

KARAKTERISTIK KESALAHAN SISWA DALAM MENYELESAIKAN

MASALAH INTEGRAL DI KELAS XI

SMK MUHAMMADIYAH AMBON



Oleh :

MUNAWAR SOPAMENA

NIM. 0130403205

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA

FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI (IAIN)

AMBON

2021

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Munawar Sopamena

Nim : 0130403205

Program studi : Pendidikan Matematika

Fakultas : Tarbiyah

Judul : **Karakteristik kesalahan siswa dalam menyelesaikan masalah integral di kelas XI Smk Muhammadiyah Ambon**

menyatakan bahwa, skripsi ini benar-brenar hasil penelitian dan merupakan karya sendiri. Jika dikemudian hari terbukti bahwa skripsi ini merupakan duplikat, tiruan, plagiat, atau dibantu orang lain secara keseluruhan , maka skripsi dan gelar yang diperoleh batal demi hukum.

Ambon, Mei 2021

Yang menyatakan



MUNAWAR SOPAMENA

Nim : 0130403205

PENGESAHAN SKRIPSI

JUDUL : Karakteristik Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Masalah Integral di Kelas XI SMK Muhammadiyah Ambon

NAMA : Munawar Sopamena

NIM : 0130403205

JURUSAN / KELAS : Pendidikan Matematika / D

FAKULTAS : Ilmu Tarbiyah dan Keguruan

Telah diuji dan dipertahankan dalam sidang Munaqasyah yang diselenggarakan pada hari Kamis, Tanggal 06 Bulan Mei Tahun 2021 dan dinyatakan dapat diterima sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) dalam Ilmu Pendidikan Matematika.

DEWAN MUNAQASYAH

PEMBIMBING I : Dr. Patma Sopamena, M.Pd. I, M.Pd (.....)

PEMBIMBING II : Fahruh Juhaevah, M.Pd (.....)

PENGUJI I : Dr. Abdillah, M.Pd (.....)

PENGUJI II : Gamar Assagaf, M.Pd (.....)

Diketahui Oleh:
Ketua Jurusan Pendidikan Matematika
IAIN Ambon

Disahkan Oleh:
Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah
dan Keguruan IAIN Ambon


Dr. Ajeng Gelora Mastuti, M.Pd
NIP. 198405062009122004


Dr. Ridwan Latuapo, M.Pd.I
NIP. 197311052000031002

MOTTO

“Menunda Gerakan Memperbesar Kegagalan”

*“DARI PERJUANGAN YANG DILANDASI DENGAN KESABARA AKAN
MEMEMITIK MANISNYA BUAH KEBERHASILAN”*

PERSEMBAHAN

Skripsi Ini Kupersembahkan Kepada :

*Allah SWT. Semoga bisa menjadi amal yang bisa
menghadirkan keridhohan -nya.*

*Kedua orang tua tercinta dan keluarga tersayang hendakku
membalas jasa-jasamu serta terima kasih atas do'a dan kerja
kerasmu hingga saat ini.*

Ku persembahkan juga skripsi ini

*untuk teman-temanku yang tercinta sebagai bentuk
pengabdian dan almamaterku Institut Agama Islam Negeri
(IAIN) Ambon.*

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ

Assalamualaiqum ,Wr. Wb....

Puji dan syukur selayaknya milik Allah SWT, Atas segala limpahan rahmat dan kasih sayang Nya yang senantiasa mencurahkan pencerahan akal dan qalbu, sehingga skripsi ini dapat terselesaikan. Salawat serta salam senantiasa terlantur kepada murebbiah kita Nabiullah Muhammad SAW yang senantiasa istiqomah melangkah di jalan-Nya.

Dari awal sampai selesainya penulisan skripsi ini, penulis banyak mendapatkan bantuan dan doa dari berbagai pihak baik berupa arahan, bimbingan, maupun saran. Atas segala bantuan yang diberikan, penulis mengucapkan terimakasih kepada :

1. Kedua orang tua tercinta (bapak Ali Sopamena) Dan (Ibu Faujia Patty) yang senantiasa menemani, member dukungan dan semangat yang luar biasa sehingga keberhasilan ini dapat tercapai.
2. Rektor Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Ambon Dr. Zainal Abidin Rahawarin, M.Ag. Prof.Dr.La Jamaa, M.H., selaku wakil rector I bidang akademik dan pengembangan lembaga. Dr. Husen Wattimena, M.Ag, selaku wakil rector II bidang administrasi umum perencanaan, dan keuangan. Dr. Faqih Seknun M.Pd., selaku wakil rector III bidang kemahasiswaan dan kerjasama lembaga.

3. Dekan fakultas ilmu tarbiah dan keguruan, Dr. Ridwan Latuapo M.Pd.i. Dr Hj St. Jumaedah M.Pd.i selaku wakil dekan I bidang akademik dan pengembangan lembaga, Cornelia Parry M.Pd selaku wakil dekan II bidang administrasi umum perencanaan dan keuangan, Dr. Muhajir Abd. Rahman, M.Pd.i selaku wakil dekan III bidang kemahasiswaan dan kerjasama lembaga.
4. Ketua dan sekretaris program studi pendidikan matematika Dr. Ajeng Gelora Mastuti, M.Pd dan Nurlailah Shuwaki, M.Pd.
5. Dr. Patma Sopamena , M.Pd.i.,M.Pd selaku pembimbing I dan Fahruh Juhaevah, M.Pd selaku pembimbing II yang telah sabar membimbing, mengarahkan serta memberikan motivasi kepada peneliti sehingga skripsi ini bisa terselesaikan.
6. Trimakasih kepada Dr. Abdillah M.Pd , selaku penguji I Dan Gamar Assagaf, M.Pd selaku penguji II
7. Kepala UPT perpustakaan IAIN Ambon Rivalna Rivai M. Hum.
8. Kepala Kasubak Umum dan seluruh staf BAK ilmu tarbiyah dan keguruan telah melayani peneliti dengan baik selama dalam proses pendidikan.
9. Seluruh staf dan dosen IAIN Ambon yang telah membekali peneliti dengan ilmu pengetahuan selama dalam masa perkuliahan.
10. Kepala SMK Muhammadiyah Ambon beserta para guru yang sudah menerima peneliti untuk melakukan penelitian di sekolah.
11. Saudara tercinta dan kakak kakak dan adikku tersayang sebagai sumber inspirasiku yang dengan kerelaan hati telah banyak membantuku, beserta

keluarga tercinta lainnya yang tak sempat penulis menyebut namanya satu-persatu.

12. Trimasih untuk kekasih (sari saimima) yang selalu mendukung, mendoakan dan memberikan semangat kepada penulis.

13. Peman-temanku senasib dan seperjuangan matematika Angkatan 2013.

Ahirnya atas segala salah dan khilaf, kepada semua pihak yang sengaja atau tidak sengaja, penulis mohon ketulusan hati untuk dimaafkan. Bantuan, bimbingan, dan petunjuk yang diberikan oleh berbagai pihak, insya Allah mendapat balasan yang setimpal dari Allah SWT. Semoga Skripsi ini bermanfaat bagi kita semua dan semoga Allah SWT senantiasa memberikan petunjuk bagi kita.

Wassalamualaikum Wr,Wb.

Ambon , 20 Maret 2021

Penulis



Munawar Sopamena
NIM : 0130403205

ABSTRAK

Munawar Sopamena (0130403205), Dosen Pembimbing I Dr. Patma Sopamena, M.Pd dan Dosen Pembimbing II Fahruh Juaivah, M.Pd : *Karakteristik Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Masalah Integral di Kelas XI SMK Muhammadiyah Ambon*, Pendidikan Matematika, Tarbiyah IAIN Ambon, 2021.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kesalahan-kesalahan apa saja yang dilakukan dalam menyelesaikan masalah integral di kelas XI SMK Muhammadiyah Ambon. Dalam penelitian ini terpilih subjek penelitian sebanyak dua siswa yang ditentukan berdasarkan hasil tes soal integral. Analisis data yang terpilih sebagai subjek penelitian tersebut adalah siswa yang melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal tes yang berupa soal integral tak tentu.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa belajar siswa pada mata pelajaran matematika materi integral kelas XI di SMK Muhammadiyah Ambon mencakup tiga indikator kesalahan, yaitu (1) kesalahan konsep, (2) kesalahan prinsip, (3) kesalahan teknis. Subjek S1 dalam proses penyelesaian soal tes nomor satu, S1 melakukan kesalahan Konsep yang berakibat S1 tidak mengetahui konsep apa yang dimaksud dalam soal. Kemudian pada soal nomor dua, S1 melakukan kesalahan Prinsip yang berakibat S1 keliru dalam menyelesaikan maksud dari soal tersebut. Subjek S2 dalam proses penyelesaian soal tes nomor satu, S1 melakukan kesalahan Prinsip yang mengakibatkan kekeliruan sehingga S1 tidak mendapatkan hasil akhir yang benar. Subjek S2 dalam proses penyelesaian soal tes nomor dua, S1 melakukan kesalahan Konsep yang mengakibatkan S1 salah dalam hasil akhir.

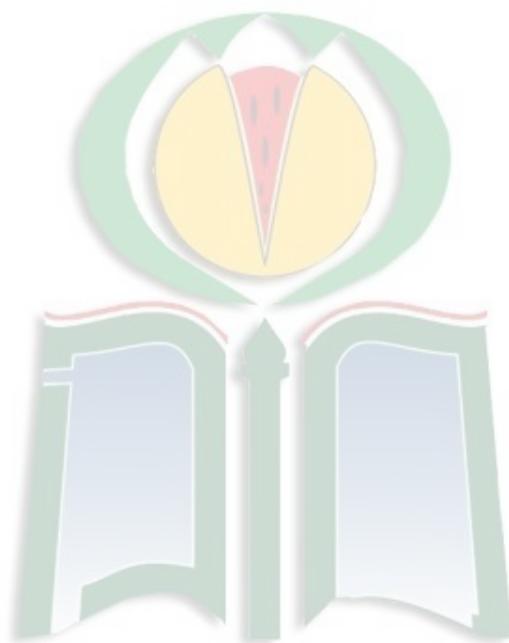
Kata Kunci: Karakteristik Kesalahan, Integral

DAFTAR ISI

Hal.

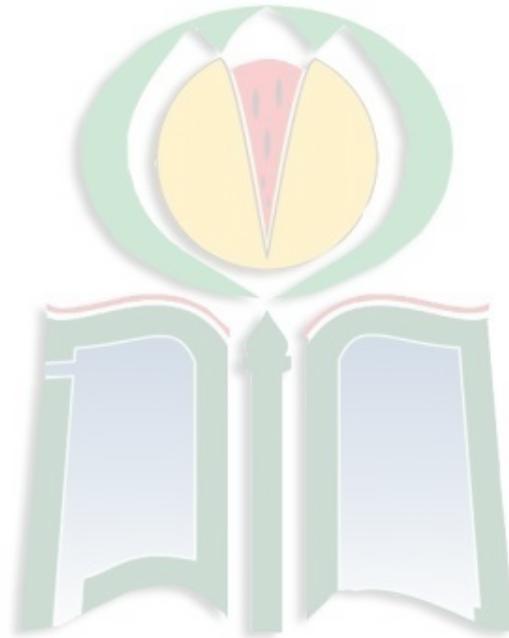
COVER.....	i
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	ii
PENGESAHAN	
SKRIPSI.....	iii
MOTO DAN PERSEMBAHAN.....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
ABSTRAK.....	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
BAB I Pendahuluan.....	1
a. Latar Belakang.....	10
b. Rumusan Masalah	12
c. Tujuan Penelitian.....	12
d. Manfaat Penelitian.....	12
e. Defenisi Operasional.....	13
BAB II Tinjauan Pustaka.....	14
a. Hakikat Belajar Matematika.....	14
b. Objek-Objek Matematika.....	2
c. Karakteristik Kesalahan.....	34
d. Ruang Lingkup Materi.....	46
BAB III Metode Penelitian.....	50
a. Jenis Penelitian.....	50
b. Lokasi dan Waktu Penelitian	50
c. Subjek Penelitian	50
d. Instrumen Penelitian	5
e. Teknik Pengumpulan Data.....	52
f. Teknik Analisis Data	52
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	54
a. Hasil Penelitian.....	54

b. Pembahasan.....	65
BAB V Penutup.....	68
a. Kesimpulan.....	6
b. Saran.....	69
DAFTAR PUSTAKA	70



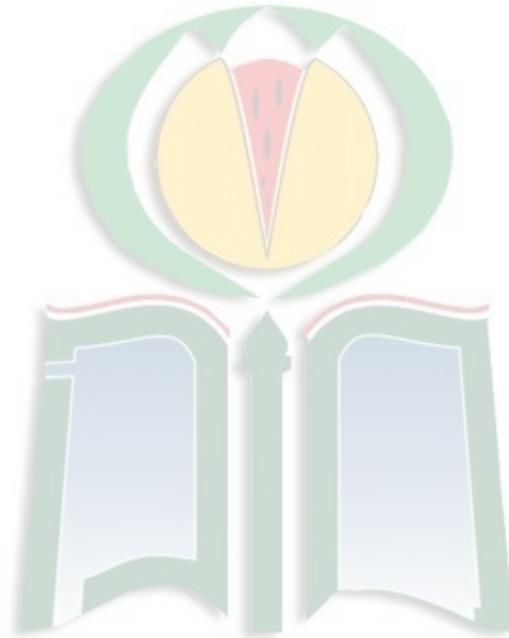
DAFTAR TABEL

Tabel	Hal
4.1 Data Banyaknya Siswa yang Mengerjakan dan Melakukan Kesalahan dalam menyelesaikan Soal Integral	55
4.2 Data Banyaknya Siswa Yang Melakukan Kesalahanpada Soal Integral	55



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Hal
1. Dokumentasi Penelitian.....	70
2. Soal Tes	72
3. Pedoman Wawancara Dengan Subjek.....	73
4. Transkrip Wawancara Dengan Subjek.....	74
5. Jawaban Dan Pemeriksaan Soal Tes.....	79



DAFTAR GAMBAR

Judul	Hal
1.1 Hasil Pekerjaan S1	10
1.2 Hasil Pekerjaan S	11
4.1 Kesalahan Konsep S1 Pada Soal Nomor 1	54
4.2 Kesalahan Prinsip S1 Pada Soal Nomor 2	56
4.3 Kesalahan Prinsip S1 Pada Soal Nomor 2	58
4.4 Kesalahan Prinsip S2 Pada Soal Nomor 1	59
4.5 Kesalahan Konsep S2 Pada Soal Nomor 2	60



BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Karakteristik siswa adalah keseluruhan pola kelakuan dan kemampuan yang ada pada siswa sebagai hasil dari pembawaan dari lingkungan sosialnya sehingga menentukan pola aktivitas dalam meraih cita-citanya Sudirman (1990). Sedangkan menurut Hamzah B Uno (2007) Karakteristik siswa adalah aspek-aspek atau kualitas perseorangan siswa yang terdiri dari minat, sikap, motivasi belajar, gaya belajar, kemampuan berpikir, dan kemampuan awal yang dimiliki siswa.¹ Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia, Karakter memiliki arti:

1. Sifat-sifat kejiwaan, akhlak atau budi pekerti yang membedakan seseorang dari yang lain.
2. Karakter juga bias bermakna “huruf”.

Dari beberapa para peneliti di atas dapat disimpulkan bahwa karakteristik siswa adalah keseluruhan pola tingkah laku, kebiasaan, dan kemampuan siswa sehingga bisa mencapai kualitas perseorangan yang terdiri dari minat, sikap, motivasi belajar, dan gaya belajar yang dimiliki siswa di lingkungan sosial.

Hal yang sangat menarik dalam belajar matematika adalah bagaimana siswa mengonstruksi konsep matematika dan membangun pengetahuan melalui pengaitan satu konsep dengan konsep lain. Proses membangun pengetahuan dalam konteks belajar matematika dilakukan secara terus menerus sehingga menjadi pengetahuan bagi siswa. Pengetahuan yang terbentuk dapat digunakan

¹<http://singih-karoto.weebly.com/karakteristik-siswa.html> diakses pada 26 april 2017

untuk membangun konsep baru atau digunakan untuk memecahkan masalah yang dihadapi.²

Kesalahan adalah kelalaian, kelemahan, cacat, kekeliruan, ketidaksempurnaan, atau kesalahan juga dapat diartikan sebagai kegagalan untuk melakukan apa yang benar. Menurut KBBI kesalahan yaitu kekeliruan. Menurut Kamirullah kesalahan merupakan penyimpangan dari yang benar atau penyimpangan dari yang telah ditetapkan. Sejalan dengan pendapat diatas, Rosyidi mendefinisikan kesalahan adalah suatu bentuk - bentuk penyimpangan terhadap hal yang dianggap benar atau prosedur yang telah ditetapkan sebelumnya.³

Menurut Sukirman kesalahan merupakan penyimpangan terhadap hal yang benar yang sifatnya sistematis, konsisten maupun isidental pada daerah tertentu. Atau dapat disimpulkan bahwa kesalahan adalah sesuatu yang tidak sesuai dengan prosedur atau aturan yang ada yang mempunyai sifat yang sistematis, konsisten dan isidental, berdasarkan pengertian diatas dapat disimpulkan bahwa pengertian kesalahan adalah penyimpangan yang dilakukan dalam menyelesaikan suatu pekerjaan dari hal yang dianggap benar atau penyimpangan dari prosedur yang telah ditetapkan sebelumnya.

Berdasarkan pendapat-pendapat diatas maka kesalahan yang dikaji dalam penelitian ini adalah yang disebutkan dengan kesalahan fakta, konsep, prinsip dan operasi.

1. Menurut Soedjadi kesalahan-kesalahan yang dimaksud adalah:

²Amirpomalo, "Analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal integral" jurnal pendidikan, 2015

³Kamirullah. 2005. "Kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita" hal.25

a. Kesalahan fakta

Fakta dalam matematika merupakan perjanjian atau pemufakatan yang dibuat dalam matematika misalnya nama, lambang, istilah, serta perjanjian. Kesalahan yang sering dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal matematika itu tentang lambang-lambang atau simbol huruf dan kata dalam menyelesaikan soal matematika.

b. Kesalahan konsep

Konsep dalam matematika merupakan pengertian abstrak yang memungkinkan seseorang menggolong-golongkan objek atau peristiwa. Kesalahan yang sering dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal matematika yaitu siswa yang sering melakukan kesalahan tentang bagaimana menangkap konsep dengan benar.

c. Kesalahan prinsip

prinsip dalam matematika merupakan pernyataan yang menyatakan berlakunya suatu hubungan antara beberapa konsep. Pernyataan itu dapat menyatakan sifat-sifat atau konsep atau hukum-hukum atau theorema atau dalil yang berlaku dalam konsep itu. Kesalahan yang sering dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal matematika yaitu seringnya siswa tidak memahami asal-usul suatu prinsip, ia tahu rumusnya tetapi tidak tahu menggunakannya.

d. Kesalahan operasi

Operasi adalah pengerjaan aljabar atau pengerjaan operasi yang lain. Dengan kata lain operasi adalah aturan untuk memperoleh elemen tunggal dari suatu atau lebih dari elemen yang diketahui.

Kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal berkaitan dengan ketidakmampuan belajar yang tidak sempurna. Dalam pembelajaran matematika kesalahan mempelajari suatu konsep terdahulu akan berpengaruh terhadap pemahaman konsep selanjutnya karena matematika merupakan pelajaran terstruktur. Menurut Herman Hudojo (dalam Siti Nur Ulifa) menyatakan bahwa matematika berkenaan dengan ide-ide atau konsep-konsep abstrak yang tersusun secara hirarkis dan penalarannya deduktif. Oleh karena itu, dalam proses pembelajaran matematika tidak semua siswa selalu berhasil mencapai tujuan pembelajaran. Jika ada saja siswa yang tidak dapat belajar berarti siswa mengalami kesulitan yang berakibat pada terjadinya kesalahan dalam menyelesaikan soal-soal matematika.⁴

Berdasarkan data di atas dapat diketahui bahwa sebagian besar siswa masih melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal integral. Ade Mirza (dalam Fitriani) menyatakan bahwa “menyelesaikan soal adalah suatu proses pencarian jawaban (solusi) atas soal yang diberikan. Jadi, setiap langkah yang dilakukan oleh siswa dapat dikatakan sebagai kesalahan, jika menyimpang dari prosedur penyelesaian soal tersebut.” Kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal matematika dalam penelitian ini adalah suatu kondisi yang menunjukkan ada penyimpangan yang dilakukan oleh siswa dalam menyelesaikan soal integral. Adapun hal yang dideskripsikan adalah jenis-jenis kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal integral dan faktor-faktor penyebabnya.

Menurut Rahardjo dan Astuti jenis kesalahan merupakan kesalahan yang berkaitan dengan objek matematika yaitu fakta, konsep, prinsip dan operasi.

⁴Hermanhudojo, "Analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal-soal matematika". 2014

Membahas tentang kesalahan, ada beberapa faktor yang mempengaruhi siswa melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal matematika. Menurut Djamarah faktor-faktor yang mempengaruhi dapat berasal dari dalam diri siswa (faktor item) dan dari luar diri siswa (faktor ekstern). Faktor intern penyebab kesulitan belajar siswa antara lain sebab yang bersifat fisik dan rohani, sedangkan faktor ekstren penyebab kesulitan belajar siswa antara lain faktor keluarga, faktor sekolah, faktor media massa dan lingkungan sosial.

Berdasarkan data di atas dapat diketahui bahwa sebagian besar siswa masih melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal integral. Ade Mirza (dalam Fitriani) menyatakan bahwa “menyelesaikan soal adalah suatu proses pencarian jawaban (solusi) atas soal yang diberikan. Jadi, setiap langkah yang dilakukan oleh siswa dapat dikatakan sebagai kesalahan, jika menyimpang dari prosedur penyelesaian soal tersebut.” Kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal matematika dalam penelitian ini adalah suatu kondisi yang menunjukkan ada penyimpangan yang dilakukan oleh siswa dalam menyelesaikan soal integral. Adapun hal yang dideskripsikan adalah jenis-jenis kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal integral dan faktor-faktor penyebabnya.

Adapun penelitian yang juga pernah dilakukan oleh Yuyun Sulistyio Tahun 2007 dengan judul: Telaah tentang Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal-Soal Persegi Panjang dan Persegi pada Siswa kelas VII Mts Sultanagung Jabalsari Sumber gempol Tulungagung Tahun 2006/2007. Hasil penelitian menunjukkan bahwa (1) Aspek internal siswa yang meliputi IQ, persegi maupun memori mempengaruhi timbulnya kesalahan dalam penyelesaian soal-soal persegi panjang dan persegi pada siswa kelas VII Mts Sultanagung Jabalsari Sumber gempol

Tulungagung Komprehensif. (2) Aspek eksternal siswa meliputi lingkungan yang berada disekitarnya mempengaruhi timbulnya kesalahan dalam penyelesaian soal-soal persegi panjang dan persegi pada siswa kelas VII Mts Sultanagung Jabalsari Sumber gempol Tulungagung komprehensif. (3) kesalahan siswa dalam soal penyelesaian soal-soal persegi panjang dan persegi pada siswa kelas VII Mts Sultanagung Jabalsari Sumber gempol Tulungagung komprehensif meliputi pengaruh internal dan eksternal.

Persamaan dengan penelitian yaitu sama-sama meneliti tentang faktor-faktor penyebab siswa melakukan kesalahan. Sedangkan perbedaannya yaitu dalam penelitian di atas hanya membahas tentang faktor-faktor penyebab siswa melakukan kesalahan, sedangkan dalam melakukan penelitian ini membahas faktor-faktor penyebab siswa melakukan kesalahan juga membahas mengenai jenis-jenis kesalahan.

Adapun juga penelitian yang dilakukan oleh Natalia Merry Dellani dengan judul Analisis kesalahan siswa dalam mengerjakan soal-soal pada topik Operasi Bentuk Aljabar Kelas VIII SMP Pangudi Hulul 1 Klaten Tahun Ajaran 2015/2016. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: Jenis-jenis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal aljabar meliputi: (a) Kesalahan Data, (b) Kesalahan Menginterpretasikan Bahasa, (c) Kesalahan Menggunakan Logika untuk Menarik Kesimpulan, (d) Kesalahan Theorema atau Defenisi, (e) Kesalahan Solusi, (f) Kesalahan Tekhnis.

Faktor-faktor yang menyebabkan terjadinya kesalahan siswa dalam mengerjakan soal matematika pada pokok bahasan pecahan adalah: (a) Intelegensi yang Terbatas, (b) Hambatan yang persepsi, (c) Masalah Makanan, (d)

Kecanduan, (e) Kecapaian, (f) Harapan Orang Tua yang Terlalu Tinggi Tidak Sesuai dengan Kemampuan Anak, (g) Konflik Keluarga.

Persamaannya dari penelitian ini adalah sama-sama menganalisis tentang jenis jenis kesalahan dan faktor-faktor dalam mengerjakan soal. Perbedaannya yaitu penelitian ini memberikan alternatif pemecahan masalah pada setiap jenis-jenis kesalahan dan lebih menekankan pada analisis jenis-jenis kesalahannya, sedangkan pada penelitian ini lebih menekankan pada faktor-faktor yang menyebabkan siswa melakukan kesalahan.

Adapun penelitian dengan judul Analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal operasi hitung bilangan cacah. Berdasarkan penelitiannya pada soal operasi hitung bilangan cacah berupa penjumlahan dan pengurangan dapat dijabarkan sebagai berikut: (a) kesalahan pada operasi penjumlahan. Terdapat dua jenis kesalahan yakni kesalahan fakta dasar penjumlahan yang mencapai prosentase 35% dan kesalahan acak dengan prosentase 10.00%, (b) kesalahan pada operasi pengurangan. Terdapat dua jenis kesalahan yakni kesalahan fakta dasar pengurangan dengan prosentase 36.58% dan kesalahan fakta dengan prosentase 18.40%.

Berdasarkan presentase dijabarkan diatas kesalahan fakta pengurangan adalah presentase tertinggi. Penyebab siswa melakukan kesalahan pada operasi hitung bilangan cacah berupa penjumlahan dan pengurangan adalah kurangnya siswa memahami konsep penjumlahan dan pengurangan, teknik menyimpan dan meminjam serta kurang hati hati dalam menyelesaikan soal tersebut. Keterkaitan dengan penelitian yang akan dilakukan yaitu sama-sama menganalisis kesalahan siswa. Perbedaan

penelitian ini dengan penelitian yang akan dilakukan diantaranya memakai bentuk soal cerita dan menggunakan analisis newman dalam menganalisis. Sementara untuk penelitian ini untuk mengetahui jenis-jenis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal integral.

Kemudian, adapun juga penelitian dengan judul Analisis kesalahan siswa SMP VIII dalam menyelesaikan masalah soal cerita matematika. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: (a) siswa mengalami kesalahan mengubah informasi yang sudah diberikan ke dalam bentuk matematika, karna siswa memperhatikan maksud soal. (b) kesalahan siswa tidak dapat menentukan rumus yang akan digunakan karena lupa rumus apa yang digunakan. (c) kesalahan dalam aspek konsep karna terjadi miskonsepsi pada diri siswa. (d) kesalahan dalam memahami konsep bunga perbulan jika diketahui pertahun, penyebabnya adalah kurang paham dalam menghitung perbulan jika diketahui pertahun dan dalam pembelajaran kurang diberikan soal yang bervariasi sehingga ketika siswa diberikan soal yang berbeda dari contoh maka siswa tidak menjawab dengan benar. (e) kesalahan dalam menafsirkan solusi karna tidak memperhatikan apa yang ditanyakan dalam soal. (f) kebanyakan siswa tidak menulis kesimpulan diakhir karna siswa cenderung ingin menyingkat jawaban dan tidak terbiasa menuliskan kesimpulan diakhir jawaban. (g) kesalahan dalam peroperasian karna terburu-buru dan kurang teliti dalam melakukan perhitungan. Keterkaitan dengan peneletian yang akan dilakukan yaitu sama-sama menganalisis kesalahan siswa. Perbedaan penelitian ini dengan penelitian yang akan dilakukan diantaranya terletak pada meteri penelitian.

Adapun penelitian dengan judul Analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita matematika materi sistem persamaan linier dua variabel berdasarkan analisis newman (study kasus MAN Malang 2 batu). Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa pada tahap membaca siswa dapat membaca dengan benar dan lancar, namun ternyata siswa tidak dapat memaknai kalimat yang dibaca. Pada tahap kedua yakni tahap memahami, siswa tidak menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan. Selanjutnya tahap transpormasi, siswa melakukan kesalahan dalam mentranspormasikan dari informasi yang diperoleh ke dalam kalimat matematika, dan tidak mengetahui rumus yang akan digunakan. Tahap keempat yakni keterampilan proses, siswa melakukan kesalahan dalam operasi perhitungan. Tahap terakhir adalah penulisan jawaban akhir. Siswa pada tahap ini tidak menuliskan jawaban akhir yang sesuai apa yang ditanyakan pada soal. Keterkaitan dengan penelitian yang akan dilakukan yaitu sama-sama menganalisis kesalahan siswa. Perbedaan penelitian ini dengan penelitian yang akan dilakukan diantaranya terletak pada materi yang akan digunakan dalam penelitian.

penyebab kesalahan yang sering dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal-soal matematika dapat dilihat dari beberapa hal antara lain disebabkan kurangnya pemahaman atas materi persyaratan maupun materi pokok yang dipelajari. Kurangnya penguasaan bahasa matematika, keliru menafsirkan atau menerapkan rumus, salah perhitungan, kurang teliti, lupa konsep. Dari pihak guru dapat dinyatakan bahwa cara mengajar kurang mendukung pemahaman

yang tuntas atas materi yang diajarkan serta guru kurang memperhatikan siswa dalam mengajar.

Pembahasan mengenai kesalahan-kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal sangat perlu dilakukan, karena apabila hal ini dibiarkan maka akan mempengaruhi ketuntasan belajar matematika siswa dan tujuan pembelajaran tidak akan tercapai dengan baik. Oleh karena itu, dalam penelitian ini yang berjudul “Karakteristik Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Integral” akan dibahas mengenai jenis-jenis kesalahan siswa dalam menyelesaikan masalah integral dan faktor-faktor penyebab siswa melakukan kesalahan dalam menyelesaikan masalah integral.

Peneliti memberikan soal integral kepada 2 orang siswa kelas XI di sekolah SMK Muhammadiyah Ambon, kemudian keduanya mengerjakan soal dan dari hasil pekerjaan kedua siswa tersebut, peneliti mendapatkan beberapa kesalahan-kesalahan yang dilakukan siswa saat mengerjakan soal integral. Dimana S1 melakukan kesalahan dalam mengintegalkan bentuk akar yang dimana kesalahan tersebut termasuk kedalam kesalahan konsep.

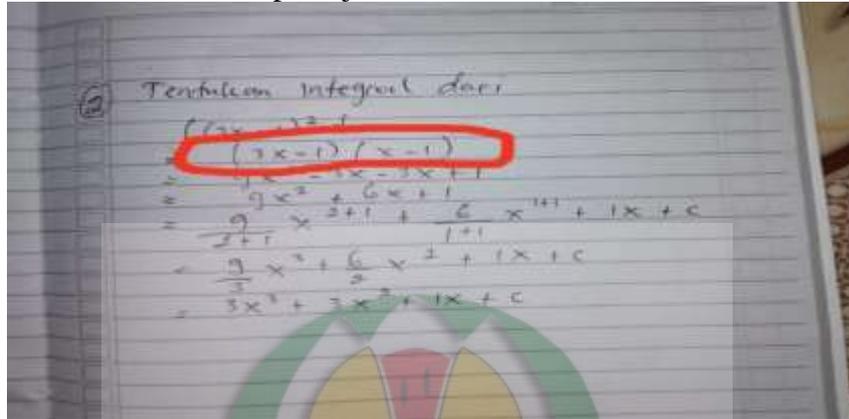
Berikut adalah hasil pekerjaan S1:

$$\begin{aligned} \int 2\sqrt{x} \, dx &= \int 2(x)^{1/2} \, dx \\ &= 2 \int x^{1/2} \, dx \\ &= 2 \frac{(3x)^{1/2+1}}{1/2+1} + C \\ &= 2 \frac{(3x)^{3/2}}{3/2} + C \\ &= 6x^{3/2} + C \end{aligned}$$

Gambar 1.1 Hasil Pekerjaan S1

Kemudian kesalahan berikut yang dilakukan S2 termasuk juga kedalam kesalahan konsep karena S1 tidak memahami bentuk soal integral yang diberikan sehingga menyebabkan kesalahan dalam integral kuadrat.

Berikut adalah hasil pekerjaan S2:



Tentukan integral dari

$$\frac{(3x-1)(x-1)}{x^2-3x+1}$$
$$= \frac{3x^2 - 3x - 3x + 1}{x^2 - 3x + 1}$$
$$= \frac{3x^2 - 6x + 1}{x^2 - 3x + 1}$$
$$= \frac{3}{1} x^{2+1} + \frac{6}{1+1} x^{-1+1} + 1x + C$$
$$= \frac{3}{2} x^3 + \frac{6}{2} x^0 + 1x + C$$
$$= \frac{3}{2} x^3 + 3x^0 + 1x + C$$
$$= 3x^3 + 3x^0 + 1x + C$$

Gambar 1.2 Hasil Pekerjaan S2

Berdasarkan hasil observasi awal pada SMK Muhammadiyah Ambon di kelas XI terhadap guru bidang studi matematikamenyatakan bahwa siswa di kelas XI, mengalami kesalahan dalam menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan materi integral. Dikarenakan sepenuhnya siswa belum paham tentang konsep matematika, seperti pada materi integral yang terjadi pada saat proses pembelajaran berlangsung. Selain itu kebanyakan dari siswa tidak serius mengikuti proses belajar mengajar serta kurangnya proses timbal balik antara siswa dan guru saat pembelajaran berlangsung. Salah satunya penyebab kekeliruan yang dibuat siswa pada masalah tersebut dikarenakan pengalaman peserta didik dalam pembelajaran sebelumnya sangat sedikit.

Dalam hal ini peneliti juga melakukan observasi awal terhadap beberapa orang siswa pada SMK Muhammadiyah di kelas XI tentang karakteristik kesalahan siswa dalam menyelesaikan masalah integral. Dalam observasi ini

ditemukan beberapa kesalahan dalam penyelesaian soal matematika diantaranya kesalahan fakta, kesalahan konsep, kesalahan prinsip, dan kesalahan teknis.

Oleh karena itu perlu dilakukan suatu pengkajian yang lebih dalam terkait kesalahan-kesalahan siswa dalam menyelesaikan masalah integral, agar guru dapat mengetahui dimana jenis kesalahan siswa serta faktor penyebab terjadinya kesalahan itu. Berdasarkan masalah tersebut, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul "*Karakteristik Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Integral di Kelas XI SMK Muhammadiyah Ambon*".

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, adapun rumusan masalahnya yaitu; untuk mengetahui bagaimana karakteristik kesalahan siswa dalam menyelesaikan masalah integral dikelas XI SMK Muhammadiyah Ambon.

C. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui karakteristik kesalahan siswa Dalam menyelesaikan masalah integral dikelas XI SMK Muhammadiyah Ambon.

D. Manfaat Penelitian

1. Manfaat teoritis

- a. Mendapatkan teori baru tentang pemecahan masalah pembelajaran integral untuk meningkatkan minat dan keaktifan belajar matematika.
- b. Sebagai dasar penelitian baru sejenisnya.

2. Manfaat praktis

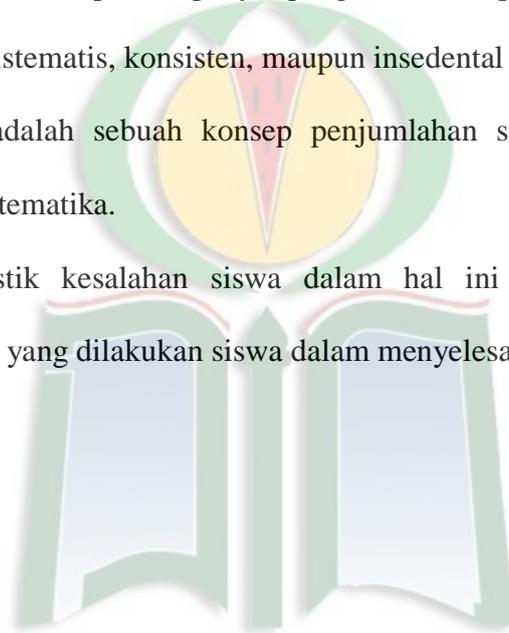
- a. Bagi siswa, dapat meningkatkan minat belajar dan keaktifan dalam belajar matematika.

- b. Bagi guru, dapat memanfaatkan metode pembelajaran integral sehingga minat dan keaktifan belajar matematika meningkat.
- c. Bagi sekolah, dapat mengembangkan profesional guru dalam mengajar dan memperbaiki sistem pendidikan di sekolah

E. Defenisi Operasional

Agar tidak menimbulkan presepsi yang berbeda, maka peneliti perlu mendefenisikan beberapa hal:

1. Kesalahan merupakan penyimpangan terhadap hal yang benar yang sifatnya sistematis, konsisten, maupun insidental pada daerah tertentu
2. Integral adalah sebuah konsep penjumlahan secara berkesinambungan dalam matematika.
3. Karakteristik kesalahan siswa dalam hal ini mengacu pada ciri-ciri kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan masalah integral.



BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Penelitian ini ditinjau dari jenisnya termasuk penelitian deskriptif kualitatif. Penelitian deskriptif adalah penelitian mengenai status sekarang dari subjek yang sedang dipelajari. Bersifat kualitatif karena ada data yang dianalisis berupa data kualitatif yaitu berupa kesalahan siswa. Kesalahan siswa yang akan dianalisis dalam penelitian ini didasarkan pada objek matematika langsung menurut teori Gagne yakni konsep, prinsip, dan teknis.

B. Lokasi dan Waktu Penelitian

1. Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMK Muhammadiyah Ambon.

2. Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada Tanggal 2 Desember 2020 – 2 Januari 2021.

C. Subjek Penelitian

Subjek pada penelitian ini adalah siswa kelas XI di SMK Muhammadiyah Ambon yang terdiri dari 21 orang siswa dengan melibatkan beberapa siswa sebagai perwakilan. Dari hasil tes dan wawancara pada beberapa siswa tersebut, kemudian digunakan dua siswa yang memenuhi ciri-ciri kesalahan dalam menyelesaikan masalah.

D. Instrumen Penelitian

Yang menjadi instrumen dalam penelitian ini adalah:

1. Peneliti siswa instrumen utama

Soal yang digunakan sebagai instrumen penelitian ini adalah 2 butir soal yang memiliki tingkat kesukaran sedang dan sulit.

2. Pedoman Wawancara

Wawancara yang digunakan berdasarkan hasil kerja siswa dengan pedoman yaitu mengapa siswa melakukan kesalahan dan bagaimana kesalahan itu diperbaiki. Hal ini sesuai dengan pendapat Arikunto bahwa wawancara terdiri atas wawancara terstruktur dan tidak terstruktur. dalam penelitian ini, peneliti mengambil acuan kepada tidak terstruktur tetapi terpimpin.

E. Teknik Pengumpulan Data

Untuk memperoleh data dalam penelitian ini, peneliti menggunakan metode yaitu:

1. Observasi, dimaksud untuk memperoleh gambaran umum tentang pengelolaan kegiatan belajar mengajar. Hasil observasi ini akan membantu peneliti dalam kegiatan tes dan wawancara.
2. Tes, dilakukan dengan menggunakan perangkat tes yang telah dikembangkan dan dimaksudkan untuk dapat mengidentifikasi kemungkinan-kemungkinan kesalahan yang dilakukan siswa.
3. Studi hasil kerja siswa, peneliti menganalisis lembaran jawaban yang merupakan hasil tes tertulis maksud kegiatan ini adalah untuk memperoleh gambaran tentang jenis-jenis kesalahan yang dibuat siswa.

4. Wawancara, dimaksud untuk menjaring data kualitatif sebanyak-banyaknya dari subjek yang berkaitan dengan kesalahan yang dibuatnya dalam menyelesaikan masalah integral.

F. Teknik Analisis Data

Didasarkan pada pendapat Miles dan Huberman, tahap-tahap analisis data dalam penelitian ini yaitu reduksi data, penyajian data, dan verifikasi dengan penjelasan sebagai berikut:

1. Reduksi Data

Reduksi data adalah kegiatan yang mengacu pada proses menyeleksi, memfokuskan, menyadarkan, mengabstraksikan dan mentransformasikan data mentah yang tertulis pada catatan lapangan. Pada tahap ini dilakukan klasifikasi data berdasarkan kesalahan yang dibuat pada setiap soal. Dilanjutkan dengan menganalisis pada jawaban yang salah, setelah itu mendengar ulasan tentang kesalahan yang dibuat dan penyebabnya.

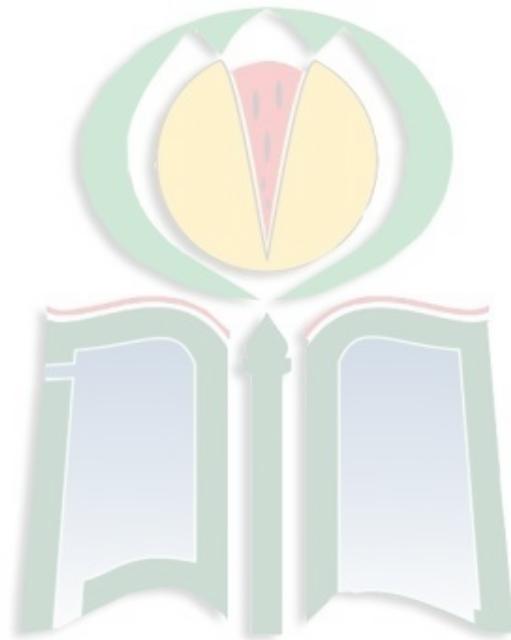
2. Penyajian Data

Penyajian data merupakan sekelompok informasi data yang terorganisasi dan terkategori dituliskan kembali, sehingga memungkinkan untuk menarik kesimpulan dari data tersebut. Pada tahap ini peneliti hanya menyajikan contoh-contoh kesalahan yang dibuat siswa sebagai subjek penelitian.

3. Penarikan Kesimpulan

Penarikan kesimpulan adalah sebagian dari satu kegiatan konfigurasi yang utuh sehingga mampu menjawab pertanyaan penelitian

dan tujuan penelitian. Hal ini dapat diperoleh dengan cara membandingkan analisis hasil pekerjaan dan wawancara siswa yang menjadi subjek penelitian sehingga dapat diketahui faktor penyebab dan jenis kesalahan siswa dalam menyelesaikan masalah integral.



BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan analisis penelitian dan pembahasan yang diperoleh dapat diambil kesimpulan bahwa kesalahan yang dilakukan siswa kelas XI Smk Muhammadiyah Ambon dalam menyelesaikan masalah integral khususnya pada subjek S1 dan S2 adalah sebagai berikut:

1. Siswa S1 dalam proses penyelesaian soal tes nomor 1, S1 melakukan kesalahan konsep yang berakibat S1 tidak mengetahui konsep apa yang dimaksud dalam soal namun S1 langsung menuliskan pangkat. Ini diperkirakan D1 tidak memahami konsep apa yang digunakan di dalam soal. Dan soal tes nomor 2 siswa melakukan kesalahan dalam mengerjakan soal, kesalahan tersebut adalah kesalahan prinsip.
2. Siswa S2 dalam menyelesaikan soal tes nomor 1, S2 keliru dalam menyelesaikan soal tes karena dia tidak bisa melihat pangkat yang seharusnya dari $3x$, dan pada akhirnya S2 melakukan kesalahan dimana kesalahan itu adalah kesalahan konsep. Kemudian saat S2 menyelesaikan soal nomor 2 sama halnya S2 salah dalam pemangkatan yang berakibat S2 melakukan kesalahan prinsip.

B. Saran

Berdasarkan kesimpulan di atas maka ada beberapa saran yang diajukan peneliti untuk mengatasi kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal integral:

1. Untuk kepala sekolah diharapkan selalu meningkatkan mutu, sarana dan prasarana pendidikan agar proses belajar mengajar berjalan dengan lancar serta mengadakan evaluasi bersama guru-guru setiap bulan untuk mengetahui masalah-masalah yang sering dialami siswa dalam proses pembelajaran.
2. Untuk guru diharapkan untuk mengoptimalkan pemahaman siswa untuk meminimalkan kesulitan siswa dalam memahami soal yang berbentuk integral dengan beberapa cara sebagai berikut:
 - a. Hendaknya guru dapat memaksimalkan kegiatan proses belajar mengajar, yaitu tidak hanya mengejar target kurikulum terselesaikan, tetapi juga memperhatikan tingkat penguasaan siswanya terhadap materi yang dimaksud,
 - b. Setiap akhir tatap muka selalu dilakukan tes dan juga diberikan pekerjaan rumah yang selalu diperiksa oleh guru sekaligus meminta untuk menjelaskan setiap langkah yang mana belum dikuasai dan dipahami siswa agar dapat melakukan bimbingan secara insentif,
 - c. Memberikan latihan soal pada materi yang dianggap perlu untuk diberikan contoh khususnya contoh soal integral sehingga siswa terlatih untuk menyelesaikan soal secara matematis.

DAFTAR PUSTAKA

- Amirpomalo. 2015 *Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Integral*, jurnal pendidikan
- AgusWibowo. 2012 *Pendidikan Karakter: Strategi Membangun Karakter Bangsa Berperadaban*. (Yogyakarta: PustakaPelajar), h.33
- Agustiawan, Uno dan Ismail 2013., *Kesalahan dalam matematika*
- Ahmad Arifin. 2020 *pengertian rumus integral tertentu dan tak tentu tambah contoh soal* .
- Ermen Suherman, dkk, (2001). *Strategi Belajar Mengajar Kontemporer*. Bandung : Depdikbud
- Dian Rokhmawati. 2004, *Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Pembagian Bersusun Pendek Kelas V Sdn 1 Mojosari*, (Skripsi: IAIN Sunan Ampel Surabaya, 2004), hal. 127
- Farihatun Najiyah. 2000, *Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Matematika Pokok Bahasan Logaritma di Kelas III A SLTP Nusantara Gresik*, (Skripsi, UNESA. 2000), hal. 12
- Gagne *Metode Penelitian Deskriptif Kualitatif* <http://singgi.karoto.weebly.com/karakteristik-siswa.html> diakses pada 26 april 2017
- Hermanhudojo. 2014 *Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal-Soal Matematik*

- Hadjo. *Hakikat Belajar*, (Jakarta. PT Rosdakarya, 1998). Hlm.29.
- Herman Hudojo. *Pengembangan Kurikulum Matematika Dan Pelaksanaannya Di Depan Kelas*, (Surabaya : Usana Offset Printing), Hal. 22
- Herman Hudojo. (1998). *Teori Dasar Belajar Mengajar Matematika*. Jakarta Depdikbud
- Jabania. 2015 *Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Matematika Materi Persamaan Lingkungan Kelas XI*
- Jamal
- Ma'murAsmani.2011*BukuPanduanInternalisasiPendidikanKarakterdiSekolah*. (Yogyakarta: Diva Press), h.23
- J. Tombokan Runtukahu.2004, *Pembelajaran Matematika Dasar Bagi Anak Berkesulitan Khusus*, (Yogyakarta: Arr-Ruzz Media), hal. 28
- Juliana Molle, Analisis Kesalahan ..., hal. 5
- MasnurMuslich.2011*PendidikanKarakterMenjawabTantanganKrisisMultidimensional*.(Jakarta: BumiAksara. 2011), h.84
- MuchlasSamani&Hariyanto. 2011*Konsepdan Model PendidikanKarakter*. (Bandung: PT. RemajaRosdakarya.), h.43
- Maksudin. 2013 *PendidikanKarakterNon-Dikotomik*(Yogyakarta:Pustaka Pelajar),h.3
- Moch. Masyjur Ag Dan Abdul Hakim Fathani.2008, *Mhatemathical Intelligence: Cara Cerdas Melatih Otak Dan Menanggulangi Kesulitan Belajar*. (yogyakarta: AR-RUZZ MEDIA), hal 42
- Munawar Sopamena. 2020 *Hasil Wawancara denganS1 dan S2 siswa kelas XI SMK*

Muhammadiyah Ambon

R. Soedjadi. (1996) . *Diagnosis Kesulitan Siswa Sekolah Dasar Dalam Belajar*

Matematika. Jurnal Jurusan Matematika FPMIPA IKIP Siurabaya.

Hlm:25-33

Sartin,, hal. 37

Soedjadi.1999, *Kiat Pendidikan Matematika di Indonesia*, (Departemen

Pendidikan

dan Kebudayaan Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi), hal. 9

Sunandar.1994,*Studi Tentang Kesulitan Soal Ebtanas Matematika dan Analisis*

Kesulitan Jawaban Siswa Smp di Kabupaten Kendari Tahun Ajaran 1992-

1993. (Malang : Tesis, PPS IKIP Malang, 1994), hal. 1

Sukirman.1985, *Identifikasi Kesalahan-Kesalahan Yang Diperbuat Siswa Kelas*

III SMP Pada Setiap Aspek Penguasaan Bahan Pelajaran Matematika,

(Surabaya: Tesis PPS IKIP Surabaya), hal. 56

Syah Muhibbing.2004. *Psikologi Pendidikan Daengan Pendekatan Baru*. Cet-19

(Bandung: PT Remaja Rosdakarya). Hlm. 87

Tanjung Sari Dan Soedjoko.2012, *Diagnosis Kesulitan Belajar Matematika SMP*

Pada Materi Persamaan Garis Lurus, (Semarang : Universitas Negri

Semarang), hal. 57

DOKUMENTASI PENELITIAN



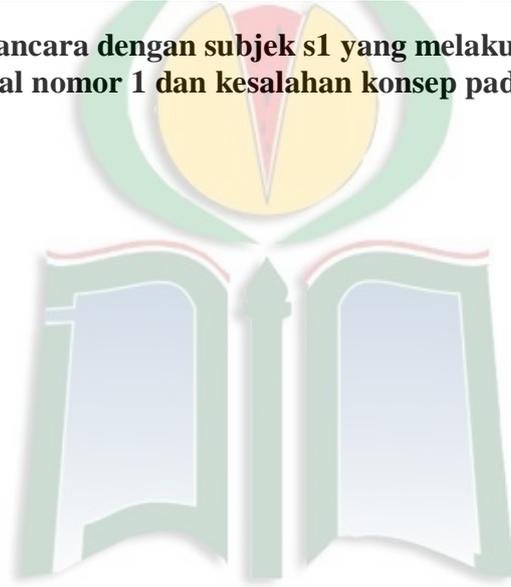
Doc 1.1 : Tes untuk menentukan subjek dari kesalahan-kesalahanyang dilakukan siswa



Doc 1.2 : Wawancara dengan subjek s1 yang melakukan kesalahan konsep pada soal nomor 1 dan kesalahan prinsip pada soal nomor 2



Doc 1.3 : Wawancara dengan subjek s1 yang melakukan kesalahan prinsip pada soal nomor 1 dan kesalahan konsep pada soal nomor 2



Lampiran 2

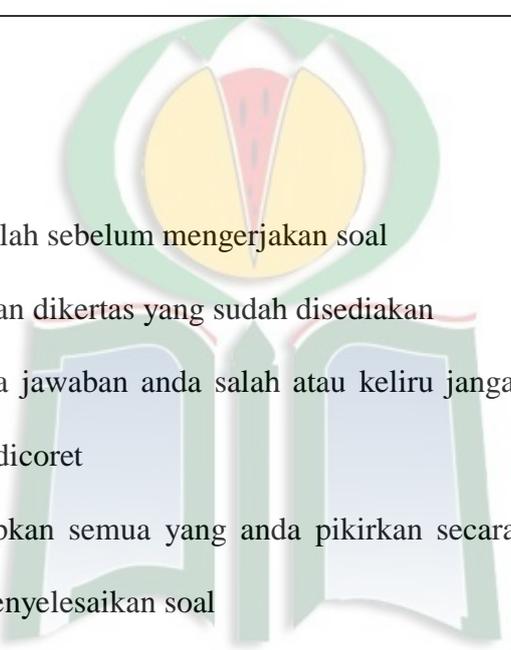
SOAL TES

NAMA :

Hari/Tanggal :

Kelas/Waktu :

Petunjuk :

- 
- a. Berdoalah sebelum mengerjakan soal
 - b. Kerjakan dikertas yang sudah disediakan
 - c. Apabila jawaban anda salah atau keliru jangan di tipex atau dihapus cukup dicoret
 - d. Ungkapkan semua yang anda pikirkan secara lisan dan tulisan pada saat menyelesaikan soal

SOAL :

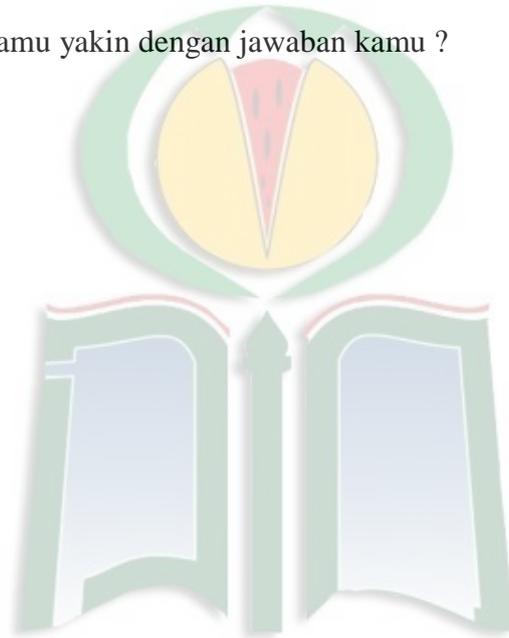
Kerjakanlah soal di bawah ini !

1. Tentukanlah hasil dari $\int 3x^2 dx$?
2. Carilah hasil integral tak tentu dari $\int 8x^3 - 6x^2 + 4x^2 dx$?

Lampiran 3

Pedoman Wawancara Dengan Subjek

1. Apakah kamu paham dengan soal tersebut ?
2. Cobalah kamu menjelaskan permintaan soal tersebut ?
3. Apakah kamu masih mengingat langkah-langkah dalam menyelesaikan soal tersebut ?
4. Bagaimana cara kamu memperoleh jawaban tersebut ?
5. Apakah kamu yakin dengan jawaban kamu ?



Lampiran 4

TRANSKIP WAWANCARA DENGAN SUBJEK

1. Wawancara dengan Subjek S1 pada soal nomor 1

P : “Silahkan perkenalkan namamu?”

S1 : “Nama saya La Iyan”

P : “Iyan, apakah anda paham dengan apa yang ditanyakan di soal ini?”

S1 : “Iya, saya sedikit paham kak”

P : “Kira-kira apa yang ditanyakan dalam soal tersebut”

S1 : “Jawaban yang ada di dalam soal”

P : “Apa yang pertama kali anda tulis ketika membaca soal?”

S1 : “Saya menulis langsung hasil dari $3x$ kuadrat yang saya tau”

P : “Bagaimana cara anda menyelesaikannya?”

S1 : “Pertama saya tulis dulu hasil dari $3x$ kuadrat, kemudian di belakangnya saya tuliskan C tanpa tambah terlebih dahulu”

P : “Apakah anda yakin dengan jawabannya?”

S1 : “Saya tidak terlalu yakin kak, tapi semoga saja benar”

P : “Oke terimakasih yah Iyan”

S1 : “Sama-sama kak”

2. Wawancara dengan subjek S1 pada soal nomor 2

P : “Silahkan perkenalkan namamu?”

S1 : “Nama saya La Iyan”

- P : “Apakah anda paham dengan apa yang ditanyakan di soal ini?”
- S1 : “Iya, saya sedikit paham kak”
- P : “Apa yang kamu pahami dalam soal tersebut?”
- S1 : “Disuruh cari hasil dari integral $8x$ pangkat 3 dikurangkan dengan $6x$ pangkat 2 ditambah $4x$ lalu dikurangkan dengan $2dx$ ”
- P : “Lalu apa yang pertama kali anda tulis ketika selesai membaca soal?”
- S1 : “Saya menulis langsung hasil dari masing-masing bentuk soal di atas yang
dimulai dari $8x$ pangkat 3 dikurangkan dengan $6x$ pangkat 2 ditambah $4x$ lalu dikurangkan dengan $2dx$ ”
- P : “Bagaimana cara anda menyelesaikannya?”
- S1 : “Pertama saya tulis dulu hasil dari $8x$ pangkat empat diper dengan 4 dimana
4 itu saya dapatkan dari $3+1$, kemudian $6x$ pangkat tiga diper 3 dimana 3 itu
saya dapatkan dari $2+1$ lalu saya tambahkan $4x+2$ per 2 diman 2 itu saya dapatkan dari $1+1$ lalu saya kurangi dengan $2x$ dan ditambahkan C”
- P : “Setelah itu bagaimana dengan hasil akhirnya?”
- S1 : “Saya menuliskan 8 dibagi 4 yang hasilnya adalah $2x$ pangkat lalu ditambahkan $2x$ kuadrat adalah hasil dari 6 dibagi 3, lalu dikurangi $4x$ kuadrat dibagi 2 di kurangi $2x$ dan ditambahkan C”
- P : “Apakah anda yakin dengan jawabannya?”
- S1 : “Saya tidak terlalu yakin kak, tapi semoga saja benar”
- P : “Oke terimakasih yah Iyan”

S1 : “Sama-sama kak”

3. Wawancara dengan subjek S2 pada soal nomor 1

P : “Silahkan perkenalkan namamu?”

S1 : “Nama saya Herman Rajab”

P : “Herman, apakah anda paham dengan apa yang ditanyakan di soal ini?”

S1 : “Iya, saya sedikit paham kak”

P : “Kira-kira apa yang ditanyakan dalam soal tersebut”

S1 : “Disuruh mencari jawaban dari soal”

P : “Apa yang pertama kali anda tulis ketika selesai membaca soal?”

S1 : “Saya mulai mengerjakan integral $3x$ kuadrat dx ”

P : “Setelah anda mengerjakan $3x$ kuadrat dx , selanjutnya apa yang anda tulis?”

S1 : “Setelah saya menuliskan $\frac{2}{3+1} x$ pangkat $3 + 1$ lalu ditambahkan C , kemudian saya tambahkan $3+1$ menjadi 4 dan pangkatnya berubah menjadi 4 kemudian ditambahkan C ”

P : “Lalu hasil akhirnya seperti apa yang kamu dapatkan?”

S1 : “Saya mendapatkan $2x$ pangkat 4 tambah C ”

P : “Apakah anda yakin dengan jawabannya?”

S1 : “Saya tidak terlalu yakin kak, tapi semoga saja benar”

P : “Oke terimakasih yah Iyan”

S1 : “Sama-sama kak”

4. Wawancara dengan subjek S2 pada soal nomor 2

P : “Silahkan perkenalkan namamu?”

S1 : “Nama saya Herman Rajab”

P : “Herman, apakah anda paham dengan apa yang ditanyakan di soal ini?”

S1 : “Iya, saya sedikit paham kak”

P : “Apa yang kamu pahami dalam soal tersebut?”

S1 : “Disuruh cari hasil dari integral $8x$ pangkat 3 dikurangkan dengan $6x$ pangkat 2 ditambah $4x$ lalu dikurangkan dengan $2dx$ ”

P : “Lalu apa yang pertama kali anda tulis ketika selesai membaca soal?”

S1 : “ Saya langsung menuliskan 8 per 3 tambah 1 dan setiap pangkatnya saya tidak menambahkan 1 melainkan saya tulis pangkat berdasarkan pangkat aslinya di soal tersebut”

P : “Kemudian langkah selanjutnya apa yang anda tulis?”

S1 : “Saya turunkan 8 dan jumlahkan yang sebelumnya dan dituliskan di langkah

yang berikut

P : “Jadi, jawaban akhirnya seperti apa yang kamu dapatkan?”

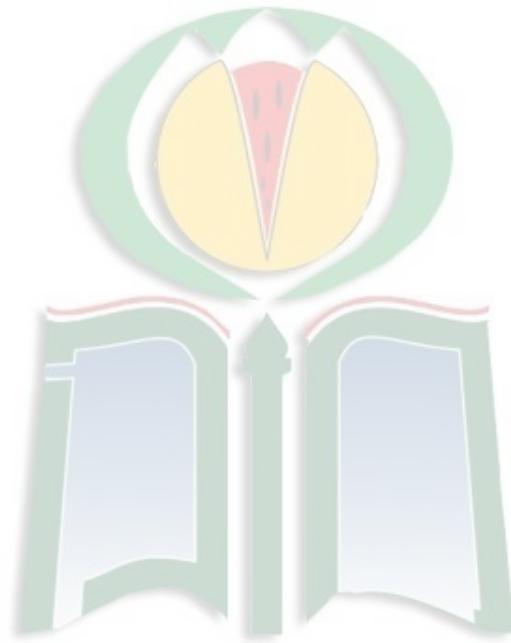
S1 : “Jawaban akhirnya yang saya dapatkan adalah $4x$ pangkat 3 dikurangi $3x$ pangkat 2 tambah $2x$ dikurangi dengan 2 ”

P : “Apakah anda yakin dengan jawabannya?”

S1 : “Saya tidak terlalu yakin kak, tapi semoga saja benar”

P : “Oke terimakasih yah Iyan”

S1 : “Sama-sama kak”



JAWABAN DAN PEMERIKSAAN SOAL TES

Soal	Alternatif jawaban	Kemungkinan jawaban siswa	Ket
1.	$\int 3x^2 dx$ $= \frac{3}{2+1} x^{2+1} + c$ $= \frac{3}{3} x^3 + c$ $= x^3 + c$	<p>- Jawaban siswa S1 pada soal nomor 1</p> $= \frac{3x}{2+1} c$ $= \frac{3x}{3} c$ $= x^2 c$	<p>Kesalahan Konsep</p>
2.	$\int 8x^3 - 6x^2 + 4x \cdot 2 dx$ $= \frac{8}{3+1} x^{3+1} - \frac{6}{2+1} x^{2+1} + \frac{4}{1+1} x^{1+1} + c$ $= \frac{8}{4} x^4 - \frac{6}{3} x^3 + \frac{4}{2} x^2 - \frac{2}{2} x^2 + c$ $= 2x^4 - 2x^3 + 2x^2 - x^2 + c$	<p>- Jawaban siswa S1 pada soal nomor 2</p> $= \frac{8x^{3+1}}{3+1} - \frac{6x^{2+1}}{2+1} + \frac{4x^{1+1}}{1+1} - 2 dx$	<p>Kesalahan Prinsip</p>

1.	$\int 3x^2 dx$ $= \frac{3}{2+1} x^{2+1} + c$ $= \frac{3}{3} x^3 + c$ $= x^3 + c$	Jawaban siswa S2 pada soal nomor 1 $= \frac{2}{3+1} x^{3+1} + c$ $= \frac{3}{3} x^3 + c$ $= x^3 + c$	Kesalahan Prinsip
2.	$\int 8x^3 - 6x^2 + 4x^2 dx$ $= \frac{8}{3+1} x^{3+1} - \frac{6}{2+1} x^{2+1} + \frac{4}{1+1} x^{1+1} + c$ $= \frac{8}{4} x^4 - \frac{6}{3} x^3 + \frac{4}{2} x^2 - \frac{2}{2} x^2 + c$ $= 2x^4 - 2x^3 + 2x^2 - x^2 + c$	Jawaban siswa S2 pada soal nomor 2 $= \frac{8}{3+1} x^3 - \frac{6}{2+1} x^2 + \frac{4}{1+1} x - 2$ $= \frac{8}{4} x^3 - \frac{6}{3} x^2 + \frac{4}{2} x - 2$ $= 4x^3 - 3x^2 + 2x - 2$	Kesalahan Konsep



PEMERINTAH PROVINSI MALUKU
BADAN KESATUAN BANGSA DAN POLITIK

Jln. Raya Pattimura No. 1 - Lt. V Telp. - Fax. (0911) 351155
AMBON

PENERBITAN SURAT KETERANGAN PENELITIAN

Nomor : 074/129/BKBP/II/2021

- a. Dasar : 1. Peraturan Menteri Dalam Negeri Republik Indonesia Nomor 3 Tahun 2018 Tentang Penerbitan Surat Keterangan Penelitian.
2. Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 20 Tahun 2011 tentang Pedoman Penelitian dan Pengembangan di lingkungan Kementerian Dalam Negeri dan Pemerintah Daerah.
3. Surat Keputusan Menteri Dalam Negeri Nomor : SD.6/2/12 tanggal 5 Juli 1972 tentang Kegiatan Riset dan Survey diwajibkan melaporkan diri kepada Gubernur Kepala Daerah atau Pejabat yang ditunjuk
4. Peraturan Gubernur Nomor : 34 Tahun 2020 tentang Kedudukan, Tugas dan Fungsi Susunan Organisasi dan Tata Kerja, Badan Pengelolah Perbatasan Badan Kesatuan Bangsa Dan Politik Provinsi Maluku.
- b. Menimbang : Surat Dekan Fak. Ilmu Tarbiyah Dan Keguruan IAIN Ambon Nomor: B-130/In.09/4/4-a/PP.00.9/02/2021 tanggal 17 Februari 2021 Perihal : Izin Penelitian

MEMBERITAHUKAN BAHWA :

- a. Nama : **MUNAWAR SOPAMENA**
- b. Identitas : Mahasiswa Prog. Studi Pendidikan Matematika Fak. Ilmu Tarbiyah Dan Keguruan IAIN Ambon
- c. NIM : 0130403205
- d. Untuk : 1) Melakukan penelitian dalam rangka penulisan Skripsi dengan judul :
" **Karakteristik Kesiapan Siswa Dalam Menyelesaikan Masalah Integral di Kelas XI SMK Muhammadiyah Ambon**"
- 2) Lokasi Penelitian : SMK Muhammadiyah Ambon
- 3) Waktu/lama penelitian : 22 Februari 2021 s/d 22 Maret 2021
- 4) Anggota
- 5) Bidang Penelitian : Pendidikan
- 6) Status Penelitian : Baru

Sehubungan dengan maksud tersebut di atas, maka dalam pelaksanaannya agar memperhatikan hal-hal sebagai berikut :

- Mentaati semua ketentuan / peraturan yang berlaku.
- Melaporkan kepada Instansi terkait untuk mendapatkan penunjuk yang diperlukan.
- Surat Rekomendasi ini hanya berlaku bagi kegiatan : Penelitian.
- Tidak menyimpang dari maksud yang diajukan serta tidak keluar dari lokasi Penelitian.
- Memperhatikan keamanan dan ketertiban umum selama pelaksanaan kegiatan berlangsung.
- Memperhatikan dan mentaati budaya dan adat istiadat setempat.
- Menyampaikan 1 (satu) Eks. hasil penelitian 22 Maret 2021, serta dicabut apabila terdapat penyimpangan/pelanggaran dari ketentuan tersebut.

Demikian rekomendasi ini dibuat untuk dipergunakan seperiunya.

Ambon, 22 Februari 2021
An. Gubernur MALUKU
KEPALA BADAN KESATUAN BANGSA DAN POLITIK



ABDULLAH MARSALESSY, S.STP, M.Si

Pembina Tk. I
NIP. 19790320 199810 1 001

Tembusan, disampaikan kepada Yh :

- Gubernur Maluku di Ambon (sebagai laporan)
- Kepala Dinas Pendidikan dan Kebudayaan Provinsi Maluku
- Kepala SMK Muhammadiyah Ambon
- Dekan Fak. Ilmu Tarbiyah Dan Keguruan IAIN Ambon.
- Sdr. Munawar Sopamena
- Asip.