

**ANALISIS KESALAHAN SISWA DALAM
MENYELESAIKAN SOAL MATEMATIKA TIPE *HIGH
ORDER THINKING SKILL* DITINJAU DARI TIPE
KESALAHAN WATSON**

SKRIPSI

**Untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai derajat Sarjana S-1
Program Studi Pendidikan Matematika**



**Putri Rizki Ilahi
NIM. 16600029**

**STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA**

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA

FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI UIN SUNAN KALIJAGA

YOGYAKARTA

2020



PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Nomor : B-1312/Un.02/DST/PP.00.9/06/2020

Tugas Akhir dengan judul : ANALISIS KESALAHAN SISWA DALAM MENYELESAIKAN SOAL MATEMATIKA TIPE HIGH ORDER THINKING SKILL DITINJAU DARI TIPE KESALAHAN WATSON

yang dipersiapkan dan disusun oleh:

Nama : PUTRI RIZKI ILAHI
Nomor Induk Mahasiswa : 16600029
Telah diujikan pada : Selasa, 16 Juni 2020
Nilai ujian Tugas Akhir : A

dinyatakan telah diterima oleh Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

TIM UJIAN TUGAS AKHIR



Ketua Sidang
Raekha Azka, M.Pd.
SIGNED

Valid ID: 50e7583cb2bb



Penguji I
Dr. Ibrahim, S.Pd., M.Pd.
SIGNED

Valid ID: 5ef3e82869f0



Penguji II
Dr. Iwan Kuswidi, S.Pd. I., M.Sc.
SIGNED

Valid ID: 50ccad86dce8

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA



Yogyakarta, 16 Juni 2020
UIN Sunan Kalijaga
Dekan Fakultas Sains dan Teknologi
Dr. Murtono, M.Si.
SIGNED

Valid ID: 50fc9b5b3238



SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Hal : Persetujuan Skripsi/Tugas Akhir
Lamp : 1 bendel skripsi

Kepada
Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi
UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta
di Yogyakarta

Assalamu'alaikum wr. wb.

Setelah membaca, meneliti, memberikan petunjuk dan mengoreksi serta mengadakan perbaikan seperlunya, maka kami selaku pembimbing berpendapat bahwa skripsi Saudara:

Nama : Putri Rizki Ilahi
NIM : 16600029

Judul Skripsi : Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Matematika Tipe *High Order Thinking Skill* ditinjau dari Tipe Kesalahan Watson

sudah dapat diajukan kembali kepada Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata Satu dalam Pendidikan Matematika.

Dengan ini kami berharap agar skripsi/tugas akhir Saudara tersebut di atas dapat segera dimunaqsyahkan. Atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum wr. wb.

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

Yogyakarta, 08 Juni 2020
Pembimbing Skripsi.

Raekha Azka, M.Pd.
NIP. 19870919 201801 1 001

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Putri Rizki Ilahi
NIM : 16600029
Prodi/ Semester : Pendidikan Matematika/8
Fakultas : Sains dan Teknologi

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Yogyakarta, 18 Juli 2020

Yang Menyatakan


Putri Rizki Ilahi
NIM. 16600029

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

MOTTO

“Ketika kita berniat baik, memberi sesuatu yang baik, melakukan hal baik, dan mengharapkan segala yang baik, percayalah bahwa Tuhan akan memberikan yang terbaik”.

(P.R. Ilahi)



STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

HALAMAN PERSEMBAHAN

Karya ini penulis persembahkan kepada:

Tuhan yang Maha Esa,

Orangtua Tercinta yang tak henti mengalirkan Do'a,

Keluarga yang selalu memberikan kepercayaan,

Teman-teman yang senantiasa memberikan dukungan,

Alam Semesta, dan seluruh yang ada di dalamnya yang mendukung penulisan karya ini.



STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Puji syukur penulis panjatkan atas kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Semoga shalawat serta salam senantiasa tercurah kepada Nabi Muhammad SAW. Tentunya dalam penyusunan skripsi ini, banyak pihak lain yang membantu penulis. Untuk itu penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Bapak Dr. Phill Sahiron Syamsuddin, M.A., selaku Pelaksana Tugas Rektor UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.
2. Bapak Dr. Murtono, M.Si., selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.
3. Bapak Dr. Ibrahim selaku Ketua Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga sekaligus sebagai Dosen Pembimbing Akademik.
4. Bapak Raekha Azka, M.Pd selaku pembimbing skripsi.
5. Ibu Dra. Endang Sulistiyowati, M.Pd.I dan Bapak Dr. Sugiyanto, S.Si, M.Si. selaku validator atas instrument yang dibuat dalam penelitian ini.
6. Seluruh Dosen serta karyawan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga.
7. Ibu Dra. Sutarti, M.Pd.I selaku wali kelas VIII A MTs Negeri 6 Sleman.

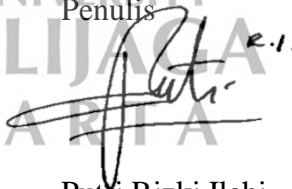
8. Keluarga yang selalu memberikan dukungan dan kepercayaan.
9. Teman-teman yang selalu memberikan dukungan dan masukan.
10. Siswa kelas VIII A MTs N 6 Sleman tahun ajaran 2019/2020.
11. Semua pihak yang terlibat

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini masih banyak kekurangan yang ada. Oleh karena itu, kritik dan saran sangat penulis harapkan untuk kebaikan skripsi ini serta penelitian selanjutnya. Peneliti berharap agar skripsi ini mampu memberikan manfaat bagi banyak orang. Aamiin

Wassalamu'alaikum Wr.Wb.

Yogyakarta, 09 Juni
2020

Penulis



Putri Rizki Ilahi

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN SKRIPSI	iii
HALAMAN SURAT KEASLIAN SKRIPSI	iv
MOTTO	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
KATA PENGANTAR.....	vii-viii
DAFTAR ISI.....	ix-x
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xi-xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv-xv
ABSTRAK	xvi-xvii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang.....	1-16
B. Batasan Masalah	16-17
C. Rumusan Masalah	17
D. Tujuan Penelitian.....	17
E. Manfaat Penelitian.....	17-18
F. Penegasan Istilah	18-19
BAB 2 KAJIAN KEPUSTAKAAN	20
A. Landasan Teori.....	20
1. Hakikat Matematika	20-22
2. Analisis Kesalahan	22-25
3. <i>High Order Thinking Skill</i>	25-34

4. Soal Tipe <i>High Order Thinking Skill</i>	34-35
5. Tipe Kesalahan Watson.....	36-37
6. Bangun Ruang Sisi Datar	37-47
B. Penelitian yang Relevan	48-50
C. Kerangka Berfikir	50-51
BAB 3 METODE PENELITIAN	52
A. Pendekatan dan Jenis Penelitian.....	52
B. Kehadiran Peneliti	53
C. Setting Penelitian.....	53
D. Data dan Sumber Data.....	54
E. Instrumen Penelitian.....	54-55
F. Prosedur Pelaksanaan Penelitian.....	55-57
G. Teknik Validasi Instrumen.....	57-58
H. Keabsahan Data	58-60
I. Teknik Analisis Data.....	60-61
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN	62
A. Hasil.....	65-68
B. Pembahasan.....	69-122
BAB 5 PENUTUP.....	123
A. Kesimpulan.....	123-124
B. Saran	124-126
Daftar Pustaka.....	127-132
Lampiran.....	133

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Presentase Siswa yang Menjawab Benar pada Ujian Matematika.....	12
Tabel 1.2 Prsentase Siswa Menjawab Benar dalam Bidang Geometri.....	14-15
Tabel 2.1 Matriks <i>High Order Thinking Skill</i>	31
Tabel 2.2 Tingkat Kemampuan Ranah Pengetahuan	32
Tabel 2.3 Indikator Kemampuan Ranah Pengetahuan	33
Tabel 2.4 Indikator Soal <i>High Order Thinking Skill</i>	35
Tabel 4.1 Indikator Kesalahan Watson	63-64
Tabel 4.2 Jumlah Subjek yang Melakukan Kealahan-kesalahan Menurut Kesalahan Tipe Watson (Soal No 1)	65
Tabel 4.3 Jumlah Subjek yang Melakukan Kealahan-kesalahan Menurut Kesalahan Tipe Watson (Soal No 2)	65
Tabel 4.4 Jumlah Subjek yang Melakukan Kealahan-kesalahan Menurut Kesalahan Tipe Watson (Soal No 3)	66
Tabel 4.5 Kesalahan yang Dilakukan oleh Subjek pada Nomer 1,2, dan 3	67

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Kubus.....	38
Gambar 2.2 Jaring-jaring Kubus	38
Gambar 2.3 Balok.....	40
Gambar 2.4 Jaring-jaring Balok	40
Gambar 2.5 Beberapa Jenis Prisma.....	42
Gambar 2.6 Prisma Segitiga.....	43

Gambar 2.7 Penyelesaian Mencari Luas Prisma Segitiga	43
Gambar 2.8 Prisma Segitiga	44
Gambar 2.9 Jenis-jenis Limas	45
Gambar 2.10 Limas dengan Alas Segiempat	46
Gambar 2.11 Cara Menghitung Volume Limas	47
Gambar 4.1 Soal Tes Nomor 1	69
Gambar 4.2a, 4.2b, 4.2c, 4.2d, 4.2e, 4.2f, 4.2g. Kesalahan-kesalahan Subjek pada Soal No 1 Kategori Data Tidak Tepat	70-71
Gambar 4.3a, 4.3b, 4.3c, 4.3d, 4.3e, 4.3f, 4.3g, 4.3h. Kesalahan-kesalahan Subjek pada Soal No 1 Kategori Prosedur Tidak Tepat	72-75
Gambar 4.4a, 4.4b, 4.4c. Kesalahan-kesalahan Subjek pada Soal No 1 Kategori Kesimpulan Hilang	78-79
Gambar 4.5 Kesalahan-kesalahan Subjek pada Soal No 1 Kategori Konflik Level Respon	81
Gambar 4.6a, 4.6b. Kesalahan-kesalahan Subjek pada Soal No 1 Kategori Manipulasi Tidak Langsung	82
Gambar 4.7 Kesalahan-kesalahan Subjek pada Soal No 1 Kategori Masalah Hierarki Keterampilan	83
Gambar 4.8 Soal Tes Nomor 2	85
Gambar 4.9a, 4.9b, 4.9c, 4.9d, 4.9e, 4.9f, 4.9g, 4.9h. Kesalahan-kesalahan Subjek pada Soal No 2 Kategori Data Tidak Tepat	86-88

Gambar 4.10a, 4.10b. Kesalahan-kesalahan Subjek pada Soal No 2 Kategori Prosedur Tidak Tepat	90-91
Gambar 4.11a, 4.11b. Kesalahan-kesalahan Subjek pada Soal No 2 Kategori Kesimpulan Hilang.....	93
Gambar 4.12a, 4.12b, 4.12c. Kesalahan-kesalahan Subjek pada Soal No 2 Kategori Manipulasi Tidak Langsung.....	95
Gambar 4.13a, 4.13b, 4.13c, 4.13d, 4.13e. Kesalahan-kesalahan Subjek pada Soal No 2 Kategori Masalah Hierarki Keterampilan	97-98
Gambar 4.14 Kesalahan Subjek pada Soal No 2 Kategori Selain Ketujuh Kesalahan di Atas	99
Gambar 4.15 Soal Tes Nomor 3.....	100
Gambar 4.16a, 4.16b, 4.16c. Kesalahan-kesalahan Subjek pada Soal No 3 Kategori Data Tidak Tepat	101-102
Gambar 4.17a, 4.17b, 4.17c, 4.17d, 4.17e. Kesalahan-kesalahan Subjek pada Soal No 3 Kategori Prosedur Tidak Tepat.....	103-105
Gambar 4.18 Kesalahan Subjek pada Soal No 3 Kategori Data Hilang.....	107
Gambar 4.19a, 4.19b. Kesalahan-kesalahan Subjek pada Soal No 3 Kategori Kesimpulan Hilang.....	108
Gambar 4.20. Kesalahan Subjek pada Soal No 3 Kategori Konflik Level Respon	110
Gambar 4.21a, 4.21b. Kesalahan-kesalahan Subjek pada Soal No 3 Kategori Manipulasi Tidak Langsung.....	111

Gambar 4.22a, 4.22b, 4.22c, 4.22d, 4.22e. Kesalahan-kesalahan Subjek pada Soal No 3 Kategori Masalah Hierarki Keterampilan	112-113
--	---------

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Instrumen Penelitian	134
Lampiran 1.1 Kompetensi Dasar	134
Lampiran 1.2 Indikator Soal.....	134
Lampiran 1.3 Pedoman Reduksi Data.....	135
Lampiran 1.4 Lembar Soal Tes	136-138
Lampiran 1.5 Alternatif Penyelesaian	139-147
Lampiran 1.6 Pedoman Wawancara.....	148
Lampiran 2. Hasil Penelitian	149
Lampiran 2.1 Jawaban Tes Subjek.....	149-190
Lampiran 2.2 Jawaban Wawancara Subjek.....	191-216
Lampiran 3. CV dan Surat.....	217
Lampiran 3.1 CV Peneliti.....	217
Lampiran 3.2 Surat-Surat	218
Lampiran 3.2.1 Surat Penunjukkan Pembimbing Skripsi	218
Lampiran 3.2.2 Surat Usulan Penelitian	219
Lampiran 3.2.3 Surat Keterangan Tema Skripsi.....	220
Lampiran 3.2.4 Surat Pengajuan Seminar Proposal.....	221
Lampiran 3.2.5 Surat Persetujuan Seminar Proposal.....	222

Lampiran 3.2.6 Surat Pendaftaran Seminar Proposal ... 223
Lampiran 3.2.7 Surat Izin Penelitian..... 224
Lampiran 3.2.8 Kartu Kehadiran Seminar Proposal 225
Lampiran 3.2.9 Lembar Validator.....226-231



ABSTRAK

ANALISIS KESALAHAN SISWA DALAM MENYELESAIKAN SOAL MATEMATIKA TIPE *HIGH ORDER THINKING SKILL* DITINJAU DARI TIPE KESALAHAN WATSON

Oleh:

PUTRI RIZKI ILAHI

16600029

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan tipe kesalahan siswa yang muncul dalam penyelesaian soal matematika tipe *High Order Thinking Skill* dan mengetahui bagaimana hasil analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal matematika tipe *High Order Thinking Skill* ditinjau dari tipe kesalahan Watson. Data dalam penelitian ini diperoleh dengan tes dan wawancara. Materi yang digunakan adalah bangun ruang sisi datar dengan tipe soal HOTS (*High Order Thinking Skill*). Subjek yang digunakan adalah siswa kelas VIIIA MTs N 6 Sleman tahun ajaran 2019/2020. Dari hasil yang diperoleh terlihat bahwa ada 3 tipe kesalahan Watson yang sering muncul dalam lembar jawab para subjek. Di mana kesalahan tersebut berupa kesalahan data tidak tepat dilakukan oleh 14 subjek pada soal pertama, 11 subjek pada soal kedua, dan 10 subjek pada soal ketiga. Kesalahan terbanyak kedua adalah prosedur tidak tepat yang dilakukan oleh 17 subjek pada soal pertama, 4 subjek pada soal kedua, dan 11 subjek pada

soal ketiga. Dan terbanyak ketiga adalah kesimpulan hilang, dilakukan oleh 10 subjek pada soal pertama, 6 subjek pada soal kedua, dan 15 subjek pada soal ketiga. Penulis berharap agar ke depannya guru dapat lebih luas dalam memberikan materi kepada siswa, selain itu guru juga lebih sering memberikan soal-soal tipe HOTS kepada siswa agar nantinya mereka terbiasa dan mampu meningkatkan kualitas dirinya.

Kata Kunci: HOTS, Bangun Ruang Sisi Datar, Tipe Kesalahan Watson



BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Menurut James dan James dalam Supriadi (2018: 4) disebutkan bahwa “Matematika adalah ilmu tentang logika, mengenai bentuk, susunan, besaran, dan konsep-konsep yang berhubungan satu dengan lainnya”. Ilmu yang dipelajari di dalam matematika dibagi ke dalam tiga kelompok yaitu aljabar, analisis, dan geometris. Namun ada beberapa tokoh yang memilah ilmu matematika menjadi empat bagian yaitu aritmatika, aljabar, geometris, dan analisis. Selanjutnya aritmatika tersebut dibagi lagi menjadi dua bagian lain yaitu teori bilangan dan statistika (Supriadi, 2018: 4).

Di dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia (2019), matematika dikatakan sebagai “Ilmu tentang bilangan, hubungan antara bilangan, dan prosedur operasional yang digunakan dalam penyelesaian masalah mengenai bilangan”. Matematika bukanlah suatu ilmu yang memiliki definisi yang resmi, namun ilmu ini dapat memiliki bermacam definisi tergantung siapa yang menilainya. Ada beberapa orang yang menganggap bahwa matematika merupakan suatu karya seni, hal tersebut dikarenakan banyaknya hal-hal yang muncul dalam matematika yang membentuk pola-pola indah berstruktur yang saling berkesinambungan. Selain itu matematika juga bisa disebut sebagai struktur yang terorganisir dikarenakan matematika selalu

terdiri dari sekumpulan aksioma maupun postulat. Matematika juga terkadang disebut dengan ilmu deduktif dan juga sebagai cara bernalar (Ibrahim dan Suparni, 2008: 2-13). Matematika biasanya diajarkan di sekolah-sekolah melalui pembelajaran atau bisa pula disebut dengan pendidikan.

Pendidikan merupakan suatu proses perubahan tingkah laku seseorang serta kemampuan seseorang tersebut untuk menuju ke tingkat yang lebih baik lagi. Edgar Dalle dalam Neolaka & Neolaka (2017: 11) mengatakan bahwa “Pendidikan adalah usaha sadar yang dilakukan oleh keluarga, masyarakat, dan pemerintah melalui kegiatan bimbingan, pengajaran, dan latihan yang berlangsung di sekolah dan luar sekolah sepanjang hayat untuk mempersiapkan peserta didik agar dapat memainkan peranan dalam berbagai lingkungan hidup secara tetap untuk masa yang akan datang”.

Menurut Undang Undang Dasar Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 Bab 1 Pasal 1 disebutkan bahwa “Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara”. Dari uraian tersebut dapat kita artikan bahwa pendidikan merupakan suatu proses usaha yang dilakukan secara sadar dan juga terencana agar dapat menghasilkan suatu perubahan

ke arah yang lebih baik atau tingkatan pengetahuan yang lebih tinggi. Di dalam dunia pendidikan, biasanya dilakukan suatu evaluasi ketika proses pendidikan atau pembelajaran sudah selesai. Evaluasi tersebut bertujuan untuk mengetahui hasil yang didapatkan dari pendidikan yang telah diberikan (Matondang, 2019).

Worthen dan Sanders dalam Rukajat (2018: 1) menyebutkan bahwa “Evaluasi adalah kegiatan mencari sesuatu yang berharga tentang sesuatu: dalam pencarian tersebut, juga termasuk informasi yang bermanfaat dalam menilai keberadaan suatu program, produksi, prosedur, serta alternatif strategi yang diajukan untuk mencapai tujuan yang sudah ditentukan”. Selain itu Arikunto juga menyebutkan bahwa “Evaluasi adalah serangkaian kegiatan yang ditujukan untuk mengukur program pendidikan” (Rukajat, 2018: 1).

Sedangkan Stufflebeam dan Shinkfield (1985) dalam Matondang dkk (2019: 3) menyatakan bahwa “Evaluasi merupakan suatu proses menyediakan informasi yang dapat dijadikan sebagai pertimbangan untuk menentukan harga dan jasa (*the worth and merit*) dari tujuan yang dicapai, desain, implementasi dan dampak untuk membantu membuat keputusan membantu pertanggungjawaban dan meningkatkan pemahaman terhadap fenomena”.

Dari uraian tersebut kita dapat mengetahui seberapa pentingnya melakukan evaluasi di dalam suatu proses pendidikan

atau kegiatan pembelajaran. Dari proses pendidikan serta evaluasi yang telah dilakukan, nantinya akan diperoleh suatu hasil yang dapat kita sebut dengan hasil belajar

Hasil belajar merupakan suatu perubahan yang dialami oleh seseorang yang telah menempuh kegiatan pembelajaran. Di mana hasil belajar ini dapat digunakan oleh guru untuk menentukan langkah apa yang harus dilakukan pada pembelajaran selanjutnya untuk lebih meningkatkan kualitas pembelajaran di dalam maupun di luar kelas (Matondang, 2019: 2)

Menurut Gagne & Briggs, (1979) dalam Hasamah (2018: 19), menyebutkan bahwa “Kemampuan-kemampuan yang dimiliki siswa sebagai akibat dari perbuatan belajar dapat diamati melalui penampilan siswa atau *learne’s performance*”. Sedangkan menurut Sudjana (1995) dalam Hasamah (2018: 19), “Hasil belajar adalah kemampuan yang dimiliki siswa setelah menerima pengalaman belajarnya”. Dari hal tersebut dapat kita fahami bahwa hasil belajar ini dapat kita gunakan sebagai patokan seberapa jauhkah kualitas pendidikan yang sudah dilaksanakan guna mempersiapkan sumber daya manusia masyarakat Indonesia yang memiliki kualitas unggul dan berdaya saing global untuk dapat menghadapi industri 4.0 dan berdampingan dengan negara-negara maju maupun negara berkembang lainnya.

Saat ini Indonesia telah dihadapkan dengan keharusan untuk mempersiapkan SDM unggul demi megahadapi industri 4.0. Berdasarkan yang dituturkan oleh Menteri Perindustrian yaitu

Airlangga Hartanto pada peringatan Hari Pendidikan Tinggi Teknik yang ditulis oleh Kompasiana (2019), ia mengatakan bahwa “Kita telah melihat banyak negara, baik negara maju maupun negara berkembang, menyerap pergerakan ke dalam agenda nasional mereka, untuk merevolusi strategi industri dan meningkatkan daya saing dalam pasar global”. Ia percaya bahwa Indonesia memiliki potensi yang kuat untuk unggul di industri 4.0. Namun sayang ada beberapa hal yang dimiliki Indonesia yang masih belum cukup untuk bersaing dengan negara-negara lainnya, salah satunya adalah dari aspek pendidikan.

Pendidikan adalah pokok yang digunakan sebagai pondasi guna menciptakan sumber daya manusia yang memiliki kualitas unggul dan dapat bersaing secara global. Di mana dari pendidikanlah SDM kreatif dapat diciptakan untuk membuka berbagai peluang baru dalam dunia industri khususnya untuk membuat strategi serta inovasi-inovasi yang baru. Selain itu dibutuhkan pula individu-individu yang memiliki kekritisian dan juga kemampuan pemecahan masalah yang baik untuk dapat memecahkan masalah-masalah yang menjadi penghambat Indonesia dalam menghadapi Industri 4.0. Tak hanya berhenti sampai di titik tersebut, akan tetapi kemampuan-kemampuan tambahan yang diperlukan adalah individu yang dapat membaca suasana lingkungan sekitar yang telah tersedia dan juga mengolah hal-hal yang telah tersedia menjadi sesuatu yang baru dan bermutu

tinggi sehingga dapat bersaing di ranah internasional (Akmal, 2019).

Dari uraian tersebut, salah satu solusi yang dapat digunakan adalah dengan menekankan pembelajaran yang menekankan pada kemampuan-kemampuan tersebut. Salah satu pembelajaran yang dapat meliputi kemampuan tersebut adalah pembelajaran dengan *High Order Thinking Skill*. Sudah seharusnya segala kegiatan pembelajaran di kelas dan soal-soal yang diberikan kepada siswa-siswa di sekolah Indonesia sudah selevel dengan pembelajaran dan soal-soal pada level *High Order Thinking Skill*. Hal tersebut tentunya agar pendidikan di Indonesia dapat sejajar dengan kualitas pendidikan negara-negara lain.

Soal *High Order Thinking Skill* merupakan suatu soal yang penyelesaiannya tidak hanya melewati sekali cara berfikir. Soal tersebut biasanya baru dapat diselesaikan dengan beberapa tahapan penyelesaian dan melibatkan beberapa rumus-rumus maupun jalan pikiran yang berbeda-beda. Soal dengan tipe *High Order Thinking Skill* mengandung banyak unsur kemampuan berfikir tinggi yang kompleks, di antaranya adalah menguji kreativitas siswa dalam menyelesaikannya, menuntut seseorang untuk berfikir kritis, membutuhkan konsentrasi dalam pengolahan informasi yang telah dimiliki sebelumnya untuk menempuh tujuan yang dituju, serta membutuhkan kemampuan menganalisis keadaan dan pemecahan masalah yang baik (Brookhart, 2010).

Selain itu ada tiga level utama di dalam kemampuan *High Order Thinking Skill* yaitu: memahami informasi, menciptakan wawasan, dan implikasi cerdas. Hal tersebut bertujuan agar dapat mengelompokkan seberapa jauh siswa dalam memiliki kemampuan untuk menyelesaikan masalah tipe *High Order Thinking Skill*. Level pertama diduduki oleh kemampuan siswa memahami informasi. Kemampuan memahami informasi merupakan hal pertama yang harus dimiliki seseorang untuk dapat memecahkan permasalahan yang sedang ia hadapi, selanjutnya dengan informasi yang telah dimilikinya tersebut ia harus dapat mendobrak temuan-temuan baru untuk membantunya dalam menyelesaikan masalah. Karena perlu diingat kembali bahwa soal tipe *High Order Thinking Skill* memanglah membutuhkan kemampuan dalam menemukan atau membuat ide-ide baru untuk penyelesaiannya. Selanjutnya dari dua level tersebut individu dapat memasuki level yang terakhir yaitu mengimplikasikan kecerdasannya (Williams, 2003).

Dari beberapa uraian mengenai *High Order Thinking Skill* tersebut, kita dapat menangkap bahwa soal dengan tipe *High Order Thinking Skill* merupakan salah satu tipe soal yang cocok untuk diberikan dan ditekankan pada setiap pembelajaran di sekolah kepada siswa-siswa guna menyiapkan sumber daya manusia yang mampu berdaya saing global.

Namun sayangnya kemampuan siswa Indonesia dalam bermatematika masih tergolong rendah, apalagi jika harus

dihadapkan dengan soal-soal tingkat tinggi. Hal tersebut dapat dilihat pada pencapaian siswa-siswa Indonesia di PISA (2018). Perlu kita ketahui bahwa kemampuan matematis yang dimiliki oleh siswa Indonesia cenderung masih rendah, hal tersebut dapat terlihat dari perolehan negara Indonesia yang selalu menempati peringkat bawah di setiap tes yang diselenggarakan oleh PISA. Khususnya ketika kita melihat pada hasil skor matematika siswa Indonesia dalam PISA 2015 dan PISA 2018. Berdasarkan data yang dihasilkan oleh PISA (2018), data tersebut menunjukkan bahwa Indonesia menduduki peringkat ke-6 dari bawah jika dibandingkan dengan negara-negara anggota PISA yang lain. Dalam hasil tes yang dilaksanakan terlihat bahwa skor perolehan kemampuan matematika siswa Indonesia berada di angka 379. Angka tersebut tentunya sangat jauh jika dibandingkan dengan negara-negara China yang memperoleh skor rerata kemampuan matematika di atas 550. Selain itu kemampuan matematika siswa Indonesia juga mengalami perubahan yang berupa penurunan dibandingkan dengan hasil tes yang diperoleh oleh PISA pada tahun 2015.

Ada beberapa faktor yang menyebabkan menurunnya skor siswa Indonesia pada hasil yang ditunjukkan oleh PISA, di antaranya adalah: guru tidak dapat memahami kebutuhan siswa, guru cenderung menolak perubahan (monoton), guru tidak fleksibel dalam pembelajaran, dan guru tidak dapat mempersiapkan pembelajaran dengan baik (The Conversation).

Padahal sudah seharusnya seorang guru memahami apa saja kebutuhan setiap siswanya agar mutu dan kualitas pendidikan yang diterima dapat terus berkembang.

Perlu diketahui bahwa beberapa aspek matematika yang diujikan dalam tes PISA di antaranya ialah kemampuan pemecahan masalah yang berupa kemampuan untuk menganalisis masalah, memformulasikan data-data yang tersedia, hingga kemampuan dalam mengomunikasikan hasil pemikirannya kepada orang lain. Didapati lebih dari 50% siswa Indonesia belum mampu melampaui level terendah yang sudah ditetapkan dan memiliki kemampuan pemecahan masalah yang relatif sangat rendah jika dibandingkan dengan negara-negara anggota yang lainnya. Terlebih lagi persaingan siswa Indonesia dengan negara lain dalam memecahkan soal-soal yang membutuhkan kemampuan berfikir tingkat tinggi atau *High Order Thinking Skill*. Hal tersebut banyak dipengaruhi oleh beberapa sumber yang di antaranya adalah kurangnya intensitas pemberian soal-soal tipe *High Order Thinking Skill* oleh guru kepada siswa, sehingga membuat siswa kurang terlatih jika dihadapkan dengan soal-soal yang demikian (Bidasari, 2017).

Pada kenyataannya ada beberapa sekolah yang sudah mulai menerapkan penggunaan soal-soal tipe *High Order Thinking Skill* dalam pembelajarannya sehari-hari, namun sayangnya kurang adanya kesiapan pembelajaran yang dilaksanakan mengurangi kualitas berjalannya pembelajaran tersebut. Sehingga tidak dapat

dipungkiri bahwa terkadang pembelajaran yang menekankan pada *High Order Thinking Skill* tidak dapat berjalan dengan maksimal karena kurangnya kesiapan dari guru untuk menyiapkan pembelajaran yang sesuai (Kompasiana, 2019).

Salah satu hal yang dapat membantu guru dalam membuat suasana dalam menyusun model pembelajaran yang sesuai dengan pola pemikiran *High Order Thinking Skill* adalah dengan mengetahui kekurangan-kekurangan siswa dalam menghadapi soal tipe *High Order Thinking Skill* dan memahami kebutuhan siswa agar dapat memaksimalkan kemampuannya di dalam pembelajaran tersebut. Pengetahuan tersebut dapat diperoleh dengan cara melakukan analisis terhadap hasil tes siswa saat mengerjakan soal matematika tipe *High Order Thinking Skill*. Hasil analisis tersebut nantinya bisa digunakan oleh guru dalam memilah dan memilih pembelajaran apa yang cocok untuk digunakan dalam menyampaikan materi dengan soal-soal tipe *High Order Thinking Skill* (Brookhart, 2010).

Tentunya dalam penganalisisan tersebut dibutuhkan suatu patokan yang dapat memilah dan juga mengategorikan kesalahan-kesalahan yang mungkin dilakukan oleh siswa. Dalam hal ini salah satu cara mengategorikan kesalahan yang dilakukan oleh siswa pada saat menyelesaikan soal-soal tipe *High Order Thinking Skill* adalah dengan menggunakan tipe kesalahan milik Watson. Tipe kesalahan Watson ini diambil karena tipe kesalahan-kesalahan yang mungkin muncul lebih variatif dan spesifik jika dibandingkan

dengan tipe kesalahan lain, sehingga penganalisisannya pun dapat lebih dispesifikkan/lebih mendalam (berdasarkan pada Noviani (2019: 29) dan Junaedi (2012: 127)).

John Watson (2006) dalam Sanwidi (2018:1) mengategorikan kesalahan menjadi 8 tipe, yaitu: data tidak tepat, prosedur tidak tepat, data hilang, kesimpulan hilang, konflik level respon, manipulasi tidak langsung, masalah hierarki keterampilan, dan selain ke-7 kesalahan di atas.

MTs Negeri 6 Sleman merupakan 1 dari 546 sekolah yang ada di Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta. Sekolah ini terletak di Jalan Magelang KM 4,4 (berdekatan dengan stasiun penyiaran TVRI). Sekolah ini mendapatkan nilai rata-rata UN mata pelajaran matematika sebesar 72 pada tahun pelajaran 2018/2019. Hal tersebut membuat sekolah ini berada di peringkat yang cukup jika dibandingkan dengan nilai rata-rata nilai UN mata pelajaran matematika terendah maupun tertinggi di wilayah D.I. Yogyakarta. Akan tetapi jika dilihat lebih seksama mengenai presentase jawaban yang dihasilkan dari para siswanya, ada salah satu bidang yang presentase menjawab benarnya masih tergolong rendah, yaitu geometri (Puspendik, 2019).

Tabel 1.1
Presentase Siswa yang Menjawab Benar pada Ujian
Matematika

No. Urut	Materi yang diuji	Satuan Pendidikan	Kota/Kab	Provinsi	Nasional
1.	Bilangan	70,04%	58,96%	56,39%	39,71%
2.	Aljabar	77,57%	67,06%	64,62%	51,24%
3.	Geometri dan pengukuran	68,33%	58,16%	56,11%	42,27%
4.	Statistika dan Peluang	80,16%	72,01%	70,16%	55,60%

Sumber: Pusat Penilaian Pendidikan (Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan)

Dari Tabel 1.1 dapat kita lihat bahwa presentase siswa yang menjawab benar pada pokok bahasan geometri termasuk rendah jika dibandingkan dengan presentase pada pokok bahasan yang lain. Sehingga perlu diadakan peninjauan lebih lanjut berdasarkan hasil presentase tersebut.

Bangun ruang sisi datar merupakan salah satu materi geometri yang diwajibkan dalam pelajaran matematika yang diberikan kepada siswa pada saat semester dua di kelas VIII sekolah menengah pertama. Selain itu geometri juga merupakan salah satu aspek yang diteskan dalam tes yang diselenggarakan oleh PISA. Budiarto (2000) dalam Nurjani, dkk (2019: 187) menjelaskan bahwa “Tujuan mempelajari geometri adalah untuk mengembangkan kemampuan berfikir logis, keruangan, dan juga sebagai penunjang dalam mempelajari materi lainnya khususnya

pada matematika”. Selain itu geometri juga dapat melatih siswa dalam berfikir menginterpretasikan argumen dan juga berfikir kreatif dan kritis, hal tersebut dikarenakan di dalam geometri banyak unsur-unsur tersembunyi yang harus digali lebih mendalam dan membutuhkan kemampuan berfikir yang tinggi untuk memecahkannya. Tentunya kemampuan-kemampuan tersebut sejalan dengan kemampuan yang dibutuhkan untuk melatih tingkat *High Order Thinking Skill* siswa.

Akan tetapi hasil yang ditunjukkan dalam Puspendik (2019), terlihat bahwa presentase siswa Indonesia yang menjawab soal geometri masih rendah khususnya pada bagian materi bangun ruang sisi datar. Ketika dispesifikkan, terlihat bahwa jawaban siswa yang menjawab benar soal mengenai bangun ruang sisi datar sebagai berikut:



STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

Tabel 1.2.
Presentase Siswa Menjawab Benar dalam Bidang
Geometri

Kemampuan	Satuan pendidikan	Kota/ Kabupaten	Provinsi	Nasional
Menentukan pasangan persamaan garis yang tegak lurus/sejajar	67,48	56,46	53,72	38,62
Menentukan panjang busur lingkaran	59,51	50,02	48,84	35,96
Menentukan panjang diagonal bangun ruang	73,62	60,01	57,19	39,44
Menentukan pasangan sudut/garis yang sama di bangun yang kongruen	88,96	85,42	84,10	74,72
Menghitung besar sudut segitiga dalam bentuk variable	74,23	64,27	61,76	47,11
Menyelesaikan soal tentang panjang diagonal persegi panjang	75,46	61,30	59,22	46,56

Kemampuan	Satuan pendidikan	Kota/ Kabupaten	Provinsi	Nasional
Menyelesaikan soal tentang luas bangun datar persegi panjang dan lingkaran	76,07	59,43	56,21	36,69
Menghitung volume bangun ruang sisi datar	60,74	53,80	50,91	41,42
Menghitung panjang unsur tertentu dalam kesebangunan	55,21	34,97	33,58	20,40
Menyelesaikan masalah tentang ukuran panjang dalam kesebangunan	71,78	63,80	61,62	45,39
Menghitung volume bangun ruang sisi lengkung	89,57	80,99	78,46	62,79
Menerapkan rumus luas dalam Menghitung luas bangun ruang	49,69	44,62	43,63	31,31
Menafsirkan luas gabungan dua bangun datar	46,01	40,97	40,19	29,07

Sumber: Pusat Penilaian Pendidikan (Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan).

Dari Tabel 2.2 dan uraian sebelumnya, peneliti memiliki pemikiran untuk membuat salah satu terobosan guna membantu para guru agar dapat menciptakan pembelajaran yang maksimal untuk membentuk generasi Indonesia yang unggul dan berdaya saing global. Cara yang akan dilakukan peneliti adalah dengan melakukan analisis terhadap kesalahan siswa saat menyelesaikan soal matematika dengan tipe *High Order Thinking Skill* dengan menggunakan patokan tipe kesalahan Watson khususnya pada materi bangun ruang sisi datar. Judul penelitian yang dipilih oleh peneliti ialah “**Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Matematika Tipe *High Order Thinking Skill* ditinjau dari Tipe Kesalahan Watson**”.

B. Batasan Masalah

- a. Penelitian ini akan mengulas mengenai kesalahan-kesalahan yang terjadi pada jawaban yang dituliskan siswa ketika menyelesaikan soal matematika tipe *High Order Thinking Skill* khususnya pada materi bangun ruang sisi datar.
- b. Tipe kesalahan yang digunakan dalam menganalisis tipe-tipe kesalahan yang dilakukan siswa pada saat mereka menyelesaikan soal matematika tipe *High Order Thinking Skill* adalah tipe kesalahan dari Watson.
- c. Materi yang digunakan di dalam penelitian ini adalah materi yang telah diterima siswa di kelas VIII SMP/MTs/ sederajat, materi tersebut adalah bangun ruang sisi datar.

- d. Siswa yang dijadikan objek dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII A MTs Negeri 6 Sleman. Nantinya siswa-siswa tersebut diberikan soal tes yang berisikan soal-soal dengan tipe HOTS.

C. Rumusan Masalah

- a. Apa saja kesalahan siswa yang muncul dalam penyelesaian soal matematika tipe *High Order Thinking Skill* ?
- b. Bagaimana hasil analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal matematika tipe *High Order Thinking Skill* ditinjau dari tipe kesalahan Watson?

D. Tujuan Penelitian

- a. Mendeskripsikan tipe kesalahan siswa yang muncul dalam penyelesaian soal matematika tipe *High Order Thinking Skill*.
- b. Mengetahui bagaimana hasil analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal matematika tipe *High Order Thinking Skill* ditinjau dari tipe kesalahan Watson.

E. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini salah satunya adalah memberikan gambaran letak siswa biasanya melakukan kesalahan pada saat mengerjakan soal matematika tipe *High Order Thinking Skill* khususnya pada materi bangun ruang sisi datar. Dari situlah maka nantinya guru-guru di sekolah dapat menyampaikan materi bangun ruang sisi datar untuk siswa dengan menggunakan metode dan sistem pembelajaran yang dapat meminimalisir terjadinya kesalahan siswa di dalam pembelajaran yang menekankan pada

HOTS khususnya pada pokok bahasan geometri (bangun ruang sisi datar). Selain itu, penelitian ini juga dapat memberikan petunjuk bagi siswa mengenai hal-hal apa saja yang harus lebih mereka tekuni di dalam pengerjaan soal maupun ketika mereka berada pada kegiatan pembelajaran di kelas.

F. Penegasan Istilah

a. Analisis Kesalahan

Analisis merupakan suatu bentuk kegiatan penyelidikan atau penelusuran terhadap suatu permasalahan yang ada guna mendapatkan fakta-fakta yang sebenarnya tanpa adanya unsur rekayasa. Munandar (2002: 20) dalam (Salido dkk, 2014: 4) menyatakan bahwa “Kesalahan merupakan suatu penyimpangan dari suatu hal yang sudah benar dan bersifat sistematis, konsisten maupun insidental di bagian tertentu”. Selain itu Celement (1982: 136) dalam (Salido dkk, 2014: 4) juga menyatakan bahwa “Kesalahan adalah suatu penyimpangan dari hal yang sudah benar”.

Dari pengertian analisis dan pengertian kesalahan yang sudah dijabarkan dalam uraian tersebut, didapatkan bahwa analisis kesalahan adalah sebuah bentuk penyelidikan terhadap suatu kejanggalan atau kekeliruan yang terjadi pada suatu peristiwa guna mendapatkan fakta-fakta yang terjadi sebenarnya di lapangan.

b. Soal *High Order Thinking Skill*

Soal tipe *High Order Thinking Skill* dapat dikatakan sebagai suatu soal yang membutuhkan kemampuan berfikir tingkat tinggi yaitu berfikir kritis, berfikir kreatif, kemampuan menyerap dan

mengolah informasi yang disajikan, serta kemampuan individu dalam memunculkan ide-ide baru untuk menyelesaikan suatu permasalahan yang diajukan. Soal dengan tipe ini juga menguji ketelitian seseorang dalam menyelesaikan permasalahan. Tidak menutup kemungkinan bahwa seseorang akan salah dalam mengerjakan soal tipe *High Order Thinking Skill* dikarenakan ia tidak teliti dalam menggunakan informasi-informasi yang sudah disediakan di dalam soal yang disajikan (Williams, 2003:9-12).

c. Tipe Kesalahan Watson

John Watson (2006) dalam Sanwidi (2018: 1) mengategorikan kesalahan menjadi 8 tipe, yaitu:

- a) Data tidak tepat.
- b) Prosedur tidak tepat.
- c) Data hilang.
- d) Kesimpulan hilang.
- e) Konflik level respon.
- f) Manipulasi tidak langsung.
- g) Masalah hierarki keterampilan.
- h) Tipe kesalahan selain dari ketujuh tipe kesalahan yang sudah diungkapkan.

bangun ruang sisi datar, hal tersebut terlihat dari kesalahan-kesalahan rumus maupun prosedur yang digunakan oleh subjek dalam menemukan penyelesaian yang seharusnya.

B. Saran

Dari hasil yang didapatkan dalam penelitian ini, peneliti berharap agar guru dapat menciptakan pembelajaran yang sesuai untuk menanggulangi kesalahan-kesalahan yang mungkin muncul ketika siswa mengerjakan soal tipe *High Order Thinking Skill* khususnya pada materi bangun ruang sisi datar berdasarkan kesalahan-kesalahan yang dilakukan oleh siswa dalam penelitian ini. Peneliti juga berharap agar sekolah-sekolah serta guru dapat meningkatkan kualitas soal-soal latihan siswa serta kuantitas soal dalam pembelajaran dengan tipe soal *High Order Thinking Skill*. Selain untuk meningkatkan kualitas siswa di masa sekarang dan masa mendatang, hal tersebut juga dapat memajukan kualitas pendidikan serta keunggulan bidang lainnya di Indonesia dibandingkan dengan negara lainnya. Hal tersebut dapat direalisasikan semisal dengan cara:

- a. Guru selalu mengingatkan siswa untuk memahami soal dengan seksama dan memeriksa kembali jawaban yang telah dituliskan agar tidak ada kesalahan data yang digunakan siswa dalam menyelesaikan soal.
- b. Guru tidak hanya mengajarkan satu jenis dari bangun ruang yang diajarkan, akan tetapi mengajarkan jenis-

jenis (kemungkinan penyajian bentuk) yang lain jika memang ada. Misalnya untuk bangun ruang limas, guru sebaiknya mengajarkan cara menghitung volume dan luas permukaan seluruh jenis-jenis limas yang ada (tidak hanya mengajarkan 1 atau 2 contoh jenis saja).

- c. Guru mengajarkan asal-usul rumus yang disajikan dapat terbentuk agar siswa memahami dengan betul penyelesaian suatu soal jika mereka dihadapkan dengan tipe-tipe soal yang baru mereka temui. Hal tersebut membuat mereka dapat menentukan rumus serta prosedur apa yang seharusnya mereka gunakan dalam menyelesaikan suatu soal.
- d. Guru mengecek lembar jawab siswa di setiap pengerjaan soal yang diberikan (khususnya pada pertengahan waktu pengerjaan) guna memastikan bahwa apa yang dipahami siswa dalam soal sudah sesuai dan prosedur yang digunakan juga tepat.
- e. Guru memberikan kesempatan bagi siswa untuk bertanya mengenai kendala yang dialami dalam belajar maupun mengerjakan soal sebelum waktu pembelajaran berakhir.
- f. Guru selalu menuliskan petunjuk bagi siswa untuk selalu menuliskan kesimpulan di setiap soal yang diberikan oleh guru pada saat pembelajaran maupun untuk tugas siswa di rumah agar siswa terbiasa menuliskan kesimpulan di setiap jawaban yang mereka tuliskan.

- g. Guru memberikan satu soal HOTS kepada siswa di setiap akhir pembelajaran guna membiasakan siswa mengerjakan soal-soal matematika tipe HOTS.



Daftar Pustaka

- Anasy, Zaharil. 2016. *HOTS (High Order Thinking Skill) in Reading Exercise*. TARBIYA: Journal of Education in Muslim Society. 3(1): 51-63.
- Anggito, Albi dan Johan Setiawan. 2018. *Metode Penelitian Kualitatif*. Sukabumi: CV Jejak
- Anggraena, Yogi dan Adi Wijaya. 2017. *Modul Pengembangan Keprofesian Berkelanjutan: Sekolah Menengah Pertama*. Kemendikbud.
- Aryani, Irma dan Maulida. 2019. *Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Matematika Melalui Higher Order Thinking Skill (HOTS)*. Jurnal Serambi Ilmu. 20(2): 274-290.
- Ayarsha, Rifan. 2016. *Analisis Kesalahan Siswa dalam Mengerjakan Soal Matematika Berdasarkan Kriteria Watson [Skripsi]*. Jakarta: Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah.
- Bachri, Bachtiar S. 2010. *Meyakinkan Validitas Data Melalui Triangulasi pada Penelitian Kualitatif*. Jurnal Teknologi Pendidikan. 10(1): 46-62.
- Bidasari, Febrina. 2017. *Pengembangan Soal Matematika Model PISA pada Konten Quantity untuk Mengukur Kemampuan*

Pemecahan Masalah Matematika Siswa Sekolah Menengah Pertama. Jurnal Gantang. 2(1): 63-78.

Brookhart, Susan M. 2010. *How to Assess Higher-Order Thinking Skills in Your Classroom*. USA: Alexandria.

Budiman, Agus dan Jailani. *Pengembangan Instrumen Asesmen Higher Order Thinking Skill (HOTS) pada Mata Pelajaran Matematika SMP Kelas VIII Semester 1*. Jurnal Riset Pendidikan Matematika. 1(2): 139-151.

Conklin, Wendy. 2012. *Strategies for Developing Higher-Order Thinking Skills*. Huntington: Shell Education.

Hamid, Abdul. 2019. *Penyusunan Tes Tertulis*. Ponorogo: Uwais Inspirasi Indonesia.

Hasamah, dkk. 2018. *Belajar dan Pembelajaran*. Malang: UMM Press.

Hermawan, Iwan. 2019. *Metode Penelitian Pendidikan Kuantitatif, Kualitatif, dan Mixed Methode*. Kuningan: Hidayatul Quran.

<https://kbbi.kemdikbud.go.id/entri/analisis> diakses pada 22 januari 2020 pukul 15.38.

<https://kbbi.kemdikbud.go.id/entri/matematika> diakses pada 22 Januari 2020 pukul 23.37.

<https://kbbi.kemdikbud.go.id/entri/salah> diakses pada 22 Januari 2020 pukul 21.00.

https://kelembagaan.ristekdikti.go.id/wpcontent/uploads/2016/08/UU_no_20_th_2003.pdf diakses 23 Januari 2020 pukul 01.15.

<https://kemenperin.go.id/artikel/20333/Kesiapan-dan-Sasaran-Indonesia-Memasuki-Industri-4.0> diakses pada 23 Januari pukul 01.10.

<https://puspendik.kemdikbud.go.id/hasil-un/> diakses pada 18 Januari 2020 09.10.

Ibrahim dan Suparni. 2008. *Strategi Pembelajaran Matematika*. Yogyakarta: Suka Press.

Junaedi, Iwan. 2012. *Tipe Kesalahan Mahasiswa dalam Menyelesaikan Soal-soal Geometri Analitik Berdasar Newman's Error Analysis (NEA)*. Jurnal Kreano. 3(2):125-133.

Kristanto, Vigih Hery. 2018. *Metodologi Penelitian Pedoman Penulisan Karya Tulis Ilmiah (KTI)*. Yogyakarta: CV Budi Utama.

Laman, Erwinda Gracya. 2019. *Analisis Kesalahan Siswa dalam Memecahkan Masalah Matematika Higher Order Thinking Skills (HOTS) Berdasarkan Kriteria Hadar ditinjau dari Kemampuan Awal Siswa Kelas XII SMAN 5*

- Makassar [Skripsi]. Makassar: Universitas Negeri Makassar.
- Layn, Muhamad Ruslan dan Muhammad Syahrul Kahar. 2017. *Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika*. Jurnal Math Educator Nusantara. 3(2): 59-145.
- Mamik. 2015. *Metodologi Kualitatif*. Taman Sidoarjo: Zifatama Publisher.
- Matondang, Zulkifli dkk. 2019. *Evaluasi Hasil Belajar*. Penerbit Yayasan Kita Menulis.
- Maulana. 2017. *Konsep Dasar Matematika dan Pengembangan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis*. Sumedang: UPI Sumedang Press.
- Mega, Arimbi Puspa. 2017. *Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal-soal pada Materi Geometri Berdasarkan Taksonomi Solo Kelas VII MTs Muhammadiyah Tanetea Kabupaten Janeponto [Skripsi]*. Makassar: Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar.
- Moleong, Lexy J. 2017. *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Neolaka, Amos dan Gracia Amialia A. Neolaka. 2017. *Landasan Pendidikan: Dasar Pengenalan Diri Sendiri Menuju Perubahan Hidup*. Depok: Kencana.

- Noviani, Julia. 2019. *Analisis Kesalahan Mahasiswa Menurut Tahapan Kastolan dan Pemecahan Masalah Matematika Finansial Model Polya*. Jurnal Al-Qalasi. 3(1): 27-39.
- Nurjani, dkk. 2019. *Hasil Belajar Geometri Siswa SMP dengan Menerapkan Pembelajaran Berbasis E-Learning*. Jurnal Peluang. 7(1): 185-192.
- Rahman, Abdur, dkk. 2017. *Matematika; Buku Siswa SMP/MTs Semester 2 Kelas 8*. Jakarta: Pusat Kurikulum dan Perbukuan, Balitbang, Kemendikbud.
- Rukajat, Ajat. 2018. *Teknik Evaluasi Pembelajaran*. Yogyakarta: Deepublish.
- Salido, Achmad, dkk. 2014. *Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal-soal Matematika Materi Pokok Limit Fungsi pada Siswa Kelas XI IPA 2 SMA Negeri 5 Kendari*. Jurnal penelitian pendidikan matematika. 2(1): 1-13.
- Salim & Salim. 2002. *Kamus Bahasa Indonesia Kontemporer*. Jakarta: Modern English Press.
- Sanjaya, Wina. 2015. *Penelitian Pendidikan: Jenis, Metode, dan Prosedur*. Jakarta: Kencana.
- Santoso, Purwoko Haryadi. 2017. *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Project-Based Learning untuk Mencapai Kemampuan Peserta Didik SMA dalam Planning &*

Carrying Out Investigation dan Constructing Explanation & Designing Solution pada Materi Hukum Newton Tentang Gerak. Yogyakarta: Program Pascasarjana Universitas Negeri Yogyakarta.

Sanwidi, Ardhi. 2018. *Analisis Kesalahan Mahasiswa Matematika UNU Blitar Dalam Menyelesaikan Soal Matematika Materi Fungsi Berdasarkan Kriteria Watson.* Jurnal Riset dan Konseptual. 3(1): 128-132.

Siyoto, Sandu dan Ali Sodik. 2015. *Dasar Metodologi Penelitian.* Yogyakarta: Literasi Media Publishing.

Sriyanti, Ika. 2019. *Evaluasi Pembelajaran Matematika.* Ponorogo: Uwais Inspirasi Indonesia.

Supriadi, 2019. *Cara Mengajar Matematika untuk PGSD 1.* Serang: PGSD UPI Kampus Serang.

Suryadi, Rudi Ahmad dan Aguslani Mushlih. 2019. *Desain dan Perencanaan Pembelajaran.* Yogyakarta: Deepublish.

Widana, I Wayan. 2017. *Penyusunan Soal Higher Thinking Skill.* Jakarta: Departemen Pendidikan dan Kebudayaan.

Williams, R.Bruce. 2003. *Higher Order Thinking Skill: Challenging All Students to Achieve.* California: Corwin Press.