**ANALISIS KESALAHAN SISWA DALAM MENYELESAIKAN SOAL MATEMATIKA BERTIPE *HIGHER ORDER THINKING SKILL* (HOTS)**

**BERDASARKAN PROSEDUR NEWMAN**



SKRIPSI

Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)

Oleh:

Meinita Eka Putri

NIM. 1720206026

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA**

**FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN**

**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN FATAH PALEMBANG**

**2021**

**HALAMAN PERSETUJUAN**

Hal : Pengantar Skripsi

Lam : -

Kepada Yth.

Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan

UIN Raden Fatah Palembang

*Assalamu’alaikum Wr.Wb*

Setelah melalui proses bimbingan serta arahan dan koreksi baik dari segi isi maupun teknik penulisan terhadap saudari :

Nama : Meinita Eka Putri

NIM : 1720206026

Program Studi : Pendidikan Matematika

Judul Skripsi : Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal

Matematika Bertipe *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) Berdasarkan Prosedur Newman.

Maka, kami selaku pembimbing skripsi saudari Meinita Eka Putri berpendapat bahwa skripsi ini dapat diajukan dalam Sidang Skripsi Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Fatah Palembang.

Demikianlah atas perhatian Bapak/Ibu kami mengucapkan terimakasih.

*Wassalamu’alaikum Wr.Wb*

Palembang, ............2021

Pembimbing I Pembimbing II

Riza Agustiani, M.Pd Harisman Nizar, M.Pd

NIP. 198908052014032006 NIDN. 2022099401

Skripsi berjudul:

**ANALISIS KESALAHAN SISWA DALAM MENYELESAIKAN SOAL MATEMATIKA BERTIPE *HIGHER ORDER THINKING SKILLS* (HOTS) BERDASARKAN PROSEDUR NEWMAN**

**Yang ditulis oleh saudari MEINITA EKA PUTRI, NIM.1720206026**

**Telah dimunaqosyahkan dan dipertahankan di depan panitia penguji**

**Skripsi pada hari Jumat, 29 Oktober 2021**

**Skripsi Ini Telah Diterima Sebagai Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)**

**Palembang, 29 Oktober 2021**

**Universitas Islam Negeri Raden Fatah Palembang Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan**

**Panitia Penguji Skripsi**

Ketua Sekartaris

Riza Agustiani, M.Pd Harisman Nizar, M.Pd

NIP. 198908052014032006 NIDN. 2022099401

Penguji Utama :Yuli Fitrianti, M.Pd ( )

NIP. 198307172009122003

Anggota Penguji :Arvin Efriani, M.Pd ( )

NIP. 199404192020122028

Mengesahkan

Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan

Prof. Dr. Abdullah, M.Ed

NIP. 196509271991031004

**MOTTO DAN PERSEMBAHAN**

**MOTTO**

“*Stop Rebahannya, Mulai Perubahannya*!”

**PERSEMBAHAN**

Alhamdulillah dengan Rahmat Allah Yang Maha Pengasih Maha Penyayang, saya dapat menyelesaikan skripsi ini. Dengan terwujudnya skripsi ini saya ucapkan terimakasih serta saya persembahkan kepada:

* Allah SWT beserta Rosul-Nya yang selalu memberikan perlindungan, kekuatan serta kemudahan kepada saya dalam menghadapi setiap lika-liku permasalahan penyeesaian skripsi ini.
* Kedua orang tua tercinta, yakni bapak Sunarto & Ibu Karinih Pujiastuti S.Pd.SD yang telah mencurahkan doa, kasih sayang, motivasi, seta tenaga kesungguhan untuk membiayai kuliah saya hingga bisa mencapai titik akhir perkuliahan SI gelar S..Pd.
* Saudari-saudari tercinta yakni Sugy Dwi Apriliantika & Maudina Tri Wirdani dan nenek sungkarih serta seluruh keluarga besar yang telah memberikan suport (dukungan penuh) kepada saya untuk bisa menyelesaikan proses pembuatan skripsi ini.
* Seluruh Dosen Prodi Pendidikan Matematika terkhusus Pembimbing 1 dan Pembimbing II Yakni Ibu Riza Agustiani, M.Pd dan Bapak Harisman Nizar,M.Pd yang telah membimbing saya dalam pembuatan skripsi ini.
* Guru-guru serta teman-teman sekalian yang turut membantu saya dalam menyelesaikan penelitian ini.

**HALAMAN PERNYATAAN**

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Meinita Eka Putri

NIM : 1720206026

Tempat dan tanggal lahir : Muba, 05 Mei 1999

Program Studi : S1 Pendidikan Matematika

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa:

1. Seluruh data, informasi, interpretasi serta pernyataan dalam pembahasan dan kesimpulan yang disajikan dalam karya ilmiah ini (kecuali yang disebutkan sumbernya) adalah merupakan hasil pengamatan, penelitian, pengelahan, serta pemikiran saya dengan pengarahan dari para pembimbing yang ditetapkan.
2. Karya ilmiah yang saya tulis ini adalah asli dan belum penah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik, baik di UIN Raden Fatah maupun perguruan tinggi lainnya.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sebenr-benrnya dan apabila dikemudian hari ditemukan adanya bukti ketidakbenran dalam pernyataan tersebut di atas, maka saya bersedia menerima sanksi akademis berupa pembatalan gelar yang saya peroleh melalui pengajuan karya ilmiah ini.

Palembang, 29 Oktober 2021

Yang membuat pernyataan

Meinita Eka Putri

NIM. 1720206026

***ABSTRACT***

*The weak initial ability of students in developing their reasoning power in solving mathematical problems, especially on hot questions causes sudents to have difficulty and experience many errors when solving them. The Purpose of this study was to describe the errors made by students in solving HOTS-type mat problems based on the Newman procedure. This type of research is descriptive qualitative. The subject were taken from class VIII B KMI & VIII C KMI Pondok Modern Daarul Abroor Banyasin a number of people were selected based on the results of the previous semester’s value analysis to determine the initial ability level of each using purposive sampling method. The research which is divided into 4 stags namely; preparation, implementation, data analysis, and drawing conclusions. Data collection techniques in the from of test question, interviews and documentation. Test the validity of the data using triangulation techniques. The data analysis technique used the Miles and Hubermen model in the from of (1) Analysis of students” previous semester scres, (2) Anaysis of stdent error in soving HOTS questions besed on the Newman procedure, (3) Analysis for student errors in solving HOTS questins seen from the initial abilies of students, (4) Analysis of the results of interviews to find out whre students’ mistakes are. The results of data analysis besed on the Newman procedure obtained were 0% reading errors, 29.2% problem understanding errors, 37.5% trnsformation errors, 74.2% process skills errors, 61% conclusion errors. Judging from the initial ability level, students with high initial abibities made errors as much as 41%, and students with lov initial abilities made errors of 83%. The results of the intervew analysis showed that the factors causing studen errors were lack of interest in learning, students’ inaccurcy, lack of skills in solving HOTS questions, not nderstanding in operating calculations and not understanding concepts.*

**Keyword :** *Error Analysis, HOTS, Scratch Capability, Newman Procedure***.**

**ABSTRAK**

Lemahnya kemampuan siswa dalam mengembangkan daya nalarnya pada penyelesaian masalah matematis terkhusus pada soal-soal HOTS menyebabkan siswa kesulitan serta banyak mengalami kesalahan saat menyelesaikannya. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendeskrisikan kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal matematika bertipe HOTS berdasarkan prosedur Newman. Jenis penelitian ini adalah deskriptif kualitatif. Subjek diambil dari kelas VIII B KMI & VIII C KMI Pondok Modern Daarul Abroor Banyuasin sejumlah 6 orang yang dipilih berdasarkan hasil analisis nilai semester sebelumnya untuk mengetahui tingkat pengetahuan awal matematis masing-masing dengan metode *purposive sampling.* Prosedur penelitian menggunakan zarkasyi yang terbagi menjadi 4 tahap yaitu, Pesiapan, Pelaksanaan, Analisis data, Penarikan kesimpulan. Teknik Pengumpulan data berupa soal tes, wawancara serta dokumentasi. Uji keabsahan data menggunakan triangulasi teknik. Teknik analisis data menggunakan model Miles dan Hubermen berupa (1) Analisis nilai semsester siswa sebelumnya, (2) Analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal HOTS berdasarkan prosedur Newman, (3) Analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal HOTS dilihat dari pengetahuan awal matematis siswa, (4) Analisis hasil wawancara untuk mengetahui letak kesalahan siswa. Hasil analisis data berdasarkan prosedur Newman yang didapat adalah kesalahan membaca 0%, kesalahan memahami masalah 29,2%, kesalahan transformasi 37,5%, kesalahan keterampilan proses74,2%, kesalahan kesimpulan 61%. Ditinjau dari tingkat pengetahuan awal matematisnya, Siswa dengan pengetahuan awal matematis tinggi dari 5 soal yang diberikan melakukan kesalahan sebesar 16%, siswa pengetahuan awal matematis sedang melakukan kesalahan sebanyak 41%, dan siswa dengan pengetahuan awal matematis rendah melakukan kesalahan sebesar 83%. Hasil analisis wawancara menunjukkan faktor penyebab kesalahan siswa adalah kurangnya minat belajar, ketidaktelitian siswa, kurangnya skill menyelesaikan soal HOTS, tidak faham dalam mengoprasikan perhitungan dan tidak fahamnya konsep.

**Kata Kunci**. *Analisis Kesalahan, HOTS, Pengetahuan awal matematis, Prosedur Newman*

**KATA PENGANTAR**



Alhamdulillahirobbil’alamin segala puji bagi Allah SWT, Tuhan seluruh alam semesta, karena berkat rahmat, taufik serta hidayah-Nya maupun kekuatan dari-Nya akhirnya penulis bisa menyelesaikan skrisi SI ini yang berjudul **“Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Matematika Bertipe *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) Berdasarkan Prosedur Newman”.** Sholawat beriringkan salam semoga tetap tercurah limpahkan kepada suri tauladan umat manusia yakni Baginda Muhammad SAW, berserta keluarga, sahabat dan pengikutnya yang selalu istiqomah di jalan-Nya. Aamiin.

Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat memperoleh gelar Sarjan Pendidikan (S.Pd) di jurusan Pendidikan Matematika pada Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Raden Fatah Paembang. Dengan berbagai macam halang dan rintangnya penulis menyadari bahwasannya masih banyak kekurangan dalam penulisan skripsi ini, hal ini dikarenakan keterbatasan engalaman penulis dan ilmu pengetahuan yang dimiliki oleh penulis sehingga penulis mengharapkan sarat yang membangun untuk kebaikkan skripsi ini.

Berkat pertolongan Allah SWT serta bantuan pembimbing ataupun dari berbagai pihak, akhirnya penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Untuk itu penulis sampaikan rasa terimakasih dan penghargaan setinggi-tingginya kepada yang terhormat:

1. Orang tua tercinta, bapak Sunrto dan ibu Karinih Pujiastuti, S.Pd.SD serta keluarga besar yang telah banyak berkorban atas keberhasilan saya ini, baik pengorbanan doa, fikiran, serta tenaga yang extra untuk saya dalam pengerjaan skripsi ini.
2. Prof. Dr. Nyayu Khodijah, S.Ag., M.A selaku Rektor UIN Raden Fatah Palembang.
3. Prof. Dr. Abdullah, M.Ed selaku Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Fatah Palembang.
4. Dr. Hartatiana, M.Pd selaku Ketua Prodi dan seluruh jajaran staf Prodi Pendidikan Matematika yang selalu membantu kami mahasiswa untuk menyelesikan perkuliahan hingga kami bisa mendapatkan gelar S.Pd.
5. Ibu Riza Agustiani M.Pd selaku pembimbing 1 yang tak kenal lelah selalu membimbing, mengarahkan, mendorong dan memotivasi dalam penulisan skripsi saya selama bimbingan.
6. Bapak Harisman Nizar, M.Pd selaku pembimbing II yang dengan sabar memberikan dukungan serta motivasi kepada saya dalam penulisan skripsi ini dan seluruh dosen Pendidikan Matematika lainnya.
7. Seluruh dosen serta Staf Administrasi Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Fatah Palembang yang telah membantu saya dalam mengurusi kelancaran penyelesaian skripsi ini.
8. Ust. Muhammad Nurul Ni’am, S.Thi. M.M selaku pimpinan Pondok Modern Daarul Abroor Muara Sugihan Banyuasin beserta para ustadz/ ustadzah dan stafnya yang telah membantu memberikan data yang dibutuhkan dalam penelitian pada skripsi ini.
9. Seluruh guru SD, MTS, dan KMI yang pernah mendidik saya secara tulus serta kesabaran penuh dalam mengajarkan ilmunya
10. Teman-teman seperjuangan Matematika 2 2017 yang menjadi patner dalam berdiskusi dan bertukar fikiran, membant dan saling menyemangati dari awal masuk kuliah hingga saya bisa menyelesaikan skripsi ini.
11. Almamater biru yang amat saya banggakan.

Semoga dukungan, nasehat serta motivasi dari semuanya dapat menjadi mal jariyah untuk bekal menghadap Allah SWT kelak. Aamiin yaa Robbal’Alamin. Akhir kata, penulis ucapkan terimakasih dan penulis mengharapkan skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi diri sendiri maupun pihak lain. Aamiin.

Palembang, 25 Oktober 2021

Penulis,

Meinita Eka Putri

NIM. 1720206026

**DAFTAR ISI**

Halaman

[**HALAMAN JUDUL i**](#_Toc46419921)

[**HALAMAN PERSETUJUAN ii**](#_Toc46419921)

[**HALAMAN PENGESAHAN iii**](#_Toc46419921)

[**HALAMAN PERSEMBAHAN iv**](#_Toc46419921)

[**HALAMAN PERNYATAAN vi**](#_Toc46419921)

[**ABSTRACK vii**](#_Toc46419921)

[**ABSTRAK viii**](#_Toc46419921)

[**KATA PENGANTAR ix**](#_Toc46419921)

[**DAFTAR ISI xii**](#_Toc46419921)

[**DAFTAR GAMBAR xv**](#_Toc46419921)

[**DAFTAR BAGAN xvi**](#_Toc46419921)

[**DAFTAR TABEL xvii**](#_Toc46419921)

[**DAFTAR LAMPIRAN xx**](#_Toc46419921)

BAB 1 PENDAHULUAN

A. [Latar Belakang](#_Toc46419908) 1

B. [Rumusan Masalah 7](#_Toc46419910)

C. [Tujuan Penelitian 7](#_Toc46419911)

D. [Manfaat Penelitian 7](#_Toc46419912)

E. [Batasan Masalah 8](#_Toc46419912)

BAB II [TINJAUAN PUSTAKA](#_Toc46419914)

[A. Analisis Kesalahan 11](#_Toc46419915)

[B. Higher Order Thinking Skill (HOTS) 12](#_Toc46419921)

1. [Pengertian Higher Order Thinking Skill (HOTS) 12](#_Toc46419917)

2. [Ruang Lingkup Taksonoomi Bloom di Ranah Kognitif](#_Toc46419918) 13

3. [Kata kerja Higher Order Thinking Skill (HOTS) 17](#_Toc46419919)

4. [Manfaat Higher Order Thinking Skill (HOTS)](#_Toc46419920) 18

[C. Keterkaitan Kesalahan Siswa, Soal HOTS, Prosedur Newman](#_Toc46419921) 18

[D. Prosedur Newman dalam Kesalahan Penyelesaian Soal Matematika bertipe HOTS](#_Toc46419921) 19

[E. Kritria Newman dalam Penyelesaiaan Soal Matematika HOTS](#_Toc46419921) 20

[F. Materi Teorma Pythagoras](#_Toc46419921) 25

[G. Penelitian Yang Relevan 29](#_Toc46419921)

BAB III [METODELOGI PENELITIAN](#_Toc46419928)

[A. Jenis Penelitian 33](#_Toc46419930)

[B. Tempat dan waktu Penelitian 37](#_Toc46419931)

[C. Sumber Data Penelitian 37](#_Toc46419931)

[D. Subjek Penelitian 37](#_Toc46419931)

[E. Prosedur Penelitian 37](#_Toc46419931)

[F. Instrumen Penelitian 39](#_Toc46419931)

[G. Validasi Instrumen Penelitian 42](#_Toc46419931)

[H. Teknik Pengumpulan Data Penelitian 49](#_Toc46419931)

[I. Keabsahan Data Penelitian 51](#_Toc46419931)

[J. Teknik Analisis Data Penelitian 52](#_Toc46419931)

BAB IV [HASIL DAN PEMBAHASAN PENELITIAN](#_Toc46419928)

[A. Hasil Penelitian 60](#_Toc46419932)

[1. Dekripsi Persiapan Penelitian 62](#_Toc46419937)

[2. Deskripsi Pelaksanaan Penelitian 78](#_Toc46419938)

[3. Deskripsi Analisis Data Penelitian 84](#_Toc46419939)

a. [Analisis Data Penentuan Subjek Penelitian 84](#_Toc46419939)

b. [Analisis Kesalahan Siswa ditinjau dari Pengetahuan awal matematis 86](#_Toc46419939)

c. Deskripsi [Analisis Kesalahan Siswa dari tes soal dan hasil   
 wawancara 93](#_Toc46419939)

(a) Penyajian data dan Verifikasi Data 150

d. [Anaisis Kesalahan Siswa ditinjau dari Indikator Newman 158](#_Toc46419939)

[B. Pembahasan Penelitian 166](#_Toc46419932)

BAB V [KESIMPULAN DAN SARAN](#_Toc46419928)

[A. Kesimpulan 190](#_Toc46419932)

[B. Saran 192](#_Toc46419932)

[**DAFTAR PUSTAKA** 193](#_Toc46419932)

**DAFTAR GAMBAR**

Gambar 2.1 Piramida taksonomi bloom 13

Gambar 2.2 Klasifikasi Dimensi Tingkat Berfikir 14

Gambar 2.3 Jenis-jenis Segitiga 14

Gambar 4.1 Grafik batang pengetahuan awal matematis siswa VIII B KMI 82

Gambar 4.2 Grafik batang pengetahuan awal matematis siswa VIII C KMI 84

Gambar 4.3 Diagram batang kesalahan siswa nomor 1 88

Gambar 4.4 Diagram batang kesalahan siswa nomor 2 88

Gambar 4.5 Diagram batang kesalahan siswa nomor 3 89

Gambar 4.6 Diagram batang kesalahan siswa nomor 4 89

Gambar 4.7 Diagram batang kesalahan siswa nomor 5 89

Gambar 4.8 Jawaban Soal Nomor 3 Subjek AB-7 93

Gambar 4.4 Jawaban Soal Nomor 4 Subjek AB-7 97

Gambar 4.5 Jawaban Soal Nomor 3 Subjek CD-1 101

Gambar 4.6 Jawaban Soal Nomor 4 Subjek CD-1 106

Gambar 4.7 Jawaban Soal Nomor 2 Subjek AB-19 110

Gambar 4.8 Jawaban Soal Nomor 3 dan 4 Subjek AB-19 114

Gambar 4.9 Jawaban Soal Nomor 5 Subjek AB-19 118

Gambar 4.10 Jawaban Soal Nomor 1 dan 2 Subjek CD-10 123

Gambar 4.11 Jawaban Soal Nomor 3 Subjek CD-10 125

Gambar 4.12 Jawaban Soal Nomor 4 Subjek CD-10 130

Gambar 4.13 Jawaban Soal Nomor 2,3 dan 5 Subjek AB-24 135

Gambar 4.14 Jawaban Soal Nomor 1,2 dan 5 Subjek CD-16 142

Gambar 4.15 Diagram batang total keseluruhan kesalahan pada soal 161

**DAFTAR BAGAN**

Bagan 2.1 Skema Hubungan Kesalahan, HOTS, Analisis, Prosedur Newman 36

Bagan 3.1 Teknik Penentuan Subjek Penelitian 36

Bagan 3.2 Tahap Prosedur Penelitian 37

Bagan 3.3 Alur Proses Validasi Instrumen oleh Para Ahli 44

**DAFTAR TABEL**

Tabel 2.1 Kata Kerja HOTS 15

Tabel 2.2 Jenis-jenis kesalahan menurut Newman 20

Tabel 2.3 Contoh kesalahan membaca yang dilakukan siswa 21

Tabel 2.4 Contoh kesalahan memahami masalah yang dilakukan siswa 22

Tabel 2.5 Contoh kesalahan transformasi yang dilakukan siswa 22

Tabel 2.6 Contoh kesalahan keterampilan proses yang dilakukan siswa 23

Tabel 2.7 Contoh kesalahan penulisan jawaban akhir yang dilakukan siswa 24

Tabel 2.8 SK, KD dan Indikator pencapaian materi pythagoras 25

Tabel 3.1 Daftar nama validator ahli 43

Tabel 3.2 Hasil uji validasi isi oleh para ahli 45

Tabel 3.3 Tolak ukur validitas butir soal 47

Tabel 3.4 Prosedur koefisien reliabilitas 48

Tabel 3.5 Kategori tingkat kesukaran instumen 49

Tabel 3.6 Indeks daya pembeda insrumen 50

Tabel 3.7 Rentan nilai tiap kemampuan 55

Tabel 3.8 Indikator kesalahan Newman 58

Tabel 4.1 Rekaman jejak penelitian 61

Tabel 4.2 Prosedur penelitian 62

Tabel 4.3 Saran validator 1 mengenai instrumen tes soal 66

Tabel 4.4 Saran validator 2 mengenai instrumen tes soal 67

Tabel 4.5 Saran validator 3 mengenai instrumen tes soal 68

Tabel 4.6 Saran validator 4 mengenai instrumen tes soal 69

Tabel 4.7 Saran validator 5 mengenai instrumen tes soal 70

Tabel 4.8 Hasil uji validasi isi oleh para ahli 71

Tabel 4.9 Pedoman penskoran dengan panduan Newman 72

Tabel 4.10 Rekapitulasi hasil validitas pada uji coba (n=22) 75

Tabel 4.11 Rekapitulasi hasil reliabilitas pada uji coba instrumen 75

Tabel 4.12 Rekapitulasi hasil tingkat kesukaran pada uji coba instrumen 76

Tabel 4.13 Rekapitulasi hasil daya pembeda pada uji coba instrumen 76

Tabel 4.14 Rekapitulasi hasil uji validitas empiris 75

Tabel 4.15 Dosen validator pedoman wawancara 76

Tabel 4.16 Saran perbaikan pedoman wawancara 76

Tabel 4.17 Interval kelas VIII B KMI 82

Tabel 4.18 Interval kelas VIII C KMI 83

Tabel 4.20 Penentuan Subjek Penelitian 84

Tabel 4.21 Penentuan Subjek Penelitian 84

Tabel 4.20 Skor tiap-tiap item subjek AB-7 86

Tabel 4.21 perbedaan kesalaahn siswa dalam menyelesaikan soal HOTS 94

Tabel 4.22 Kesalahan nomor 3 dan 5 130

Tabel 4.23 Kesalahan nomor 2 dan 3 130

Tabel 4.24 Kesalahan subjek AB-24 136

Tabel 4.25 Kesalahan subjek CD-16 nomor 1, 2 dan 5 138

Tabel 4.26 Kesalahan kemampuan memperoses CD-16 139

Tabel 4.27 Kesalahan kesimpulan subjek nomor 2 dan 5 140

Tabel 4.28 Kesalahan keseluruhan subjek CD-10 143

Tabel 4.29 Rekapitulasi nilai keseluruhan subjek 144

Tabel 4.30 Jumlah kesalahan yang terjadi pada tiap-tiap indikator Newman 144

Tabel 4.31 Rekapitulasi kesalahan indikator pada tiap-tiap soal 145

Tabel 4.32 Kategori tingkat kesalahan pada tiap indikator 145

Tabel 4.33 Penyajian data subjek penelitian AB-7 148

Tabel 4.34 Penyajian data subjek penelitian CD-1 149

Tabel 4.35 Penyajian data subjek penelitian AB-19 150

Tabel 4.36 Penyajian data subjek penelitian CD-10 151

Tabel 4.37 Penyajian data subjek penelitian AB-24 153

**DAFTAR LAMPIRAN**

Lampiran. 1 Uji validitas empiris instrumen 177

Lampiran. 2 Uji reliabilitas instrumen 179

Lampiran. 3 Perhitungan tingkat kesukaran 180

Lampiran. 4 Perhitungan daya pembeda 181

Lampiran. 5 Nilai pengetahuan awal matematis siswa kelas VIII B KMI 182

Lampiran. 6 Nilai pengetahuan awal matematis siswa kelas VIII C KMI 183

Lampiran. 7 Perhitungan kelompok pengetahuan awal matematis siswa kelas VIII C KMI 184

Lampiran. 8 Perhitungan kelompok pengetahuan awal matematis siswa kelas VIII B KMI 186

Lampiran. 9 Analisis Kesalahan pada Soal 188

Lampiran. 10 Validitas pakar 188

Lampiran. 11 Pedoman wawancara sebelum revisi 193

Lampiran. 12 Pedoman wawancara setelah revisi 194

Lampiran. 13 Validasi pedoman wawancara 197

Lampiran. 14 Kisi-kisi soal tes 202

Lampiran. 15 Indikator kesalahan Newman 205

Lampiran. 16 Tes soal HOTS 206

Lampiran. 17 Lembar jawaban siswa 208

Lampiran. 18 Kartu soal dan rubik penskoran 209

Lampiran. 19 Surat keterangn pembimbing skripsi 218

Lampiran. 20 Surat izin penelitian 219

Lampiran. 21 Surat keterangan observasi 220

Lampiran. 22 Surat telah melakukan penelitian 221

Lampiran. 23 Dokumentasi foto penelitian 222

Lampiran. 24 Pertimbangan penetapan Subjek Penelitian 224

**BAB I**

**PENDAHULUAN**

# **Latar Belakang**

Matematika merupakan pilar utama dari ilmu pengetahuan (Solihah, 2018). Matematika merupakan ilmu yang bertujuan untuk melatikh siswa dalam hal berfikir kritis, logis, kreatif serta sistematis dan memiliki kemauan kerja yang efektif (Badjeber & Purwaningrum, 2018: 37). Salah satu fokus utama keterampilan berfikir dalam mencapai tujuan pembelajaran adalah Higher Order Thinking Skills (HOTS). Sejalan dengan Goodson & Rohani (2012) menyatakan bahwa Kemampuan berfikir kritis, reflektif, logis, metakognitif serta kreatif merupakan suatu keterampilan berfikir tingkat tinggi yang termasuk dalam HOTS.

Menurut Thomas HOTS merupakan domain proses kognitif yang termasuk dalam kemampuan berfikir tingkat tinggi, yakni menganalisis, mengevaluasi dan mencipta (Nugroho, 2019: 16). HOTS adalah keterampilan yang lebih dari sekedar mengingat, memahami dan mengaplikasikan (Rosnawati, 2005). Peran HOTS pada pembelajaran matematika yaitu untuk mencapai sebuah tujuan dalam melatih siswa berfikir kritis, logis, analitis, sintesis, dan kreatif serta memiliki kemampuan kerja yang efektif yang dituangkan dalam soal-soal tes (Badjaber & Jayanti 2018: 37). Jadi soal HOTS pada pembelajaran matematika merupakan soal yang didesain untuk mengukur kemampuan berfikir tingkat tinggi siswa. Soal HOTS juga sejenis dengan soal-soal model TIMMS dan PISA yang sama-sama didesain untuk mengembangkan kemampuan berfikir tingkat tinggi (Wardani, 2017).

*Berdasarkan data* penelitian TIMMS (trends in international mathematics) pada tahun 2015 Indonesia berada diperingkat 44 dari 49 negara peserta dengan skor rata-rata 397 sedangkan skor rata-rata internasional 500 (Nizam, 2016). Dari data-data tersebut terlihat kemampuan siswa Indonesia masih sangat rendah. Selanjutnya menurut data yang dirilis oleh Organization for Economic Cooperation and Development (OECD) terbaru peringkat Indonesia pada PISA tahun 2015, mengalami penurunan kembali yaitu Indonesia menduduki peringkat ke-62 dari 70 negara (Nisa, 2017). Dari data tersebut Indonesia terlihat tertinggal jauh dari negara-negara pendiri OECD lainnya dan mempelihatkan bahwa kemampuan siswa Indonesia dalam menyelesaikan soal-soal yang menuntut proses berfikir tingkat tinggi masih sangat kurang. Hal ini disebabkan karena kurikulum di Indonesia belum menerapkan sistem taksonomi bloom yang mengandung HOTS pada saat itu, kecuali ketika Ujian Nasional saja. sedangkan negara-negara OECD sudah lebih dahulu memberlakukan soal-soal yang melatih kemampuan berfikir tingkat tinggi kepada siswa-siswanya (Hartatiana, dkk. 2019 : 16). Rendahnya prestasi siswa Indonesia tersebut juga disebabkan oleh banyaknya materi uji di soal HOTS yang tidak terdapat dalam kurikulum Indonesia (Kemdikbud, 2013).

Untuk itu Mulyani & Muhtadi (2019: 1-16) dalam penelitiannya menilai bahwa hampir semua siswa perlu ditingkatkan kemampuan berpikir tingkat tingginya. Sehingga di kurikulum 2013 revisi 2017 saat ini, diharapkan siswa tidak hanya dibekali dengan kemampuan menggunakan perhitungan atau rumus dalam mengerjakan soal tes matematika saja, akan tetapi siswa dituntut mampu melibatkan kemampuan bernalar dan analitisnya dalam menyelesaikan masalah sehari-hari (Sumardi, 2020: 205). Maka untuk kedepannya kemendikbud akan menambahkan porsi soal HOTS kepada siswa (Mahmudah, 2018: 50).

Dalam penyelesaian soal matematika, seringkali siswa melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal dan terlebih lagi jika soal itu bertipekan HOTS. Menurut Machmuni (2006: 4) kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal merupakan penyimpangan dari jawaban yang benar. Sejalan dengan Laman (2019: 2) mengatakan bahwa Sebagian besar siswa tidak menyukai pelajaran matematika karena dianggap sulit dan membutuhkan kemampuan berfikir tingkat tinggi dalam proses penyelesaian soal. Hal ini menunjukkan bahwa siswa secara keseluruhan belum mampu mengembangkan daya nalarnya dalam proses pembelajaran matematika (Murtikusuma, 2015: 21).

Berdasarkan hasil studi pendahuluan melalui wawancara dengan salah satu guru matematika Pondok Modern Daarul Abroor, didapati bahwa siswa banyak melakukan kesalahan dalam menyelesaikan permasalahan matematis, kesalahan yang timbul berbeda-beda sesuai dengan tingkat kemampuan siswa masing-masing. Salah satu penyebabnya yakni matematika dianggap pelajaran yang sulit sehingga kurangnya pembiasaan siswa dalam menyelesaikan soal matematika yang membutuhkan kemampuan berfikir tingkat tinggi.

Salah satu cara mengetahui letak kesalahan siswa dalam menyelesikan soal HOTS adalah dengan memberikan soal matematika bentuk cerita. Soal cerita matematika merupakan soal yang biasa digunakan untuk mengetahui kemampuan berfikir tingkat tinggi siswa dalam pemecahan masalah matematika (Fatahilah dkk, 2017: 49). Soal cerita matematika juga memiliki peranan penting dalam mengembangkan kemampuan berfikir tingkat tinggi (Sumardi, 2020: 206).

Proses menyelesaikan soal cerita matematika bertipe HOTS tergolong sulit sehinga Menurut Karnasih (2015) sepanjang proses penyelesaian masalah berlangsung, kecerobohan dan kesalahan dalam menjawab soal pasti dilakukan oleh siswa. Kesalahan-kesalahan yang dilakukan oleh siswa sangat beragam, hal ini disebabkan oleh salah satu faktor yaitu tingkat pengetahuan awal matematis matematis siswa yang berbeda beda. Menurut Razak (2017: 120) pengetahuan awal matematis yang dimiliki oleh siswa merupakan bekal awal dalam mengikuti pembelajaran matematika ke tahap selanjutnya.

Mencermati uraian di atas, perlu dilakukan upaya untuk menganalisis kesalahan-kesalahan yang siswa lakukan dalam menyelesaikan soal HOTS. Sejalan dengan Nurussafa’at (2016: 177) melalui analisis akan diperoleh penyebab serta bentuk kesalahan yang siswa lakukan. Salah satu cara menganailis yaitu melalui respon siswa dalam menjawab soal dengan menggunakan prosedur *Newman.* Praktingpong (2006) menyatakan bahwa prosedur Newman adalah sebuah metode untuk menganalisis kesalahan dalam bentuk uraian.

Sejalan dengan Hardi (2015) prosedur Newman bisa digunakan untuk menentukan jenis kesalahan siswa ketika melakukan kesalahan yaitu (1) Kesalahan membaca *(reading);* (2) kesalahan pemahaman *(comprehension);* (3) kesalahan transformasi *(transformation);* (4) kesalahan keterampilan proses *(process skill);* (5) kesalahan pengkodean *(enconding).*

Diharapkan dengan dilakukannya analisis kesalahan, guru mampu mendeteksi kesulitan belajar matematika siswa sehingga dapat ditemukan solusi alternatif pemecahan masalah matematika tersebut. Kemudian dari hasil analisisnya bisa dideskripsikan oleh guru untuk memberikan bantuan, melakukan perbaikan dan pembenahan yang tepat untuk meminimalisir terjadinya kesalahan-kesalahan yang sama di kemudian hari.

Adapun materi yang digunakan adalah teorema pythagoras karena ditemukan masih banyak siswa yang mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal-soal materi pythagoras (Amalia, 2016). Sejalan dengan Anggraini (2017) Bahwa kemampuan serta pemahaman konsep siswa pada materi pythgoras masih belum optimal sehingga materi pythagoras termasuk materi yang sulit bagi siswa.

Beberapa penelitian mengenai analisis kesalahan telah dilakukan oleh peneliti-peneliti sebelumnya, salah satunya yaitu penelitian oleh Laman (2019) hasilnya yaitu siswa dengan pengetahuan awal matematis matematika tinggi, sedang dan rendah melakukan kesalahan yang berbeda-beda saat menyelesaikan soal geometri dan aljabar. Sebagian besar siswa kurang mampu menganalisis soal dan memahami kalimat-kalimat yang berbasis HOTS serta siswa kurang mampu mengaplikasikan rumus-rumus yang ada. Kemudan penelitian kuantitatif yang dilakukan oleh Mar’atush Solihah (2018) dengan hasil penelitian yaitu: Secara keseluruhan kesalahan terbesar terletak pada jenis kesalahan teknis berhitung disebabkan siswa kurang terampil dalam berhitung yaitu sebanyak 24 siswa dari 30 siswa. Selanjutnya kesalahan terletak pada pemahaman konsep yaitu sebanyak 11 siswa yang melakukan kesalahan dari 30 siswa. Adapun kesalahan terkecil terletak pada jenis kesalahan interpretasi bahasa yaitu sebanyak 10 siswa dari 30 siswa kelas VII MTs Laboratorium UIN Sumatera Utara. Pembaharuan pada penelitian ini dari segi soalnya menggunakan soal cerita matematika yang bertipekan HOTS serta peninjauan faktor penyebab siswa salah dalam menyelesaikan soal dilihat dari tingkat pengetahuan awal matematis siswa yang akan dianalisis menggunakan prosedur *Newman.*

Berdasarkan uraian di atas, maka akan diadakan penelitian dengan judul “**Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Matematika Bertipe HOTS berdasarkan Prosedur Newman”**

1. **Rumusan Masalah**

Rumusan masalah penelitian ini adalah: bagaimana deskripsi kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal matematika bertipe *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) berdasarkan Prosedur *Newman*?

1. **Tujuan Penelitian**

Sesuai dengan rumusan masalah yang ada, maka penelitian ini mempunyai tujuan yaitu: mengetahui dan mendeskripsiskan kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal matematika bertipe HOTS berdasarkan teori *Newman.*

1. **Manfaat Penelitian**

Selain memiliki tujuan yang hendak dicapai, pada setiap penelitian harus juga bisa memberikan banyak manfaat. Baik manfaat untuk peneliti sendiri maupun orang lain, adapun manfaat yang diharapkan dapat diambil dan dirasakan dalam penelitian ini adalah:

1. **Bagi Guru Pelajaran Matematika**
2. Penelitian ini diharapkan dapat menunjukkan kesalahan-kesalahan apa saja yang dilakukan oleh para peserta didik dalam menyelesaikan soal matematika bertipe HOTS pada materi teorema pythagoras berdasarkan prosedur Newman.
3. Penelitian ini juga diharapkan bisa dijadikan dasar oleh guru dalam memberikan pemahaman secara jelas dan tepat kepada siswa yang masih melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal-soal cerita yang tentunya masuk kedalam tipe soal HOTS.
4. **Bagi peserta didik**

Manfaat penelitian ini bagi peserta didik adalah:

1. Memberikan pengalaman kepada peserta didik.
2. mengetahui kesalahan-kesalahan yang ditemui ketika mengerjakan soal matematika bertipe HOTS ini, maka diharapkan dapat menjadi evaluasi peserta didik di dalam belajar.
3. Membiasakan peserta didik untuk berfikir kritis sehingga diharapkan bisa menambah tingkat kemampuan matematis peserta didik dalam mengerjakan soal matematika yang bertipe HOTS.
4. Memancing peserta didik untuk terbiasa berfikir secara kreatif, inovatif, serta kritis sehingga manfaatnya bisa dirasakan juga ketika menghadapi masalah didalam kehidupan sehari-harinya.
5. **Bagi Peneliti**

Manfaatnya menambah pengalaman dan dapat dijadikan sebagai acuan untuk melakukan kajian lebih dalam lagi pada penelitian selanjutnya hingga dapat dikembangkan atau diinovasikan menjadi hal yang sempurna.

1. **Bagi Peneliti Lain**
2. Bisa dijadikan bahan referensi dalam penelitian yang dilakukan oleh peneliti mengenai analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal-soal matematika bertipe HOTS.
3. Mendapatkan Pengetahuan dan ilmu yang bermanfaat.
4. **Batasan Penelitian**

Batasan masalah pada penelitian ini yakni penjelasan secara rinci mengenai bagaimana kesalahan siswa serta alasan siswa melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal. Jenis kesalahan yang dimaksud pada penelitian ini hanya kesalahan yang muncul berdasarkan hasil jawaban siswa dalam menyelesaikan soal Matematika HOTS yaitu berdasarkan pengetahuan awal matematis siswa dan berdasarkan indikator Newman.. Soal *Higher Order Thinking Skills* yang dimaksud dalam penelitian ini adalah soal matematika HOTS materi pythagoras yang membutuhkan penyelesaian dan mengacu pada *taksonomi bloom.* Level kognitif soal HOTS yang digunakan hanya dalam ranah C-4 *(analisis)* karena keterbatasan kemampuan dan waktu penyusunan soal.Kemudian prosedur yang digunakan adalah prosedur kesalahan Newman.

# 