleh guru tersebut, selain dari pada 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 peserta didik pada konsep-konsep matematika rendah dan peserta didik lebih cenderung menghafal konsep dan prosedur belaka.

Berikut ringkasan wawancara peneliti dengan guru matematika:

Peneliti : bagaimana proses pembelajaran matematika di kelas ini buk?

Guru : peserta didik cenderung pasif. Peserta didik tidak begitu aktif ketika proses pembelajaran berlangsung dikarenakan peserta didik sangat malas dengan yang namanya angka dan mereka juga tidak menyukai pembelajaran matematika itulah akibat mereka sibuk dengan urusan sendiri dan pada dinatara mereka yang bercerita dengan teman sebangkunya ketika guru sedang menjelaskan.

Peneliti : menurut ibu pelajaran yang ibu sampaikan apakah sudah cukup untuk membuat peserta didik mengerti dengan materi yang disampaikan?

Guru : menurut saya sudah karena dalam menjelaskan biasanya saya menggunakan berbagai metode untuk membuat peserta didik betah dan bergairah ketika sedang berlangsungnya pelajaran di dalam kelas dan saya juga biasanya menyediakan berbagai alat peraga dan buku matematika.

D. Keterbatasan Penelitian

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

1. Keterbatasan Waktu

Waktu yang digunakan dalam penelitian ini bisa dikatakan sangat terbatas, maka pada pelaksanaan wawancara kepada 3 peserta didik dipilih secara terbatas, yang hanya dilakukan satu kali untuk setiap responden. Dengan kata lain, bentuk

kesulitan menjawab soal relasi dan fungsi yang dapat digali dari peserta didik terbatas hanya pada jawaban yang dikemukakan peserta didik pada wawancara.

2. Keterbatasan Tempat

Penelitian ini dilakukan di rumah masing-masing dan dibatasi pada tempat tersebut. Hal ini juga 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 dimulai pada lingkup materi relasi dan fungsi yang bertujuan untuk menganalisis kemampuan penalaran yang dihadapi peserta didik dalam menjawab soal uraian.

4. Keterbatasan Peneliti

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

BAB V PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan kesimpulan dari penelitian dengan judul "**Analisis Kemampuan Penalaran Siswa Pada Pembelajaran Matematikadi SMP Negeri 2 Pdang Bolak**", bisa disimpulkan bahwa kemampuan penalaran peserta didik dari setiap indikator sebagai berikut:

1. Tingkat kemampuan penalaran matematika peserta didik kelas VII-I pada materi relasi dan fungsi di SMP Negeri 2 Padang Bolak tahap analisis berkriteria cukup baik karena peserta didik mampu untuk mengidentifikasi unsur-unsur yang terkandung dala suatu hubungan.
2. Tingkat kemampuan penalaran matimatika peserta didik kelas VIII-1 pada materi relasi dan fungsi di SMP Negeri 2 Padang Bolak tahap sintesis berkriteria lumayan baik karena peserta didik sudah mampu untuk menyusun kembali elemen masalah dan merumuskan suatu hubungan dalam penyelesaiannya.
3. Tingkat kemampuan penalaran matematika peserta didik kels VIII-1 pada materi relasi dan fungsi tahap evaluasi berkriteria masih kurang baik dikakarena peserta didik kurang mampu dalam hal memberi komentar, mengupas, menambah, mengurangi, atau menyusun kembali pembuktian matematika yang telah dipelajarinya.

Dari hasil penelitian ini menunjukkan bahwa tingkat kemampuan penalaran pesrta didik di kelas VIII pada materi relasi dan fungsi mencapai

77,15% dari 25 orang peserta didik sehingga kemampuan peserta didik dalam bernalar dikategorikan cukup.

B.Saran

Kesimpulan yang dapat diambil oleh peneliti ialah dari hasil analisis dengan menggunakan data penelitian yang di dapat dari hasil wawancara dan dengan pengumpulan dokumen dan memberi saran-saran demi sebuah tercapainya suatu keberhasilan dan proses belajar mengajar untuk meningkatkan mutu pendidikan, maka penelliti memberi saran antara lain ialah sebagai berikut:

1. Bagi Siswa

Seharusnya peserta didik lebih mendalami 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

Seharusnya seorang guru selalu memperhatikan peserta didiknya dalam permasalahan pada diri peserta didiknya, dan seorang guru haruslah bersikap arif dan bijaksana dalam memberikan dorongan belajar pada anak-anak didiknya, agar peserta didiknya tidak merasa enggan atau takut untuk mengungkapkan permasalahannya.

3. Bagi Kepala Sekolah dan Institusi Pendidikan

Seharusnya Kepala Sekolah lebih mendahulukan dan meningkatkan sarana dan prasarana pendidikan, yang paling 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 peserta didik.

4. Bagi Peneliti

Seharusnya peneliti yang akan datang dapat lebih mengetahui dan mengembangkan pengetahuan yang berkaitan dengan analisis kemampuan penalaran matematika materi relasi dan fungsi ataupun analisis kemampuan penalaran matematika dengan materi pokok yang lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

- ¹ Mara Samin Lubis, (2016), *Telaah Kurikulum*, Medan: Perdana Publishing, hal.71.
- ²Rulam Ahmadi, (2014), *Pengantar Pendidikan Asas dan Filsaafat Pendidikan*, Yogyakarta: Ar-Ruzz Media, hal.38.
- ³Ety Mukhlesi,(2015), *Kesulitan Belajar Matematika di Sekolah Dasar*, JUPENDES: Vol. 2, No. 2, h. 11.
- ⁴Indah Pratiwi, (2019), *Efek Program PISA Terhadap Kurikulum di Indonesia*, Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan, Vol. 4, No.1, h. 51
- ⁵Skor PISA 2018, Daftar Peringkat Kemampuan Matematika, tersedia di <https://edukasi.kompas.comdiakses> pada tanggal 7 Desember 2019
- ⁶Aja Rowikarim, (2013), *Mengajar yang Efektif Menjadi Penentu Kualitas Seorang Guru*, Jurnal Pendidikan, Vol. 07, No. 01, h. 40.
- ⁷ Dewi dan Richanatus, (2015), *Studi Kasus Kesulitan Belajar Matematika pada Remaja*, Jurnal Psikologi: Vol.11, h. 20.
- ⁸ Wahyu, dkk., (2017), *Analisis Permasalahan Guru dan Siswa Terkait Perangkat Pembelajaran IPA Biologi Berbasis Inquiry dan Keterampilan Penulisan Laporan Ilmiah*, Jurnal Pendidikan: Vol. 2, No. 4, h. 532.
- ⁹Yuwinda, dkk., (tt), *Analisis Penggunaan Metode Mengajar Guru pada Materi Sosiologi SMAS Taman Mulia Sungai Raya*, Fkip Utan, h. 1.
- ¹⁰Minatul dan Rustopo, (2012), *Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Make A Match Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas Iv Sd*, Jurnal Pendidikan: Vol. 2, No. 2, h. 38.
- ¹¹ Ririn Dwi Agustin, (2016), *Kemampuan Penalaran Matematika Mahasiswa Melalui Pendekatan Problem Solving*, Jurnal Pedagogia: Vol.2, No. 5, h.179.
- ¹²Fajar Shadiq, *Penalaran, Pemecahan Masalah dan Komunikasi dalam Pembelajaran Matematika*. Diakses pada tanggal 9 Oktober 2016 dari situs: p4tkmatematika.org.
- ¹³Tina Sri Sumartini, (2015), *Peningkatan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa*, Jurnal Pendidikan Matematika: Vol. 5, No. 1, h. 1

- ¹⁴Supriyanto, *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
- ¹⁵Cholid Narbuko, Abu Achmadi, *Metodologi Penelitian* (Jakarta: Bumi Aksara, 2003), h. 17.
- ¹⁶Hasratuddin, *Mengapa Harus Belajar Matematika* (Medan: Perdana Publishing, 2015) h. 91.
- ¹⁷Pangaribuan dan Jongga Manullang, *Peningkatan Kualitas Bernalar Mahasiswa Dalam Penulisan Karya Ilmiah*, *Jurnal Generasi Kampus*, Vol. 6 No. 2, ISSN: 1907-8838
- ¹⁸R.G Soekadi, *Logika Dasar*, (Jakarta: Gramedia, 2001), hal. 7
- ¹⁹Surajiyo, et.all, *Dasar-dasar Logika* (Jakarta: PT Bumi Aksara, 2008), h. 32
- ²⁰Cholid Narbuko, Abu Achmadi, *Metodologi...*, h. 118
- ²¹As'ar Musrimin, *Efektivitas Pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik Dalam Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematika Siswa*, dalam <http://file.upi.edu> di akses tgl 29 Maret 2011
- ²²Sumarmo, dkk,(2018) *Hard Skills dan Soft Skills Matematika Siswa*, Bandung: PT Refika Aditama, h. 26-27.
- ²³Hidayati 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.
- ²⁴Ibid, h. 133
- ²⁵Sumarmo, dkk,(2018) *Hard Skills dan Soft Skills Matematika Siswa*, Bandung: PT Refika Aditama, h. 28-29.
- ²⁶Oemar Hamalik, *Proses Belajar Mengajar* (Jakarta: Bumi Aksara, 2001), h. 27.
- ²⁷Muhibbin Syah, *Psikologi Pendidikan* (Bandung: PT Remaja Rosdakarya Offset, 2010) h. 87.
- ²⁸Slameto, *Belajar Dan Faktor-Faktor Yang Mempengaruhinya* (Jakarta: Rineka Cipta, 2010) h. 2.
- ²⁹Moh. Zuhri Dipl. TAFIL .dkk, *Terjemah Sunan At-Tarmizi*, Juz IV (Semarang: CV Asy-Syifa', 1992), h. 319.
- ³⁰Ahmad Susanto, *Teori Belajar & Pembelajaran di Sekolah Dasar* (Jakarta: PT Kharisma Putra Utama, 2013), h. 18.
- ³¹Ibid h. 18.

- ³²Ibid, h. 18.
- ³³Asep jihad, *Evaluasi Pembelajaran* (Yogyakarta: Multi Pressindo, 2012), h. 11.
- ³⁴Mardianto, *Pembelajaran Tematik* (Medan: Perdana Publishing, 2014), h. 2.
- ³⁵Moh. Zuhri Dipl. TAFL .dkk, *Terjemah Sunan At-Tarmizi*, Juz IV (Semarang: CV Asy-Syifa', 1992), h. 254.
- ³⁶Erman Suherman, et.all, *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*, (Bandung: JICA, 2003), h. 18.
- ³⁷Ibid, h. 16.
- ³⁸Herman Hudojo, *Pengembangan Kurikulum dan Pembelajaran Matematika*, (Malang: 2005) h. 36.
- ³⁹Soemarno, *Penilaian Pembelajaran Matematika* (Bandung: Refika Aditama, 2014) h. 23
- ⁴⁰Ibid, h. 252.
- ⁴¹R. Soedjadi, *Kiat Pendidikan Matematika di Indonesia* (Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional, 2000) h. 13.
- ⁴² Fibri Rakhmawati, Khairunnisa, *Jurnal Pendidikan Dan Matematika* (Medan: 2013), h. 44.
- ⁴³ Zubaidah Amir dan Risnawati, *Psikologi Pembelajaran Matematika* (Yogyakarta: Aswaja Pressindo, 2016) h. 8.
- ⁴⁴Lexy J. Moleong, *Metodologi Penelitian Kualitatif* (Bandung: PT. Remaja Rosdakarya, 2007), h. 15.
- ⁴⁵ Ibid, h. 6.
- ⁴⁶ Nana Syaodih Sukmadinata, *Metode Penelitian Pendidikan* (Bandung: PT. Remaja Rosdakarya, 2013), h. 16.
- ⁴⁷Salim dan Syahrums, *Metodologi Penelitian Kualitatif* (Bandung: Citapustaka, 2007) h. 114.
- ⁴⁸Ibid, h. 114.
- ⁴⁹Sugiyono, *Metode Penelitian Kombinasi, (Mixed Methods)*, (Bandung: Alfabeta, 2013), h.316.
- ⁵⁰ Nusa Purta, *Metode Penelitian Kualitatif* (Jakarta: PT Raja Grafindo, 2012), h. 226.
- ⁵¹Ibid., h. 338.
- ⁵²Ibid., h. 341.
- ⁵³Ibid., h. 345.
- ⁵⁴Ibid., h. 365.

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

⁵⁶Sugiyono, *Op.cit.*, h. 370.

Lampiran 1**PEDOMAN OBSERVASI
(Terhadap Tata Usaha)**

1. Bagaimanakah struktur organisasi SMP Negeri 2 Padang Bolak?
2. Dimanakah letak SMP Negeri 2 Padang Bolak?
3. Dimanakah letak batas-batas SMP Negeri 2 Padang Bolak?
4. Bagaimana keadaan guru SMP Negeri 2 Padang Bolak?

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"> • Peserta didik sudah bisa untuk mengidentifikasi unsur-unsur yang terdapat dalam suatu hubungan • Peserta didik sudah bisa mengecek ketepatan hubungan dan interaksi antara unsur-unsur dalam soal • Peserta didik sudah bisa menyimpulkan masalah sebagai penyelesaiannya.
Tahap Sintesis	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik sudah bisa untuk menyusun kembali elemen masalah dan merumuskan suatu hubungan dalam penyelesaiannya • Peserta didik dapat mengambil sebuah kesimpulan dari sebuah pernyataan.
Tahap Evaluasi	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik sudah bisa dalam hal memberi komentar, mengupas, menambah, mengurangi, atau menyusun kembali pembuktian matematika yang telah dipelajarinya • Peserta didik sudah bisa 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

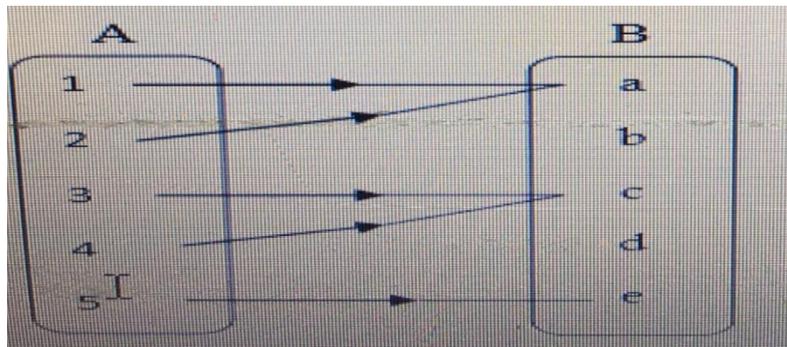
Soal :

1. Di kelas VIII SMP belajar matematika terdapat 4 orang peserta didik 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 !

2.



Gambar 2.9

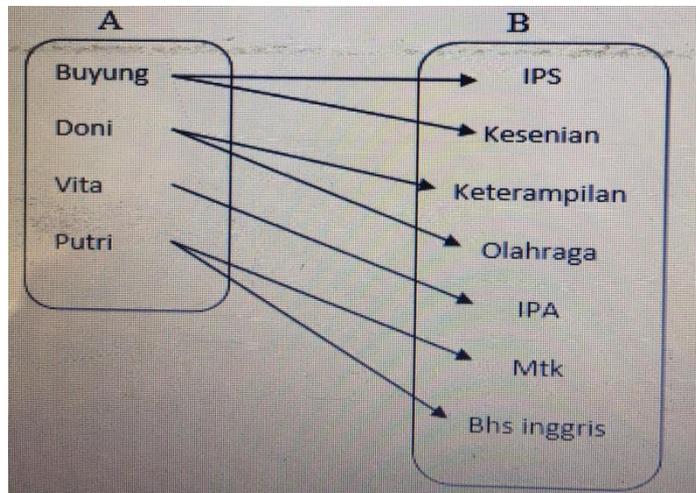
Perhatikan diagram panah pada gambar 2.9 ! Tentukan :

- 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 . . .

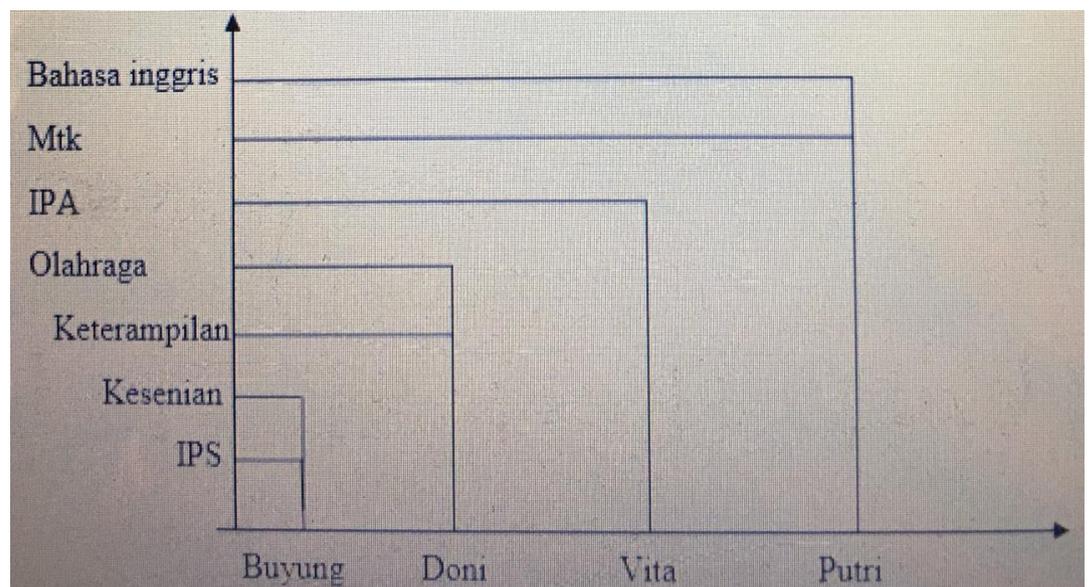
Lampiran 6

Kunci jawaban

4. a. Relasi dari gambar di atas menggunakan diagram panah:



b. relasi pada bagian b 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 $f(5) = e$

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

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

$$= 2 \times 4 - 6 + 1$$

$$= 8 - 6 + 1$$

$$= 3$$

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

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

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

$$= 18 + 9 + 1$$

$$= 28$$

3. 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 $f : 5 - x$

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

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

$$= 5 + 3 \qquad = 4$$

$$= 8$$

$$F(-2) = 5 - (-2) \qquad f(2) = 5 - 2$$

$$= 5 + 2 \qquad = 3$$

$$= 7$$

$$F(-1) = 5 - (-1) \qquad f(3) = 5 - 3$$

$$= 5 + 1 \qquad = 2$$

$$= 6$$

$$F(0) = 5 - (0) \qquad f(4) = 5 - 4$$

$$= 5 \qquad = 1$$

4. 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. Menurut kamu apa saja yang di ketahui di dalam soal tersebut?
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 kamu yakin dengan jawabannya? Alasannya apa?
 - c. Bagaimana cara menyelesaikannya?
4. Pedoman wawancara soal kemampuan penalaran evaluasi
 - a. Apakah responden paham dengan maksud soal no...? Jika kamu mengerti coba jelaskan?
 - b. Bagaimana maksud jawaban responden pada soal no...? Jelaskan!

Lampiran 8**HASIL WAWANCARA SUBYEK PENELITIAN X₁**

Nama : Dina Andini

Kelas : VIII-1

Skor : 26

Kategori : Kemampuan penalaran analisis (Rendah)

Soal 1:

P : Hallo, Dina selamat siang.

X1 :Iya bu, selamat siang juga.

P : Hari ini Ibu ingin menanyakan kamu mengenai jawaban yang kamu buat semalam.

X1 :iya bu, kenapa dengan jawaban saya?

P : Kira-kira kamu mengerti tidak dengan yang ada pada soal itu? Kalo kamu mengerti coba sebutkan apa saja yang di ketahui di dalam soal tersebut!

X1 :iya bu, saya mengerti. Didalam soal terdapat buyung suka IPS, Doni suka Keterampilan, Vita suka IPA dan Putri suka Matematika bu.

P : Apakah kamu sudah yakin dengan yang baru kamu sebutkan?

X1 : sudah bu, karena disoal juga yang terdapat adalah itu.

P : Hmmm belum tepat dengan jawaban. 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. Seharusnya pada diagram itu harus di pasangkan.

X1 : Iya bu, saya pikir ketika mengerjakan kemarin sudah benar jawaban nya.

P : Untuk kedepannya kamu harus lebih teliti ketika membaca soal.

X1 : Iya bu, makasih untuk arahan dari ibu.

Soal 2

P : Tolong kamu bacakan soal nya kembali.

X1 : (Peserta didik membaca soal dengan jelas).

P : Apa yang diketahui dalam soal ?

X1 : Di soal sudah terdapat $A = 1,2,3,4,5$ dan $B = a,b,c,d,e$ bu.

P : Kemudian yang menjadi pertanyaan dalam soal?

X1 : yang ditanyakan adalah Domain, kodomain, range dan bayangan bu.

P : lalu mengapa anda hanya menyelesaikan domain dan kodomainnya saja?

X1 : karena saya tidak paham apa itu range dan bagaimana yang dikatakan bayangan bu.

P : ya sudah, nanti dirumah kamu harus mengulang kembali pelajaran yang sudah di ajarkan. Agar kamu mudah mengerjakan soal untuk kedepannya.

X1 : Oke bu.

Soal 3

P : Sebelumnya nya apakah kamu sudah pernah melihat atau mendengar soal tersebut?

X1 : iya bu, saya sudah pernah melihat soal seperti itu.

P : Nah kalo begitu kamu sudah tau apa yang diketahui didalam soal tersebut?

X1 : iya bu, yang di ketahui didalam soal ialah nilai fungsi $f(x)$ bu.

P : Apakah itu saja yang diketahui atau ada yang lain?

X1 : Iya bu itu saja tidak ada yang lain-lain.

P : Kemudian yang diketahui apa saja?

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

P : Mengapa jawaban kamu yang bagian b masih salah?

X1 : Saya merasa bingung bu karena memakai tanda negatif.

P : Ibu mau bertanya? Kalo positif dikali negative hasilnya apa?

X1 : Hasilnya negative la bu.

P : Nah itu kamu tahu. Terus mengapa ketika terdapat tanda negatif dalam soal tidak tahu?

X1 : Karena yang terdapat dalam soal banyak bu, bukan Cuma satu yang harus di hitungkan.

P : Biar kamu paham mengenai soal seperti itu dirumah harus sering latihan.

X1 : Iya bu, nanti dirumah saya coba-coba deh.

Soal 4

P : Dari soal yang sudah kamu baca apa saja yang diketahui?

X1 : Fungsi $f : 5 - x$ bu.

P : Apakah itu saja tidak ada yang lain?

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

P : Terus kenapa gak di jawab sesuai yang diminta sama soal tersebut?

X1 : Karena ada tanda negatif bu, saya tidak mengerti bagaimana cara menjumlahkannya.

Soal 5

P : Dari soal no 5 apa yang diketahui?

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

P : Nah itu kamu tau, kenapa tidak di kerjakan?

X1 : Saya tidak mengerti bu, makanya tidak saya kerjakan

Lampiran 9

HASIL WAWANCARA SUBYEK PENELITIAN X₂

Nama : M. Syahputra

Kelas : VIII-1

Skor : 53

Kategori : Kemampuan menyelesaikan soal (Sedang)

Soal 1

P : Hallo, selamat siang putra?

X1 : Siang juga bu

P : Ibu ingin menanyakan kembali soal jawaban kamu kemarin. Coba bacakan untuk soal no 1

X1 : Putra membaca soal dengan jelas

P: lalu yang kamu ketahui didalam soal no 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 bu.

P : Coba perhatikan gambar yang sudah kamu buat, apakah sudah betul?

X2 : Iya bu, sudah pas sama apa saja yang di tanyakan didalam soal itu.

Soal 2

P : Sebelumnya apakah kamu sudah melihat soal ini?

X1 : Sudah dong bu

P : Menurut kamu apa yang diketahui didalam soal?

X2 : Domain, kodomain, range dan bayangan bu.

P : Terus kenapa kamu tidak mengerjakannya di lembar jawaban?

X2 : Kalo saya kerjakan pasti lama bu, nanti saya bisa ditinggal sama teman.

P : Aturan kamu itu bisa memprediksi untuk 1 soal harus menggunakan waktu berapa lama.

X2 : Iya deh bu, untuk kedepannya saya akan lebih konsisten.

Soal 3

P : Untuk soal no 3 coba kamu bacakan.

X2 : iya bu.

P : Nah setelah kamu baca, apa yang dimaksud oleh soal tersebut?

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

P : Apakah jawaban nya sudah benar?

X2 : Menurut saya belum bu, karena saya tidak mengerti untuk memasukkan nilai $x = -3$ pada fungsi $f(x)$.

P : Kenapa kamu tidak mengerti?

X2 : Karena disitu saya lihat ada tanda negatif nya bu, makanya saya tidak mengerti dan kesusahan bu, wkwk.

P : Tapi sebelumnya kamu sudah pernah belajar kan mengenai bilangan negatif dan bilangan positif?

X2 : Sudah bu, karena dimasukkan dalam soal seperti itu saya merasa kesusahan bu.

P : Seharusnya kamu dirumah harus rajin-rajin belajar.

X2 : Iya bu, siap dilaksanakan.

Soal 4

P : Sudah pernah lihat soal seperti ini?

X2 : sudah bu.

P : Kapan pernah lihat soal seperti itu?

X2 : Kemarin itu bu ketika ulangan pada materi ini.

P : Coba kamu lihat soal itu! Apa yang terdapat didalam soal?

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

P : Kemudian yang menjadi pertanyaan nya apa?

X2 : Daerah hasilnya bu.

P : Dari jawaban yang sudah kamu buat, apakah sudah benar?

X2 : Belum kek nya bu, karena saya sendiri ragu dengan apa yang saya kerjakan.

P : Untuk kedepannya kamu harus lebih memperhatikan dan memahami soalnya.

X1 : oke ibu .

Soal 5

P : Coba kamu perhatikan kemudian bacakan soalnya?

X2 : Peserta didik membaca soal nomor 5.

P : Kemudian apa yang diketahui dalam soal?

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

P : Terus kenapa tidak dikerjakan?

X1 : Saya masih tidak mengerti bu, makanya tidak saya jawab.

P : Apakah sebelumnya kamu tidak pernah melihat atau mendengar soal seperti itu?

X2 : Sepertinya sudah pernah bu. Mungkin memang saya yang belum mengerti betul dengan materi ini bu.

Lampiran 10**HASIL WAWANCARA SUBYEK PENELITIAN X₃**

Nama : Natasya Sembiring

Kelas : VIII-1

Skor : 80

Kategori : Kemampuan menyelesaikan soal (Tinggi)

Soal 1

P : Hallo, selamat siang.

X3 : Iya bu, siang juga bu.

P : Nama kamu Natasya?

X3 : Tidak bu, heheh. Iya bu cantik nama saya Natasya.

P : Boleh ibu bertanya?

X3: Apa yang gak buat ibu, wkwkw.

P: Apakah kamu paham dengan soal yang kamu kerjakan?

X3 : Sebenarnya saya tidak begitu paham bu.

P : Tidak paham? Oke.Coba dibaca kembali soalnya.

X3 : Natasya membaca soal dengan jelas

P : Sebelumnya sudah pernah meneukan soal seperti ini?

X3 : Sudah bu.

P : Coba kamu sebutkan kemabli informasi apa saja yang kamu tangkkap dalam soal no 1!

X3 : Pada soal no 1 sudah 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 : Dari jawaban yang kamu kerjakan apakah sudah benar?

X3 : Sudah dong bu.

P : Apa yang meyakini kamu bahwa jawaban kamu itu benar?

X3 : Yang saya ingat untuk cara mengerjakannya memang begitu bu.

P : Kamu sangat percaya diri yah, hehehe.

X3 : Memang harus begitu bu.

Soal 2

P : Coba di ulangi kembali bacakan soalnya.

X3 : Natasya membaca soal dengan jelas.

P : Yang menjadi pertanyaan dalam soal?

X3 : Domain, kodomain, range dan bayangan buk.

P : Bagaimana kamu bisa tahu cara menyelesaikannya seperti itu?

X3 : Karena kan buk disoal sudah terlihat jelas bahwa yang mana himpunan

A yang dipetakan dengan himpunan B. kemarin juga sudah di pelajari

domain, kodomain, range dan bayangan itu yang bagaimana buk.

Soal 3

P : Coba kamu bacakan kembali yang dimaksud dari soal tersebut?

X3 : Natasya membaca soal dengan jelas

P : Sebelumnya sudah pernah melihat soal seperti ini?

X3 : Sudah bu, tapi ada bedanya.

P : Jadi yang ditanyakan dalam soal itu apa saja?

X3 : Nilai fungsi $f(x)$ untuk $x = 2$ dan $x = -3$ bu.

P : Dari jawaban yang kamu kerjakan apakah jawaban nya sudah tepat?

X3 : Untuk bagian a sudah bu, tetapi untuk bagian b saya masih kurang yakin.

P : Loh kenapa bisa begitu, emang bagian b kenapa kamu kurang yakin?

X3 : Dalam menjumlahkan saya masih kurang teliti bu.

P : Kenapa kamu tidak perhatikan dengan benar?

X3 : Saya takut habis waktu untuk mengerjakan itu saja. Karena nanti soal yang lain takut tidak terjawab

P : Untuk kedepannya mana soal yang mudah lebih didahulukan, Agar waktunya cukup.

X3 : Ia bu, siap dilaksanakan.

Soal 4

P : Sebelumnya coba kamu baca ulang kembali soalnya

X3 : Natasya membaca soal dengan jelas

P : Untuk soal tersebut apakah sudah pernah kamu lihat dalam bentuk soal yang lain?

X3 : Iya bu, saya belum pernah melihatnya.

P : Kamu sudah mengerti tujuan dari soal no 4?

X3 : Sudah bu, kan diketahui $f : 5 - x$ dan ada daerah asalnya.

P : Apakah kamu sudah mengerjakan dengan benar?

X3 : Kemungkinan sudah bu. Karena saya mengerjakan sesuai dengan langkah

langkahnya.

P : Memang benar untuk langkah-langkah yang kamu buat sudah benar tapi kamu belum benar untuk menjumlahkannya, yang membuat jawaban kamu masih salah.

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

Soal 5

P : Tolong kamu bacakan kembali soalnya

X3 : Natasya membaca soal dengan jelas.

P : Sebelumnya sudah pernahkah melihat soal seperti ini?

X3 : Iya bu, sudah.

P : Kapan?

X3 : Saat ulangan

P : Sebelum ulangan apakah pernah?

X3 : Tidak bu

P : Lalu apa yang menjadi pertanyaan dalam soal itu?

X3 : Nilai p dan q berturut-turut bu.

P : Jawaban yang kamu buat sudah benar?

X3 : Nilai p nya sepertinya sudah tepat buk, karena kan dia 0 jadi

gampang

buk nyarinya.

P : Bagaimana untuk yang nilai q nya?

X3 : Itu yang masih ragu bu.

P : Kenapa kamu ragu?

X3 : Karena jawaban saya itu saya karang bu alias asal-asalan wkwkw

P : kenapa kamu jawa asal-asalan?

X3 : Karena saya lupa-lupa ingat bu caranya.

P : Kamu itu harus banyak membaca dirumah, agar kamu tidak lupa.

X3 : Siap bu nanti dirumah saya akan baca kembali.

P : Oke, Makasih banyak yah atas waktunya karena kaliasn sudah membantu ibu untuk meyelesaikan penelitian in.

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

karakterpeserta didik. Pendidikan adalah ujung tombak bagi pembangunan Indonesia.

Peneliti : bagaimana pendekatan Ibu dalam mengajar ketika situasi seperti ini kan semua serba online atau PJJ (Pembelajaran Jarak Jauh)?

Guru : Biasanya saya 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. Tetapi karena situasi saat ini dan membuat semuanya serba online sebenarnya saya kewalahan karena banyak dari peserta didik tidak begitu paham dengan materi yang

disampaikan tetapi walau bagaimanapun saya tetap berusaha semaksimal mungkin untuk memberi materi itu agar lebih mudah dipahami oleh peserta didik dengan mengirim mereka sebuah video agar mereka paham tentang materi yang diajarkan dan membuat mereka jauh lebih mudah dan cepat mengerti.

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, peserta didik 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 : Bisa dikatakan dekat, tetapi tidak begitu dekat juga karena jika terlalu dekat dengan siswa nanti siswanya akan melunjak.

Peneliti : Metode apa yang Ibu gunakan dalam mengajar terumata ketika online saat ini?

Guru : semua metode saya gunakan. Metode diskusi juga sering kami lakukan

agar para murid bisa saling membantu dalam memecahkan suatu permasalahan. Tetapi disaat online seperti ini saya sering menggunakan aplikasi google meet untuk melihat semua peserta didik dan mengontrol sejauh mana perkembangan mereka.

Peneliti : bagaimana proses pembelajaran matematika secara online ini bu?

Guru : siswa cenderung pasif. Mereka tidak begitu aktif selama pembelajaran.

Kebanyakan dari mereka kurang memperhatikan proses pembelajaran sedang berlangsung, itu disebabkan karena murid-murid sudah malas dengan hal

yang berhubungan dengan hitungan. Mungkin juga karena online ini pada saat pembelajaran berlangsung kadang ada sebagian dari peserta didik yang jaringannya kurang mendukung sehingga sering terlambat dalam merespon dan mengirim tugas-tugas yang diberikan.

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

Secara online?

Guru : banyak. Apalagi ketika disituasi saat ini saya tidak bisa untuk lebih tegas dan memantau sebagaimana perkembangan peserta didik ketika prose pembelajaran berlangsung tetapi walau bagaimanapun saya tetap memaklumi keadaan ini dan kita harus bisa berdampingan dengan semua yang berbaur online.

Peneliti : saya rasa cukup buh pertanyaan yang saya ajukan. Terima kasih banyak

Ibu telah bersenang hati untuk menjawabnya.

Guru : Iya, Sama-sama. Ibu juga senang bisa membantu. Semoga bermanfaat dan

membantu kamu ya dalam penyelesaian tugas akhir.

Peneliti : iya bu, pasti. Sekali lagi saya ucapkan terima kasih banyak untuk bu.

Guru : iya nak.

Lampiran 12

DAFTAR NAMA SIUBJEK PENELITIAN KELAS VIII-1

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	Dini Andini	DA	
7	Heryka	H	
8	Khadijah Kamalia Lubis	KKL	
9	M. Arif	MA	
0	M. Fakhruz Zaki	MFZ	
11	M. Syahputra	MS	
12	M. Syukri Rizky	MSR	
13	M. Ubay Dillah Pragusti	MUDP	
14	Natasya Sembiring	NS	
15	Nazwa Sakila	NS	
16	M. Reza Al-Rasyid	MRA	
17	Rifa Yusriah	RY	
18	Rizky Saidi Rahman	RSR	
19	Rostogi	R	

20	Sandy Ridho	SR	
21	Silviana	S	
22	Sofia Agustin	SA	
23	Sofiah	S	
24	Taufik Hidayat	TH	
25	Tio Andika	TA	

DOKUMENTASI

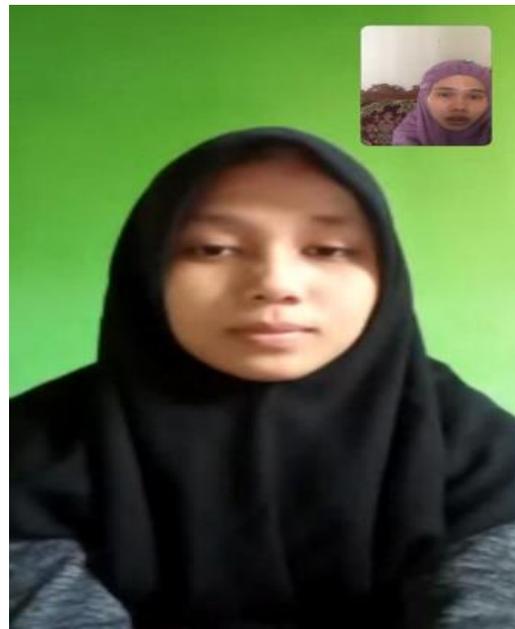
Wawancara online melalui whatsapp dengan Guru kelas VIII-1 SMP Negeri 2 Padang Bolak.



Wawancara Online Melalui WhatApp dengan Siswa Kelas VIII-1 SMP Negeri 2 Padang Bolak.



Wawancara online melalui whatsapp dengan Siswa kelas VIII-1 SMP Negeri 2 Padang Bolak.



Wawancara Online Melalui WhatApp dengan Siswa Kelas VIII-1 SMP Negeri 2 Padang Bolak.

SURAT IZIN PENELITIAN



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

+omor : B-1422/ITK/ITK.V.3/PP.00.9/02/2020
 Lampiran : -
 Hal : **Izin Observasi**

Medan, 04 Februari 2020

Yth. Ka. SMP Negeri 2 Padang Bolak Gunung Tua

Assalamu'alaikum Wr Wb

Dengan Hormat, Bersama ini kami Sampaikan, bahwa dalam rangka untuk mendapatkan informasi dan data- data, Jurusan Pendidikan Matematika Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sumatera Utara Medan. Untuk prihal dimaksud dengan ini kami tugaskan mahasiswa/i kami atas nama:

NO	NAMA	NIM	SEM/JUR
1	LINDA ARMILA NST	0305163177	VII/PMM

untuk melakukan Observasi ke **SMP Negeri 2 Padang Bolak Gunung Tua**

kami mohon izin dan bantuannya terhadap Kegiatan Observasi dimaksud.

Demikian disampaikan, atas bantuan dan kerjasamanya diucapkan terima kasih.

Wassalam

a.n. Dekan

Wakil Dekan Bidang Akademik
 dan Kelembagaan

Drs. Rustam, MA

NIP. 19680920 199503 1 002

Tembusan:

.Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sumatera Utara Medan

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Nama : Linda Armila Nasution

Nim : 0305163177

Tempat Tanggal Lahir : Ajamu, 30 Mei 1998

Agama : Islam

Jenis Kelamin : Perempuan

Nama Orangtua : Ayah : Goloman Nasution

Ibu : Ernida, S.Pd.

Anak Ke : 1 dari 3 bersaudara

Alamat : Lingkungan 1 jalan partimbakoan, kecamatan padang bolak, kab. Paluta.

No hp : 082281014214

Gmail : lindaarmila70@gmail.com

Riwayat Pendidikan :

1. SD Negeri 11220 A jamu (2004 – 2010)
2. SMP Negeri 3 Padang Bolak (2010 – 2013)
3. MAN Nagasaribu (2013 – 2016)
4. Jurusan Pendidikan Matematika Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sumatera Utara.

Yang membuat

Linda Armila Nasution
Nim 0305163177

