ANALISIS KESALAHAN PESERTA DIDIK DALAM MENYELESAIKAN SOAL *HIGHER ORDER THINKING SKILLS* UN BERDASARKAN KRITERIA HADAR DITINJAU DARI KECERDASAN MAJEMUK

SKRIPSI

Oleh:

DWI WAHYUNINGSIH

NIM D04216007

UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

UIN SUNAN AMPEL SURABAYA

FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN

JURUSAN PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN IPA

PRODI PENDIDIKAN MATEMATIKA

OKTOBER 2020

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama	: Dwi Wahyuningsih
NIM	: D04216007
Jurusan/ Program Studi	: PMIPA/Pendidikan Matematika
Fakultas	: Tarbiyah dan Keguruan

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi yang saya tulis ini benar-benar tulisan saya, dan bukan merupakan plagiasi baik sebagian atau seluruhnya. Apabila di kemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa skripsi ini hasil plagiasi, baik sebagian atau seluruhnya, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut dengan ketentuan yang berlaku.

Surabaya, 19 Oktober 2020

Yang membuat pernyataan,

METERAI TEMPEL 7C511AHF694434808 6000 ENAM RIBU RUPIAH

Dwi Wahyuningsih
NIM D04216007

PERSETUJUAN PEMBIMBING SKRIPSI

Skripsi oleh :

Nama : DWI WAHYUNINGSIH

NIM : D04216007

Judul : ANALISIS KESALAHAN SISWA DALAM MENYELESAIKAN SOAL HOTS UN BERDASARKAN KRITERIA HADAR DITINJAU DARI KECERDASAN MAJEMUK

Ini telah diperiksa dan disetujui untuk diujikan.

Surabaya, 19 Oktober 2020

Pembimbing I	Pembimbing II
Aning Wida Yanti, S.Si., M.Pd	**Maunah Setyawati, M.Si**
NIP.198012072008012010	NIP. 197411042008012008

PENGESAHAN TIM PENGUJI SKRIPSI

Skripsi oleh **DWI WAHYUNINGSIH** telah dipertahankan di depan
Tim Penguji Skripsi
Surabaya, 27 Oktober 2020
Mengesahkan, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Universitas Islam Negeri Sunan Ampel Surabaya
Dekan,

Prof. Dr. H. Ali Mas'ud., M.Ag., M.Pd.I.
NIP. 196301231993031002

Tim Penguji
Penguji I,

Lisanul Uswah Sadieda, S.Si., M.Pd.
NIP. 198309262006042002

Penguji II,

Dr. Sutini, M.Si.
NIP. 197701032009122001

Penguji III,

Aning Wida Yanti, S.Si., M.Pd.
NIP. 198012072008012010

Penguji IV,

Maunah Setyawati, M.Si.
NIP. 197411042008012008

KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN AMPEL SURABAYA
PERPUSTAKAAN
Jl. Jend. A. Yani 117 Surabaya 60237 Telp. 031-8431972 Fax.031-8413300
E-Mail: perpus@uinsby.ac.id

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademika UIN Sunan Ampel Surabaya, yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : DWI WAHYUNINGSIH
NIM : D04216007
Fakultas/Jurusan : TARBIYAH DAN KEGURUAN/PENDIDIKAN MATEMATIKA
E-mail address : dwahyuningsih1@gmail.com

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya, Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif atas karya ilmiah :
☑ Sekripsi ☐ Tesis ☐ Desertasi ☐ Lain-lain (.....)
yang berjudul :
ANALISIS KESALAHAN PESERTA DIDIK DALAM MENYELESAIKAN SOAL *HIGHER ORDER THINKING SKILLS* BERDASARKAN KRITERIA HADAR DITINJAU DARI KECERDASAN MAJEMUK

beserta perangkat yang diperlukan (bila ada). Dengan Hak Bebas Royalti Non-Ekslusif ini Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya berhak menyimpan, mengalih-media/format-kan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (database), mendistribusikannya, dan menampilkan/mempublikasikannya di Internet atau media lain secara ***fulltext*** untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan atau penerbit yang bersangkutan.

Saya bersedia untuk menanggung secara pribadi, tanpa melibatkan pihak Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya, segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran Hak Cipta dalam karya ilmiah saya ini.

Demikian pernyataan ini yang saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, 15 November 2020

Penulis

(Dwi Wahyuningsih)

ANALISIS KESALAHAN PESERTA DIDIK DALAM MENYELESAIKAN SOAL *HIGHER ORDER THINKING SKILLS* UN BERDASARKAN KRITERIA HADAR DITINJAU DARI KECERDASAN MAJEMUK

Oleh :
Dwi Wahyuningsih

ABSTRAK

Kesalahan peserta didik berdasarkan kriteria Hadar dibagi menjadi enam kategori yaitu *misused data* (kesalahan menggunakan data), *misinterpreted language* (kesalahan menginterpretasikan bahasa), *logically invalid inference* (kesalahan menggunakan logika untuk menarik kesimpulan), *distorted theorem or definition* (kesalahan menggunakan definisi atau teorema), *unverified solution* (penyelesaian tidak diperiksa kembali), dan *technical error* (kesalahan teknis). Kesalahan yang dilakukan oleh peserta didik dilatarbelakangi oleh dua faktor yaitu faktor internal dan eksternal, namun faktor internal lebih berpengaruh terhadap kesuksesan belajar. Salah satu faktor internal yang berpengaruh adalah kecerdasan. Setiap peserta didik memiliki banyak kecerdasan di dalam dirinya, namun di antara banyaknya kecerdasan tersebut terdapat satu kecerdasan yang paling menonjol diantara yang lainnya (kecerdasan majemuk). Peserta didik dengan kecerdasan yang berbeda belum tentu melakukan kesalahan yang berbeda juga. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi jenis kesalahan peserta didik yang memiliki kecerdasan logis matematis, kecerdasan linguistik, dan kecerdasan spasial dalam menyelesaikan soal *higher order thinking skill* (HOTS) pada ujian nasional (UN) 2019 berdasarkan kriteria Hadar.

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kualitatif. Subjek dalam penelitian ini terdiri dari enam peserta didik dengan rincian dua peserta didik dengan kecerdasan logis matematis, dua peserta didik dengan kecerdasan linguistik, dan dua peserta didik dengan kecerdasan spasial berdasarkan hasil angket kecerdasan jamak yang diberikan kepada peserta didik kelas XII SMA Insan Cendekia Mandiri *Boarding School* (ICMBS). Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes tulis soal HOTS UN 2019 dan wawancara.

Berdasarkan analisis data dan pembahasan diperoleh kesimpulan bahwa: (1) Jenis kesalahan peserta didik yang memiliki kecerdasan logis

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

matematis dalam menyelesaikan soal HOTS UN 2019 adalah kesalahan menggunakan data, kesalahan menginterpretasikan bahasa, kesalahan menggunakan logika untuk menarik kesimpulan, dan kesalahan menggunakan definisi atau teorema (2) Jenis kesalahan peserta didik yang memiliki kecerdasan linguistik dalam menyelesaikan soal HOTS UN 2019 adalah kesalahan menggunakan data, kesalahan menggunakan definisi atau teorema, dan kesalahan teknis (3) Jenis kesalahan peserta didik yang memiliki kecerdasan spasial dalam menyelesaikan soal HOTS UN 2019 adalah kesalahan menggunakan data.

Kata Kunci : Kesalahan Peserta didik, Kriteria Hadar, Soal HOTS UN, Kecerdasan Majemuk

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

DAFTAR ISI

SAMPUL DALAM i
PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN ii
PERSETUJUAN PEMBIMBING SKRIPSI iii
PENGESAHAN TIM PENGUJI SKRIPSI iv
LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI v
MOTTO vi
HALAMAN PERSEMBAHAN vii
ABSTRAK viii
KATA PENGANTAR x
DAFTAR ISI xii
DAFTAR TABEL xv
DAFTAR GAMBAR xvi
DAFTAR LAMPIRAN xvii

BAB I PENDAHULUAN 1
A. Latar Belakang 1
B. Rumusan Masalah 6
C. Tujuan Penelitian 7
D. Manfaat Penelitian 7
E. Batasan Penelitian 7
F. Definisi Operasional 8

BAB II KAJIAN PUSTAKA 10
A. Pengertian dan Jenis-Jenis Kesalahan Peserta Didik 10
1. Kesalahan Peserta Didik 10
2. Jenis-Jenis Kesalahan Peserta Didik 12
a. Kesalahan Peserta Didik Berdasarkan *Watson's Error Category* 12
b. Kesalahan Peserta Didik Berdasarkan *Newman's Error Analysis* 14
c. Kesalahan Peserta Didik Berdasarkan Tahapan Kastolan 14
d. Kesalahan Peserta Didik Berdasarkan Kriteria Hadar 15
B. SOAL HOTS UN 20
C. Hubungan antara Kesalahan Peserta Didik dengan Menyelesaikan Soal HOTS 23

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

D. Kecerdasan Majemuk 24
1. Kecerdasan Logis Matematis 26
2. Kecerdasan Linguistik..... 27
3. Kecerdasan Spasial..... 29
E. Hubungan antara Kesalahan Peserta Didik dengan Kecerdasan Majemuk 30

BAB III METODE PENELITIAN..... 32
A. Jenis Penelitian 32
B. Waktu dan Tempat Penelitian..... 32
C. Subjek Penelitian 33
D. Instrumen Penelitian 35
1. Lembar Tes Tulis Soal HOTS UN 2019 35
2. Lembar Pedoman Wawancara..... 36
E. Teknik Pengumpulan Data..... 37
1. Tes Tulis Soal HOTS UN 2019..... 37
2. Wawancara..... 37
F. Keabsahan Data 37
G. Teknik Analisis Data 38
1. Analisis Hasil Tes Tulis Soal HOTS UN 2019 38
2. Analisis Hasil Wawancara 39
H. Prosedur Penelitian 41
1. Persiapan..... 41
2. Pelaksanaan..... 41
3. Tahap Analisis Data 42
4. Penyusunan Laporan..... 42

BAB IV HASIL PENELITIAN 43
A. Deskripsi Data 44
1. Deskripsi Kesalahan Peserta Didik yang Memiliki Kecerdasan Logis Matematis dalam Menyelesaikan Soal HOTS UN 2019 44
2. Deskripsi Kesalahan Peserta Didik yang Memiliki Kecerdasan Linguistik dalam Menyelesaikan Soal HOTS UN 2019 49
3. Deskripsi Kesalahan Peserta Didik yang Memiliki Kecerdasan Spasial dalam Menyelesaikan Soal HOTS UN 2019..... 53
B. Analisis Data..... 59

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

1. Analisis Kesalahan Peserta Didik yang Memiliki Kecerdasan Logis Matematis dalam Menyelesaikan Soal HOTS UN 2019 59
2. Analisis Kesalahan Peserta Didik yang Memiliki Kecerdasan Linguistik dalam Menyelesaikan Soal HOTS UN 2019 67
3. Analisis Kesalahan Peserta Didik yang Memiliki Kecerdasan Spasial dalam Menyelesaikan Soal HOTS UN 2019 73

BAB V PEMBAHASAN 80
A. Jenis dan Letak Kesalahan Peserta Didik 80
1. Jenis dan Letak Kesalahan Peserta Didik yang Memiliki Kecerdasan Logis Matematis 80
2. Jenis dan Letak Kesalahan Peserta Didik yang Memiliki Kecerdasan Linguistik 82
3. Jenis dan Letak Kesalahan Peserta Didik yang Memiliki Kecerdasan Spasial 83

BAB VI PENUTUP 85
A. Simpulan 85
B. Saran 85

DAFTAR PUSTAKA 87
LAMPIRAN-LAMPIRAN 96

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Indikator Kesalahan Peserta Didik berdasarkan Kriteria Hadar 18
Tabel 3.1 Jadwal Pelaksanaan Penelitian 32
Tabel 3.2 Subjek Penelitian 35
Tabel 3.3 Nama dan Jabatan Validator 36
Tabel 4.1 Hasil Analisis Data Kesalahan Subjek S_1 60
Tabel 4.2 Hasil Analisis Data Kesalahan Subjek S_2 62
Tabel 4.3 Indikator Kesalahan Peserta Didik yang Memiliki Kecerdasan Logis Matematis 64
Tabel 4.4 Hasil Analisis Data Kesalahan Subjek S_3 68
Tabel 4.5 Hasil Analisis Data Kesalahan Subjek S4 70
Tabel 4.6 Indikator Kesalahan Peserta Didik yang Memiliki Kecerdasan Linguistik 71
Tabel 4.7 Hasil Analisis Data Kesalahan Subjek S5 75
Tabel 4.8 Hasil Analisis Data Kesalahan Subjek S6 76
Tabel 4.9 Indikator Kesalahan Peserta didik yang Memiliki Kecerdasan Spasial 77

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Jawaban Soal Pertama 16
Gambar 3.1 Pemilihan Subjek Penelitian..... 34
Gambar 4.1 Uraian Jawaban Soal Subjek S_1..... 44
Gambar 4.2 Uraian Jawaban Soal Subjek S_2..... 47
Gambar 4.3 Uraian Jawaban Soal Subjek S_3..... 50
Gambar 4.4 Uraian Jawaban Soal Subjek S_4..... 52
Gambar 4.5 Uraian Jawaban Soal Subjek S_5..... 54
Gambar 4.6 Uraian Jawaban Soal Subjek S_6..... 56

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A (Instrumen Penelitian)
1. Angket Kecerdasan Majemuk 97
2. Kisi-kisi Soal HOTS UN 2019 Matematika SMA/MA program IPS tahun 2019 101
3. Tes Tulis Soal HOTS UN 2019 103
4. Alternatif Penyelesaian Soal HOTS UN 2019 104
5. Pedoman Wawancara 105

Lampiran B (Lembar Validasi)
1. Lembar Validasi I Tes Tulis Soal HOTS UN 2019 dan Pedoman Wawancara 110
2. Lembar Validasi II Tes Tulis Soal HOTS UN 2019 dan Pedoman Wawancara 116
3. Lembar Validasi III Tes Tulis Soal HOTS UN 2019 dan Pedoman Wawancara 123
4. Lembar Validasi IV Tes Tulis Soal HOTS UN 2019 dan Pedoman Wawancara 127

Lampiran C (Hasil Penelitian)
1. Hasil Angket Kecerdasan Majemuk 132
2. Jawaban Tertulis Tes Soal HOTS UN 2019 S_1 134
3. Jawaban Tertulis Tes Soal HOTS UN 2019 S_2 135
4. Jawaban Tertulis Tes Soal HOTS UN 2019 S_3 136
5. Jawaban Tertulis Tes Soal HOTS UN 2019 S_4 137
6. Jawaban Tertulis Tes Soal HOTS UN 2019 S_5 138
7. Jawaban Tertulis Tes Soal HOTS UN 2019 S_6 139

Lampiran D (Surat dan lain-lain)
1. Surat Tugas 141
2. Surat Izin Penelitian 142
3. Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian 143
4. Lembar Konsultasi Bimbingan 144
5. Biodata Penulis 145

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

BAB I
PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Ujian Nasional (UN) adalah cara yang dilakukan pemerintah untuk mengukur capaian kompetensi lulusan peserta didik pada tingkat SD/MI, SMP/ MTs, dan SMA/MA sebagai hasil dari proses pembelajaran yang sesuai dengan Standar Kompetensi Lulusan (SKL).[1] Menurut Setiadi, UN merupakan penilaian yang dilakukan oleh pemerintah terhadap hasil belajar peserta didik yang bertujuan untuk mengukur capaian kompetensi lulusan pada mata pelajaran yang diujikan dalam kelompok ilmu pengetahuan dan teknologi secara nasional.[2] Sehingga hasil UN yang didapatkan oleh peserta didik merupakan cerminan diri peserta didik dalam mengikuti kegiatan belajar mengajar terutama pada mata pelajaran yang diujikan di dalam kelas selama waktu yang telah ditentukan.

Berdasarkan laporan Pusat Penilaian Pendidikan mengenai hasil UN tahun pelajaran 2018/2019 untuk tingkat SMA/MA dengan jurusan IPA, IPS, Bahasa dan Keagamaan, rata-rata nilai matematika yang didapatkan oleh peserta UN menempati posisi paling rendah dari empat mata pelajaran yang diujikan, terutama pada tingkat SMA/MA jurusan IPS yaitu 33,71.[3] Nilai tersebut juga masih berada di bawah standar kelulusan, mengingat bahwa nilai standar kelulusan adalah 55 dari skala 0-100.[4] Dari pernyataan tersebut peneliti menyimpulkan bahwa peserta didik SMA/MA di Indonesia terutama pada jurusan IPS memiliki kemampuan yang rendah dalam menyelesaikan soal UN matematika.

Menurut Aisyah, terdapat beberapa faktor yang menyebabkan peserta didik memperoleh nilai UN yang rendah, salah satunya adalah dengan adanya beberapa soal HOTS (*Higher Order Thinking*

---

[1] BSPN 2019, *Buku Saku UN 2019,* (Jakarta : 2018), 2

[2] Hari Setiadi. "*Dampak Ujian Nasional Pada Karakter Bangsa*". Dalam Khairil Anwar (Ed.) 2012. Ujian Nasional : Sarana untuk Membangun Karakter Bangsa. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan

[3] Pusat Penilaian Pendidikan, 2019, *Laporan Hasil Ujian Nasional*, diakses pada tanggal 18 Oktober 2019 pukul 11.14 WIB dari https://Hasilun.Puspendik.Kemdikbud.Go.Id/#2019!Smp!Capaian_Nasional!99&99&999!T&T&T&T&1&!1!&

[4] BSPN 2019, Op.Cit., 5

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

Skills) pada UN.[5] Sejalan dengan Kurniawan, kemampuan peserta didik dalam menyelesaikan soal HOTS yang rendah menyebabkan nilai UN yang didapatkan oleh peserta didik juga rendah.[6] Hal ini dikarenakan soal HOTS tidak diberikan secara rutin dalam kegiatan belajar mengajar sehingga peserta didik jarang latihan mengerjakan soal HOTS akibatnya peserta didik merasa kesulitan dalam mengerjakan soal HOTS pada UN.

Pemberian soal HOTS pada UN dilakukan pertama kali pada tahun 2018. Persentase jumlah soal HOTS pada UN Matematika dari tahun 2018 sampai tahun 2019 adalah 10% dari 40 soal yang diujikan.[7] Hal ini dilakukan agar bangsa Indonesia dapat mengejar ketertinggalannya dalam survei Internasional di bidang pendidikan, terutama pada hasil PISA (*Program for International Student Assessment*). Pemberian soal HOTS juga merupakan salah satu tuntutan keterampilan dalam pembelajaran abad 21, yaitu berpikir kritis, kreatif, komunikatif dan kolaboratif.[8] Yang mana hal tersebut merupakan kompetensi penting yang harus dikuasai oleh peserta didik, agar peserta didik mampu menghadapi kehidupan abad 21.

Peserta UN menilai bahwa soal HOTS merupakan *momok* bagi diri mereka. Hal tersebut dapat dilihat dari banyaknya keluhan peserta didik yang disampaikan pada media sosial. Padahal, soal-soal matematika yang diujikan tidak menyimpang dari kisi-kisi yang telah diberikan.[9] Namun masih banyak peserta didik yang melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal UN. Menurut hasil penelitian Aryani dkk, kesalahan yang dilakukan oleh peserta didik dalam menyelesaikan soal HOTS adalah peserta didik tidak paham akan perintah soal, peserta didik salah dalam menghubungkan suatu fakta dari satu konsep ke konsep lain, peserta didik salah dalam menulis,

---

[5] Siti Aisyah, Skripsi : "*Defragmenting Struktur Berpikir Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Ujian Nasional Matematika Berbasis HOTS Melalui Pemunculan Skema*", (Surabaya : UINSA, 2019), 1

[6] Frendy Kurniawan, 2019, *Apa Sih yang Susah dari Soal UN Matematika?,* diakses pada tanggal 17 November pukul 08.49 WIB dari https://Tirto.Id/Apa-Sih-Yang-Susah-Dari-Soal-Un-Matematika-Dk21

[7] Siti Aisyah, Op.Cit., 1-2

[8] BSPN 2019, Op.Cit., 8

[9] Didik Wardaya, Kabid Perencanaan dan Standardisasi, Dinas Pendidikan, Pemuda, dan Olahraga (Disdikpora) Yogyakarta, diakses pada tanggal 15 November 2019 pukul 22.10 WIB dari https://Www.Jpnn.Com/News/Soal-Hots-Masih-Jadi-Momok-Siswa-Peserta-Unbk

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

mengkonstruksi, mengkreasi ide, konsep, rumus, atau cara menyelesaikan masalah, dan peserta didik salah atau tidak menarik kesimpulan.[10] Kesalahan yang dilakukan oleh peserta didik dalam menyelesaikan soal HOTS menandakan bahwa ada kesulitan yang dialami oleh peserta didik.

Soedjadi mengungkapkan bahwa kesalahan disebabkan oleh kesulitan.[11] Hal tersebut dapat mempengaruhi hasil belajar yang diperoleh peserta didik menjadi rendah.[12] Sejalan dengan pendapat Untari bahwa peserta didik yang mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal matematika pada setiap pokok bahasan memiliki peluang untuk melakukan kesalahan.[13] Kesalahan-kesalahan yang dilakukan oleh peserta didik harus segera mendapat penanganan yang serius dan tuntas agar rata-rata nilai UN berada di atas standar kelulusan. Hal ini dapat dilakukan dengan cara menganalisis kesalahan-kesalahan tersebut.

Terdapat beberapa cara yang dapat dilakukan untuk menganalisis kesalahan, salah satunya yaitu menggunakan kriteria Hadar. Terdapat 6 kategori kesalahan berdasarkan kriteria Hadar yaitu *misused data* (kesalahan menggunakan data), *misinterpreted language* (kesalahan menginterpretasikan bahasa), *logically invalid inference* (kesalahan menggunakan logika untuk menarik kesimpulan), *distorted theorem or definition* (kesalahan menggunakan defenisi atau teorema), *unverified solution* (penyelesaian tidak diperiksa kembali), dan *technical error* (kesalahan teknis).[14] Yang mana setiap kategorinya terdiri dari beberapa indikator kesalahan.

---

[10] Irma Aryani & Maulida, "Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Matematika Melalui *Higher Order Thinking Skill* (HOTS)", Jurnal Serambi Ilmu Vol.20 No. 2 Tahun 2019 (ISSN : 2549-2306), 274

[11] R.Soedjadi, "*Diagnosis Kesulitan Siswa Sekolah Dasar Dalam Belajar Matematika"*, Jurnal Jurusan Matematika FPMIPA IKIP Surabaya Tahun 1996 , 25

[12] Susanti, "Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Program Linear Berdasarkan Tahapan *Newman",* Jurnal Mathedunesa Vol.2 No.6 Tahun 2017 (ISSN : 2301-9085), 72

[13] Erny Untari, "*Diagnosis Kesulitan Belajar Pokok Bahasan Pecahan Padasiswa Kelas V Sekolah Dasar",* Jurnal Ilmiah STKIP PGRI Ngawi Vol.13 No.1 Tahun 2013, 1

[14] Nitsa Movshovitz Hadar et.all, "*An Empirical Classification Model For Errors In High School Mathematics*", Journal for Research in Mathematics Education Vol.18 No.1 in 1987, 8

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

Kesalahan-kesalahan yang dilakukan oleh peserta didik dilatarbelakangi oleh dua faktor yaitu faktor internal dan eksternal.[15] Suhendri mengungkapkan bahwa faktor internal lebih berpengaruh dalam kesuksesan belajar meskipun kedua faktor tersebut saling berkaitan.[16] Salah satu faktor internal yang berpengaruh adalah kecerdasan. Setiap manusia memiliki banyak kecerdasan, namun setiap manusia pasti memiliki kecerdasan yang menonjol dibanding kecerdasan lainnya. Gardner juga mengungkapkan bahwa kecerdasan yang dimiliki seseorang tidak hanya tunggal, tetapi berbagai kecerdasan atau jamak yang disebut dengan kecerdasan majemuk atau *multiple intelligences*.[17] Kecerdasan majemuk terdiri dari 9 jenis kecerdasan, yaitu 1) *linguistic intellegence* (kecerdasan linguistik); 2) *logical mathematic intellegence* (kecerdasan logis matematis); 3) *spatial intellegence* (kecerdasan spasial); 4) *bodily kinesthetic intellegence* (kecerdasan kinestetik); 5) *musical intellegence* (kecerdasan musikal); 6) *interpersonal intellegence* (kecerdasan interpersonal); 7) *intrapersonal intellegence* (kecerdasan intrapersonal); 8) *naturalist intellegence* (kecerdasan natural); dan 9) *existential intelligence* (kecerdasan eksistensial).[18] Dengan adanya teori ini, semua manusia dianggap cerdas namun pada ranah yang berbeda-beda sehingga tidak ada lagi penilaian mengenai siapa manusia yang terbodoh dan yang terpintar.

Kecerdasan yang paling utama dibutuhkan dalam pembelajaran matematika adalah kecerdasan logis matematis. Karena kecerdasan logis matematis memiliki ciri-ciri yang ditandai dengan kemampuan seseorang dalam mengolah angka, bernalar, kemampuan berhitung, berpikir logis, membuat pola hubungan, memahami keteraturan pola dan kemampuan memecahkan masalah. Ciri-ciri ini sesuai dengan

---

[15] Irwan Akib dkk, "*Student's Error Analysis In Finishing Mathematic Word Problem Based Newman's Procedur Viewed From Multiple Intelligences",*(Makasar : Universitas Negeri Makasar, 2

[16] Huri Suhendri, "*Pengaruh Kecerdasan Matematis-Logis Dan Kemandirian Belajar Terhadap Hasil Belajar Matematika"*,Jurnal Formatif Universitas Indraprasta PGRI Vol.1 No.1 Tahun 2011 (ISSN : 2088-351X), 30

[17] Nia Sumiati, "Optimalisasi Perkembangan Dan Kecerdasan Berganda (*Multiple Intelegences*) Anak SD Melalui Pertunjukan Sandiwara Boneka Berkarakter Cerita Rakyat", Jurnal Eduhumaniora Universitas Pendidikan Indonesia Vol.6 No.1 Tahun 2014 (ISSN : 2579-5457), 39

[18] Munif Chatib dan Alamsyah Said, *Sekolah Anak-anak Juara: Berbasis Kecerdasan Jamak dan Pendidikan Berkeadilan*, (Bandung: Kaifa, 2014), 79-80

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

pembelajaran matematika.[19] Kecerdasan logis matematis memiliki hubungan dengan kecerdasan linguistik, terutama dalam menguraikan alasan-alasan logika matematika.[20] Tidak hanya dengan kecerdasan linguistik, kecerdasan logis matematis juga memiliki hubungan dengan kecerdasan spasial dalam menyelesaikan permasalahan geometri ruang.[21] Melalui kecerdasan spasial, peserta didik dapat mengartikan bentuk atau gambaran dalam pikiran ke dalam bentuk dimensi dua ataupun dimensi tiga. Sehingga kecerdasan logis matematis, kecerdasan linguistik dan kecerdasan spasial merupakan tiga kecerdasan yang berkaitan dengan matematika. Dengan begitu, kecerdasan yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah kecerdasan logis matematis, kecerdasan linguistik dan kecerdasan spasial.

Berdasarkan hasil penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Akib et al, dengan judul *Student's Error Analysis In Finishing Mathematic Word Problem Based Newman's Procedur Viewed From Multiple Intelligences* menyatakan bahwa peserta didik yang memiliki kecerdasan logis matematis melakukan kesalahan pada jenis menuliskan jawaban. Sedangkan peserta didik dengan kecerdasan linguistik dan spasial melakukan kesalahan pada jenis kesalahan keterampilan proses dan jenis menuliskan jawaban.[22] Selanjutnya penelitian yang ditinjau dari kecerdasan majemuk juga dilakukan oleh Yanti, hasil penelitian menunjukkan bahwa peserta didik dengan kecerdasan logis matematis tidak melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal. Sedangkan peserta didik dengan kecerdasan linguistik melakukan kesalahan dalam melakukan perhitungan, mengalami miskonsepsi dalam menentukan konsep yang dipilih, dan konsep yang digunakan untuk menyelesaikan soal kurang tepat. Kemudian peserta didik dengan kecerdasan spasial

---

[19] Restu Harianti, Skripsi : "*Pengaruh Kecerdasan Logis Matematis terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas VIII SMPN1 Kauman Tulungagungtahun ajaran 2016/2017*", (Tulungagung : IAIN Tulungagung, 2018), 5

[20] Iyan Irvaniyah dkk, "*Analisis Kecerdasan Logis Matematis dan Kecerdasan Linguistik Siswa Berdasarkan Jenis Kelamin*", Jurnal EduMa Vol.3 No.1 tahun 2014 (ISSN : 2086 -3918), 141

[21] Aszalos et.all, "*How Can We Improve The Spatial Intelligence? 6th International Conference on Applied Informatics Eger",* Hungary diakses pada tanggal 10 Desember pukul 10.55 WIB dari http://www.inf.unideb.hu?~aszalos/dn/pub/how.pdf

[22] Irwan Akib dkk, Op. Cit., 9-10

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

melakukan kesalahan dalam menuliskan jawaban akhir.[23] Dari pemaparan di atas, dapat disimpulkan bahwa peserta didik dengan kecerdasan yang berbeda belum tentu melakukan kesalahan yang berbeda juga.

Berdasarkan uraian di atas, peneliti ingin melakukan penelitian dengan mendeskripsikan kesalahan apa saja yang dilakukan oleh peserta didik dalam menyelesaikan soal HOTS UN. Sebelumnya, akan dipilih beberapa peserta didik dengan kecenderungan kecerdasan yang berbeda, khususnya pada kecerdasan logis matematis, kecerdasan linguistik, dan kecerdasan spasial. Perbedaan penelitian yang diambil oleh peneliti dengan Akib yaitu jika penelitian Akib menggunakan soal cerita materi jarak dalam bangun ruang, penelitian ini akan menggunakan soal HOTS UN materi turunan fungsi aljabar. Dan jika penelitian Akib menggunakan teori prosedur Newman untuk menganalisis kesalahan, penelitian ini akan menggunakan teori Kriteria Hadar untuk menganalisis kesalahan. Sedangkan perbedaan penelitian ini dengan Yanti yaitu jika penelitian Yanti meneliti proses berpikirnya, penelitian ini akan meneliti analisis kesalahannya. Dengan demikian, judul penelitian ini adalah **"Analisis Kesalahan Peserta Didik dalam Menyelesaikan Soal HOTS UN berdasarkan Kriteria Hadar ditinjau dari Kecerdasan Majemuk".**

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas, maka diperoleh rumusan masalah sebagai berikut :

1. Apa saja jenis kesalahan peserta didik yang memiliki kecerdasan logis matematis dalam menyelesaikan soal HOTS UN berdasarkan kriteria Hadar?
2. Apa saja jenis kesalahan peserta didik yang memiliki kecerdasan linguistik dalam menyelesaikan soal HOTS UN berdasarkan kriteria Hadar?
3. Apa saja jenis kesalahan peserta didik yang memiliki kecerdasan spasial dalam menyelesaikan soal HOTS UN berdasarkan kriteria Hadar?

---

[23] Elvi Hidayanti dan Endah Budi Rahaju, "Proses Berpikir Siswa SMP Dalam Menyelesaikan Soal *Hot* Ditinjau Dari Perbedaan Kecerdasan Majemuk", Jurnal Mathedunesa Vol. 3 No.5 Tahun 2016 (ISSN : 23019085), 137

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah disebutkan di atas, maka tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah :

1. Untuk mengidentifikasi jenis kesalahan peserta didik yang memiliki kecerdasan logis matematis dalam menyelesaikan soal HOTS UN berdasarkan kriteria Hadar.
2. Untuk mengidentifikasi jenis kesalahan kesalahan peserta didik yang memiliki kecerdasan linguistik dalam menyelesafikan soal HOTS UN berdasarkan kriteria Hadar.
3. Untuk mengidentifikasi jenis kesalahan kesalahan peserta didik yang memiliki kecerdasan spasial dalam menyelesaikan soal HOTS UN berdasarkan kriteria Hadar.

D. Manfaat Penelitian

Dengan adanya penelitian ini, besar harapan peneliti untuk dapat memberikan manfaat sebagai berikut :

1. Bagi Peneliti

   Memberikan pengalaman baru kepada peneliti dalam menganalisis kesalahan peserta didik dalam mengerjakan soal HOTS UN berdasarkan kriteria Hadar.
2. Bagi Guru Matematika

   Sebagai bahan refleksi guru. Dengan mengetahui kesalahan yang dilakukan oleh peserta didik berdasarkan kriteria Hadar, guru dapat mengantisipasi kesalahan yang dilakukan sebelumnya sehingga kesalahan tersebut tidak terulang kembali.
3. Bagi Peserta didik

   Menambah pengetahuan peserta didik dan membantu mengurangi kesalahan dalam menyelesaikan soal HOTS UN.
4. Bagi Peneliti Lain

   Hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai dasar acuan untuk melakukan penelitian yang sejenis.

E. Batasan Penelitian

Untuk menghindari luasnya pembahasan, peneliti perlu membatasi masalah yang akan dikaji dalam penelitian ini yaitu :

1. Soal HOTS yang akan digunakan dalam penelitian ini hanya satu yaitu pada level menganalisis dan mengadopsi dari soal UN

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

Matematika tingkat SMA/MA program IPS tahun 2019 pada materi Turunan Fungsi Aljabar.

2. Kecerdasan majemuk yang diteliti pada penelitian ini hanya 3 jenis, yaitu kecerdasan logis matematis, kecerdasan linguistik dan kecerdasan spasial.

F. Definisi Operasional

Untuk menghindari penafsiran yang salah pada istilah-istilah yang digunakan dalam penelitian ini, maka peneliti mendefinisikan istilah-istilah tersebut sebagai berikut :

1. Analisis kesalahan adalah kegiatan memecahkan, mengurai, memilah kesalahan-kesalahan yang dilakukan oleh peserta didik dalam menyelesaikan soal menjadi beberapa kelompok yang telah ditetapkan yang kemudian ditentukan hubungan-hubungannya.
2. Kesalahan peserta didik menurut kriteria Hadar dibagi menjadi 6 kategori, yaitu *misused data* (kesalahan menggunakan data), *misinterpreted language* (kesalahan menginterpretasikan bahasa), *logically invalid inference* (kesalahan menggunakan logika untuk menarik kesimpulan), *distorted theorem or definition* (kesalahan dalam menggunakan definisi atau teorema), *unverified solution* (penyelesaian tidak diperiksa kembali) dan *technical error* (kesalahan teknis).
3. Penyelesaian soal adalah cara yang dilakukan untuk memperoleh jawaban suatu soal yang diberikan.
4. Soal HOTS pada UN Matematika SMA/MA jurusan IPS tahun 2019 merupakan soal UN yang berada pada level kognitif menganalisis yang diambil dari buku Detik-Detik Ujian Nasional Matematika tahun pelajaran 2019/2020 untuk SMA/MA Program IPS/Peminatan IPS/Keagamaan
5. Kecerdasan majemuk adalah teori kecerdasan yang menjelaskan bahwa setiap manusia memiliki banyak kecerdasan di dalam dirinya. Namun diantara banyaknya kecerdasan tersebut, terdapat satu kecerdasan yang paling menonjol diantara yang lainnya.
6. Kecerdasan logis matematis (*logical-mathematic intelligence*) adalah kemampuan yang dimiliki seseorang dalam mengoperasikan suatu bilangan atau angka, melakukan penalaran, berpikir menggunakan logika, dan mampu menganalisis hubungan pada pola-pola matematika.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

7. Kecerdasan linguistik (*linguistic intellegence*) adalah kemampuan yang dimiliki seseorang dalam menggunakan kata-kata efektif untuk mengungkapkan gagasan-gagasannya baik dalam bentuk tulisan maupun lisan.
8. Kecerdasan spasial (*spatial intellegence*) adalah kemampuan yang dimiliki seseorang untuk memahami bidang geometris dan melakukan transformasi terhadap pemahaman tersebut.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

BAB II
KAJIAN PUSTAKA

A. Pengertian dan Jenis-Jenis Kesalahan Peserta Didik

1. Kesalahan Peserta Didik

Kesalahan berasal dari kata dasar salah yang berarti tidak benar, keliru, gagal.[24] Menurut Rosyidi, kesalahan adalah melakukan perbuatan yang tidak sesuai dengan kebenaran atau kebijakan yang ada.[25] Sejalan dengan Rosyidi, Lipianto dan Teguh juga berpendapat bahwa kesalahan merupakan kekhilafan atau perbuatan yang tidak sesuai dengan kebenaran, sesuatu yang diharapkan atau dengan prosedur yang sudah ada.[26] Sehingga kesalahan merupakan perbuatan yang menyimpang dari kebenaran atau prosedur yang telah ditetapkan sebelumnya.

Kesalahan yang dilakukan oleh peserta didik disebabkan karena adanya kesulitan belajar yang dialami oleh peserta didik. Kesalahan dengan kesulitan saling mempengaruhi dan berkaitan satu sama lain. Menurut Hikmatul, sulit untuk menentukan apakah kesulitan yang menyebabkan kesalahan atau kesalahan yang menyebabkan kesulitan.[27] Karena kesalahan yang dilakukan oleh peserta didik dalam mengerjakan soal dapat dikarenakan peserta didik mengalami kesulitan dalam memahami materi prasyarat atau sebaliknya peserta didik yang mengalami kesulitan dalam memahami materi prasyarat akan melakukan kesalahan pada saat mengerjakan soal.

---

[24] *KBBI* Online, tersedia di https://kbbi.web.id/salah diakses pada tanggal 11 Oktober 2019 pukul 09.23 WIB

[25] Hidayatul Laeli, "*Kesalahan Menyelesaikan Soal*", Repository Universitas Muhammadiyah Purwokerto 2017, 6.

[26] Danang Lipianto dan Mega Teguh B, "*Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Yang Berkaitan dengan Persegi dan Persegi panjang Berdasarkan Taksonomi Solo Plus Pada Kelas VII"*, Jurnal MATHEdunesa Vol.2 No.1 Tahun 2013

[27] Erni Hikmatul, Skripsi : "*Identifikasi Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika Materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel Berdasarkan Metode Analisis Kesalahan Newman (Studi Kasus SMP Bina Bangsa Surabaya)"*, (Surabaya: IAIN Sunan Ampel, 2011), 24-25

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

Jika dilihat dari kesulitan dan kemampuan peserta didik dalam belajar, terdapat sembilan faktor yang menyebabkan peserta didik melakukan kesalahan, yaitu [28] :

1. Peserta didik kurang menguasai bahasa yang ada dalam perintah, sehingga peserta didik tidak paham maksud dari soal tersebut
2. Peserta didik kurang memahami materi prasyarat baik dari segi fakta, konsep, prinsip, dan prosedur pengerjaan
3. Kebiasaan peserta didik dalam menyelesaikan soal cerita misalnya peserta didik tidak mengembalikan jawaban dari model matematika ke jawaban permasalahan
4. Peserta didik tidak serius atau kurang minat terhadap pelajaran matematika
5. Peserta didik tidak belajar ketika ada tes atau ulangan
6. Lupa rumus yang akan digunakan untuk menyelesaikan soal
7. Peserta didik salah memasukkan data
8. Menyelesaikan soal dengan terburu-buru
9. Kurang teliti dalam menyelesaikan soal

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Adilistyo, terdapat beberapa faktor yang menyebabkan peserta didik melakukan kesalahan yaitu pemahaman peserta didik yang rendah dalam menalar dan memahami, peserta didik kurang teliti dalam melakukan operasi hitung, langkah-langkah yang digunakan peserta didik dalam mengerjakan soal tidak berurutan, kurang melatih diri mengerjakan soal matematika, tidak terbiasa menulis kesimpulan, kemampuan peserta didik yang masih rendah dalam menafsirkan solusi ke dalam kehidupan nyata.[29] Sedangkan menurut Malau, kesalahan yang sering dilakukan oleh peserta didik dalam menyelesaikan soal matematika disebabkan oleh peserta didik kurang paham akan materi yang dipelajari, peserta didik kurang menguasai bahasa matematika, salah dalam mengartikan atau menggunakan rumus, salah dalam melakukan

---

[28] Herdian Dwi Rusdianto, Skripsi : "*Analisis Kesalahan Siswa Kelas VII-G SMP Negeri 1 Tulangan Sidoarjo Dalam Menyelesaikan Masalah-Masalah Perbandingan Bentuk Soal Cerita"*, (Surabaya : IAIN Sunan Ampel, 2010), 26

[29] Ma'ruf Egie Adilistiyo, Skripsi : "*Analisis Kesalahan Siswa Smp Kelas VII Dalam Menyelesaikan Soal Pada Materi Himpunan",* (Surakarta : Universitas Muhammadiyah Surakarta, 2017), 1

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

kalkulasi, kurang teliti, dan juga lupa konsep.[30] Kesalahan yang dilakukan oleh peserta didik merupakan gambaran diri peserta didik selama mengikuti pelajaran matematika.

Menurut peneliti, faktor-faktor yang menyebabkan peserta didik melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal matematika jika dilihat dari berbagai perspektif hampir sama, namun yang paling mendominasi adalah faktor rendahnya pemahaman peserta didik terhadap materi. Ketika peserta didik tidak memiliki pemahaman yang baik terhadap suatu materi, maka peserta didik akan cenderung melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal yang diberikan oleh guru.

2. Jenis-Jenis Kesalahan Peserta Didik

a. Kesalahan Peserta Didik Berdasarkan *Watson's Error Category*

Menurut Watson, terdapat 8 kategori kesalahan yang dilakukan oleh peserta didik, yaitu[31] :

1. Prosedur tidak tepat (*inappropriate procedure*)

   Kesalahan pada kategori ini terdiri dari peserta didik salah dalam menuliskan tanda operasi bilangan, salah dalam menggunakan rumus yang dipakai dalam menyelesaikan soal, dan salah dalam mengoperasikan bilangan.

2. Masalah hirarki keterampilan (*skills hierarchy problem*)

   Kesalahan pada kategori ini yaitu peserta didik salah dalam melakukan perubahan terhadap rumus yang asli menjadi rumus yang diminta untuk menyelesaikan soal dan salah dalam merubah bentuk-bentuk aljabar dan yang lainnya yang membutuhkan kreativitas peserta didik.

---

[30] Dwi Pujira, *Analisa Kesalahan Siswa Pada Materi Operasi Hitung Aljabar,* diakses pada tanggal 29 September 2018 pukul 12:00 WIB dari https://www.kompasiana.com/dwipujira/593e1668dd0fa819377c6412/analisa-kesalahan-siswa-pada-materi-operasi-hitung-aljabar?page=all

[31] Endah Dwi Utari, Skripsi : "*Analisis Kesalahan Siswa berdasarkan Watson's Error Category dalam Menyelesaikan Soal Model PISA ditinjau dari Gaya Kognitif Field Dependent-Field Independent*", (Surabaya: UINSA, 2019), 12

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

3. Data tidak tepat (*inappropriate data*)

   Kesalahan pada kategori ini yaitu peserta didik salah dalam menggunakan atau mengambil data untuk menyelesaikan soal.
4. Kesimpulan tidak disebutkan (*ommited conclusion*)

   Kesalahan pada kategori ini yaitu peserta didik belum sampai pada tahap akhir penyelesaian soal.
5. Data tidak disebutkan (*ommited data*)

   Kesalahan pada kategori ini yaitu peserta didik tidak menggunakan semua data yang diketahui untuk menyelesaikan soal dengan kata lain mengabaikan data yang diketahui sehingga hasil akhir yang diperoleh peserta didik kurang tepat.
6. Manipulasi tidak langsung (*undirected manipulation*)

   Kesalahan pada kategori ini yaitu dalam proses menyelesaikan soal atau masalah dari tahap satu ke tahap selanjutnya, peserta didik melakukan perubahan yang tidak tepat.
7. Konflik level respon (*response level conflict*)

   Kesalahan pada kategori ini yaitu peserta didik kurang memahami soal sehingga peserta didik mengerjakan sebisanya saja dengan mengoperasikan sederhana data yang diketahui dalam soal atau peserta didik langsung menuliskan jawaban tanpa ada proses penyelesaian.
8. Selain ketujuh kategori di atas (*above other*)

   Kesalahan pada kategori ini yaitu peserta didik tidak menjawab apa yang ditanyakan oleh soal dikarenakan peserta didik mengalami kesulitan dalam menentukan cara apa yang digunakan untuk menyelesaikan soal sehingga peserta didik hanya menuliskan data yang diketahui dalam soal.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

b. Kesalahan Peserta Didik Berdasarkan *Newman's Error Analysis*

Menurut M. Anne Newman, terdapat 5 jenis kesalahan yang dilakukan oleh peserta didik, yaitu[32] :

1. Kesalahan membaca (*reading error*)

   Kesalahan yang dilakukan oleh peserta didik dalam membaca soal yang mana terdiri dari kata-kata, simbol atau notasi matematika.
2. Kesalaan memahami (*comprehension error*)

   Kesalahan yang dilakukan oleh peserta didik dalam menentukan apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal.
3. Kesalahan transformasi (*transformation error*)

   Kesalahan yang dilakukan oleh peserta didik dalam menentukan langkah-langkah atau rumus yang digunakan untuk menyelesaikan soal.
4. Kesalahan keterampilan proses (*process skills*)

   Kesalahan yang dilakukan oleh peserta didik dalam melakukan perhitungan pada proses penyelesaian.
5. Kesalahan penulisan jawaban (*encoding error*)

   Kesalahan yang dilakukan oleh peserta didik dalam menuliskan hasil akhir penyelesaian soal atau tidak menuliskan hasil akhir penyelesaian soal.

c. Kesalahan Peserta Didik Menurut Tahapan Kastolan

Menurut Kastolan, terdapat 3 jenis kesalahan yang dilakukan oleh peserta didik, yaitu[33]:

1. Kesalahan konseptual

   Kesalahan yang dilakukan oleh peserta didik dalam menentukan rumus yang digunakan untuk menyelesaikan soal.

---

[32] Desy Yusnia dan Harina Fitriyani, "*Identifikasi Kesalahan Siswa menggunakan Newman's Error Analysis (NEA) pada Pemecahan Masalah Operasi Hitung Bentuk Aljabar*", Seminar Nasional Pendidikan, Sains dan Teknologi Universitas Muhammadiyah Semarang, ISSN : 978-602-61599-6-0, 78-79

[33] Bela Sofiana Lenterawati, dkk, "*Analisis Kesalahan Berdasarkan Tahapan Kastolan dalam Menyelesaikan Soal Cerita Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Ditinjau dari Gaya Berpikir Siswa Kelas VIII SMP Negeri 19 Surakarta Tahun Pelajaran 2018/2019*" ,Jurnal Pendidikan Matematika dan Matematika (JPMM) Solusi Vol. II No. 6 Tahun 2018 ISSN 2614-0357, 472

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

2. Kesalahan prosedual

   Kesalahan yang dilakukan oleh peserta didik dalam menyusun langkah-langkah penyelesaian secara sistematis atau berurutan untuk menyelesaikan soal.

3. Kesalahan teknik

   Kesalahan yang dilakukan oleh peserta didik dalam melakukan perhitungan dan penulisan sebagai aibat dari kurangnya ketelitian.

d. Kesalahan Peserta Didik Berdasarkan Kriteria Hadar

Dalam penelitian ini, analisis kesalahan yang digunakan yaitu kriteria Hadar. Peneliti menggunakan kriteria Hadar dikarenakan analisis kesalahan jenis ini lebih spesifik dibandingkan yang lainnya. Menurut Hadar dkk, kesalahan peserta didik dibagi menjadi 6 kategori, yaitu[34] :

1. *Misused data* (Kesalahan menggunakan data)

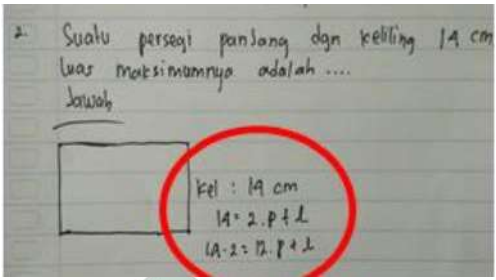
   Data yang digunakan oleh peserta didik dalam menyelesaikan soal tidak sesuai dengan data atau informasi yang diketahui dalam soal. Contoh dalam soal turunan fungsi aljabar pertama, "Suatu persegi panjang dengan keliling $14\ cm$, maka luas maksimumnya adalah ..."

   Peserta didik melakukan kesalahan dengan menuliskan angka 12 dalam lembar jawaban tanpa ada proses yang jelas untuk mendapatkan angka tersebut.[35] Untuk lebih jelasnya dapat dilihat dalam gambar 2.1 berikut ini.

[34] Nitsa Movshovitz-Hadar et.all, Op. Cit., 8

[35] Broto Apriliyanto, "*Analisis Kesalahan Siswa dalam Pemecahan Masalah Turunan Fungsi Aljabar*", Jurnal Komunikasi Pendidikan, Vol.3 No.2 Tahun 2019, 121

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id



Gambar 2.1
Jawaban Soal Pertama

Hal ini menunjukkan bahwa peserta didik menambahkan data yang tidak sesuai dengan data yang diketahui dalam soal.

2. *Misinterpreted language* (Kesalahan menginterpretasikan bahasa)

   Ketidaktepatan peserta didik dalam mengartikan suatu pernyataan matematika yang dinyatakan dalam suatu bahasa ke bahasa yang lain. Contoh dalam soal turunan fungsi aljabar pertama. Peserta didik melakukan kesalahan dengan menuliskan model matematika yang berbeda dengan pernyataan yang diketahui dalam soal yaitu $14 = 2 \times p + l$.[36] Hal tersebut menunjukkan bahwa peserta didik mengganti pernyataan matematika ke dalam model matematika dengan makna yang berbeda.

3. *Logically invalid inference* (Kesalahan menggunakan logika untuk menarik kesimpulan)

   Kesalahan peserta didik dalam menarik kesimpulan dari suatu masalah matematika yang diberikan. Contoh dalam soal turunan fungsi aljabar pertama. Peserta didik langsung menyimpulkan bahwa panjang persegi panjang $4\,cm$ dan lebar persegi panjang $3\,cm$ tanpa ada pembuktian yang benar sehingga luas maksimumnya

[36] Broto Apriliyanto, Loc. Cit.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

$12\,cm^2$. Hal tersebut menunjukkan bahwa peserta didik menarik kesimpulan tidak tepat.

4. *Distorted theorem or definition* (Kesalahan menggunakan definisi atau teorema)

   Ketidaktepatan peserta didik dalam menggunakan rumus, teorema, prinsip atau definisi matematika untuk menyelesaikan soal matematika. Contoh dalam soal turunan fungsi aljabar pertama. Peserta didik melakukan kesalahan pada saat menuliskan rumus keliling persegi panjang yaitu $2 \times p + l$. Seharusnya peserta didik menuliskan $2(p + l)$ atau $2p + 2l$.[37] Hal ini menunjukkan bahwa peserta didik tidak tepat dalam menerapkan definisi, rumus atau teorema yang digunakan untuk menyelesaikan soal.

5. *Unverified solution* (Penyelesaian tidak diperiksa kembali)

   Kesalahan yang dilakukan oleh peserta didik dalam menuliskan hasil akhir dari penyelesaian soal matematika meskipun langkah-langkah penyelesaiannya benar. Hal ini dapat disebabkan karena peserta didik mengerjakan soal dengan tergesa-gesa sehingga peserta didik tidak sempat untuk mengoreksi hasil pekerjaannya. Contoh dalam soal turunan fungsi aljabar kedua, "Tentukanlah turunan dari fungsi: $f(x) = (2x^2 - 1)^2$". Peserta didik menuliskan jawaban akhir $2x^3 - x$. Seharusnya $16x^3 - 8x$. Pada langkah-langkah penyelesaian peserta didik sudah benar yaitu menjawab $16x^3 - 8x$, namun pada hasil akhir yang ditulis oleh peserta didik, peserta didik menyederhanakan $16x^3 - 8x$ dengan sama-sama dibagi 8.[38] Hal tersebut menunjukkan bahwa peserta didik menuliskan hasil akhir yang berbeda dengan langkah-langkah penyelesaian.

---

[37] Broto Apriliyanto, Loc. Cit.

[38] Nico Demus Chrisna Astya Sakti, Skripsi : "*Diagnosis Kesalahan Siswa kelas XI IPA SMA N 10 Yogyakarta pada Pokok Bahasan Turunan*", (Yogyakarta : Universitas Sanata Dharma Yogyakarta, 2017), 76

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

6. *Technical error* (Kesalahan teknis)

   Kesalahan peserta didik dalam melakukan perhitungan dan memanipulasi simbol-simbol aljabar dasar. Contoh dalam soal turunan fungsi aljabar ketiga, "Jika $f(x) = x^4 - 2x^3 + 6x^2 - x + 10$, maka $f'(x) = \cdots$". Peserta didik melakukan kesalahan dalam menurunkan fungsi tersebut yaitu $4x^3 - 8x - 1$.[39] Seharusnya jawaban peserta didik $4x^3 - 6x^2 + 12x$. Hal ini menunjukkan bahwa peserta didik melakukan kesalahan dalam melakukan perhitungan.

Tabel 2.1
Indikator Kesalahan Peserta didik Berdasarkan Kriteria Hadar[40]

Kategori Kesalahan	Indikator Kesalahan
Misused data (Kesalahan menggunakan data)	Mengartikan informasi yang tidak sesuai dengan data sebenarnya
	Menambahkan data yang tidak sesuai dengan data yang diketahui dalam soal
	Mengabaikan data yang diketahui
	Mengubah syarat yang telah ditentukan pada soal dengan syarat lain yang tidak sesuai
	Peserta didik salah dalam menyalin data yang diketahui dari soal ke jawaban
	Menggunakan nilai suatu variabel untuk variabel lain

[39] Siti Ammunaidah, Skripsi : "*Analisis Kesulitan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Turunan Fungsi Aljabar pada kelas XI IPS Madrasah Aliyah Negeri 1 Banjarmasin Tahun Pelajaran 2015/2016*", (Banjarmasih : UIN Antasari Banjarmasin,2016), 64

[40] Nitsa Movshovitz-Hadar et.all, Op. Cit., 9-12

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

	Menyatakan suatu syarat yang tidak diperlukan
Misinterpreted language (Kesalahan menginterpretasikan bahasa)	Mengganti pernyataan matematika ke dalam model matematika dengan makna yang berbeda
	Menulis simbol dari suatu konsep dengan simbol lain yang artinya berbeda
	Salah mengartikan grafik
Logically invalid inference (Kesalahan menggunakan logika untuk menarik kesimpulan)	Dari pernyataan implikasi $p \rightarrow q$, peserta didik mengambil kesimpulan sebagai berikut : 1) Jika q terjadi maka p pasti terjadi 2) Bila p salah maka q juga pasti salah
	Menarik kesimpulan tidak tepat, contohnya q ada sebagai akibat dari p tanpa ada pembuktian yang benar.
Distorted theorem or definition (Kesalahan menggunakan definisi atau teorema)	Menggunakan teorema pada kondisi yang tidak tepat
	Menerapkan sifat distributif untuk operasi yang bukan distributif
	Tidak tepat dalam menerapkan definisi, rumus atau teorema yang digunakan untuk menyelesaikan soal

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

Unverified solution (Penyelesaian tidak diperiksa kembali)	Hasil akhir tidak sesuai dengan langkah penyelesaian
Technical error (Kesalahan teknis)	Kesalahan dalam melakukan perhitungan.
	Kesalahan dalam mengambil data
	Kesalahan dalam memanipulasi simbol-simbol aljabar dasar.

B. Soal HOTS UN

Soal HOTS pada UN diberikan pertama kali pada tahun 2018 dengan jumlah 10% dari 40 soal yang diujikan. Hal ini terjadi sebagai akibat dari perkembangan kurikulum 2013 revisi 2017.[41] Ditetapkannya soal HOTS pada UN karena Indonesia ingin mengejar ketertinggalannya dengan negara lain berdasarkan hasil PISA. Jika Indonesia terus tertinggal, maka Indonesia tidak dapat bersaing secara global. Soal HOTS diberikan untuk melatih peserta didik berpikir kritis dan kreatif. Menurut Suprayitno, pemberian soal HOTS bertujuan untuk melatih peserta didik memahami konsep, menerapkan konsep, dan menganalisis konsep untuk memecahkan masalah.[42] Penerapan soal HOTS dapat mengembangkan sumber daya manusia yang dibutuhkan pada era zaman sekarang yaitu Revolusi Industri 4.0.[43] Revolusi Industri 4.0 menuntut seseorang untuk berpikir kreatif dan inovatif agar mampu bersaing di dunia luar.

[41] Siti Aisya, Op. Cit., 30

[42] Narwan Sastra Kelana, 2019, *Kemendikbud Pertahankan 10% Soal HOTS dalam UN 2019*, diakses pada tanggal 8 April pukul 10.10 WIB dari https://siedoo.com/berita-17413-kemendikbud-pertahankan-10-soal-hots-dalam-un-2019/

[43] Indra Charismiadji, 2018, *HOTS dan Cita-Cita Mencerdaskan Bangsa*, diakses pada tanggal 8 April pukul 12.00 WIB dari https://www.beritasatu.com/opini/5878/hots-dan-citacita-mencerdaskan-bangsa

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

Soal adalah pertanyaan yang menuntut sebuah jawaban atau suatu masalah yang harus dipecahkan.[44] Namun, tidak semua soal matematika dapat dikatakan sebagai masalah. Masalah lebih berfokus pada hal-hal yang tidak rutin, sehingga dalam penyelesaiannya membutuhkan refleksi karena kemungkinan membutuhkan prosedur yang belum pernah digunakan sebelumnya.[45] Peserta didik diharapkan dibekali kemampuan menganalisis dan bernalar dalam menyelesaikan masalah, tidak hanya dibekali kemampuan untuk sekedar menggunakan rumus dalam melakukan penyelesaian, sehingga masalah yang diberikan bersifat non rutin.[46] Keterlibatan kemampuan bernalar dan menganalisis dibutuhkan saat menyelesaikan soal bertipe HOTS.

Menurut Yuliati dan Lestari, HOTS adalah kemampuan berpikir pada level kognitif yang lebih dari sekedar mengingat atau menceritakan kembali (*recall*).[47] HOTS merupakan cara berpikir yang tidak lagi hanya menghafal kata-kata saja namun juga memaknai apa yang terkandung diantaranya, untuk mampu memaknai makna dibutuhkan cara berpikir yang integralistik dengan analisis, sintesis, mengelompokkan hingga menarik kesimpulan menuju penciptaan ide-ide kreatif dan produktif.[48] Dinni juga menyatakan bahwa proses HOTS terjadi ketika peserta didik dapat menghasilkan sesuatu yang baru atas hasil buah pikiran yang mereka punya.[49] Sehingga dengan adanya HOTS melatih kita untuk berpikir kreatif dan berpikir lebih luas dan mendalam terhadap masalah yang dihadapi.

---

[44] *KBBI* Online, tersedia di https://kbbi.web.id/soal diakses pada tanggal 15 Desember 2019 pukul 19.15 WIB

[45] G. L. Musser, W. F. Bugger, B. E. Petterson, 2011."*Mathematics For Elementry Teachers, a Contemporery Approach*", (Danvers MA: Pre Media Global, 2011), 67

[46] Betha Kurnia S, dkk, "Analisis Soal-soal Matematika Tipe HOTS Pada Kurikulum 2013 untuk Mendukung Kemampuan Literasi Siswa", (Prosiding Seminar Nasional Matematika Unnes, 2018)

[47] Siti Rohmi Yuliati dan Ika Lestari, "*High Order Thinking Skills (HOTS) Analysis Of Students in Solving HOTS Question in Higher Education*", Jurnal PERSPEKTIF Ilmu Pendidikan Vol. 32 No. 2 Tahun 2018, 181

[48] Luluk Ernawati, "Pengembangan *High Order Thinking* (HOT) Melalui Metode Pembelajaran Mind Banking Dalam Pendidikan Agama Islam", ICICS Tahun 2017 (ISSN : 2597-9177), 196-197

[49] Husna Nur Dinni, "*Higher Order Thinking Skills* (HOTS) dan Kaitannya dengan Kemampuan Literasi Matematika", PRISMA Universitas Negeri Semarang Vol.1 No.1 Tahun 2018 (ISSN : 2613-9189), 170-176

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

Pada dasarnya, konsep HOTS berasal dari taksonomi pendidikan yaitu Taksonomi Bloom.[50] Pada tahun 1990, Anderson yang merupakan murid Bloom merevisi Taksonomi Bloom dengan menggabungkan dimensi pengetahuan dengan proses kognitif. Kemudian pada tahun 2001, hasil revisi itu mulai diterbitkan dengan nama baru yaitu Revisi Taksonomi Bloom. Dalam Revisi Taksonomi Bloom, terdapat enam level dimensi proses kognitif yaitu : (1) *remembering* (mengingat); (2) *understanding* (memahami); (3) *applying* (mengaplikasikan); (4) *analyzing* (menganalisis); (5) *evaluating* (mengevaluasi); dan (6) *creating* (mencipta).[51] Mengingat, memahami dan mengaplikasikan merupakan LOTS (*Low Order Thinking Skills*) sedangkan tiga level terakhir yaitu menganalisis, mengevaluasi dan mencipta merupakan HOTS.

Menganalisis adalah kemampuan untuk memecahkan, mengurai, atau memilah sesuatu menjadi beberapa bagian berdasarkan syarat tertentu kemudian dicari hubungannya untuk mendapatkan pemahaman yang sebenarnya. Menganalisis terdiri dari tiga keterampilan yaitu membedakan (*differentiating*), mengorganisasi (*organizing*), dan mengatribusikan (*attributing*). Mengevaluasi adalah kemampuan untuk memberikan penilaian atau keputusan berdasarkan kriteria dan standar tertentu. Mengevaluasi terdiri dari dua keterampilan yaitu memeriksa (*checking*) dan mengkritisi (*critiquing*). Sedangkan mencipta adalah kemampuan seseorang dalam menghasilkan sesuatu yang baru berdasarkan ide kreatif dan pengalaman yang dimilikinya. Mencipta terdiri dari tiga keterampilan yaitu merumuskan/membuat hipotesis (*generating*), merencanakan (*planing*), dan memproduksi (*producing*).[52] Dari pernyataan tersebut dapat disimpulkan bahwa setiap level kognitif menganalisis, mengevaluasi, dan mencipta memiliki keterampilan yang berbeda-beda.

Berdasarkan pendapat para ahli, peneliti menyimpulkan bahwa soal HOTS adalah suatu masalah yang menuntut peserta didik untuk

---

[50] Bloom et.all, *Taxonomy of educational objectives, book I: Cognitive domain*, (New York: David McKay Company, 1956)

[51] Nur Fajriana dkk, "*Pembelajaran Tematik Dan Bermakna Dalam Perspektif Revisi Taksonomi Bloom*", Jurnal Satya Widya Vol.29 No.2 Tahun 2013, 93-94

[52] Anderson & Krathwohl, *A Taxonomy for Learning, Teaching, and Assesing: A Revision of Bloom's Taxonomy of Educational Objectives*, (New York : Addison Wesley Longman , 2001)

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

berpikir pada level kognitif lebih tinggi dari sekedar mengingat, memahami dan mengaplikasi, yaitu menganalisis, mengevaluasi dan mencipta dalam proses pengerjaannya.

Menurut Uno, soal HOTS memiliki empat indikator, yaitu[53] :

1. *Problem solving,* yaitu cara yang dilakukan untuk menemukan dan menyelesaikan masalah yang sesuai dengan informasi yang ada, sehingga dapat ditarik kesimpulan
2. Keterampilan pengambilan keputusan, yaitu kemampuan seseorang dalam menyelesaikan suatu masalah dengan cara mengumpulkan semua informasi, lalu diolah dan ditarik kesimpulan atau keputusan yang terbaik untuk menyelesaikan masalah tersebut
3. Keterampilan berpikir kritis, yaitu usaha untuk menemukan informasi yang benar. Kemudian informasi tersebut akan digunakan untuk menyelesaikan masalah
4. Keterampilan berpikir kreatif, yaitu menciptakan ide-ide baru untuk menyelesaikan masalah

C. Hubungan antara Kesalahan Peserta didik dengan Menyelesaikan Soal HOTS

Dalam menyelesaikan soal HOTS, peserta didik dituntut untuk berpikir tingkat tinggi, kritis dan kreatif. Namun, kebanyakan peserta didik masih kurang mampu dalam menyelesaikan soal HOTS dikarenakan peserta didik tidak terbiasa mengerjakan soal HOTS sehingga melakukan kesalahan. Peserta didik masih mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal HOTS. Rendahnya kemampuan berpikir peserta didik menjadi salah satu penyebab peserta didik melakukan kesalahan.[54] Dengan kata lain, faktor kognitif peserta didik termasuk ke dalam faktor yang menyebabkan peserta didik melakukan kesalahan.

Gais dan Afriansyah berpendapat bahwa terdapat enam faktor yang menyebabkan peserta didik melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal HOTS yaitu rendahnya kemampuan matematika peserta didik, minimnya perhatian dari orang tua, peserta didik

---

[53] Hamzah B. Uno, *Model Pembelajaran Menciptakan Proses Belajar Mengajar yang Kreatif dan Efektif*, (Jakarta : Bumi Aksara, 2012)

[54] Kharisah Imroatul Mu'minah, Skripsi : "*Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Matematika Tipe HOTS Pada Pokok Bahasan Aritmatika Sosial*", (Surakarta :Universitas Muhammadiyah Surakarta, 2018), 2

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

kurang teliti dalam menyelesaikan soal, peserta didik tidak membaca soal secara keseluruhan, peserta didik kurang paham maksud dari soal, dan dalam proses pembelajaran yang diikuti oleh peserta didik kurang maksimal.[55] Sedangkan menurut Mahmudah, mayoritas peserta didik melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal HOTS dikarenakan peserta didik tidak memahami maksud dari soal, kesalahan dalam mengubah soal ke model matematika dan kesalahan dalam perhitungan, sehingga hasil akhir yang dituliskan peserta didik menjadi salah.[56] Dari dua pendapat di atas, terdapat faktor yang sama yaitu peserta didik kurang paham maksud dari soal. Memahami maksud dari soal merupakan tahap pertama untuk menyelesaikan soal, sebab jika peserta didik tidak mengerti maksud dari soal, maka peserta didik juga tidak akan tau informasi apa yang disampaikan dalam soal (diketahui), hal apa yang ditanyakan. Sehingga peserta didik bingung dan mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal HOTS, yang akhirnya melakukan kesalahan.

Logika merupakan salah satu kunci dalam belajar matematika. Jika peserta didik terbiasa atau rutin mengasah kemampuan logika berpikirnya dalam menyelesaikan masalah matematika, maka ia akan terbiasa juga untuk berpikir secara nalar, kritis, runtut dan konsisten.[57] Dalam menyelesaikan soal HOTS diperlukan kemampuan penalaran (level kognitif ketiga) yang meliputi menganalisis, mengevaluasi, dan mencipta. Karena soal HOTS tidak bias diselesaikan hanya dengan menghafal rumus lalu menerapkannya dalam soal, tetapi menganalisis informasi yang ada dalam soal terlebih dahulu, lalu menciptakan model matematika yang sesuai dengan permasalahan kemudian menggunakan model matematika yang telah dibuat untuk menyelesaikan soal.

D. Kecerdasan Majemuk

Teori kecerdasan majemuk (*multiple intelligences*) diciptakan oleh seorang profesor psikologi di Harvard University yaitu Howard

---

[55] Kharisah Imroatul Mu'minah, Op. Cit., 3

[56] Wilda Mahmudah, "Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Matematika bertipe HOTS berdasarkan Analisis *Newman*", Jurnal UJMC Vol.4 No.1 Tahun 2018 (ISSN : 2460-3333), 55

[57] Bella Wicasari, dkk, "*Analisis Kesalahan Berpikir Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Matematika yang berorientasi pada HOTS*", Prosiding Seminar Nasional Reforming Pedagogy Tahun 2016, 250

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

Gardner. Menurut Gardner, kecerdasan adalah kemampuan yang dimiliki seseorang untuk mengetahui dan menyelesaikan masalah serta menghasilkan sesuatu yang memiliki nilai kebudayaan.[58] Pada dasarnya setiap orang memiliki cara yang berbeda-beda dalam menyelesaikan masalah tergantung pada kecenderungan kecerdasan yang dimilikinya.

Setiap individu pasti memiliki jenis kecerdasan tertentu yang unggul dari dalam dirinya dan lemah dalam kecerdasan lainnya.[59] Hoerr berpendapat bahwa teori kecerdasan majemuk mengajarkan bahwa setiap anak itu cerdas, tapi cerdas pada ranah yang berbeda-beda dan setiap anak mempunyai potensi.[60] Terdapat sembilan jenis kecerdasan yang dimiliki oleh setiap manusia, yaitu 1) kecerdasan linguistik (*linguistic intellegence*); 2) kecerdasan logis matematis (*logical-mathematic intellegence)*; 3) kecerdasan spasial (*spatial intellegence*); 4) kecerdasan musikal (*musical intellegence*); 5) kecerdasan kinestetik (*body-kinesthetic intellegence*); 6) kecerdasan interpersonal (*interpersonal intellegence*); 7) kecerdasan intrapersonal (*intrapersonal intellegence*); 8) kecerdasan natural (*naturalistic intellegence*); dan 9) *existential intelligence* (kecerdasan eksistensial).[61] Sehingga kecerdasan yang dimiliki oleh setiap manusia paling tidak diantara ke-sembilan jenis kecerdasan tersebut.

Teori tersebut lahir karena tes IQ yang diciptakan oleh Binet hanya mengukur kemampuan logika, spasial, dan bahasa yang dimiliki oleh seseorang. Padahal setiap orang pasti memiliki kecenderungan kemampuan yang berbeda-beda dalam menyelesaikan masalah yang dihadapinya. Kecerdasan tidak hanya dilihat dari nilai yang diperoleh seseorang. Kecerdasan merupakan kemampuan yang dimiliki oleh seseorang untuk menciptakan sesuatu yang bermanfaat bagi orang lain, melihat suatu masalah, kemudian mencari solusi dari masalah tersebut.[62] Dalam penelitian ini,

---

[58] Agus Efendi, *Revolusi Kecerdasan Abad 21*, (Bandung: Alfabeta, 2005), 81

[59] Tajularipin Sulaiman et.all, "*Teaching Strategies Based on Multiple Intelligences Theory among Science and Mathematics Secondary School Teachers*", Procedia Social and Behavioral Sciences 8 in 2010, 513

[60] Hoerr, *Becoming a Multiple Intelligence School*, (Alexandria: The Association for Supervision and Curriculum Development, 2002)

[61] Munif Chatib dan Alamsyah Said, Loc. Cit.

[62] Julia Jasmine, *Panduan Praktis Mengajar Berbasis Kecerdasan Majemuk*; Cet ke-1, (Bandung: Nuansa, 2007), h. 14

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

kecerdasan yang digunakan hanya kecerdasan logis matematis, linguistik dan spasial. Karena kecerdasan logis matematis berkaitan dengan perhitungan, bernalar, dan berpikir secara logis yang mana sangat dibutuhkan untuk mempelajari ilmu matematika.[63] Sedangkan kecerdasan linguistik juga sangat diperlukan dalam mempelajari ilmu matematika yaitu untuk memahami bahasa matematika yang umumnya terdiri dari simbol-simbol.[64] Dalam pelajaran matematika terdapat bab geometri yang menuntut peserta didik untuk memiliki kemampuan berimajinasi atau membayangkan dalam menentukan posisi atau ukuran suatu objek dalam ruang.[65] Dengan begitu kecerdasan spasial juga sangat diperlukan dalam mempelajari ilmu matematika.

1. **Kecerdasan Logis Matematis**

   Menurut Gardner, kecerdasan logis matematis merupakan kemampuan seseorang dalam bernalar dan menggunakan angka dengan baik dan benar.[66] Uno dan Umar juga berpendapat bahwa kecerdasan logis matematis adalah kemampuan yang dimiliki seseorang untuk memilah angka-angka ke dalam kelompok-kelompok dengan syarat tertentu yang kemudian dicari hubungan-hubungannya, berpikir secara induktif dan deduktif, serta berpikir berdasarkan aturan logika.[67] Sedangkan menurut Suhendri, kecerdasan logis matematis adalah kemampuan dalam melakukan perhitungan matematika, menggunakan logika dalam proses berpikirnya, bernalar secara ilmiah, dan mahir dalam menentukan hubungan-hubungan pada pola-pola abstrak.[68]

---

[63] Kiki Rizki Fauziah dkk, "*Analisis Hubungan antara Kecerdasan Logis Matematis dengan Hasil Belajar Fisika Siswa XI IPA SMA Negeri di Kabupaten Jeneponto"*, Jurnal Sains dan Pendidikan IPA Vol.11 No. 3 Tahun 2005 (ISSN : 1858-330X), 240

[64] May Fitriana Hasibuan, "*Hubungan Kecerdasan Linguistik dengan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas XI SMA Taman Siswa Lubuk Pakam*", Journal of Computer Networks, Architecture and High Performance Computing Vol. 1 No.1 Tahun 2019 (e-ISSN : 2655-9102), 42

[65] Hayatul Mardinah dkk, "*Hubungan Kecerdasan Spasial terhadap Hasil Belajar Matematika Materi Bangun Ruang Siswa Kelas V SD Negeri 5 Banda Aceh*", Jurnal Ilmiah Pendidikan Guru Sekolah Dasar Vol. 2 No. 1 Tahun 2017, 48

[66] Howard Gardner, *Multiple Inteligences: Teori dan Praktek,* (Batam Center :Inter Aksara, 2003), 40

[67] Hamzah B. Uno dan Masri Kudrat Umar, *Mengelola Kecerdasan dalam Pembelajaran: Sebuah Konsep Pembelajaran Berbasis Kecerdasan*, (Jakarta: PT Bumi Aksara, 2010), 11

[68] Huri Suhendri, Op. Cit., 32

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

Pernyataan tersebut menunjukkan bahwa seseorang dengan kecerdasan logis matematis memiliki kemampuan dalam bernalar, menentukan hubungan-hubungan pada pola-pola abstrak (menganalisis), dan berpikir menggunakan logika.

Lwin dkk juga mengungkapkan bahwa kecerdasan logis matematis merupakan kemampuan yang dimiliki seseorang dalam mengoperasikan bilangan, menganalisis pola, baik deret maupun barisan, serta berpikir secara logis dan ilmiah.[69] Selanjutnya menurut Campbell dkk, kecerdasan logis matematis adalah kemampuan seseorang dalam melakukan perhitungan matematis, berpikir menggunakan logika, memecahkan masalah, melakukan pertimbangan secara deduktif dan induktif, dan memahami hubungan pada pola-pola matematika.[70] Sedangkan pada pernyataan ini menunjukkan bahwa kemampuan seseorang dalam melakukan operasi bilangan, berpikir menggunakan logika, dan mahir dalam menganalisis pola-pola abstrak.

Berdasarkan beberapa pendapat di atas, peneliti menyimpulkan bahwa kecerdasan logis matematis adalah kemampuan yang dimiliki seseorang dalam mengoperasikan suatu bilangan atau angka, melakukan penalaran, berpikir menggunakan logika, dan mampu menganalisis hubungan pada pola-pola matematika.

2. Kecerdasan Linguistik

Kecerdasan linguistik ialah kemampuan yang dimiliki seseorang dalam menggunakan bahasa. Kecerdasan ini sudah dimiliki oleh setiap manusia sejak kecil, karena sejak kecil kita sudah diajarkan oleh orang tua kita berbahasa dalam melakukan interaksi antar sesama manusia. Menurut Gardner, kecerdasan linguistik adalah kemampuan seseorang dalam menggunakan kata-kata secara efektif baik dalam bentuk tulisan atau lisan.[71] Orang yang memiliki kecerdasan ini memiliki keunggulan dalam berargumentasi, menghibur orang, mengajar menggunakan kata-kata yang mudah dipahami oleh orang banyak, dan melakukan

---

[69] May Lwin et al, *Cara Mengembangkan Berbagai Komponen Kecerdasan*, Penerjemah: Christine Sujana, (Jakarta: PT. Indeks, 2008), 43

[70] Linda Campbell dkk, Metode Praktis Pembelajaran Berbasis *Multiple Intelligences*, (Depok : Intuisi Press, 2006), 40

[71] Thomas Armstrong, *Multiple Intelligences in The Classroom* ASCD,Alexandria. 6 2009

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

persuasi.[72] Sehingga seseorang dengan kecerdasan ini memiliki kemampuan yang baik dalam mengolah kata-kata.

Kecerdasan linguistik menurut Maskyur dan Fathani merupakan kemampuan seseorang dalam berbahasa dan menggunakan kata-kata untuk mengekspresikan pikiran-pikirannya baik secara tertulis atau lisan.[73] Kecerdasan linguistik adalah kemampuan seseorang menggunakan kata-kata untuk mengungkapkan gagasan-gagasannya dalam berbicara, membaca, dan menulis dan dapat menata pikirannya dengan jelas.[74] Pernyataan tersebut menunjukkan bahwa kemampuan seseorang dalam menggunakan kata-kata untuk mengekspresikan gagasan-gagasannya baik secara tertulis maupun lisan.

Menurut Kenzeie, kecerdasan linguistik dapat dikatakan sebagai kecerdasan verbal karena terdiri dari kemampuan seseorang untuk memahami bahasa asing dan mengeluarkan ide atau pendapat secara lisan dan tulisan.[75] Kecerdasan linguistik yaitu kemampuan yang dimiliki seseorang dalam menilai makna yang sulit dan menyampaikannya melalui bahasa serta kemampuan untuk berpikir dalam bentuk kata-kata.[76] Menggunakan kata-kata merupakan cara yang dilakukan untuk berpikir dan menyelesaikan masalah pada manusia yang memiliki kecerdasan ini.

Berdasarkan beberapa pendapat di atas, peneliti menyimpulkan bahwa kecerdasan linguistik merupakan kemampuan yang dimiliki seseorang dalam menggunakan kata-kata efektif untuk mengungkapkan gagasan-gagasannya baik dalam bentuk tulisan maupun lisan.

---

[72] Thomas Armstrong, 7 *Kinds of Smart;Menemukan dan Meningkatkan Kecerdasan Anda Berdasarkan Teori Multiple Intelligence*, terj. T. Hermaya, hlm. 3

[73] Moch Masykur Ag & Abdul Halim Fathani, *Mathematical Intelligence : Cara Cerdas Melatih Otak dan Menanggulangi Kesulitan Belajar*, (Yogjakarta: Ar-Ruzz Media, 2008), 106

[74] Munif Chatib, *Orang Tuanya Manusia Melejitkan Potensi dan Kecerdasan denganMenghargai Fitrah Setiap Anak*, (Bandung : Kaifa, 2012), 88.

[75] Muhammad Yaumi dkk, *Pembelajaran Berbasis Kecerdasan Jamak(Multiple Intelligences) Mengidentifikasi dan mengembangakan Multitalenta Anak*, (Jakarta :Prenadamedia Group, 2013), 13

[76] Lilis Madyawati, *Strategi Pengembangan Bahasa Pada Anak*, (Jakarta: Prenadamedia Group, 2016), 126

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

3. Kecerdasan Spasial

Kecerdasan spasial adalah kemampuan yang dimiliki seseorang untuk memahami secara mendalam hubungan antara objek dengan ruang.[77] Menurut Suparno, kecerdasan spasial adalah kemampuan untuk memahami bentuk dan benda dengan benar, mengenali dan melakukan perubahan pada sesuatu di dalam pikirannya, menggambarkan kemudian merubah sesuatu yang ada dipikirannya ke dalam bentuk nyata, menggambarkan suatu grafik untuk menyatakan sebuah data dan peka terhadap ruang, garis, keseimbangan, warna, hubungan, dan bentuk.[78] Sedangkan menurut Amstrong, kecerdasan spasial adalah kemampuan untuk memahami dunia ruang-visual dengan cermat serta membuat perubahan atas pemahaman tersebut.[79] Seseorang dengan kecerdasan ini memiliki kemampuan yang baik dalam berimajinasi atau membayangkan bentuk geometri di dalam pikirannya.

Piaget dan Inhelder juga menyatakan bahwa kecerdasan spasial terdiri dari konservasi jarak (kemampuan untuk memperkirakan jarak antar dua titik), hubungan spasial (kemampuan untuk melihat hubungan posisi objek dalam suatu ruang), rotasi mental (memikirkan perputaran objek dalam suatu ruang), hubungan proyektif (kemampuan untuk mengamati objek dari berbagai pandangan), kerangka acuan (rancangan yang digunakan sebagai pedoman untuk menetapkan posisi objek dalam suatu ruang), dan representasi spasial (kemampuan untuk merepresentasikan hubungan spasial dengan memanipulasi secara kognitif).[80] Selanjutnya menurut Anastasi dan Urbina, kecerdasan visual terdiri dari 2 faktor, yaitu pandangan mengenai hubungan-hubungan geometri dan transformasi.[81] Tidak hanya memiliki kemampuan yang baik dalam membayangkan, namun juga

---

[77] Moch. Masykur Ag, *Mathematical Intelligence*, (Yogyakarta: Ar-Ruzz Media, 2007), 107

[78] Paul Suparno, *Teori Inteligen Ganda & Aplikasinya Di Sekolah*, (Yogyakarta : Kanisius, 2004), 31

[79] Lusy Wahyu Epriliyanti, "*Pengaruh Kecerdasan Logis Matematis dan Spasial-Visual Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa SMP*", Mathedunesa Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika Vol.2 No.6 Tahun 2017, 124

[80] J.Piaget dan Inhelder B., *Mental Imagery in Child*, (New York: Basic Books, 1971)

[81] Anne Anastasi dan Susana Urbina, *Tes Psikologi*, Penerjemah: Robertus Hariono S. Imam. (Jakarta: Indeks, 2007), 344

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

menuangkan atau menggambarkan bangun geonetri yang ada di dalam pikirannya ke dalam bentuk nyata. Biasanya seseorang yang memiliki kecerdasan ini dapat dengan mudah menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan geometri.

Berdasarkan beberapa pendapat diatas, peneliti menyimpulkan bahwa kecerdasan spasial adalah kemampuan yang dimiliki oleh seseorang untuk memahami bidang geometris dan melakukan transformasi terhadap pemahaman tersebut.

E. Hubungan antara Kesalahan Peserta Didik dengan Kecerdasan Majemuk

Seseorang dengan kecerdasan yang berbeda belum tentu melakukan kesalahan yang berbeda juga. Hal tersebut sesuai dengan hasil penelitian Akib dkk, yang menyatakan bahwa subjek yang memiliki kecerdasan logis matematis melakukan kesalahan menuliskan jawaban yaitu tidak mencantumkan satuan yang sesuai dengan konteks soal, meskipun hasil perhitungannya benar. Namun, setelah dikonfirmasi lewat wawancara subjek dengan kecerdasan ini mampu memberikan satuan yang tepat. Subjek dengan kecerdasan ini melakukan pemeriksaan ulang dengan jawabannya. Sejalan dengan hasil penelitian Yanti dan Rahaju, subjek yang memiliki kecerdasan logis matematis mampu menyelesaikan semua soal dengan benar dan tepat yang berarti tidak melakukan kesalahan. Subjek dengan kecerdasan ini melakukan pengecekan kembali dalam pengerjaannya.[82] Dengan begitu peserta didik dengan kecerdasan logis matematis cenderung melakukan sedikit kesalahan dikarenakan mereka lebih teliti dalam pengerjaan soal.

Subjek yang memiliki kecerdasan linguistik melakukan kesalahan pada dua jenis kesalahan yaitu keterampilan proses dan menuliskan jawaban. Pada keterampilan proses, subjek salah dalam melakukan perhitungan pada soal pertama dan kedua. Ketika dikonfirmasi lewat wawancara, subjek hanya memperbaiki kesalahannya pada soal pertama. Untuk soal kedua subjek sudah sangat yakin dengan jawabannya yang salah sehingga tidak diganti. Pada kesalahan menuliskan jawaban subjek tidak menyertakan satuan yang sesuai. Saat dikonfirmasi lewat wawancara, untuk satuan luas subjek menjawab meter, padahal yang benar adalah meter

[82] Elvi Hidayanti dan Endah Budi Rahaju, Loc. Cit.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

persegi dan sebaliknya untuk satuan panjang subjek menjawab meter persegi, padahal yang benar adalah meter.[83] Sejalan dengan hasil penelitian Yanti dan Rahaju bahwa subjek dengan kecerdasan ini melakukan kesalahan dalam perhitungan pada satu soal.[84] Sehingga dapat dikatakan bahwa subjek dengan kecerdasan ini memiliki kemampuan yang kurang dalam melakukan perhitungan.

Subjek yang memiliki kecerdasan spasial melakukan kesalahan yang sama dengan subjek yang memiliki kecerdasan lingustik yaitu pada jenis kesalahan keterampilan proses dan jenis menuliskan jawaban. Pada keterampilan proses, subjek ini salah dalam melakukan perhitungan pada soal kedua. Pada jenis menuliskan jawaban, subjek tidak menuliskan satuan yang sesuai dengan kontes soal. Setelah dikonfimasi melalui wawancara, subjek dengan kecerdasan ini mampu melakukan perhitungan dengan benar dan menuliskan satuan yang tepat.[85] Sejalan dengan hasil penelitian Yanti dan Rahaju, subjek ini melakukan kesalahan pada jawaban akhir dikarenakan subjek tidak melakukan pengecekan kembali.[86] Subjek dengan kecerdasan ini tidak memiliki sifat teliti, sehingga besar kemungkinan subjek ini melakukan kesalahan pada perhitungan dan lupa menuliskan satuan yang sesuai dengan konteks soal.

[83] Irwan Akib dkk, Op.Cit., 9-10
[84] Elvi Hidayanti dan Endah Budi Rahaju, Loc.Cit.
[85] Irwan Akib dkk, Loc.Cit.
[86] Elvi Hidayanti dan Endah Budi Rahaju, Loc.Cit.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

BAB III
METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif. Penelitian deskriptif adalah penelitian yang mendeskripsikan kegiatan penelitian yang dilakukan pada objek tertentu dengan tujuan untuk menjelaskan dan memperkirakan fakta yang terjadi sesuai dengan kenyataan dilapangan secara jelas dan sistematis.[87] Sedangkan penelitian dengan pendekatan kualitatif merupakan penelitian yang bertujuan untuk memahami gejala yang dialami oleh subjek penelitian dan tidak melakukan generalisasi pada data hasil penelitian.[88] Pada penelitian ini, peneliti menganalisis kesalahan peserta didik dalam menyelesaikan soal HOTS UN Matematika SMA/MA tahun 2019 menggunakan kriteria Hadar ditinjau dari kecerdasan majemuk. Data yang dianalisis adalah data yang didapat dari hasil tes tulis soal HOTS UN 2019 dan wawancara setelah subjek menyelesaikan soal tes tulis.

B. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di kelas XII IIS SMA Insan Cendekia Mandiri *Boarding School* (ICMBS) pada semester ganjil tahun ajaran 2020/2021. Berikut adalah jadwal pelaksanaan penelitian yang dilakukan di SMA Insan Cendekia Mandiri *Boarding School* (ICMBS).

Tabel 3.1
Jadwal Pelaksanaan Penelitian

No.	Kegiatan	Tanggal
1.	Permohonan izin penelitian kepada Lembaga Pendidikan ICMBS	25 Juli 2020
2.	Pemberian angket kecerdasan jamak kepada peserta didik kelas 12 IIS	15 Agustus 2020
3.	Pemberian tes tulis soal HOTS UN	22 Agustus 2020

[87] Zaenal Arifin, *Metodologi Penelitian Pendidikan Filosofi, Teori & Aplikasinya*, (Surabaya: Lentera Cendikia, 2012), 16-17.
[88] Lexy J Moleong, *Metodologi Penelitian Kualitatif*, (Bandung : PT Remaja Rosdakarya, 2007), 6.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

	2019 kepada subjek yang terpilih	
4.	Melakukan wawancara online kepada subjek yang terpilih	25 Agustus 2020

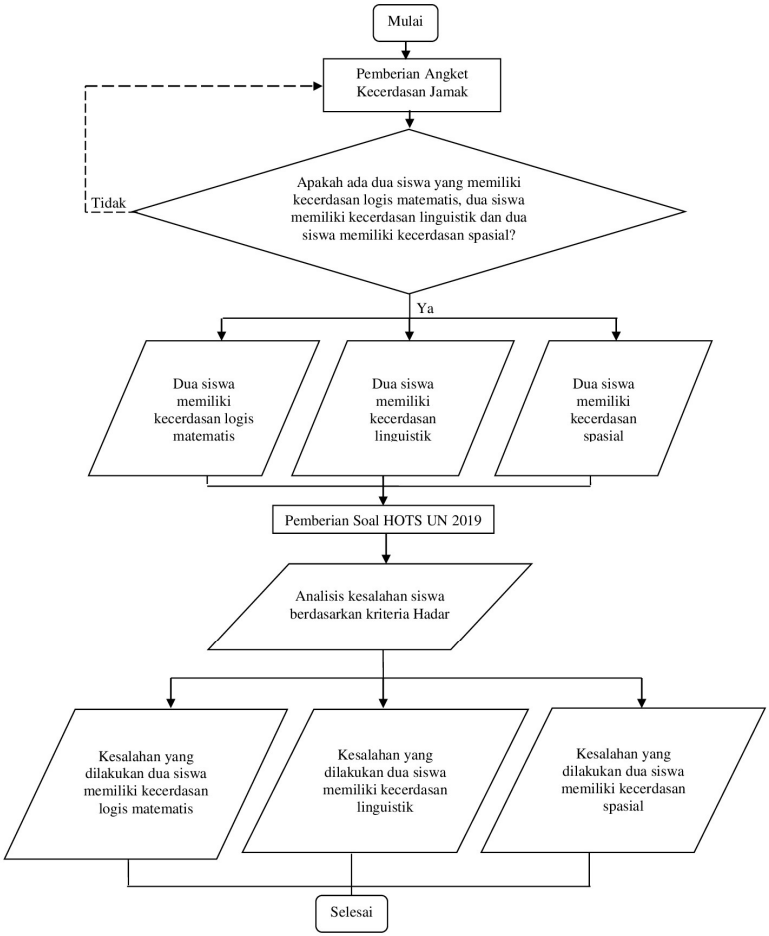
C. Subjek Penelitian

Subjek dalam penelitian ini adalah enam peserta didik kelas XII IIS (Ilmu-ilmu Sosial) SMA Insan Cendekia Mandiri *Boarding School* (ICMBS). Pengambilan subjek ini dilakukan dengan cara *purposive sampling* berdasarkan angket kecerdasan jamak peserta didik. Angket kecerdasan jamak terdiri dari 63 pernyataan yang mengadopsi dari buku "Pembelajaran Berbasis Kecerdasan Jamak Mengidentifikasi dan Mengembangkan Multitalenta Anak" karya Muhammad Yaumi dan Nurdin Ibrahim. Dalam 63 pernyataan tersebut, terdapat 7 pernyataan yang mewakili setiap kecerdasan majemuk. Angket kecerdasan jamak digunakan untuk mengetahui kecerdasan apa yang cenderung dimiliki oleh peserta didik. Penentuan kecenderungan kecerdasan peserta didik diketahui dengan cara menghitung akumulasi nilai pada masing-masing jenis kecerdasan. Jenis kecerdasan dengan nilai terbanyak menunjukkan kecenderungan kecerdasan peserta didik.[89] Dengan begitu, peserta didik dianggap memiliki kecerdasan tersebut.

Berdasarkan hasil angket tersebut diambil enam subjek yang terdiri dari dua peserta didik dengan kecerdasan logis matematis, dua peserta didik dengan kecerdasan linguistik, dan dua peserta didik dengan kecerdasan spasial. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat dalam gambar 3.1 berikut ini :

[89] Nur Fitriatul Mahrojiyah, Skripsi : "*Profil Partisipasi Epistemik Siswa dalam Pembelajaran Matematika ditinjau dari Kecerdasan Linguistik*", (Surabaya : UINSA, 2019), 24

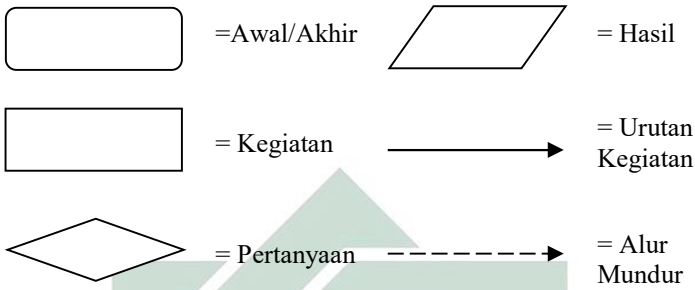
digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id



Gambar 3.1
Pemilihan Subjek Penelitian

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

Keterangan :



Setelah menyebarkan angket kecerdasan jamak, kemudian peneliti mendapat peserta didik yang sesuai dengan kriteria yang sudah disebutkan sebelumnya. Adapun peserta didik yang terpilih untuk dijadikan subjek dalam penelitian ini disajikan dalam tabel 3.2 berikut.

Tabel 3.2
Subjek Penelitian

No.	Inisial	Kode	Kecenderungan Kecerdasan
1.	MK	S_1	Kecerdasan Logis Matematis
2.	FTP	S_2	Kecerdasan Logis Matematis
3.	BP	S_3	Kecerdasan Linguistik
4.	AZA	S_4	Kecerdasan Linguistik
5.	MRM	S_5	Kecerdasan Spasial
6.	MHM	S_6	Kecerdasan Spasial

D. Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini ada 2, yaitu :

1. Lembar Tes Tulis Soal HOTS UN 2019

Tes tulis ini berupa 1 butir soal isian singkat berbasis HOTS pada UN matematika tingkat SMA/MA Program IPS tahun 2019. Peneliti menggunakan soal UN program IPS dikarenakan rata-

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

rata nilai matematika peserta didik jurusan IPS hanya 33,71. Nilai tersebut merupakan nilai paling rendah jika dibandingkan dengan peserta didik jurusan IPA, Bahasa, dan Keagamaan Islam. Tujuan diberikannya soal ini adalah untuk memudahkan peneliti mengidentifikasi jenis kesalahan peserta didik dalam menyelesaikan soal HOTS UN berdasarkan kriteria Hadar secara terperinci. Soal tes tulis yang diberikan oleh peserta didik adalah materi turunan fungsi aljabar yang sudah sesuai dengan ciri-ciri soal HOTS yang dapat dilihat pada lampiran A.2.

2. **Lembar Pedoman Wawancara**

Pedoman wawancara digunakan sebagai arahan dalam melakukan wawancara dengan subjek penelitian. Pedoman wawancara ini berisi pertanyaan-pertanyaan yang akan ditanyakan ke peserta didik untuk mendapatkan infomasi lebih dalam mengenai alasan peserta didik memberikan jawaban tersebut. Kalimat pertanyaan wawancara yang diajukan disesuaikan dengan kondisi subjek terpilih, tidak baku dan tidak terstruktur, tetapi tetap fokus pada permasalahan intinya agar peneliti lebih mudah mengidentifikasi jenis kesalahan peserta didik dalam menyelesaikan soal HOTS UN yang dapat dilihat pada lampiran A.5.

Setelah membuat beberapa instrumen penelitian di atas, maka perlu dilakukan validasi untuk memperoleh saran dan kritik yang membangun guna menghasilkan instrumen penelitian yang baik dan benar sebelum digunakan untuk penelitian. Berikut adalah nama-nama validator instrumen dalam penelitian ini.

Tabel 3.3
Nama dan Jabatan Validator

No	Nama	Jabatan
1.	Lisanul Uswah Sadieda, S.Si., M.Pd	Dosen Pendidikan Matematika UIN Sunan Ampel Surabaya
2.	Agus Prasetyo Kurniawan, M.Pd	Dosen Pendidikan Matematika UIN Sunan Ampel Surabaya
3.	Endah Dwi Utari, S.Pd	Guru Matematika SMA ICMBS
4.	Bintang Wiyono B.Y, S.Pd	Guru Matematika SMA ICMBS

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

E. Teknik Pengumpulan Data

Untuk mendapatkan data tentang kesalahan peserta didik dalam menyelesaikan soal HOTS UN berdasarkan kriteria Hadar ditinjau dari kecerdasan majemuk, teknik pengumpulan data menggunakan :

1. Tes Tulis Soal HOTS UN 2019

Tes tulis digunakan untuk memperoleh data kualitatif mengenai kesalahan peserta didik dalam menyelesaikan soal HOTS UN ditinjau dari kecerdasan majemuk. Tes ini diberikan setelah mendapatkan subjek penelitian. Tes ini dilakukan dengan memberikan soal HOTS UN kepada subjek yang terpilih. Untuk memperoleh data yang valid, peneliti tidak memperbolehkan peserta didik untuk mencontoh, membuka catatan dan *browsing*. Peneliti meminta bantuan guru mata pelajaran matematika untuk mengawasi subjek dalam mengerjakan soal untuk menghindari kecurangan tersebut. Karena jika peserta didik mencontoh, membuka catatan atau *browsing*, besar kemungkinan anak yang memiliki kecerdasan logis matematis, linguistik dan spasial melakukan kesalahan yang sama.

2. Wawancara

Wawancara dilakukan pada 6 subjek penelitian yang terpilih setelah menyelesaikan tes tulis berupa soal HOTS UN matematika 2019. Metode wawancara yang digunakan adalah wawancara semi terstruktur, yaitu kalimat pertanyaan terbuka namun ada batasan tema dan alur pembicaraan yang berarti fleksibel namun tetap terkontrol. Terdapat pedoman wawancara yang dijadikan sebagai patokan atau arahan peneliti untuk menggali informasi lebih dalam kepada subjek.[90] Peneliti menggunakan rekam audio untuk merekam proses wawancara antara peneliti dengan subjek. Wawancara dilakukan secara daring menggunakan aplikasi *zoom*.

F. Keabsahan Data

Agar data dalam penelitian ini dapat dipertanggungjawabkan sebagai penelitian ilmiah, maka perlu dilakukan uji keabsahan data

---

[90] Muhammad Faiq, Skripsi : "*Analisis Kesesuaian Rencana Pelaksanaan Pembelajaran dengan Proses Kegiatan Belajar Mengajar Kimia Materi Pokok Ikatan Kimia Kelas X di SMA NU 02 Sunan Abinawa Kendal*", (Semarang : IAIN Walisongo, 2012), 39

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

salah satunya adalah triangulasi. Triangulasi adalah pengecekan kebenaran data yang diperoleh peneliti.[91] Menurut Denkin, triangulasi dibagi menjadi empat yaitu triangulasi sumber data, triangulasi metode, triangulasi teori, dan triangulasi peneliti.[92] Dalam penelitian ini menggunakan triangulasi metode, yaitu dengan membandingkan hasil tes tulis dan wawancara. Suatu data dapat dikatakan valid jika banyak kesamaan data antar sumber satu dengan sumber lainnya. Jika data yang dihasilkan cenderung berbeda, maka peneliti membutuhkan sumber ketiga untuk menemukan banyak kesamaan antara kedua sumber sehingga data dapat dikatakan valid. Selanjutnya, data valid tersebut dianalisis agar peneliti mendapat informasi mengenai letak dan jenis kesalahan peserta didik dalam menyelesaikan soal HOTS UN berdasarkan kriteria Hadar ditinjau dari kecerdasan majemuk.

G. Teknik Analisis Data

Untuk mengolah data yang didapatkan setelah mengadakan penelitian online, peneliti melakukan analisis data agar data yang diperoleh menjadi informasi yang mudah dipahami dan bermanfaat untuk orang lain. Analisis data dilakukan dengan mengorganisasikan data, menjabarkannya ke dalam unit-unit, melakukan sintesa, menyusun ke dalam pola, memilih mana yang penting dan yang akan dipelajari, dan membuat kesimpulan yang dapat diceritakan kepada orang lain.[93] Teknik analisis data yang dilakukan pada penelitian ini meliputi :

1. Analisis Hasil Tes Tulis Soal HOTS UN 2019

Data yang diperoleh dari hasil tes tulis soal HOTS UN 2019 digunakan untuk mengetahui letak dan jenis kesalahan yang dilakukan oleh peserta didik. Langkah-langkah yang dilakukan untuk menganalisis hasil tes tulis soal HOTS UN adalah sebagai berikut :

---

[91] Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R & D*, (Bandung : Elfabeta, 2007), 273

[92] Mudjia Rahardjo, "Triangulasi dalam Penelitian Kualitatif", Materi Kuliah Metpen, diakses dari mudjiaahardjo.uin-malang.ac.id/materi-kuliah/270-triangulasi-dalam-penelitian-kualitatif.html, ada tanggal 16 Maret 2019

[93] Sugiyono, Op.Cit., 224

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

a. Mengoreksi jawaban peserta didik pada setiap butir soal dengan kunci jawaban yang telah dibuat oleh peneliti sebelumnya
b. Mengidentifikasi jenis kesalahan yang dilakukan oleh peserta didik dalam menyelesaikan soal HOTS UN
c. Menganalisis kesalahan-kesalahan yang dilakukan oleh peserta didik dalam menyelesaikan soal HOTS UN berdasarkan kriteria Hadar
d. Menyajikan data hasil tes tulis peserta didik mengenai letak dan jenis kesalahan peserta didik

2. Analisis Hasil Wawancara

Analisis hasil wawancara digunakan untuk mengetahui kesalahan yang dilakukan oleh peserta didik dalam menyelesaikan soal HOTS UN. Langkah-langkah yang dilakukan untuk menganalisis hasil wawancara adalah sebagai berikut :

a. Reduksi Data

Reduksi data adalah proses pemilihan, pemusatan perhatian pada penyederhanaan, pengabstrakan, transformasi data kasar yang muncul dari catatan-catatan lapangan.[94] Reduksi data dilakukan untuk memberikan gambaran yang lebih detail dan mempermudah peneliti dalam pengumpulan data serta mencari data tambahan jika diperlukan.[95] Hasil wawancara disajikan dalam bentuk tulisan dengan cara sebagai berikut :

1) Memutar hasil rekaman berulang kali agar dapat menuliskan ucapan subjek dengan benar dan sesuai kenyataan
2) Mentranskrip hasil wawancara dengan pemberian kode yang berbeda pada setiap subjeknya. Pengkodean dalam tes hasil wawancara penelitian ini adalah sebagai berikut :
   $P_{a.b.c}$ dan $S_{a.b.c}$
   P : Pewawancara
   S : Subjek Penelitian

[94] Milles dan Huberman, *Analisis Data Kualitatif*, (Jakarta: Universitas Indonesia Press, 1992), 16

[95] Nurkumala Sari, Skripsi : "*Pelaksanaan Fungsi Rekreatif Pada Layanan RBM (Ruang Belajar Modern) Dalam Meningkatkan Minat Kunjung Pemustaka di Perpustakaan Daerah Provinsi Jawa Tengah*", (Semarang : Universitas Diponegoro, 2013) , 30

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

a : Subjek Penelitian ke-a, a=1,2,3, …
b : Wawancara pada soal ke-b, b=1, 2, 3, …
c : Pertanyaan atau jawaban ke-c, c=1,2,3, …

Contoh :
$P_{1.1.1}$ =Pewawancara untuk subjek pertama, wawancara pada soal pertama, dan pertanyaan pertama
$S_{1.1.1}$ = Subjek penelitian pertama, wawancara pada soal pertama, dan jawaban pertama

3) Mengoreksi kembali transkrip yang sudah ditulis dengan mendengarkan kembali *audio recorder* ucapan peserta didik saat wawancara berlangsung untuk menghindari kesalahan penulisan transkrip

a. Pemaparan Data

Pemaparan data adalah suatu usaha untuk menyajikan data yang telah direduksi (memilih data dengan cara mengidentifikasi data yang dibutuhkan dan membuang data yang tidak diperlukan).[96] Langkah-langkah yang dilakukan untuk pemaparan data adalah sebagai berikut :

1) Menyajikan data hasil wawancara yang dilakukan pada subjek penelitian
2) Mengidentifikasi dan menganalisis kesalahan yang dilakukan oleh peserta didik dalam menyelesaikan soal HOTS UN

b. Penarikan Kesimpulan

Menarik kesimpulan dari data yang diperoleh dari hasil tes tulis soal HOTS UN 2019 dan wawancara yang telah dianalisis sesuai dengan tujuan penelitian mengenai kesalahan peserta didik berdasarkan kriteria Hadar dalam menyelesaikan soal HOTS UN ditinjau dari kecerdasan majemuk.

Penarikan kesimpulan pada penelitian ini dilakukan dengan mengidentifikasi jenis kesalahan apa saja yang dilakukan oleh peserta didik yang memiliki

[96] Endah Dwi Utari, Skripsi : "*Analisis Kesalahan Siswa berdasarkan Watson's Error Category dalam Menyelesaikan Soal PISA ditinjau dari Gaya Kognitif Field Dependent-Field Independent*", (Surabaya : UINSA, 2019), 35

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

kecerdasan logis matematis, peserta didik yang memiliki kecerdasan linguistik dan peserta didik yang memiliki kecerdasan spasial dalam menyelesaikan soal HOTS UN.

H. Prosedur Penelitian

Untuk mencapai tujuan penelitian, terdapat langkah-langkah yang harus dilalui secara sistematis dalam melakukan penelitian. Langkah-langkah tersebut dibagi menjadi 4 bagian yaitu persiapan, pelaksanaan penelitian, analisis data dan penyusunan laporan.

1. Persiapan

a. Mempersiapkan dan menyusun instrumen penelitian :
   1) Lembar angket kecerdasan majemuk
   2) Lembar tes tulis soal HOTS UN 2019
   3) Pedoman wawancara
b. Meminta izin kepada kepala sekolah SMA Insan Cendekia Mandiri *Boarding School* (ICMBS), bahwasannya akan melakukan penelitian di sekolah tersebut untuk kepentingan skripsi
c. Menemui guru mata pelajaran matematika untuk meminta izin melakukan penelitian pada kelas yang Bapak/Ibu guru ajar
d. Membuat kesepakatan dengan Bapak/Ibu guru mengenai waktu yang dipersilahkan untuk mengadakan penelitian
e. Membuat kesepakatan dengan kelas mengenai waktu yang dipersilahkan untuk mengisi angket kecerdasan majemuk pada *google form*.

2. Pelaksanaan

a. Menyebarkan *link google form* angket kecerdasan majemuk untuk menemukan dan mengambil 2 peserta didik yang memiliki kecerdasan logis matematis, 2 peserta didik yang memiliki kecerdasan linguistik, dan 2 peserta didik yang memiliki kecerdasan spasial
b. Membuat kesepakatan dengan 6 subjek penelitian yang telah terpilih mengenai waktu pelaksanaan penelitian
c. Pemberian tes tulis soal HOTS UN Matematika tingkat SMA/MA program IPS tahun 2019. Untuk menghindari terjadinya kecurangan, peneliti meminta bantuan guru untuk

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

mengawasi 6 subjek terpilih saat mengerjakan soal secara langsung (bertatap muka).

d. Melakukan wawancara dengan bantuan aplikasi *zoom*. Pada saat wawancara peserta didik diminta untuk mempertanggung jawabkan jawaban yang telah diberikan.

3. Tahap Analisis Data

Analisis data dilkukan setelah data yang dibutuhkan sudah terkumpul. Penelitian ini dianalisis menggunakan analisis dekriptif kualitatif. Analisis data meliputi analisis angket kecerdasan majemuk, analisis hasil tes soal HOTS UN dan analisis hasil wawancara.

4. Penyusunan Laporan

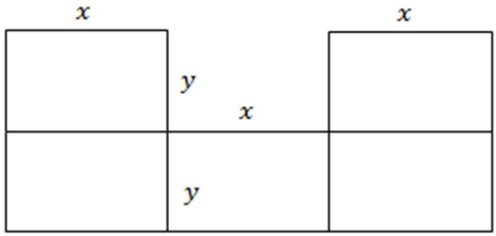
Laporan disusun berdasarkan data yang diperoleh dan hasil analisis data. Hasil yang diharapkan oleh peneliti adalah mendapatkan informasi mengenai kesalahan apa saja yang dilakukan oleh peserta didik dalam menyelesaikan soal HOTS UN berdasarkan kriteria Hadar ditinjau dari kecerdasan majemuk (kecerdasan logis matematis, kecerdasan linguistik dan kecerdasan spasial).

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

BAB IV
HASIL PENELITIAN

Pada bab ini, peneliti akan mendeskripsikan dan menganalisis data yang diperoleh dari hasil penyelesaian tes tulis soal HOTS (*Higher Order Thinking Skills*) pada UN (Ujian Nasional) 2019 dan hasil wawancara terhadap dua peserta didik yang memiliki kecerdasan logis matematis yang diberi kode S_1 dan S_2, dua peserta didik yang memiliki kecerdasan linguistik yang diberi kode S_3 dan S_4, dan dua peserta didik yang memiliki kecerdasan spasial yang diberi kode S_5 dan S_6. Tes tulis soal HOTS UN 2019 yang diberikan kepada peserta didik digunakan untuk mengetahui kategori kesalahan peserta didik adalah sebagai berikut :

1. Kawat yang panjangnya $128\ cm$ akan dibentuk menjadi lima persegi panjang seperti pada gambar berikut



Luas maksimum daerah yang dapat dibuat dengan kawat adalah . . . cm^2 (**gunakan konsep turunan**)

Hasil penyelesaian tes tulis soal HOTS UN 2019 dan hasil wawancara subjek yang memiliki kecerdasan logis matematis, kecerdasan linguistik, dan kecerdasan spasial dideskripsikan dan dianalisis sebagai berikut :

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

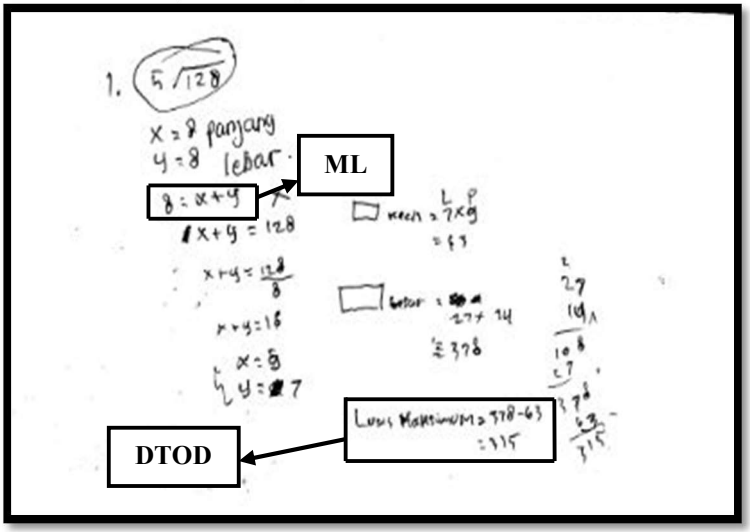
1) **Deskripsi Data**

1. **Deskripsi Kesalahan Peserta didik yang Memiliki Kecerdasan Logis Matematis dalam Menyelesaikan Soal HOTS UN 2019**

Pada bagian ini akan disajikan deskripsi data kesalahan peserta didik subjek S_1 dan subjek S_2 dalam menyelesaikan soal HOTS UN 2019

a. **Subjek S_1**

Data tertulis subjek S_1 sebagai berikut:



Gambar 4.1
Uraian Jawaban Soal Subjek S_1

Keterangan kesalahan:

1) ML : *Misinterpreted Language* (Kesalahan menginterpretasikan bahasa)
2) DTOD : *Distorted Theorem or Definition* (Kesalahan menggunakan definisi atau teorema)

Berdasarkan gambar 4.1, subjek S_1 menuliskan pembagian bersusun 128 dibagi 5 namun subjek S_1 tidak menuliskan hasil pembagiannya. Kemudian subjek S_1 menuliskan $x = 8$ dan $y = 8$. Selanjutnya subjek S_1 menuliskan model matematika $8 = x + y$ dan di bawahnya

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

$x + y = 128$. Pada tulisannya, subjek S_1 membagi 128 dengan 8 sehingga model matematikanya menjadi $x + y = 16$. Subjek S_1 menulis $x = 9$ dan $y = 7$ tanpa adanya langkah-langkah atau proses mendapatkan nilai tersebut. Setelah subjek S_1 mendapatkan nilai tersebut, subjek S_1 menghitung luas persegi panjang kecil yaitu $7 \times 9 = 63$ dan luas persegi panjang besar yaitu $27 \times 14 = 378$, tanpa menuliskan langkah-langkah secara lengkap asal dari 27 dan 14. Terakhir subjek S_1 menghitung luas maksimum dengan cara luas persegi panjang besar dikurangi luas persegi panjang kecil sehingga diperoleh 315.

Melihat hasil jawaban tertulis subjek S_1 yang disajikan pada gambar 4.1, maka peneliti perlu melakukan wawancara untuk mengetahui lebih dalam letak dan jenis kesalahan subjek S_1 dalam menyelesaikan soal HOTS UN 2019. Berikut adalah petikan hasil wawancara dengan subjek S_1.

$P_{1.1.1}$: Informasi apa saja yang kamu dapat dari soal nomor 1?
$S_{1.1.1}$: Maksudnya bagaimana kak?
$P_{1.1.2}$: Apa saja yang kamu ketahui dari soal?
$S_{1.1.2}$: Panjang kawat 128
$P_{1.1.3}$: Apakah hanya itu saja data yang kamu ketahui?
$S_{1.1.3}$: Yang akan dibentuk menjadi 5 persegi panjang.
$P_{1.1.4}$: Kemudian ini 5 akar 128 dapat darimana ya?
$S_{1.1.4}$: Itu bukan akar kak, tapi pembagian
$P_{1.1.5}$: Kemudian kenapa kok bisa dibagi ya?
$S_{1.1.5}$: Karena $128\,cm$ itu disuruh membuat 5 persegi panjang
$P_{1.1.6}$: Jadi ini 128 dibagi 5 karena 5 berasal dari banyaknya persegi panjang yang ada, begitu?
$S_{1.1.6}$: Iya
$P_{1.1.7}$: Kemudian hasilnya berapa? Ini dipakai atau tidak? Ini salah atau gimana? Karena ada tanda lingkarnya
$S_{1.1.7}$: Tidak dipakai
$P_{1.1.8}$: Kemudian ini $x = 8$ dan $y = 8$ dapat darimana?

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

$S_{1.1.8}$: Dari jumlahnya kak. Yang x itu panjangnya dan y itu lebarnya

$P_{1.1.9}$: Kemudian $8 = x + y$ darimana ya?

$S_{1.1.9}$: Yang $8 = x + y$ salah kak, yang bawahnya itu yang aslinya $x + y = 128$

$P_{1.1.10}$: Oh iya yang bawahnya yang aslinya, $x + y = 128$. Kemudian selanjutnya bagaimana?

$S_{1.1.10}$: Terus 8 nya pindah. Kan aslinya dikali

$P_{1.1.11}$: Setelah itu $x + y = 16$ begitu?

$S_{1.1.11}$: $x + y = 16$. 16 dari 128 dibagi 8

$P_{1.1.12}$: Iya benar. Ini $x = 9$, $y = 7$ darimana?

$S_{1.1.12}$: Kan persegi panjang itu harus ada yang panjang satu, kan nanti kalo sisinya sama jadinya persegi kak.

$P_{1.1.13}$: Kenapa ini ada persegi panjang kecil, persegi panjang besar? Maksudnya bagaimana? Yang kecil yang mana? Dan yang besar yang mana?

$S_{1.1.13}$: Yang kecil itu yang satu kotak saja. Kemudian yang besar yang semuanya. Ini kan ada kosongnya dibuat garis atasnya, maksudnya digabung dengan menambahi garis dulu kak

$P_{1.1.14}$: Oh ditambahi garis dulu, berarti ini ada 6 persegi panjang ya?

$S_{1.1.14}$: Iya kak, nanti persegi panjang yang besar dikurangi persegi panjang yang satu kotak atau persegi panjang kecil

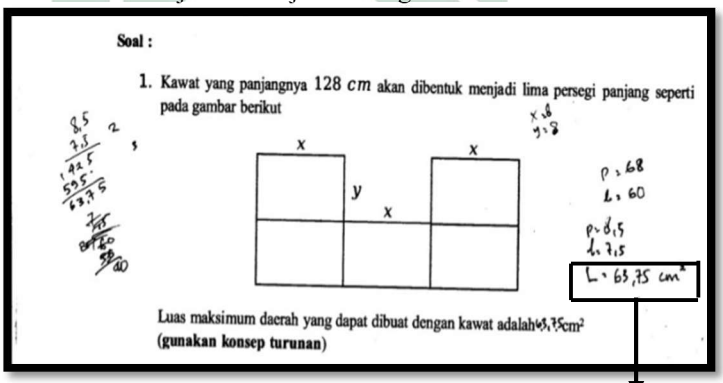
Berdasarkan pemaparan hasil wawancara di atas, subjek S_1 menyebutkan informasi yang diketahui dalam soal. Subjek S_1 melakukan kesalahan dalam penulisan sebanyak 2 kali yaitu pada saat pembagian 128 dengan 5 menggunakan pembagian bersusun dan model matematika $8 = x + y$. Kemudian subjek S_1 menyebutkan bahwa x dan y adalah panjang dan lebar persegi panjang dengan x = 8 dan y = 8. Saat subjek S_1 menjelaskan langkah-langkah penyelesaian, terdapat ucapan yang tidak sama dengan hasil pekerjaannya. Hal itu dapat dilihat pada kutipan percakapan $P_{1.1.10}$ dan $S_{1.1.10}$. Subjek S_1 memindah angka 8 dari model matematika yang sudah ditulis sebelumnya yaitu $x + y = 128$. Pada model

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

matematika tersebut tidak ada angka 8. Yang kemudian menghasilkan $x + y = 16$. Nilai 16 dari 128 dibagi dengan 8. Selanjutnya subjek S_1 menentukan nilai $x = 9$ dan $y = 7$ dari model matematika $x + y = 16$. Subjek S_1 menentukan nilai x dan y seperti itu karena persegi panjang memiliki 2 sisi yang lebih panjang dari sisi lainnya. Selanjutnya, subjek S_1 menghitung luas persegi panjang kecil dan besar dengan memasukkan nilai x dan y yang sudah diketahui tadi ke dalam rumus luas persegi panjang. Akhirnya, untuk mencari luas maksimum daerah, subjek S_1 mengurangi luas persegi panjang besar dengan luas persegi panjang kecil.

b. Subjek S_2

Data tertulis subjek S_2 disajikan sebagai berikut:



Gambar 4.2
Uraian Jawaban Soal Subjek S_2

DTOD

Keterangan kesalahan:

1) DTOD : *Distorted Theorem or Definition* (Kesalahan menggunakan definisi atau teorema)

Berdasarkan gambar 4.2, subjek S_2 menuliskan banyaknya $x = 8$ dan $y = 8$. Kemudian subjek S_2 menuliskan $p = 68$ yang artinya panjang kawat yang akan dibentuk persegi panjang adalah 68 dan $l = 60$ yang artinya lebar kawat yang akan dibentuk persegi panjang adalah 60. Selanjutnya subjek S_2 menuliskan $p = 8{,}5$ sebagai hasil dari panjang kawat yang akan dibentuk persegi panjang dibagi

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

dengan banyaknya x, yang berarti $68 : 8$. Subjek S_2 juga menuliskan $l = 7{,}5$ sebagai hasil dari lebar kawat yang akan dibentuk persegi panjang dibagi dengan banyaknya y, yang berarti $60 : 8$. Subjek S_2 tidak menuliskan langkah-langkah penyelesaian secara lengkap. Kemudian subjek S_2 melakukan perhitungan perkalian bersusun untuk mencari luas maksimum daerah dengan mengalikan 8,5 dengan 7,5 yang memiliki hasil 63,75.

Melihat hasil jawaban tertulis subjek S_2 yang disajikan pada gambar 4.2, maka peneliti perlu melakukan wawancara untuk mengetahui lebih dalam letak dan jenis kesalahan subjek S_2 dalam menyelesaikan soal HOTS UN 2019. Berikut adalah petikan hasil wawancara dengan subjek S_2.

$P_{2.1.1}$: Informasi apa saja yang kamu ketahui dari soal nomor 1?

$S_{2.1.1}$: Dari soalnya sudah ada ciri-cirinya yakni konsep turunan. Tetapi masih belum diajarkan oleh gurunya

$P_{2.1.2}$: Apakah hanya konsep turunan saja yang kamu ketahui dari soal?

$S_{2.1.2}$: Sama luas persegi panjang

$P_{2.1.3}$: Sama luas persegi panjang?

$S_{2.1.3}$: Iya, total sisinya, panjang sisinya 128

$P_{2.1.4}$: Kemudian ada lagi?

$S_{2.1.4}$: Memiliki sisi-sisi yang panjangnya 8, lebarnya 8, dan 5 persegi panjang

$P_{2.1.5}$: Kenapa kamu menjawab $p = 68$, $l = 60$. Ini darimana ya?

$S_{2.1.5}$: Itu dari nalar sendiri kak.

$P_{2.1.6}$: Oh dari nalar sendiri, bagaimana cara berpikirnya? Cara bernalarnya?

$S_{2.1.6}$: Ya dikira-kira, kalau totalnya 128 dibagi 2 sama dengan 64. Saya coba yang satunya ditambah 4 dan yang satunya dikurangi 4

$P_{2.1.7}$: Kenapa ditambah 4 dan dikurangi 4?

$S_{2.1.7}$: Nah itu saya coba-coba

$P_{2.1.8}$: Terus ini di bawahnya ada $p = 8{,}5$ dan $l = 7{,}5$. Itu darimana?

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

$S_{2.1.8}$: Itu dibagi. 68 dibagi dengan 8 dan 60 dibagi dengan 8.

$P_{2.1.9}$: Luasnya ini 63,75 dapat darimana?

$S_{2.1.9}$: Dikali kak. 8,5 dikali 7,5

$P_{2.1.10}$: Kesulitan apa yang kamu rasakan pada saat mengerjakan soal nomor 1?

$S_{2.1.10}$: Belum tahu materinya, sebisanya saja mengerjakannya.

Berdasarkan pemaparan hasil wawancara di atas, subjek S_2 menyebutkan informasi apa saja yang ada pada soal dan menjelaskan langkah-langkah penyelesaian soal. Dalam menyelesaikan soal, subjek S_2 menghitung nilai p dan l menggunakan nalarnya dengan cara 128 dibagi menjadi 2 sama dengan 64, kemudian subjek menambah 4 pada 64 pertama dan mengurangi 4 pada 64 kedua sehingga nilai $p = 68$ dan $l = 60$. Kemudian subjek membagi p dan l masing-masing dengan 8 untuk mencari nilai satu sisi panjang dan satu sisi lebar. Kemudian mengalikan satu sisi panjang dengan satu sisi lebar untuk menemukan luas maksimum daerah. Subjek S_2 terlihat masih belum memahami prosedur penyelesaian soal sehingga subjek merasa kesulitan saat mengerjakan.

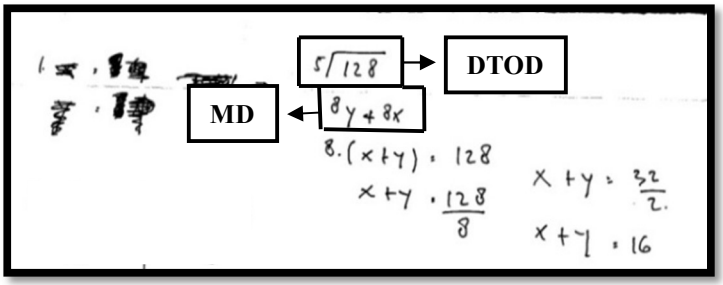
2. Deskripsi Kesalahan Peserta Didik yang Memiliki Kecerdasan Linguistik dalam Menyelesaikan Soal HOTS UN 2019

Pada bagian ini akan disajikan deskripsi data kesalahan peserta didik subjek S_3 dan subjek S_4 dalam menyelesaikan soal HOTS UN 2019

a. Subjek S_3

Data tertulis subjek S_3 disajikan sebagai berikut:

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id



Gambar 4.3
Uraian Jawaban Soal Subjek S_3

Keterangan kesalahan:
1) DTOD : *Distorted Theorem or Definition* (Kesalahan menggunakan definisi atau teorema)
2) MD : *Misused Data* (Kesalahan menggunakan data)

Berdasarkan gambar 4.3, subjek S_3 menuliskan pembagian bersusun 128 dibagi 5 namun subjek S_3 tidak menuliskan hasil pembagiannya. Kemudian subjek S_3 menuliskan model matematika $8y + 8x$ namun tidak lengkap, tidak ada konstantanya. Selanjutnya, subjek S_3 menuliskan model matematika $8(x + y) = 128$, lalu subjek sama-sama membagi kedua ruas dengan 8, sehingga subjek S_3 menuliskan $x + y = \frac{128}{8}$. Untuk menghitung $\frac{128}{8}$, subjek S_3 menyederhanakan terlebih dahulu dengan membagi 4 pada pembilang dan penyebutnya sehingga menjadi $x + y = \frac{32}{2}$. Kemudian subjek S_3 menyederhanakan lagi $\frac{32}{2}$ dengan membagi 2 pada pembilang dan penyebutnya sehingga menjadi $x + y = 16$. Subjek S_3 belum menyelesaikan jawaban sampai tahap akhir yang berarti subjek S_3 tidak menuliskan langkah-langkah penyelesaian secara lengkap.

Melihat hasil jawaban tertulis subjek S_3 yang disajikan pada gambar 4.3, maka peneliti perlu melakukan wawancara untuk mengetahui lebih dalam letak dan jenis kesalahan subjek S_3 dalam menyelesaikan soal HOTS UN 2019. Berikut adalah petikan hasil wawancara dengan subjek S_3.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

$P_{3.1.1}$: Informasi apa saja yang kamu ketahui? Yang kamu dapat dari soal nomor 1?

$S_{3.1.1}$: Saya menghitungnya apa yang saya ketahui. Seperti saya menghitung panjangnya atau lebarnya.

$P_{3.1.2}$: Untuk nomor 1 ini, informasi apa yang kamu ketahui?

$S_{3.1.2}$: Tentang turunan mba

$P_{3.1.3}$: Iya tentang turunan. Apakah turunan saja?

$S_{3.1.3}$: Iya

$P_{3.1.4}$: Terus ini kamu menjawabnya bagaimana? 128 dibagi 5 begitu?

$S_{3.1.4}$: Iya. 128 dibagi 5. Lalu saya menghitung kan lebarnya 8, panjangnya juga 8 karena panjang kawat 128 maka saya tulis 128. Lalu saya bagi 8 dengan sisinya yang juga 8. Lalu saya bagi lagi menjadi 32 dibagi 2 menjadi 16.

$P_{3.1.5}$: Berarti ini $x + y = 16$?

$S_{3.1.5}$: Iya

$P_{3.1.6}$: Berarti ini belum sampai menghitung luas maksimum daerah ya?

$S_{3.1.6}$: Belum

$P_{3.1.7}$: Ini kok bisa $8.(x + y)$ itu kenapa itu?

$S_{3.1.7}$: Itu dari yang saya lihat jadi $8.(x + y)$

$P_{3.1.8}$: Kenapa kok bisa $8.(x + y)$?

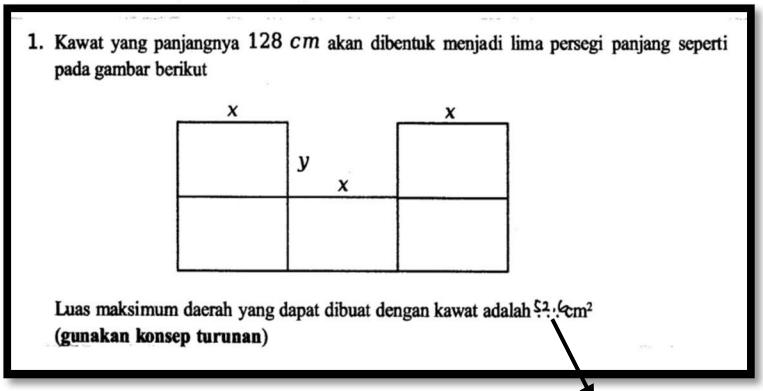
$S_{3.1.8}$: Saya menjawabnya apa yang saya tau aja kak

Berdasarkan pemaparan hasil wawancara di atas, subjek S_3 menjelaskan bahwasannya subjek S_3 mengerjakan soal ini sebisanya saja. Awalnya subjek S_3 membagi 128 dengan 5 tetapi tidak ada jawabannya. Kemudian subjek S_3 beralih menggunakan model matematika $8y + 8x$ karena subjek menghitung panjang dan lebarnya masing-masing ada 8. Subjek menuliskan lagi $8.(x + y) = 128$ karena 128 merupakan panjang kawat. Sehingga didapatkan $x + y = 16$. Subjek S_3 terlihat kebingungan ketika ditanya mengenai alasan kenapa model matematikanya $8.(x + y)$.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

b. Subjek S_4

Data tertulis subjek S_4 sebagai berikut:


1. Kawat yang panjangnya 128 cm akan dibentuk menjadi lima persegi panjang seperti pada gambar berikut

Luas maksimum daerah yang dapat dibuat dengan kawat adalah 52,6 cm²
(gunakan konsep turunan)

Gambar 4.4
Uraian Jawaban Soal Subjek S_4

DTOD

Keterangan kesalahan :

1) DTOD : *Distorted Theorem or Definition* (Kesalahan menggunakan definisi atau teorema)

Berdasarkan gambar 4.4, subjek S_4 hanya menuliskan jawaban yaitu 52,6 cm^2 tanpa ada langkah-langkah penyelesaiannya dan jawaban yang ditulis oleh subjek S_4 kurang tepat. Melihat hasil jawaban tertulis subjek S_4 yang disajikan pada gambar 4.4, maka peneliti perlu melakukan wawancara untuk mengetahui lebih dalam letak dan jenis kesalahan subjek S_4 dalam menyelesaikan soal HOTS UN 2019. Berikut adalah petikan hasil wawancara dengan subjek S_4.

$P_{4.1.1}$: Informasi apa yang kamu dapat dari soal nomor 1?

$S_{4.1.1}$: Soalnya kawat yang panjangnya 128 cm akan dibentuk menjadi lima persegi panjang seperti pada gambar. Terus yang ditanyakan luas maksimum daerah yang dapat dibuat dengan kawat adalah. Ini semuanya saya bagi, 128 dibagi 5. Hasilnya 52,6

$P_{4.1.2}$: 128 dibagi 5 hasilnya 52,6 ya?

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

$S_{4.1.2}$: Iya.
$P_{4.1.3}$: Hasilnya bukan 52,6 tetapi 25,6
$S_{4.1.3}$: Iya terbalik
$P_{4.1.4}$: Disini kok kamu tidak menuliskan caranya ya? Langsung jawabannya saja
$S_{4.1.4}$: Iya.
$P_{4.1.5}$: Kenapa?
$S_{4.1.5}$: Iya kayaknya sudah langsung dikerjakan aja. Waktunya kemarin juga mepet shalat ashar
$P_{4.1.6}$: Kesulitan apa yang kamu alami saat mengerjakan soal nomor 1?
$S_{4.1.6}$: Ya kurang memahami soalnya
$P_{4.1.7}$: Materi apa nomor 1 ini?
$S_{4.1.7}$: Turunan

Berdasarkan pemaparan hasil wawancara di atas, subjek S_4 membaca soal ketika ditanya mengenai informasi apa saja yang ada di dalam soal. Subjek S_4 juga keliru dalam menghitung 128 dibagi dengan 5. Subjek S_4 tidak menuliskan langkah-langkah penyelesaian dikarenakan waktunya yang mepet dengan shalat ashar. Subjek S_4 mengalami kesulitan dalam mengerjakan soal dikarenakan kurang memahami soal.

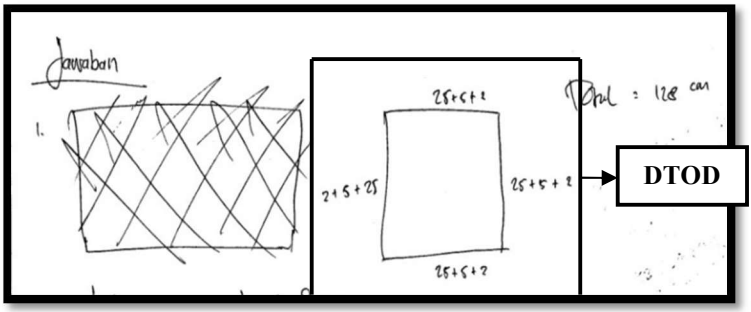
3. Deskripsi Kesalahan Peserta didik yang Memiliki Kecerdasan Spasial dalam Menyelesaikan Soal HOTS UN 2019

Pada bagian ini akan disajikan deskripsi data kesalahan peserta didik subjek S_5 dan subjek S_6 dalam menyelesaikan soal HOTS UN 2019

a. Subjek S_5

Data tertulis subjek S_5 sebagai berikut:

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id



Gambar 4.5
Uraian Jawaban Soal Subjek S_5

Keterangan kesalahan:

1) DTOD: *Distorted Theorem or Definition* (Kesalahan menggunakan definisi atau teorema)

Berdasarkan gambar 4.5 subjek S_5 terlihat kebingungan dalam menggambar bangun datar, karena pada jawaban, terdapat gambar bangun persegi panjang yang dicoret-coret yang menandakan tidak jadi digunakan. Kemudian subjek S_5 menuliskan informasi yang diketahui yaitu total panjang kawat yaitu $128\,cm$. Selanjutnya subjek S_5 menggambar bangun persegi yang memiliki sisi yang sama panjang yaitu $25 + 2 + 5$. Melihat hasil jawaban tertulis subjek S_5 yang disajikan pada gambar 4.5, maka peneliti perlu melakukan wawancara untuk mengetahui lebih dalam letak dan jenis kesalahan subjek S_5 dalam menyelesaikan soal HOTS UN 2019. Berikut adalah petikan hasil wawancara dengan subjek S_5.

$P_{5.1.1}$: Informasi apa saja yang kamu dapat dari soal nomor 1?

$S_{5.1.1}$: Jadi begini kak, waktu saya mengerjakan soal nomor 1, $128\,cm$ dibentuk menjadi 5 persegi. Dan $128\,cm$ saya bagi 4 kak buat bisa bentuk persegi panjang.

$P_{5.1.2}$: Oh dibagi menjadi 4, 4 sama panjang gitu ya?

$S_{5.1.2}$: Iya.

$P_{5.1.3}$: Jadi satunya panjangnya berapa?

$S_{5.1.3}$: Satu sisinya 128 dibagi 4 kena $25 + 5 + 2$ sekitar 32

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

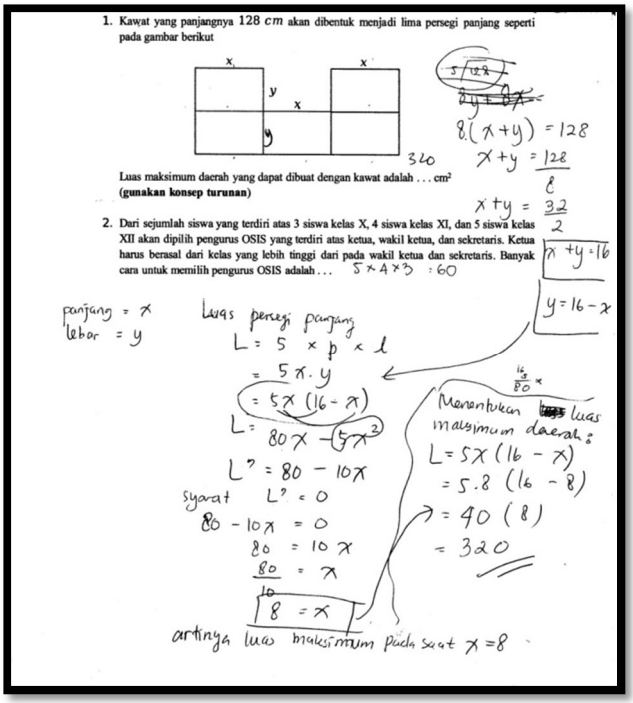
$P_{5.1.4}$: Oh begitu, padahal ini kan persegi panjang. Persegi panjang apakah sisinya sama semua ya?
$S_{5.1.4}$: Tidak kak
$P_{5.1.5}$: Jadi pendapatmu seperti itu?
$S_{5.1.5}$: Iya kak
$P_{5.1.6}$: Data apa saja yang kamu ketahui dari soal nomor 1 ini?
$S_{5.1.6}$: Kawat yang panjangnya 128 cm akan dibentuk 5 persegi panjang. Saya lupa kak konsep turunan seperti apa, saya memakai konsep saya sendiri.

Berdasarkan pemaparan hasil wawancara di atas, subjek S_5 menyebutkan informasi yang diketahui dalam soal. Subjek S_5 membagi 128 dengan 4 untuk mencari panjang satu sisi pesegi panjang sehingga ditemukan 4 sisi persegi panjang yang sama besar. Padahal sisi-sisi persegi panjang hanya memiliki 2 sisi yang panjangnya sama besar, ini berarti subjek S_5 keliru mendefinisikan bangun persegi panjang. Subjek S_5 tidak menggunakan konsep turunan dalam mengerjakannya karena lupa.

b. Subjek S_6

Data tertulis subjek S_6 disajikan sebagai berikut:

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id



Gambar 4.6
Uraian Jawaban Soal Subjek S_6

Berdasarkan gambar 4.6, subjek S_6 telihat kebingungan dalam menjawab soal. Hal itu terbukti dengan adanya coretan-coretan diawal jawaban. Awalnya, subjek S_6 menuliskan pembagian bersusun dan model matematika $8x + 8y$ tetapi tidak jadi digunakan. Akhirnya, subjek S_6 menuliskan model matemaika $8(x + y) = 128$ untuk mencari nilai y, sehingga diperoleh nilai $y = 16 - x$.

Selanjutnya subjek S_6 mencari luas persegi panjang. Subjek S_6 menuliskan rumus $5 \times p \times l$, setelah itu subjek S_6 mensubstitusikan data yang sudah diketahui sebelumnya yaitu panjang persegi panjang atau $p = x$ dan lebar persegi panjang atau $l = 16 - x$. Sehingga menghasilkan luas persegi panjang $L = 80x - 5x^2$. Kemudian luas tersebut diturunkan satu sehingga menjadi $L' = 80 - 10x$.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

Subjek S_6 menuliskan syarat $L' = 0$ untuk mencari nilai x. Setelah itu, subjek S_6 mensubstitusikan data L' yang sudah diketahui sehinga menjadi $80 - 10x = 0$. Sehingga didapatkan nilai $x = 8$ dan subjek S_6 menyimpulkan bahwasanya luas maksimum terjadi pada saat $x = 8$. Setelah nilai x sudah diketahui, subjek S_6 mencari luas maksimum persegi panjang dengan menggunakan rumus $5 \times p \times l$ dan mensubstitusikan nilai $p = x$ dan $l = 16 - x$. Sehingga subjek S_6 menuliskan $5 \times x \times (16 - x)$. Kemudian mensubstitusikan nilai $x = 8$ pada persamaan tersebut. Sehingga menghasilkan luas maksimum $320\ cm^2$. Jawaban subjek S_6 sudah tepat dan benar.

Melihat hasil jawaban tertulis subjek S_6 yang disajikan pada gambar 4.6, maka peneliti perlu melakukan wawancara untuk mengetahui lebih dalam letak dan jenis kesalahan subjek S_6 dalam menyelesaikan soal HOTS UN 2019. Berikut adalah petikan hasil wawancara dengan subjek S_6.

$P_{6.1.1}$: Informasi apa saja yang kamu ketahui dari soal nomor 1?
$S_{6.1.1}$: Tidak tahu kak
$P_{6.1.2}$: Kenapa dijawabanmu ada porogapit 128 dibagi 5?
$S_{6.1.2}$: Itu salah kak
$P_{6.1.3}$: 8 $(x + y)$ itu dapat darimana?
$S_{6.1.3}$: 8 itu panjangnya kak, itu saya menebak kalau x merupakan panjangnya dan y lebarmya.
$P_{6.1.4}$: Kemudian 8 nya itu darimana?
$S_{6.1.4}$: Dari sisinya kak
$P_{6.1.5}$: Sisinya x ada 8 begitu?
$S_{6.1.5}$: Iya kak, x ada 8 dan y juga ada 8.
$P_{6.1.6}$: Terus ini kenapa bisa $8(x + y)$?
$S_{6.1.6}$: Awalnya saya mencari panjangnya dahulu kak, kemudian lebarnya. Selanjutnya saya menggunakan konsep turunan
$P_{6.1.7}$: Menggunakan konsep turunan ya?
$S_{6.1.7}$: Iya kak

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

$P_{6.1.8}$: Kemudian luas persegi panjang, rumus luas persegi panjang kan panjang × lebar. Kenapa pada jawabanmu dikalikan 5?

$S_{6.1.8}$: Karena persegi panjang yang diketahui ada 5

$P_{6.1.10}$: Kemudian coba kamu ceritakan $L = 5 \times p \times l$ sampai ketemu 320

$S_{6.1.10}$: Luas persegi panjang = $5 \times panjang \times lebar$. Kemudian yang bawahnya panjang dan lebarnya saya ganti menjadi x dan y. Kemudian bawahnya lagi karena y nya tadi sudah ketemu maka y diganti menjadi $16 - x$. Selanjutnya $5x$ dikali 16 sama dengan $80x$ dikurangi $5x^2$

$P_{6.1.11}$: $5x^2$ darimana?

$S_{6.1.11}$: Dari $5x$ dikali x. Bawahnya $L' = 80 - 10x$. $80x$ dikurangi x menjadi 80 dan $5x^2$ dikurangi x menjadi x nya tinggal satu dan 5 dikali 2 sama dengan 10. Syarat $L' = 0$. Bawahnya lagi L' kan sudah ketemu $80 - 10x = 0$. Lalu dipindah ruas menjadi $80 = 10x$. Kemudian 10 nya dipindah ruas ke kiri sehingga $x = 8$. Selanjutnya saya menentukan luas maksimum daerah dengan menggunakan rumus $L = 5x(16 - x)$. Dikali 5 karena persegi panjangnya ada 5. Karena x nya sudah ketemu nilainya yaitu 8 maka selanjutnya tinggal memasukkan ke dalam rumus. 5 dikali 8 sama dengan 40. 16 dikurangi 8 sama dengan 8. Terakhir 40 dikali 8 sama dengan 320.

$P_{6.1.12}$: Darimana kamu mendapat rumus luas maksimum daerah adalah $L = 5x\ (16 - x)$?

$S_{6.1.12}$: $5x$ adalah banyak persegi panjang. Awalnya saya tidak tau nilai x nya, kan baru ketemu.

$P_{6.1.13}$: Apakah kamu mengalami kesulitan pada saat menjawabnya?

$S_{6.1.13}$: Lumayan

Berdasarkan pemaparan hasil wawancara di atas, subjek S_6 dapat menyebutkan informasi yang diketahui di dalam soal,

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

menjelaskan maksud dari x dan y. Subjek menjelaskan bahwa x adalah panjang dan y adalah lebarnya dan sisi-sisi yang dimiliki oleh masing-masing x dan y adalah 8. Subjek juga dapat menjelaskan alasan luas persegi panjang dikalikan dengan 5 dan menuliskan langkah-langkah penyelesaian dengan lengkap. Subjek S_6 terlihat mampu dalam menyelesaikan soal meskipun ketika diwawancara, subjek S_6 lumayan mengalami kesulitan.

3) Analisis Data

1. Analisis Kesalahan Peserta didik yang Memiliki Kecerdasan Logis Matematis dalam Mengerjakan Soal HOTS UN 2019

Pada bagian ini akan disajikan analisis data kesalahan peserta didik subjek S_1 dan subjek S_2 dalam menyelesaikan soal HOTS UN 2019.

a. Subjek S_1

Berdasarkan deskripsi uraian jawaban dan hasil wawancara yang telah dipaparkan di atas, dari cuplikan wawancara $S_{1.1.2}$ dan $S_{1.1.3,}$ subjek S_1 dapat menyebutkan informasi yang diketahui dari soal. Hal ini berarti subjek S_1 tidak melakukan kesalahan pada kategori *misused data* (kesalahan menggunakan data). Kemudian dari cuplikan $S_{1.1.9,}$ subjek S_1 menuliskan model matematika yang tidak sesuai dengan soal yaitu $x + y = 128$, seharusya $8x + 8y = 128$. Kesalahan tersebut termasuk ke dalam kategori *misinterpreted language* (kesalahan menginterpretasikan bahasa) pada indikator mengganti pernyataan matematika ke dalam model maematika dengan makna yang berbeda.

Selanjutnya dari cuplikan $S_{1.1.12}$, subjek S_1 langsung menarik kesimpulan mengenai panjang sisi persegi panjang dengan $x = 9$, $y = 7$ tanpa ada pembuktian yang jelas, seharusnya untuk mendapatkan nilai tersebut harus melalui beberapa proses seperti menggunakan rumus luas persegi panjang kemudian rumus turunan. Kesalahan tersebut termasuk ke dalam kategori *logically invalid inference* (kesalahan menggunakan logika untuk menarik kesimpulan) pada indikator menarik kesimpulan tidak tepat.

Dari cuplikan $S_{1.1.14,}$ subjek S_1 menghitung luas maksimum daerah dengan mengurangi luas persegi panjang

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

besar dengan luas persegi panjang kecil, seharusnya menggunakan konsep turunan. Kesalahan tersebut termasuk ke dalam kategori kesalahan *distorted theorem or definition* (kesalahan menggunakan definisi atau teorema) pada indikator tidak tepat dalam menerapkan definisi, rumus atau teorema yang digunakan untuk menyelesaikan soal.

Kemudian dari cuplikan $S_{1.1.10}$ sampai cuplikan $S_{1.1.14}$, subjek S_1 menjelaskan langkah-langkah penyelesaian sampai diperolehnya hasil akhir yang sesuai. Sehingga subjek S_1 ini tidak melakukan kesalahan pada kategori *unverified solution* (penyelesaian tidak diperiksa kembali). Selanjutnya pada uraian jawaban, subjek S_1 dapat melakukan perhitungan (pembagian, perkalian, dan pengurangan) dengan benar. Sehingga subjek ini tidak melakukan kesalaha pada kategori *technical error* (kesalahan teknis).

Berdasarkan kesalahan-kesalahan yang dialami oleh subjek S_1, berikut adalah hasil analisis kategori, indikator, dan letak kesalahan subjek S_1 dalam menyelesaikan soal HOTS UN 2019 berdasarkan kriteria Hadar dalam tabel 4.1 berikut ini.

Tabel 4.1
Hasil Analisis Data Kesalahan Subjek S_1

Kategori Kesalahan	Indikator Kesalahan	Letak Kesalahan
Misinterpreted language (Kesalahan menginterpretasikan bahasa)	Mengganti pernyataan matematika ke dalam model maematika dengan makna yang berbeda	Subjek S_1 menuliskan model matematika $8 = x + y$
Logically invalid inference (Kesalahan menggunakan logika untuk menarik kesimpulan)	Menarik kesimpulan tidak tepat	Subjek S_1 menyimpulkan bahwa panjang persegi panjang = 9 dan lebar persegi panjang = 7 tanpa ada pembuktian

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

		yang benar
Distorted theorem or definition (Kesalahan menggunakan definisi atau teorema)	Tidak tepat dalam menerapkan definisi, rumus atau teorema yang digunakan untuk menyelesaikan soal	Subjek S_1 hanya menggunakan rumus luas persegi panjang untuk menyelesaikan soal

b. Subjek S_2

Berdasarkan deskripsi uraian jawaban dan hasil wawancara yang telah dipaparkan di atas, dari cuplikan wawancara $S_{2.1.2,}$ subjek S_2 salah dalam menyebutkan informasi yang diketahui pada soal, subjek S_2 menyebutkan informasi yang diketahui adalah luas persegi panjang, seharusnya panjang kawat. Ketika dikonfirmasi, subjek S_2 juga tetap melakukan kesalahan yaitu dengan menyebutkan panjang sisinya 128. Kesalahan tersebut termasuk ke dalam kategori *misused data* (kesalahan menggunakan data) pada indikator mengartikan informasi yang tidak sesuai dengan data sebenarnya. Kemudian cuplikan wawancara $S_{2.1.4}$ subjek S_2 kurang dalam menyebutkan informasi yang ada di dalam soal. Kesalahan tersebut termasuk ke dalam kategori *misused data* (kesalahan menggunakan data) pada indikator mengabaikan data yang diketahui.

Selanjutnya pada jawaban tertulis, subjek S_2 tidak menuliskan model matemaika yang dibentuk dari pernyataan matematika yang ada di dalam soal. Hal ini berarti subjek S_2 tidak melakukan kesalahan pada kategori *misinterpreted language* (kesalahan menginterpretasikan bahasa). Kemudian dari cuplikan wawancara $S_{2.1.6}$, subjek S_2 memberikan kesimpulan atau alasan mendapatkan nilai panjang dan lebar tanpa ada pembuktian yang benar. Seharusnya untuk mendapatkan besar p dan l harus melalui beberapa proses seperti menggunakan rumus luas persegi panjang kemudian rumus turunan, tidak menggunakan rumus coba-coba seperti yang dilakukan subjek S_2. Kesalahan tersebut termasuk ke

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

dalam kategori kesalahan *logically invalid inference* (kesalahan menggunakan logika untuk menarik kesimpulan) pada indikator menarik kesimpulan tidak tepat. Pada cuplikan wawancara $S_{2.1.9,}$ subjek S_2 menggunakan rumus luas persegi panjang untuk mencari luas maksimum daerah, seharusnya mengunakan rumus turunan. Kesalahan tersebut termasuk ke dalam kategori kesalahan *distorted theorem or definition* (kesalahan menggunakan definisi atau teorema) pada indikator tidak tepat dalam menerapkan definisi, rumus atau teorema yang digunakan untuk menyelesaikan soal. Dan pada cuplikan wawancara $S_{2.1.9}$ juga subjek S_2 hanya menghitung luas maksimum daerah 1 persegi panjang, seharusnya 5 karena yang diketahui ada 5 persegi panjang. Kesalahan tersebut termasuk ke dalam kategori kesalahan *misused data* (kesalahan menggunakan data) pada indikator mengabaikan data yang diketahui.

Selanjutnya subjek S_2 dapat menjelaskan langkah-langkah penyelesaian hingga memperoleh hasil akhir yang sesuai. Sehingga subjek S_2 tidak melakukan kesalahan pada *unverified solution* (penyelesaian tidak diperiksa kembali). Dan pada cuplikan $S_{2.1.8}$ sampai $S_{2.1.9}$, subjek S_2 melakukan perhitungan pembagian dengan benar. Sehingga subjek S_2 tidak melakukan kesalahan pada kategori *technical error* (kesalahan teknis)

Berdasarkan kesalahan-kesalahan yang dialami oleh subjek $S_{2,}$ berikut adalah hasil analisis kategori, indikator, dan letak kesalahan subjek S_2 dalam menyelesaikan soal HOTS UN 2019 berdasarkan kriteria Hadar dalam tabel 4.2 berikut ini.

Tabel 4.2
Hasil Analisis Data Kesalahan Subjek S_2

Kategori Kesalahan	Indikator Kesalahan	Letak Kesalahan
Misused data (Kesalahan menggunakan data)	Mengartikan informasi yang tidak sesuai dengan data sebenarnya	Subjek S_2 menafsirkan panjang sisi dengan luas persegi panjang
Misused data	Mengabaikan	Subjek S_2

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

(Kesalahan menggunakan data)	data yang diketahui.	kurang menyebutkan 5 persegi panjang yg merupakan informasi yang ada di dalam soal
Logically invalid inference (Kesalahan menggunakan logika untuk menarik kesimpulan)	Menarik kesimpulan tidak tepat	Subjek S_2 mendapatkan nilai p dan l tanpa ada pembuktian yang jelas
Distorted theorem or definition (Kesalahan menggunakan definisi atau teorema)	Tidak tepat dalam menerapkan definisi, rumus atau teorema yang digunakan untuk menyelesaikan soal	Subjek S_2 hanya menggunakan rumus luas peregi panjang untuk menyelesaikan soal
Misused data (Kesalahan menggunakan data)	Mengabaikan data yang diketahui	Subjek S_2 tidak mengalikan 5 pada hasil perhitungan luas persegi panjang

Berdasarkan uraian diatas mengenai kesalahan-kesalahan yang dilakukan oleh S_1 dan S_1, berikut adalah hasil analisis kesalahan peserta didik yang memiliki kecerdasan linguistik yang disajikan dalam tabel 4.3 berikut ini.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

Tabel 4.3
Indikator Kesalahan Peserta Didik yang Memiliki Kecerdasan Logis Matematis

Kategori Kesalahan	Indikator Kesalahan	S_1	S_2
Misused data (Kesalahan menggunakan data)	Mengartikan informasi yang tidak sesuai dengan data sebenarnya	-	√
	Menambahkan data yang tidak sesuai dengan data yang diketahui dalam soal	-	-
	Mengabaikan data yang diketahui	-	√
	Mengubah syarat yang telah ditentukan pada soal dengan syarat lain yang tidak sesuai	-	-
	Peserta didik salah dalam menyalin data yang diketahui dari soal ke jawaban	-	-
	Menggunakan nilai suatu variabel untuk variabel lain	-	-

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

	Menyatakan suatu syarat yang tidak diperlukan	-	-
Misinterpreted language (Kesalahan menginterpretasikan bahasa)	Mengganti pernyataan matematika ke dalam model matematika dengan makna yang berbeda	√	-
	Menulis simbol dari suatu konsep dengan simbol lain yang artinya berbeda	-	-
Logically invalid inference (Kesalahan menggunakan logika untuk menarik kesimpulan)	Dari pernyataan implikasi $p \rightarrow q$, peserta didik mengambil kesimpulan sebagai berikut : 1) Jika q terjadi maka p pasti terjadi 2) Bila p salah maka q juga pasti salah	-	-
	Menarik kesimpulan tidak tepat, contohnya q ada sebagai akibat dari p tanpa ada pembuktian yang benar.	√	√

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

Distorted theorem or definition (Kesalahan menggunakan definisi atau teorema)	Tidak tepat dalam menerapkan definisi, rumus atau teorema yang digunakan untuk menyelesaikan soal	√	√
Unverified solution (Penyelesaian tidak diperiksa kembali)	Hasil akhir tidak sesuai dengan langkah penyelesaian	-	-
Technical error (Kesalahan teknis)	Kesalahan dalam melakukan perhitungan.	-	-
	Kesalahan dalam mengambil data	-	-
	Kesalahan dalam memanipulasi simbol-simbol aljabar dasar.	-	-
Kesimpulan: Peserta didik yang memiliki kecerdasan logis matematis (S_1 dan S_2) melakukan kesalahan pada tiga sampai empat indikator kesalahan berdasarkan kriteria Hadar yaitu mengartikan informasi yang tidak sesuai dengan data sebenarnya, mengabaikan data yang diketahui, mengganti pernyataan matematika ke dalam model matematika dengan makna yang berbeda, menarik kesimpulan tidak tepat, contohnya q ada sebagai akibat dari p tanpa ada pembuktian yang benar, dan tidak tepat dalam menerapkan definisi, rumus atau teorema yang digunakan untuk menyelesaikan soal.			

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

2. Analisis Kesalahan Peserta didik yang Memiliki Kecerdasan Linguistik dalam Mengerjakan Soal HOTS UN 2019

Pada bagian ini akan disajikan analisis data kesalahan peserta didik subjek S_3 dan subjek S_4 dalam menyelesaikan soal HOTS UN 2019.

a. Subjek S_3

Berdasarkan deskripsi uraian jawaban dan hasil wawancara yang telah dipaparkan di atas, dari cuplikan wawancara $S_{3.1.2,}$ subjek S_3 salah dalam menyebutkan informasi yang diketahui dari soal. Subjek S_3 menyebutkan informasi yang diketahui adalah turunan, seharusnya informasi yang diketahui adalah panjang kawat 128 cm dan 5 persegi panjang. Kesalahan tersebut termasuk ke dalam kategori *misused data* (kesalahan menggunakan data) pada indikator mengabaikan data yang diketahui. Kemudian, dari cuplikan wawancara $S_{3.1.4,}$ subjek S_3 salah menggunakan rumus untuk menyelesaikan soal yaitu menggunakan pembagian bersusun 128 dibagi dengan 5 seharusnya menggunakan konsep turunan. Kesalahan tersebut termasuk ke dalam kategori kesalahan *distorted theorem or definition* (kesalahan menggunakan definisi atau teorema) pada indikator tidak tepat dalam menerapkan definisi, rumus atau teorema yang digunakan untuk menyelesaikan soal.

Selanjutnya, pada cuplikan wawancara $S_{3.1.8,}$ subjek S_3 tidak bisa menjelaskan alasan mengapa dia menuliskan model matematika $8.(x+y)$, namun penulisan subjek S_3 tidak melakukan kesalahan dalam mengubah pernyataan matematika ke model matematika, sehingga subjek ini tidak melakukan kesalahan pada kategori *misinterpreted language* (kesalahan menginterpretasikan bahasa). Subjek S_3 juga belum selesai atau sampai pada tahap akhir dalam menyelesaikan soal sehingga subjek ini tidak melakukan kesalahan pada kategori *unverified solution* (penyelesaian tidak diperiksa kembali) pada kategori hasil akhir tidak sesuai dengan langkah penyelesaian.

Pada deskripsi uraian jawaban, subjek S_3 menuliskan $8x+8y$ tidak lengkap, tanpa ada konstanta, seharusnya subjek S_3 menuliskan model matematika $8x+8y=128$. Kesalahan tersebut termasuk ke dalam kategori *misused data*

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

(kesalahan menggunakan data) pada indikator mengabaikan data yang diketahui. Terakhir, subjek S_3 melakukan perhitungan (pembagian) dengan benar, sehingga subjek ini tidak melakukan kesalahan pada kategori *technical error* (kesalahan teknis).

Berdasarkan kesalahan-kesalahan yang dialami oleh subjek S_3, berikut adalah hasil analisis kategori, indikator, dan letak kesalahan subjek S_3 dalam menyelesaikan soal HOTS UN 2019 berdasarkan kriteria Hadar dalam tabel 4.4 berikut ini.

Tabel 4.4
Hasil Analisis Data Kesalahan Subjek S_3

Kategori Kesalahan	Indikator Kesalahan	Letak Kesalahan
Misused data (Kesalahan menggunakan data)	Mengabaikan data yang diketahui	Subjek S_3 tidak menyebutkan informasi yang diketahui (panjang kawat 128 cm dan 5 persegi panjang) dalam soal
Distorted theorem or definition (Kesalahan menggunakan definisi atau teorema)	Tidak tepat dalam menerapkan definisi, rumus atau teorema yang digunakan untuk menyelesaikan soal	Subjek S_3 menggunakan cara pembagian bersusun (128 dibagi dengan 5) untuk menyelesaikan soal
Misused data (Kesalahan menggunakan data)	Mengabaikan data yang diketahui	Subjek S_3 tidak lengkap dalam menuliskan model matematika yaitu hanya $8.(x+y)$

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

b. Subjek S_4

Berdasarkan deskripsi uraian jawaban dan hasil wawancara yang telah dipaparkan di atas, dari cuplikan wawancara $S_{4.1.1,}$ subjek S_4 salah dalam menyebutkan informasi yang diketahui dalam soal, subjek S_4 malah membaca soal. Seharusnya informasi yang diketahui adalah panjang kawat 128 cm dan 5 persegi panjang. Kesalahan tersebut termasuk ke dalam kategori *misused data* (kesalahan menggunakan data) pada indikator mengabaikan data yang diketahui.

Kemudian, dari cuplikan wawancara $S_{4.1.4,}$ subjek S_4 salah dalam menggunakan rumus untuk menyelesaikan soal. Subjek S_4 hanya membagi panjang kawat dengan 5. Seharusnya subjek S_4 membuat model matematika terlebih dahulu untuk menemukan nilai y, setelah nilai y ditemukan maka menghitung luas persegi panjang dengan rumus $panjang \times lebar$ dengan $panjang = x$ dan $lebar = y$. Dan nilai y diganti dengan nilai yang telah ditemukan diawal pengerjaan soal yaitu $y = 16 - x$. Setelah menemukan luas persegi panjang, maka luas nya diturunkan untuk menemukan nilai x. Setelah nilai x ditemukan, maka luas persegi panjang dihitung kembali dengan menstubstitusikan nilai x yang baru. Terakhir mengalikan luas persegi panjang dengan 5, karena persegi panjang yang diketahui dalam soal ada 5. Kesalahan tersebut termasuk ke dalam kategori *distorted theorem or definition* (kesalahan menggunakan definisi atau teorema) pada indikator tidak tepat dalam menerapkan definisi, rumus atau teorema yang digunakan untuk menyelesaikan soal.

Selanjutnya pada cuplikan $P_{4.1.2}$, subjek S_4 salah dalam menghitung pembagian. Subjek S_4 menghitung 128 dibagi dengan 5 sama dengan 52,6. Seharusnya jawaban yang benar adalah 25,6. Kesalahan tersebut termasuk ke dalam kategori *technical error* (kesalahan teknis) pada indikator kesalahan dalam melakukan perhitungan. Ketika diwawancarai alasan subjek S_4 tidak menuliskan penyelesaian soal dikarenakan waktu pengerjaan mepet shalat ashar dan subjek S_4 mengalami kesulitan pada saat mengerjakan soal ini dikarenakan subjek S_4 tidak menguasai materi turunan.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

Berdasarkan kesalahan-kesalahan yang dialami oleh subjek S_4, berikut adalah hasil analisis kategori, indikator, dan letak kesalahan subjek S_4 dalam menyelesaikan soal HOTS UN 2019 berdasarkan kriteria Hadar dalam tabel 4.5 berikut ini.

Tabel 4.5
Hasil Analisis Data Kesalahan Subjek S_4

Kategori Kesalahan	Indikator Kesalahan	Letak Kesalahan
Misused data (Kesalahan menggunakan data)	Mengabaikan data yang diketahui	Subjek S_4 tidak menyebutkan informasi yang diketahui (panjang kawat 128 cm dan 5 persegi panjang) dalam soal
Distorted theorem or definition (Kesalahan menggunakan definisi atau teorema)	Tidak tepat dalam menerapkan definisi, rumus atau teorema yang digunakan untuk menyelesaikan soal	Subjek S_4 menggunakan cara pembagian (128 dibagi dengan 5) untuk menyelesaikan soal.
Technical error (kesalahan teknis)	Kesalahan dalam melakukan perhitungan	Hasil yang diperoleh subjek S_4 dalam membagi 128 dengan 5 salah

Berdasarkan uraian diatas mengenai kesalahan-kesalahan yang dilakukan oleh S_3 dan S_4, berikut adalah hasil analisis kesalahan peserta didik yang memiliki kecerdasan linguistik yang disajikan dalam tabel 4.6 berikut ini.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

Tabel 4.6
Indikator Kesalahan Peserta Didik yang Memiliki Kecerdasan Linguistik

Kategori Kesalahan	Indikator Kesalahan	S_3	S_4
Misused data (Kesalahan menggunakan data)	Mengartikan informasi yang tidak sesuai dengan data sebenarnya	-	-
	Menambahkan data yang tidak sesuai dengan data yang diketahui dalam soal	-	-
	Mengabaikan data yang diketahui	√	√
	Mengubah syarat yang telah ditentukan pada soal dengan syarat lain yang tidak sesuai	-	-
	Peserta didik salah dalam menyalin data yang diketahui dari soal ke jawaban	-	-
	Menggunakan nilai suatu variabel untuk variabel lain	-	-

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

	Menyatakan suatu syarat yang tidak diperlukan	-	-
Misinterpreted language (Kesalahan menginterpretasikan bahasa)	Mengganti pernyataan matematika ke dalam model matematika dengan makna yang berbeda	-	-
	Menulis simbol dari suatu konsep dengan simbol lain yang artinya berbeda	-	-
Logically invalid inference (Kesalahan menggunakan logika untuk menarik kesimpulan)	Dari pernyataan implikasi $p \rightarrow q$, peserta didik mengambil kesimpulan sebagai berikut : 1) Jika q terjadi maka p pasti terjadi 2) Bila p salah maka q juga pasti salah	-	-
	Menarik kesimpulan tidak tepat, contohnya q ada sebagai akibat dari p tanpa ada pembuktian yang benar.	-	-

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

Distorted theorem or definition (Kesalahan menggunakan definisi atau teorema)	Tidak tepat dalam menerapkan definisi, rumus atau teorema yang digunakan untuk menyelesaikan soal	√	√
Unverified solution (Penyelesaian tidak diperiksa kembali)	Hasil akhir tidak sesuai dengan langkah penyelesaian	-	-
Technical error (Kesalahan teknis)	Kesalahan dalam melakukan perhitungan.	-	√
	Kesalahan dalam mengambil data	-	-
	Kesalahan dalam memanipulasi simbol-simbol aljabar dasar.	-	-
Kesimpulan: Peserta didik yang memiliki kecerdasan linguistik (S_3 dan S_4) melakukan kesalahan pada dua sampai tiga indikator kesalahan berdasarkan kriteria Hadar yaitu mengabaikan data yang diketahui, tidak tepat dalam menerapkan definisi, rumus atau teorema yang digunakan untuk menyelesaikan soal, dan kesalahan dalam melakukan perhitungan			

3. Analisis Kesalahan Peserta didik yang Memiliki Kecerdasan Spasial dalam Mengerjakan Soal HOTS UN 2019

Pada bagian ini akan disajikan analisis data kesalahan peserta didik subjek S_5 dan subjek S_6 dalam menyelesaikan soal HOTS UN 2019.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

a. Subjek S_5

Berdasarkan deskripsi uraian jawaban dan hasil wawancara yang telah dipaparkan di atas, dari cuplikan wawancara $S_{5.1.1,}$ subjek S_5 salah dalam mengartikan maksud dari soal. Subjek $S_{5.1.1}$ menganggap dibentuk menjadi 5 persegi, seharusnya dibentuk menjadi 5 persegi panjang. Kesalahan ini termasuk ke dalam kategori *misused data* (kesalahan menggunakan data) pada indikator mengartikan informasi yang tidak sesuai dengan data sebenarnya.

Selanjutnya pada cuplikan wawancara $S_{5.1.3,}$ subjek S_5 membagi 128 dengan 4 untuk mencari satu sisi persegi panjang, sehingga diperoleh panjang satu sisi persegi panjang $32\ cm$. Subjek S_5 secara tidak sadar menganggap bahwa sisi-sisi persegi panjang sama besar. Tetapi ketika dikonfirmasi pada cuplikan $S_{5.1.5}$, subjek S_5 berpendapat bahwa sisi-sisi persegi panjang tidak sama besar. Seharusnya, subjek S_5 membuat model matematika terlebih dahulu untuk menemukan nilai y, setelah nilai y ditemukan maka menghitung luas persegi panjang dengan rumus $panjang \times lebar$ dengan $panjang = x$ dan $lebar = y$. Dan nilai y diganti dengan nilai yang telah ditemukan diawal pengerjaan soal yaitu $y = 16 - x$. Setelah menemukan luas persegi panjang, maka luas nya diturunkan untuk menemukan nilai x. Setelah nilai x ditemukan, maka luas persegi panjang dihitung kembali dengan menstubstitusikan nilai x yang baru. Terakhir mengalikan luas persegi panjang dengan 5, karena persegi panjang yang diketahui dalam soal ada 5. Kesalahan tersebut termasuk ke dalam kategori *distorted theorem or definition* (kesalahan menggunakan definisi atau teorema) pada indikator tidak tepat dalam menerapkan definisi, rumus atau teorema yang digunakan untuk menyelesaikan soal.

Berdasarkan kesalahan-kesalahan yang dialami oleh subjek $S_{5,}$ berikut adalah hasil analisis kategori, indikator, dan letak kesalahan subjek S_5 dalam menyelesaikan soal HOTS UN 2019 berdasarkan kriteria Hadar dalam tabel 4.7 berikut ini.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

Tabel 4.7
Hasil Analisis Data Kesalahan Subjek S_5

Kategori Kesalahan	Indikator Kesalahan	Letak Kesalahan
Misused data (Kesalahan menggunakan data)	Mengartikan informasi yang tidak sesuai dengan data sebenarnya	Subjek S_5 mengartikan bangun persegi panjang (informasi yang diketahui dalam soal) dengan bangun persegi.
Distorted theorem or definition (Kesalahan menggunakan definisi atau teorema)	Tidak tepat dalam menerapkan definisi, rumus atau teorema yang digunakan untuk menyelesaikan soal	Subjek S_5 menggunakan cara pembagian (128 dibagi 4) untuk menyelesaikan soal.

b. Subjek S_6

Berdasarkan deskripsi uraian jawaban dan hasil wawancara yang telah dipaparkan di atas dari cuplikan wawancara $S_{6.1.1,}$ subjek S_6 tidak mengetahui informasi apa saja yang ada di dalam soal, seharusnya informasi yang diketahui di dalam soal adalah panjang kawat 128 cm dan 5 persegi panjang. Hal ini berarti, subjek S_6 melakukan kesalahan pada kategori *misused data* (kesalahan menggunakan data) pada indikator mengabaikan data yang diketahui. Selanjutnya subjek S_6 dalam uraian jawaban dapat menuliskan pernyataan matematika ke dalam model matematika dengan tepat yaitu $8(x + y) = 128$ dan seterusnya. Sehingga subjek ini juga tidak melakukan kesalahan pada *misinterpreted language* (kesalahan menginterpretasikan bahasa).

Dari cuplikan wawancara yang telah dipaparkan, subjek S_6 mampu menjelaskan alasan yang tepat dan disertai dengan

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

pembuktian yang jelas setiap diberikan pertanyaan untuk mempertanggung jawabkan tulisannya. Hal ini berarti subjek tidak melakukan kesalahan pada *logically invalid inference* (kesalahan menggunakan logika untuk menarik kesimpulan). Subjek ini juga tepat dalam menggunakan rumus untuk menyelesaikan soal, hasil akhir yang diperoleh sesuai dengan langkah-langkah penyelesaian, dan selama proses pengerjaan tidak melakukan kesalahan dalam perhitungan. Sehingga subjek S_6 tidak melakukan kesalahan pada *distorted theorem or definition* (kesalahan menggunakan definisi atau teorema), *unverified solution* (penyelesaian tidak diperiksa kembali), dan *technical error* (kesalahan teknis).

Berdasarkan kesalahan-kesalahan yang dialami oleh subjek $S_{6,}$ berikut adalah hasil analisis kategori, indikator, dan letak kesalahan subjek S_6 dalam menyelesaikan soal HOTS UN 2019 berdasarkan kriteria Hadar dalam tabel 4.8 berikut ini.

Tabel 4.8
Hasil Analisis Data Kesalahan Subjek S_6

Kategori Kesalahan	Indikator Kesalahan	Letak Kesalahan
Misused data (Kesalahan menggunakan data)	Mengabaikan data yang diketahui	Subjek S_6 tidak tahu informasi apa saja yang ada dalam soal

Berdasarkan uraian diatas mengenai kesalahan-kesalahan yang dilakukan oleh S_5 dan S_6, berikut adalah hasil analisis kesalahan peserta didik yang memiliki kecerdasan spasial yang disajikan dalam tabel 4.9 berikut ini

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

Tabel 4.9
Indikator Kesalahan Peserta Didik yang Memiliki Kecerdasan Spasial

Kategori Kesalahan	Indikator Kesalahan	S_5	S_6
Misused data (Kesalahan menggunakan data)	Mengartikan informasi yang tidak sesuai dengan data sebenarnya	√	-
	Menambahkan data yang tidak sesuai dengan data yang diketahui dalam soal	-	-
	Mengabaikan data yang diketahui	-	√
	Mengubah syarat yang telah ditentukan pada soal dengan syarat lain yang tidak sesuai	-	-
	Peserta didik salah dalam menyalin data yang diketahui dari soal ke jawaban	-	-
	Menggunakan nilai suatu variabel untuk variabel lain	-	-

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

	Menyatakan suatu syarat yang tidak diperlukan	-	-
Misinterpreted language (Kesalahan menginterpretasikan bahasa)	Mengganti pernyataan matematika ke dalam model matematika dengan makna yang berbeda	-	-
	Menulis simbol dari suatu konsep dengan simbol lain yang artinya berbeda	-	-
Logically invalid inference (Kesalahan menggunakan logika untuk menarik kesimpulan)	Dari pernyataan implikasi $p \rightarrow q$, peserta didik mengambil kesimpulan sebagai berikut : 1) Jika q terjadi maka p pasti terjadi 2) Bila p salah maka q juga pasti salah	-	-
	Menarik kesimpulan tidak tepat, contohnya q ada sebagai akibat dari p tanpa ada pembuktian yang benar.	-	-

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

Distorted theorem or definition (Kesalahan menggunakan definisi atau teorema)	Tidak tepat dalam menerapkan definisi, rumus atau teorema yang digunakan untuk menyelesaikan soal	√	-
Unverified solution (Penyelesaian tidak diperiksa kembali)	Hasil akhir tidak sesuai dengan langkah penyelesaian	-	-
Technical error (Kesalahan teknis)	Kesalahan dalam melakukan perhitungan.	-	-
	Kesalahan dalam mengambil data	-	-
	Kesalahan dalam memanipulasi simbol-simbol aljabar dasar.	-	-
Kesimpulan: Si Peserta didik yang memiliki kecerdasan spasial (S_5 dan S_6) melakukan kesalahan pada satu sampai dua indikator kesalahan berdasarkan kriteria Hadar yaitu mengartikan informasi yang tidak sesuai dengan data sebenarnya, mengabaikan data yang diketahui, dan tidak tepat dalam menerapkan definisi, rumus atau teorema yang digunakan untuk menyelesaikan soal			

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

BAB V
PEMBAHASAN

Pada bab ini akan disajikan pembahasan dan diskusi hasil penelitian yang berkaitan dengan temuan penelitian berdasarkan hasil penelitian yang telah disajikan pada bab IV.

A. Jenis dan Letak Kesalahan Peserta didik

1. Jenis dan Letak Kesalahan Peserta didik yang Memiliki Kecerdasan Logis Matematis

Berdasarkan hasil tes tulis dan wawancara yang telah dikemukakan pada bab IV, peserta didik yang memiliki kecerdasan logis matematis melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal HOTS UN pada kategori, indikator, dan letak kesalahan sebaga berikut :

a. Misused data (Kesalahan menggunakan data)

Terdapat 2 indikator kesalahan yang dilakukan oleh peserta didik pada jenis kesalahan ini, yaitu :

1) Indikator kesalahan yang dilakukan adalah mengartikan informasi yang tidak sesuai dengan data sebenarnya. Adapun letak kesalahannya adalah peserta didik salah dalam menafsirkan informasi yang ada di dalam soal yaitu peserta didik menafsirkan panjang sisi dengan luas persegi panjang.
2) Indikator kesalahan yang dilakukan adalah mengabaikan data yang diketahui. Adapun letak kesalahannya adalah peserta didik kurang dalam menyebutkan informasi apa saja yang ada di dalam soal yaitu peserta didik kurang menyebutkan 5 persegi panjang yang merupakan informasi yang ada di dalam soal dan peserta didik tidak mengalikan 5 pada hasil perhitungan luas persegi panjang. Hal ini tidak sesuai dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Akib bahwa peserta didik dengan kecerdasan logis matematis tinggi mampu menentukan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan.[97] Ini menunjukkan bahwa peserta didik kurang memahami bacaan soal.

[97] Elvi Hidayanti dan Endah Budi Rahaju, Op. Cit.,142

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

b. *Misinterpreted language* (Kesalahan menginterpretasikan bahasa)

Indikator kesalahan yang dilakukan adalah mengganti pernyataan matematika ke dalam model matematika dengan makna yang berbeda. Adapun letak kesalahannya adalah peserta didik menuliskan model matematika $8 = x + y$. Model matematika tersebut tidak sesuai dengan informasi yang ada disoal.

c. *Logically invalid inference* (Kesalahan menggunakan logika untuk menarik kesimpulan)

Indikator kesalahan yang dilakukan adalah menarik kesimpulan tidak tepat. Adapun letak kesalaannya adalah peserta didik menyimpulkan bahwa panjang persegi panjang = 9 dan lebar persegi panjang = 7 tanpa ada pembuktian yang benar dan peserta didik mendapatkan besar p dan l tanpa ada pembuktian yang jelas

d. *Distorted theorem or definition* (Kesalahan menggunakan definisi atau teorema)

Indikator kesalahan yang dilakukan adalah tidak tepat dalam menerapkan definisi, rumus atau teorema yang digunakan untuk menyelesaikan soal. Adapun letak kesalahannya adalah kedua peserta didik hanya menggunakan rumus luas persegi panjang untuk menyelesaikan soal. Hal tersebut kurang tepat digunakan untuk menyelesaikan soal. Hal ini tidak sesuai dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Erna bahwa peserta didik dengan kecerdasan logis matematis tinggi mampu membuat rencana pemecahan dan melakukan langkah-langkah rencana pemecahan masalah dengan tepat.[98] Ini menunjukkan bahwa kedua peserta didik kurang memahami materi yang ada pada soal yaitu turunan fungsi aljabar.

---

[98] Erna Mahardhikawati, Skripsi : "*Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah berdasarkan Langkah-Langkah Polya pada Materi Turunan Fungsi ditinjau dari Kecerdasan Logis Matematis Siswa kelas XI IPA SMA Negeri 7 Surakarta Tahun Ajaran 2013/2014*", (Surakarta : UNS, 2014), Abstrak

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

2. Jenis dan Letak Kesalahan Peserta didik yang Memiliki Kecerdasan Linguistik

Berdasarkan hasil tes tulis dan wawancara yang telah dikemukakan pada bab IV, peserta didik yang memiliki kecerdasan linguistik melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal HOTS UN pada jenis, indikator, dan letak kesalahan sebaga berikut :

a. *Misused data* (Kesalahan menggunakan data)

Indikator kesalahan yang dilakukan adalah mengabaikan data yang diketahui. Adapun letak kesalahannya adalah kedua peserta didik tidak menyebutkan informasi yang diketahui (panjang kawat 128 cm dan 5 persegi panjang) dalam soal dan salah satu peserta didik kurang lengkap dalam menuliskan pernyataan matematika ke model matematika yaitu hanya $8.(x+y)$.

b. *Distorted theorem or definition* (Kesalahan menggunakan definisi atau teorema)

Indikator kesalahan yang dilakukan adalah tidak tepat dalam menerapkan definisi, rumus atau teorema yang digunakan untuk menyelesaikan soal. Adapun letak kesalahannya adalah kedua peserta didik menggunakan pembagian bersusun untuk menyelesaikan soal.

c. *Technical error* (kesalahan teknis)

Indikator kesalahan yang dilakukan adalah kesalahan dalam melakukan perhitungan. Adapun letak kesalahannya adalah hasil pembagian 128 dengan 5 yang dihitung oleh peserta didik salah. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Akib bahwa peserta didik yang memiliki kecerdasan linguistik melakukan kesalahan pada keterampilan proses yaitu pada indikator kesalahan dalam komputasi.[99] Tidak hanya sesuai dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Akib, namun juga sesuai dengan hasil penelitian Yanti bahwa peserta didik yang memiliki kecerdasan linguistik melakukan kesalahan dalam melakukan perhitungan.[100] Hal ini menunjukkan bahwa peserta didik dengan kecerdasan linguistik memilki kemampuan berhitung yang kurang baik.

---

[99] Irwan Akib dkk, Op. Cit., 9-10 (BAB II, hal 43)

[100] Elvi Hidayanti dan Endah Budi Rahaju, Loc. Cit (BAB II, hal 43)

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

3. Jenis dan Letak Kesalahan Peserta didik yang Memiliki Kecerdasan Spasial

Berdasarkan hasil tes tulis dan wawancara yang telah dikemukakan pada bab IV, peserta didik yang memiliki kecerdasan spasial melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal HOTS UN pada jenis, indikator, dan letak kesalahan sebaga berikut :

a. *Misused data* (Kesalahan menggunakan data)

Terdapat 2 indikator kesalahan yang dilakukan oleh peserta didik pada jenis kesalahan ini, yaitu :

1) Indikator kesalahan yang dilakukan adalah mengartikan informasi yang tidak sesuai dengan data sebenarnya. Adapun letak kesalahannya adalah peserta didik salah dalam menafsirkan bangun persegi panjang yang diketahui dalam soal menjadi bangun persegi
2) Indikator kesalahan yang dilakukan adalah mengabaikan data yang diketahui. Adapun letak kesalahannya adalah peserta didik tidak mengetahui informasi apa saja yang diketahui dalam soal. Hal ini tidak sesuai dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Yanti bahwa peserta didik dengan kecerdasan logis matematis tinggi mampu menentukan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan.[101] Ini menunjukkan bahwa peserta didik kurang memahami bacaan soal.

b. *Distorted theorem or definition* (Kesalahan menggunakan definisi atau teorema)

Indikator kesalahan yang dilakukan adalah tidak tepat dalam menerapkan definisi, rumus atau teorema yang digunakan untuk menyelesaikan soal. Adapun letak kesalahannya adalah peserta didik menggunakan cara pembagian bersusun untuk menyelesaikan soal, tidak menggunakan konsep turunan. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Akib, bahwa peserta didik yang memiliki kecenderungan kecerdasan spasial melakukan kesalahan pada keterampilan proses pada indikator kesalahan dalam komputasi.[102] Kesalahan dalam menggunakan konsep

---

[101] Elvi Hidayanti dan Endah Budi Rahaju, Op. Cit.,142
[102] Irwan Akib dkk, Op. Cit., 9

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

termasuk ke dalam kesalahan pada keterampilan proses. Terdapat 4 indikator kesalahan keterampilan proses, yaitu [103]:

1) Kesalahan dalam komputasi atau perhitungan
2) Kesalahan konsep
3) Tidak melanjutkan prosedur penyelesaian
4) Tidak menuliskan tahapan perhitungan

[103] Reni Syarifa'ul Azharoh, Skripsi :"*Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita Bentuk Aljabar berdasarkan Prosedur Newman*", (Malang : Universitas Muhammadiyah Malang, 2018), 10

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

BAB VI
PENUTUP

A. Simpulan

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan data yang telah dilakukan pada bab IV dan V sebelumnya, dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Jenis kesalahan peserta didik yang memiliki kecerdasan logis matematis dalam menyelesaikan soal HOTS UN 2019 berdasarkan kriteria Hadar pada kategori *misused data* (kesalahan menggunakan data), *misinterpreted language* (kesalahan menginterpretasikan bahasa), *logically invalid inference* (kesalahan menggunakan logika untuk menarik kesimpulan), dan *distorted theorem or definition* (kesalahan menggunakan definisi atau teorema).
2. Jenis kesalahan peserta didik yang memiliki kecerdasan linguistik dalam menyelesaikan soal HOTS UN 2019 berdasarkan kriteria Hadar pada kategori *misused data* (kesalahan menggunakan data), *distorted theorem or definition* (kesalahan menggunakan definisi atau teorema), dan *technical error* (kesalahan teknis).
3. Jenis kesalahan peserta didik yang memiliki kecerdasan spasial dalam menyelesaikan soal HOTS UN 2019 berdasarkan kriteria Hadar pada kategori *misused data* (kesalahan menggunakan data).

B. Saran

Berdasarkan simpulan hasil penelitian yang telah dipaparkan di atas, maka saran yang bisa diberikan melalui penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk pendidik penting untuk mengetahui kecenderungan kecerdasan apa yang dimiliki oleh setiap peserta didik. Hal itu dilakukan agar pendidik dapat memberikan perhatian yang sesuai dengan kecenderungan kecerdasan yang dimiliki oleh setiap peserta didik. Sehingga peserta didik mampu mencapai tujuan pembelajaran secara maksimal.
2. Dalam penelitian ini, kajian yang dibahas masih terbatas pada analisis kesalahan peserta didik berdasakan kriteria Hadar ditinjau dari kecerdasan logis matematis, linguistik, dan spasial. Untuk peneliti yang lain dapat menggunakan analisis kesalahan

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

yang lain ditinjau dengan kecerdasan yang lainnya juga namun berkaitan dengan matematika.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

DAFTAR PUSTAKA

Adilistiyo, Ma'ruf Egie. 2017. Skripsi:"*Analisis Kesalahan Peserta didik Smp Kelas VII Dalam Menyelesaikan Soal Pada Materi Himpunan"*. Surakarta: Universitas Muhammadiyah Surakarta.

Aisyah, Siti. 2019. Skripsi:"*Defragmenting Struktur Berpikir Peserta didik Dalam Menyelesaikan Soal Ujian Nasional Matematika Berbasis HOTS Melalui Pemunculan Skema*". Surabaya : UINSA.

Ammunaidah, Siti. 2016. Skripsi : "*Analisis Kesulitan Peserta didik dalam Menyelesaikan Soal Turunan Fungsi Aljabar pada kelas XI IPS Madrasah Aliyah Negeri 1 Banjarmasin Tahun Pelajaran 2015/2016*". Banjarmasin : UIN Antasari Banjarmasin.

Anastasi, Anne., dan Susana Urbina. 2007. *Tes Psikologi. Penerjemah: Robertus Hariono S. Imam*. Jakarta: Indeks.

Anderson, Lorin. W., and David R.Krathwohl. 2001. *A Taxonomy for Learning, Teaching and Assesing, A Revision of Bloom's Taxonomy of Educational Objectives*. New York: Addison Wesley Longman.

Apriliyanto, Broto. 2019. Analisis Kesalahan Peserta didik dalam Pemecahan Masalah Turunan Fungsi Aljabar. *Jurnal Komunikasi Pendidikan*, Vol.3 No.2, 121.

Akib, Irwan., Ilham M, dan Nur Fadhila A. 2018. Tesis:"*Student's Error Analysis In Finishing Mathematic Word Problem Based Newman's Procedur Viewed From Multiple Intelligences".* Makassar : Universitas Negeri Makassar.

Ardiani, Nur Fajriana Wahyu., Nanda Adi G, Reni N, dan Ridwan P. 2013. Pembelajaran Tematik Dan Bermakna Dalam Perspektif Revisi Taksonomi Bloom. *Jurnal Satya Widya,* Vol.29 No.2, 93-94.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

Arifin, Zaenal. 2012. *Metodologi Penelitian Pendidikan Filosofi, Teori & Aplikasinya*. Surabaya: Lentera Cendikia.

Armstrong, Thomas. 2018. *Multiple Intelligences in the Classroom 4th Edition.* Alexandria: ASCD.

Armstrong, Thomas. 2002. 7 *Kinds of Smart; Menemukan dan Meningkatkan Kecerdasan Anda Berdasarkan Teori Multiple Intelligence*. *Terj. T. Hermaya*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.

Aryani, Irma., dan Maulida. 2019. Analisis Kesalahan Peserta didik Dalam Menyelesaikan Soal Matematika Melalui Higher Order Thinking Skill (HOTS). *Jurnal Serambi Ilmu* Vol.20 No. 2, 274.

Aszalos, Laszlo., dan Maria Bako. *How Can We Improve The Spatial Intelligence? 6th International Conference on Applied Informatics Eger.* Accessed on 10 Desember 2019; http://www.inf.unideb.hu?_aszalos/dn/pub/how.pdf

Azharoh, Reni Syarifa'ul. 2018. Skripsi:"*Analisis Kesalahan Peserta didik dalam Menyelesaikan Soal Cerita Bentuk Aljabar berdasarkan Prosedur Newman*". Malang : UMM.

Bloom, B.S. 1956. *Taxonomy of educational objectives, book I: Cognitive domain*. New York: David McKay Company

BSPN 2019. 2018. *Buku Saku UN 2019.* Jakarta

Campbell, Linda., Bruce Campbell, dan Dee Dickson. 2006. Metode Praktis Pembelajaran Berbasis *Multiple Intelligences*. Jakarta : Intuisi Press.

Charismiadji, Indra. 2018. *HOTS dan Cita-Cita Mencerdaskan Bangsa.* Accessed on 18 April 2020; https://www.beritasatu.com/opini/5878/hots-dan-citacita-mencerdaskan-bangsa

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

Chatib, Munif. 2012. *Orang Tuanya Manusia Melejitkan Potensi dan Kecerdasan dengan Menghargai Fitrah Setiap Anak*. Bandung : Kaifa

Chatib, Munif., dan Alamsyah Said. 2014. *Sekolah Anak-anak Juara: Berbasis Kecerdasan Jamak dan Pendidikan Berkeadilan.* Bandung : Kaifa.

Dinni, Husna Nur. 2018. Higher Order Thinking Skills (HOTS) dan Kaitannya dengan Kemampuan Literasi Matematika. *PRISMA Universitas Negeri Semarang* Vol.1 No.1, 170-176.

Efendi, Agus. 2005. *Revolusi Kecerdasan Abad 21*. Bandung: Alfabeta.

Epriliyanti, Lusy Wahyu. 2017. Pengaruh Kecerdasan Logis Matematis dan Spasial-Visual Terhadap Hasil Belajar Matematika Peserta didik SMP. *Mathedunesa Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika* Vol.2 No.6, 124.

Ernawati, Luluk. 2017. "Pengembangan *High Order Thinking* (HOT) Melalui Metode Pembelajaran Mind Banking Dalam Pendidikan Agama Islam".ICICS

Faiq, Muhammad., 2012. Skripsi:"*Analisis Kesesuaian Rencana Pelaksanaan Pembelajaran dengan Proses Kegiatan Belajar Mengajar Kimia Materi Pokok Ikatan Kimia Kelas X di SMA NU 02 Sunan Abinawa Kendal*". Semarang : IAIN Walisongo.

Fauziah, Kiki Rizki. 2015. Skripsi:"*Analisis Hubungan Antara Kecerdasan Logis-Matematis Dengan Hasil Belajar Fisika Peserta Didik Kelas Xi Ipa Sma Negeri Di Kabupaten Jeneponto"*. Makassar : Universitas Negeri Makassar.

Gardner, Howard. 2003. *Multiple Inteligences: Teori dan Praktek.* Batam Center : Inter Aksara.

Hadar, Nitsa Movshovitz., Orit Z., and Shlomo I. 1987. An Empirical Classification Model For Errors In High School Mathematics.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

Journal for Research in Mathematics Education Vol.18 No.1, 8-12.

Harianti, Restu. 2018. Skripsi:"*Pengaruh Kecerdasan LogisMatematisTerhadap Hasil Belajar Peserta didik Kelas VIII SMPN1 Kauman Tulungagung tahun ajaran 2016/2017*". Tulungagung: IAIN Tulungagung.

Hasibuan, May Fitriana. 2019. Hubungan Kecerdasan Linguistik dengan Hasil Belajar Matematika Peserta didik Kelas XI SMA Taman Peserta didik Lubuk Pakam. *Journal of Computer Networks, Architecture and High Performance Computing* Vol. 1 No.1, 42.

Hidayanti, Elvi., dan Endah Budi Rahaju. 2016. Proses Berpikir Peserta didik SMP Dalam Menyelesaikan Soal *Hot* Ditinjau Dari Perbedaan Kecerdasan Majemuk. *Jurnal Mathedunesa* Vol. 3 No.5, 137.

Hikmatul, Erni. 2011. Skripsi:"*Identifikasi Kesalahan Peserta didik dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika Materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel Berdasarkan Metode Analisis Kesalahan Newman (Studi Kasus SMP Bina Bangsa Surabaya)"*. Surabaya: IAIN Sunan Ampel

Hoerr. 2002. *Becoming a Multiple Intelligence School*. Alexandria: The Association for Supervision and Curriculum Development.

Irvaniyah, Iyan., dan Reza Oktaviana A. 2014. Analisis Kecerdasan Logis Matematis dan Kecerdasan Linguistik Peserta didik Berdasarkan Jenis Kelamin. *Jurnal EduMa* Vol.3 No.1, 141.

Jasmine, Julia. 2007. *Panduan Praktis Mengajar Berbasis Kecerdasan Majemuk*; Cet ke-1. Bandung: Nuansa.

KBBI Online. https://kbbi.web.id/salah diakses tanggal 11 Oktober 2019

KBBI Online. https://fkbbi.web.id/soal diakses tanggal 15 Desember 2019

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

Kelana, Narwan Sastra. 2019. "*Kemendikbud Pertahankan 10% Soal HOTS dalam UN 2019".* Accessed on 8 April 2020; https://siedoo.com/berita-17413-kemendikbud-pertahankan-10-soal-hots-dalam-un-2019/

Kurniawan, Frendy. 2019. "*Apa Sih yang Susah dari Soal UN Matematika?".* Accessed on 17 November 2019; https://Tirto.Id/Apa-Sih-Yang-Susah-Dari-Soal-Un-Matematika-Dk21

Laeli, Hidayatul. 2017. Skripsi: "*Deskripsi Kesalahan Peserta didik Kelas VII SMPN 3 Kebasen dalam Menyelesaikan Soal Operasi Hitung Bilangan Bulat*". Purwokerto: Universitas Muhammadiyah Purwokerto.

Lipianto, Danang., dan Mega Teguh B. 2013. Analisis Kesalahan Peserta didik dalam Menyelesaikan Soal Yang Berkaitan dengan Persegi Dan Persegi panjang Berdasarkan Taksonomi Solo Plus Pada Kelas VII. *Jurnal MATHEdunesa* Vol.2 No.1

Lwin, May., Adam Khoo, Kenneth Lyen, dan Caroline Sim. 2008. *Cara Mengembangkan Berbagai Komponen Kecerdasan*. *Penerjemah: Christine Sujana*. Jakarta: PT. Indeks.

Madyawati, Lilis. 2016. *Strategi Pengembangan Bahasa Pada Anak*. Jakarta: Prenadamedia Group.

Mahardhikawati, Erna. 2014. Skripsi: "*Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah berdasarkan Langkah-Langkah Polya pada Materi Turunan Fungsi ditinjau dari Kecerdasan Logis Matematis Peserta didik kelas XI IPA SMA Negeri 7 Surakarta Tahun Ajaran 2013/2014*", Surakarta : UNS

Mahmudah, Wilda. 2018. Analisis Kesalahan Peserta didik dalam Menyelesaikan Soal Matematika bertipe HOTS berdasarkan Analisis *Newman*. *Jurnal UJMC* Vol.4 No.1, 55.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

Mahrojiyah, Nur Fitriatul. 2019. Skripsi:"*Profil Partisipasi Epistemik Peserta didik dalam Pembelajaran Matematika ditinjau dari Kecerdasan Linguistik"*, Surabaya : UIN Sunan Ampel Surabaya.

Mardiah, Hayatul., Monawati, dan Fauzi. 2017. Hubungan Kecerdasan Spasial terhadap Hasil Belajar Matematika Materi Bangun Ruang Peserta didik Kelas 5 SD Negeri Banda Aceh. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Guru Sekolah Dasar FKIP Unsyiah* Vol.2 No.1, 48.

Masykur, M., dan Abdul Halim Fathani. 2007. *Multiple Intelligences*: *Cara Cerdas Melatih Otak dan Menanggulangi Kesulitan Belajar*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media Grup.

Masykur, M. 2007. *Mathematical Intelligence.* Yogyakarta: Ar-Ruzz Media.

Miles, B. Mathew., dan Michael Huberman. 1992. *Analisis Data Kualitatif Buku Sumber Tentang Metode-metode Baru*. Jakarta: Universitas Indonesia Press.

Moleong, Lexy J. 2007. *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya

Mu'minah, Kharisah Imroatul. 2018. Skripsi:"*Kesalahan Peserta didik Dalam Menyelesaikan Soal Matematika Tipe HOTS Pada Pokok Bahasan Aritmatika Sosial*". Surakarta: Universitas Muhammadiyah Surakarta.

Musser, G. L., W. F. Bugger, and B. E. Petterson. 2011. *Mathematics For Elementry Teachers, a Contemporery Approach*. Danvers MA: Pre Media Global.

Piaget, J., and Inhelder B. 1971.*Mental Imagery in Child*. New York: Basic Books.

Pujira, Dwi. "*Analisa Kesalahan Peserta didik Pada Materi Operasi Hitung Aljabar".* Accessed on 29 September 2019; https://www.kompasiana.com/dwipujira/593e1668dd0fa819377c

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

6412/analisa-kesalahan-peserta didik-pada-materi-operasi-hitung-aljabar?page=all

Pusat Penilaian Pendidikan. 2019. "*Laporan Hasil Ujian Nasional"*. Accessed on 18 Oktober 2019; https://Hasilun.Puspendik.Kemdikbud.Go.Id/#2019!Smp!Capaian_Nasional!99&99&999!T&T&T&T&1&!1!&

Rahardjo, Mudjia. "*Triangulasi dalam Penelitian Kualitatif*". Accessed on 29 Agustus 2020; mudjiaahardjo.uin-malang.ac.id/materi-kuliah/270-triangulasi-dalam-penelitian-kualitatif.html

Rusdianto, Herdian Dwi. 2010. Skripsi : "*Analisis Kesalahan Peserta didik Kelas VII-G SMP Negeri 1 Tulangan Sidoarjo Dalam Menyelesaikan Masalah-Masalah Perbandingan Bentuk Soal Cerita"*. Surabaya : IAIN Sunan Ampel.

Sakti, Nico Demus Chrisna Astya Sakti. 2017. Skripsi : "*Diagnosis Kesalahan Peserta didik kelas XI IPA SMAN 10 Yogyakarta pada Pokok Bahasan Turunan*". Yogyakarta : Universitas Sanata Dharma Yogyakarta.

Sari, Nurkumala. 2013. Skripsi:"*Pelaksanaan fungsi rekreatif pada layanan RBM (Ruang Belajar Modern) dalam meningkatkan minat kunjung pemustaka di perpustakaan daerah provinsi jawa tengah*". Semarang: Universitas Diponegoro.

Setiadi, Hari. 2012. "*Dampak Ujian Nasional Pada Karakter Bangsa*". Makalah yang disampaikan pada Seminaar Nasional Program Pascasarjana UNY dan Himpunan Evaluasi Pendidikan Indonesia (HEPI)

Soedjadi, R. 1996. Diagnosis Kesulitan Peserta didik Sekolah Dasar Dalam Belajar Matematika. *Jurnal Jurusan Matematika FPMIPA IKIP Surabaya*.

Lenterawati, Sofiana Bella., Ikrar Pramudya, Yeni Kuswardi. 2018. Analisis Kesalahan Berdasarkan Tahapan Kastolan dalam Menyelesaikan Soal Cerita Sistem Persamaan Linear Dua

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

Variabel Ditinjau dari Haya Berpikir Siswa Kelas VIII SMP Negeri 19 Surakarta Tahun Pelajaran 2018/2019. *Jurnal Pendidikan Matematika dan Matematika (JPMM) Solusi Vol. II No. 6 Tahun 2018 Universitas Sebelas Maret*

Sugiyono. 2007. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R & D*. Bandung : Elfabeta.

Suhendri, Huri. 2011. Pengaruh Kecerdasan Matematis-Logis Dan Kemandirian Belajar Terhadap Hasil Belajar Matematika. *Jurnal Formatif Universitas Indraprasta PGRI* Vol.1 No.1, 30-32

Sulaiman, Tajularipin., Abdul Raub Abdurahman, and Suzieleez Syrene Abdul Rahim. 2010. "*Teaching Strategies Based on Multiple Intelligences Theory among Science and Mathematics Secondary School Teachers*", *Procedia Social and Behavioral Sciences 8*, 513

Sumiati, Nia. 2014. Optimalisasi Perkembangan Dan Kecerdasan Berganda (*Multiple Intelegences*) Anak SD Melalui Pertunjukan Sandiwara Boneka Berkarakter Cerita Rakyat. *Jurnal Eduhumaniora Universitas Pendidikan Indonesia* Vol.6 No.1, 39.

Suparno, Paul. 2004. *Teori Inteligen Ganda & Aplikasinya Di Sekolah*. Yogyakarta : Kanisius.

Suryapuspitarini, Betha Kurnia., Wardono, dan Kartono. 2018. Analisis Soal-soal Matematika Tipe HOTS Pada Kurikulum 2013 untuk Mendukung Kemampuan Literasi Peserta didik. *Prosiding Seminar Nasional Matematika (PRISMA) Universitas Negeri Semarang*

Susanti. 2017. Analisis Kesalahan Peserta didik Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Program Linear Berdasarkan Tahapan *Newman. Jurnal Mathedunesa* Vol.2 No.6, 72

Uno, Hamzah B. 2007. *Model Pembelajaran Menciptakan Proses Belajar Mengajar yang Kreatif dan Efektif*. Jakarta : Bumi Aksara.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

Uno, Hamzah B., dan Masri Kudrat Umar. 2010. *Mengelola Kecerdasan dalam Pembelajaran: Sebuah Konsep Pembelajaran Berbasis Kecerdasan*. Jakarta: PT Bumi Aksara.

Untari, Erny. 2013. Diagnosis Kesulitan Belajar Pokok Bahasan Pecahan Padapeserta didik Kelas V Sekolah Dasar. *Jurnal Ilmiah STKIP PGRI Ngawi* Vol.13 No.1, 1.

Utari, Endah Dwi. 2019. Skripsi : "*Analisis Kesalahan Peserta didik berdasarkan Watson's Error Category dalam Menyelesaikan Soal PISA ditinjau dari Gaya Kognitif Field Dependent-Field Independent*". Surabaya : UINSA.

Wardaya, Didik. Accessed on 15 November 2019; https://Www.Jpnn.Com/News/Soal-Hots-Masih-Jadi-Momok-Peserta didik-Peserta-Unbk

Wicasari, Bella., dan Zeny Ernaningsih. 2016. Analisis Kesalahan Berpikir Peserta didik dalam Menyelesaikan Masalah Matematika yang berorientasi pada HOTS. *Prosiding Seminar Nasional Reforming Pedagogy*

Yaumi, Muhammad. 2013. *Pembelajaran Berbasis Kecerdasan Jamak (Multiple Intelligences) Mengidentifikasi dan mengembangakan Multitalenta Anak*. Jakarta :Prenadamedia Group.

Yuliati, Siti Rohmi., dan Ika Lestari. 2018. *Higher-Order Thinking Skills (HOTS) Analysis Of Students In Solving HOTS Question In Higher Education*. *Jurnal PERSPEKTIF Ilmu Pendidikan* Vol.32 No.2, 181.

Yusnia, Desy., dan Harina Fitriyani. 2017. Identifikasi Kesalahan Siswa menggunakan *Newman's Error Analysis* (NEA) pada Pemecahan Masalah Operasi Hitung Bentuk Aljabar. *Seminar Nasional Pendidikan, Sains dan Teknologi Universitas Muhammadiyah Semarang*

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id