

**ANALISIS KESALAHAN SISWA DALAM MENYELESAIKAN
SOAL *HIGHER ORDER THINKING SKILLS (HOTS)*)
PADA MATERI BANGUN DATAR BERDASARKAN
PROSEDUR NEWMAN DI SMP IT AR-RAIHAN**

SKRIPSI

Diajukan untuk melengkapi Tugas-Tugas dan Memenuhi
Syarat-Syarat Guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)
dalam Ilmu Matematika

Oleh
Devi Anggeraini
NPM: 1811050455
Jurusan : Pendidikan Matematika



Pembimbing 1: Farida, S.Kom.,MMSI
Pembimbing 2: Rizki Wahyu Yunian Putra, M.Pd

FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
RADEN INTAN LAMPUNG
1444 H/2022 M

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui jenis kesalahan dan mengetahui faktor apa saja penyebab terjadinya kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) matematika materi Bangun Datar berdasarkan prosedur Newman.

Metode penelitian yang digunakan yaitu kualitatif deskriptif. Subjek penelitian ini yaitu siswa kelas VII SMP IT Ar-Raihan Bandar Lampung dengan siswa yang berjumlah 28 siswa. Pengumpulan data dilakukan dengan metode tes, wawancara dan dokumentasi. Teknik keabsahan data yang digunakan peneliti adalah triangulasi sumber dan waktu.

Hasil penelitian terhadap kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) materi bangun datar yakni kesalahan membaca, kesalahan memahami, kesalahan transformasi, kesalahan keterampilan proses, dan kesalahan penulisan jawaban akhir. Kesalahan terbesar dilakukan pada tahap transformasi dan keterampilan proses, hal tersebut mengakibatkan jawaban yang tidak tepat. Faktor penyebab kesalahan siswa dalam mengerjakan soal *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) pada materi bangun datar yaitu siswa masih kurang pengetahuan mengenai simbol-simbol matematika, kesulitan menemukan hal-hal yang diketahui dan hal yang ditanyakan dalam soal, siswa belum paham dengan metode penyelesaian yang digunakan, belum menguasai operasi aljabar dan *phytagoras*. Sehingga jawaban akhir masih kurang tepat.

Kata Kunci : Analisis Kesalahan, HOTS, Bangun Datar, Prosedur Newman.

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Devi Anggeraini
NPM : 1811050455
Jurusan Prodi : Pendidikan Matematika

Menyatakan bahwa skripsi yang berjudul “**ANALISIS KESALAHAN SISWA DALAM MENYELESAIKAN SOAL HIGHER ORDER THINKING SKILLS (HOTS) PADA MATERI BANGUN DATAR BERDASARKAN PROSEDUR NEWMAN DI SMP IT AR-RAIHAN**” adalah benar merupakan hasil karya penulis sendiri, bukan duplikasi ataupun saduran dari karya orang lain kecuali pada bagian yang telah dirujuk dan disebut dalam *footnote* atau daftar pustaka. Apabila dilain waktu terbukti adanya penyimpangan dalam karya ini, maka tanggung jawab sepenuhnya ada pada penulis.

Demikian surat pernyataan ini saya buat agar dapat dimaklumi.

Bandar Lampung, September 2022
Penulis,

Devi Anggeraini
1811050455



**KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM RADEN INTAN LAMPUNG
FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN**

Alamat: Jl. Letkol H. Endro Suratmin Sukarame Bandar Lampung Telp. (0721) 703260

PERSETUJUAN

Judul Skripsi : Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal
Higher Order Thinking Skills (HOTS) pada Materi
Bangun Datar Berdasarkan Teori Newman di SMP
IT Ar-Raihan

Nama : Devi Anggeraini

NPM : 1811050455

Jurusan : Pendidikan Matematika

Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan

MENYETUJUI

Untuk dimunaqosyahkan dan dipertahankan dalam sidang munaqosyah
Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung

Pembimbing I

Farida, S.Kom., MMSI
NIP.197801282006042002

Pembimbing II

Rizki Wahyu Yunian Putra, M.Pd
NIP.198906052015031004

Mengetahui,

Ketua Jurusan Pendidikan Matematika

Dr. Bambang Sri Anggoro, M.Pd
NIP.198402282006041004



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG
FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN

Jl. Let. Kol H. Endro Suratmin Sukarame I Bandar Lampung Telp. 0721 703260

PENGESAHAN

Skripsi dengan judul “Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Higher Order Thinking Skills (HOTS) Pada Materi Bangun Datar Berdasarkan Prosedur Newman di SMP IT Ar-Raihan” disusun oleh : Devi Anggeraini NPM. 1811050455, Program Studi : Pendidikan Matematika, telah diujikan dalam sidang Munaqosyah Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung, pada hari/tanggal: Rabu, 23 November 2022.

TIM MUNAQOSYAH

Ketua : Dr. Bambang Sri Anggoro

(*Bambang Sri Anggoro*)

Sekretaris : Ana Risqa JL, M.Si

(*Ana Risqa JL*)

Pembahas Utama : Fredi Ganda Putra, M.Pd

(*Fredi Ganda Putra*)

Pembahas Pendamping I : Farida, S.Kom., MMSI

(*Farida*)

Pembahas Pendamping II : Rizki Wahyu Yunian Putra, M.Pd

(*Rizki Wahyu Yunian Putra*)

Mengetahui
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan



Prof. Dr. Hj. Niya Diana, M.Pd
NIP. 196408291988032002

MOTTO

كُتِبَ عَلَيْكُمُ الْقِتَالُ وَهُوَ كُرْهُ لَكُمْ وَعَسَىٰ أَنْ تَكْرَهُوا شَيْئًا وَهُوَ خَيْرٌ لَّكُمْ وَعَسَىٰ أَنْ تُحِبُّوا شَيْئًا وَهُوَ شَرٌّ لَّكُمْ وَاللَّهُ يَعْلَمُ وَأَنْتُمْ لَا تَعْلَمُونَ

“Boleh jadi kamu membenci sesuatu padahal ia amat baik bagimu, dan boleh jadi pula kamu menyukai sesuatu padahal ia amat buruk bagimu, Allah mengetahui sedang kamu tidak mengetahui”.
(Q.S.Al-Baqarah : 216)



PERSEMBAHAN

Segala puji syukur hanya bagi Allah SWT, memohon pertolongan, ampunan kepada-Nya, penulis berlindung kepada Allah dari kejahatan dan kejelekan amal perbuatan diri sendiri. Alhamdulillah dengan karunia dan pertolongan-Nya, penulis dapat menyelesaikan tugas akhir perkuliahan ini dengan sebaik-baiknya. Karya ini saya persembahkan kepada:

1. Kedua orang tua tercinta, Bapak Saripuddin dan emak saya Elyana yang telah mendidik dan merawat saya sampai sekarang, terima kasih atas segala kasih sayang dan pengorbanan yang tidak pernah lelah dalam memberikan motivasi, materi, dukungan dan mendoakan untuk kebaikan anak-anaknya di dunia dan akhirat, semoga dengan karya ini bisa memberikan sedikit rasa bangga kepada kedua orang tua saya atas keberhasilan anaknya sebagai anak pertama mereka. karya ini merupakan cita-cita kedua orang tua saya agar anak mereka menyandang gelar sarjana.
2. Ketiga adik saya, Yoga Saputra, Afdal Padila dan yang bungsu Keysha Elsa Valentina yang mendukung, membantu mengisi hari-hari dengan kelucuan serta kebahagiaan, memotivasi dan mendoakan keberhasilan kakaknya dimana pun saya berada.
3. Kepada Datuk dan nenek saya, yang mendukung, membimbing, dan mendoakan untuk kebaikan saya di dunia dan akhirat.

Semoga Allah SWT memberikan umur panjang, selalu merahmati, menyelamatkan dari keburukan, mengangkat derajat, dan menyatukan keluarga kita kedalam surganya di akhirat kelak.

RIWAYAT HIDUP

Devi Anggeraini lahir di Kotaagung 10 Januari 2000, putri pertama dari pasangan Saripuddin dan Elyana. Pendidikan dimulai dari Sekolah Dasar (SD) Negeri 1 Gedung Jambu selesai tahun 2012, dilanjutkan Sekolah Menengah Pertama (SMP) Negeri 1 Kotaagung selesai tahun 2015, dan dilanjutkan Sekolah Menengah Atas (SMA) Negeri 1 Kotaagung selesai tahun 2018.

Setelah lulus, dilanjutkan menempuh pendidikan tinggi di Universitas Islam Negeri (UIN) Raden Intan Lampung di Jurusan Pendidikan Matematika, fakultas Tarbiyah dan Keguruan pada tahun 2018/2019. Pada tahun 2021, penulis melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Pekon Pejajaran Kecamatan Kotaagung barat, Kabupaten Tanggamus, dan Praktek Pengalaman Lapangan (PPL) di SMP Negeri 18 Bandar Lampung.



KATA PENGANTAR

Segala puji hanya milik Allah, yang telah memberikan nikmat iman, Islam, dan ihsan kepada kita semua. Dialah Yang Maha Pengasih, pemilik dan sumber sifat kasih. Allah Maha Penyayang yang selalu tiada henti memberi kasih dan kebaikan kepada semua makhluk-Nya. Semoga keberkahan senantiasa diberikan kepada kita semua dan karena berkat, rahmat serta hidayah-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi pada Jurusan Pendidikan Matematika, dengan lancar. Shalawat serta salam senantiasa tercurahkan kepada suri tauladan kita, yakni Nabi Muhammad SAW., beserta keluarga dan sahabatnya. Semoga kita semua diakui sebagai umatnya dan diberikan syafaatnya di yaumul qiyamah kelak. Aamiin. Adapun tujuan penulisan skripsi ini adalah untuk melengkapi tugas-tugas dan memenuhi Syarat-syarat guna mendapatkan Gelar Sarjana S1 dalam Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung dan Alhamdulillah telah menyelesaikan dengan ketentuan yang ada. Penulis menyadari bahwa dalam upaya penyelesaian penulisan skripsi ini, masih banyak kekurangan dan kesalahan serta tidak terlepas dari bantuan dan dukungan yang diberikan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, secara khusus penulis mengucapkan terimakasih yang tak terhingga kepada:

1. Ibu Prof. Dr. Hj. Nirva Diana, M.Pd. selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung.
2. Bapak Dr. Bambang Sri Anggoro, M.Pd. selaku Ketua Jurusan Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung.
3. Ibu Farida, S.Kom.,MMSI. Selaku pembimbing I yang telah meluangkan waktu dan memberikan ilmunya untuk membimbing dan memotivasi penulis.
4. Bapak Rizki Wahyu Yunian Putra, M.Pd. selaku pembimbing II yang telah memberikan ilmunya dan memberikan pengarahan demi keberhasilan penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

5. Bapak dan Ibu dosen serta staf yang telah memberikan wawasan dan bantuan selama menimba ilmu di Jurusan Pendidikan Matematika, sehingga dapat menyelesaikan tugas akhir skripsi ini.
6. Kak Belli dan sekeluarga yang telah memberikan arahan dan ilmunya kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
7. Seluruh Civitas Akademik dan non-akademik SMP IT Ar-Raihan Bandar Lampung yang telah memberikan izin kepada penulis untuk melakukan penelitian untuk skripsi.
8. Keluarga besar penulis baik dari pihak Bapak ataupun Ibu yang telah memberikan dukungan, motivasi, materi dan doa sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
9. Teman-teman seperjuangan, Annisa Dwi Putri, Ana Yuliana, Anggi Puspitasari, Masayu, Fani Berlian, Syavira Indriani, Claudya, Novita Savitri dan Febrilia Tri Andriani. Terima kasih atas kebersamaan yang penuh warna dan bantuan kalian selama ini.
10. Teman-teman kelas MTK F 2018 yang telah bersama-sama menuntut ilmu, sehingga penulis memiliki pengalaman yang berharga dan bersyukur atas kehadiran kalian selama menempuh pendidikan tinggi. Terima kasih khususnya Rini Setyawati selaku Ketua kelas yang selalu memberikan informasi kepada penulis dan teman-teman sekelas lainnya.
11. Kepada rekan kerja (seluruh aparatur pekon Gedung Jambu, kecamatan Kotaagung Barat, Tanggamus) yang selalu mensupport dan memberikan ijin kepada saya tidak masuk kerja karena harus ke Bandar Lampung untuk menyelesaikan skripsi ini.
12. Kepada seluruh teman-teman saya yang tidak bisa saya sebutkan satu-persatu, terima kasih banyak atas dukungan kalian baik dari dukungan emosional, dukungan materi, dukungan pikiran dan waktu yang sudah kalian luangkan untuk saya.

Semoga Allah SWT melimpahkan kebaikan dan keselamatan kepada kita semua di dunia dan akhirat.

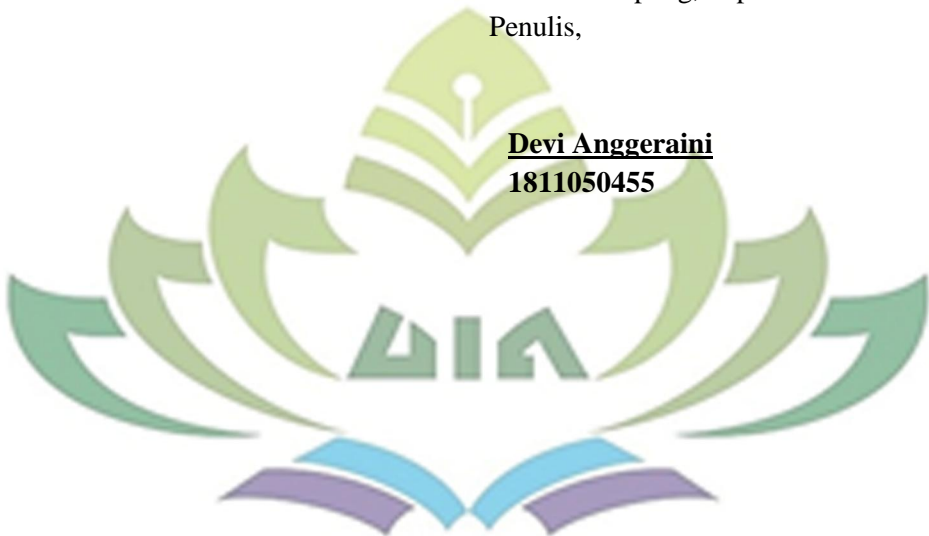
Penulis menyadari bahwa skripsi ini tidaklah sempurna, karena kurangnya pengetahuan dan pengalaman yang dimiliki. Oleh karena itu, mohon maaf atas segala bentuk kesalahan pada penulisan ataupun isi dan hanya kepada Allah penulis memohon ampunan. Penulis menerima kritik dan saran yang membangun dari berbagai pihak dan berharap skripsi ini dapat bermanfaat untuk kemajuan ilmu pengetahuan serta kebaikan umat manusia.

Bandar Lampung, September 2022

Penulis,

Devi Anggeraini

1811050455



DAFTAR ISI

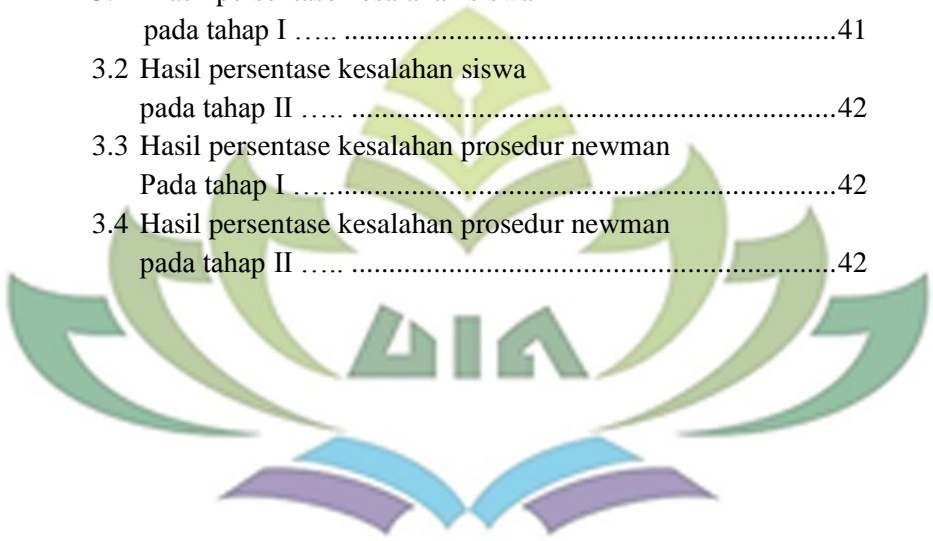
	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
ABSTRAK	ii
SURAT PERNYATAAN	iii
PERSETUJUAN PEMBIMBING	iv
PENGESAHAN	v
MOTTO	vi
PERSEMBAHAN	vii
RIWAYAT HIDUP	viii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB I PENDAHULUAN	
A. Penegasan Judul	1
B. Latar Belakang masalah	3
C. Fokus dan Sub-Fokus Masalah	8
D. Rumusan Masalah	10
E. Tujuan Penelitian	10
F. Manfaat Penelitian	10
G. Kajian Penelitian Terdahulu yang Relevan	11
H. Metode Penelitian	14
I. Sistematika Pembahasan	19
BAB II LANDASAN TEORI	
A. Higher Order Thinking Skills (HOTS).....	20
1. Pengertian Higher Order Thinking Skills (HOTS)	20
2. Cara Mengukur Higher Order Thinking Skills (HOTS)	21
B. Materi Bangun Datar.....	26
C. Kesalahan Analisis	35
D. Prosedur Newman.....	36

E. Kesalahan Prosedur Newman.....	37
BAB III DESKRIPSI OBJEK PENELITIAN	
A. Gambaran Umum Objek	40
B. Penyajian Fakta dan Data Penelitian	41
BAB IV ANALISIS PENELITIAN	
A. Analisis Data Penelitian	43
B. Temuan Penelitian	68
BAB V PENUTUP	
A. Kesimpulan	73
B. Rekomendasi.....	73
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	



DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1.1 rincian buku kumpulan soal HOTS pada Materi Bangun Datar.....	18
1.2 Sistematika Pembahasan	19
2.1 Dasar konsep <i>Higher Order Thinking Skills</i> (HOTS)	22
2.2 Indikator kesalahan Metode Newman	38
3.1 Hasil persentase kesalahan siswa pada tahap I	41
3.2 Hasil persentase kesalahan siswa pada tahap II	42
3.3 Hasil persentase kesalahan prosedur newman Pada tahap I	42
3.4 Hasil persentase kesalahan prosedur newman pada tahap II	42



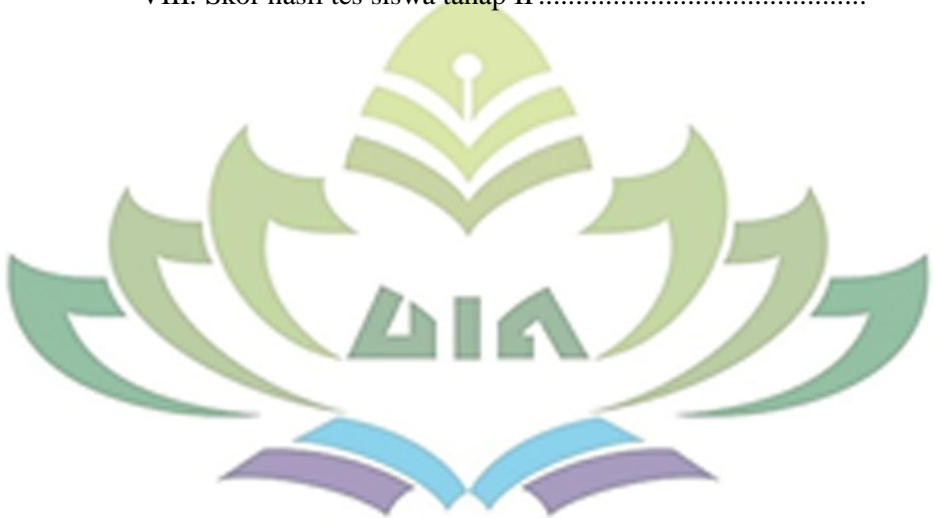
DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Persegi panjang	26
2.2 Persegi.....	27
2.3 Jajargenjang.....	28
2.4 Trapesium.....	29
2.5 Trapesium Sembarang	29
2.6 Trapesium Siku-siku.....	29
2.7 Trapesium Sama kaki	29
2.8 Layang-layang.....	30
2.9 Belah Ketupat.....	30
2.10 Segitiga.....	31
2.11 Segitiga Sama Sisi.....	31
2.12 Segitiga Sama Kaki	32
2.13 Segitiga Sembarang	32
2.14 Segitiga Siku-Siku.....	32
2.15 Segitiga Tumpul	32
2.16 Segitiga Lancip.....	33
2.17 Lingkaran.....	33
4.1 Contoh jawaban siswa pada nomor 1 tahap I.....	44
4.2 Contoh jawaban siswa pada nomor 2 tahap I.....	45
4.3 Contoh jawaban siswa pada nomor 3 tahap I.....	46
4.4 Contoh jawaban siswa pada nomor 4 tahap I.....	47
4.5 Contoh jawaban siswa pada nomor 5 tahap I.....	49
4.6 Contoh jawaban siswa pada nomor 6 tahap I.....	50
4.7 Contoh jawaban siswa pada nomor 7 tahap I.....	51
4.8 Contoh jawaban siswa pada nomor 8	

tahap I.....	52
4.9 Contoh jawaban siswa pada nomor 9	
tahap I.....	53
4.10 Contoh jawaban siswa pada nomor 1	
tahap II	57
4.11 Contoh jawaban siswa pada nomor 2	
tahap II	58
4.12 Contoh jawaban siswa pada nomor 3	
tahap II	59
4.13 Contoh jawaban siswa pada nomor 4	
tahap II	60
4.14 Contoh jawaban siswa pada nomor 5	
tahap II	61
4.15 Contoh jawaban siswa pada nomor 6	
tahap II	62
4.16 Contoh jawaban siswa pada nomor 7	
tahap II	63
4.17 Contoh jawaban siswa pada nomor 8	
tahap II	65
4.18 Contoh jawaban siswa pada nomor 9	
tahap II	66
4.19 Contoh jawaban siswa pada nomor 10	
tahap II	67

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
I. Kisi-kisi soal tes tahap I	
II. Kisi-kisi soal tes tahap II	
III. Soal tes tahap I	
IV. Soal tes tahap II	
V. Alternatif jawaban soal tes tahap I	
VI. Alternatif jawaban soal tes tahap II	
VII. Skor hasil tes siswa tahap I	
VIII. Skor hasil tes siswa tahap II	



BAB I

PENDAHULUAN

A. Penegasan Judul

Langkah awal agar tidak terjadi kesalahpahaman dan untuk menghindari salah tafsiran pada judul maka penulis merasa perlu menegaskan penjelasan beberapa kata yang terkait judul skripsi.

Adapun judul skripsi yang dimaksud ialah “**Analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) pada Materi Bangun Datar Berdasarkan Prosedur Newmandi SMP IT Ar Raihan Bandar Lampung**” Berikut uraian pengertian istilah yang terdapat pada judul proposal ini:

1. Analisis

Analisis adalah aktivitas yang memuat sejumlah kegiatan seperti mengurai, membedakan, memilah sesuatu untuk digolongkan dan dikelompokkan kembali menurut kriteria tertentu kemudian dicarikaitannya dan ditafsirkan maknanya.¹

2. Kesalahan siswa

Kesalahan siswa biasanya merupakan tanda kesalahpahaman yang umumnya akan terwujud menjadikesalahan. Kesalahan yang dilakukan siswa disebabkan oleh kesulitan dalam menyerap materi yang diberikan kepada mereka, sehingga membuat mereka malas dalam belajar. Selain itu, siswa cenderung menghindari pelajaran tersebut dan mengabaikan tugas yang diberikan, sehingga nilai yang mereka capai tidak maksimal.²

3. *Higher Order Thinking Skills* (HOTS)

Dalam *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) terdapat kemampuan pemecahan masalah, kemampuan berpikir kreatif,

¹Ruslan Layn and Syahrul Kahar, “Jurnal Math Educator Nusantara (JMEN) Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika,” *Jurnal Math Educator Nusantara (JMEN)* 03, no. 02 (2017): 59–145.

²Sulastrri Sulastrri, Marwan Marwan, and M Duskri, “Kemampuan Representasi Matematis Siswa SMP Melalui Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik,” *Beta Jurnal Tadris Matematika* 10, no. 1 (2017): 51.

berpikir kritis, kemampuan berargumen, dan kemampuan mengambil keputusan. King berpendapat *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) termasuk didalamnya berpikir kritis, logis, reflektif, metakognitif, dan kreatif.³

4. Materi Bangun Datar

Bangun datar merupakan suatu bidang datar yang dibatasi oleh garis-garis lurus atau garis lengkung. Bangun datar memiliki bidang rata dan mempunyai dua dimensi, yaitu sisi panjang dan sisi lebar namun tidak memiliki tinggi atau ketebalan.⁴

5. Prosedur Newman

Prosedur Newman pertama kali diperkenalkan pada tahun 1977 oleh guru matematika Australia Anne Newman. Prosedur yang dimaksud untuk membantu siswa memahami dan menganalisis bagaimana memecahkan masalah melalui beberapa prosedur kesalahan, yakni:

- a. kesalahan dalam membaca
- b. kesalahpahaman terhadap masalah
- c. kesalahan konversi
- d. kegagalan transformasi proses
- e. kesalahan menarik kesimpulan.⁵

6. SMP IT Ar Raihan Bandar Lampung

SMP IT Ar-Raihan Bandar Lampung adalah sekolah swasta dengan status kepemilikan oleh yayasan Ar-Raihan Lampung Cerdas. SMP IT Ar-Raihan beralamatkan di jalan Purnawira No. 114, kelurahan Gunung Terang, Kecamatan Langkapura kota Bandar Lampung. Pada saat ini SMP IT Ar-Raihan terakreditasi A dibawah pimpinan Bapak Zaiyad Namiri, M.Pd.I selaku Kepala Sekolah.⁶

³Husna Nur Dinni, "HOTS (High Order Thinking Skills) Dan Kaitannya Dengan Kemampuan Literasi Matematika," *Prisma* 1 (2018): 170–176.

⁴Muhammad Riza furqoni, Bangun Datar, <https://nilaimutlak.id/bangun-datar/>, 20 November 2021, pukul 10.35 WIB.

⁵Magfirah Magfirah, Erni Maidiyah, and Suryawati Suryawati, "Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika Berdasarkan Prosedur Newman," *Lentera Sriwijaya : Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika* 1, no. 2 (2019): 1–12.

⁶Dokumentasi (Lampiran)

B. Latar Belakang Masalah

Ilmu dari segi bahasa berarti kejelasan. Jadi Ilmu pengetahuan adalah pengetahuan yang jelas tentang sesuatu.⁷ Ilmu pengetahuan sangat penting dalam kehidupan manusia karena ilmu pengetahuan memiliki banyak manfaat dalam kehidupan manusia. Tidak hanya dirasakan secara perorangan saja, ilmu pengetahuan juga mampu memberi dampak positif berupa manfaat yang besar bagi lingkungan sekitar kita bahkan masyarakat secara luas. Pentingnya mencari ilmu juga dijelaskan dalam Al-Qur'an:

يٰۤاَيُّهَا الَّذِيْنَ ءَامَنُوْا اِذَا قِيْلَ لَكُمْ فَتَحُوْا فِى الْمَجٰلِسِ فَاَفْسَحُوْا
يَفْسَحِ اللّٰهُ لَكُمْ وَاِذَا قِيْلَ اَنْشُرُوْا فَاَنْشُرُوْا يَرْفَعِ اللّٰهُ الَّذِيْنَ ءَامَنُوْا
مِنْكُمْ وَالَّذِيْنَ اُوْتُوْا الْعِلْمَ دَرَجٰتٍ ۗ وَاللّٰهُ بِمَا تَعْمَلُوْنَ خَبِيْرٌ ﴿۱۱﴾

Artinya: “Wahai orang-orang yang beriman! Apabila dikatakan kepadamu, “Berilah kelapangan di dalam majelis-majelis,” maka lapangkanlah, niscaya Allah akan memberi kelapangan untukmu. Dan apabila dikatakan, “Berdirilah kamu,” maka berdirilah, niscaya Allah akan mengangkat (derajat) orang-orang yang beriman di antarmu dan orang-orang yang diberi ilmu beberapa derajat. Dan Allah Mahateliti apa yang kamu kerjakan.” (QS. Mujadalah 58:11)

Ayat tersebut menjelaskan orang yang beriman dan berilmu ditinggikan oleh Allah SWT. Orang beriman adalah orang yang dihormati dihadapan Allah dengan mematuhi-Nya, dan orang yang berilmu tinggi dihormati oleh orang lain karena kemampuan dan kepemimpinannya. Ilmu pengetahuan sangat penting bagi

⁷Ramayulis, *Filsafat Pendidikan Islam*, ke-4. (Jakarta: Radar Jaya Offset Jakarta, 2015).

kehidupan manusia sejak zaman Nabi dan pendidikan terus berkembang hingga saat ini.

Ilmu pengetahuan dapat diperoleh dalam proses pendidikan, pendidikan dapat dimaknai sebuah proses perubahan tingkah laku siswa menjadi manusia yang mampu hidup mandiri dan sebagai anggota masyarakat dalam lingkungan alam sekitar dimana individu itu berada. Pendidikan memegang peranan yang sangat penting dalam kehidupan manusia. Pendidikan dapat mempengaruhi perkembangan Sumber Daya Manusia (SDM) dalam segala aspek untuk menumbuhkan kehidupan. Pendidikan adalah usaha untuk menumbuhkan individu atau sekelompok orang untuk mencapai taraf hidup atau penghidupan yang lebih tinggi.⁸

Pendidikan memiliki kata dasar “didik”. Artinya, memelihara dan memberi latihan (ajaran, tuntutan, pimpinan) mengenai akhlak dan kecerdasan pikiran. Pendidikan adalah salah satu derivasi kata didik yang bermakna proses pengubahan sikap dan tata laku seseorang atau kelompok orang dalam usaha mendewasakan manusia melalui upaya pengajaran dan pelatihan, proses, cara, perbuatan mendidik.⁹ Pendidikan diatur oleh kurikulum, kurikulum berasal dari bahasa Yunani, yaitu *curir* yang artinya pelari dan *curere* yang berarti tempat berpacu.¹⁰ Kurikulum merupakan inti dari proses pendidikan mulai dari Sekolah Dasar/Madrasah Ibtidaiyah (SD/MI), Sekolah Menengah Pertama/Madrasah Tsanawiyah (SMP/MTs), Sekolah Menengah Atas/Madrasah Aliyah (SMA/MA), dan Sekolah Menengah Kejuruan/Madrasah Aliyah Kejuruan (SMK/MAK).

Kurikulum mengatur tentang tujuan dan pembelajaran yang akan ditempuh oleh para pelajar termasuk mata pelajaran. Salah satu mata pelajaran yang tidak terlepas adalah Mata Pelajaran Matematika, Matematika merupakan salah satu ilmu yang telah menjadi topik di semua jenjang pendidikan di Indonesia, hampir

⁸Ria Wati, “No TitleEAENH,” *Ayan* 8, no. 5 (2019): 55.

⁹F T K Banten Press, “Dasar-Dasar Ilmu Pendidikan” (n.d.).

¹⁰Haji Ramayulis, *Filsafat Pendidikan Islam (Analisis Filosofis Sistem Pendidikan Islam)*, ed. Radar Jaya Offset (Jakarta: kalam mulia, 2015).

seluruh aktivitas sehari-hari menggunakan matematika. Mata pelajaran menuntut siswanya untuk berfikir secara logis, kritis, tekun, kreatif, inisiatif, sehingga diharapkan karakteristik terdapat pada siswa yang mempelajari matematika. Matematika merupakan ilmu dasar yang harus dikuasai untuk bisa memahami ilmu lainnya.

Matematika adalah dasar dari semua ilmu pengetahuan. Matematika berarti ilmu yang berhubungan dengan konsep-konsep abstrak. Oleh karena itu, penyajian materi Matematika harus dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari dengan tujuan menemukan konsep dan mengembangkan keterampilan matematika berdasarkan pengalaman dan pengetahuan yang sudah dimiliki siswa.¹¹

Pembelajaran Matematika adalah proses pemberian pengalaman belajar kepada siswa melalui serangkaian kegiatan yang terencana sehingga siswa memperoleh kompetensi tentang bahan matematika yang dipelajari.¹² Dapat disimpulkan bahwa matematika merupakan salah satu pelajaran yang dipelajari siswa saat di Sekolah Dasar (SD), Sekolah Menengah Pertama (SMP), Sekolah Menengah Atas (SMA) hingga jenjang berikutnya. Oleh karena itu, matematika merupakan ilmu yang sangat penting dalam berbagai ilmu pendidikan, dan perlu untuk meningkatkan kemampuan matematika dalam berbagai ilmu pendidikan.

Jenis-jenis kemampuan matematika identik dengan kemampuan kognitif. Kognitif berasal dari kata *cognition* yang berarti pengertian atau pemahaman. Maksud kognitif dalam hal ini ialah perolehan, penempatan, dan penggunaan pengetahuan.¹³ Kemampuan kognitif adalah keterampilan berbasis otak yang diperlukan untuk melakukan tugas apapun dari yang sederhana

¹¹I Agustina, "Efektivitas Pembelajaran Matematika Secara Daring Di Era Pandemi Covid-19 Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif," *Fibonacci* 1, no. 3 (2020): 1–11.

¹²Wilda Mahmudah, "Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Matematika Bertipe Hots Berdasar Teori Newman," *Unsid Journal of Mathematics and Computer Science* 4, no. 2 (2018): 49–56.

¹³D I Kelas and V Sekolah Dasar, "SEJ (School Education Journal) Vol. 11 No. 1 Juni 2021" 11, no. 1 (2021): 51–58.

hingga yang paling kompleks.¹⁴ Kemampuan kognitif siswa dapat diukur dengan aktivitas dan kemandirian siswa, serta kemampuan belajar siswa. Meningkatkan kemampuan kognitif siswa selama proses pembelajaran bukanlah hal yang mudah. Ada banyak siswa dengan nilai rendah dalam banyak mata pelajaran. Selain itu, meskipun banyak mata pelajaran yang memiliki nilai tinggi, namun masih kurang mampu menerapkan dengan baik berupa pengetahuan, keterampilan, sikap dan situasi yang lainnya.

Semua kemampuan diatas dipandang penting karena kemampuan kognitif mempunyai peranan penting bagi keberhasilan belajar, sebagian besar aktivitas dalam belajar selalu berhubungan dengan mengingat dan berpikir.

Berdasarkan hasil pra penelitian di SMP IT Ar-Raihan diperoleh informasi bahwa Proses pembelajaran matematika di SMP IT Ar-Raihan menggunakan pendekatan kontekstual, kendala dalam pembelajaran matematika pada saat pandemi adalah keterbatasan waktu mengajar, fasilitas pendukung pembelajaran matematika cukup akomodatif. Namun, belum pernah dilakukan pengukuran khusus mengenai kemampuan berpikir tingkat tinggi atau *Higher Order Thinking Skills* (HOTS), sehingga guru berharap adanya penelitian secara khusus mengenai *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) pada siswa. Karena SMP IT Ar-Raihan akan mulai menerapkan pembelajaran berbasis *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) pada ajaran tahun yang akan datang. Guru merekomendasikan dianalisis *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) siswa pada materi bangun datar, karena selama ini hanya memberi gambar atau ilustrasi lalu ditanya bertanya berapa sisi, luas, keliling. Dalam pembelajaran bangun datar ini masih standard dan akan cukup bagus untuk dilakukan inovasi tentang *Higher Order Thinking Skills* (HOTS).

HOTS adalah keterampilan berpikir yang lebih dari pada sekedar menghapalkan fakta atau konsep. Tetapi, *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) mengharuskan siswa melakukan sesuatu

¹⁴Hasan Basri, "Cognitive Ability In Improving The Effectiveness Of Social Learning For Elementary School Students," *Jurnal Penelitian Pendidikan* 18, no. 1 (2018): 1–9, <https://ejournal.upi.edu/index.php/JER/article/view/11054>.

atas fakta-fakta tersebut. Siswa harus memahami, menganalisis satu sama lain, mengategorikan, memanipulasi, menciptakan cara-cara baru secara kreatif, dan menerapkannya dalam mencari solusi terhadap persoalan-persoalan baru.¹⁵

Higher Order Thinking Skills (HOTS) dipandang perlu dimiliki siswa karena *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) adalah sebagai salah satu kunci sukses dalam pendidikan. Banyak ahli pendidikan meyakini bahwa semakin baik HOTS seorang siswa, semakin baik pula prestasi belajarnya. Sebaliknya, siswa dengan HOTS yang kurang baik cenderung untuk sulit berkompetisi dalam pembelajaran.¹⁶ Tetapi di Indonesia, analisis matematika berbasis HOTS belum cukup tersedia. Soal-soal HOTS tidak banyak ditemukan dalam buku teks Matematika yang digunakan dalam pembelajaran Matematika. Proses pembelajaran siswa yang digunakan di kelas cenderung lebih menekankan pada hafalan konsep (Guru memperkenalkan rumus, konsep, dan contoh verbal. Siswa hanya mendengarkan, meniru, atau mengkopi apa yang diberikan guru tanpa inisiatif untuk mengembangkan kemampuan berpikir) dan siswa belum didorong untuk berpikir tingkat tinggi secara mandiri dan kreatif.¹⁷ Padahal penyelesaian soal HOTS siswa memerlukan pemikiran yang tidak biasa karena siswa membutuhkan pemikiran yang kompleks untuk menyelesaikannya sehingga terkadang siswa menyimpulkan bahwa soal-soal HOTS adalah soal yang sulit.¹⁸

Mengatasi permasalahan dan harapan pihak sekolah, ditambah dengan urgensi HOTS di atas maka peneliti berinisiatif perlu diteliti kemampuan *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) siswa pada pembelajaran matematika di SMP IT Ar-Raihan. Agar kemampuan *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) siswa bisa tergambar

¹⁵Maylita Hasyim and Febrica Kusuma Andreina, "Analisis High Order Thinking Skill (Hots) Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Open Ended Matematika," *FIBONACCI: Jurnal Pendidikan Matematika dan Matematika* 5, no. 1 (2019): 55.

¹⁶Tanjaya Benidiktus and Mumu Jeinne, *HOTS DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA Komplikasi Dan Analisis Hasil Penelitian*, ed. Monalisa, ke-1. (Depok: Rajawali Pers, 2021).

¹⁷Ibid.

¹⁸Ibid.16

dengan jelas dan rinci maka harus menggunakan konsep analisis dengan prosedur yang sudah baku, salah satu prosedur yang dapat digunakan ialah dengan prosedur Newman.

Prosedur Newman menekankan mengerjakan soal matematika harus memperhatikan secara details pada semua bagian. Prosedur Newman menyatakan kesalahan dalam menyelesaikan masalah matematika dapat dibagi menjadi lima jenis kesalahan, yaitu (1) kesalahan membaca, siswa tidak menggunakan informasi utama pertanyaan sesuai dengan maksud pertanyaan sehingga jawaban tidak sesuai dengan jawaban pertanyaan yang diminta; (2) kesalahanpahaman, terjadi karena siswa tidak memahami apa yang sebenarnya ditanyakan dalam pertanyaan, terutama yang berkaitan dengan konsep dan salah memahami informasi yang terkandung dalam pertanyaan sehingga tidak dapat menyelesaikan pertanyaan;(3) kesalahan dalam transformasi, kesalahan yang terjadi karena siswa tidak mampu mengubah soal kebentuk matematika dengan baik; (4) kesalahanketerampilan proses yang terjadi karena siswa belum terampil dalam melakukan perhitungan; (5) notasi salah, merupakan kesalahan dalam proses penyelesaian.¹⁹

Berdasarkan paparan di atas maka peneliti akan melakukan penelitian dengan judul Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal *High Order Thinking Skills* (HOTS) pada Materi Bangun Datar Berdasarkan Prosedur Newman di SMP IT Ar-Raihan Bandar Lampung.

C. Fokus dan sub-Fokus Penelitian

1. Fokus Penelitian

Supaya penelitian ini lebih terstruktur serta dapat diteliti lebih lanjut, maka fokus penelitian adalah sebagai berikut:

- a. Penelitian ini difokuskan pada materi Bangun Datar kelas VII.
- b. Penelitian ini difokuskan pada kesalahan-kesalahan yang dilakukan oleh siswa dalam menyelesaikan soal *Higher*

¹⁹Mahmudah, "Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Matematika Bertipe Hots Berdasar Teori Newman."

Order Thinking Skill (HOTS) berdasarkan prosedur Newman.

- c. Subyek penelitian dibatasi pada siswa kelas VII SMP IT Ar-Raihan Bandar Lampung.

2. Sub-Fokus Penelitian

Supaya pembaca tidak salah mengartikan variabel, kata atau istilah teknis yang terdapat dalam judul, serta untuk menghindari kesalahpahaman dan perbedaan penafsiran, maka istilah penelitian ini harus disertai dengan uraian penjelasan sebagai berikut:

- a. Kesalahan

Kesalahan yang dimaksud adalah kesalahan siswa kelas VII SMP IT Ar-Raihan Bandar Lampung dalam menyelesaikan soal HOTS matematika materi Bangun Datar berdasarkan teori Newman.

- b. Analisis Kesalahan

Analisis kesalahan dalam penelitian ini merupakan penyelidikan terhadap kesalahan-kesalahan jawaban siswa kelas VII SMP IT Ar-Raihan Bandar Lampung dalam menyelesaikan soal HOTS matematika materi Bangun Datar berdasarkan teori Newman.

- c. Prosedur Newman

Prosedur Newman adalah sebuah metode untuk menganalisis kesalahan dalam soal uraian/cerita. Prosedur Newman mempunyai 5 langkah dalam penyelesaian soal matematika dalam bentuk cerita, yaitu: 1) membaca soal; 2) memahami masalah; 3) transformasi; 4) keterampilan proses; 5) penulisan jawaban akhir.

- d. Materi Bangun Datar

Bangun datar merupakan sebutan untuk bangun-bangun yang memiliki dua dimensi. Bangun datar merupakan sebuah bidang datar yang dibatasi oleh garis lurus ataupun garis lengkung.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan sebelumnya maka rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu:

1. Apa saja tipe kesalahan prosedur Newman yang dilakukan siswa ketika menyelesaikan Soal *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) Matematika Materi Bangun Datar?
2. Apa saja faktor-yang menyebabkan siswa melakukan kesalahan dalam Menyelesaikan soal *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) matematika materi Bangun Datar berdasarkan prosedur Newman?

E. Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini:

1. Mengetahu jenis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) matematika materi Bangun Datar berdasarkan prosedur Newman.
2. Mengetahui faktor apa saja penyebab terjadinya kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) matematika materi Bangun Datar berdasarkan prosedur Newman.

F. Manfaat Penelitian

Berdasarkan @tujuan @yang ingin @dicapai, hasil penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat sebagai:

1. Manfaat teoritis
Dapat memberikan ilmu baru yang bermanfaat dalam bidang pendidikan khususnya materi bangun datar di bidang pendidikan matematika.
2. Manfaat praktis
 - a. Bagi Guru
 - 1) Mengetahui tingkat kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal khususnya pelajaran matematika materi bangun datar.
 - 2) Guru dapat mengetahui jenis kesalahan dan penyebab terjadinya kesalahan pada siswa dalam

menyelesaikan soal khususnya pelajaran matematika materi bangun datar.

- 3) Menyediakan bekal bagi guru untuk lebih meningkatkan pembelajaran di dalam kelas khususnya pembelajaran matematika materi Bangun Datar.
- b. Bagi Siswa
- 1) Dapat mengetahui kesalahan yang dilakukan dalam menyelesaikan soal matematika materi Bangun Datar.
 - 2) Siswa menjadi lebih terampil, teliti dan termotivasi untuk terbiasa berpikir *Higher Order Thinking Skill (HOTS)* dan memperluas pengetahuan berpikir tingkat tinggi dalam pembelajaran matematika materi Bangun Datar setelah mengetahui letak kesalahannya.
- c. Bagi peneliti
- 1) Menjadi bekal pengetahuan bagi peneliti untuk diterapkan sebagai calon guru matematika.
 - 2) Menjadi bahan rujukan dalam pengembangan penelitian selanjutnya

G. Kajian Penelitian Terdahulu yang Relevan

Kajian penelitian yang relevan dengan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Penelitian oleh Nasha Nauvalika Permana, berjudul Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal *Higher Order Thinking Skills (HOTS)* Matematika: Desain penelitian yang digunakan adalah deskriptif, sedangkan studi kasus penelitian ini mengeksplorasi bagaimana kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal HOTS matematika dengan menggunakan metode kualitatif. Subjek penelitian ini adalah 5 siswa kelas VIII di SMP Islam Terpadu Hayyatan Thayyibah Sukabumi tahun ajaran 2018/2019. Hasil penelitian menunjukkan bahwa siswa dapat memahami maksud dari soal, tetapi masih terdapat siswa yang

melakukan kesalahan teknis seperti tidak mencantumkan satuan matematika di akhir jawaban. Dalam beberapa pertanyaan, siswa memahami apa yang harus dicari, tetapi menghadapi kekeliruan konseptual dimana siswa tidak dapat memilih rumus yang harus mereka gunakan untuk memecahkan masalah.²⁰

2. Penelitian oleh Magfirah, berjudul Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika Berdasarkan Prosedur Newman: Studi kasus mengkaji kesalahan dan penyebab terjadinya kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita matematika pada materi luas permukaan bangun ruang sisi datar berdasarkan prosedur Newman. Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kualitatif dengan subjek MTsN Model Banda Aceh pengumpulan data melalui tes dan wawancara. Analisis data dilakukan melalui reduksi data, penyajian data dan penarikan kesimpulan. Hasil dari penelitian ini adalah siswa mencoba menerapkan prosedur Newman, namun terdapat beberapa kesalahan seperti siswa melakukan kesalahan saat mengolah dan kesalahan menulis jawaban akhir.²¹
3. Penelitian dilakukan oleh Fahmi Abdul Halim dan Nilta Ilmayatul Rasidah, judul penelitian Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Aritmatika Sosial Berdasarkan Prosedur Newman: Studi Penelitian untuk mendeskripsikan kesalahan dan menganalisis faktor penyebab kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal cerita matematika pokok bahasan aritmatika sosial berdasarkan prosedur Newman. Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kualitatif dengan subjek penelitian kelas VII H SMP Negeri 2 Lumajang, Pengumpulan data dilakukan dengan tes tertulis dan

²⁰Nasha Nauvalika Permana, "Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Higher Order Thinking Skills (HOTS) Matematika," *Diskusi Panel Nasional Pendidikan Matematika* 0812, no. 50 (2019): 19–24.

²¹Magfirah, Maidiyah, and Suryawati, "Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika Berdasarkan Prosedur Newman."

wawancara. Hasil dari penelitian ini masih banyak siswa yang melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal cerita matematika berbasis aritmatika sosial. Seperti siswa tidak terbiasa menuliskan apa yang tidak diketahui siswa dan yang ditanyakan pada soal, siswa tidak dapat menentukan metode atau rumus yang akan digunakan untuk menyelesaikan soal, siswa kurang teliti dalam melakukan proses perhitungan untuk menyelesaikan soal, dan siswa tidak terbiasa menarik kesimpulan atau menulis kesimpulan dari jawaban akhir.²²

4. Penelitian dilakukan oleh Dinda Rahmawati dan Laelatul Dhian Permata, judul penelitian Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Program Linear Dengan Prosedur Newman: Studi penelitian untuk menganalisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita permasalahan pada materi program linier menggunakan analisis Newman. Penelitian ini menggunakan metode analisis deskriptif dengan subyek penelitian ini siswa kelas XI SMA sebanyak 15 siswa SMAN 1 Wonosari Tahun Pelajaran 2017/2018. Pengumpulan data dilakukan dengan metode tes. Hasil penelitian masih banyak siswa yang belum mampu untuk mengubah soal kedalam model matematika, siswa tidak mengetahui langkah-langkah yang akan digunakan untuk menyelesaikan soal dengan tepat dan siswa tidak mampu menemukan dan menunjukkan jawaban akhir dengan benar sehingga siswa tidak dapat menuliskan jawaban akhir sesuai dengan kesimpulan.²³

Novelty penelitian ini dibandingkan peneliti yang relevan diatas adalah peneliti menggunakan prosedur Newman khusus untuk menganalisis HOTS pada Materi Bangun Datar.

²²Fahmi Abdul Halim, Nilta Ilmiyatul Rasidah, and Mahasiswa Prodi, "(Analysis of Student Errors in Resolving the Problem Of" 02, no. 01 (2019): 35–44.

²³Dinda Rahmawati and Laelatul Dhian Permata, "Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Program Linear Dengan Prosedur Newman," *Jurnal Elektronik Pembelajaran Matematika* 5, no. 2 (2018): 173–185.

H. Metode Penelitian

1. Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode kualitatif. Metode kualitatif adalah metode penelitian yang berlandaskan pada filsafat postpositivisme, digunakan untuk meneliti pada kondisi obyek yang alamiah, (sebagai lawannya adalah eksperimen) dimana peneliti adalah sebagai instrumen kunci, pengambilan sampel sumber data dilakukan secara *purposive* dan *snowbaal*, teknik pengumpulan dengan triangulasi (gabungan), analisis data bersifat induktif/kualitatif, dan hasil penelitian kualitatif lebih menekankan *makna* dari pada *generalisasi*.²⁴ Penelitian deskriptif merupakan penelitian yang dilakukan untuk mengetahui perkembangan sarana fisis tertentu atau frekuensi terjadinya sesuatu aspek fenomena sosial tertentu dan mendeskripsikan fenomena tertentu secara terperinci.²⁵

Jenis penelitian ini adalah kualitatif deskriptif yang digunakan untuk memperoleh data secara langsung dari sumber data beserta pedoman wawancara. Kualitatif deskriptif bertujuan untuk mengetahui kesalahan siswa SMP IT Ar-Raihan Bandar Lampung dalam menyelesaikan soal matematika materi Bangun Datar dengan Prosedur Newman.

Jenis penelitian ini dapat menjawab suatu pertanyaan dengan menggambarkan keadaan subjek atau objek penelitian. Dimana data yang dianalisis sesuai dengan kenyataan yang ada kemudian dihubungkan dengan berbagai teori-teori untuk mendukung pembahasan sehingga dapat tergambar secara utuh dan dapat dipahami dengan jelas kesimpulannya.

²⁴Sugiyono, *METODE PENELITIAN PENDIDIKAN (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D)*, ed. Alfabeta, 23rd ed. (Bandung, 2016), www.cvalfabeta.com.

²⁵Yuberti dan Antomi Saregar, *Pengantar Metodologi Penelitian (Pendidikan Matematika dan Sains)* (Bandar Lampung: Cv.Anugrah Utama Raharja, 2017), hal.27.

2. Tempat Penelitian

Penelitian dilakukan di SMP IT Ar-Raihan Bandar Lampung. Alasan peneliti memilih tempat tersebut berdasarkan hasil wawancara dari guru mata pelajaran matematika di sekolah tersebut, didapatkan info bahwa SMP IT Ar-Raihan pada ajaran baru tahun 2022 baru akan mulai menerapkan pembelajaran matematika dengan kemampuan berpikir tingkat tinggi atau HOTS (*Higher Order Thinking Skill*) pada siswa. Serta direkomendasikan materi Bangun datar, karena selama ini pada materi tersebut hanya memberi gambar atau ilustrasi lalu ditanya berapa sisi, luas dan keliling. Dalam pembelajaran bangun datar selama ini masih standard dan akan cukup bagus untuk dilakukan inovasi tentang HOTS.

3. Subjek Penelitian

Subjek penelitian ini adalah siswa kelas VII SMP IT Ar-Raihan Bandar Lampung. Dipilihnya siswa kelas VII berdasarkan: (1) Siswa kelas VII mempelajari materi bangun datar. (2) Jika ditinjau dari *Higher Order Thinking Skills* (HOTS), siswa kelas VII ada pemula untuk melakukannya. Adapun jumlah siswa yang menjadi subjek penelitian berjumlah 53 siswa yang terdiri dari 2 kelas.

4. Sumber dan Teknik Pengumpulan Data

Sumber data yang digunakan dalam penelitian ini adalah guru mata pelajaran matematika di SMP IT Ar-Raihan dan siswa kelas VII SMP IT Ar-Raihan. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah sebagai berikut:

a. Tes

Tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes tertulis berbentuk esai. Tes adalah suatu teknik dalam evaluasi yang digunakan untuk mengetahui hasil belajar

dengan menggunakan alat tes.²⁶ Tes adalah suatu cara dimana seorang siswa atau sekelompok siswa melakukan penilaian berupa tugas atau serangkaian tugas yang harus diselesaikan untuk memperoleh penilaian atas perilaku atau prestasi siswa, yang dapat dibandingkan dengan nilai yang diperoleh dari siswa-siswa lain atau standar nilai yang ditetapkan.²⁷

b. Wawancara

Wawancara mendalam ialah temu muka berulang antara peneliti dan subyek penelitian, dalam rangka memahami pandangan subyek penelitian mengenai hidupnya, pengalamannya, ataupun situasi sosial sebagaimana diungkapkan dalam bahasanya sendiri.²⁸

c. Dokumentasi

Dokumentasi merupakan suatu cara pengumpulan data yang menghasilkan catatan-catatan penting yang berhubungan dengan masalah yang diteliti, sehingga akan diperoleh data yang lengkap, sah dan bukan berdasarkan perkiraan. Metode ini hanya mengambil data yang sudah ada seperti indeks prestasi, jumlah anak, pendapatan, luas tanah, jumlah penduduk, dan sebagainya.²⁹ Dokumen yang digunakan peneliti disini berupa foto, gambar, serta data-data mengenai penelitian yang dilaksanakan pada SMP IT Ar-Raihan Bandar Lampung. Hasil penelitian dari observasi dan wawancara akan semakin dapat dipercaya apabila didukung oleh foto-foto dokumentasi.

²⁶Mulyadi, *EVALUASI PENDIDIKAN Pengembangan Model Evaluasi Pendidikan Agama Di Sekolah*, ed. A.Nurul Kawakip, Ke-1. (Malang: UIN-Maliki Press, 2010), <http://www.uinmalikiexpress.com>.

²⁷Ibid.

²⁸Agusta, I. (2003). Teknik pengumpulan dan analisis data kualitatif. *Pusat Penelitian Sosial Ekonomi. Litbang Pertanian, Bogor*, 27(10).

²⁹Suwandi Basrowi, *Memahami Penelitian Kualitatif*, ke-1. (Jakarta: Rineka Cipta, 2008).

5. Instrumen Penelitian

Instrumen adalah alat yang digunakan untuk mengumpulkan data penelitian. Karena alat atau instrumen ini menggambarkan cara pelaksanaannya maka sering juga disebut sebagai teknik penelitian.³⁰ Dalam penelitian kualitatif, yang menjadi alat atau instrumen penelitian adalah peneliti itu sendiri. Oleh karena itu, peneliti sebagai instrumen juga harus “divalidasi” kesiapan peneliti kualitatif untuk melakukan penelitian yang terjun ke lapangan. Memvalidasi peneliti sebagai instrument meliputi validasi terhadap pemahaman metode penelitian kualitatif, pemahaman yang baik tentang bidang yang diteliti, dan kesiapan peneliti untuk terlibat dengan subjek penelitian baik secara akademis maupun logistik. Validasi dilakukan oleh peneliti sendiri, melalui penilaian sendiri atas pemahaman mereka tentang metode kualitatif, kemampuan teoritis, dan pemahaman tentang bidang yang diteliti, serta kesiapan dan tekad mereka untuk memasuki lapangan.³¹

Alat bantu yang digunakan untuk pengumpulan data dalam penelitian ini berupa tes tertulis yang terdiri dari soal matematika materi Bangun Datar berbasis *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) dan wawancara mendalam dengan guru mata pelajaran matematika di SMP IT Ar-Raihan Bandar Lampung.

Tes tertulis yakni menggunakan produk soal yang sudah dikembangkan dan diuji secara mendalam oleh penelitian sebelumnya yang sudah menjadi buku ber-ISBN, adapun rincian buku kumpulan soal HOTS pada materi Bangun Datar tersebut adalah sebagai berikut:

³⁰Yuberti dan Antomi Saregar, *Pengantar Metodologi Penelitian (Pendidikan Matematika dan Sains)* (Bandar Lampung: Cv.Anugrah Utama Raharja, 2017), hal.119.

³¹Sugiyono, *METODE PENELITIAN PENDIDIKAN Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D*, ke-10. (Bandung: Alfabeta, 2012).

Tabel 1.1 rincian buku kumpulan soal HOTS pada Materi Bangun Datar

Judul Buku	KUMPULAN 100 SOAL HOTS & PEMBAHASAN BANGUN DATAR
No ISBN	978-623-93416-2-6
Penulis	1. Abdul Muntolib 2. Rizki Wahyu Yunian Putra, M.Pd
Cetakan Ke-	1
Penerbit	CV. Madani Jaya6

6. Tehnik Analisis Data

Salah satu metode yang digunakan untuk memastikan keabsahan data adalah metode kredibilitas data. Pengujian kredibilitas data atau kepercayaan terhadap data dari hasil penelitian kualitatif antara lain dilakukan dengan memperluas observasi, meningkatkan ketekunan penelitian, triangulasi. (triangulasi sumber dan triangulasi waktu), berdiskusi dengan teman sejawat, menganalisis kasus negatif, dan *membercheck*.³²

Dalam penelitian ini, teknik keabsahan data yang digunakan peneliti adalah triangulasi sumber dan waktu. Triangulasi sumber berarti menguji data dari berbagai sumber informan yang akan diambil datanya. Sedangkan, triangulasi waktu dapat mempengaruhi hal pengujian data.³³ Oleh karena itu, peneliti merealisasikannya dengan cara observasi lapangan atau melihat lembar hasil kerja siswa dan wawancara atau dengan penggunaan metode yang sama, seperti beberapa siswa diwawancarai dalam kurun waktu tertentu, kemudian bila hasil uji atau persentase menghasilkan data yang belum sesuai, maka dilakukan

³²Ibid.

³³ Alfansyur, A., & Mariyani, M. (2020). *SENI MENGELOLA DATA: PENERAPAN TRIANGULASI TEKNIK, SUMBER DAN WAKTU PADA PENELITIAN PENDIDIKAN SOSIAL*. *Historis: Jurnal Kajian, Penelitian dan Pengembangan Pendidikan Sejarah*, 5(2), 146-150.

sebanyak dua kali sehingga ditemukan kepastian data yang sesuai.

I. Sistematika Pembahasan

Tabel 1.2 Sistematika Pembahasan

BAB 1	Pendahuluan A. Penegasan Judul B. Latar Belakang Masalah C. Fokus dan sub-Fokus Penelitian D. Rumusan Masalah E. Tujuan Penelitian F. Manfaat Penelitian G. Kajian Penelitian Terdahulu yang Rekevan H. Metode Penelitian I. Sistematika Pembahasan
BAB II	Landasan Teori
BAB III	Deskripsi Objek Penelitian A. Gambaran Umum Objek B. Penyajian Fakta dan Data Penelitian
BAB IV	Analisis Penelitian A. Analisis Data Penelitian B. Temuan Penelitian
BAB V	Penutup A. Simpulan B. Rekomendasi
Daftar Rujukan Lampiran	

BAB II LANDASAN TEORI

A. *Higher Order Thinking Skills (HOTS)*

1. *Pengertian Higher Order Thinking Skills (HOTS)*

HOTS merupakan singkatan dari *Higher Order Thinking Skills* dan salah satu keterampilan berpikir yang wajib dimiliki manusia. Keterampilan berpikir manusia dikelompokkan menjadi dua, yaitu Keterampilan Berpikir Tingkat Rendah (*Lower Order Thinking Skills- LOTS*) dan Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi (*Higher Order Thinking Skills-HOTS*). Sebagai suatu komponen berpikir, LOTS dan HOTS merupakan keterampilan berpikir yang berkaitan satu sama lain. Agar dapat memiliki *Higher Order Thinking Skill* (HOTS) yang baik, seseorang terlebih dahulu harus memiliki LOTS yang baik. Keduanya berbeda, tetapi merupakan satu kesatuan yang terkait. Tanpa memiliki LOTS, seseorang tidak mungkin dapat memiliki HOTS.³⁴

Higher Order Thinking Skill (HOTS) atau kemampuan berpikir tingkat tinggi adalah proses berpikir yang mewajibkan siswa untuk memanipulasi informasi dan ide-ide yang ada dengan cara tertentu, memberi mereka makna dan implikasi baru. Misalnya, ketika siswa menggabungkan fakta dan ide dalam proses mensintesis, menggeneralisasi, menjelaskan, berhipotesis dan menganalisis, sampai pada suatu kesimpulan. Kemampuan berpikir tingkat tinggi dapat muncul ketika seseorang mengaitkan informasi yang baru diterima dengan informasi yang sudah tersimpan dalam ingatan mereka, kemudian memperluas dan/atau menyusun kembali dan memperluas informasi tersebut mencapai suatu tujuan atau menemukan solusi untuk situasi yang sulit.³⁵

³⁴Benidiktus and Jeinne, *HOTS DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA Komplikasi Dan Analisis Hasil Penelitian*.

³⁵Moh. Zainal Fanani, "Strategi Pengembangan Soal Hots Pada Kurikulum 2013," *Edudeena* 2, no. 1 (2018): 57–76.

Menurut Stein berpikir tingkat tinggi menggunakan pemikiran yang kompleks, *non-algorithmic* untuk menyelesaikan suatu tugas, ada yang tidak dapat diprediksi menggunakan pendekatan yang berbeda dengan tugas yang telah ada dan berbeda dengan contoh.³⁶ Resnick mendefinisikan *HigherOrder Thinking Skills* (HOTS) sebagai berikut:

- a. Berpikir tingkat tinggi adalah *non-algoritmik*; itu adalah jalur tindakan tidak sepenuhnya ditentukan sebelumnya.
- b. Berpikir tingkat tinggi cenderung kompleks.
- c. Berpikir tingkat tinggi sering menghasilkan banyak solusi, masing-masing dengan biaya dan manfaat, daripada solusi unik.
- d. Pemikiran tingkat tinggi melibatkan penilaian yang bernuansa dan interpretasi.
- e. Berpikir tingkat tinggi itu penuh usaha, ada pekerjaan mental cuup besar yang terlibat dalam jenis elaborasi dan penilaian yang diperlukan..³⁷

2. Cara mengukur *Higher Order Thinking Skills* (HOTS)

Representasi matematis dapat digunakan untuk menyelesaikan soal *Higher Order Thinking Skills* (HOTS). Soal bertipe HOTS adalah soal yang menekankan pada kemampuan berpikir tingkat tinggi dan melibatkan penalaran, sehingga siswa dapat mengasah kreativitas dan berpikir kritis. Kemampuan menalar, tidak sekedar mengulang-ulang tetapi berfokus pada kemampuan menganalisis, memecahkan masalah dan mengambil keputusan yang akurat disebut kemampuan berpikir tingkat tinggi. Kemampuan HOTS sangat penting untuk menyelesaikan masalah

³⁶Lewy Lewy, Zulkardi Zulkardi, and Nyimas Aisyah, "Pengembangan Soal Untuk Mengukur Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Pokok Bahasan Barisan Dan Deret Bilangan Di Kelas Ix Akselerasi Smp Xaverius Maria Palembang," *Jurnal Pendidikan Matematika* 3, no. 2 (2013).

³⁷Rafiq Badjeber and Jayanti Putri Purwaningrum, "Pengembangan Higher Order Thinking Skills Dalam Pembelajaran Matematika Di Smp," *Guru Tua : Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran* 1, no. 1 (2018): 36–43.

matematika, terutama masalah matematika tidak teratur, sehingga diperlukan kreativitas dan pemikiran kritis untuk menyelesaikan masalah tersebut. HOTS memiliki dua indikator utama yaitu kemampuan berpikir kritis dan kreatif.³⁸ Indikator mengukur kemampuan tingkat tinggi yaitu: analisis, evaluasi, dan mencipta. Soal yang melibatkan proses berpikir tingkat tinggi cenderung merupakan soal yang kompleks dan multi soal, sehingga dapat dikatakan bahwa jenis soal HOTS salah satunya merupakan soal *open ended*. Soal *open ended* menghasilkan berbagai jenis jawaban berdasarkan pengalaman dan pengetahuan masing-masing siswa. Pertanyaan-pertanyaan tersebut dapat menggambarkan kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa. Saat ini masih sangat sedikit guru yang menyusun soal berdasarkan HOTS. Meskipun mengerjakan soal-soal khusus HOTS dapat melatih siswa untuk mengembangkan kemampuan berpikir mereka. Bentuk yang dapat digunakan untuk mengukur HOTS adalah pilihan ganda dan deskriptif (uraian).³⁹

Table 2.1 Dasar konsep *High Order Thinking Skills*(HOTS)

Problem Solving Krulik & Rudnick (1998)	Taksonomi Kognitif Bloom Original (1956)	Taksonomi Bloom Revisi Ander & Krathwohl (2001)	<i>High Order Thinking Skills</i>
Recall	Knowledge	Remember	
Basic (Dasar)	Comprehense Application	Understand Apply	
Critical	Analysis	Analyze	Critical Thinking

³⁸Rivadatul Mahmudah, Shahibul Ahyan, and Ahmad Rasidi, "Journal of Honai Math," *Journal Of Honai Math* 1, no. 1 (2018): 47–55.

³⁹Lisda Fitriana Masitoh and Weni Gurita Aedi, "Pengembangan Instrumen Asesmen Higher Order Thinking Skills (HOTS) Matematika Di SMP Kelas VII," *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika* 4, no. 2 (2020): 886–897.

Problem Solving Krulik & Rudnick (1998)	Taksonomi Kognitif Bloom Original (1956)	Taksonomi Bloom Revisi Ander & Krathwohl (2001)	High Order Thinking Skills
Creative	Synthesis Evaluation	Evaluate Create	Creative Thinking Problem Solving Decision Making

Bloom membagi domain kognitif menjadi enam tahap berpikir yaitu, (1) *Knowledge* yaitu pengetahuan tentang mengingat kembali informasi yang dipelajari, (2) *Comprehension* yaitu memahami makna materi, (3) *Application*, menerapkan pengetahuan pada situasi baru dengan aturan atau prinsip-prinsip yang belum pernah dialami sebelumnya. (4) *Analysis*, mengidentifikasi dan memahami bagian-bagian atau keseluruhan materi, (5) *Synthesis*, menggabungkan elemen untuk membentuk keseluruhan yang baru, dan (6) *Evaluation*, memeriksa atau menilai secara hati-hati berdasarkan beberapa kriteria.⁴⁰

Tinjauan Taksonomi Bloom yang ditulis oleh **Anderson dan Krathwohl**, lebih berfokus pada bagaimana domain kognitif itu lebih hidup dan berlaku untuk guru dan pedagogi untuk membantu guru dalam mengelola dan merumuskan tujuan pembelajaran dan strategi penilaian yang efektif. Ketiga konsep di atas merupakan dasar dari *High Order Thinking Skills* yang mengacu pada kegiatan menganalisis, mengevaluasi, dan menciptakan pengetahuan yang sesuai dengan konseptual, prosedural, dan metakognitif. Indikator untuk mengukur kemampuan berpikir tingkat tinggi meliputi analisis (C4) yaitu kemampuan untuk memisahkan konsep

⁴⁰Dinni, "HOTS (High Order Thinking Skills) Dan Kaitannya Dengan Kemampuan Literasi Matematika."

menjadi beberapa komponen dan menghubungkannya satu sama lain untuk memahami atas konsep secara keseluruhan, evaluasi (C5) yaitu kemampuan untuk menentukan sejauh mana sesuatu berdasarkan norma, kriteria atau tolak ukur tertentu, dan mencipta (C6) yaitu kemampuan untuk menggabungkan unsur-unsur menjadi sesuatu bentuk baru yang utuh dan luas, atau membuat sesuatu yang orisinal.⁴¹

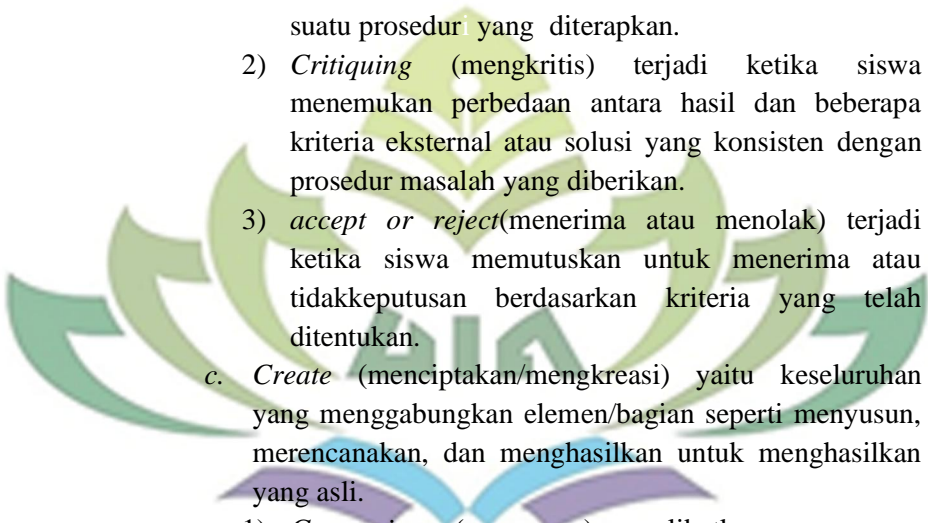
Taksonomi Bloom dipercaya menjadi dasar pemikiran tingkat tinggi. Pemikiran ini didasarkan pada fakta bahwa beberapa jenis pembelajaran memerlukan pemrosesan kognitif yang lebih banyak daripada yang lain, namun mempunyai manfaat-manfaat lebih umum. Sepertidalam Taksonomi Bloom, keterampilan yang terkait dengan analisis, evaluasi dan kreasi dianggap sebagai pemikiran tingkat tinggi.⁴² Krathwohl berpendapat dalam “*A revision of Bloom’s Taxonomy: an overview – Theory Into Practice*” memberi pernyataan bahwa indikator untuk mengukur kemampuan berpikir tingkat tinggi yaitu dengan:⁴³

- a. *Analyze* (menganalisis) yaitu mengelompokkan materi-materi berdasarkan penyusunannya dan mendapatkan bagaimana satu bagian dengan bagian yang lainnya saling berhubungan.
 - 1) *Differentiating* (membedakan) terjadi ketika siswa membedakan antara bagian yang tidak relevan dan relevan, bagian penting atau tidak penting dari materi yang diberikan.
 - 2) *Organizing* (mengorganisasikan) menentukan bagaimana suatu bagian elemen tersebut cocok dan dapat berfungsi bersama-sama didalam suatu struktur.

⁴¹Ibid.

⁴²Lewy, Zulkardi, and Aisyah, “Pengembangan Soal Untuk Mengukur Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Pokok Bahasan Barisan Dan Deret Bilangan Di Kelas Ix Akselerasi Smp Xaverius Maria Palembang.”

⁴³Ibid.

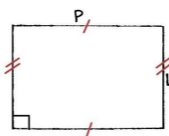
- 
- 3) *Attributing* (menghubungkan) terjadi ketika siswa dapat menentukan inti atau menggaris bawahi suatu materi yang diberikan.
 - b. *Evaluate* (mengevaluasi) yaitu membuat keputusan berdasarkan kriteria yang standar, seperti mengecek dan mengkritik.
 - 1) *Checking* (mengecek) terjadi ketika siswa melacak ketidak konsistenan suatu proses atau hasil, menentukan proses atau hasil yang memiliki kekonsistenan internal atau mendeteksi keefektifan suatu prosedur yang diterapkan.
 - 2) *Critiquing* (mengkritik) terjadi ketika siswa menemukan perbedaan antara hasil dan beberapa kriteria eksternal atau solusi yang konsisten dengan prosedur masalah yang diberikan.
 - 3) *accept or reject* (menerima atau menolak) terjadi ketika siswa memutuskan untuk menerima atau tidak keputusan berdasarkan kriteria yang telah ditentukan.
 - c. *Create* (menciptakan/mengkreasi) yaitu keseluruhan yang menggabungkan elemen/bagian seperti menyusun, merencanakan, dan menghasilkan untuk menghasilkan yang asli.
 - 1) *Generating* (menyusun) melibatkan penemuan hipotesis berdasarkan kriteria yang diberikan.
 - 2) *Planning* (merencanakan) suatu cara untuk membuat rancangan guna menyelesaikan suatu tugas yang diberikan.
 - 3) *Producing* (menghasilkan) Yaitu proses dari unsur-unsur atau bagian-bagian yang ada dalam hasil untuk menghasilkan produk dan siswa membuat produk yang belum pernah ada sebelumnya sesuai kriteria yang telah diberikan.

B. Materi Bangun Datar

Bangun datar merupakan bagian dari bidang datar yang dibatasi oleh garis-garis lurus atau lengkung yang rata-rata memiliki dua dimensi yaitu panjang dan lebar tetapi tidak memiliki tinggi dan tebal. Macam-macam bangun datar yaitu:

1. Persegi panjang

Persegi panjang adalah segi empat yang memiliki dua pasang sisi sejajar dan sama serta sisi-sisi yang berpotongan membentuk sudut 90° .⁴⁴



Gambar 2.1 Persegi Panjang

Sifat-sifat persegi panjang yaitu:

- Sisi-sisi yang berhadapan sama panjang dan sejajar.
- 4 sudut persegi adalah siku-siku.
- Mempunyai dua buah diagonal yang sama panjang dan saling berpotongan di titik pusat persegi panjang. Titik tersebut membagi dua bagian yang sama.
- Mempunyai dua sumbu simetri.

Persegi Panjang memiliki rumus yaitu:

- Rumus untuk mencari luas

$$L = p \times l$$

Keterangan:

L = Luas

p = Panjang

l = lebar

- Rumus untuk mencari keliling persegi panjang

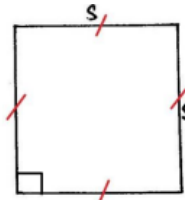
$$K = 2p + 2l$$

⁴⁴Abdur Rahman As'ari dkk, *MATEMATIKA SMP/SMA kelas VII semester 2*, (Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan), hal.17.

Keterangan:
K = Keliling
p = Panjang
l = lebar

2. Persegi

Persegi adalah bangun datar yang semua sisinya sama panjang dan semua sudutnya siku-siku.



Gambar 2.2 Persegi

Sifat-sifat persegi yaitu:

- Semua sisinya sama panjang dan sisi-sisi yang berhadapan sejajar.
- Semua sudutnya siku-siku.
- Mempunyai dua diagonal yang sama panjang, berpotongan di tengah-tengah dan membentuk sudut siku-siku.
- Setiap sudutnya dibagi dua sama besar oleh diagonal-diagonalnya.
- Memiliki 4 sumbu simetri.

Persegi mempunya rumus sebagai berikut:

- Luas (L)

$$L = S \times S$$

Keterangan:

L = luas persegi

S = sisi

- Keliling (K)

$$K = 4 \times S$$

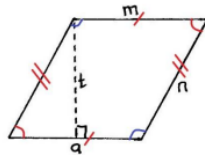
Kete

K = keliling persegi

S = sisi

3. Jajar genjang

Jajar genjang adalah segi empat dengan sudut tidak siku-siku, dan memiliki sisi yang berhadapan sejajar dan sama panjang.



Gambar 2.3 Jajargenjang

Sifat-sifat jajargenjang yaitu:

- Sisi-sisi yang berhadapan sama panjang dan sejajar.
- Sudut-sudut yang berhadapan sama besarnya.
- Mempunyai dua buah diagonal yang berpotongan di satu titik dan saling membagi dua sama panjang.
- Mempunyai simetri putar tingkat dua dan tidak memiliki simetri lipat.

Rumus luas dan keliling jajar genjang yaitu:

- Luas jajargenjang

$$L = \alpha \times t$$

Keterangan:

L = luas

α = alas

t = tinggi

- Keliling jajargenjang

$$K = 2m \times 2n$$

Keterangan:

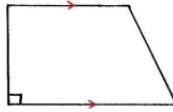
K = keliling

m = sisi sejajar atas bawah

n = sisi sejajar samping kanan kiri

4. Trapesium

Trapesium adalah sebuah segi empat yang mempunyai tepat sepasang sisi yang sejajar tapi tidak sama panjang.



Gambar 2.4 Trapesium

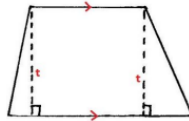
Sifat-sifat trapesium yaitu:

- Sisi-sisi yang berhadapan sejajar tapi tidak sama panjang.
- Jumlah dari semua sudutnya 360° .
- Jumlah dua sudut dalam sepihak adalah 180° .

Jenis-jenis trapesium yaitu:

- Trapesium sembarang

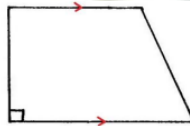
Trapesium sembarang yaitu trapesium yang keempat rusuknya tidak sama panjang.



Gambar 2.5 Trapesium Sembarang

- Trapesium siku-siku

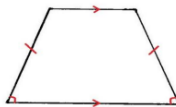
Trapesium siku-siku yaitu trapesium yang mana dua diantara empat sudutnya merupakan siku-siku.



Gambar 2.6 Trapesium Siku-Siku

- Trapesium sama kaki

Trapesium sama kaki yaitu trapesium yang mempunyai sepasang sisi yang sama panjang dan sepasang sisi yang sejajar.



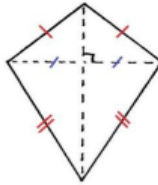
Gambar 2.7 Trapesium Sama Kaki

Rumus luas dan keliling trapesium yaitu:

- Luas trapesium = $\frac{1}{2}$ (jumlah sisi sejajar x tinggi)
- Keliling = alas + atap + kaki kanan + kaki kiri

5. Layang-layang

Layang-layang adalah segi empat yang dibentuk oleh dua segitiga sama kaki yang alasnya sama panjang, dan salah satu diagonalnya memotong tegak lurus sumbu diagonal lainnya.⁴⁵



Gambar 2.8 Layang-Layang

Sifat-sifat layang-layang yaitu:

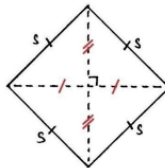
- Memiliki dua pasang sisi yang sama panjang.
- Memiliki sudut sepusang sepusang sudut berhadapan yang sama besar.
- Memiliki satu sumbu simetri yang merupakan diagonal terpanjang.
- Salah satu diagonalnya membagi dua sama panjang diagonal lainnya secara tegak lurus.

Rumus luas dan keliling layang-layang yaitu:

- Luas = $\frac{1}{2}$ (hasil kali dua diagonal)
- Keliling = jumlah semua sisi-sisinya

6. Belah ketupat

Belah ketupat adalah segi empat yang semua sisinya sama panjang dan kedua diagonalnya saling berpotongan tegak lurus.



Gambar 2.9 Belah Ketupat

⁴⁵Rizki Wahyu Yunian Putra Abdul Muntolib, *KUMPULAN 100 SOAL & Pembahasan Bangun Datar*, ke-1. (Lampung: CV.Madani Jaya, 2020).

Bangun datar belah ketupat mempunyai ciri-ciri sebagai berikut:

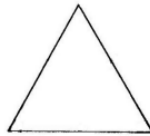
- Semua sisinya sama panjang.
- Semua sudut yang berhadapan sama besar dan dibagi dua sama besar oleh diagonal-diagonalnya.
- Kedua diagonalnya merupakan sumbu simetri.
- Kedua diagonalnya saling membagi dua bagian sama besar dan saling tegak lurus.

Rumus luas dan keliling belah ketupat yaitu:

- Luas = $\frac{1}{2}$ (hasil kali panjang kedua diagonalnya)
- Keliling = 4 x panjang sisi

7. Segitiga

Segitiga adalah bangun datar yang dibentuk oleh tiga garis lurus yang saling berpotongan dan membentuk tiga sudut yang tidak segaris.⁴⁶

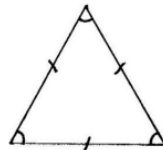


Gambar 2.10 Segitiga

Jenis-jenis segitiga berdasarkan panjang sisinya yaitu:

- Segitiga sama sisi

Segitiga sama sisi yaitu segitiga yang ketiga sisinya sama panjang dan ketiga sudutnya sama besar.

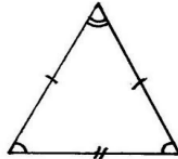


Gambar 2.11 Segitiga Sama Sisi

⁴⁶Ibid, hal.10

b. Segitiga sama kaki

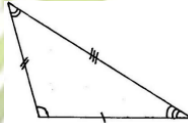
Segitiga sama kaki merupakan segitiga yang dua diantara tiga sisinya sama panjang dan memiliki dua sudut yang sama besar.



Gambar 2.12 Segitiga Sama kaki

c. Segitiga sembarang

Segitiga sembarang yaitu segitiga yang ketiga sisi dan sudutnya berbeda-beda panjangnya.

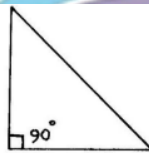


Gambar 2.13 Segitiga Sembarang

Jenis-jenis segitiga berdasarkan besar sudutnya yaitu:

a. Segitiga siku-siku

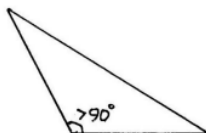
Segitiga siku-siku yaitu segitiga yang salah satu besar sudutnya adalah 90° .



Gambar 2.14 Segitiga Siku-siku

b. Segitiga tumpul

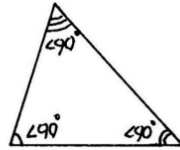
Segitiga tumpul yaitu segitiga yang salah satu sudutnya memiliki besar lebih dari 90° .



Gambar 2.15 Segitiga Tumpul

c. Segitiga lancip

Segitiga lancip yaitu segitiga yang masing-masing sudut besarnya kurang dari 90° .



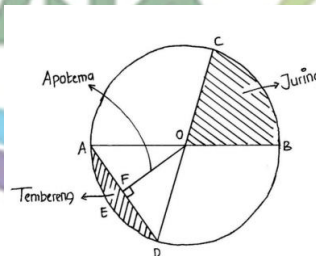
Gambar 2.16 Segitiga Lancip

Segitiga mempunyai rumus luas dan keliling yaitu:

- a. Luas = $\frac{1}{2}$ (alas x tinggi)
- b. Keliling = jumlah ketiga sisinya

8. Lingkaran

Lingkaran adalah tempat kedudukan titik-titik yang berjarak sama terhadap satu titik tertentu. Titik tertentu itu adalah titik yang berada tepat ditengah lingkaran yang sering disebut *titik pusat lingkaran*.⁴⁷



Gambar 2.17 Lingkaran

Unsur-unsur lingkaran yaitu:

a. Busur

Garis lengkung AD dan CB disebut busur, busur dibagi menjadidua bagian yaitu busur kecil (garis lengkung AED) dan busur besar (garis lengkung $ABCD$).

Ciri-ciri busur yaitu:

- 1) Berupa kurva lengkung
- 2) Berhimpit dengan lingkaran

⁴⁷Ibid, hal.13.

- 3) Jika kurang dari setengah lingkaran disebut busur minor
 - 4) Jika lebih dari setengah lingkaran disebut busur mayor
 - 5) Busur-busur setengah lingkaran berukuran sudut pusat = 180°
- b. Jari-jari
Garis OA, OB, OC dan OD di sebut jari-jari lingkaran (r) ciri-cirinya sebagai berikut:
- 1) Berupa ruas garis
 - 2) Menghubungkan titik pada lingkaran dengan titik pusat.
- c. Diameter
Garis AB dann CD disebut diameter (d) atau garis tengah. Panjang diameter lingkaran sama dengan dua kali panjang jari-jari ($d=2r$).
Ciri-cirinya yaitu:
- 1) Berupa ruas garis
 - 2) Menghubungkan dua titik pada lingkaran
 - 3) Melalui titik pusat lingkaran
- d. Tali busur
Garis lurus AD disebut tali busur, ciri-cirinya yaitu:
- 1) Berupa ruas garis
 - 2) Menghubungkan dua titik pada lingkaran.
- e. Apotema
Apotema adalah jarak terpendek tali busur terhadap titik pusat lingkaran. Misalnya garis OF.
Ciri-cirinya yaitu:
- 1) berupa ruas garis
 - 2) menghubungkan titik pusat dengan satu titik di tali busur
 - 3) tegak lurus dengan tali busur⁴⁸
- f. Titik O disebut titik pusat lingkaran.

⁴⁸Abdur Rahman As'ari, *MATEMATIKA SMP/MTS Kelas VIII Semester 2, ke-2*. (Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2017).

- g. Juring adalah daerah yang dibatasi oleh busur dan dua buah jari-jari. Misalnya daerah yang dibatasi oleh busur CB, OC, dan OB membentuk juring COB.
- h. Tembereng adalah daerah yang dibatasi oleh busur dan tali busur. Misalnya daerah yang dibatasi oleh busur CB, OC, dan OB membentuk juring COB.

Sifat-sifat lingkaran yaitu:

- a. Mempunyai sebuah titik pusat.
- b. Hanya terdiri dari satu sisi.
- c. Tidak mempunyai titik sudut dan jumlah sudutnya 360° .
- d. Mempunyai jari-jari (r) dan diameter (d).
- e. Mempunyai simetri lipat yang tak terhingga.
- f. Mempunyai simetri putar yang tak terhingga.

Lingkaran mempunyai rumus luas dan keliling yaitu:

- a. Luas lingkaran

$$L = \pi r^2 \text{ atau } \left(\frac{1}{4} \pi d^2\right)$$

Keterangan:

$$\pi = 22/7 \text{ atau } 3,14$$

r = jari-jari

d = diameter

- b. Keliling lingkaran

$$K = 2\pi r \text{ atau } (\pi d)$$

Keterangan:

$$\pi = 22/7 \text{ atau } 3,14$$

r = jari-jari

d = diameter

C. Kesalahan Analisis

Menurut “Kamus Besar Bahasa Indonesia”, analisis adalah penyelidikan atas suatu peristiwa (artikel, perbuatan atau sebagainya) untuk mengetahui keadaan sebenarnya (apa penyebab dan perkaranya).⁴⁹ Analisis merupakan kemampuan seseorang

⁴⁹*Kamus Besar Bahasa Indonesia* (KBBI)

untuk merinci atau menguraikan suatu bahan atau keadaan menurut bagian-bagian yang lebih kecil dan mampu memahami hubungan di antara bagian-bagian atau faktor-faktor yang satu dengan faktor-faktor lainnya.⁵⁰

Kesalahan berdasarkan “Kamus Besar Bahasa Indonesia”, kesalahan diartikan sebagai (perihal salah, kekeliruan, dan kealpaan).⁵¹ Kesalahan dalam menyelesaikan masalah matematika adalah penyimpangan dari masalah yang benar, baik yang sistematis, konsisten maupun tidak sengaja. Oleh karena itu, analisis kesalahan adalah suatu upaya untuk mengamati, menemukan, dan mengklasifikasi kesalahan dengan aturan tertentu. Analisis kesalahan merupakan salah satu metode yang dapat ditempuh untuk mengidentifikasi adanya kesalahpahaman siswa dalam mempelajari konsep matematika.⁵²

D. Prosedur Newman

Kesalahan-kesalahan yang terjadi pada siswa dalam menyelesaikan soal HOTS matematika materi bangun datar pada penelitian ini akan dianalisis menggunakan analisis kesalahan newman atau *Newman's Error Analysis* (NEA). Analisis kesalahan Newman diperkenalkan pertama kali pada tahun 1977 oleh Anne Newman, seorang guru bidang studi matematika di Australia. *Newman's Error Analysis* (NEA) merupakan tahapan untuk memahami dan menganalisis bagaimana siswa menjawab sebuah permasalahan yang ada pada soal.⁵³ Newman menyatakan bahwa ketika siswa menjawab sebuah permasalahan pada masalah matematika yang tertulis, siswa harus bekerja melalui 5 langkah dasar berikut:⁵⁴

⁵⁰Ni Ketut Erawati, “Analisis Tes Penilaian Pencapaian Kompetensi Pada Mahasiswa Kebidanan,” *Jurnal Penjakora* 5, no. 2 (2018): 111–120.

⁵¹*Kamus Besar Bahasa Indonesia* (KBBI)

⁵²Muhamad Farhan and Ihwan Zulkarnain, “Analisis Kesalahan Mahasiswa Pada Mata Kuliah Kalkulus Peubah Banyak Berdasarkan Newmann's Error Analisis,” *JKPM (Jurnal Kajian Pendidikan Matematika)* 4, no. 2 (2019): 121.

⁵³Rahmawati and Permata, “Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Program Linear Dengan Prosedur Newman.”

⁵⁴Ida Karnasih, “Analisis Kesalahan Newman Pada Soal Cerita Matematis,” *Jurnal PARADIKMA* 8, no. 11 (2015): 37–51.

- | | |
|---|---|
| 1. Membaca
(<i>Reading</i>) | Membaca masalah
(<i>Read the problem</i>) |
| 2. Pemahaman
(<i>Comprehension</i>) | Memahami apa yang dibaca
(<i>Comprehend what is read</i>) |
| 3. Transformasi
(<i>Transformation</i>) | Melakukan transformasi dari kata-kata dalam masalah lalu memilih strategi matematis yang cocok
(<i>Carrying out a transformation from the words of the problem to the selection of an appropriate mathematical strategy</i>) |
| 4. Keterampilan proses
(<i>Process Skills</i>) | Aplikasikan keterampilan proses yang sesuai dengan strategi yang dipilih.
(<i>Applying the process skills demanded by the selected strategy</i>) |
| 5. Pengkodean
(<i>Encoding</i>) | Memberikan kode jawaban dalam bentuk tulisan yang bisa diterima atau menarik kesimpulan. |

E. Kesalahan Prosedur Newman

Prosedur Newman dapat digunakan untuk mengidentifikasi letak kesalahan siswa pada hasil pekerjaannya terutama dalam pelajaran matematika, analisis kesalahan Newman terdiri dari 5 (lima) tipe kesalahan, yaitu:⁵⁵

1. Kesalahan membaca soal

Terjadi karena siswa salah membaca pertanyaan utama dari informasi, sehingga siswa tidak menggunakan informasi tersebut untuk menjawab pertanyaan dan membuat jawaban siswa tidak sesuai dengan tujuan pertanyaan. Menurut Singh (2010:266), kesalahan membaca adalah kesalahan yang terjadi ketika siswa membaca Soal, dan kesalahan membaca terjadi ketika siswa tidak mampu membaca kata atau simbol Soal.

⁵⁵Mahmudah, "Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Matematika Bertipe Hots Berdasar Teori Newman."

2. Kesalahan memahami soal

Terjadi karena siswa tidak mengerti terutama pada konsep, siswa tidak mengetahui inti dari soal dan memasukan informasi yang salah dalam pelajaran sehingga membuat siswa tidak mampu menyelesaikan masalah. Menurut Singh (2010:266), jika seorang siswa dapat membaca aktivitas tetapi tidak memperoleh pengetahuan yang diperlukan, maka masalahnya disalahartikan dan tidak dapat dipecahkan.

3. Kesalahan dalam transformasi

Merupakan kesalahan yang terjadi karena siswa belum dapat mengubah soal kedalam bentuk matematika dengan benar serta salah dalam menggunakan tanda operasi hitung. Menurut Singh (2010:266), kesalahan transformasi adalah kesalahan yang terjadi ketika seorang siswa memahami dengan benar masalah tertentu tetapi tidak dapat memilih operasi matematika yang benar untuk menyelesaikan masalah.

4. Kesalahan keterampilan proses

Terjadi karena siswa belum terampil dalam melakukan perhitungan.

5. kesalahan pada notasi, merupakan kesalahan dalam proses penyelesaian.

Table 2.2

Indikator Kesalahan Metode Newman

No	Jenis Kesalahan	Indikator
1.	Kesalahan membaca (<i>Reading error</i>)	a. Siswa tidak dapat membaca kata, symbol, atau angka yang merupakan kata kunci dalam soal.
2.	Kesalahan memahami masalah (<i>Comprehension Error</i>)	a. Siswa tidak dapat memahami arti masalah dengan keseluruhan. b. Siswa tidak dapat menuliskan apa yang diketahui dari soal.

No	Jenis Kesalahan	Indikator
		c. Siswa tidak dapat menuliskan apa yang ditanyakan dari soal.
3.	Kesalahan transformasi (<i>Transformation error</i>)	<p>a. Siswa tidak dapat menentukan operasi matematika atau serangkaian operasi untuk memecahkan permasalahan dengan benar.</p> <p>b. Siswa tidak dapat membuat model matematika dari soal yang disajikan.</p>
4.	Kesalahan keterampilan proses (<i>Process skills error</i>)	<p>a. Siswa tidak mengetahui tata cara pengisian dengan benar, meskipun rumusnya sudah diberikan.</p> <p>b. Siswa tidak dapat melakukan operasi hitung yang digunakan untuk memecahkan masalah. Siswa tidak dapat menemukan jawaban akhir berdasarkan Petunjuk pemecahan masalah.</p>
5.	Kesalahan penulisan jawaban (<i>Encoding error</i>)	<p>a. Siswa tidak dapat memberikan jawaban dengan tepat.</p> <p>b. Siswa tidak dapat memperlihatkan hasil akhir dari soal.</p>

DAFTAR PUSTAKA

- MuntolibAbdul, Rizki Wahyu Yunian Putra. *KUMPULAN 100 SOAL & Pembahasan Bangun Datar*. Ke-1. Lampung: CV.Madani Jaya, 2020.
- Agustina, I. “Efektivitas Pembelajaran Matematika Secara Daring Di Era Pandemi Covid-19 Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif.” *Fibonacci* 1, no. 3 (2020): 1–11.
- As’ari, Abdur Rahman. *MATEMATIKA SMP/MTS Kelas VIII Semester 2*. Ke-2. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2017.
- Badjeber, dkk “Pengembangan Higher Order Thinking Skills Dalam Pembelajaran Matematika Di Smp.” *Guru Tua : Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran* 1, no. 1 (2018): 36–43.
- Basri, Hasan. “Cognitive Ability In Improving The Effectiveness Of Social Learning For Elementary School Students.” *Jurnal Penelitian Pendidikan* 18, no. 1 (2018): 1–9. <https://ejournal.upi.edu/index.php/JER/article/view/11054>.
- Basrowi, Suwandi. *Memahami Penelitian Kualitatif*. Ke-1. Jakarta: Rineka Cipta, 2008.
- Benidiktus, Tanujaya, and Mumu Jeinne. *HOTS DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA Kompleksi Dan Analisis Hasil Penelitian*. Edited by Monalisa. Ke-1. Depok: Rajawali Pers, 2021.
- Dinni, Husna Nur. “HOTS (High Order Thinking Skills) Dan Kaitannya Dengan Kemampuan Literasi Matematika.” *Prisma* 1 (2018): 170–176.
- Erawati, Ni Ketut. “Analisis Tes Penilaian Pencapaian Kompetensi Pada Mahasiswa Kebidanan.” *Jurnal Penjakora* 5, no. 2 (2018): 111–120.
- Fanani, Moh. Zainal. “Strategi Pengembangan Soal Hots Pada Kurikulum 2013.” *Edudeena* 2, no. 1 (2018): 57–76.
- Farhan, Muhamad, and Ihwan Zulkarnain. “Analisis Kesalahan Mahasiswa Pada Mata Kuliah Kalkulus Peubah Banyak Berdasarkan Newmann’s Error Analisis.” *JKPM (Jurnal Kajian*

- Pendidikan Matematika*) 4, no. 2 (2019): 121.
- Halim, Fahmi Abdul, Nilta Ilmiyatul Rasidah, and Mahasiswa Prodi. “(Analysis of Student Errors in Resolving the Problem Of” 02, no. 01 (2019): 35–44.
- Hasyim, Maylita, and Febrika Kusuma Andreina. “Analisis High Order Thinking Skill (Hots) Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Open Ended Matematika.” *FIBONACCI: Jurnal Pendidikan Matematika dan Matematika* 5, no. 1 (2019): 55.
- Karnasih, Ida. “Analisis Kesalahan Newman Pada Soal Cerita Matematis.” *Jurnal PARADIKMA* 8, no. 11 (2015): 37–51.
- Kelas, D I, and V Sekolah Dasar. “SEJ (School Education Journal) Vol. 11 No. 1 Juni 2021” 11, no. 1 (2021): 51–58.
- Layn, Ruslan, and Syahrul Kahar. “Jurnal Math Educator Nusantara (JMEN) Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika.” *Jurnal Math Educator Nusantara (JMEN)* 03, no. 02 (2017): 59–145.
- Lewy, Zulkardi, and Nyimas Aisyah. “Pengembangan Soal Untuk Mengukur Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Pokok Bahasan Barisan Dan Deret Bilangan Di Kelas Ix Akselerasi Smp Xaverius Maria Palembang.” *Jurnal Pendidikan Matematika* 3, no. 2 (2013).
- Magfirah,Erni Maidiyah, and Suryawati. “Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika Berdasarkan Prosedur Newman.” *Lentera Sriwijaya: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika* 1, no. 2 (2019): 1–12.
- Mahmudah, Rivadatul, Shahibul Ahyar, and Ahmad Rasidi. “Journal of Honai Math.” *Journal Of Honai Math* 1, no. 1 (2018): 47–55.
- Mahmudah, Wilda. “Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Matematika Bertipe Hots Berdasar Teori Newman.” *Unsidea Journal of Mathematics and Computer Science* 4, no. 2 (2018): 49–56.
- Masitoh, Lisda Fitriana, and Weni Gurita Aedi. “Pengembangan Instrumen Asesmen Higher Order Thinking Skills (HOTS) Matematika Di SMP Kelas VII.” *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika* 4, no. 2 (2020): 886–897.
- Mulyadi. *EVALUASI PENDIDIKAN Pengembangan Model Evaluasi*

Pendidikan Agama Di Sekolah. Edited by A.Nurul Kawakip. Ke-1. Malang: UIN-Maliki Press, 2010. <http://www.uinmalikiexpress.com>.

Permana, Nasha Nauvalika. “Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Higher Order Thinking Skills (HOTS) Matematika.” *Diskusi Panel Nasional Pendidikan Matematika* 0812, no. 50 (2019): 19–24.

Imroatus. "*Dasar-Dasar Ilmu Pendidikan*".FTK Banten Press, (n.d.)

Rahmawati, Dinda, and Laelatul Dhian Permata. “Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Program Linear Dengan Prosedur Newman.” *Jurnal Elektronik Pembelajaran Matematika* 5, no. 2 (2018): 173–185.

Ramayulis, Haji. *Filsafat Pendidikan Islam (Analisis Filosofis Sistem Pendidikan Islam)*. Edited by Radar Jaya Offset. Jakarta: kalam mulia, 2015.

Sugiyono. *METODE PENELITIAN PENDIDIKAN (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D)*. Edited by Alfabeta. 23rd ed. Bandung, 2016. www.cvalfabeta.com.

———. *METODE PENELITIAN PENDIDIKAN Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D*. Ke-10. Bandung: Alfabeta, 2012.

Sulastri, Marwan, and M Duskri. “Kemampuan Representasi Matematis Siswa SMP Melalui Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik.” *Beta Jurnal Tadris Matematika* 10, no. 1 (2017): 51.