



**ANALISIS KESALAHAN SISWA BERDASARKAN NEWMAN
DALAM MENYELESAIKAN SOAL BARISAN DAN DERET
ARITMATIKA KELAS VIII SMPN 11 JEMBER DITINJAU
DARI TIPE KEPERIBADIAN JUNG**

SKRIPSI

Oleh

Dinda Maharani Widodo

NIM 160210101011

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

2020



**ANALISIS KESALAHAN SISWA BERDASARKAN NEWMAN
DALAM MENYELESAIKAN SOAL BARISAN DAN DERET
ARITMATIKA KELAS VIII SMPN 11 JEMBER DITINJAU
DARI TIPE KEPERIBADIAN JUNG**

SKRIPSI

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

Oleh

Dinda Maharani Widodo

NIM 160210101011

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

2020

HALAMAN PERSEMBAHAN

Puji syukur kehadiran Allah SWT atas segala Rahmat dan Karunia-Nya, sehingga tugas akhir ini dapat terselesaikan. Sholawat serta salam juga tercurahkan kepada junjungan kita Nabi Muhammad SAW. Karya tulis yang sederhana ini, saya persembahkan sebagai rasa hormat, kasih sayang, serta ucapan terimakasih dari hati yang paling dalam kepada orang-orang yang sangat berarti dalam hidup saya.

1. Kedua orang tua tercinta, Alm. Jumahar dan Almh. Any Sumarni, Terimakasih atas segala pengorbanan yang selalu mengiringi langkah saya dalam mewujudkan cita-cita;
2. Kakak yang sangat saya sayangi, Joko Widodo yang juga selalu memberikan semangat dan dukungan selama ini;
3. Bapak dan Ibu Dosen Pendidikan Matematika, khususnya Ibu Dra. Dinawati Trapsilasiwi, M.Pd., Bapak Randi Pratama Murtikusuma, S.Pd., M.Pd., Bapak Dr Hobri, S.Pd., M.Pd., serta Ibu Ervin Oktavianingtyas, S.Pd., M.Pd., selaku dosen pembimbing dan dosen penguji yang telah bersedia meluangkan waktu untuk memberikan ilmu, bimbingan, dan masukan selama proses menyelesaikan tugas akhir ini;
4. Teman-teman kuliah angkatan 2016 “ALGEBRA”, yang telah memberikan kesan dan pengalaman terbaik selama kuliah serta semua pihak yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu;
5. Almamaterku tercinta, Universitas Jember, khususnya Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan (FKIP).

HALAMAN MOTTO

إِنَّ مَعَ الْعُسْرِ يُسْرًا (٦) فَإِذَا فَرَغْتَ فَانصَبْ (٧) وَإِلَىٰ رَبِّكَ فَارْغَبْ (٨)

“Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan. Maka apabila kamu telah selesai (dari sesuatu urusan), kerjakan dengan sungguh-sungguh (urusan) yang lain, dan hanya kepada Tuhanmulah hendaknya kamu berharap.”

(Q.S. Al-Insyirah ayat 6-8)

“Membuat Rencana adalah Mudah. Membuat rencana yang baik tidak semudah itu. Tapi, yang paling sulit adalah Melaksanakan rencana yang sederhana dengan baik”

(Mario Teguh)

“Dua musuh terbesar kesuksesan adalah penundaan dan alasan”

(Jaya Setiabudi)

HALAMAN PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Dinda Maharani Widodo

NIM : 160210101011

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya ilmiah yang berjudul **“Analisis Kesalahan Siswa Berdasarkan Newman Dalam Menyelesaikan Soal Barisan dan deret Aritmatika Kelas VIII SMPN 11 Jember Ditinjau Dari Tipe Kepribadian Jung”** adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali kutipan yang sudah disebutkan sumbernya, belum pernah diajukan pada institusi mana pun, dan bukan karya jiplakan. Saya bertanggung jawab atas keabsahan dan kebenaran isinya sesuai dengan sikap ilmiah yang harus dijunjung tinggi.

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

Jember, 16 April 2020

Yang menyatakan,



Dinda Maharani Widodo
NIM. 160210101011

HALAMAN PEMBIMBING

**ANALISIS KESALAHAN SISWA BERDASARKAN NEWMAN
DALAM MENYELESAIKAN SOAL BARISAN DAN DERET
ARITMATIKA KELAS VIII SMPN 11 JEMBER DITINJAU
DARI TIPE KEPERIBADIAN JUNG**

SKRIPSI

Oleh

Dinda Maharani Widodo

NIM 160210101011

**Dosen Pembimbing I : Dra. Dinawati Trapsilasiwi, M.Pd.
Dosen Pembimbing II : Randi Pratama Murtikusuma, S.Pd., M.Pd.**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
JURUSAN PENDIDIKAN MIPA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS JEMBER
2020**

HALAMAN PENGAJUAN

**ANALISIS KESALAHAN SISWA BERDASARKAN NEWMAN
DALAM MENYELESAIKAN SOAL BARISAN DAN DERET
ARITMATIKA KELAS VIII SMPN 11 JEMBER DITINJAU
DARI TIPE KEPERIBADIAN JUNG**

SKRIPSI

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

Oleh

Nama : Dinda Maharani Widodo
NIM : 160210101011
Tempat, Tanggal lahir : Banyuwangi, 11 September 1997
Jurusan/Program Studi : Pend. MIPA/Pend. Matematika

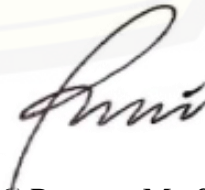
Disetujui oleh:

Dosen Pembimbing I



Dra. Dinawati Trapsilasiwi, M.Pd.
NIP. 19620521 198812 2 001

Dosen Pembimbing II



Randi Pratama M., S.Pd., M.Pd.
NIP. 19880620 201504 1 002

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi berjudul “**Analisis Kesalahan Siswa Berdasarkan Newman Dalam Menyelesaikan Soal Barisan dan deret Aritmatika Kelas VIII SMPN 11 Jember Ditinjau Dari Tipe Kepribadian Jung**” karya Dinda Maharani Widodo, telah diuji dan disahkan pada:

Hari, tanggal : Jumat, 24 April 2020

Tempat : -

Tim Penguji:

Ketua,



Dra. Dinawati Trapsilasiwi, M.Pd.
NIP. 19620521 198812 2 001

Sekretaris,



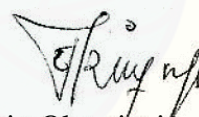
Randi Pratama M., S.Pd., M.Pd
NIP. 19880620 201504 1 002

Anggota I,



Dr. Hobri, M.Pd.
NIP. 19730506 199702 1 001

Anggota II,



Ervin Oktavianingtyas, S.Pd., M.Pd.
NIP. 19851014 201212 2 001

Mengetahui,
Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Jember

Prof. Dr. Dafik, M.Sc., Ph.D.
NIP. 19680802 199303 1 004

RINGKASAN

“Analisis Kesalahan Siswa Berdasarkan Newman Dalam Menyelesaikan Soal Barisan dan deret Aritmatika Kelas VIII SMPN 11 Jember Ditinjau Dari Tipe Kepribadian Jung”; Dinda Maharani Widodo; 160210101011; 2020; 57 halaman; Program Studi Pendidikan Matematika Jurusan Pendidikan MIPA Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember.

Matematika merupakan suatu bidang ilmu yang *universal* dan memiliki karakteristik salah satunya adalah mempunyai objek yang bersifat abstrak. Sifat inilah yang menyebabkan banyak siswa mengalami kesalahan dalam menyelesaikan soal matematika. Kesalahan tersebut dapat disebabkan oleh beberapa faktor, salah satunya faktor kepribadian menurut Jung. Oleh karena itu perlu dilakukan penelitian tentang analisis kesalahan siswa secara mendetail dalam menyelesaikan soal barisan dan deret aritmatika berdasarkan analisis kesalahan Newman ditinjau dari tipe kepribadian menurut Jung agar pendidik mampu mengenali kemampuan yang dimiliki siswanya serta jenis kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal materi barisan dan deret aritmatika beserta penyebabnya. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui jenis kesalahan siswa *Extrovert*, dan *Introvert* kelas VIII SMP dalam menyelesaikan soal barisan dan deret aritmatika berdasarkan teori Newman.

Pengumpulan data dilaksanakan pada bulan Januari 2020 di SMPN 11 Jember di kelas VIII F dengan jumlah 30 siswa. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari angket MBTI, soal barisan dan deret aritmatika, pedoman wawancara, dan lembar validasi. Pemilihan siswa dari kelas VIII F sebagai subjek penelitian dikarenakan siswa pada kelas ini lebih kondusif dibanding kelas lain. Setelah dilakukan pengumpulan data dengan memberikan angket MBTI dan tes soal materi barisan dan deret aritmatika, selanjutnya dilakukan wawancara untuk memperoleh informasi yang lebih mendalam terkait kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal tes. Pemilihan subjek wawancara sebanyak 7 siswa, yang terdiri dari 4 siswa dengan tipe kepribadian *extrovert* dan 3 siswa dengan tipe kepribadian *introvert* berdasarkan kesalahan terbanyak dari tiap kategori kepribadian *extrovert* dan *introvert* dan dapat dianalisis kesalahannya.

Untuk mendapatkan keabsahan data maka dilakukan triangulasi metode, yaitu dengan cara meyelaraskan analisis data hasil tes soal barisan dan deret dan analisis data hasil wawancara terhadap siswa yang terpilih sebagai subjek penelitian.

Berdasarkan hasil analisis data menurut teori Newman, diperoleh hasil bahwa jenis kesalahan yang dilakukan siswa *extrovert* dalam menyelesaikan soal barisan dan deret aritmatika adalah siswa cenderung mengalami kesalahan memahami soal (*comprehension error*) yaitu tidak menuliskan dengan lengkap apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal, kesalahan transformasi (*transformation error*) yaitu siswa tidak mampu mentransformasikan informasi yang terdapat pada soal ke dalam bentuk rumus Barisan dan Deret Aritmatika dan salah dalam memilih rumus atau metode untuk menyelesaikan soal, kesalahan keterampilan proses (*process skill error*) yaitu kesalahan dalam menentukan suku ke-10, dan kesalahan penulisan jawaban akhir (*encoding error*) yaitu tidak menuliskan kesimpulan setelah menemukan hasil akhir. Sedangkan siswa *introvert* cenderung mengalami kesalahan memahami soal (*comprehension error*) tidak menuliskan dengan lengkap apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal, kesalahan transformasi soal (*transformation error*) yaitu siswa tidak tepat dalam mentransformasikan informasi yang terdapat pada soal ke dalam bentuk rumus Barisan dan Deret Aritmatika, kesalahan keterampilan proses (*process skill error*) yaitu kesalahan dalam menentukan beda, suku ke-1, dan suku ke-10, dan kesalahan penulisan jawaban akhir (*encoding error*) yaitu kesalahan dalam menuliskan simbol satuan dan tidak menuliskan kesimpulan.

Hal yang membedakan dari hasil analisis siswa *extrovert* dan *introvert* yaitu siswa *extrovert* lebih dominan melakukan kesalahan keterampilan proses dan penulisan jawaban akhir, sedangkan siswa *introvert* lebih dominan melakukan kesalahan memahami soal dan penulisan jawaban akhir. Perbedaan lain yaitu siswa *extrovert* cenderung tidak dapat mentransformasikan informasi yang didapat pada soal kedalam rumus barisan dan deret aritmatika dengan tepat. Sedangkan siswa *introvert* cenderung dapat mentransformasikan informasi yang didapat pada soal kedalam rumus barisan dan deret aritmatika.

PRAKATA

Puji syukur kehadiran Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya, sehingga skripsi yang berjudul “Analisis Kesalahan Siswa Berdasarkan Newman Dalam Menyelesaikan Soal Barisan dan deret Aritmatika Kelas VIII SMPN 11 Jember Ditinjau Dari Tipe Kepribadian Jung” dapat terselesaikan dengan baik. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat menyelesaikan pendidikan strata satu (S1) pada Program Studi Pendidikan Matematika Jurusan Pendidikan MIPA Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember.

Penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, disampaikan terima kasih kepada:

1. Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember.
2. Ketua Jurusan Pendidikan MIPA FKIP Universitas Jember.
3. Ketua Program Studi Pendidikan Matematika FKIP Universitas Jember.
4. Para Dosen Program Studi Pendidikan Matematika yang telah memberikan ilmu dan membimbing dengan penuh kesabaran.
5. Dosen Pembimbing Akademik yang telah memotivasi, membantu dan memberi arahan selama masa perkuliahan.
6. Dosen Pembimbing dan Dosen Penguji yang telah meluangkan waktu dan pikiran guna memberikan bimbingan.
7. Validator yang telah memberikan bantuan dalam proses validasi instrumen penelitian.
8. Keluarga Besar SMPN 11 Jember yang telah membantu terlaksananya penelitian ini, khususnya kelas VIII F.
9. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

Semoga segala bentuk bantuan yang telah diberikan dicatat sebagai amal baik oleh Allah SWT dan semoga skripsi ini dapat bermanfaat.

Jember, 16 April 2020

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iii
HALAMAN MOTTO	iv
HALAMAN PERNYATAAN.....	v
HALAMAN PEMBIMBING	vi
HALAMAN PENGAJUAN	vii
HALAMAN PENGESAHAN.....	vii
RINGKASAN	viii
PRAKATA	xi
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR.....	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah.....	5
1.3 Tujuan Penelitian	5
1.4 Manfaat Penelitian	6
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA.....	7
2.1 Kesalahan Siswa dalam Pembelajaran Matematika.....	7
2.2 Kesalahan Siswa Berdasarkan <i>Newman's Error Analysis</i> (NEA).....	8
2.3 Materi Barisan dan Deret Aritmatika.....	10
2.4 Tipe Kepribadian Menurut C.G. Jung.....	13
2.4.1 Pengertian Kepribadian	13
2.4.2 Tipe Kepribadian <i>Extrovert</i>	13
2.4.3 Tipe Kepribadian <i>Introvert</i>	14
2.4.4 Kaitan Tipe Kepribadian dengan Kesalahan Berdasarkan <i>Newman</i>	15
2.4.5 Angket MBTI	15
2.5 Penelitian yang relevan	15

BAB 3. METODE PENELITIAN	19
3.1 Jenis Penelitian	19
3.2 Daerah dan Subjek Penelitian	19
3.3 Definisi Operasional	19
3.4 Prosedur Penelitian	20
3.5 Instrumen Penelitian	23
3.6 Metode Pengumpulan Data	24
3.7 Metode Analisis Data	25
BAB 4. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	30
4.1 Pelaksanaan Pengambilan Data	30
4.2 Analisis Hasil Validasi Instrumen	31
4.3 Analisis Data	33
4.4 Pembahasan	56
BAB 5. PENUTUP	63
5.1 Kesimpulan	63
5.2 Saran	64
DAFTAR PUSTAKA	59

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Indikator Kesalahan Siswa Menurut <i>Newman's Error</i>	9
Tabel 3.1 Kriteria Validitas Instrumen.....	27
Tabel 4.1 Pelaksanaan Penelitian.....	30
Tabel 4.2 Sampel Subjek Penelitian.....	33
Tabel 4.3 jenis kesalahan siswa berdasarkan tipe kepribadian <i>extrovert</i> permasalahan 1.....	36
Tabel 4.4 jenis kesalahan siswa berdasarkan tipe kepribadian <i>extrovert</i> permasalahan 2.....	41
Tabel 4.5 Jenis Kesalahan Siswa berdasarkan tipe kepribadian <i>introvert</i> permasalahan 1.....	44
Tabel 4.6 Jenis Kesalahan Siswa berdasarkan tipe kepribadian <i>introvert</i> permasalahan 2.....	51
Tabel 4.7 Jenis dan Bentuk Kesalahan Siswa	55

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Prosedur Penelitian	21
Gambar 4.1 Kesalahan Memahami Soal SE2	38
Gambar 4.2 Kesalahan Transformasi Soal SE2	39
Gambar 4.3 Kesalahan Keterampilan Proses SE3	40
Gambar 4.4 Kesalahan Memahami Soal SE2	43
Gambar 4.5 Kesalahan Transformasi Soal SE2	44
Gambar 4.6 Kesalahan Memahami Soal SI2	47
Gambar 4.7 Kesalahan Transformasi Soal SI3	48
Gambar 4.8 Kesalahan Keterampilan Proses SI1	49
Gambar 4.9 Kesalahan Penulisan Jawaban Akhir Siswa SI3	50
Gambar 4.10 Kesalahan Memahami Soal SI3	52
Gambar 4.11 Kesalahan Transformasi Soal SI1	47
Gambar 4.12 Kesalahan Penulisan Jawaban Akhir Siswa SI3	54

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Matriks Penelitian.....	64
Lampiran 2 Kisi-Kisi Angket MBTI.....	65
Lampiran 3 Instrumen Angket MBTI (Sebelum Validasi)	66
Lampiran 4 Instrumen Angket MBTI (Setelah Validasi)	68
Lampiran 5 Angket MBTI (Muir, A. 2012. <i>Overcoming Loneliness</i> . London: Shaldon Perss)	70
Lampiran 6 Lembar Validasi Instrumen Angket MBTI	71
Lampiran 7 Lembar Hasil Validasi Instrumen Angket MBTI.....	75
Lampiran 8 Lembar Analisis Data Hasil Validasi Instrumen Angket MBTI	77
Lampiran 9 Kisi-kisi Tes Pemecahan Masalah.....	78
Lampiran 10 Soal Tes Pemecahan Masalah (Sebelum Validasi).....	79
Lampiran 11 Soal Tes Pemecahan Masalah (Setelah Validasi).....	80
Lampiran 12 Lembar Validasi Tes Pemecahan Masalah.....	82
Lampiran 13 Hasil Validasi Tes Pemecahan Masalah.....	87
Lampiran 14 Analisis Data Hasil Validasi Tes Pemecahan Masalah	80
Lampiran 15 Kunci Jawaban Tes Pemecahan Masalah	91
Lampiran 16 Pedoman Wawancara (Sebelum Revisi).....	93
Lampiran 17 Pedoman Wawancara (Setelah Revisi).....	94
Lampiran 18 Lembar Validasi Pedoman Wawancara.....	96
Lampiran 20 Hasil Validasi Pedoman Wawancara.....	100
Lampiran 21 Surat Izin Penelitian.....	101
Lampiran 22 Surat Bukti Penelitian.....	102
Lampiran 23 Data Hasil Pengisian Angket MBTI.....	103
Lampiran 24 Lembar Jawaban Siswa SE1	105
Lampiran 25 Lembar Jawaban Siswa SE2.....	106
Lampiran 26 Lembar Jawaban Siswa SE3.....	107
Lampiran 27 Lembar Jawaban Siswa SE4.....	108
Lampiran 28 Lembar Jawaban Siswa SII	109

Lampiran 29 Lembar Jawaban Siswa SI2.....	110
Lampiran 30 Lembar Jawaban Siswa SI3.....	111
Lampiran 31 Transkrip Hasil Wawancara	112



BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Matematika merupakan suatu bidang ilmu yang *universal* dan memiliki peranan sangat penting dalam kehidupan manusia. Matematika berpengaruh pada perkembangan semua bidang diantaranya bidang ekonomi, bidang sosial, bidang teknologi dan sebagainya. Hampir seluruh aktivitas kehidupan kita bersinggungan dengan matematika, sehingga perlu adanya penguasaan yang tepat terhadap bidang studi matematika. Hal ini didukung oleh pendapat Susilo (2012) yang menyatakan bahwa matematika sebagai ratu sekaligus pelayan semua ilmu pengetahuan. Sebagai pelayan, matematika adalah ilmu yang mendasari dan melayani berbagai ilmu pengetahuan lain dan sebagai ratu, matematika adalah ilmu dasar yang memiliki peran penting bagi perkembangan ilmu-ilmu yang lain.

Menurut Prihastuti (2018) dengan mempelajari matematika seseorang akan terbiasa berpikir secara sistematis, ilmiah, menggunakan logika, kritis, serta dapat meningkatkan daya kreativitasnya. Lebih lanjut, Uno (2007:136) menyatakan bahwa matematika merupakan suatu bidang ilmu yang merupakan alat pikir, berkomunikasi, alat untuk memecahkan beberapa persoalan praktis yang unsur unsurnya meliputi logika dan intuisi, analisis dan konstruksi, generalitas, dan individualitas serta mempunyai cabang-cabang antara lain aritmatika, aljabar, geometri, dan analisis. Matematika dapat membentuk kepribadian serta mengembangkan keterampilan siswa.

Proses pembelajaran matematika berkaitan dengan berbagai konsep dan struktur, seperti yang dikemukakan Bruner yaitu belajar matematika ialah belajar tentang konsep-konsep dan struktur-struktur matematika yang terdapat dalam materi yang dipelajari serta mencari hubungan-hubungan antara konsep-konsep dan struktur-struktur matematika itu (Sunardi, 2009: 14). Berbagai konsep dan struktur itu tersusun secara hierarkis, logis, dan sistematis artinya konsep dan struktur matematika disusun secara berurutan sehingga konsep dan struktur sebelumnya yang sederhana akan digunakan untuk mempelajari konsep dan struktur selanjutnya yang lebih kompleks. Konsep adalah kategori yang

mengelompokkan objek, kejadian, dan karakteristik berdasarkan bentuk-bentuk yang sama (Santrock, 2009: 3). Secara umum, konsep diartikan sebagai ide abstrak yang dapat digunakan untuk menggolongkan atau mengklasifikasikan sekumpulan objek. Konsep matematika yang sangat kompleks membutuhkan pemahaman yang cukup mendalam sehingga dibutuhkan konstruksi pemahaman konsep sebelumnya. Pemahaman tersebut digunakan siswa dalam memecahkan suatu permasalahan.

Kemampuan siswa dalam memecahkan masalah dapat dicapai melalui pembelajaran soal cerita. Soal cerita merupakan salah satu bentuk soal yang disajikan dalam cerita dan dikaitkan dengan permasalahan kehidupan sehari-hari, sehingga melalui pembelajaran soal cerita diharapkan siswa dapat memahami kegunaan matematika dalam kehidupan sehari-hari (Visitasari & Siswono, 2013). Dalam menyelesaikan soal cerita tidak hanya dibutuhkan keterampilan menghitung, tetapi juga dibutuhkan kemampuan bernalar. Siswa terlebih dahulu harus mengilustrasikan soal cerita, lalu menterjemahkan dalam model matematika, dan menyelesaikan hingga jawaban akhir. Hal itulah yang menyebabkan siswa merasa kesulitan dalam menyelesaikan soal cerita dan membuat kesalahan saat mengerjakannya.

Namun, pada saat ini fakta dilapangan menunjukkan bahwa siswa secara keseluruhan belum mampu mengembangkan daya nalarnya dalam proses pembelajaran matematika (Murtikusuma, 2015). Hal itu timbul karena matematika memiliki berbagai karakteristik salah satunya yaitu memiliki objek yang bersifat abstrak. Keabstrakan matematika itulah yang terkadang sulit dicerna oleh siswa. Sifat inilah yang menyebabkan banyak siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal matematika. Kesulitan yang dialami oleh siswa inilah yang memungkinkan terjadinya kesalahan ketika siswa menjawab soal. Oleh karena itu perlu diadakannya analisis untuk mengetahui kesalahan apa saja yang banyak dilakukan dan mengapa kesalahan tersebut dilakukan oleh siswa (Asih, 2015). Gunawan (2007) juga menyatakan bahwa matematika merupakan salah satu dari dua mata pelajaran yang mempunyai peluang besar untuk siswa membuat kesalahan.

Kesalahan merupakan penyimpangan terhadap hal yang benar yang sifatnya sistematis, konsisten, maupun insidental pada daerah tertentu. Menurut Rahmat Basuki (2006), kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal-soal adalah kesalahan konsep, kesalahan operasi dan kesalahan ceroboh, dengan kesalahan dominan adalah kesalahan konsep. Berdasarkan uraian tersebut dapat disimpulkan bahwa kesalahan adalah suatu bentuk penyimpangan terhadap jawaban yang sebenarnya yang bersifat sistematis. Menurut Malau (1996:44) penyebab kesalahan yang sering dilakukan oleh siswa diantaranya karena kurangnya pemahaman atas materi prasyarat maupun materi pokok yang dipelajari, kurangnya penguasaan bahasa matematika, keliru menafsirkan atau menerapkan rumus, salah perhitungan, kurang teliti, dan lupa/salah konsep.

Kesalahan siswa tingkat menengah pertama dalam mengerjakan penyelesaian soal yang berkaitan dengan Barisan dan Deret Aritmatika dapat terulang lagi pada jenjang selanjutnya jika tidak segera ditangani dengan tepat. Melihat kesalahan dari jawaban akhir siswa, tidak akan dapat membantu guru untuk mengetahui letak kesalahan siswa. Kesalahan penyelesaian yang dilakukan siswa dalam mengerjakan soal matematika perlu dianalisis guna menemukan kesalahan yang dilakukan oleh siswa (Pateda, 1989: 37). Hasil analisis ini dapat digunakan guru sebagai dasar untuk memberikan bantuan yang tepat. Proses ini sering disebut dengan analisis kesalahan.

Analisis kesalahan mempunyai tahapan-tahapan tertentu. Tarigan (dalam Ni'mah, 2010: 20) menyebutkan ada 6 tahapan yang dilakukan dalam analisis kesalahan, yaitu (1) mengumpulkan data kesalahan; (2) mengidentifikasi dan mengklasifikasi kesalahan; (3) memperingatkan kesalahan; (4) menjelaskan kesalahan; (5) memperkirakan daerah rawan kesalahan; dan (6) mengoreksi kesalahan. Banyak teori yang berkaitan tentang analisis kesalahan, salah satu yang dapat digunakan untuk melakukan analisis kesalahan dalam menyelesaikan soal adalah dengan menggunakan teori Newman.

Menurut Mulyadi dkk. (2015), NEA (Newman's Error Analysis) merupakan tahapan untuk menganalisis bagaimana siswa menjawab suatu permasalahan yang terdapat pada soal. Tahapan tersebut dapat digunakan untuk

menganalisis jenis kesalahan siswa saat menyelesaikan suatu permasalahan dalam bentuk soal cerita, yaitu kesalahan membaca soal (*reading error*), kesalahan memahami soal (*comprehension error*), kesalahan transformasi (*transformation error*), kesalahan keterampilan proses (*process skill error*), dan kesalahan penulisan jawaban (*encoding error*). Soal cerita yang akan digunakan dalam penelitian ini menggunakan soal cerita pada materi Barisan dan Deret Aritmatika. Materi ini dipilih karena Barisan dan Deret Aritmatika erat kaitannya dengan kehidupan sehari-hari, sehingga banyak variasi soal cerita yang dapat diberikan kepada siswa.

Ditemukan beberapa penelitian relevan yang berkaitan dengan analisis kesalahan berdasarkan Newman. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Rohmah (2018), Suyitno (2015), Santoso (2017), Singh (2010), dapat disimpulkan bahwa secara garis besar hasil penelitian yang dilakukan menunjukkan masih lemahnya kemampuan siswa dalam memahami dan menyelesaikan soal cerita yang diberikan. Hal ini menunjukkan keterampilan keaksaraan siswa masih kurang. Umumnya kesalahan yang sering dilakukan siswa sebagian besar terjadi pada tahap transformasi atau memodelkan. Kesalahan yang sering terjadi setelah tahap transformasi atau memodelkan adalah kesalahan tahap ketrampilan proses, kemudian tahap pemahaman, tahap kesalahan menulis jawaban akhir, dan tahap kesalahan membaca (*decoding*). Hal tersebut terjadi karena beberapa faktor, diantaranya siswa kurang paham pada materi yang disampaikan oleh guru, kurang memahami transformasi atau pemodelan, dan perhitungan yang tergesa-gesa. Kesalahan tersebut dapat disebabkan oleh beberapa faktor, salah satunya faktor kepribadian.

Kepribadian merupakan reaksi yang diberikan seseorang pada orang lain yang diperoleh dari apa yang dipikirkan, dirasakan dan diperbuat yang terungkap melalui perilaku dalam kehidupan sehari-hari. Salah satu kecenderungan tipe kepribadian yang ada pada diri manusia yang dikemukakan oleh Carl Gustav Jung (dalam Purwanto, 1996) yaitu tipe kepribadian pada sikap jiwa manusia diantaranya *Extrovert* dan *Introvert*. Awalnya *Extrovert* dan *Introvert* merupakan reaksi seorang anak terhadap sesuatu, namun jika reaksi tersebut terus menerus

ditunjukkan dapat menjadi sebuah kebiasaan. Kebiasaan yang ada pada diri seseorang akan mempengaruhi bagaimana seseorang bersikap dan mengambil keputusan dalam bertindak (Pangarso, 2012) berdasarkan pada hal tersebut jelas bahwa jika dikaitkan dengan pemahaman maka kepribadian *Extrovert* dan *Introvert* turut berperan penting dalam kegiatan proses belajarnya. Penelitian lain yang dilakukan oleh Indriyani (2017) menunjukkan adanya keterkaitan antara kesalahan siswa dengan tipe kepribadian.

Berdasarkan uraian yang telah dijelaskan, akan dilakukan penelitian yang berjudul “Analisis Kesalahan Siswa berdasarkan Newman dalam menyelesaikan soal Barisan dan Deret Aritmatika kelas VIII SMPN 11 Jember ditinjau dari tipe kepribadian menurut Jung”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

- a. Bagaimanakah persentase jenis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal Barisan dan Deret Aritmatika berdasarkan Newman ditinjau dari tipe kepribadian *extrovert*?
- b. Bagaimanakah persentase jenis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal Barisan dan Deret Aritmatika berdasarkan Newman ditinjau dari tipe kepribadian *introvert*?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut.

- a. Menganalisis dan mendeskripsikan jenis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal Barisan dan Deret Aritmatika berdasarkan Newman ditinjau dari tipe kepribadian *extrovert*.
- b. Menganalisis dan mendeskripsikan jenis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal Barisan dan Deret Aritmatika berdasarkan Newman ditinjau dari tipe kepribadian *introvert*.

1.4 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberi manfaat sebagai berikut:

- a. Bagi peneliti, sebagai pengalaman dan menambah pengetahuan tentang jenis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal matematika;
- b. Bagi guru, sebagai tambahan informasi untuk meningkatkan proses pembelajaran sehingga siswa tidak melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal matematika;
- c. Bagi siswa, diharapkan dapat membantu siswa untuk mengetahui jenis kesalahan mereka dalam menyelesaikan soal yang berkaitan dengan Barisan dan Deret Aritmatika sehingga siswa tidak mengulangi kesalahan yang sama;
- d. Bagi peneliti lain, dapat digunakan sebagai referensi dan pertimbangan untuk melakukan penelitian yang sejenis.

BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Kesalahan Siswa dalam Pembelajaran Matematika

Pembelajaran matematika merupakan proses pemberian pengalaman belajar terhadap siswa melalui suatu kegiatan yang terencana sehingga siswa memperoleh kompetensi tentang matematika yang di pelajarnya. Seorang guru memiliki tanggung jawab dalam mengatasi kesulitan yang dialami siswa. Kesulitan tersebut dapat terlihat dari banyaknya kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal. Kesalahan berasal dari kata dasar salah. Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia, kata salah berarti tidak benar, keliru, menyimpang dari yang seharusnya, dan tidak mengenai sasaran. Selain itu, Kurniasari (dalam Wijaya, 2013) mengemukakan bahwa kesalahan merupakan bentuk penyimpangan terhadap hal yang benar, atau penyimpangan dari suatu yang diharapkan. Berdasarkan uraian tersebut, dapat disimpulkan bahwa kesalahan merupakan bentuk penyimpangan terhadap sesuatu yang telah dianggap benar.

Kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal matematika disebabkan karena siswa mengalami kesulitan dalam memahami soal dan menggunakan operasi matematika. Selain itu, kesalahan yang dilakukan siswa juga dapat disebabkan karena kurangnya pemahaman konsep pada materi yang dianggap sulit oleh siswa. Siswa tidak akan mendapatkan hasil belajar yang baik jika siswa masih mengalami kesulitan. Hal ini harus menjadi pertimbangan guru untuk mengetahui jenis-jenis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal. Menurut Wijaya (2013), jenis-jenis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal matematika meliputi kesalahan sistematis dan kesalahan insidental. Kesalahan sistematis disebabkan karena siswa kurang menguasai materi. Kesalahan insidental disebabkan karena siswa kurang teliti dalam memahami soal dan kurang teliti dalam menghitung. Untuk mengurangi tingkat kesalahan siswa, guru harus meningkatkan proses pembelajaran matematika yang lebih baik sehingga dapat memperbaiki hasil belajar siswa.

2.2 Kesalahan Siswa Berdasarkan *Newman's Error Analysis* (NEA)

NEA telah diperkenalkan sejak tahun 1977 oleh M. Anne Newman, ia seorang pengajar matematika dari Australia. Terdapat lima kegiatan spesifik pada NEA yang digunakan untuk menganalisis jenis kesalahan siswa saat menyelesaikan suatu permasalahan dalam bentuk soal cerita. Clement (dalam Trapsilasiwi, 2016) mengatakan terdapat lima kegiatan spesifik yang dilakukan siswa dalam memecahkan permasalahan matematika yaitu :

- 1) membaca pertanyaan tersebut.
- 2) menjelaskan apa yang diminta pada pertanyaan tersebut.
- 3) menjelaskan metode apa yang dapat digunakan untuk memperoleh jawaban.
- 4) menunjukkan bagaimana cara menyelesaikan sehingga memperoleh jawaban dan menjelaskan apa yang dilakukan dalam menyelesaikannya.
- 5) menuliskan jawaban dari pertanyaan tersebut.

Menurut Hanifah (dalam Priyanto dkk. 2015), ketika siswa menjawab suatu permasalahan pada soal, maka siswa sudah melewati berbagai rintangan dalam menyelesaikan masalah yaitu membaca masalah (*reading*), memahami masalah (*comprehension*), transformasi masalah (*transformation*), keterampilan proses (*process skill*), dan penulisan jawaban (*encoding*). Priyanto dkk. (2015) mengklasifikasikan kesalahan menurut *Newman* sebagai berikut.

- 1) Kesalahan membaca masalah (*reading error*)
Siswa dikatakan mengalami kesalahan membaca jika siswa tidak dapat memaknai kata-kata dan istilah-istilah matematika pada soal.
- 2) Kesalahan memahami masalah (*comprehension error*)
Siswa dikatakan mengalami kesalahan memahami jika siswa tidak dapat menangkap informasi yang terdapat pada soal atau siswa tidak dapat menuliskan hal apa saja yang diketahui dan ditanyakan dari soal.
- 3) Kesalahan transformasi masalah (*transformation error*)
Siswa dikatakan mengalami kesalahan transformasi jika siswa tidak dapat mengidentifikasi operasi atau metode yang digunakan dalam menyelesaikan soal atau siswa tidak dapat mentransformasikan kalimat pada soal kedalam bentuk model matematika.
- 4) Kesalahan keterampilan proses (*process skill error*)
Siswa dikatakan mengalami kesalahan keterampilan proses jika siswa tidak mengetahui prosedur yang digunakan dalam mengerjakan operasi atau metode dengan benar.

5) Kesalahan penulisan jawaban (*encoding error*)

Siswa dikatakan mengalami kesalahan penulisan jawaban jika siswa tidak dapat menuliskan penyelesaian dari soal kedalam kalimat matematika secara benar.

Pada penelitian ini, NEA dijadikan pedoman untuk mengidentifikasi jenis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita, untuk selanjutnya dapat ditentukan persentase jenis kesalahan siswa. Indikator-indikator kesalahan berdasarkan NEA yang digunakan pada penelitian ini diadaptasi dari Trapsilasiwi dkk. (2016) pada Tabel 2.1 berikut.

Tabel 2.1 Indikator Kesalahan Siswa Menurut *Newman's Error*

Analysis Jenis Kesalahan	Indikator
Kesalahan membaca soal (<i>reading error</i>)	Siswa tidak dapat membaca satuan, atau simbol-simbol dengan benar.
Kesalahan memahami soal (<i>comprehension error</i>)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa tidak menuliskan apa yang diketahui dari soal. 2. Siswa menuliskan apa yang diketahui namun tidak sesuai dengan permintaan soal. 3. Siswa tidak menuliskan apa yang ditanyakan dari soal . 4. Siswa menuliskan apa yang ditanyakan namun tidak sesuai dengan permintaan soal
Kesalahan transformasi (<i>transformation error</i>)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa tidak mampu membuat model matematis dari informasi yang didapatkan. 2. Siswa salah dalam memilih rumus atau metode yang digunakan untuk menyelesaikan soal.
Kesalahan keterampilan proses (<i>process skill error</i>)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa salah melakukan perhitungan. 2. Siswa tidak melanjutkan ke tahapan penyelesaian. 3. Siswa tidak menuliskan tahapan perhitungan secara urut
Kesalahan penulisan jawaban (<i>encoding error</i>)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa tidak menuliskan kesimpulan. 2. Siswa menuliskan kesimpulan namun tidak tepat. 3. Siswa salah menuliskan satuan dari

Analysis Jenis Kesalahan	Indikator
	jawaban akhir

2.3 Materi Barisan dan Deret Aritmatika

1. Barisan Aritmatika

Barisan Aritmatika adalah barisan bilangan yang beda setiap dua suku yang berurutan adalah sama. Beda dinotasikan b memenuhi pola berikut:

$$b = U_2 - U_1 = U_3 - U_2 = \dots = U_n - U_{(n-1)}$$

n adalah bilangan asli sebagai nomor suku, U_n adalah suku ke- n .

setiap dua suku yang berurutan pada barisan aritmatika memiliki beda yang sama, maka diperoleh

$$U_1 = a$$

$$U_2 = U_1 + 1.b$$

$$U_3 = U_2 + b = U_1 + 2.b$$

$$U_4 = U_3 + b = U_1 + 3.b$$

.....

$$U_n = a + (n - 1)b$$

Jika $U_1, U_2, U_3, U_4, \dots, U_n$ merupakan suku-suku barisan aritmatika, rumus suku ke- n barisan tersebut dinyatakan sebagai berikut :

$$U_n = a_0, a_1, a_2, a_3, \dots, a_n$$

$$U_n = a + (n - 1)b$$

Keterangan:

U_n : suku ke- n

a : suku pertama

b : beda

n : banyak suku

(Kemdikbud, 2014: 263)

2. Deret Aritmatika

Deret aritmatika adalah penjumlahan dari suku-suku suatu barisan aritmatika. Bentuk umum jumlah n suku pertama deret aritmatika dituliskan sebagai berikut.

$$S_n = a_0 + a_1 + a_2 + a_3 + \dots + a_n$$

$$S_n = \frac{n}{2}[2a + (n-1)b]$$

$$S_n = \frac{n}{2}[U_1 + U_n]$$

Atau

$$S_n = \frac{n}{2}[a + U_n]$$

Keterangan:

S_n : jumlah n suku pertama

U_n : suku ke- n

U_1 : suku pertama

b : beda

n : banyak suku (Kemdikbud, 2014: 267).

3. Barisan Geometri

Barisan geometri adalah suatu barisan bilangan yang nilai perbandingan (rasio) antara dua suku yang berurutan selalu tetap. Rasio dinotasikan dengan " r " merupakan nilai perbandingan dua suku berurutan.

$$r = \frac{U_2}{U_1} = \frac{U_3}{U_2} = \frac{U_4}{U_3} = \dots = \frac{U_n}{U_{n-1}}$$

Jika $U_1, U_2, U_3, U_4, \dots, U_n$ merupakan susunan suku-suku barisan geometri, dengan $U_1 = a$ dan r adalah rasio, maka suku ke- n dinyatakan

$U_n = ar^{n-1}$, n adalah bilangan asli (Kemdikbud, 2014: 275).

4. Deret Geometri

Deret geometri adalah jumlah dari semua suku – suku pada barisan geometri. Jika barisan geometrinya $U_1, U_2, U_3, \dots, U_n$ maka deret geometrinya $U_1 + U_2 + U_3 + \dots + U_n$ dan dilambangkan dengan S_n

dengan

$$S_n = U_1 + U_2 + U_3 + \dots + U_n$$

atau

$$S_n = a + ar + ar^2 + \dots + ar^{n-1}$$

Rumus bentuk umum dari deret Geometri:

$$S_n = \frac{a(1 - r^n)}{1 - r}, \text{ untuk } r < 1$$

Atau

$$S_n = \frac{a(r^n - 1)}{r - 1}, \text{ untuk } r > 1$$

Keterangan :

S_n = Jumlah n suku pertama

a = suku pertama

r = rasio / perbandingan

n = banyaknya suku

Dengan $U_1 = a$ dan r adalah rasio (Imron, 2011:10).

2.4 Tipe Kepribadian Menurut C.G. Jung

2.4.1 Pengertian Kepribadian

Kepribadian merupakan sikap yang khas dari individu dalam berperilaku dan dapat dibedakan dengan individu lain. Kepribadian seseorang menurut Jung (dalam Loekmono, 2003) terdiri dari sembilan sistem yang berlainan tetapi terkait satu dengan lainnya, dan salah satu sistem itu adalah sikap *extrovert* dan *introvert*. Kedua sikap ini terwujud dalam diri semua individu.

Jung mendeskripsikan dua sikap utama: *extrovert* dan *introvert*. *Extrovert* dan *introvert* ada pada setiap individu, namun salah satunya akan lebih dominan

daripada yang lain. Orang *extrovert* mengarahkan libidonya (energi psikis) pada hal-hal diluar dirinya, sedangkan orang *introvert* lebih berfokus ke dalam diri. Jung berpendapat bahwa orang dapat memiliki dua kecenderungan, baik *extrovert* maupun *introvert* tetapi salah satunya lebih dominan. Setiap individu tidak ada yang memiliki hanya satu kepribadian *extrovert* saja atau kepribadian *introvert* saja, meskipun demikian individu dapat dikelompokkan ke dalam salah satu dari bentuk tipe kepribadian tersebut.

2.4.2 Tipe Kepribadian *Extrovert*

Jung (dalam Suryabrata, 1983) menyatakan bahwa *extrovert* digambarkan sebagai orang yang terbuka, periang, suka bergaul dengan orang lain, cenderung berinteraksi dengan masyarakat dan tidak sensitif, menghadapi kehidupan sehari-hari kurang serius, tidak menyukai keteraturan, agresif, kurang bertanggung jawab, kurang teliti tetapi cepat dalam bekerja, optimis, impulsif bersifat praktis dan penuh motif-motif yang dikoordinasi oleh kejadian-kejadian eksternal. Jung percaya bahwa perbedaan tipe kepribadian manusia dimulai sejak kecil, tanda awal dari perilaku *extrovert* seorang anak adalah kecepatannya dalam beradaptasi dengan ketakutannya.

Extrovert berorientasi pada sifat lahiriah seseorang (Tim Redaksi Psikologi, 2013:21). Menurut Darmawan (2008:85) pribadi *extrovert* merupakan kepribadian seseorang dimana ia mudah bergaul dengan orang lain, ia akan luwes ketika berbicara di depan banyak orang yang belum ia kenal serta ia orang yang mudah bergaul sehingga biasanya kehadirannya disenangi oleh lingkungannya. Pribadi suka berkumpul bersama teman dan merupakan tipe orang yang tidak bisa dikekang atau berdiam diri dirumah. Pribadi *extrovert* paling anti dalam kesepian, ia senang menghabiskan waktu dengan kesibukan bersosialisasi dan mudah baginya untuk langsung terjun dalam pembicaraan secara umum (Psiko_POP, 2014:12). Kaum *extrovert* cenderung ramah dan terbuka serta menghabiskan banyak waktu untuk mempertahankan dan menikmati sejumlah besar hubungan.

Berdasarkan berbagai pendapat di atas, maka dapat dikatakan bahwa pribadi *extrovert* merupakan sifat manusia yang terbuka, mudah bergaul dan mempunyai pandangan objektif.

2.4.3 Tipe Kepribadian *Introvert*

Menurut Jung (dalam Suryabrata, 1983) gambaran individu yang termasuk kecenderungan *introvert* adalah memperlihatkan kecendrungan bersifat diam, intropektif dan reflektif, suka sibuk dengan diri sendiri, suka melamun, tidak suka bergaul dengan orang lain, sering terlalu serius, jiwanya tertutup, mudah tersinggung, acuh tak acuh, teguh dalam pendirian, kemampuan kognitif relatif tinggi, teliti tapi lambat dalam bekerja, penuh pertimbangan sebelum bertindak, penuh tanggung jawab dan taat pada norma sosial dan agama.

Jung juga menjelaskan bahwa perilaku *introvert* sebagai orang pendiam, menjauhkan diri dari kejadian-kejadian luar, tidak mau terlibat dengan dunia objektif, tidak senang berada di tengah orang banyak. Ia melakukan sesuatu menurut caranya sendiri, menutup diri terhadap pengaruh dunia luar (Naisaban, 2003). Kepribadian yang tertutup (*introvert*) adalah pribadi yang cenderung menahan diri dalam mengungkapkan dirinya serta dalam hubungan pribadinya, cenderung merenung dan berpikir, berbicara maupun bekerja, dia selalu berinteraksi dengan logika psikologi kekuatan atau kecenderungan untuk bebas dan menguasai, juga selalu mengadopsi pola pandang rasional yang ideal (Al-Uqshari, 2005:52). Menurut Baron & Wagele (1994:162) *introvert* mengarahkan standar kesempurnaan pada diri sendiri dan cenderung focus untuk mengembangkan diri sendiri. Berdasarkan berbagai pendapat mengenai *introvert* merupakan sifat manusia yang tertutup, senang menyendiri dan mempunyai pandangan subjektif.

2.4.4 Kaitan Tipe Kepribadian dengan Kesalahan Berdasarkan Newman

Menurut Indriyani (2017) terdapat keterkaitan antara kesalahan siswa berdasarkan Newman dengan tipe kepribadian. Hasil penelitiannya menyatakan bahwa siswa yang memiliki kepribadian *ekstrovert* dalam menyelesaikan soal cerita memiliki kekurangan dalam penguasaan bahasa sehingga menyebabkan

siswa kesulitan dalam memahami maksud dari soal, kurangnya penguasaan materi baik materi yang sedang dipelajari maupun materi prasyarat misalnya rumus atau prosedur pengerjaan yang harus dipahami oleh siswa, kebiasaan siswa dalam menyelesaikan soal cerita tidak menuliskan kesimpulan, tidak tahu atau lupa rumus yang digunakan untuk menyelesaikan soal dan kurang teliti dan tergesa-gesa dalam menyelesaikan soal.

Menurut Nisa (2016) siswa dengan kepribadian *introvert* dalam memecahkan masalah pada tahap membaca dan berpikir (*read and think*) dapat menganalisis hal yang ditanyakan dan diketahui dari permasalahan, serta dapat menyebutkan simbol matematika. Pada tahap menyelidiki dan merencanakan (*explore and plan*) siswa dapat menganalisis dan menentukan informasi yang cukup untuk menyelesaikan masalah, dapat menganalisis pengecoh/ hal yang tidak dibutuhkan serta alasannya. Pada tahap memilih strategi (*select a strategy*), siswa dapat memilih strategi yang tepat untuk menyelesaikan masalah berupa rumus akan tetapi tahapan penyelesaiannya kurang sempurna. Pada tahap menemukan jawaban (*find an answer*) siswa dapat mengecek dan meyakini kebenaran jawaban akan tetapi belum dapat menganalisis dan memisalkan titik baru dengan baik. Berdasarkan penelitian yang dilakukan Nisa (2016), jika dikaitkan dengan kesalahan Newman terdapat keterkaitan yang ditunjukkan bahwa siswa *introvert* masih belum mampu menyelesaikan suatu permasalahan dengan baik, sehingga pada proses penyelesaiannya dimungkinkan akan terjadi kesalahan seperti kesalahan memilih strategi yang tepat dan menemukan jawaban akhir.

2.4.5 Angket MBTI

Kepribadian merupakan salah satu hal yang sangat penting untuk diketahui setiap individu karena kepribadian mempengaruhi keberhasilan dan kegagalan seseorang dalam hidupnya. Seseorang akan kesulitan dalam mengembangkan kelebihanannya dan memperbaiki kekurangannya jika orang tersebut belum mengetahui kepribadian yang dimilikinya. Untuk mengetahui kepribadian yang

dimiliki setiap individu maka harus melakukan tes kepribadian. Tes untuk mengukur tipe-tipe kepribadian dinamakan Angket MBTI.

Menurut Yuliasari dkk. (2017:43) bahwa secara umum MBTI (*Myers Briggs Type Indicator*) adalah suatu tes untuk mengetahui tipe-tipe kepribadian yang dimiliki seseorang. Angket MBTI dikembangkan berdasarkan teori kepribadian Carl Gustav Jung oleh Kathetine Cook Briggs dan putrinya yang bernama Isabel Briggs sejak perang dunia II (1939-1945). Mudrika (2011:2) menambahkan bahwa MBTI berpacu pada empat dimensi utama yang saling berlawanan (dikotomis). Berikut empat dimensi utama yang digunakan dalam metode MBTI:

1. *Extrovert* dan *Introvert*

Extrovert adalah tipe kepribadian yang mudah bergaul dengan orang lain dan menyukai interaksi sosial. Sedangkan *introvert* adalah tipe kepribadian yang suka menyendiri dan tidak begitu suka bergaul dengan banyak orang.

2. *Sensing* dan *Intuiting*

Sensing adalah tipe kepribadian yang memproses data berdasarkan fakta yang konkrit dan melihat data apa adanya. Sedangkan *intuiting* adalah tipe kepribadian yang memproses data dengan melihat pola serta melihat berbagai kemungkinan yang bisa terjadi.

3. *Thinking* dan *Feeling*

Thinking adalah tipe kepribadian yang mengambil keputusan menggunakan logika dan kekuatan analisa. Sedangkan *feeling* adalah tipe kepribadian yang mengambil keputusan melibatkan perasaan, empati, dan nilai-nilai yang diyakini.

4. *Judging* dan *Perceiving*

Judging adalah tipe kepribadian yang bertumpu pada rencana yang sistematis dan bertindak secara sekuensial (tidal melompat-lompat). *Perceiving* adalah tipe kepribadian yang bersikap fleksibel dan bertindak secara random untuk melihat beragam peluang yang muncul.

Pada penelitian ini, tes MBTI digunakan untuk mengetahui tipe kepribadian extrovert dan introvert.

2.5 Penelitian yang relevan

Beberapa penelitian yang relevan yang menjadi acuan dalam penelitian ini adalah.

1. Penelitian yang dilakukan oleh Rohmah (2018) menunjukkan bahwa persentase kesalahan membaca 4,35%, kesalahan pemahaman 17,39%, kesalahan transformasi 34,78%, kesalahan ketrampilan proses 23,91%, dan kesalahan menulis jawaban 19,57%. Faktor kesalahan siswa yang pertama di sebabkan siswa tidak dapat menyerap informasi dengan baik. Kesalahan siswa yang kedua yaitu siswa tidak memahami transformasi dari masalah, hal ini disebabkan oleh siswa yang kurang berlatih dalam mengerjakan soal-soal matematika. Yang ketiga siswa tidak mengikuti materi secara menyeluruh. Yang keempat yaitu pemahaman matematika yang masih lemah, siswa tidak mampu melakukan proses karena mereka tidak menguasai konsep prasyarat yang berkaitan dengan materi yang diberikan. Yang kelima yaitu kesalahan menulis jawaban.
2. Hasil yang didapat dari penelitian Santoso (2017) yaitu menunjukkan masih lemahnya kemampuan siswa untuk memahami dan menyelesaikan soal cerita. Hal ini menunjukkan keterampilan keaksaraan siswa masih kurang. Umumnya kesalahan yang sering dilakukan siswa secara berturut turut adalah kesalahan transformasi, kesalahan ketrampilan proses, kesalahan pemahaman, kesalahan menulis jawaban akhir, dan kesalahan membaca. Kesalahan membaca sebagian besar dilakukan oleh siswa peringkat yang lebih rendah. Kesalahan pemahaman dan proses ketrampilan yang diamati pada seluruh kelompok siswa. Kesalahan transformasi dan kesalahan penulisan jawaban sebagian besar dilakukan oleh siswa peringkat yang lebih tinggi.
3. Penelitian yang dilakukan oleh Singh dkk., pada tahun 2010. Hasil identifikasi dari penelitian ini adalah bahwa kesalahan siswa dalam tes soal matematika menggunakan bahasa inggris terhitung 40,43% terjadi karena faktor bahasa (membaca dan pemahaman) dan 59,57% terjadi karena faktor pengetahuan (transformasi, keterampilan proses, dan penulisan hasil akhir).

4. Penelitian yang dilakukan oleh Praktipong dan Nakamura pada tahun 2006. Penelitian ini menganalisis kemampuan matematika siswa kelas lima di Thailand dengan menggunakan prosedur Newman. Hasil dari penelitian ini adalah kesalahan siswa dalam mengerjakan soal pilihan ganda sebagian besar terdapat pada tahap pengolahan matematika yang terdiri dari tahap transformasi, keterampilan proses, dan penulisan hasil akhir. Sedangkan kesalahan siswa dalam mengerjakan soal pertanyaan terstruktur terdapat pada tahap pemahaman. Siswa lebih memperhatikan pentingnya penggunaan bahasa dalam pembelajaran matematika.
5. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Indriyani (2017) menyatakan bahwa siswa yang memiliki kepribadian *extrovert* dalam menyelesaikan soal cerita memiliki kekurangan dalam penguasaan bahasa, kurangnya penguasaan materi baik materi yang sedang dipelajari maupun materi prasyarat, kebiasaan siswa dalam menyelesaikan soal cerita tidak menuliskan kesimpulan, siswa tidak belajar walaupun ada tes atau ulangan, tidak tahu atau lupa rumus yang digunakan untuk menyelesaikan soal, kurang teliti dan tergesa-gesa dalam menyelesaikan soal.
6. Penelitian lain yang dilakukan oleh Tiyas (2017). Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan di kelas VII A SMP Darul Hikmah dapat diketahui bahwa dari kesalahan-kesalahan yang dilakukan siswa, persentase kesalahan paling tinggi adalah kesalahan memahami masalah yaitu sebesar 70,01% sedangkan persentase kesalahan paling rendah adalah kesalahan membaca yaitu sebesar 20,77%.
7. Menurut Nisa (2016) siswa dengan kepribadian *introvert* dalam memecahkan masalah pada tahap membaca dan berpikir (*read and think*) dapat menganalisis hal yang ditanyakan dan diketahui dari permasalahan, serta dapat menyebutkan simbol matematika. Pada tahap menyelidiki dan merencanakan (*explore and plan*) siswa dapat menganalisis dan menentukan informasi yang cukup untuk menyelesaikan masalah, dapat menganalisis pengecoh/ hal yang tidak dibutuhkan serta alasannya. Pada tahap memilih

strategi (*select a strategy*), siswa dapat memilih strategi yang tepat untuk menyelesaikan masalah berupa rumus akan tetapi tahapan penyelesaiannya kurang sempurna. Pada tahap menemukan jawaban (*find an answer*) siswa dapat mengecek dan meyakini kebenaran jawaban akan tetapi belum dapat menganalisis dan memisalkan titik baru dengan baik. Proses berpikir siswa dengan kepribadian extrovert ialah pada tahap membaca dan berpikir (*read and think*), siswa dapat menganalisis materi yang terkait dengan permasalahan, dapat menganalisis dan menuliskan dengan tepat hal yang ditanyakan dan diketahui dari permasalahan, serta dapat memberikan alasan yang cukup mengenai hal yang ditanyakan. Pada tahap menyelidiki dan merencanakan (*explore and plan*), siswa dapat menganalisis pengecoh/ hal yang tidak dibutuhkan serta alasannya akan tetapi tidak dapat menganalisis dan menentukan rencana untuk menyelesaikan masalah karena hanya dituliskan rumusnya tanpa mengetahui langkah selanjutnya dengan istilah matematika. Pada tahap memilih strategi (*select a strategy*) siswa dapat memilih strategi yang tepat untuk menyelesaikan masalah berupa rumus akan tetapi tidak mengetahui tahapan penyelesaian. Pada tahap menemukan jawaban (*find an answer*) siswa menjawab dengan rumus yang benar akan tetapi terdapat kekeliruan dalam pengoperasian. Siswa yang menggunakan proses berpikir akomodasi pada tahap terakhir (*memikirkan perkara lain dan memperluas*) karena dapat mengecek dan meyakini kebenaran jawaban, akan tetapi tidak dapat menyelesaikan masalah terakhir karena tidak mengisi pada lembar jawaban ataupun proses yang keliru dalam menjawab soal.

Perbedaan pada penelitian ini dengan penelitian sebelumnya adalah pada penelitian ini, kesalahan Newman dikaitkan dengan tipe kepribadian menurut Jung. Dan hasil penelitian berupa persentase kesalahan siswa.

BAB 3. METODE PENELITIAN

3.1 Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif. Penelitian deskriptif adalah penelitian yang digunakan untuk menggambarkan atau menjelaskan situasi objek secara jelas dan sistematis. Pendekatan yang digunakan adalah pendekatan kualitatif yaitu mendeskripsikan data yang dikumpulkan berupa kata-kata yang dipaparkan dalam bentuk kalimat. Jadi, dalam penelitian ini dimaksudkan untuk mengkaji dan mendeskripsikan alasan kesulitan siswa berdasarkan Newman SMPN 11 Jember ditinjau dari kepribadian menurut Jung.

3.2 Daerah dan Subjek Penelitian

Daerah penelitian adalah tempat atau lokasi di mana penelitian tersebut dilakukan. Penelitian ini akan dilakukan di SMPN 11 Jember. Adapun pertimbangan dalam memilih daerah penelitian karena SMPN 11 Jember merupakan salah satu Sekolah Menengah Pertama yang ada di Kabupaten Jember. Berdasarkan pengalaman saat KKPLP di SMPN 11 Jember diperoleh informasi dari guru matematika bahwa siswa kelas VIII F masih kesulitan dalam mengerjakan soal materi Barisan dan Deret Aritmatika dan kemampuan siswa di sekolah tersebut heterogen.

Subjek penelitian merupakan seluruh siswa kelas VIII F. Siswa kelas tersebut kemudian diberi tes *Myers-Briggs Type Indikator* (MBTI) untuk mengklasifikasikan tipe kepribadian siswa. Subjek penelitian diambil minimal 2 siswa dengan kepribadian *extrovert* dan minimal 2 siswa dengan kepribadian *introvert* yang banyak melakukan kesalahan saat menyelesaikan soal yang diberikan.

3.3 Definisi Operasional

Definisi operasional dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a) Analisis kesalahan siswa berdasarkan Newman

Analisis kesalahan siswa berdasarkan Newman dalam penelitian ini merupakan penyelidikan untuk mengetahui gambaran dari kesalahan siswa yang meliputi *reading error* (kesalahan membaca soal), *comprehension error* (kesalahan memahami soal), *process skill error* (kesalahan keterampilan proses), dan *encoding error* (kesalahan penulisan jawaban akhir). Kesalahan siswa dapat dilihat berdasarkan hasil tes pemecahan masalah materi Barisan dan Deret Aritmatika.

b) Materi Barisan dan Deret Aritmatika

Materi Barisan dan Deret Aritmatika disajikan dalam bentuk soal cerita yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.

c) Kepribadian menurut Jung

Kepribadian menurut Jung terdiri dari empat macam, akan tetapi yang digunakan dalam penelitian ini adalah tipe kepribadian *extrovert* dan *introvert*. Pada penelitian ini kepribadian menurut Jung digunakan untuk mengelompokkan tipe kepribadian yang dimiliki oleh siswa sebagai subjek penelitian dengan menggunakan angket MBTI.

3.4 Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian adalah susunan struktural yang akan dijalankan pada suatu kegiatan penelitian untuk mencapai kesimpulan yang sesuai dengan tujuan penelitian. Secara garis besar, prosedur dalam penelitian ini terdiri dari beberapa tahapan sebagai berikut :

a) Tahap Pendahuluan

Tahap pendahuluan yang dilakukan dalam penelitian ini adalah meminta perizinan pada sekolah yang dijadikan tempat penelitian. Setelah mendapatkan izin penelitian dari sekolah kemudian berkoordinasi dengan guru mata pelajaran matematika untuk menentukan jadwal pelaksanaan penelitian.

b) Pembuatan Instrumen

Instrumen yang dibuat dalam penelitian ini berupa tes pemecahan masalah materi Barisan dan Deret Aritmatika, angket MBTI, pedoman wawancara, dan lembar validasi. Untuk mengetahui tipe kepribadian siswa pada penelitian ini menggunakan lembar angket MBTI yang dimodifikasi dari buku Alice Muir yang

berjudul *Overcoming Loneliness*. Lembar angket MBTI diberikan untuk pengklasifikasian jenis tipe kepribadian siswa yang dibutuhkan dalam penelitian, yaitu tipe kepribadian *extrovert* dan *introvert*. Angket MBTI terdiri dari 11 pernyataan. Selanjutnya yaitu menggunakan soal tes pemecahan masalah yang terdiri dari dua soal pemecahan masalah yang berkaitan dengan materi Barisan dan Deret Aritmatika untuk dianalisis jenis kesalahan-kesalahan siswa berdasarkan Newman. Pedoman wawancara digunakan untuk memverifikasi data hasil tes pemecahan masalah. Lembar validasi digunakan untuk mengetahui valid tidaknya lembar soal, angket MBTI dan pedoman wawancara.

c) Pengujian Validitas Instrumen

Pada penelitian ini Instrumen yang harus divalidasi yaitu soal pemecahan masalah, angket MBTI dan pedoman wawancara dengan cara memberikan lembar validasi kepada dua orang dosen Pendidikan Matematika FKIP Universitas Jember. Jika validator menyatakan instrumen yang telah dibuat sudah valid, maka dilanjutkan pada tahap berikutnya. Jika tidak, maka akan dilakukan revisi dan pengujian validitas kembali. Validasi untuk soal pemecahan masalah berupa validasi isi, konstruksi, bahasa dan petunjuk pengerjaan soal, untuk validasi angket MBTI berupa validasi isi, bahasa dan petunjuk pengerjaan soal dan untuk pedoman wawancara didasarkan pada kesesuaian pertanyaan dengan indikator kesalahan berdasarkan Newman.

d) Pengumpulan Data

Kegiatan yang dilakukan pada tahap ini adalah memberikan angket MBTI kepada siswa kelas VIII F. Hal ini bertujuan untuk mengetahui tipe kepribadian yang dimiliki siswa. Selanjutnya hasil angket MBTI dianalisis, sehingga diperoleh tipe kepribadian siswa, yaitu *extrovert* dan *introvert*. Kemudian dilakukan tes pemecahan masalah materi Barisan dan Deret Aritmatika kepada semua siswa kelas VIII F SMPN 11 Jember untuk dianalisis jenis kesalahan-kesalahan siswa berdasarkan Newman. Setelah mendapatkan hasil tes kemudian dianalisis hasil jawaban siswa dan dipilih siswa yang banyak melakukan kesalahan saat menyelesaikan soal yang diberikan dan memiliki kemampuan komunikasi yang baik. Selanjutnya dilakukan wawancara kepada subjek tersebut. Wawancara

dilakukan dengan tujuan untuk mendapatkan informasi yang tidak diperoleh secara tertulis dari tes pemecahan masalah.

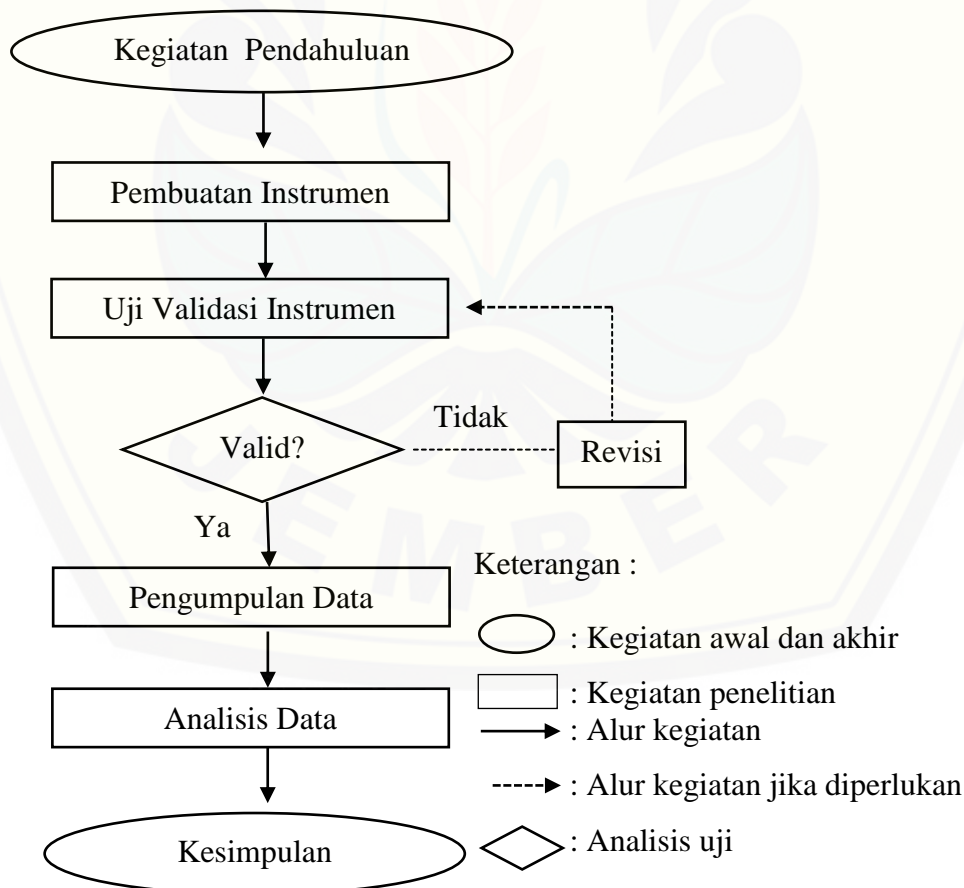
f) Analisis Data

Pada tahap ini, hasil tes pemecahan masalah dan hasil wawancara dianalisis. Analisis data pada penelitian ini disajikan dalam bentuk analisis deskriptif, sebab penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan kesalahan siswa berdasarkan Newman dalam menyelesaikan soal Barisan dan Deret Aritmatika kelas VIII SMPN 11 Jember ditinjau dari tipe kepribadian menurut Jung.

g) Kesimpulan

Pada tahap ini, dilakukan penarikan kesimpulan terhadap hasil analisis data yang telah dilakukan pada tahap sebelumnya. Tahap ini dilakukan untuk menjawab rumusan masalah dalam penelitian ini.

Secara garis besar, prosedur penelitian tersebut dapat dilihat pada gambar berikut :



Gambar 3.1 Prosedur Penelitian

3.5 Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah segala peralatan yang digunakan untuk memperoleh, mengelola dan menginterpretasikan informasi dari para responden pada suatu penelitian. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1) Peneliti

Pada penelitian kualitatif, salah satu instrumen terpenting adalah peneliti itu sendiri. Peneliti sebagai instrumen penelitian berfungsi menetapkan fokus penelitian, memilih informan sebagai sumber data, melakukan pengumpulan data, menilai kualitas data, analisis data, menafsirkan data dan membuat kesimpulan atas temuannya.

2) Angket MBTI

Angket MBTI digunakan untuk mengetahui jenis tipe kepribadian yang dimiliki oleh siswa. Angket MBTI diujikan kepada siswa kelas VIII F, sehingga didapatkan siswa dengan tipe kepribadian *extrovert* dan *introvert* yang dibutuhkan pada penelitian ini. Pada tes tersebut terdapat 11 ilustrasi dengan 2 pilihan jawaban, dimana pilihan jawaban A menunjukkan tipe kepribadian *extrovert*, pilihan jawaban B menunjukkan tipe kepribadian *introvert*. Tugas siswa adalah memilih salah satu jawaban dengan cara memberi tanda silang pada kolom yang sudah tersedia sesuai dengan cerminan kepribadian masing-masing siswa.

3) Soal Pemecahan Masalah Berupa Soal Cerita Barisan dan Deret Aritmatika

Soal tes yang akan diberikan kepada semua siswa kelas VIII F pada penelitian ini merupakan soal tes pemecahan masalah berbentuk soal cerita yang terdiri dari dua soal cerita materi Barisan dan Deret Aritmatika.

4) Pedoman Wawancara

Pedoman wawancara berisi pertanyaan yang akan diajukan kepada subjek penelitian untuk memperoleh informasi yang ingin diketahui agar proses wawancara dapat berjalan dengan baik. Wawancara yang dilaksanakan pada penelitian ini merupakan wawancara bebas terpimpin, artinya dalam pelaksanaannya pewawancara sudah membawa pedoman tentang apa yang

ditanyakan secara garis besar, namun pertanyaan yang diajukan dapat berkembang sesuai dengan kondisi yang ada.

5) Lembar Validasi

Lembar validasi digunakan untuk mengetahui kevalidan dari instrument penelitian yang telah dibuat. Instrumen yang divalidasi dalam penelitian ini, yaitu soal pemecahan masalah, Angket MBTI dan pedoman wawancara. Lembar validasi untuk soal pemecahan masalah berupa validasi isi, konstruksi, bahasa dan petunjuk pengerjaan soal. Lembar validasi Angket MBTI berupa validasi isi, bahasa dan petunjuk pengerjaan soal. Pedoman wawancara didasarkan pada kesesuaian pertanyaan dengan indikator kesalahan berdasarkan Newman.

3.6 Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data merupakan cara yang dilakukan untuk mengumpulkan data yang dibutuhkan selama penelitian. Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini antara lain sebagai berikut :

1) Metode Angket

Angket MBTI diberikan kepada seluruh siswa kelas VIII F SMPN 11 Jember pada suatu kelas untuk mengeleompokkan siswa berdasarkan tipe kepribadian, yaitu kepribadian *extrovert* dan kepribadian *introvert*.

2) Metode Tes

Metode tes merupakan suatu metode yang dilakukan dengan memberikan serangkaian pertanyaan atau latihan kepada seseorang untuk mengukur kemampuan, pengetahuan dan keterampilan yang dimiliki dalam menyelesaikan permasalahan yang diberikan. Tes yang digunakan dalam penelitian ini yaitu tes pemecahan masalah. Tes pemecahan masalah terkait materi Barisan dan Deret Aritmatika dengan jumlah soal sebanyak 2 soal. Tes pemecahan masalah akan diberikan kepada semua siswa kelas VIII F SMPN 11 Jember pada tanggal 7 Januari 2020.

3) Metode Wawancara

Wawancara yang digunakan adalah wawancara bebas terpimpin. Artinya, pertanyaan yang diajukan dapat berkembang sesuai dengan kondisi yang ada.

Subjek yang diwawancarai yaitu empat siswa dengan tipe kepribadian *extrovert* dan tiga siswa dengan tipe kepribadian *introvert*. Siswa yang dijadikan subjek penelitian adalah siswa yang banyak melakukan kesalahan saat menyelesaikan soal yang diberikan dan memiliki kemampuan komunikasi yang baik. Wawancara terhadap subjek penelitian ini bertujuan untuk mengklarifikasi proses pemecahan masalah dan memperoleh data yang tidak diperoleh dari tes pemecahan masalah. Wawancara dilakukan pada hari berikutnya setelah subjek penelitian menyelesaikan tes pemecahan masalah. Proses pelaksanaan wawancara direkam, sehingga gambaran mengenai kemampuan pemecahan masalah siswa berdasarkan tipe kepribadian *extrovert* dan *introvert* dapat dideskripsikan dengan jelas. Hasil kegiatan wawancara kemudian ditranskrip dan dikodekan dengan menggunakan huruf kapital yang menyatakan inisial dari masing-masing subjek penelitian, yaitu SE1 untuk tipe kepribadian *extrovert* subjek pertama, SE2 untuk tipe kepribadian *extrovert* subjek kedua, SE3 untuk tipe kepribadian *extrovert* subjek ketiga, SE4 untuk tipe kepribadian *extrovert* subjek keempat, SI1 tipe kepribadian *introvert* subjek pertama dan SI2 tipe kepribadian *introvert* subjek kedua, SI3 tipe kepribadian *introvert* subjek ketiga sedangkan untuk peneliti dikodekan dengan P.

3.7 Metode Analisis Data

Analisis data adalah proses pengolahan data yang diperoleh dari subjek penelitian. Penelitian ini merupakan jenis penelitian deskriptif kualitatif. Oleh karena itu, analisis data dalam penelitian ini akan disajikan dalam bentuk kata-kata bukan berupa data statistik. Data yang dianalisis dalam penelitian ini adalah data-data yang diperoleh melalui angket MBTI, tes pemecahan masalah dan wawancara. Metode analisis data dari masing-masing data hasil penelitian dijelaskan sebagai berikut.

3.7.1 Analisis Validitas Tes Pemecahan Masalah, Angket MBTI dan Pedoman Wawancara

Validitas menunjukkan kepada hasil dari penggunaan instrumen, bukan pada instrumennya. Suatu instrumen dikatakan valid atau memiliki validitas apabila instrumen tersebut mampu mengukur aspek yang akan diukur. Pada penelitian ini, yang divalidasi adalah soal pemecahan masalah, angket MBTI dan pedoman wawancara. Validasi dilaksanakan dengan meminta bantuan dua orang dosen Pendidikan Matematika FKIP Universitas Jember.

1) Soal Pemecahan Masalah

Pada lembar validasi, validator memberikan nilai pada aspek-aspek yang diberikan dalam instrumen soal pemecahan masalah. Penghitungan tingkat kevalidan dilakukan setelah validator melakukan penilaian dengan berdasarkan nilai rerata total untuk semua aspek (V_{α}). Nilai V_{α} digunakan untuk menentukan tingkat kevalidan instrumen tes dan pedoman wawancara. Langkah-langkah dalam menentukan nilai rerata total (V_{α}) dari semua validator untuk semua aspek penilaian kevalidan suatu instrument menurut Hobri (2010: 52-53) adalah sebagai berikut

- a) Melakukan rekapitulasi data penilaian kevalidan model ke dalam tabel yang meliputi: aspek (A_i), indikator (I_i), dan nilai V_{ji} untuk masing-masing validator.
- b) Menentukan rata-rata nilai hasil validasi dari semua validator untuk setiap indikator dengan rumus :

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

Keterangan :

I_i = rata-rata nilai untuk aspek ke- i

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

j = validator 1,2,3

i = indikator 1,2,...,n

n = banyaknya validator

- c) Menentukan rerata nilai untuk setiap aspek dengan rumus

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

Keterangan :

A_i = rerata untuk nilai aspek ke- i

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

m = banyaknya indikator dalam aspek ke- i

- d) Menentukan nilai (V_α) dengan menjumlahkan nilai dan dibagi dengan banyaknya aspek, secara matematis dapat ditulis sebagai berikut

$$V_\alpha = \frac{\sum_{i=1}^k I_i}{k}$$

Keterangan :

V_α = nilai rerata total untuk semua aspek

I_i = rata-rata nilai untuk aspek ke- i

i = aspek yang dinilai 1,2,...,k

k = banyaknya aspek

- e) Menentukan kevalidan dapat dilihat melalui Tabel 3.1

Tabel 3.1 Kriteria Validitas Instrumen

Nilai V_α	Tingkat Kevalidan
$V_\alpha = 3$	Sangat Valid
$2 \leq V_\alpha < 3$	Valid
$1 \leq V_\alpha < 2$	Kurang Valid
$0 \leq V_\alpha < 1$	Tidak Valid

Jika semua instrument yang digunakan telah memenuhi kriteria valid atau sangat valid sesuai dengan Tabel 3.1, maka akan dilanjutkan ke tahap selanjutnya. Namun jika instrumen masih belum memenuhi kriteria valid atau sangat valid, maka perlu dilakukan revisi sesuai saran yang diberikan validator hingga memenuhi kriteria valid atau sangat valid.

2) Pedoman Wawancara

Pedoman wawancara dianalisis berdasarkan hasil revisi yang diberikan validator pada lembar validasi.

3.7.2 Analisis Data Angket MBTI

Data yang diperoleh dari angket MBTI selanjutnya akan dianalisis sesuai dengan panduan tes, sehingga hasil yang didapat akan diketahui kepribadian masing-masing siswa kelas VIII A SMPN 11 Jember untuk dilakukan penelitian selanjutnya. Angket tersebut berupa opsi-opsi dimana siswa diharuskan untuk memilih salah satu opsi tersebut yang paling sesuai dengan apa yang dirasakan siswa. Pengelompokkan siswa berdasarkan perbedaan kepribadian dilihat dari hasil tes siswa apakah dominan siswa lebih merujuk pada sikap *extrovert* atau *introvert*.

Perhitungan angket MBTI dilakukan dengan membandingkan beberapa hal. Dari 11 pertanyaan yang tersedia akan dihitung berapa pertanyaan yang memilih *extrovert* dan berapa yang memilih *introvert*. Setelah itu bandingkan nilai yang dihasilkan keduanya. Setelah diketahui mana yang lebih besar maka itu menjadi satu hasil abjad yang menjadi elemen pembentuk penentuan kepribadian yang telah tersedia.

3.7.3 Analisis Data Hasil Tes Pemecahan Masalah dan Wawancara

Instrumen soal pemecahan masalah siap diujikan kepada subjek penelitian apabila sudah dinyatakan valid. Data atau informasi yang didapat dari lembar jawaban tes pemecahan masalah dianalisis dengan berpedoman pada indikator kesalahan siswa berdasarkan *Newman*. Apabila analisis terhadap hasil tes pemecahan masalah dan hasil wawancara sudah selesai, selanjutnya dilakukan proses penyajian data dan penarikan kesimpulan yang dijelaskan sebagai berikut.

1) Penyajian Data

Pada penelitian ini data yang disajikan berupa data yang telah terseleksi dalam bentuk narasi atau kata-kata, dimana narasi tersebut berisikan pendeskripsian analisis kesalahan berdasarkan *Newman* dalam menyelesaikan soal Barisan dan Deret Aritmatika ditinjau dari tipe kepribadian menurut Jung.

2) Penarikan Kesimpulan

Setelah melakukan penyajian data, tahap selanjutnya yaitu penarikan kesimpulan. Penarikan kesimpulan bertujuan untuk memberikan penjelasan dari data yang telah diperoleh untuk menjawab rumusan masalah penelitian. Pada penelitian ini, dapat ditarik kesimpulan mengenai bagaimana analisis kesalahan siswa berdasarkan Newman dalam menyelesaikan soal Barisan dan Deret Aritmatika ditinjau dari tipe kepribadian menurut Jung.

3.7.4 Triangulasi

Tahap akhir dari analisis data yaitu pemeriksaan keabsahan data. Hal ini dilakukan dengan tujuan agar hasil penelitian dapat dipertanggungjawabkan. Teknik yang digunakan dalam pemeriksaan keabsahan data adalah triangulasi. Triangulasi adalah teknik pemeriksaan keabsahan data yang memanfaatkan suatu hal yang lain untuk pengecekan atau pembandingan data (Moleong, 2012: 330). Triangulasi dibedakan menjadi empat macam, yaitu triangulasi sumber data, triangulasi teori, triangulasi metode dan triangulasi peneliti. Pada penelitian ini triangulasi yang digunakan adalah triangulasi metode. Metode yang digunakan yaitu tes dan wawancara, sehingga dengan metode ini diharapkan hasil penelitian menjadi valid.

BAB 5. PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan dapat diambil kesimpulan sebagai berikut.

- 1) Berdasarkan persentase dari 27 siswa *extrovert* kelas VIII F SMPN 11 Jember dalam menyelesaikan soal Barisan dan Deret Aritmatika berdasarkan teori Newman didapat persentase soal nomor satu, kesalahan membaca 0%, kesalahan memahami soal 48,15%, kesalahan transformasi 44,44%, kesalahan keterampilan proses 100% dan kesalahan penulisan jawaban akhir 100%. Untuk soal nomor dua, kesalahan membaca 0%, kesalahan memahami soal 59,26%, kesalahan transformasi soal 40,47%, kesalahan ketrampilan proses 77,78%, kesalahan penulisan jawaban akhir 88,88%. Siswa cenderung mengalami kesalahan memahami soal (*comprehension error*) yaitu tidak menuliskan dengan lengkap apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal dan, kesalahan transformasi (*transformation error*) yaitu siswa tidak mampu mentransformasikan informasi yang terdapat pada soal ke dalam bentuk rumus Barisan dan Deret Aritmatika dan salah dalam memilih rumus atau metode untuk menyelesaikan soal, kesalahan keterampilan proses (*process skill error*) yaitu kesalahan dalam menentukan suku ke-10, dan kesalahan penulisan jawaban akhir (*encoding error*) yaitu tidak menuliskan kesimpulan setelah menemukan hasil akhir.
- 2) Berdasarkan persentase dari 3 siswa *introvert* kelas VIII F SMPN 11 Jember dalam menyelesaikan soal Barisan dan Deret Aritmatika berdasarkan teori Newman didapat persentase soal nomor satu, kesalahan membaca 0%, kesalahan memahami soal 100%, kesalahan transformasi 33,33%, kesalahan keterampilan proses 100% dan kesalahan penulisan jawaban akhir 100%. Untuk soal nomor dua, kesalahan membaca 0%, kesalahan memahami soal 66,66%, kesalahan transformasi soal 0%, kesalahan ketrampilan proses 33,33%, kesalahan penulisan jawaban akhir 100%. Siswa *introvert* cenderung mengalami kesalahan memahami soal (*comprehension error*) yaitu tidak menuliskan dengan lengkap apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal,

kesalahan transformasi soal (*transformation error*) yaitu siswa tidak tepat dalam mentransformasikan informasi yang terdapat pada soal ke dalam bentuk rumus Barisan dan Deret Aritmatika, kesalahan keterampilan proses (*process skill error*) yaitu kesalahan dalam menentukan beda, suku ke-1, dan suku ke-10, dan kesalahan penulisan jawaban akhir (*encoding error*) yaitu kesalahan dalam menuliskan simbol satuan dan tidak menuliskan kesimpulan.

5.2 Saran

Berdasarkan analisis tentang kesalahan siswa kelas VIII F SMPN 11 Jember dalam menyelesaikan soal Barisan dan Deret Aritmatika, maka dapat diberikan saran sebagai berikut.

- 1) Bagi siswa *extrovert*, sebaiknya siswa ketika membaca soal tidak hanya satu kali baca agar siswa lebih memahami informasi yang ada pada soal, agar siswa mampu mentransformasikan informasi pada soal kedalam rumus matematika dan sering berlatih menyelesaikan berbagai macam soal yang mengandung permasalahan dalam kehidupan sehari-hari agar terbiasa menggunakan metode penyelesaian yang sesuai.
- 2) Bagi siswa *introvert*, sebaiknya siswa menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan untuk mempermudah siswa mengerjakan soal, siswa disarankan untuk membiasakan diri menuliskan kesimpulan pada jawaban akhir, siswa disarankan untuk mempelajari penulisan simbol satuan dengan benar. Sering berlatih menyelesaikan berbagai macam soal yang mengandung permasalahan dalam kehidupan sehari-hari agar terbiasa menggunakan metode penyelesaian yang sesuai.
- 3) Bagi guru, sebaiknya dalam proses pembelajaran lebih banyak memberikan contoh soal dan latihan soal yang bervariasi untuk melatih keterampilan siswa dalam merespon suatu permasalahan sehingga dapat membantu meminimalisir kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal.
- 4) Bagi peneliti lain, sebaiknya mengembangkan penelitian ini dengan cara memperbanyak subjek penelitian yang diambil dan mencari literatur yang lebih banyak untuk memperkuat teori.

DAFTAR PUSTAKA

- Al-Uqshari, Y. 2005. *Bebaskan Diri Anda!*. Jakarta: Gema Insani.
- Arikunto, S, 2010. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta : Rineka Cipta.
- Asih. 2015. Analisis Kesalahan Siswa Dalam Memecahkan Masalah *Open Ended* Berdasarkan Metode Newman Pada Pokok Bahasan Persegi dan Persegi Panjang di SMPN 11 Jember. *Skripsi*. Jember: Universitas Jember.
- Baron, R., & Wagele, E. 1994. *The Enneagram Made Easy : Discover The 9 Types Of People*. New York : Harper San Fransisco.
- Darmawan, I. 2008. *Kiat Jitu Taklukkan Psikotes*. Yogyakarta: Pustaka Widyatama.
- Gunawan, A. W. 2007. *Genius Learning Strategy; Petunjuk Praktis Untuk Menerapkan Accelerated Learning*. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama.
- Hobri. 2010. *Metodologi Penelitian Pengembangan (Aplikasi pada Penelitian Pendidikan Matematika)*. Jember: Pena Salsabila.
- Ihsan, Fuad. 2010. *Dasar-dasar Kependidikan Komponen MKDK*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Imron, Muhammad. 2011. Pola, Barisan, dan Deret Bilangan. *Modul Barisan dan Deret*: Depok. Universitas Gunadarma.
- Indriyani, P., Syafmen, W, & Theis ,R. 2017. Analisis Siswa Kesalahan Tipe Kepribadian dalam Menyelesaikan Soal Cerita Materi Kubus dan Balok Berdasarkan Prosedur Newman. *Artikel Ilmiah*
- Kemdikbud. 2014. *Buku Guru Matematika Kelas X SMA/MA/SMK/MAK Edisi Revisi*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Loekmono, J. T Lobby. 2003. *Model-model Konseling*. Salatiga : Widya sari press
- Malau, L. 1996. Analisis Kesalahan Jawaban Siswa Kelas I SMU Kampus Nommense Pematang Siantar dalam Menyelesaikan Soal-Soal Terapan Siswa Persamaan Linier 2 Variabel. *Tesis*. Malang: IKIP Malang.
- Moleong, L. J. 2012. *Metode Penelitian Kualitatif*. Bandung: Remaja Rosdakarya.

- Mudrika, N. 2011. Membaca Kepribadian Menggunakan Angket MBTI (Myer Briggs Type Indicator). <https://www.nafismudrika>. [diakses 29 oktober 2019]
- Muir, A. 2012. *Overcoming Loneliness*. London: Shaldon Perss.
- Mulyadi, Riyadi, dan Sri Subanti. 2015. Analisis Kesalahan dalam Menyelesaikan Soal Cerita Pada Materi Luas Permukaan Bangun Ruang Berdasarkan Newman's Error Analysis (NEA) ditinjau dari Kemampuan Spasial. *Jurnal Elektronik Pembelajaran Matematika*, 3(4):370-382.
- Murtikusuma, R. P. 2015. Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Model Problem-Based Learnig Berbantuan Media Powerpoint Untuk Siswa kelas XI SMK Materi Barisan Dan Deret. *Saintifik*. Vol. 17. No.2. Hal 20-33.
- Naisaban, L. 2003. *Psikologi Jung: Tipe Kepribadian Manusia dan Rahasia Sukses dalam Hidup*. Jakarta: PT Gramedia.
- Ni'mah, Rohmawati, Diana. 2009. Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Matematika Pokok Bahasan Persamaan Garis Lurus. *Skripsi*. Malang: Universitas Negeri Malang.
- Nurhaidah, Musa Insya. 2015. Dampak Pengaruh Globalisasi Bagi Kehidupan Bangsa Indonesia. *Jurnal Pesona Dasar*. Vol. 3 No. 3
- Pangarso,Astadi. 2012. Prilaku Organisasi. http://www.slideshare.net/a57_adee/2-kepribadian-emosipersepsi-pengambilankeputusan-individu Tanggal 8 Agustus 2019. Pukul 20.30.WIB
- Pateda, M. 1989. *Analisis Kesalahan*. NTT: Nusa Indah.
- Prakitipong, N., & Nakamura, S. 2006. Analysis of mathematics performance of grade five students in Thailand using Newman procedure. *Journal of International Cooperation in Education*, 9(1), 111–122.
- Prihastuti Dyah. 2018. Analisis Miskonsepsi Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Barisan Dan Deret Berdasarkan *Certainty Of Response Index*(CRI) Ditinjau Dari Gaya Kognitif Reflektif Dan Impulsif. *Skripsi*. Jember: Universitas Jember.
- Priyanto, A., Suharto, & Trapsilasiwi, D. 2015. Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika Pokok Bahasan Teorema Pythagoras Berdasarkan Kategori Kesalahan Newman di Kelas VIII A SMP Negeri 10 Jember. *Artikel Ilmiah Mahasiswa*, 1(1), 1–5.

- Psiko_POP.2014.WhoAreYou?.<https://books.google.co.id/books?id=CUepCQAAQBAJ&pg=PA202&dq=who+are+you+psikologi+tes&hl=en&sa=X&ved=0ahUKEwjfucmUi4nZAhXCqI8KHcceDQMQ6AEIJTAA>. [Diakses 10 Agustus 2019]
- Purwanto, M Ngalim, *Psikologi Pendidikan*, Jakarta: PT. Remaja Rosdakarya, 1996.
- Rahmat Basuki. 2006. Kesalahan. (<http://digilip.upi/pasca/available/etd-11002106-142832>). Diakses 9 agustus 2019.
- Rohmah muslihah, Sugeng Sutiarto. 2018. *Analysis Problem Solving in Mathematical Using Theory Newman*.
- Samand Sri Muniarty, 2019. Analysis On The Relationship Of Extrovert-Introvert Personality And Students' Speaking Performance In English Study Program Of Halu Oleo University. *Journal of Language Education and Educational Technology*. Volume 4 No. 1
- Santoso, dkk. 2017. Error Analysis Of Students Working About Word Problem Of Linear Program With NEA Procedure. *International Conference on Mathematics: Education, Theory and Application*.
- Santrock, W. 2009. *Psikologi Pendidikan*. Jakarta: Salemba Humanika.
- Singh, P., Rahman, A. A., & Hoon, T. S. 2010. The Newman Procedure for Analyzing Primary Four pupils Errors on Written Mathematical Tasks: A Malaysian Perspective. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 8(5), 264–271.
- Sunardi. 2009. *Strategi Belajar Mengajar Matematika*. Jember: Universitas Jember.
- Suryabrata, S. 1983. *Psikologi Kepribadian*. Jakarta: Cv Rajawali.
- Susilo. 2012. *Mathematics is the Queen is well as the servant all of science*. Jakarta: Universitas Terbuka.
- Suyitno Amin, dkk. 2015. Learning Therapy For Students In Mathematics Communication Coreectly Based-on Application Of Newman Procedure (A Case Of Indonesian Student). *International Journal of Education And Research*. Vol. 3, No. 10 Agustus 2019.
- Tim Redaksi Psikologi. 2013. Kisi-Kisi Psikotes. Spasi Media.

- Tiyas, Y. F. W. N. 2017. Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika Berdasarkan Tahapan Newman beserta Bentuk Scaffolding yang Diberikan. *Kadikma*, 8(1), 40–51.
- Trapsilasiwi, D., Setiawani, S., & Ummah, I. K. 2016. Analisis Kesalahan Pengolahan Matematika dalam Menyelesaikan Masalah Lingkaran. *Jurnal Pancaran Pendidikan*, 5(4), 159–168.
- Uno, Hamzah B. 2007. *Model Pembelajaran Menciptakan Proses Belajar Mengajar Yang Kreatif dan Efektif*. Jakarta : Bumi Aksara.
- Visitasari, Riska., Siswono, T. Y. E. 2013. Kemampuan Siswa Memecahkan Masalah Berbentuk Soal Cerita Aljabar Menggunakan Tahapan Analisis Newman. *Jurnal Pendidikan*, 2(2).
- Wijaya, Aris Arya. 2013. Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel. *Jurnal Mathedunesa*. Vol 2, No. 1 Hal. 1-7.
- Yuliasari, N., Hermawan, H., dan Islamy, A. H. 2017. Rancang Bangun Aplikasi Tes Kepribadian Berbasis Web Menggunakan Metode MBTI. *Jurnal Informatika & Multimedia*. 9(2):41-48

LAMPIRAN

Lampiran 1. Matriks Penelitian

Judul	Rumusan Masalah	Variabel	Indikator	Sumber Data	Metode Penelitian
Analisis Kesalahan Siswa (berdasarkan Newman) dalam Menyelesaikan Soal Barisan dan Deret Aritmatika Kelas VIII SMPN) Ditinjau dari tipe kepribadian Menurut Jung	Bagaimana Analisis Kesalahan Siswa (berdasarkan Newman) dalam Menyelesaikan Soal Barisan dan Deret Aritmatika Kelas VIII SMPN) Ditinjau dari tipe kepribadian?	a. Kesalahan Siswa (berdasarkan Newman) b. tipe kepribadian	Kesalahan Siswa berdasarkan Newman a. <i>Reading error</i> (kesalahan membeca) b. <i>Comprehension error</i> (kesalahan memahami) c. <i>Transform error</i> (kesalahan transformasi) d. <i>Process skills</i> (kesalahan proses) e. <i>Encoding error</i> (kesalahan penulisan jawaban) Tipe kepribadian menurut Jung a. Tipe kepribadian Introvert b. Tipe kepribadian Ekstrovert	1. Siswa SMPN 11 Kelas VIII A 2. Informan penelitian yaitu guru Matematika 3. Kepustakaan	1. Jenis penelitian: deskriptif dengan pendekatan kualitatif 2. Metode pengumpulan data: a. Tes b. Wawancara 3. Instrumen penelitian: a. Peneliti b. Pedoman wawancara c. Angket MBTI d. Tes pemecahan masalah e. Lembar validasi

Lampiran 2. Kisi-Kisi Angket MBTI

KISI-KISI ANGKET MBTI

(Muir, A. 2012. *Overcoming Loneliness*. London: Shaldon Perss)

Dasar Fungsi Preferensi	Tipe Preferensi	Indikator Tiap Tipe	Nomor Soal	Jumlah Soal
Arah pemusatan perhatian	<i>Extrovert (E)</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Pendorong/energy utamanya adalah lingkungan, dunia luar berupa orang lain atau benda • Mengungkapkan keadaan emosi • Membutuhkan hubungan antar pribadi 	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11	11
	<i>Introvert (I)</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Pendorong/energy utamanya berasal dari dalam dirinya, dunia dalam pikiran dan refleksi • Menyimpan keadaan emosi • Membutuhkan kesendirian 		

Lampiran 3. Instrumen Angket MBTI (Sebelum Validasi)

Instrumen Angket MBTI**Identitas Siswa**

Nama :

Kelas :

Asala Sekolah :

Petunjuk Pengerjaan!

1. Berdoalah sebelum mengisi pernyataan.
2. Tuliskan identitas pada tempat yang telah disediakan.
3. Bacalah pernyataan dengan teliti.
4. Waktu pengisian 30 menit.
5. Silanglah (X) salah satu pernyataan dari tiap nomor berikut yang menggambarkan keadaan yang sesuai.

Contoh :

No	Pernyataan A	Isian	Pernyataan B
1	Saya lebih suka belajar berkelompok	X	Saya lebih suka belajar secara individu

Silahkan isi pernyataan pada kolom isian!

No	Pernyataan A	Isian	Pernyataan B
1	Saya mendapatkan energi dari keterlibatan yang aktif dalam suatu kegiatan dan mempunyai banyak kegiatan yang berbeda		Saya mendapatkan energi dari yang berkaitan dengan ide, gambar, ingatan dan reaksi yang berbeda di dalam kepalaku dan didalam duniaku
2	Saya menyukai kegiatan di luar dengan banyak orang		Saya lebih suka melakukan sesuatu sendiri atau dengan satu atau dua orang yang

			membuat saya merasa nyaman
3	saya terkadang bertindak secara cepat dalam suatu kegiatan dan tidak banyak menghabiskan waktu untuk memikirkan itu		Saya terkadang menghabiskan banyak waktu dan tidak bertindak dengan cepat
4	Saya menyukai aktivitas sosial dan pertemuan dengan orang lain membuat saya bersemangat		Saya tidak menyukai aktivitas social dan pertemuan-pertemuan dengan orang
5	Saya tidak menyukai aktivitas di rumah karena membosankan		Saya menyukai aktivitas-aktivitas selama aktivitas tersebut berada di dalam rumah
6	Saya lebih suka berkomunikasi secara langsung dengan tatap muka		Saya lebih suka berkomunikasi tidak langsung (telepon, surat, dll)
7	Saya berani bertindak secara langsung tanpa terlalu lama berpikir		Saya akan berpikir secara matang terlebih dahulu sebelum bertindak
8	Jika saya senang, saya akan mengekspresikannya secara langsung		Jika saya senang, saya akan mengekspresikannya dalam hati
9	Saya menemukan ide dengan cara membicarakannya		Saya membangun ide matang terlebih dahulu baru membicarakannya
10	Saya merasa nyaman dalam kelompok dan suka bekerja didalamnya		Saya merasa tidak nyaman bekerja dalam kelompok
11	Saya lebih suka mencoba sesuatu yang diketahui banyak orang		Saya lebih suka mencoba hal baru yang diketahui sedikit orang

Lampiran 4. Instrumen Angket MBTI (Setelah Validasi)

Instrumen Angket MBTI**Identitas Siswa**

Nama :

Kelas :

Asala Sekolah :

Petunjuk Pengerjaan!

6. Berdoalah sebelum mengisi pernyataan.
7. Tuliskan identitas pada tempat yang telah disediakan.
8. Bacalah pernyataan dengan teliti.
9. Waktu pengisian 30 menit.
10. Silanglah (X) salah satu pernyataan dari tiap nomor berikut yang menggambarkan keadaan yang sesuai.

Contoh :

No	Pernyataan A	Isian	Pernyataan B
1	Saya lebih suka belajar berkelompok	X	Saya lebih suka belajar secara individu

Silahkan isi pernyataan pada kolom isian!

No	Pernyataan A	Isian	Pernyataan B
1	Saya merasa bersemangat ketika terlibat dalam suatu aktivitas dan mempunyai banyak aktivitas yang berbeda		Saya merasa bersemangat ketika terlibat dalam suatu aktivitas yang berkaitan dengan dunia saya sendiri seperti suka merenung dan menyendiri
2	Saya menyukai kegiatan di luar ruangan dengan banyak orang		Saya lebih suka melakukan sesuatu sendiri atau dengan satu atau dua orang yang

No	Pernyataan A	Isian	Pernyataan B
			membuat saya merasa nyaman
3	saya terkadang bertindak secara cepat dalam suatu kegiatan dan tidak banyak menghabiskan waktu untuk memikirkan kegiatan tersebut		Saya terkadang menghabiskan banyak waktu untuk memikirkan suatu kegiatan dan tidak bertindak secara cepat dalam suatu kegiatan
4	Saya menyukai aktivitas sosial dan pertemuan dengan orang lain membuat saya bersemangat		Saya tidak menyukai aktivitas social dan pertemuan-pertemuan dengan orang
5	Saya tidak menyukai aktivitas di rumah karena membosankan		Saya menyukai segala jenis aktivitas selama aktivitas tersebut berada di dalam rumah
6	Saya lebih suka berkomunikasi secara langsung dengan tatap muka		Saya lebih suka berkomunikasi secara tidak langsung (telepon, surat, dll)
7	Saya berani bertindak secara langsung tanpa terlalu lama berpikir		Saya akan berpikir secara matang terlebih dahulu sebelum bertindak
8	Jika saya senang, saya akan langsung mengekspresikannya		Jika saya senang, saya akan mengekspresikannya dalam hati
9	Saya menemukan ide dengan cara membicarakannya		Saya membangun ide matang terlebih dahulu kemudian membicarakannya
10	Saya merasa nyaman dalam kelompok dan suka bekerja didalamnya		Saya merasa tidak nyaman bekerja dalam kelompok
11	Saya lebih suka mencoba sesuatu yang diketahui banyak orang		Saya lebih suka mencoba hal baru yang diketahui sedikit orang

Lampiran 5. Angket MBTI (Muir, A. 2012. *Overcoming Loneliness*. London: Shaldon Perss)

Extroversion

- I like getting my energy from active involvement in events and having a lot of different activities.
- I'm excited when I'm around people and I like to energize other people.
- I like moving into action and making things happen.
- I generally feel at home in the world.
- I often understand a problem better when I can talk out loud about it and hear what others have to say.
- I am seen as 'outgoing' or as a 'people person'.
- I feel comfortable in groups and like working in them.
- I have a wide range of friends and know lots of people.
- I sometimes jump too quickly into an activity and don't allow enough time to think it over.
- Before I start a project, I sometimes forget to stop and get clear on what to do and why.

Itroversion

- I like getting my energy from dealing with the ideas, pictures, memories and reactions that are inside my head, in my inner world.
- I often prefer doing things alone or with one or two people I feel comfortable with.
- I take time to reflect so that I have a clear idea of what I'll be doing when I decide to act. Ideas are almost solid things for me.
- Sometimes I like the idea of something better than the real thing.
- I am seen as 'reflective' or 'reserved'.
- I feel comfortable being alone and like things I can do on my own.
- I prefer to know just a few people well.
- I sometimes spend too much time reflecting and don't move into action quickly enough.
- I sometimes forget to check with the outside world to see if my ideas really fit the experience.

Lampiran 6. Lembar Validasi Instrumen Angket MBTI

LEMBAR VALIDASI ANGKET**A. PETUNJUK**

1. Mohon Bapak/Ibu memberikan penilaian dengan memberikan tanda centang (✓) pada kolom yang tersedia.
2. Apabila ada yang perlu direvisi mohon menuliskan pada lembar saran atau langsung pada naskah.
3. Berilah tanggal, nama serta tanda tangan pada tempat yang tersedia.
4. Makna poin penilaian: terlampir

B. PENILAIAN

No.	Aspek Validasi	Aspek yang Diamati	Penilaian		
			1	2	3
1.	Validasi Isi	Kesesuai instrumen dengan angket MBTI			
3.	Validasi Bahasa	a. Bahasa yang digunakan pada soal sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar			
		b. Pertanyaan soal tidak menimbulkan penafsiran ganda (ambigu)			
		c. Pertanyaan soal komunikatif (menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dipahami siswa)			
4.	Validasi Petunjuk	a. Petunjuk pengerjaan soal jelas			
		b. Petunjuk pengerjaan soal tidak menimbulkan penafsiran ganda			

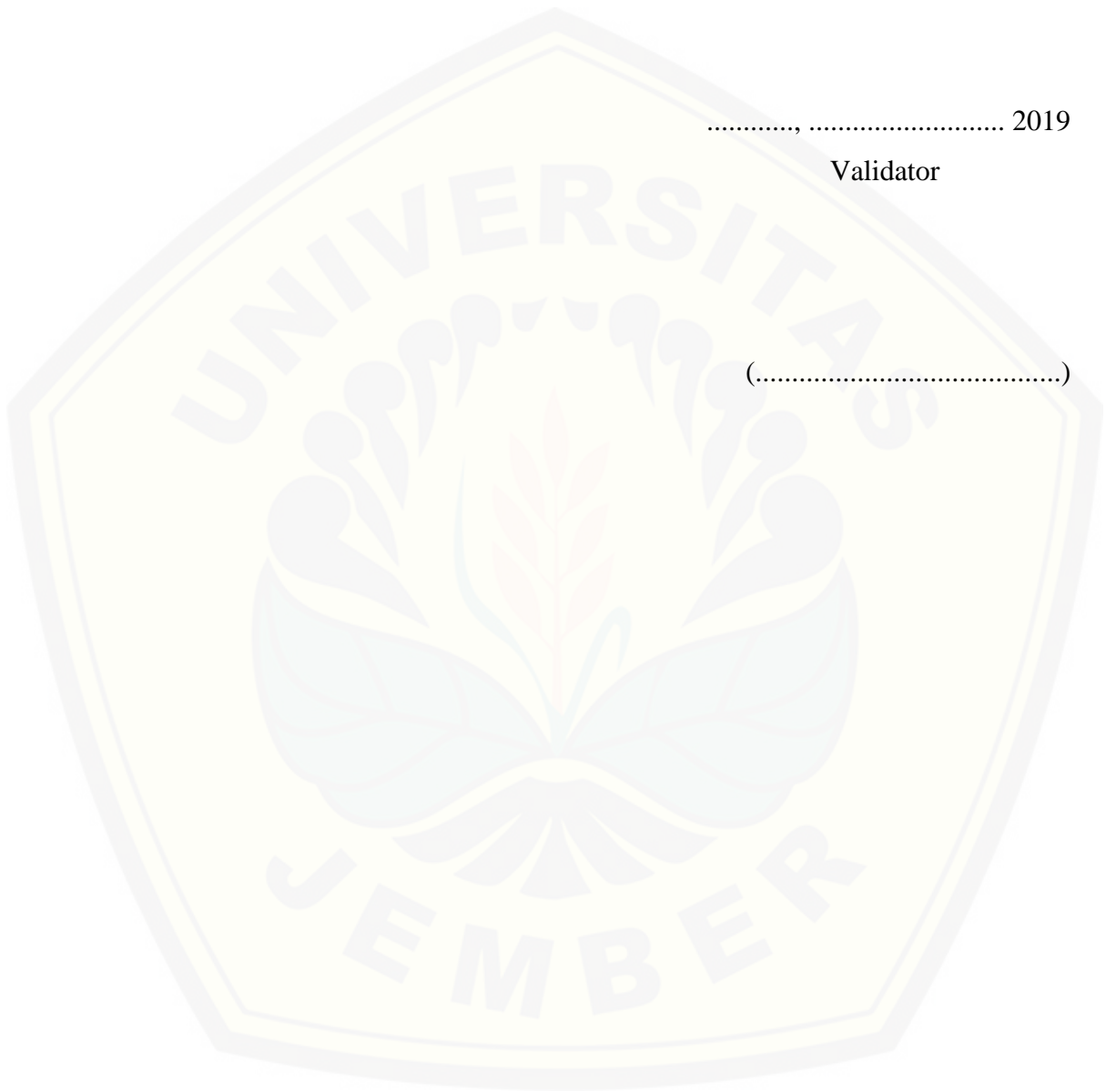
Saran revisi:

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

....., 2019

Validator

(.....)



Makna penilaian**1. Validasi Isi**

Untuk aspek no. 1

Skor	Makna Skor
1	Semua poin soal tidak sesuai dengan angket MBTI
2	Hanya enam poin soal yang sesuai dengan angket MBTI
3	Semua poin soal sesuai dengan angket MBTI

2. Validasi Bahasa

Untuk aspek no. 3a

Skor	Makna Skor
1	Bahasa yang digunakan pada semua poin soal tidak sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar
2	Bahasa yang digunakan pada enam poin soal sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar
3	Bahasa yang digunakan pada semua poin soal sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar

Untuk aspek no. 3b

Skor	Makna Skor
1	Semua pertanyaan menimbulkan penafsiran ganda (ambigu)
2	Hanya enam pertanyaan tidak menimbulkan penafsiran ganda (ambigu)
3	Semua pertanyaan tidak menimbulkan penafsiran ganda (ambigu)

Untuk aspek no. 3c

Skor	Makna Skor
1	Semua pertanyaan tidak komunikatif (menggunakan bahasa yang tidak sederhana dan tidak mudah dipahami siswa)
2	Hanya terdapat enam pertanyaan yang komunikatif (menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dipahami siswa)
3	Semua pertanyaan komunikatif (menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dipahami siswa)

3. Validasi Petunjuk

Untuk aspek no. 4a

Skor	Makna Skor
1	Semua petunjuk pengerjaan soal tidak jelas
2	Hanya dua petunjuk pengerjaan soal jelas
3	Semua petunjuk pengerjaan soal jelas

Untuk aspek no. 4b

Skor	Makna Skor
1	Semua bahasa petunjuk pengerjaan soal menimbulkan penafsiran ganda (ambigu)
2	Hanya dua bahasa petunjuk pengerjaan soal tidak menimbulkan penafsiran ganda (ambigu)
3	Semua bahasa petunjuk pengerjaan soal tidak menimbulkan penafsiran ganda (ambigu)

Lampiran 7. Hasil Validasi Instrumen Angket MBTI

LAMPIRAN E Lembar Validasi Instrumen Tes MBTI

LEMBAR VALIDASI SOAL TES

A. PETUNJUK

1. Mohon Bapak/Ibu memberikan penilaian dengan memberikan tanda centang (✓) pada kolom yang tersedia.
2. Apabila ada yang perlu direvisi mohon menuliskan pada lembar saran atau langsung pada naskah.
3. Berilah tanggal, nama serta tanda tangan pada tempat yang tersedia.
4. Makna poin penilaian: terlampir

B. PENILAIAN

No.	Aspek Validasi	Aspek yang Diamati	Penilaian		
			1	2	3
1.	Validasi Isi	Kesesuaian instrumen dengan tes MBTI			✓
3.	Validasi Bahasa	a. Bahasa yang digunakan pada soal sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar			✓
		b. Pertanyaan soal tidak menimbulkan penafsiran ganda (ambigu)			✓
		c. Pertanyaan soal komunikatif (menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dipahami siswa)		✓	
4.	Validasi Petunjuk	a. Petunjuk pengerjaan soal jelas			✓
		b. Petunjuk pengerjaan soal tidak menimbulkan penafsiran ganda		✓	

Saran revisi:


.....

.....

.....

Jember, 17-12-2019

Validator



(Erfan Yudianto)

LEMBAR VALIDASI SOAL TES

A. PETUNJUK

1. Mohon Bapak/Ibu memberikan penilaian dengan memberikan tanda centang (✓) pada kolom yang tersedia.
2. Apabila ada yang perlu direvisi mohon menuliskan pada lembar saran atau langsung pada naskah.
3. Berilah tanggal, nama serta tanda tangan pada tempat yang tersedia.
4. Makna poin penilaian: terlampir

B. PENILAIAN

No.	Aspek Validasi	Aspek yang Diamati	Penilaian		
			1	2	3
1.	Validasi Isi	Kesesuai instrumen dengan tes MBTI			✓
3.	Validasi Bahasa	a. Bahasa yang digunakan pada soal sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar		✓	
		b. Pertanyaan soal tidak menimbulkan penafsiran ganda (ambigu)			✓
		c. Pertanyaan soal komunikatif (menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dipahami siswa)			✓
4.	Validasi Petunjuk	a. Petunjuk pengerjaan soal jelas			✓
		b. Petunjuk pengerjaan soal tidak menimbulkan penafsiran ganda			✓

Saran revisi:

.....

.....

.....

Jember, 13 Desember 2019

Validator



(Rohatul Adawiyah)
NIP. 19920731 2019 03 2015

Lampiran 8. Analisis Data Hasil Validasi Instrumen Angket MBTI

No.	Aspek Validasi	Aspek yang dinilai	Penilaian		I _i	A _i	V _a
			Validator 1	Validator 2			
1.	Validasi Isi	Kesesuaian instrument dengan Angket MBTI	3	3	3	3	2,8
2.	Validasi Bahasa	a. Bahasa yang digunakan pada soal sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar	3	2	2,5	2,66	
		b. Pertanyaan soal tidak menimbulkan penafsiran ganda (ambigu)	3	3	3		
		c. Pertanyaan soal komunikatif (menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dipahami siswa)	2	3	2,5		
3.	Validasi Petunjuk	a. Petunjuk pengerjaan soal jelas	3	3	3	2,75	
		b. Petunjuk pengerjaan soal tidak menimbulkan penafsiran ganda	2	3	2,5		

Berdasarkan tabel analisis data hasil validasi angket MBTI nilai rata-rata dari kedua validator (V_a) adalah 2,8 dan nilai tersebut berada pada $2 \leq V_a < 3$, sehingga kriteria validitas instrumen Angket MBTI dapat dikatakan valid.



Lampiran 9. Kisi-kisi Tes Pemecahan Masalah

KISI-KISI TES PEMECAHAN MASALAH

Mata Pelajaran : Matematika
Satuan Pendidikan : SMP
Kelas/Semester : VIII/Ganjil
Subpokok Bahasan :
Bentuk Soal : Uraian
Alokasi Waktu : 30 menit

Standar Kompetensi	Kompetensi Dasar	Indikator	No. Soal
Memahami barisan dan deret bilangan serta penggunaannya dalam pemecahan masalah	Menggeneralisasi pola bilangan dan jumlah bilangan pada Barisan dan Deret Aritmatika	Menentukan jumlah suku ke-n barisan aritmatika	1
		Menentukan jumlah suku ke-n deret aritmatika	2

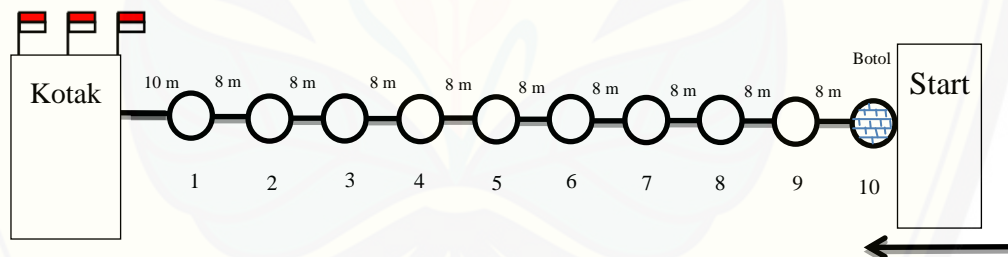
Lampiran 10. Soal Tes Pemecahan Masalah (Sebelum Validasi)

TES PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA

PETUNJUK Pengerjaan

1. Tulislah nama, kelas dan nomor absen pada lembar jawaban yang tersedia.
 2. Sebelum mengerjakan soal, silahkan membaca soal dengan teliti terlebih dahulu.
 3. Jawaban soal-soal yang diberikan dengan memperhatikan hal berikut:
 - Bacalah soal dengan teliti
 - Tulislah apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal
Tulislah rencanamu untuk menyelesaikan masalah yang diberikan (gunakan grafik, tabel, atau symbol jika memungkinkan)
 - Lakukan pemeriksaan kembali dari hasil pekerjaanmu
 - Kerjakan soal pada lembar jawaban yang tersedia dan lakukan perhitungan pada kertas buram (coret-coretan) yang sudah disediakan
 - Waktu pengerjaan soal 30 menit
-

1. Pada perayaan hari kemerdekaan, panitia penyelenggara mengadakan lomba estafet bendera dengan aturan main sebagai berikut.



Aturan main : dalam kotak tersedia 10 bendera yang harus dipindahkan ke dalam botol yang tersedia satu demi satu (tidak sekaligus) secara berurutan mulai dari botol nomor 10 dan seterusnya. Semua peserta lomba mulai bergerak dari start untuk mengambil bendera dalam kotak. Tentukan jarak tempuh yang dilalui peserta lomba!

2. Joni bekerja di pabrik yang memproduksi suatu produk setiap bulan pada tahun 2019. Jika jumlah produk tiap bulan membentuk deret aritmatika dan banyak produksi bulan april 17 ton serta jumlah produksi 4 bulan pertama adalah 44 ton tentukan total jumlah produksi selama tahun 2019!

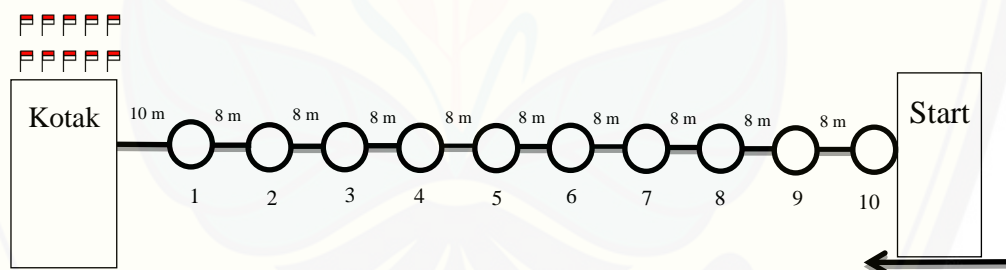
Lampiran 11. Soal Tes Pemecahan Masalah (Setelah Validasi)

TES PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA

PETUNJUK Pengerjaan

1. Tulislah nama, kelas dan nomor absen pada lembar jawaban yang tersedia.
 2. Sebelum mengerjakan soal, silahkan membaca soal dengan teliti terlebih dahulu.
 3. Jawaban soal-soal yang diberikan dengan memperhatikan hal berikut:
 - Bacalah soal dengan teliti
 - Tulislah apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal
Tulislah rencanamu untuk menyelesaikan masalah yang diberikan (gunakan grafik, tabel, atau symbol jika memungkinkan)
 - Lakukan pemeriksaan kembali dari hasil pekerjaanmu
 - Kerjakan soal pada lembar jawaban yang tersedia dan lakukan perhitungan pada kertas buram (coret-coretan) yang sudah disediakan
 - Waktu pengerjaan soal 30 menit
-

1. Pada perayaan hari kemerdekaan, panitia penyelenggara mengadakan lomba estafet bendera dengan aturan main sebagai berikut.



Keterangan :

○ : Botol

Aturan main : setiap peserta lomba harus berlari mulai dari start untuk mengambil bendera dalam kotak dan memindahkan 10 bendera dari kotak ke dalam setiap botol yang tersedia (tidak sekaligus) secara berurutan mulai dari botol nomor 10 hingga botol nomor 1. Tentukan jarak tempuh yang dilalui peserta lomba untuk memindahkan 10 bendera dari kotak dalam botol-botol tersebut!

2. Joni bekerja di pabrik yang memproduksi suatu produk setiap bulan pada tahun 2019. Jika jumlah produk tiap bulan membentuk deret aritmatika dan jumlah produksi bulan April adalah 17 ton serta jumlah produksi 4 bulan pertama adalah 44 ton, maka tentukan jumlah produksi selama tahun 2019!



Lampiran 12. Lembar Validasi Tes Pemecahan Masalah

LEMBAR VALIDASI SOAL TES**C. PETUNJUK**

1. Mohon Bapak/Ibu memberikan penilaian dengan memberikan tanda centang (✓) pada kolom yang tersedia.
2. Apabila ada yang perlu direvisi mohon menuliskan pada lembar saran atau langsung pada naskah.
3. Berilah tanggal, nama serta tanda tangan pada tempat yang tersedia.
4. Makna poin penilaian: terlampir

D. PENILAIAN

No.	Aspek Validasi	Aspek yang Diamati	Penilaian		
			1	2	3
1.	Validasi Isi	a. Soal sesuai dengan indikator soal tes			
		b. Soal yang disajikan dapat menggali kesalahan berdasarkan indikator kesalahan menurut Newman			
2.	Validasi Kontruksi	Soal yang disajikan merupakan soal materi Barisan dan Deret Aritmatika			
3.	Validasi Bahasa	d. Bahasa yang digunakan pada soal sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar			
		e. Pertanyaan soal tidak menimbulkan penafsiran ganda (ambigu)			
		f. Pertanyaan soal komunikatif (menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dipahami siswa)			
4.	Validasi Petunjuk	c. Petunjuk pengerjaan soal jelas			
		d. Petunjuk pengerjaan soal tidak menimbulkan penafsiran ganda			

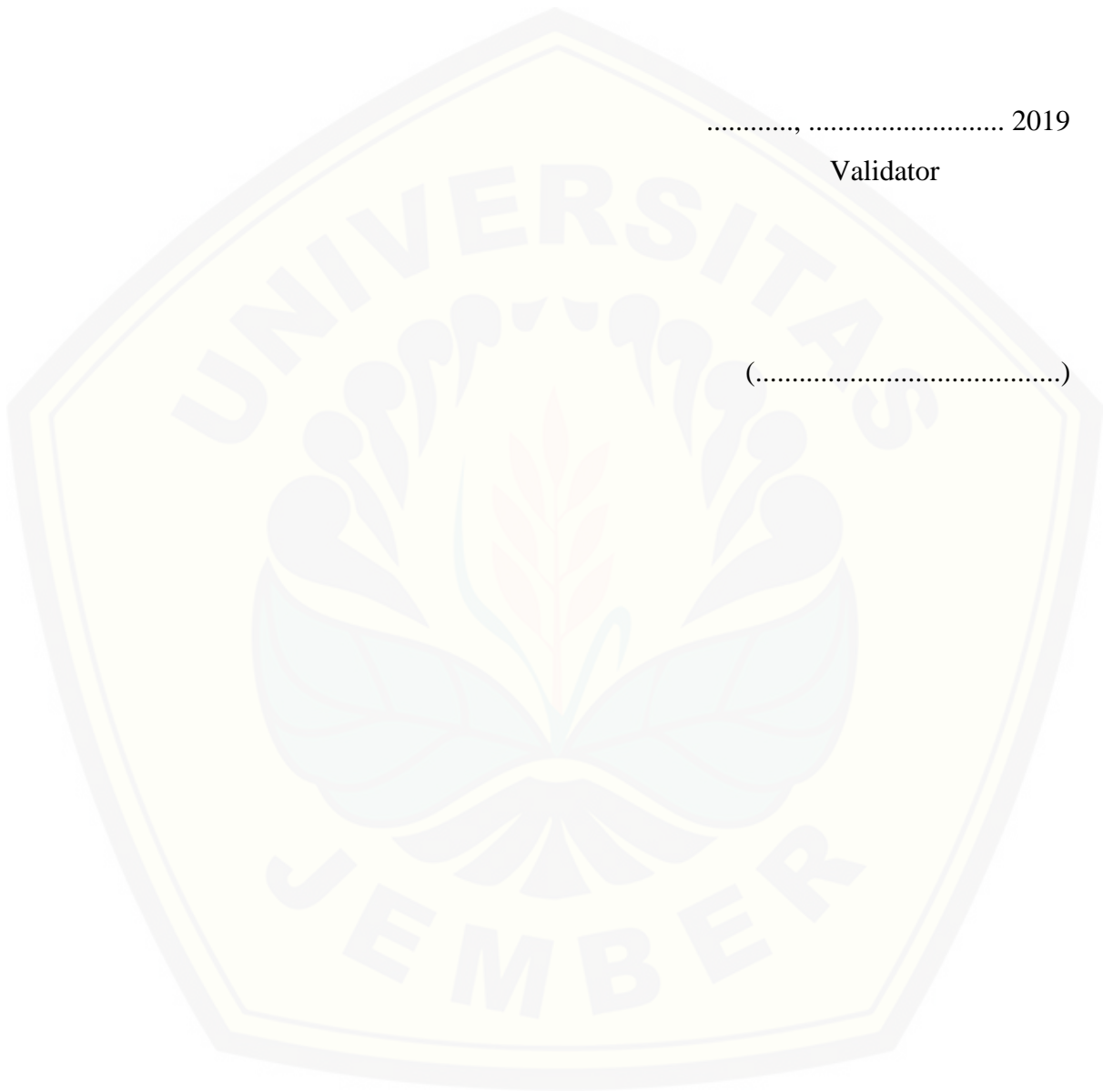
Saran revisi:

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

....., 2019

Validator

(.....)



Makna penilaian**1. Validasi Isi**

Untuk aspek no. 1a

Skor	Makna Skor
1	Semua poin soal tidak sesuai dengan masing-masing indikator soal
2	Hanya satu poin soal yang sesuai dengan indikator soal
3	Semua poin soal sesuai dengan indikator soal

Untuk aspek no. 1b

Skor	Makna Skor
1	Soal dapat menggali satu hingga dua indikator kesalahan menurut Newman
2	Soal dapat menggali tiga sampai empat indikator kesalahan menurut Newman
3	Soal dapat menggali semua indikator kesalahan menurut Newman

4. Validasi Kontruksi

Skor	Makna Skor
1	Semua poin soal yang disajikan bukan merupakan soal materi Barisan dan Deret Aritmatika
2	Hanya satu poin soal yang disajikan merupakan soal materi Barisan dan Deret Aritmatika
3	Semua poin soal yang disajikan merupakan soal materi Barisan dan Deret Aritmatika

5. Validasi Bahasa

Untuk aspek no. 3a

Skor	Makna Skor
1	Bahasa yang digunakan pada semua poin soal tidak sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar
2	Bahasa yang digunakan pada satu poin soal sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar
3	Bahasa yang digunakan pada semua poin soal sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar

Untuk aspek no. 3b

Skor	Makna Skor
1	Semua pertanyaan menimbulkan penafsiran ganda (ambigu)
2	Hanya satu pertanyaan tidak menimbulkan penafsiran ganda (ambigu)
3	Semua pertanyaan tidak menimbulkan penafsiran ganda (ambigu)

Untuk aspek no. 3c

Skor	Makna Skor
1	Semua pertanyaan tidak komunikatif (menggunakan bahasa yang tidak sederhana dan tidak mudah dipahami siswa)
2	Hanya terdapat satu pertanyaan yang komunikatif (menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dipahami siswa)
3	Semua pertanyaan komunikatif (menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dipahami siswa)

6. Validasi Petunjuk

Untuk aspek no. 4a

Skor	Makna Skor
1	Semua petunjuk pengerjaan soal tidak jelas
2	Hanya dua petunjuk pengerjaan soal jelas
3	Semua petunjuk pengerjaan soal jelas

Untuk aspek no. 4b

Skor	Makna Skor
1	Semua bahasa petunjuk pengerjaan soal menimbulkan penafsiran ganda (ambigu)
2	Hanya dua bahasa petunjuk pengerjaan soal tidak menimbulkan penafsiran ganda (ambigu)
3	Semua bahasa petunjuk pengerjaan soal tidak menimbulkan penafsiran ganda (ambigu)



Lampiran 13. Hasil Validasi Tes Pemecahan Masalah

LEMBAR VALIDASI SOAL TES

C. PETUNJUK

1. Mohon Bapak/Ibu memberikan penilaian dengan memberikan tanda centang (✓) pada kolom yang tersedia.
2. Apabila ada yang perlu direvisi mohon menuliskan pada lembar saran atau langsung pada naskah.
3. Berilah tanggal, nama serta tanda tangan pada tempat yang tersedia.
4. Makna poin penilaian: terlampir

D. PENILAIAN

No.	Aspek Validasi	Aspek yang Diamati	Penilaian		
			1	2	3
1.	Validasi Isi	a. Soal sesuai dengan indikator soal tes			✓
		b. Soal yang disajikan dapat menggali kesalahan berdasarkan indikator kesalahan menurut Newman			✓
2.	Validasi Kontruksi	Soal yang disajikan merupakan soal materi barisan dan deret aritmatika		✓	✓
3.	Validasi Bahasa	d. Bahasa yang digunakan pada soal sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar			✓
		e. Pertanyaan soal tidak menimbulkan penafsiran ganda (ambigu)		✓	
		f. Pertanyaan soal komunikatif (menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dipahami siswa)		✓	
4.	Validasi Petunjuk	c. Petunjuk pengerjaan soal jelas			✓
		d. Petunjuk pengerjaan soal tidak menimbulkan penafsiran ganda		✓	

Saran revisi:

.....

.....

.....

Jember, 17-12-2019

Validator



(.....Firdan Yudianto.....)

LEMBAR VALIDASI SOAL TES

C. PETUNJUK

1. Mohon Bapak/Ibu memberikan penilaian dengan memberikan tanda centang (✓) pada kolom yang tersedia.
2. Apabila ada yang perlu direvisi mohon menuliskan pada lembar saran langsung pada naskah.
3. Berilah tanggal, nama serta tanda tangan pada tempat yang tersedia.
4. Makna poin penilaian: terlampir

D. PENILAIAN

No.	Aspek Validasi	Aspek yang Diamati	Penilaian		
			1	2	3
1.	Validasi Isi	a. Soal sesuai dengan indikator soal tes			✓
		b. Soal yang disajikan dapat menggali kesalahan berdasarkan indikator kesalahan menurut Newman			✓
2.	Validasi Kontruksi	Soal yang disajikan merupakan soal materi barisan dan deret aritmatika			✓
3.	Validasi Bahasa	d. Bahasa yang digunakan pada soal sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar		✓	
		e. Pertanyaan soal tidak menimbulkan penafsiran ganda (ambigu)			✓
		f. Pertanyaan soal komunikatif (menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dipahami siswa)			✓
4.	Validasi Petunjuk	c. Petunjuk pengerjaan soal jelas			✓
		d. Petunjuk pengerjaan soal tidak menimbulkan penafsiran ganda			✓

Saran revisi:

.....

.....

.....

Jember, 13 Desember 2019

Validator



(.Robiatul Adawiyah.)

NIP. 199207312019032615

Lampiran 14. Analisis Data Hasil Validasi Tes Pemecahan Masalah

No.	Aspek Validasi	Aspek yang dinilai	Penilaian		I _i	A _i	V _a
			Validator 1	Validator 2			
1.	Validasi Isi	a. Soal sesuai dengan indicator soal tes	3	3	3	3	2,81
		b. Soal yang disajikan dapat menggali kesalahan berdasarkan indicator kesalahan menurut Newman	3	3	3		
2.	Validasi Konstruksi	Soal yang disajikan merupakan soal materi Barisan dan Deret Aritmatika	3	3	3	3	
3.	Validasi Bahasa	a. Bahasa yang digunakan pada soal sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baik	3	2	2,5	2,5	
		b. Pertanyaan soal tidak menimbulkan penafsiran ganda (ambigu)	2	3	2,5		
		c. Pertanyaan soal komunikatif (menggunakan bahasa	2	3	2,5		

No.	Aspek Validasi	Aspek yang dinilai	Penilaian		I _i	A _i	V _a
			Validator 1	Validator 2			
		yang sederhana dan mudah dipahami siswa)					
4.	Validasi Petunjuk	a. Petunjuk pengerjaan soal jelas	3	3	3	2,75	
		b. Petunjuk pengerjaan soal tidak menimbulkan penafsiran ganda	2	3	2,5		

Berdasarkan tabel analisis data hasil validasi tes pemecahan masalah, nilai rata-rata dari kedua validator (V_a) adalah 2,81 dan nilai tersebut berada pada $2 \leq V_a < 3$, sehingga kriteria validitas instrumen validasi soal tes dapat dikatakan valid.

Lampiran 15. Kunci Jawaban Tes Pemecahan Masalah

No	(NEA)	Uraian Jawaban
1.	Tahap membaca dan memahami soal	<p>(Tahap Membaca Masalah) Memaknai setiap kata, simbol atau istilah dan kalimat yang ada pada soal.</p> <p>(Tahap Memahami Masalah) Memahami permasalahan dan menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal.</p> <p>Diketahui : U_1 = jarak kotak ke botol nomor 1 U_2 = jarak kotak ke botol nomor 2 U_3 = jarak kotak ke botol nomor 3 U_4 = jarak kotak ke botol nomor 4 U_5 = jarak kotak ke botol nomor 5 U_6 = jarak kotak ke botol nomor 6 U_7 = jarak kotak ke botol nomor 7 U_8 = jarak kotak ke botol nomor 8 U_9 = jarak kotak ke botol nomor 9 U_{10} = jarak kotak ke botol nomor 10 Ditanya : Jarak tempuh yang dilalui peserta lomba</p>
	Tahap transformasi dan keterampilan proses	<p>(Tahap Transformasi) Untuk mempermudah membuat model matematika dari permasalahan tersebut, maka dapat menggunakan bantuan Dari posisi botol nomor 10 Dimulai dari posisi kotak : U_1 adalah jarak kotak ke botol nomor 1 U_2 adalah jarak kotak ke botol nomor 2 U_3 adalah jarak kotak ke botol nomor 3 U_4 adalah jarak kotak ke botol nomor 4 U_5 adalah jarak kotak ke botol nomor 5 U_6 adalah jarak kotak ke botol nomor 6 U_7 adalah jarak kotak ke botol nomor 7 U_8 adalah jarak kotak ke botol nomor 8 U_9 adalah jarak kotak ke botol nomor 9 U_{10} adalah jarak kotak ke botol nomor 10</p> <p>(Tahap Keterampilan Proses) $U_1=10$, $U_2=18$, $U_3=26$, sampai $U_{10}=9 \times 8 + 10 = 82$ m</p>

No	(NEA)	Uraian Jawaban
	Tahap transformasi dan keterampilan proses	Jumlah jarak tempuh bolak balik (sehingga dikalikan dua) $2S_n = 2 \times \frac{n}{2}(U_1 + U_n)$ $2S_{10} = 10(10 + 82) = 10 \times 92 = 920 \text{ m}$ Ditambah dengan jarak yang ditempuh dari start menuju kotak $920 + 82 = 1002 \text{ m}$
	Tahap menarik kesimpulan	(Tahap Menarik Kesimpulan) Jadi, jarak tempuh yang dilalui peserta lomba adalah 102 m
2.	Tahap membaca dan memahami soal	(Tahap Membaca Masalah) Memaknai setiap kata, simbol atau istilah dan kalimat yang ada pada soal. (Tahap Memahami Masalah) Memahami permasalahan dan menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal. Diketahui : $U_4 = 17$ $S_4 = 44$ Ditanya : Total jumlah produksi selama tahun 2019
	Tahap transformasi dan keterampilan proses	(Tahap Transformasi dan Keterampilan Proses) $S_n = \frac{n}{2}(a + U_n)$ $44 = 2(a + 17)$ $\frac{44}{2} = a + 17$ $22 = a + 17$ $a = 5$ $U_4 = a + 3b$ $17 = 5 + 3b$ $12 = 3b$ $b = 4$ total jumlah produksiselama tahun 2019 $S_{12} = \frac{12}{2}(2 \times 5 + (11)4) = 6(10 + 44) = 6(54) = 324$
	Tahap menarik kesimpulan	(Tahap Menarik Kesimpulan) Jadi, total produksi selama tahun 2019 adalah 324 ton

Lampiran 16. Pedoman Wawancara (Sebelum Revisi)

Jenis Kesalahan	Pertanyaan
Kesalahan membaca soal (<i>reading error</i>)	1. Perhatikan soal nomor (sesuai nomor soal yang ditunjuk) , tolong bacakan kembali soal itu.
Kesalahan memahami soal (<i>comprehension error</i>)	2. Adakah kalimat yang tidak kamu pahami? Pada kalimat manakah yang tidak kamu pahami? (jika siswa mengatakan ada) 3. Coba kamu sebutkan apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal tersebut ! 4. Mengapa kamu tidak menuliskan pada lembar jawaban? (Jika siswa tidak menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal)
Kesalahan transformasi (<i>transformation error</i>)	5. Rumus apa yang harus kamu gunakan untuk menyelesaikan soal tersebut? 6. Mengapa pada lembar jawaban ini rumus yang kamu gunakan seperti ini? (jika siswa salah menggunakan rumus) 7. Bisakah kamu menjelaskan langkah-langkah yang digunakan untuk menyelesaikan soal tersebut? Coba jelaskan langkah-langkah yang kamu gunakan untuk menyelesaikan soal tersebut (jika siswa mengatakan bisa) 8. Coba kamu kerjakan kembali soal tersebut. Coba bandingkan dengan jawabanmu pada lembar jawaban ini.
Kesalahan keterampilan proses	9. Kamu merasa kesulitan pada langkah-langkah penyelesaian bagian mana? Mengapa langkah-langkah penyelesaian tersebut tidak dilanjutkan?
<i>(process skill error)</i>	10. Bagaimana cara mengoprasikan penyelesaian pada langkah-langkah penyelesaian tersebut? 11. Coba perhatikan penyelesaian soal nomor (sesuai nomor soal yang ditunjuk). Bagaimana cara kamu melakukan perhitungan tersebut? Salahnya dimana? (jika siswa mengatakan salah)
Kesalahan penulisan jawaban (<i>encoding error</i>)	12. Bagaimana kamu mendapatkan jawaban dari soal nomor (sesuai nomor soal yang ditunjuk)? 13. Apa kesimpulan dari penyelesaian soal yang kamu peroleh? 14. Apa kesimpulan tersebut sudah benar? 15. Mengapa kamu tidak menuliskan kesimpulan? (jika siswa tidak menuliskan kesimpulan)

Lampiran 17. Pedoman Wawancara (Setelah Revisi)

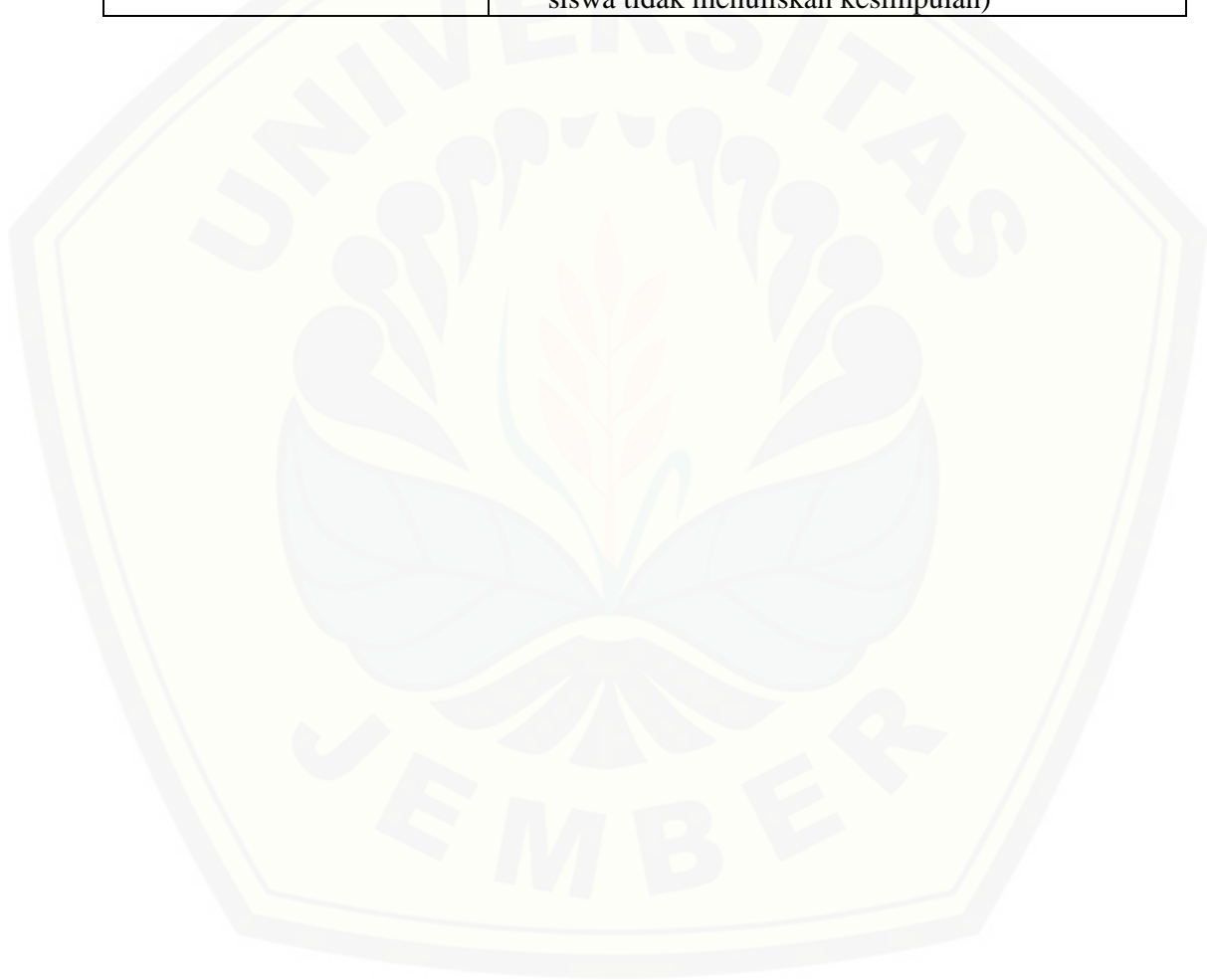
PEDOMAN WAWANCARA

- Wawancara yang dilakukan dengan siswa mengacu pada pedoman wawancara.
- Wawancara tidak harus berjalan berurutan sesuai dengan pedoman wawancara.
- Pedoman wawancara hanya digunakan sebagai garis besar saja, dan peneliti diperbolehkan untuk mengembangkan pembicaraan (diskusi) ketika wawancara berlangsung karena wawancara ini tergolong wawancara bebas terpimpin.

Berikut pedoman wawancara yang digunakan dalam penelitian ini :

Jenis Kesalahan	Pertanyaan
Kesalahan membaca soal (<i>reading error</i>)	2. Perhatikan soal nomor (sesuai nomor soal yang ditunjuk) , tolong bacakan kembali soal itu.
Kesalahan memahami soal (<i>comprehension error</i>)	2. Adakah kalimat yang tidak anda pahami? Pada kalimat manakah yang tidak anda pahami? (jika siswa mengatakan ada) 3. Coba anda sebutkan apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal tersebut ! 4. Mengapa anda tidak menuliskan pada lembar jawaban? (Jika siswa tidak menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal)
Kesalahan transformasi (<i>transformation error</i>)	5. Rumus apa yang anda gunakan untuk menyelesaikan soal tersebut? 6. Mengapa anda menggunakan rumus tersebut? (jika siswa salah menggunakan rumus) 7. Bisakah anda menjelaskan langkah-langkah yang digunakan untuk menyelesaikan soal tersebut? Coba jelaskan langkah-langkah yang anda gunakan untuk menyelesaikan soal tersebut (jika siswa mengatakan bisa) 8. Coba anda kerjakan kembali soal tersebut. Coba bandingkan dengan jawaban anda pada lembar jawaban ini.
Kesalahan keterampilan proses (<i>process skill error</i>)	9. Pada bagian mana anda merasa kesulitan dalam menyelesaikan permasalahan? Mengapa penyelesaian tersebut tidak dilanjutkan? 10. Bagaimana cara anda mengoprasikan bilangan

Jenis Kesalahan	Pertanyaan
	tersebut? (jika siswa salah dalam mengoprasikan suatu bilangan) 11. Coba perhatikan penyelesaian soal nomor (sesuai nomor soal yang ditunjuk). Apakah perhitungan yang anda lakukan sudah benar? Salahnya dimana? (jika siswa mengatakan salah)
Kesalahan penulisaan jawaban (<i>encoding error</i>)	12. Apa kesimpulan dari penyelesaian soal yang anda peroleh? 13. Apa kesimpulan tersebut sudah benar? 14. Mengapa anda tidak menuliskan kesimpulan? (jika siswa tidak menuliskan kesimpulan)



Lampiran 18. Lembar Validasi Pedoman Wawancara

LEMBAR VALIDASI PEDOMAN WAWANCARA**A. PETUNJUK**

1. Mohon Bapak/Ibu memberikan penilaian dengan memberikan tanda centang (✓) pada kolom yang tersedia.
2. Apabila ada yang perlu direvisi mohon menuliskan pada lembar saran atau langsung pada naskah.
3. Berilah tanggal, nama serta tanda tangan pada tempat yang tersedia.
4. Makna poin penilaian: terlampir

B. PENILAIAN

No.	Aspek yang Diamati	Penilaian		
		1	2	3
1.	Pertanyaan komunikatif (bahasa yang digunakan sederhana dan mudah dipahami)			
2.	Kalimat pertanyaan tidak menimbulkan penafsiran ganda (ambigu)			
3.	Pertanyaan yang diajukan menggunakan bahasa yang baik dan benar			
4.	Berdasarkan tabel indikator kesalahan Newman dengan pedoman wawancara, pertanyaan mencakup indikator-indikator tersebut			

Saran revisi:

.....

.....

.....

....., 2019

Validator

(.....)

Makna Penilaian

No. Butir Pertanyaan	Skor	Makna Skor
1	1	Semua pertanyaan tidak komunikatif (tidak menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dipahami siswa)
	2	Hanya terdapat satu hingga tujuh pertanyaan yang komunikatif (menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dipahami siswa)
	3	Semua pertanyaan komunikatif (menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dipahami siswa)
2	1	Semua pertanyaan menimbulkan penafsiran ganda (ambigu)
	2	Hanya terdapat satu hingga tujuh pertanyaan yang tidak menimbulkan penafsiran ganda (ambigu)
	3	Semua pertanyaan tidak menimbulkan penafsiran ganda (ambigu)
3	1	Semua pertanyaan menggunakan bahasa yang tidak baik dan benar
	2	Hanya terdapat satu hingga tujuh pertanyaan menggunakan bahasa yang baik dan benar
	4	Semua pertanyaan menggunakan bahasa yang baik dan benar
4	1	Semua pertanyaan tidak mencangkup indikator kesalahan berdasarkan Newman
	2	Pertanyaan mencangkup satu hingga tiga indikator kesalahan menurut Newman
	3	Pertanyaan mencangkup lima indikator kesalahan menurut Newman

Lampiran 19. Hasil Validasi Pedoman Wawancara

LEMBAR VALIDASI PEDOMAN WAWANCARA

A. PETUNJUK

1. Mohon Bapak/Ibu memberikan penilaian dengan memberikan tanda centang (✓) pada kolom yang tersedia.
2. Apabila ada yang perlu direvisi mohon menuliskan pada lembar saran atau langsung pada naskah.
3. Berilah tanggal, nama serta tanda tangan pada tempat yang tersedia.
4. Makna poin penilaian: terlampir

B. PENILAIAN

No.	Aspek yang Diamati	Penilaian		
		1	2	3
1.	Pertanyaan komunikatif (bahasa yang digunakan sederhana dan mudah dipahami)		✓	
2.	Kalimat pertanyaan tidak menimbulkan penafsiran ganda (ambigu)			✓
3.	Pertanyaan yang diajukan menggunakan bahasa yang baik dan benar		✓	
4.	Berdasarkan tabel indikator kesalahan Newman dengan pedoman wawancara, pertanyaan mencakup indikator-indikator tersebut			✓

Saran revisi:

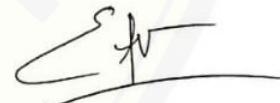
.....

.....

.....

Jember, 17-12-2019

Validator



(Erfan Yudianto)

LEMBAR VALIDASI PEDOMAN WAWANCARA

A. PETUNJUK

1. Mohon Bapak/Ibu memberikan penilaian dengan memberikan tanda centang (✓) pada kolom yang tersedia.
2. Apabila ada yang perlu direvisi mohon menuliskan pada lembar saran atau langsung pada naskah.
3. Berilah tanggal, nama serta tanda tangan pada tempat yang tersedia.
4. Makna poin penilaian: terlampir

B. PENILAIAN

No.	Aspek yang Diamati	Penilaian		
		1	2	3
1.	Pertanyaan komunikatif (bahasa yang digunakan sederhana dan mudah dipahami)			✓
2.	Kalimat pertanyaan tidak menimbulkan penafsiran ganda (ambigu)			✓
3.	Pertanyaan yang diajukan menggunakan bahasa yang baik dan benar		✓	
4.	Berdasarkan tabel indikator kesalahan Newman dengan pedoman wawancara, pertanyaan mencakup indikator-indikator tersebut			✓

Saran revisi:

.....

.....

.....

Jember, 13 Desember 2019

Validator



(Robatul Adawiyah)
NIP. 199207312019032015

Lampiran 20. Hasil Validasi Pedoman Wawancara

No.	Aspek yang dinilai	Penilaian		I _i	V _a
		Validator 1	Validator 2		
1.	Pertanyaan komunikatif (bahasa yang digunakan sederhana dan mudah dipahami)	2	3	2,5	2,62
2.	Kalimat pertanyaan tidak menimbulkan penafsiran ganda (ambigu)	3	3	3	
3.	Pertanyaan yang diajukan menggunakan bahasa yang baik dan benar	2	2	2	
4.	Berdasarkan tabel indicator kesalahan Newman dengan pedoman wawancara, pertanyaan mencakup indicator-indikator tersebut	3	3	3	

Berdasarkan tabel analisis data hasil validasi pedoman wawancara, nilai rata-rata dari kedua validator (V_a) adalah 2,62 dan berada pada $2 \leq V_a < 3$, sehingga kriteria validitas instrumen pedoman wawancara dapat dikatakan valid.

Lampiran 1. Surat Izin Penelitian



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS JEMBER
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

Jalan Kalimantan Nomor 37 Kampus Bumi Tegalboto Jember 68121
Telepon: (0331)- 330224, 334267, 337422, 333147 • Faximile: 0331-339029
Laman: www.fkip.uncj.ac.id

Nomor 0648/UN25.1.5/LT/2020
Lampiran : -
Hal : Permohonan Izin Penelitian

03 JAN 2020

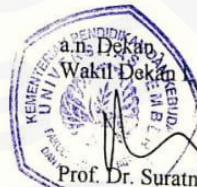
Yth. Kepala Sekolah
SMPN 11 Jember

Diberitahukan dengan hormat, bahwa mahasiswa Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember di bawah ini:

Nama : Dinda Maharani Widodo
NIM : 160210101011
Jurusan : Pendidikan MIPA
Program Studi : Pendidikan Matematika
Rencana : Januari s.d Februari 2020

Berkenaan dengan penyelesaian studinya, mahasiswa tersebut bermaksud melaksanakan penelitian di SMPN 11 Jember dengan judul "Analisis Kesalahan Siswa Berdasarkan Newman dalam Menyelesaikan Soal Barisan dan Deret Aritmatika Kelas VIII SMPN 11 Jember Ditinjau Dari Tipe Kepribadian Jung". Sehubungan dengan hal tersebut, mohon saudara berkenan memberikan izin dan sekaligus memberikan bantuan informasi yang diperlukan.

Demikian permohonan ini kami sampaikan atas perhatian dan kerjasama yang baik kami sampaikan terima kasih.



Prof. Dr. Suratno, M.Si.
NIP.196706251992031003

Lampiran 22. Surat Bukti Penelitian



PEMERINTAH KABUPATEN JEMBER
DINAS PENDIDIKAN
UPTD SATUAN PENDIDIKAN
SMP NEGERI 11 JEMBER
 JL. LETJEND. SUPRAPTO 110 TELP. 336992 JEMBER
 Email : smpn11jbr@yahoo.co.id



SURAT - KETERANGAN
No : 070 / 008 / 310.03.20523884/2020

Yang bertanda tangan dibawah ini :

- | | |
|-----------------------|-----------------------------------|
| 1. Nama | : Drs. Joko Wahyudiyono,S.Pd,M.Pd |
| 2. NIP | : 19631009 198601 1 003 |
| 3. Pangkat / Golongan | : Guru Pembina Tk I / IV b |
| 4. Jabatan | : Kepala SMP Negeri 11 Jember |

Menerangkan dengan sebenarnya bahwa nama mahasiswa yang tersebut dibawah ini telah melakukan penelitian di SMP Negeri 11 Jember :

- | | |
|-------------------------------|---|
| 1. Nama | : Dinda Maharani Widodo |
| 2. NIM | : 160210101011 |
| 3. Jurusan / Program studi | : Pendidikan MIPA |
| 4. Fakultas | : Pendidikan Matematika |
| 5. Judul observasi penelitian | : "Analisis Kesalahan Siswa Berdasarkan Newman dalam Menyelesaikan Soal Barisan dan Deret Aritmatika ditinjau Dari Tipe Kepribadian Jung " Pada SMP Negeri 11 Jember Tahun Pelajaran 2019 / 2020. |
| 6. Tanggal Penelitian | : 7 s/d 10 Januari 2020. |

Demikian surat keterangan ini dibuat dengan sebenarnya untuk dapat digunakan sebagaimana mestinya.



Jember, 10 Januari 2020

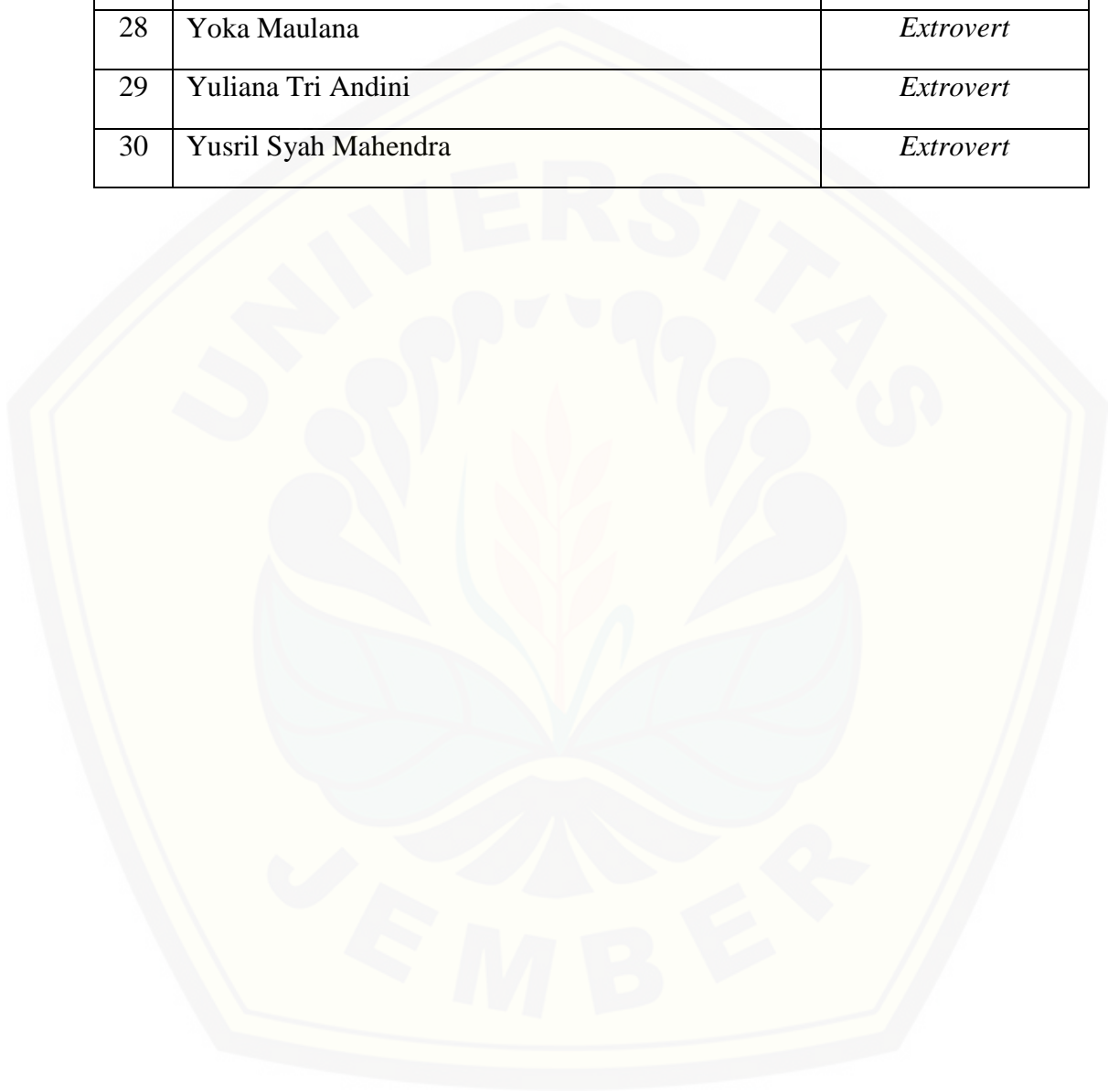
Seolah,

Drs. Joko Wahyudiyono,S.Pd,M.Pd
 NIP. 19631009 198601 1 003

Lampiran 23. Data Hasil Pengisian Angket MBTI

No.	Nama Siswa	Kriteria
1	Adelia Elsy Widiastutik	<i>Introvert</i>
2	Adellia Pinkan Viero	<i>Introvert</i>
3	Alfin Joni Saputra	<i>Introvert</i>
4	Aloisius Nalendra Prasetia	<i>Extrovert</i>
5	Aurelina Zahra Athirah Susilo	<i>Extrovert</i>
6	Bayu Setyo Witjaksono	<i>Extrovert</i>
7	Bima Dwi Putra Fitriansyah	<i>Extrovert</i>
8	Dani Surya Firmansya	<i>Extrovert</i>
9	Intan Angelia Putri	<i>Extrovert</i>
10	Jessica Tirsy Ariella	<i>Extrovert</i>
11	M. Rafly Akbar Saputra	<i>Extrovert</i>
12	Mirza Afrizal	<i>Extrovert</i>
13	Morista Agatha Crisanta Moniz	<i>Extrovert</i>
14	Muhammad Iqbal Kurniawan	<i>Extrovert</i>
15	Muhammad Rofil Yani Arifin	<i>Extrovert</i>
16	Nabila Amaliasari	<i>Extrovert</i>
17	Nayla Muthia Hasanah	<i>Extrovert</i>
18	Nazriel Raga Chesta Adabi	<i>Extrovert</i>
19	Nuron Nafisah Eka Anggraeni	<i>Extrovert</i>
20	Olivia Ramadhania	<i>Extrovert</i>
21	Queenasha Cantika Septania	<i>Extrovert</i>
22	Restu By Yuan	<i>Extrovert</i>
23	Ridho Sufyan Basri	<i>Extrovert</i>
24	Rifatun Nayni Afifah	<i>Extrovert</i>

No.	Nama Siswa	Kriteria
25	Riski Febrianti	<i>Extrovert</i>
26	Rosalina Putri Prasetyo	<i>Extrovert</i>
27	Thre eas Bella Safira	<i>Extrovert</i>
28	Yoka Maulana	<i>Extrovert</i>
29	Yuliana Tri Andini	<i>Extrovert</i>
30	Yusril Syah Mahendra	<i>Extrovert</i>



Lampiran 24. Lembar Jawaban Siswa SE1

1. Jarak yang ditempuh 920 meter
 $10+10=20$ $18+18=36$ $26+26=52$ $34+34=68$ $42+42=84$ $50+50=100$ $58+58=116$ $66+66=132$
 $74+74=148$ $82+82=164$
 $20+36+52+68+84+100+116+132+148+164=920$ m
2. Deret: $5+9+13+17+21+25+29+33+37+41+45+49$
 $25+29+33+37+41+45+49=329$ ton
 produksi selama 2019 sebanyak 329 ton



Lampiran 25. Lembar Jawaban Siswa SE2

Jawaban!

① Diket : bendera = 10 macam Jarak
Dit : Jarak

Jwb : start ke kotak = 72 m
kotak ke start = 72 m

$$\text{Jarak yang ditempuh} = \frac{72 \text{ m} + 72 \text{ m}}{2} = 144 \text{ m}$$

② Diket : april = 17 ton
4 bln sebelumnya = 44 ton

Dit : jumlah produksi selama tahun 2019?

$$\begin{aligned} \text{Jwb : } S_n &= a (r^{n-1}) \\ &= 8 (8^{8-1}) \\ &= 8 \cdot 56 \\ &= \underline{\underline{448 \text{ ton}}} \end{aligned}$$

Lampiran 26. Lembar Jawaban Siswa SE3

Olivia Ramadhania 18F120.

$$\begin{aligned} 1. & 10m + 8m + 8m + 8m + 8m + 8m + 8m + 8m + 8m + 8m \\ & = 10m + 64 + 8 \\ & = 6 + 72 \\ & = 82 \times 20 \\ & = 1640 \text{ m.} \end{aligned}$$

Jadi jarak yang di tempuh untuk memindahkan bendera ke botol adalah 1.640 m

$$\begin{aligned} 2. & \text{Jumlah produk tiap bulan} \\ & \text{April : 17 ton} \\ & \text{Jumlah produksi 4 bulan pertama : 44 ton} \\ & \text{Hafal jumlah produksi selama 2019 adalah;} \\ & 44 \text{ ton} \times 4 = 176 \text{ ton} \\ & \text{April} = 17 \text{ ton} \\ & \text{Jadi } 176 \text{ ton} + 17 \text{ ton} \\ & = 193 \text{ ton.} \end{aligned}$$



Lampiran 27. Lembar Jawaban Siswa SE4

Nama: Aloisius Natendrap

Kelas: 8F

Asal sekolah: SMPN 11 Jember

$$\begin{aligned}
 1. & (10-1) \times 1 + 2 + 74 \times 2 + 10 \\
 & = (10-1) + 2 + 148 + 10 \\
 & = 9 + 2 + 148 + 10 \\
 & = 169 + 148 + 10 = 327
 \end{aligned}$$

$$1. S_n = \frac{n}{2} (2a + (n-1)b)$$

$$4. S_n = \frac{10}{2} (2 \cdot 8 + (10-1)2)$$

$$S_n = 5 (16 + 9 \cdot 2)$$

$$S_n = 5 (16 + 18)$$

$$S_n = 5 \cdot 34$$

$$S_n = 170 \text{ m}$$

$$2. U_n = a + (n-1)b$$

$$U_n = 17 + (12-1)7$$

$$U_n = 17 + 11 \cdot 7$$

$$U_n = 17 + 77$$

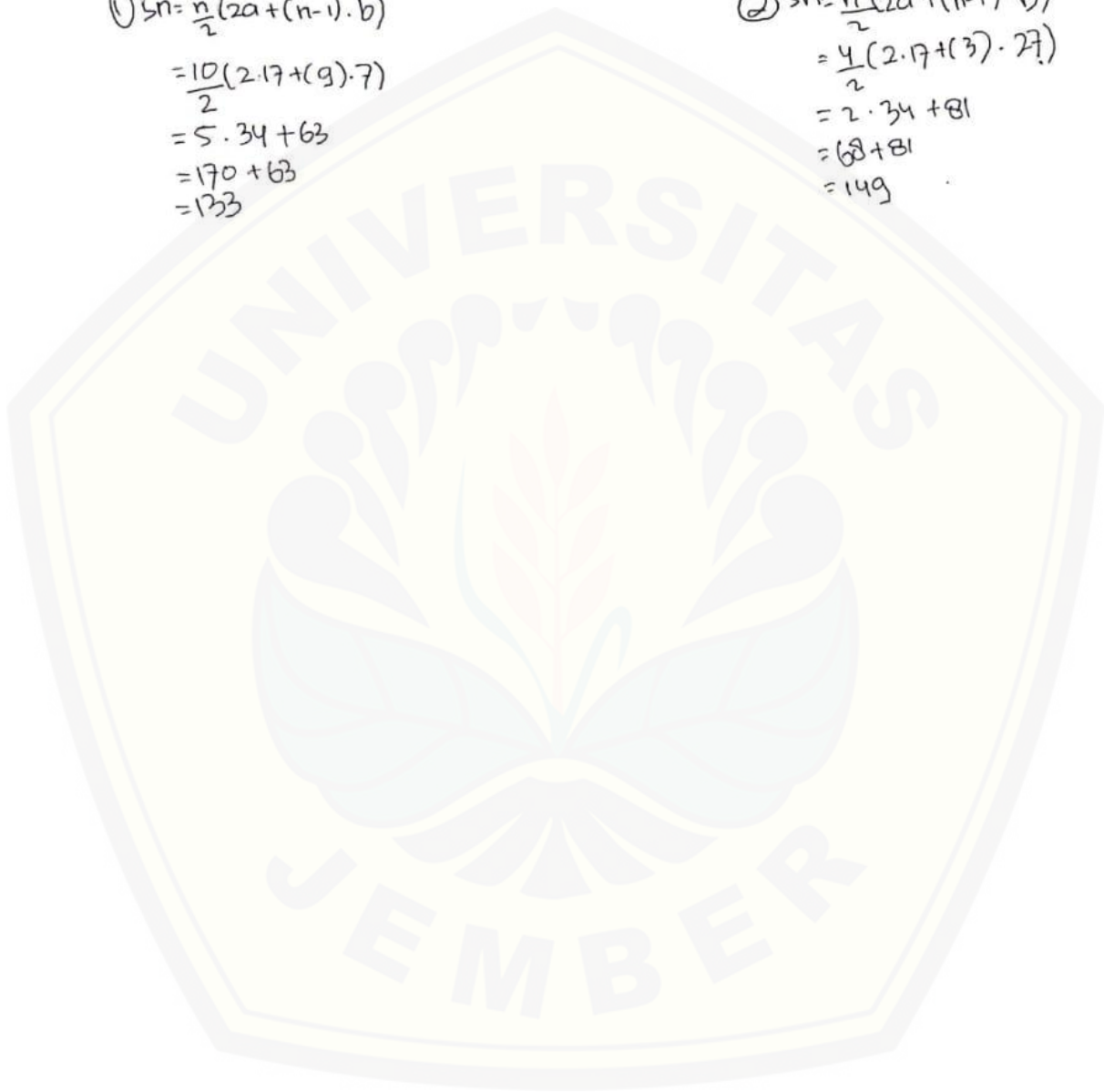
$$U_n = 94$$

Lampiran 28. Lembar Jawaban Siswa SII

Nama: Adelia Pinkan Viero
No : 02
Kelas: VIII F

$$\begin{aligned} \textcircled{1} S_n &= \frac{n}{2} (2a + (n-1) \cdot b) \\ &= \frac{10}{2} (2 \cdot 17 + (9) \cdot 7) \\ &= 5 \cdot 34 + 63 \\ &= 170 + 63 \\ &= 133 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \textcircled{2} S_n &= \frac{n}{2} (2a + (n-1) \cdot b) \\ &= \frac{4}{2} (2 \cdot 17 + (3) \cdot 27) \\ &= 2 \cdot 34 + 81 \\ &= 68 + 81 \\ &= 149 \end{aligned}$$



Lampiran 29. Lembar Jawaban Siswa SI2

1) Diketahui : 10 bendera

Ditanya : Jarak

$$\text{Jawab : } (10\text{ m}) + 8\text{ m} + 8\text{ m} + 8\text{ m} + 8\text{ m} + 8\text{ m} + 8\text{ m} + 8\text{ m} + 8\text{ m} + 8\text{ m} \\ = 10\text{ m} + 72\text{ m} = 82\text{ m}.$$

$$U_{10} = 82\text{ m}$$

$$S_n = \frac{n}{2} (a + U_n)$$

$$S_{10} = \frac{10}{2} (10 + 82)$$

$$= 5 (92) = 460\text{ m}.$$

2) Diketahui : April : 17 ton

4 bulan pertama : 44 ton.

Ditanya : Jumlah produksi selama tahun 2019

Jawab : $U_4 = 17$

$$a + 3b = 17$$

$$44 = S_4$$

$$S_4 = \frac{n}{2} (a + U_4)$$

$$44 = \frac{4}{2} (a + 17)$$

$$44 = 2 (a + 17)$$

$$22 = a + 17$$

$$22 - 17 = a.$$

$$5 = a.$$

$$\left\{ \begin{array}{l} a + 3b = 17 \\ 5 + 3b = 17 \end{array} \right.$$

$$3b = 17 - 5$$

$$3b = 12.$$

$$b = 4$$

$$S_{12} = \frac{12}{2} (2a + (n-1)b)$$

$$= 6 (2 \cdot 5 + (12-1)4)$$

$$= 6 (10 + 11 \cdot 4)$$

$$= 6 (10 + 44)$$

$$= 6 \cdot 54$$

$$= 324\text{ ton}.$$

Lampiran 30. Lembar Jawaban Siswa SI3

1).

$$\begin{aligned}
 & 6(10 + (11 \cdot 1)) \quad | \\
 \text{diket: } & a = 90 \\
 & b = -8 \\
 \text{ditanya: } & 1/u_1 \\
 \text{Jwb} &= 900 + \left(\frac{n}{2} (2a + (n-1)b) \right) \\
 &= 900 + (5(180 + (9 \cdot -8))) \\
 &= 900 + (5(180 - 72)) \\
 &= 900 + (5 \cdot 108) \\
 &= 900 + 540 \\
 &= 1440 \text{ M}
 \end{aligned}$$

2).

diket: Jmlh April = 17 ton
 Jmlh 4 bulan ^{Pertama} = 44 ton
 tanya = Jmlh 2019
 Jwb =

$$\begin{aligned}
 u_4 &= a + 3b = 17 \\
 s_4 &= \frac{n}{2} (a + u_4) \\
 44 &= 2(a + 17) \\
 s_{12} &= \frac{n}{2} (2a + (n-1)b) \\
 & 6(10 + (11 \cdot 1))
 \end{aligned}
 \quad \left| \begin{array}{l}
 22 + 17 = 2 \\
 a = 5 \\
 6(10 + 44) \\
 6(59) = 324 \text{ T} \\
 - 900 + (5 \cdot 108)
 \end{array} \right.
 \begin{array}{l}
 17 = a + 3b \\
 17 = 5 + 3b \\
 12 = 3b \\
 4 = b
 \end{array}$$

Lampiran 31. Transkrip Hasil Wawancara

P : Peneliti**SE1 : Siswa *Extrovert* 1 (Ridho Sufyan Basri)**

- P01 : Coba perhatikan soal nomor 1. Tolong bacakan soal tersebut dengan jelas.
- SE1.1 : (membaca soal dengan lancar dan jelas)
- P02 : Adakah kalimat yang tidak kamu pahami?
- SE1.2 : Tidak Bu, saya paham.
- P03 : Baik kalau begitu, apa yang diketahui dan ditanyakan dari soal tersebut?
- SE1.3 : Yang diketahui... a nya 10, b nya 8, Bu. Yang ditanyakan jarak tempuh yang dilalui peserta lomba untuk memindahkan 10 bendera dari kotak kedalam botol Bu.
- P04 : Lalu mengapa kamu tidak menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan?
- SE1.4 : Saya bingung mau nulisnya Bu.
- P05 : Apakah kamu tau soal nomor 1 ini menggunakan rumus apa?
- SE1.5 : Tau Bu, menggunakan rumus deret aritmatika.
- P06 : Lalu jawaban kamu ini menggunakan rumus apa?
- SE1.6 : Tidak tau caranya Bu, saya pakai logika.
- P07 : Baik, coba kamu jelaskan langkah-langkah yang kamu gunakan.
- SE1.7 : Saya ngitungnya dari kotak ke botol 1 terus kembali ke kotak terus ngambil bendera lagi terus saya taruh di botol nomor 2 terus saya kembali lagi ke kotak untuk mengambil bendera terus saya taruh ke botol nomor 3, begitu seterusnya bu. Jadi $10+10=20$, $18+18=36$, $26+26=52$, begitu seterusnya, terus saya jumlahkan Bu ketemu hasilnya 920 meter
- P08 : Kenapa kamu memindahkan bendera tidak di mulai dari botol nomor 10? Coba kamu cermati lagi soal nomor 10.
- SE1.8 : Iya Bu, harusnya dari botol nomor 10 dulu.
- P09 : Lalu apakah langkah tersebut hanya berhenti disitu?
- SE1.9 : Iya Bu.
- P010 : Belum, sekarang kamu jumlahkan dengan jarak yang ditempuh dari start menuju kotak. Coba kamu cermati lagi, berangkat dari start menuju kotak, kemudian bendera ditaruh di botol nomor 10 kemudian mengambil bendera ke kotak lagi. Berarti 3 kali jarak start ke kotak kan? kamu masih 2 kali jarak start ke kotak.
- SE1.10 : Oh iya Bu.
- P11 : Selanjutnya, pada lembar jawaban kamu, kenapa kamu tidak menuliskan kesimpulan?
- SE1.11 : Saya terburu-buru Bu.
- P12 : Kemudian untuk soal nomor 2. Coba kamu baca soal nomor 2 ini.
- SE1.12 : (membaca soal dengan lancar dan jelas)
- P13 : Coba kamu sebutkan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan.
- SE1.13 : Yang diketahui jumlah produksi bulan April 17 ton, jumlah produksi

- 4 bulan pertama adalah 44 ton, kemudian yang ditanya jumlah produksi selama tahun 2019 Bu.
- P14 : Iya, benar. Mengapa kamu tidak menuliskannya pada lembar jawaban kamu?
- SE1.14 : Saya terburu-buru Bu.
- P15 : Rumus apa yang kamu gunakan dalam menyelesaikan soal nomor 2?
- SE1.15 : Saya menggunakan logika itu Bu. Saya bingung kalau menggunakan rumus.
- P16 : Oke, coba kamu jelaskan langkah-langkah dalam mengerjakan soal tersebut.
- SE1.16 : Itu 44 saya kurangi 17 lalu sisanya saya kira-kira bu, bedanya saya samakan.

P : Peneliti

SE2 : Siswa *Extrovert 2* (Yuliana Tri Andini)

- P01 : Coba perhatikan soal nomor 1. Tolong bacakan soal tersebut dengan jelas.
- SE2.1 : (membaca soal dengan lancar dan jelas)
- P02 : Dari soal ini, coba kamu sebutkan apa yang di ketahui.
- SE2.2 : Yang diketahui benderanya itu ada 10 macam, jarak dari botol 10 ke 9, 9 ke 8, 8 ke 7, 7 ke 6, 6 ke 5, 5 ke 4, 4 ke 3, 3 ke 2, 2 ke 1 itu 8 meter, botol nomor 10 ke kotak jaraknya 10 meter.
- P03 : Sudah? Apakah itu saja yang diketahui dari soal tersebut?
- SE2.3 : Iya itu aja, Bu.
- P04 : Mengapa kamu tidak menuliskan itu pada lembar jawaban?
- SE2.4 : Takut waktunya ndak nutut Bu.
- P05 : Ok, terus apa yang ditanyakan dalam soal tersebut?
- SE2.5 : Jarak tempuh yang dilalui peserta lomba, Bu.
- P06 : Lalu kenapa kamu hanya menuliskan “jarak” pada lembar jawabanmu?
- SE2.6 : Saya kemarin bingung bu.
- P07 : Ok, sekarang coba jelaskan bagaimana langkah-langkah penyelesaian yang Anda gunakan untuk menyelesaikan soal tersebut.
- SE2.7 : Saya jumlahkan semua bu dari start sampai kotak
- P08 : Lalu untuk langkah selanjutnya kamu menggunakan rumus apa?
- SE2.8 : Ehmm.. lupa saya bu...
- P09 : Ayo coba perhatikan gambar pada soal. Berapa meter jarak antar botol?
- SE2.9 : Jaraknya sama bu, 8 meter
- P10 : Kalau seperti itu kira-kira kamu menggunakan rumus apa?
- SE2.10 : Deret aritmatika bu
- P11 : Coba rumus deret aritmatika itu yang seperti apa?
- SE2.11 : $Sn = \frac{n}{2}(a + U_n)$, Bu.
- P12 : Iya, benar. Untuk jarak start ke kotak kamu mendapatkan hasil 72

- meter dari mana?
- SE2.12 : Saya jumlahkan bu jadi $8+8+8+8+8+8+8+8+8+10$
- P13 : apakah benar itu hasilnya 72 meter? coba kamu hitung kembali!
- SE2.13 : Oh, iya, Bu. Salah. Harusnya 82 meter ya, Bu?
- P14 : Coba kamu kerjakan kembali menggunakan rumus deret aritmatika. Jangan lupa karena bolak-balik maka dikalikan 2 ya..
- SE.14 : Iya bu (menghitung) hasilnya 920 meter Bu.
- P15 : nah kemudian ditambah dengan jarak yang ditempuh dari start menuju kotak. Jadi hasilnya berapa?
- SE.15 : $920 + 82 = 1002$ Bu.
- P16 : Iya, benar. Jadi seharusnya jarak start ke kotak 82 meter.
- P17 : Kemudian untuk jawaban akhir kenapa kamu tidak menuliskan kesimpulan dengan lengkap?
- SE2.17 : Iya, Saya terburu-buru.
- P18 : Coba perhatikan soal nomor 2. Tolong bacakan soal tersebut dengan jelas.
- SE2.18 : (membaca soal dengan lancar dan jelas)
- P19 : Coba kamu sebutkan apa yang di ketahui dan ditanyakan
- SE2.19 : Yang diketahui itu... jumlah produksi bulan april 17 ton, terus produksi empat bulan pertama adalah 44 ton, ditanya total jumlah produksi selama tahun 2019 Bu.
- P20 : kenapa pada lembar jawaban kamu, kamu menuliskan april= 17 ton, dan 4 bulan sebelumnya=44 ton?
- SE2.20 : saya bingung bu, jadi saya tulis seperti itu.
- P21 : Coba kamu cermati soal nomor 2. Jumlah produksi bulan April 17 ton dan produksi empat bulan pertama adalah 44 ton, Berarti gimana itu?
- SE2.21 : Jumlah produksi bulan April itu pakai U_n Bu?
- P22 : Bulan April itu bulan ke berapa?
- SE2.22 : ke 4 bu, ohhh...jadi $U_4=17$, $S_4=44$ Bu?
- P23 : Iya, benar.
- SE2.23 : Pada lembar jawaban yang telah kamu kerjakan disitu kamu menggunakan rumus apa?
- P24 : Deret aritmatika, Bu.
- SE2.24 : Apakah deret aritmatika rumusnya seperti itu?
- P25 : Tidak, Bu.
- SE2.25 : Coba kamu tulis rumus deret aritmatika.
- P26 : Seperti ini Bu?(dengan menunjukkan kertas dengan tulisan rumus deret aritmatika)
- SE2.26 : Iya, benar
- P27 : Coba sekarang kamu kerjakan dengan menggunakan rumus yang kamu tulis barusan kemudian kamu bandingkan dengan jawaban kamu sebelumnya.
- SE2.27 : Iya Bu.
- P28 : Coba sekarang kamu lihat jawaban kamu, Operasi apa yang kamu gunakan dalam menyelesaikan permasalahan tersebut?

- SE2.28 : Saya menggunakan operasi perkalian dan perpangkatan bu.
 P29 : Bagaimana cara Anda untuk mengoperasikan bilangan tersebut?
 SE2.29 : 8 saya kalikan dengan 8^{8-1} . Terus langkah selanjutnya 8 dikali 8^7 bu.
 P30 : Apakah hasil dari 8^7 itu samadengan 56?
 SE2.30 : Sebentar bu, akan saya hitung lagi..... hasilnya 2097152 bu.
 P31 : Iya, benar. Kemudian pada jawaban akhir, kenapa kamu tidak menuliskan kesimpulan?
 SE2.31 : Saya lupa Bu.
-

P : Peneliti

SE3 : Siswa *Extrovert* 3 (Olivia Ramadhania)

- P01 : Coba perhatikan soal nomor 1. Tolong bacakan soal tersebut dengan jelas.
 SE3.1 : (membaca soal dengan lancar dan jelas)
 P02 : Adakah kalimat yang tidak kamu pahami? Jika ada dibagian mana?
 SE3.2 : Paham Bu.
 P03 : Apa yang diketahui dan ditanya dari soal tersebut?
 SE3.3 : Diketahui jarak start ke kotak bu 82 meter, ditanya jarak tempuh yang dilalui peserta untuk memindahkan 10 bendera dari kotak dalam botol Bu.
 P04 : Ok. Lalu kenapa kamu tidak menuliskan apa yang diketahui dan ditanya?
 SE3.4 : Lupa saya Bu.
 P05 : Apakah kamu tau soal nomor 1 ini menggunakan rumus apa?
 SE3.5 : Menggunakan rumus deret aritmatika Bu.
 P06 : Lalu kenapa kamu tidak menuliskannya pada lembar jawaban kamu?
 SE3.6 : Saya bingung caranya bu.
 P07 : Coba kamu jelaskan langkah-langkah yang kamu gunakan dalam mengerjakan soal tersebut.
 SE3.7 : Saya jumlahkan dulu jarak start ke kotak, lalu saya kalikan 20 Bu. Karna menurut saya kan 10 kali bolak balik jadi saya kali 20 Bu.
 P08 : Coba kamu cermati lagi soalnya, kan di aturan main dijelaskan secara berurutan mulai dari botol nomor 10 hingga botol nomor 1.
 SE3.8 : oiya Bu.
 P09 : Coba kamu tuliskan rumus deret aritmatika pada lembar kosong ini.
 SE3.9 : (menuliskan rumus deret aritmatika pada lembar kosong) seperti ini Bu?
 P10 : Iya, benar. Lalu n , a dan U_n nya berapa?
 SE3.10 : n ini kan banyaknya botol ya Bu? $n=10$, $a=10$, U_n itu jaraknya kan Bu? 82 meter
 P11 : Iya, benar. Coba kamu hitung hasilnya berapa. Jangan lupa karena bolak-balik jadi dikali 2.
 SE3.11 : ehmm...(menyelesaikan soal menggunakan rumus deret aritmatika) 920 meter Bu.
 P12 : Nah sekarang kamu jumlahkan dengan jarak yang ditempuh dari start menuju kotak. Coba kamu cermati lagi, berangkat dari start menuju

- kotak, kemudian bendera ditaruh di botol nomor 10 kemudian mengambil bendera ke kotak lagi. Berarti 3 kali jarak start ke kotak kan? kamu masih 2 kali jarak start ke kotak.
- SE3.12 : Ooh.. iya Bu. berarti masih di tambah 82 meter lagi sama dengan... 1002 meter Bu.
- P13 : Kemudian untuk soal nomor 2. Coba kamu baca soal nomor 2 ini.
- SE3.13 : (membaca soal dengan lancar dan jelas)
- P14 : Adakah kalimat yang tidak kamu pahami?
- SE3.14 : Tidak ada Bu.
- P15 : Coba kamu sebutkan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan.
- SE3.15 : Yang diketahui jumlah produksi bulan April 17 ton, jumlah produksi 4 bulan pertama adalah 44 ton, kemudian yang ditanya jumlah produksi selama tahun 2019 Bu.
- P16 : Baik, rumus apa yang kamu gunakan dalam menyelesaikan soal nomor 2?
- SE3.16 : Tidak tau Bu, saya itu dapatnya ngarang.
- P17 : Coba kamu cermati soal nomor 2. Jumlah produksi bulan April 17 ton dan produksi empat bulan pertama adalah 44 ton, Berarti gimana itu? menggunakan rumus apa?
- SE3.17 : Menggunakan rumus seperti yang tadi Bu?
- P18 : Iya, bagaimana, bisa?
- SE3.18 : Ini $U_4=17$, $S_4=44$ ya Bu? yang di cari a sama b nya?
- P19 : Iya.... Berapa hasilnya?
- SE3.19 : (menghitung) emm.. 324 ton Bu.
- P20 : Iya benar. Kemudian pada jawaban akhir, kenapa kamu tidak menuliskan kesimpulan?
- SE3.20 : Saya terburu-buru Bu.
-

P : Peneliti

SE4 : Siswa *Extrovert 4* (Aloisius Nalendra P)

- P01 : Coba perhatikan soal nomor 1. Tolong bacakan soal tersebut dengan jelas.
- SE4.1 : (membaca soal dengan lancar dan jelas)
- P02 : Adakah kalimat yang tidak kamu pahami? Jika ada dibagian mana?
- SE4.2 : Tidak ada, Bu.
- P03 : coba kamu sebutkan apa yang diketahui dan ditanya dari soal tersebut?
- SE4.3 : Saya bingung Bu. saya kemarin nulisnya seadanya Bu.
- P04 : Iya sudah, rumus apa yang kamu gunakan untuk menyelesaikan soal tersebut?
- SE4.4 : Saya menggunakan rumus deret aritmatika Bu. tapi saya bingung nentuin a , dan bedanya.
- P05 : coba kamu lihat gambar pada soal. Nah jarak antar botol berapa?
- SE4.5 : 8 Bu. Ooo berarti a nya 10 ya bu?
- P06 : iya, sekarang coba kamu kerjakan lagi dengan menggunakan $a=10$

dan $b=8$ pada lembar ini, jangan lupa, jarak tempuh bolak-balik jadi dikalikan 2. kemudian hasilnya bandingkan dengan jawaban kamu sebelumnya.

- SE4.6 : Iya Bu. ini hasilnya 920 meter Bu.
 P07 : Lalu bagaimana langkah selanjutnya?
 SE4.7 : Kan sudah selesai Bu.
 P08 : Belum, sekarang kamu jumlahkan dengan jarak yang ditempuh dari start menuju kotak. Coba kamu cermati lagi, berangkat dari start menuju kotak, kemudian bendera ditaruh di botol nomor 10 kemudian mengambil bendera ke kotak lagi. Berarti 3 kali jarak start ke kotak kan? kamu masih 2 kali jarak start ke kotak.
 SE4.8 : Iya Bu, jadi hasilnya 1002 meter Bu.
 P09 : Selanjutnya, Kenapa kamu tidak menuliskan kesimpulan?
 SE4.9 : Saya tidak terbiasa Bu.
 P10 : Coba sekarang perhatikan soal nomor 2. Tolong bacakan soal tersebut dengan jelas.
 SE4.10 : (membaca soal dengan lancar dan jelas)
 P11 : Coba kamu sebutkan apa yang di ketahui dan ditanyakan.
 SE4.11 : Yang diketahui itu... jumlah produksi bulan april 17 ton, terus produksi empat bulan pertama adalah 44 ton, di Tanya total jumlah produksi selama tahun 2019 Bu.
 P12 : kenapa kamu tidak menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan?
 SE4.12 : Saya tidak suka nulis banyak-banyak Bu.
 P13 : Ok, sekarang, jumlah produksi bulan April 17 ton dan produksi empat bulan pertama adalah 44 ton, itu berarti bagaimana?
 SE4.13 : Saya tidak tahu Bu.
 P14 : Jadi untuk jumlah produksi bulan April sebanyak 17 ton itu, dapat kita tuliskan $U_4=17$ dan jumlah produksi empat bulan pertama adalah 44 ton dapat kita tulis $S_4=44$. Coba sekarang kamu kerjakan pada lembaran ini.
 SE4.14 : (mengerjakan soal)
 P15 : Bagaimana? Bisa?
 SE4.15 : Ini hasilnya 324 ton Bu?
 P16 : Iya benar.
 SE4.16 : Selanjutnya, Kenapa kamu tidak menuliskan kesimpulan?
 P17 : Saya tidak terbiasa Bu.
-

P : Peneliti

SII : Siswa *Introvert* 1 (Ramadhani Novianto)

- P01 : Coba perhatikan soal nomor 1. Tolong bacakan soal tersebut dengan jelas.
 SII.1 : (membaca soal dengan lancar dan jelas)
 P02 : Adakah kalimat yang tidak Anda pahami? Jika ada dibagian mana?
 SII.2 : Tidak ada, Bu.

- P03 : coba kamu sebutkan apa yang diketahui dan ditanya dari soal tersebut?
- SI1.3 : Diketahui jarak start ke kotak bu 82 meter, ditanya jarak tempuh yang dilalui peserta untuk memindahkan 10 bendera dari kotak dalam botol Bu.
- P04 : Lalu kenapa kamu tidak menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan pada lembar jawaban?
- SI1.4 : Saya tidak terbiasa menuliskannya Bu.
- P05 : Rumus apa yang kamu gunakan untuk menyelesaikan soal tersebut?
- SI1.5 : Saya menggunakan rumus deret aritmatika Bu.
- P06 : Lalu kamu mendapatkan nilai $a=17$ dan $b=7$ dari mana? Coba kamu jelaskan langkah-langkahnya.
- SI1.6 : Saya ngawur itu Bu. karna saya sudah lupa dengan caranya. Hanya hafal rumusnya saja.
- P07 : Iya sudah, sekarang coba kamu lihat gambar pada soal. Nah jarak antar botol berapa?
- SI1.7 : 8 Bu. a nya 10 ya bu?
- P08 : iya, sekarang coba kamu kerjakan lagi dengan menggunakan $a=10$ dan $b=8$ pada lembar ini, jangan lupa, jarak tempuh bolak-balik jadi dikalikan 2. kemudian hasilnya bandingkan dengan jawaban kamu sebelumnya.
- SI1.8 : Iya Bu. ini hasilnya 920 meter Bu.
- P09 : Lalu bagaimana langkah selanjutnya?
- SI1.9 : Emmm
- P10 : Sekarang kamu jumlahkan dengan jarak yang ditempuh dari start menuju kotak. Coba kamu cermati lagi, berangkat dari start menuju kotak, kemudian bendera ditaruh di botol nomor 10 kemudian mengambil bendera ke kotak lagi. Berarti 3 kali jarak start ke kotak kan? kamu masih 2 kali jarak start ke kotak.
- SI1.10 : Iya Bu, jadi hasilnya 1002 meter Bu.
- P011 : Selanjutnya, Kenapa kamu tidak menuliskan kesimpulan?
- SI1.11 : Saya tidak terbiasa Bu.
- P12 : Coba sekarang perhatikan soal nomor 2. Tolong bacakan soal tersebut dengan jelas.
- SI1.12 : (membaca soal dengan lancar dan jelas)
- P13 : Coba kamu sebutkan apa yang di ketahui dan ditanyakan pada soal.
- SI1.13 : Yang diketahui itu... jumlah produksi bulan april 17 ton, terus produksi empat bulan pertama adalah 44 ton, Bu.
- P14 : kenapa kamu tidak menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan?
- SI1.14 : Saya bingung Bu.
- P15 : Coba kamu jelaskan langkah-langkah dari jawaban kamu
- SI1. 15 : Saya substitusikan $a=17$, $n=3$, $b=27$ kedalam rumus Bu
- P16 : Kamu mendapatkan nila a dan b dari mana?
- SI1. 16 : Saya nawur Bu. Saya hanya tau rumusnya.
- P17 : Ok, sekarang, jumlah produksi bulan April 17 ton dan produksi

empat bulan pertama adalah 44 ton, coba kamu ingat-ingat lagi materi Barisan dan Deret Aritmatika.

- SII.17 : Ohh...ini $U_4=17$, $S_4=44$ ya Bu? yang di cari a sama b nya?
 P18 : Iya.... Berapa hasilnya?
 SII.18 : (mengerjakan soal) 324 ton Bu.
 P19 : Iya, benar. Selanjutnya, Kenapa kamu tidak menuliskan kesimpulan?
 SII.19 : Saya tidak terbiasa Bu.
-

P : Peneliti

SI2 : Siswa Introvert 2 (Adelia Elsyia W)

- P01 : Coba perhatikan soal nomor 1. Tolong bacakan dan jelaskan maksud dari soal tersebut dengan jelas.
 SI2.1 : (membaca soal dengan jelas)
 P02 : Adakah kalimat yang tidak kamu pahami? Jika ada, dibagian mana?
 SI2.2 : Tidak Bu, saya paham.
 P03 : Apa yang diketahui dan ditanyakan dari soal tersebut?
 SI2.3 : Yang diketahui jarak start ke kotak 82 meter Bu, kemudian a nya 10 meter.
 P04 : Sudah? Apakah itu saja yang diketahui dari soal tersebut?
 SI2.4 : Iya itu aja, Bu.
 P05 : Mengapa kamu tidak menuliskan itu pada lembar jawaban?
 SI2.5 : Kemarin bingung nulisnya Bu.
 P06 : Ok, terus apa yang ditanyakan dalam soal tersebut?
 SI2.6 : Jarak tempuh yang dilalui peserta lomba, Bu.
 P07 : Lalu kenapa kamu hanya menuliskan “jarak” pada lembar jawabanmu?
 SI2.7 : Saya kemarin bingung bu.
 P08 : Ok, sekarang coba jelaskan bagaimana langkah-langkah penyelesaian yang kamu gunakan untuk menyelesaikan soal tersebut.
 SI2.8 : saya menggunakan rumus deret aritmatika bu, jadi $n=10$, $a=10$, $U_n=82$. Kemudian saya masukkan ke rumus jadinya

$$S_n = \frac{10}{2}(10 + 82) = 5(92) = 460 \text{ meter Bu.}$$

 P09 : Benar seperti itu? Apakah prosesnya sudah selesai?
 SI2.9 : Sudah Bu.
 P10 : Belum, jadi itu kan jarak tempuhnya bolak balik jadi,

$$2 \times \left(S_n = \frac{n}{2}(a + U_n) \right).$$

 SI2.10 : Ooo jadi hasilnya $2 \times 460 = 920$ ya Bu?
 P11 : Iya, tapi masih belum selesai. Masih ditambah dengan jarak yang ditempuh dari start menuju kotak.
 SI2.11 : Berarti $920+82=1002$ meter Bu.
 P12 : iya, Benar.
 P13 : Kenapa kamu tidak menuliskan kesimpulan?

- SI2.13 : Saya lupa Bu.
- P14 : Coba perhatikan soal nomor 2. Tolong bacakan dan jelaskan maksud dari soal tersebut dengan jelas.
- SI2.14 : (membaca soal dengan jelas)
- P15 : Adakah kalimat yang tidak kamu pahami? Jika ada, dibagian mana?
- SI2.15 : Tidak Bu, saya paham.
- P16 : Apa yang diketahui dan ditanyakan dari soal tersebut?
- SI2.16 : Yang diketahui Jumlah produksi bulan april=17 ton, jumlah produksi 4 bulan pertama = 44 ton. Kemudian yang ditanyakan jumlah produksi selama tahun 2019.
- P17 : Rumus apa yang kamu gunakan dalam menyelesaikan soal nomor 2 ini?
- SI2.17 : Saya menggunakan rumus deret aritmatika Bu.
- P18 : Coba jelaskan langkah-langkahnya.
- SI2.18 : Jumlah produksi bulan april=17 ton berarti $U_4=17$, $a+3b=17$, jumlah produksi 4 bulan pertama berarti $S_4= 44$. Kemudian saya masukkan ke rumus $S_4 = \frac{4}{2}(a + U_4)$, kemudian $44 = \frac{4}{2}(a + 17)$, $44 = 2(a + 17)$, $22 = a + 17$, $a = 22 - 17$ lalu ketemu nilai $a = 5$, kemudian nilai $a = 5$ saya masukkan ke $a+3b=17$, jadi $5+3b=17$, $b=4$. Kemudian untuk mencari jumlah produksi selama tahun 2019 berarti $S_{12} = \frac{12}{2}(2.5 + (12 - 1)4) = 6(10 + 11.4) = 6(10 + 44) = 6(54) = 324$ ton Bu.
- P19 : Lalu bagaimana kesimpulan dari jawaban yang kamu peroleh?
- SI2.19 : Jadi, jumlah produksi selama tahun 2019 adalah 324 ton.
- P20 : Mengapa kamu tidak menuliskan kesimpulan pada lembar jawaban?
- SI2.20 : Iya, saya lupa Bu.

P : Peneliti

SI3 : Siswa *Introvert 3* (Alfin Joni Saputra)

- P01 : Coba perhatikan soal nomor 1. Tolong bacakan dan jelaskan maksud dari soal tersebut dengan jelas.
- SI3.1 : (membaca soal dengan jelas)
- P02 : Adakah kalimat yang tidak Anda pahami? Jika ada, dibagian mana?
- SI3.2 : Tidak Bu, saya paham.
- P03 : Dari soal ini, coba kamu sebutkan apa yang di ketahui pada soal!
- SI3.3 : Yang diketahui jarak-jaraknya.
- P04 : lalu mengapa kamu menuliskan $a=90$?
- SI3.4 : Iya kan, ini jarak start ke kotak 90 m. a nya harusnya 10 bu
- P05 : Baik, Coba kamu hitung kembali jarak start ke kotak! apakah benar jarak start ke kotak 90 m?
- SI3.5 : Sebentar Bu, iya salah Bu. Jaraknya 82m
- P06 : Kemudian untuk $b=-8$ darimana?

- SI3.6 : Iya itu harusnya $b=8$ bu.
P07 : Ok, terus apa yang ditanyakan dalam soal tersebut?
SI3.7 : Jarak tempuh yang dilalui peserta lomba untuk memindahkan 10 bendera dari kotak ke dalam botol bu.
P08 : Lalu kenapa kamu hanya menuliskan $1/U_1$?
SI3.8 : Iya bu, saya salah.
P09 : Rumus apa yang kamu gunakan untuk menyelesaikan soal nomor 1 ini?
SI3.9 : Saya menggunakan rumus deret aritmatika
P10 : Lalu kenapa kamu jumlahkan dengan 900?
SI3.10 : Yang dari jarak tempuhnya, kan pertama di total dulu terus untuk balik ke sininya lagi dikali 10
P11 : mengapa kamu kalikan dengan 10?
SI3.11 : Ooo apa gini ya bu, pakek rumus deret dulu untuk menemukan jaraknya terus dikali 2 untuk bolak baliknya?
P12 : Nah.. betul seperti itu.
P13 : Terus, apakah ada langkah lagi setelah itu?
SI3.13 : Sudah selesai bu.
P14 : Coba kamu cermati lagi soalnya!
SI3.14 : Sudah sampek itu bu.
P15 : Belum, coba kamu lihat soalnya! Mulai dari start untuk mengambil bendera dikotak, kemudian kamu taruh ke botol nomor 10, kemudian kamu mengambil bendera lagi kan ke kotak?.
SI3.15 : Oh iya, berarti setelah dikalikan 2 masih dijumlahkan dengan 82 meter lagi ya bu?
P16 : Iya, benar.
P17 : Bagaimana kesimpulan dari jawaban yang kamu peroleh?
SI3.17 : Jadi, jarak tempuh yang dilalui peserta lomba untuk memindahkan 10 bendera dari kotak dalam botol-botol tersebut adalah 1440 meter Bu.
P18 : Lalu kesimpulan dari jawaban yang kamu kerjakan barusan?
SI3.18 : Jadi, jarak tempuh yang dilalui peserta lomba untuk memindahkan 10 bendera dari kotak dalam botol-botol tersebut adalah 1002 meter Bu.
P19 : Mengapa Anda tidak menuliskan kesimpulannya pada lembar jawaban?
SI3.19 : Saya tidak terbiasa menulis kesimpulan, biasanya hanya nulis diketahui, ditanya, dijawab.
P20 : Dari nomor 2, coba kamu sebutkan apa yang di ketahui pada soal!
SI3.20 : Yang diketahui jumlah produksi bulan april adalah 17 ton, jumlah produksi 4 bulan pertama adalah 44 ton.
P21 : Lalu coba kamu sebutkan apa yang ditanyakan pada soal!
SI3.21 : Jumlah produksi selama tahun 2019.
P22 : Kenapa kamu hanya menuliskan jumlah 2019?
SI3.22 : Saya keburu bu.
P23 : Rumus apa yang kamu gunakan dalam menyelesaikan soal nomor 2 ini?
SI3.23 : Deret aritmatika Bu.

- P24 : Coba jelaskan langkah-langkahnya.
- SI3.24 : Jumlah produksi bulan april=17 ton $U_4=17$, $a+3b=17$, jumlah produksi 4 bulan pertama $S_4= 44$. Kemudian di masukkan ke rumus
- $$S_4 = \frac{4}{2}(a + U_4), \quad 44 = \frac{4}{2}(a + 17), \quad 44 = 2(a + 17),$$
- $22 = a + 17, a = 22 - 17$ ketemu nilai $a = 5$, nilai $a = 5$ saya masukkan ke $a+3b=17$, jadi $5+3b=17$, $b=4$. Untuk mencari jumlah produksi selama tahun 2019 berarti
- $$S_{12} = \frac{12}{2}(2.5 + (12 - 1)4) = 6(10 + 11.4) = 6(10 + 44) = 6(54) = 324 \text{ ton}$$
- Bu.
- P25 : Lalu bagaimana kesimpulan dari jawaban yang kamu peroleh?
- SI3.25 : Jadi, jumlah produksi selama tahun 2019 adalah 324 ton.
- P26 : Satuan apa yang kamu gunakan pada jawaban akhir?
- SI3.26 : Ton, Bu.
- P27 : Apakah simbol dari satuan ton menggunakan simbol T?
- SI3.27 : Salah Bu?
- P28 : Iya, harusnya menggunakan simbol t.
- P29 : Selanjutnya, apa kesimpulan dari jawaban tersebut?
- SI3.29 : Emm.. Jadi, jumlah produksi selama tahun 2019 sebanyak 324 ton
- P30 : Mengapa kamu tidak menuliskan kesimpulan pada lembar jawaban kamu?
- SI3.30 : Saya tidak terbiasa menuliskan kesimpulan Bu.
-