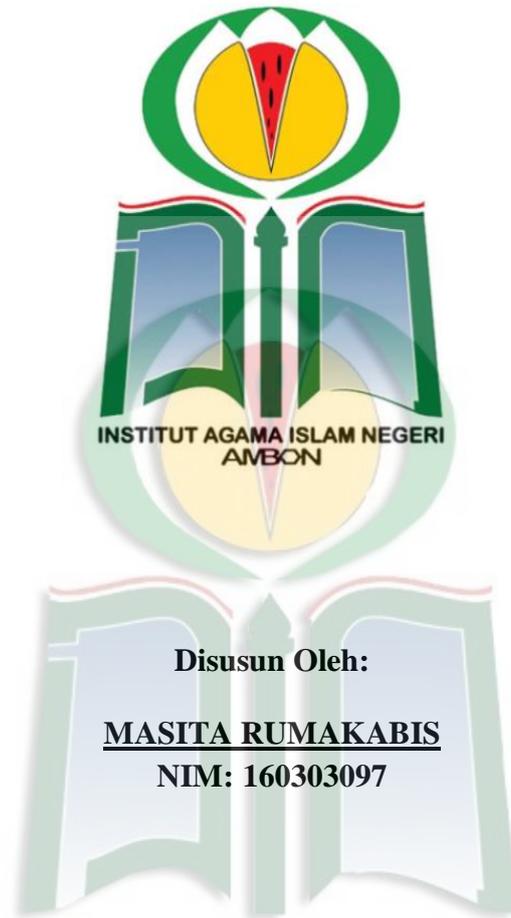


**ANALISIS KESALAHAN SISWA DALAM MENYELESAIKAN SOAL
PERSAMAAN KUADRAT PADA SISWA KELAS IX MTS LIANTASIK**

SKRIPSI



Disusun Oleh:

MASITA RUMAKABIS

NIM: 160303097

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI IAIN
AMBON**

2021

PENGESAHAN SKRIPSI

JUDUL : ANALISIS KESALAHAN SISWA DALAM
MENYELESAIKAN SOAL PERSAMAAN
KUADRAT PADA SISWA KELAS IX MTS
LIANTASIK

NAMA : MASITA RUMAKABIS

NIM : 160303097

JURUSAN/KELAS : PENDIDIKAN MATEMATIKA/C

FAKULTAS : ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN IAIN
AMBON

Telah diuji dan dipertahankan dalam Sidang Munaqasyah yang diselenggarakan pada Hari Selasa tanggal 21 Desember 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. Abdillah, M. Pd (.....)

Pembimbing II : Yuli Hastuti, M. Si (.....)

Penguji I : Djaffar Lessy, M.Si.,Ph.D (.....)

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

Diketahui Oleh :
Ketua Jurusan Pendidikan
Matematika IAIN Ambon

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

Disahkan Oleh :
Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah
dan Keguruan IAIN Ambon

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

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama Lengkap: Masita Rumakabis

NIM : 160303097

Fakultas : Ilmu Tarbiyah dan Keguruan

Program Studi : Pendidikan Matematika

Judul : Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal
Persamaan Kuadrat Pada Siswa Kelas IX MTs Liantasik

Menyatakan, bahwa hasil penelitian ini benar-benar merupakan karya sendiri. Jika dikemudian hari terbukti bahwa hasil penelitian ini merupakan duplikat, tiruan, plagiat, maka hasil penelitian ini batal demi hukum.

Ambon, Desember 2021

Saya yang menyatakan

TTD.
Meterai



MASITA RUMAKABIS
NIM. 160303097

ABSTRAK

Masita Rumakabis, NIM. 160303097, Dosen Pembimbing I, Dr. Abdillah, M.Pd, Pembimbing II, Yuli Hastuti, M.Si, “Analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal persamaan kuadrat pada siswa kelas IX MTs Liantasik”.

Berdasarkan uji pendahuluan yang dilakukan peneliti, diperoleh informasi sementara bahwa siswa kelas IX MTs Liantasik yang mengerjakan soal uji pendahuluan, melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal persamaan kuadrat. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bagaimanakesalahan siswa MTS Liantasikdalam menyelesaikan soal persamaan kuadratserta faktor penyebabkesalahan siswa MTs Liantasik dalam menyelesaikan soal persamaan kuadrat berdasarkan analisis kesalahan Newman.Penelitian ini menggunakan pendekatan penelitian kualitatifdengan penelitian deskriptif. Instrumen penelitian ini berupa soal tes dan pedoman wawancara. Peneliti menentukan subjek penelitianmenggunakan soaltes untuk mengetahui hasil tes siswa yangmemenuhi indikator kesalahan.

Dari hasil penelitian diperoleh bahwa: (1) siswa yang melakukan kesalahan dalam membaca soal ada 1 subjek yakni tidak dapat membaca kata-kata, satuan atau symbol-simbol dengan benar. (2) Siswa yang melakukan kesalahan dalam memahami soalada 12 subjek pada indikator 1 termasuk 5 subjek pada indikator 2yakni siswa tidak menuliskan apa yang diketahui serta siswa menuliskan apa yang diketahui namun tidak tepat. (3) tidak ada subjek yang melakukan kesalahan dalam transformasi soal. (4) subjek yang melakukan kesalahan keterampilan proses pada indikator 2 sebanyak 12 subjek yakni siswa tidak dapat memproses lebih lanjut solusi dari penyelesaian soal termasuk 3 subjek pada indikator 3 yakni siswa melakukan kesalahan dalam perhitungan. (5) siswa yang melakukan kesalahan dalam penulisan jawaban akhir pada indikator 3 sebanyak 1 subjek yakni siswa menuliskan kesimpulan tetapi tidak tepat dan pada indikator 2 sebanyak 12 subjek yakni siswa tidak menuliskan kesimpulan sedangkan pada indikator 1 ada 5 subjek yakni siswa salah dalam menuliskan jawaban akhir.

Kemudian, siswa melakukan kesalahan menyelesaikan soal disebabkan karena lemahnya penguasaan materi serta tidak teliti dalam menyelesaikan jawaban sehingga kesalahan tersebut memenuhi tipe kesalahan menurut *Newman* diantara 4 tipe kesalahan yaitu kesalahan membaca soal, kesalahan memahami soal, kesalahan keterampilan proses dan kesalahan penulisan jawaban.

Kata Kunci: *Analisis Kesalahan Siswa, Indikator Newman, Persamaan Kuadrat*

KATA PENGATAR



Tidak ada kata yang indah dan sempurna selain ungkapan pujian dan rasa syukur kehadiran Allah SWT, yang senantiasa menganugerahkan akal dan qalbu, sehingga hasil penelitian ini dapat terselesaikan walaupun dalam bentuk yang sederhana, shalawat serta salam disampaikan kepada Rasulullah SAW beserta keluarga dan para sahabatnya.

Hasil penelitian ini diajukan untuk memenuhi salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana pendidikan (S.Pd) pada Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan Program Studi Pendidikan Matematika Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Ambon dengan judul pada skripsi ini membahas tentang "*Analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal persamaan kuadrat pada siswa kelas IX MTs Liantasik*".

Dalam kesempatan ini penulis ingin menyampaikan terima kasih dan penghargaan yang tak terhingga khususnya kepada ayahanda tercinta dan ibunda tersayang yang selalu hadir di setiap do'a dan motivasi. Sehingga penulis dapat menyelesaikan hasil penelitian ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan hasil penelitian ini tidak sedikit hambatan dan kesulitan yang dihadapi, namun berkat ketekunan dan kemauan penulis serta bantuan dari berbagai pihak terutama Dosen Pembimbing, maka segala hambatan dan kesulitan dapat teratasi. Oleh sebab itu, melalui

kesempatan ini penulis dengan penuh ketulusan dan keikhlasan hati hendak menyampaikan ucapan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada yang terhormat:

1. Rektor Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Ambon: Dr. Zainal Abidin Rahawarin, M.Si; Wakil Rektor I Bidang Akademik dan Pengembangan Lembaga: Dr. La Jamaah, M.H; Wakil Rektor II Bidang Administrasi Umum Perencanaan dan Keuangan: Dr. Husin Wattimena, M.Si. dan Wakil Rektor III Bidang Kemahasiswaan dan Kerja Sama: Dr. Djumadi, M.H.I.
2. Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan IAIN Ambon, Dr. Ridwan Latuapo M.Pd; Wakil Dekan I Bidang Akademik dan Pengembangan Lembaga: Dr. Hj. St. Jumaeda, M.Pd.I.; Wakil Dekan II Bidang Administrasi Umum dan Perencanaan Keuangan: Corneli Pary, S. Pd. dan Wakil Dekan III Bidang Kemahasiswaan dan Kerjasama: Dr. Muhajir Abd. Rahman, S.Ag, M.Pd. I.
3. Ketua Program Studi Pendidikan Matematika: Dr. Ajeng Gelora Mastuti, M.Pd. Dan bapak Dr. Abdillah, M. Pd Selaku Pembimbing I dan ibu Yuli Hastuti, M.Si. Selaku Pembimbing II yang telah banyak meluangkan waktu, tenaga dan pikiran untuk membimbing penulis walaupun ditengah berbagai kesibukan selalu terbuka untuk mengarahkan penulis demi menyelesaikan hasil penelitian ini.
4. Para Dosen dengan Asisten Dosen di lingkungan IAIN Ambon, Khususnya Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan yang penuh dengan dedikasi telah mencurahkan rasa perhatian dengan berbagai ilmu pengetahuan yang sangat besar nilainya dan akan menjadi bekal bagi penulis di masa yang akan datang.

5. Kepala Perpustakaan IAIN Ambon beserta stafnya yang telah menyediakan segala fasilitas literatur yang penulis butuhkan.
6. Saripan Arey, M.Pd selaku Kepala MTs Liantasik, yang telah memberikan izin kepada penulis untuk melakukan penelitian di MTs Liantasik.
7. Fitran Rumakabisselaku guru matematika kelas IX MTs Liantasik yang telah mengarahkan Penulis untuk melakukan penelitian di kelas IX.
8. Sahabat-sahabat seperjuanganku, angkatan 2016 khususnya Matematika/C serta seangkatan sekolahku 2016 khususnya kelas XII- IPS yang selalu memberikan dorongan kepada penulis demi penulisan Hasil Penelitian ini.

Akhirnya atas segala kekhilafan kepada semua pihak baik disengaja maupun tidak, penulis memohon dengan ketulusan hati untuk dapat di maafkannya. Semoga bantuan, bimbingannya dan petunjuk yang telah diberikan, insya Allah akan memperoleh imbalan yang setimpal, amiin...!

Ambon, Desember 2021

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
PERSETUJUAN PEMBIMBING	ii
PERNYATAAN KEASLIAN	iii
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	iv
ABSTRAK	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	ix
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	9
C. Tujuan Penelitian.....	9
D. Manfaat Penelitian.....	10
E. Definisi Operasional	10
BAB II KAJIAN PUSTAKA	
A. Analisis Kesalahan Siswa	12
B. Indikator Analisis Kesalahan Siswa	14
C. Tinjauan Materi Persamaan Kuadrat.....	18
BAB III METODE PENELITIAN	
A. Jenis Penelitian	20
B. Lokasi dan Waktu Penelitian.....	20
C. Subyek Penelitian	20
D. Teknik Pengumpulan Data.....	23
E. Teknik Analisis Data	24
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
A. Hasil Penelitian.....	27

B. Pembahasan.....42

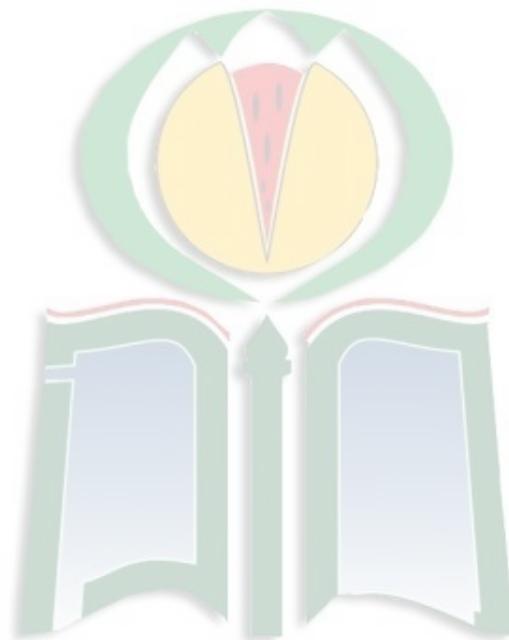
BAB V PENUTUP

A. Kesimpulan45

B. Saran46

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN



BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Di Indonesia untuk setiap jenjang pendidikan salah satu mata pelajaran yang wajib diajarkan di sekolah adalah matematika. Matematika adalah salah satu bidang studi yang memiliki peranan penting dalam pendidikan. Hal itu dapat dilihat dari waktu jam pelajarannya yang lebih banyak dibanding dengan pelajaran yang lain. Meskipun mempunyai jam pelajaran yang lebih banyak, kenyataan menunjukkan bahwa pelajaran matematika masih dianggap menakutkan, sulit dan tidak menarik bagi sebagian siswa. Sehingga tidak ada motivasi untuk mengikuti pelajaran matematika. Akibatnya berdampak pada prestasi belajar siswa. Pelajaran matematika tidak semata-mata disajikan sebagai latihan menghafal rumus dan definisi, tetapi harus lebih ditekankan pada kemampuan memahami soal dan penerapannya dalam menyelesaikan suatu masalah¹. Berdasarkan kurikulum 2013, satu diantara materi yang dipelajari siswa di tingkat SMP adalah persamaan kuadrat. Dalam pembelajaran di kelas seringkali dijumpai beberapa siswa yang mengalami kesulitan belajar termasuk pada materi persamaan kuadrat yang disebabkan oleh ketidakpahaman siswa terhadap konsep matematika². Menyatakan bahwa persamaan kuadrat merupakan salah satu materi pembelajaran matematika yang didalamnya menentukan akar persamaan kuadrat dari sebuah persamaan kuadrat dengan tiga metode salah satunya yaitu menyelesaikan akar persamaan kuadrat dengan rumus kuadrat (rumus ABC).

Pada materi tersebut, siswa dituntut untuk memahami koefisien, variabel, konstanta dalam sebuah persamaan kuadrat. Untuk menentukan akar persamaan

¹Syaiful Sagala, “*Konsep dan Makna Pembelajaran: Untuk Membantu Memecahkan Problematika Belajar dan Mengajar*”, (Bandung: Alfabeta, t.th), hlm 173

² E. Mulyasa, “*Kurikulum Berbasis Kompetensi* 1 ig: Rosda Karya, 2004), hlm 99

kuadrat dengan rumus kuadratik (rumus ABC) artinya siswa hanya mensubstitusikan soal yang telah ditentukan variabel, koefisien dan konstanta. Akar penyelesaian dari persamaan kuadrat dapat dituliskan sebagai atau argumen dan mengenal adanya hubungan yang logis antara masalah satu dengan yang lainnya, yang jika dipelajari bisa digunakan dalam berbagai bidang hal untuk menyelesaikan suatu masalah. Hal ini sejalan dengan pendapat Sariningsih & Herdiman yang menyatakan hampir dalam semua disiplin ilmu maupun dalam dunia kerja mensyaratkan seseorang dituntut untuk bisa menganalisis dan mensintesis berbagai konsep serta harus mampu melihat hubungan antar konsep satu dengan yang lainnya untuk digunakan dalam upaya menyelesaikan permasalahan. Selain itu, hal tersebut dibuktikan dengan tujuan pendidikan dan visi bidang studi matematika³. Kemampuan matematik, sikap kritis, kreatif dan cermat, obyektif dan terbuka, menghargai keindahan matematika, serta rasa ingin tahu dan senang belajar matematika. Namun pada kenyataannya di lapangan banyak siswa disetiap jenjang pendidikan menganggap bahwa matematika itu pelajaran yang sulit⁴. Siswa menganggap matematika banyak menimbulkan bahkan menambah masalah yang sulit untuk dipecahkan, sehingga dampaknya membuat hasil belajar siswa menjadi kurang baik yang berakibat pada kemampuan berpikir kritis matematik siswa tidak bisa berkembang. Sudah menjadi rahasia umum bahwa bagi kebanyakan siswa yang beranggapan bahwa matematika mata pelajaran yang cukup sukar untuk dipelajari. Hal tersebut berdampak buruk terhadap cara berpikir siswa yang lebih mencari cara yang instan dalam memahami suatu masalah, dimana siswa hanya menggunakan konsep yang telah diberikan gurunya. Selain itu, para siswa lebih

³Amir, M. F. (2015).“Analisis kesalahan mahasiswa pgsd universitas muhammadiyah sidoarjo dalam menyelesaikan soal pertidaksamaan linear” (Jurnal Edukasi 2001),hlm 131-145.

⁴ Badaruddin, B., Kadir, K.,&Mustamin, A. “Analisis kesalahan dalam menyelesaikan soal-soal operasi hitung pecahan pada siswa kelas vii smp negeri 10 Kendari.” (Jurnal Penelitian Pendidikan Matematika 2016)hlm 43-56.

cenderung menghafalkan konsep-konsep matematika, seringkali dengan cara mengulang-ulang dan menyebutkan definisi yang diberikan guru atau yang tertulis dalam buku, tanpa berusaha untuk memahami maksud dari isi konsep tersebut⁵.

Tujuan pembelajaran matematika di jenjang pendidikan SMP adalah untuk mempersiapkan siswa agar sanggup menghadapi perubahan keadaan di dalam kehidupan dan di dunia yang selalu berkembang, melalui latihan bertindak atas dasar pemikiran secara logis, rasional, kritis, cermat, jujur, efisien, dan efektif. Tercapainya tujuan pendidikan dalam pembelajaran matematika salah satunya dapat dinilai dari keberhasilan siswa memahami matematika dan memanfaatkan pemahaman itu untuk menyelesaikan persoalan-persoalan matematika maupun ilmu-ilmu yang lain. Untuk itu, perlu dilakukan evaluasi atau tes hasil belajar siswa. Dewasa ini, banyak fakta yang mengungkap prestasi belajar matematika siswa masih rendah. Prestasi belajar matematika Indonesia secara umum berada pada peringkat 35 dari 46 negara peserta yang melibatkan lebih dari 200.000 siswa. Rata-rata nilai seluruh siswa dari seluruh negara adalah 467 sedangkan rata-rata nilai 5000-an siswa Indonesia sebagai sampel studi hanyalah 411⁶. Dari data empirik tersebut terlihat jelas bahwa kemampuan matematika siswa Indonesia secara umum lebih rendah dibandingkan negara lain. Kegiatan pembelajaran matematika tentu tidak akan terlepas dari masalah matematika. Dalam mengajarkan bagaimana memecahkan masalah matematika, beberapa pendidik matematika mempunyai cara yang berbeda-beda. Diantaranya dengan memberikan contoh-contoh bagaimana memecahkan masalah matematika, tanpa memberikan kesempatan yang banyak pada siswa untuk berusaha menemukan sendiri penyelesaiannya. Dengan cara guru mengajar seperti itu, siswa tidak banyak

⁵Muhammad Uzer Usman, *“Menjadi Guru Profesional”*, (Bandung: PT. Remaja Rosda Karya, 2004), hlm. 21-31

⁶Hudiono, B. *“Representasi dalam Pembelajaran Matematika”* (Pontianak: STAIN Pontianak Press 2019). hlm 29

mempunyai inisiatif atau gagasan yang digunakan untuk memecahkan masalah matematika tersebut. Efek dari kondisi tersebut adalah siswa seringkali mengalami kesulitan dalam memecahkan masalah matematika, misalnya siswa tidak tahu apa yang perlu mereka kerjakan terlebih dahulu bila menemukan masalah matematika, bahkan dalam menyelesaikan soal ujian, meskipun sebenarnya siswa telah memiliki bekal yang memadai untuk memecahkan masalah tersebut⁷. Matematika adalah ilmu tentang bilangan-bilangan, hubungan antar bilangan dan prosedur operasional yang dipergunakan dalam penyelesaian masalah mengenai bilangan matematika memiliki konsep-konsep yang tersusun secara hierarkis dengan konstruksi yang saling berkaitan, konsep tidak bisa dijelaskan secara sempurna tanpa diberi pemahaman *pre-conditional* konsep sebelumnya. Hasratuddin mengemukakan bahwa, matematika berkenaan dengan ide-ide, konsep-konsep abstrak, yang tersusun secara hierarkis dan penalarannya deduktif. Oleh karena itu, dalam proses pembelajaran matematika tidak semua siswa selalu berhasil mencapai tujuan pembelajaran. Berdasarkan pendapat para ahli tentang definisi matematika di atas, maka dapat disimpulkan bahwa, matematika adalah berkenaan dengan ide-ide, strukturstruktur dan hubungan-hubungannya yang diatur menurut aturan yang logis dari konsep-konsep yang abstrak. Karena matematika berkenaan dengan konsep-konsep abstrak, maka suatu kebenaran dalam matematika dikembangkan berdasarkan pada alasan yang logis⁸.

Wijaya & Masriyah menyatakan bahwa letak kesalahan didefinisikan sebagai bagian dari penyelesaian soal yang terjadi penyimpangan. Adapun letak kesalahan dalam penelitian ini yaitu: (a) kesalahan dalam memahami soal, (b) kesalahan membuat

⁷ Wagiman, “*Prioritas Matematika dalam Penerapan Kehidupan*”, Surakarta: PT. Widya Duta Grafika, 2005).hlm 12-16

⁸Wijaya dan Marisyah. “*Identifikasi kesalahan siswa berdasarkan newman dalam menyelesaikan soal pada materi persamaan kuadrat tingkat sekolah menengah pertama*”. (Jurnal Silogisme, 2009)hlm 21-29.

rencana penyelesaian atau model matematika, (c) kesalahan dalam melaksanakan atau menyelesaikan model matematika, dan (d) kesalahan menulis atau menyatakan jawaban akhir soal. Jenis kesalahan merupakan kesalahan yang berkaitan dengan objek matematika yaitu konsep, operasi, dan prinsip, sedangkan penyebab kesalahan yang dilakukan oleh siswa mengacu pada penyebab kesulitan siswa dalam belajar matematika. Penyebab kesulitan siswa belajar matematika dapat dilihat dari faktor kognitif dan faktor nonkognitif. Selanjutnya, faktor penyebab kesalahan dalam penelitian ini ditinjau dari aspek kognitif siswa yaitu penguasaan siswa terhadap objek matematika yang berkaitan dengan materi soal persamaan kuadrat. Penyebab kesalahan siswa dapat ditelusuri melalui respon (jawaban) yang diperoleh dari pemberian tes, kegiatan wawancara dan observasi.

Matematika adalah pengetahuan tentang aturan-aturan yang ketat, tersusun secara terstruktur dan merupakan ilmu pengetahuan yang sangat penting untuk dipelajari oleh manusia, di dalam agama Islam juga diperintahkan untuk belajar matematika, Allah berfirman dalam Q.S Yunus ayat 5⁹:

هُوَ الَّذِي جَعَلَ الشَّمْسُ ضِيَاءً وَالْقَمَرَ نُورًا وَقَدَرَهُ مَنَازِلَ لِتَعْلَمُوا عَدَدَ السِّنِينَ وَالْحِسَابَ ۗ مَا خَلَقَ اللَّهُ ذَلِكَ إِلَّا بِالْحَقِّ ۗ يُفَصِّلُ الْآيَاتِ لِقَوْمٍ يَعْلَمُونَ

Artinya:

“Dia-lah yang menjadikan matahari bersinar dan bulan bercahaya dan ditetapkan-Nya manzilah-manzilah (tempat tempat) bagi perjalanan bulan itu, supaya kamu mengetahui bilangan tahun dan perhitungan (waktu). Allah tidak menciptakan

⁹Soenarjo, dkk, “Al-Qur’an dan Terjemahnya”, (Jakarta: Depag RI, 2003), hlm. 156

yang demikian itu melainkan dengan hak. Dia menjelaskan tanda tanda (kebesarannya) kepada orang-orang yang mengetahui.”

Dalam belajar Persamaan Kuadrat ada dua objek yang dapat diperoleh siswa yakni objek langsung dan objek tidak langsung. Objek langsung adalah objek matematika itu sendiri yang terdiri dari fakta, konsep, prinsip dan skill/keterampilan. Sedangkan objek tidak langsung antara lain kemampuan menyelidiki dan memecahkan masalah sendiri (belajar, bekerja, dan lain-lain).

Terkait dengan hal itu peneliti melakukan observasi awal dengan guru matematika di kelas IX MTS Liantasik dan diperoleh informasi sementara bahwa materi matematika dalam hal ini persamaan kuadrat di anggap sulit oleh siswa. Ketika memulai pembelajaran, guru melakukan simulasi berupa pertanyaan mengenai bentuk umum persamaan kuadrat kepada siswa kelas IX didalam kelas, bermacam variasi jawaban yang diperoleh dari siswa tetapi terdapat satu jawaban yang kurang baik atau tidak tepat dari sekian jawaban tersebut. Dengan pemahaman konsep yang dimilikinya, ia tidak dapat membedakan pangkat dan perkalian serta tidak melakukan pengoperasian sehingga mereka tidak mampu mengerjakan soal dengan teliti dan berstruktur.

Ketika guru meminta ia menghubungkan dengan materi sebelumnya (persamaan linier), ia tidak mampu membedakan dan menjawabnya. Misalnya, guru memberikan salah satu contoh yaitu $x^2 + 2x - 15 = 0$, kemudian guru meminta seluruh siswa untuk menganalisa persamaan tersebut ketika guru dengan sengaja menghilangkan x^2 dan sisanya adalah $2x - 15 = 0$, ternyata siswa-siswi itu tidak mampu membedakan dan menjelaskannya. Selanjutnya guru memulai pembelajaran dengan materi persamaan kuadrat dan memberikan salah satu soal sederhana, yaitu $x^2 + 6x + 8 = 0$.

Dari soal tersebut terdapat satu orang siswa yang salah dalam penempatan jawaban, Sebagaimana yang terdapat pada gambar berikut:

NAMA : MUSTAMAR TELLA

1). SOAL : Kerjakan soal persamaan kuadrat berikut ini kedalam bentuk Peafaktorasi,

$$x^2 + 6x + 8 = 0$$
$$\Rightarrow (x + 2)(x - 4)$$

akar : $x = -\frac{2}{2}$ atau $x = 4$

Gambar 1. Kesalahan siswa terhadap penyelesaian soal

Permasalahan yang tersebut di atas mengakibatkan siswa sering melakukan kesalahan dalam belajar. Jika keadaan seperti ini terus terjadi maka besar kemungkinan kesalahan lainnya akan terjadi yang pada akhirnya menyebabkan rendahnya hasil belajar siswa. Hasil belajar adalah perubahan tingkah laku sebagai hasil belajar dalam pengertian yang lebih luas mencakup bidang kognitif, afektif, dan psikomotorik (Sudjana dalam Syahputra). Tercapai atau tidaknya tujuan pembelajaran matematika yang benar dapat dinilai dari hasil belajar siswa yaitu keberhasilan siswa dalam memahami matematika dan mengaplikasikan pemahaman tersebut untuk menyelesaikan persoalan-persoalan matematika maupun ilmu-ilmu yang lain. Oleh karena itu kesalahan perlu dianalisis dan diketahui hal yang menjadi penyebabnya agar guru dapat dengan mudah memilih solusi yang tepat untuk digunakan dalam pembelajaran di kelas. Selain itu, dari beberapa tugas persamaan kuadrat yang mereka kerjakan tidak selalu memuaskan, artinya dalam menyelesaikan soal dari tugas yang diberikan guru, siswa tidak selalu benar dan seringkali melakukan kesalahan pada konsep, prosedur, dan operasi. Siswa dikatakan melakukan kesalahan apabila ia salah

dalam menyelesaikan soal¹⁰. Kesalahan ini dapat diketahui setelah siswa selesai mengerjakan soal dalam tugas yang diberikan oleh gurunya, baik yang sudah tuntas maupun belum tuntas. Hal ini juga diperkuat peneliti dengan melakukan tes uji coba yaitu memberikan soal persamaan kuadrat yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.

Permasalahan yang telah dijelaskan di atas menjadi latar belakang penulis tertarik untuk meneliti lebih jauh mengenai masalah pemecahan materi matematika dalam hal ini persamaan kuadrat. Oleh karena itu penulis tertarik mengangkat judul tentang “*Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Persamaan Kuadrat Pada Siswa Kelas IX MTS Liantasik*”.

B. Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah penelitian adalah :

1. Bagaimana kesalahan siswa MTS Liantasik dalam menyelesaikan soal persamaan kuadrat?
2. Apa faktor yang menyebabkan kesalahan siswa MTS Liantasik dalam menyelesaikan soal persamaan kuadrat?

C. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian merupakan jawaban dari rumusan masalah agar suatu penelitian lebih terarah. Adapun tujuan penelitian adalah :

1. Untuk mengetahui kesalahan siswa MTS Liantasik, dalam menyelesaikan soal persamaan kuadrat.
2. Untuk mengetahui faktor penyebab kesalahan siswa MTs Liantasik dalam menyelesaikan soal persamaan kuadrat.

¹⁰ Melvin L. Silberman, “*Active Learning, 101 Cara Belajar Siswa Aktif*”. (Bandung: Nusa Media dan Nuansa, 2004), hlm. 67

D.Manfaat Penelitian.

Manfaat penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Manfaat bagi akademis penelitian ini diharapkan dapat menambah wawasan bagi Mahasiswa IAIN Ambon khususnya Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan dan peneliti selanjutnya dari segi analisis penyelesaian soal persamaan kuadrat.
2. Manfaat Praktis Bagi Siswa MTS LiantasiK diharapkan penelitian ini nantinya bisa dijadikan referensi atau rujukan dan solusi terkait analisis penyelesaian soal persamaan kuadrat dan sebagai bahan masukan kepada sekolah dalam meningkatkan kualitas siswa untuk menghadapi Soal Persamaan Kuadrat tentang mata pelajaran Matematika.

E.Definisi Operasional

Untuk menghindari kesalahan penafsiran terhadap penelitian ini perlu di berikan beberapa penjelasan sebagai berikut:

1. Analisis kesalahan yang dimaksud dalam penelitian ini adalah penyelidikan terhadap kesalahan siswa baik kesalahan memahami soal, kesalahan transformasi dan kesalahan penulisan jawaban.
2. Menyelesaikan soal adalah suatu proses pencarian jawaban (solusi) atas soal yang diberikan.
3. Persamaan Kuadrat adalah persamaan yang variabelnya memiliki pangkat tertinggi sama dengan dua. Bentuk umum $ax^2 + bx + c = 0$, Dengan syarat a,b,c anggota bilangan real dan $a \neq 0$.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif kualitatif. Penelitian deskriptif kualitatif adalah suatu prosedur penelitian yang menggunakan data deskriptif berupa kata-kata tertulis atau lisan dari objek yang diamati. Penelitian deskriptif kualitatif yang bertujuan untuk mendeskripsikan analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal pada materi persamaan kuadrat¹.

B. Lokasi Dan Waktu Penelitian

1. Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan selama 1 Minggu yaitu 14 Oktober 2021 sampai 22 Oktober 2021.

2. Tempat Penelitian

MTs Liantasik Kecamatan Siritaun Wida Timur Kabupaten Seram Bagian Timur (SBT).

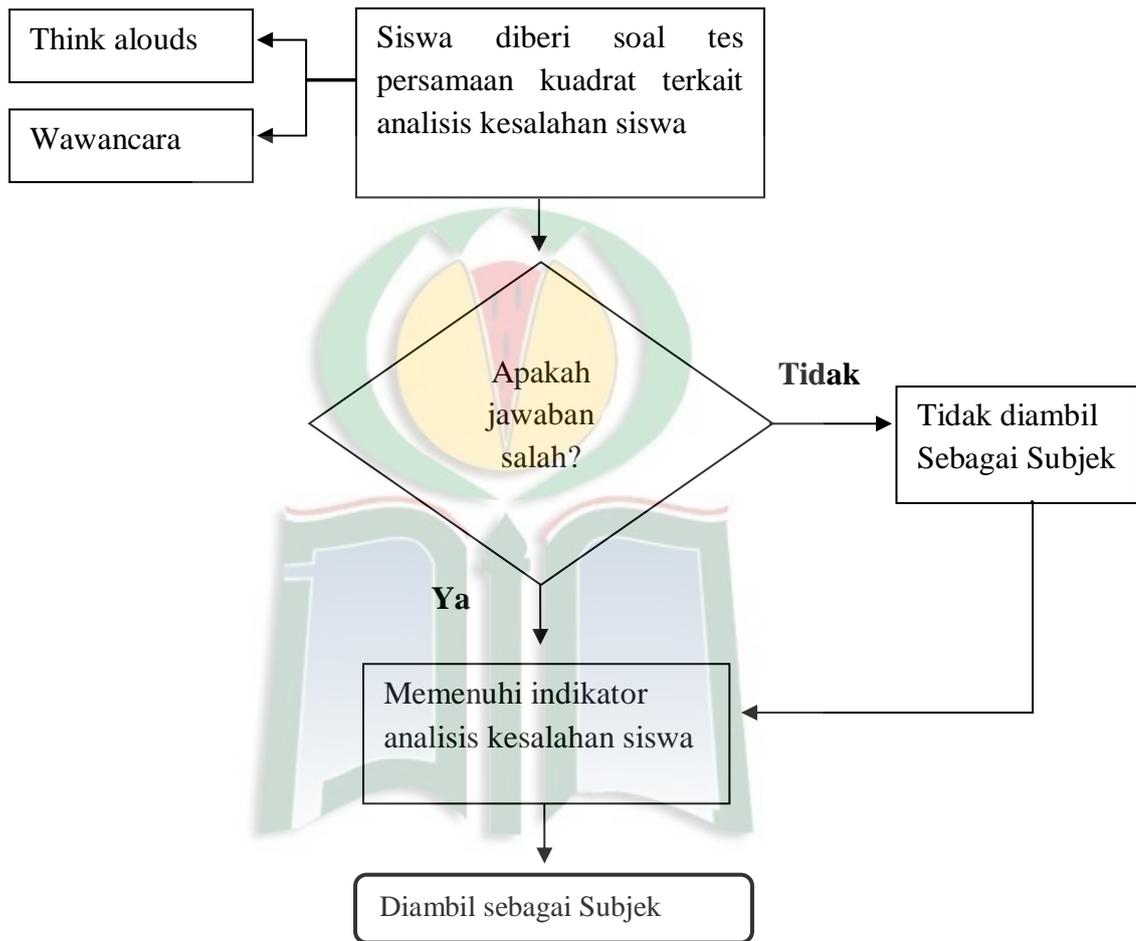
C. Subjek Penelitian

Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas IX MTs Liantasik yang berjumlah dari 16 siswa, dimana teknik sampling yang digunakan adalah Purposive Sampling atau biasa dikenal dengan sampel pertimbangan. Teknik ini dilakukan

¹Sugiyono, "Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Deskriptif Kualitatif, dan R&D, (Bandung: Alfabeta, 2010), hlm 341

menggunakan pertimbangan-pertimbangan tertentu didalam pengambilan sampel atau penentuan sampel untuk tujuan tertentu².

Alur pengambilan subjek terlihat pada Gambar diagram sebagai berikut:



Gambar 1. Diagram Pengambilan Subjek Penelitian

Keterangan :

→ : Tahapan yang dilakukan siswa

◇ : Jawaban siswa

²Humas, "Penyajian Data dalam Penelitian Kualitatif," penalaran-unm.org, September 13, 2021, <https://penalaran-unm.org/penyajian-data-dalam-penelitian-kualitatif/>

: Tindakan yang dilakukan dari jawaban yang diberikan

: Pengambilan subjek

D. Teknik Pengumpulan Data Penelitian

Instrument penelitian yang digunakan untuk mengumpulkan data dalam penelitian ini meliputi³:

1. Observasi

Observasi atau pengamatan langsung merupakan aktifitas pencatatan fenomena yang dilakukan secara sistematis. Pengamatan dapat dilakukan secara terlibat (partisipatif) ataupun nonpartisipatif. Maksudnya, pengamatan terlibat merupakan jenis pengamatan yang melibatkan peneliti dalam kegiatan siswa MTs Liantasik yang menjadi sasaran penelitian, tanpa mengakibatkan perubahan pada kegiatan atau aktifitas yang bersangkutan. Observasi ini dimaksudkan untuk terlibat langsung dalam melakukan pengamatan dan pengumpulan data-data atas keadaan yang terjadi di lapangan dengan menggunakan beberapa alat pengumpul data seperti melakukan pencatatan yang dianggap penting maupun menggunakan beberapa alat pengumpul data seperti alat perekam suara agar dapat menyimpan percakapan saat melakukan komunikasi dengan informan.

³Ardial, H. "*Paradigma dan Model Penelitian Komunikas*", (Jakarta: Bumi Aksara, 2014) hlm 347

2. Soal Tes

Tes yang digunakan berupa soal persamaan kuadrat yang dilakukan dengan satu tahapan yakni tes untuk mengetahui kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal persamaan kuadrat.

3. Pedoman Wawancara

Wawancara yang digunakan dalam penelitian ini adalah jenis wawancara yang tidak struktur yakni pertanyaan pertanyaan tentang kesalahan siswa atau keterangan lainnya dapat diajukan kepada subjek.

4. Dokumentasi

Dokumentasi adalah teknik yang digunakan untuk mengumpulkan data terdiri dari dokumen dan rekaman seperti naska pribadi, foto-foto, catatan khusus, dan lain sebagainya. Melalui teknik dokumentasi ini peneliti mengumpulkan data data yang diperlukan yang ada ditempat atau atau lokasi penelitian.

E. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang dilakukan pada penelitian ini adalah teknik analisis data yang dikembangkan oleh Sugiyono⁴.

1. Reduksi Data

Prosesmereduksi berarti merangkum, memilih hal-hal pokok, memfokuskan pada hal-hal yang penting, dicari tema dan polanya dan membuang yang tidak perlu⁵.

⁴ Parwito. “*Penelitian Komunikasi Kualitatif*”. (Yogyakarta: LkiS,2008) hlm 104-10

Reduksi data ini dilakukan dengan tujuan untuk memperoleh gambaran informasi yang jelas dari data tersebut sehingga peneliti dapat membuat kesimpulan yang dapat dipertanggungjawabkan. Tahap reduksi data dalam penelitian ini adalah:

- a. Mengoreksi hasil tes yang dikerjakan siswa kemudian mengklasifikasikan sesuai dengan kemampuan akademik.
- b. Hasil pekerjaan siswa merupakan data mentah ditransformasikan pada catatan sebagai bahan untuk wawancara.
- c. Hasil wawancara disederhanakan menjadi susunan bahasa yang baik kemudian ditransformasikan dalam catatan.
- d. Pengkodean hasil tes dan wawancara

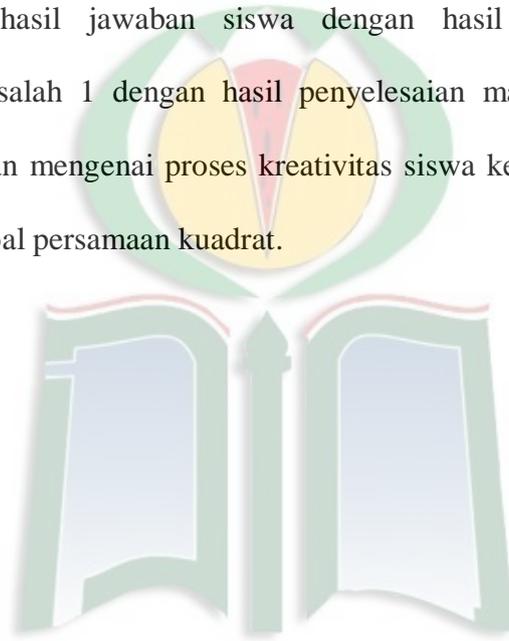
2. Penyajian Data

Penyajian data dalam penelitian ini, peneliti memilih menyajikan data dalam bentuk tabel dan uraian singkat dari hasil wawancara. Data yang disajikan dalam tabel merupakan hasil dari pengelompokkan kemampuan akademik siswa dalam menyelesaikan soal yang diberikan. Berdasarkan hasil penyajian data yang telah dianalisis kemudian disimpulkan berupa data temuan, sehingga mampu menjawab permasalahan dalam penelitian ini.

⁵ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*, (Bandung: Alfabeta, 2010), hal 341

3. Menarik Kesimpulan

Penarikan kesimpulan ini merupakan kegiatan yang dilakukan berdasarkan hasil penafsiran dari data yang diperoleh. Kegiatan ini meliputi pencarian makna dan fakta yang telah dikumpulkan dari hasil tes, wawancara, dan observasi. Penarikan kesimpulan dilakukan dengan menyimpulkan data yang disajikan dan disesuaikan dengan rumusan masalah yang telah ditetapkan. Tahap ini dilakukan dengan cara membandingkan hasil jawaban siswa dengan hasil wawancara dan hasil penyelesaian masalah 1 dengan hasil penyelesaian masalah 2 sehingga dapat ditarik kesimpulan mengenai proses kreativitas siswa kelas MTs kelas IX dalam menyelesaikan soal persamaan kuadrat.



BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan analisis hasil penyelesaian soal tes persamaan kuadrat dan wawancara, peneliti menyimpulkan bahwa:

1. Terdapat siswa yang salah dalam membaca soal, memahami soal, salah dalam keterampilan proses serta salah dalam menuliskan jawaban akhir. Akan tetapi, terdapat siswa yang memilih cara penyelesaian yang menurutnya mudah untuk dikerjakan tetapi jawaban yang diperoleh tidak benar, kemudian tidak memeriksa kembali proses penyelesaian soal yang dilakukan dan tidak membuktikan hasil akhir yang diperoleh sehingga dapat melakukan kesalahan dalam penyelesaian soal. Dengan demikian *Analisis kesalahan siswa* dalam menyelesaikan soal persamaan kuadrat pada siswa kelas IX MTs Liantasik mampu mencapai level Kesalahan membaca (*Reading Error*), Kesalahan memahami (*Comprehension Error*), Kesalahan keterampilan proses (*Process Skills Error*) dan Kesalahan penulisan jawaban (*Encoding Error*).
2. Siswa melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal disebabkan karena lemahnya penguasaan materi serta tidak teliti dalam menyelesaikan jawaban sehingga kesalahan tersebut memenuhi tipe kesalahan menurut *Newman* diantara 4 tipe kesalahan yaitu kesalahan membaca soal, kesalahan memahami soal, kesalahan keterampilan proses dan kesalahan penulisan jawaban.

B. Saran

Hasil penelitian ini diharapkan mampu memberikan kontribusi pemikiran yang dapat digunakan untuk meningkatkan dan mengembangkan pendidikan di Indonesia,

khususnya dalam bidang matematika. Berdasarkan hasil penelitian ini, saran-saran yang dapat diberikan adalah sebagai berikut:

1. Bagi siswa

- a. siswa menganggap sulit pelajaran matematika.
- b. siswa tidak menghafal rumus dan juga tidak memahami setiap materi yang dijelaskan oleh guru.
- c. siswa tidak jujur dan tidak percaya diri dalam mengerjakan soal matematika.

2. Bagi Guru

- a. Guru hendaknya menyampaikan materi dimulai dari konsep dasar.
- b. Guru hendaknya memberikan variasi soal kepada siswa untuk melatih perkembangan kemampuan berpikir siswa.
- c. Guru hendaknya melakukan inovasi dalam pembelajaran agar siswa lebih mudah memahami materi yang disampaikan.

3. Bagi peneliti lain

Hasil penelitian ini diharapkan dapat dijadikan sebagai bahan rujukan untuk dapat mengembangkan penelitian berikutnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Amir, M. F. (2015). "Analisis kesalahan mahasiswa pgsd universitas muhammadiyah sidoarjo dalam menyelesaikan soal pertidaksamaan linear". Jurnal Edukasi 2001
- Ardial, H. 2014 "Paradigma dan Model Penelitian Komunikasi", (Jakarta : Bumi Aksara). hlm. 347
- Azwar, Saifuddin, 2002. "Tes Prestasi dan Pengembangan Pengukuran Prestasi Belajar", Yogyakarta: Pustaka Pelajar. hlm. 27
- Arif fatahillah, Yuli fajar, Susanto, 2017 "Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika Berdasarkan Tahapan Newman Beserta Bentuk Scaffolding Yang Diberikan". Hlm. 44.
- Badaruddin B., Kadir, K., & Mustamin, A. 2016 "Analisis kesalahan dalam menyelesaikan soal-soal operasi hitung pecahan pada siswa kelas vii smp negeri 10 Kendari.". Jurnal Penelitian Pendidikan Matematika. hlm 43-56
- E. Mulyasa, 2004. "Kurikulum Berbasis Kompetensi", Bandung: Rosda Karya.
- Effendy 2014, "Hasil Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Matematika pada Materi Relasi, Jurnal Pendidikan Matematika" (STKIP PGRI Sidoarjo) Vol. 2, No. 1, ISSN: 2337-8166
- Fuadiah, N. F, 2019. "materi persamaan kuadrat tingkat sekolah menengah pertama". Jurnal Silogisme. hlm. 21-29
- Hudiono, B. 2019. "Representasi dalam Pembelajaran Matematika" (Pontianak: STAIN Pontianak Press. hlm 29
- Https, 2021." Rumus-rumus. com Persamaan Kuadrat" di Akses pada tanggal 24 Februari.
- Humas, 2021 ."Penyajian Data dalam Penelitian Kualitatif," penalaran-unm.org, September 13.
- Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI), 1990. "Analisis Kesalahan", diakses Rabu, 16 November. hlm. 2
- Muhammad Uzer Usman, 2004. "Menjadi Guru Profesional", (Bandung: PT. Remaja Rosda Karya). hlm. 21-31

- Marzuki Ahmad and Dwi Putra Nasution, 2021 “*Analisis Kualitatif Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Yang Diberi Pembelajaran Matematika Realistik*,” *Jurnal Gantang* 3, no. 2 (Februari 30), :88, <https://doi.org/10.31629/jg.v3i2.471>
- Melvin L. Silberman, 2004. “*Active Learning, 101 Cara Belajar Siswa Aktif*”. Bandung: Nusa Media dan Nuansa. hlm. 67
- Parwito. 2008. “*Penelitian Komunikasi Kualitatif*”. Yogyakarta: LkiS.
- Rosadalima, Wasida, Hartono 2018. “*Analisis kesulitan menyelesaikan soal persamaan kuadrat dan self-efficacy siswa SMA*” Available online at, <http://journal.uny.ac.id/index.php/jrpm> (Jurnal Riset Pendidikan Matematika. Hlm. 82-90
- Syaiful Sagala, “*Konsep dan Makna Pembelajaran: Untuk Membantu Memecahkan Problematika Belajar dan Mengajar*”, (Bandung: Alfabeta, t.th),
- Siti Fatimah, “*Analisis Kesalahan Siswa Sekolah Menengah Pertama Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Pada Materi Kubus Dan Balok Kelas Viii Smp Negeri 1 Samb*”(Jakarti Boyolali). hlm. 2
- Sugiyono, 2010. “*Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Deskriptif Kualitatif, dan R&D*, (Bandung: Alfabeta.
- Soenarjo, dkk, 2003. “*Al-Qur'an dan Terjemahnya*”, Jakarta: Depag RI. hlm. 156
- Wagiman, 2005 .“*Prioritas Matematika dalam Penerapan Kehidupan*”, Surakarta: PT. Widya Duta Grafika. hlm. 12-16
- Wijaya dan Marisyah. 2009. “*Identifikasi kesalahan siswa berdasarkan newman dalam menyelesaikan soal pada materi persamaan kuadrat tingkat sekolah menengah pertama*”. *Jurnal Silogisme*. hlm. 21-29

Lampiran: 1**Daftar Nama Siswa Kelas IX MTs Liantasik**

No.	Nama Siswa	Insial	Jenis Kelamin	
			Laki-laki	Perempuan
1	Andira Moka	AM		P(subjek)
2	Aprilia Rumakabis	AR		P
3	Farhan Rumakamar	FR	L(subjek)	
4	Ilham Rumbati	IR	L (subjek)	
5	Irfan Rumakabis	IR	L	
6	Mahayani Luturlean	ML		P (Subjek)
7	M. Armin Marasembon	MAM	L(Subjek)	
8	Rahayu Rumakamar	RR		P(subjek)
9	Rudi Rumbati	RR	L(subjek)	
10	Sahanu rumasukun	SR		P(subjek)
11	Sardi Romain	SR	L(subjek)	
12	Siti Raudia Rumakabis	SRR		P
13	Surahman Rumalas	SR	L(subjek)	
14	Suraya Rumakabis	SR		P
15	Wamina Latarisa	WL		P(subjek)
16	Zulham Kilbaren	ZK	L(subjek)	

Lampiran: 2

LEMBAR VALIDASI SOAL TES

PETUNJUK PENGISIAN:

Bapak/ibu, mohon memberikan tanda *check list* (✓) pada kolom yang sesuai pada setiap butir penilaian dengan keterangan sebagai berikut.

Skor 4 : Sangat Baik (SB)

Skor 3 : Baik (B)

Skor 2 : Kurang (K)

Skor 1 : Sangat Kurang (SK)

Aspek penilaian soal tes ini diadaptasi dari komponen penilaian aspek kelayakan isi, kelayakan penyajian, dan kelayakan kebahasaan soal tes oleh Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP). Sebelum melakukan penilaian, bapak/ibu kami mohon identitas secara lengkap terlebih dahulu.

IDENTITAS

Nama : Yuli Hastuti, M.Si.
 NIP : 198807142019032020
 Instansi : Pendidikan Matematika IAIN Ambon

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Penilaian			
		1 SK	2 K	3 B	4 SB
A. Kesesuaian soal tes dengan indikator	1. Keluasan soal tes			✓	
	2. Kedalaman soal tes			✓	
	3. Keakuratan maksud soal			✓	
B. Keakuratan soal tes	4. Keakuratan jawaban			✓	
	5. Keakuratan indikator			✓	
	6. Keakuratan soal tes dengan materi			✓	
C. Mendorong Keingintahuan	7. Keakuratan waktu dengan soal tes			✓	
	8. Mendorong rasa ingin tahu			✓	
	9. Menciptakan kemampuan bertanya			✓	

II. ASPEK KELAYAKAN PENYAJIAN

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Penilaian			
		1 SK	2 K	3 B	4 SB
A. Teknik Penyajian	1. Soal tes disusun secara sistematis			✓	
B. Pendukung penyajian	2. Kejelasan soal			✓	
	3. Kalimat Tanya pada soal tes			✓	
	4. Kunci jawaban soal tes			✓	
C. Penyajian soal tes	5. Petunjuk			✓	
	6. Keterlibatan peserta didik			✓	
D. Koherensi dan Keruntutan Alur Pikir	7. Keutuhan makna dalam soal tes/ alinea			✓	

III. ASPEK KELAYAKAN BAHASA

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Penilaian			
		1 SK	2 K	3 B	4 SB
A. Lugas	1. Ketepatan struktur kalimat.			✓	
	2. Keefektifan kalimat.			✓	
B. Komunikatif	3. Kebakuan istilah.			✓	
	4. Pemahaman terhadap pesan atau informasi			✓	
C. Dialogis dan Interaktif	5. Kemampuan memotivasi peserta didik.			✓	
D. Kesesuaian dengan Perkembangan Peserta didik	6. Kesesuaian dengan perkembangan intelektual peserta didik.			✓	
	7. Kesesuaian dengan tingkat perkembangan emosional peserta didik.			✓	
E. Kesesuaian dengan Kaidah Bahasa	8. Ketepatan tata bahasa.			✓	
	9. Ketepatan ejaan			✓	

PERTANYAAN PENDUKUNG

1. Apakah soal tes dapat digunakan untuk mengukur Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Persamaan Kuadrat Pada Siswa Kelas IX MTs. Liantasik?

2. Bapak /ibu dimohon memberikan tanda *check list* (✓) untuk memberikan kesimpulan terhadap soal tes yang digunakan untuk mengukur Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Persamaan Kuadrat Pada Siswa Kelas IX MTs. Liantasik.

Kesimpulan	
Soal Tes Belum Dapat Digunakan	
Soal Tes Dapat Digunakan Dengan Revisi	✓
Soal tes Dapat Digunakan Tanpa Revisi	

Ambon, 25-09-2021

Validator materi,

Yuli Hastuti, M.Si.
 NIP. 198807142019032020

.....Terima Kasih.....

Lampiran: 3

Soal Tes

Petunjuk:

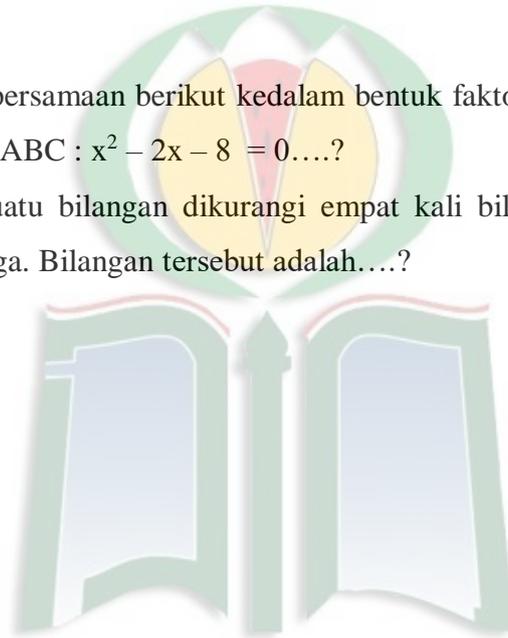
Nama :

Kelas :

- a Periksa dan bacalah soal dengan teliti sebelum menjawab.
- b Percaya diri untuk menjawab dengan sendiri, dilarang memberikan jawaban, bekerja sama, dan mencontek dari teman lain.
- c Tidak diizinkan untuk menggunakan kalkulator, HP atau alat bantu hitung yang lain.
- d Dilarang membuka buku catatan atau buku cetak matematika.

Soal:

1. Tentukan persamaan berikut kedalam bentuk faktorisasi, kuadrat sempurna dan rumus ABC : $x^2 - 2x - 8 = 0$?
2. Kuadrat suatu bilangan dikurangi empat kali bilangan itu sama dengan negative tiga. Bilangan tersebut adalah....?



Selamat Bekerja

Lampiran: 4

Kunci Jawaban Soal Tes

A. Nomor 1.

No	Alternatif Jawaban	Indikator
----	--------------------	-----------

“Cara Pemfaktoran”		
<p>1. Misalkan:</p> <p style="text-align: center;">❖ $x^2 - 2x - 8 = 0$</p> <p>$(x + 2)(x - 4) = x^2 - 4x + 2x - 8$ $= x^2 - 2x - 8$ (memenuhi)</p> <p>$(x + 2) (x - 4) = 0$</p> <p>$(x + 2) = 0$</p> <p style="text-align: center;">$x = -2$(i)</p> <p>$(x - 4) = 0$</p> <p style="text-align: center;">$x = 4$(ii)</p> <p>Dik. $X = -2$, atau $X = 4$, akan disubtitusikan kedalam persamaan</p> <p style="text-align: center;">$x^2 - 2x - 8 = 0$</p> <p>➤ Untuk $x = -2$</p> <p style="text-align: center;">$x^2 - 2x - 8 = 0$ $2^2 - 2(-2) - 8 = 0$ $4 + 4 - 8 = 0$ $0 = 0$</p> <p>➤ Untuk $x = 4$</p> <p style="text-align: center;">$x^2 - 2x - 8 = 0$ $4^2 - 2(4) - 8 = 0$ $16 - 8 - 8 = 0$ $8 - 8 = 0$ $0 = 0$</p> <p>♣ Jadi suatu bilangan tersebut Adalah 4 dan -2.</p>	<p>1. <i>Reading error</i> (kesalahan membaca soal)</p> <p>2. <i>Comprehension Error</i> (kesalahan memahami soal)</p> <p>3. <i>Transform Error</i> (kesalahan transformas soal)</p> <p>4. <i>Process skills error</i> (kesalahan keterampilan proses)</p> <p>5. <i>Encoding Error</i> (kesalahan penulisan jawaban)</p>	

B.Nomor 1

No	Alternatif Jawaban “Cara Menyempurnakan Kuadrat Sempurna”	Indikator
----	--	-----------

<p>1.</p>	<p>Misalkan:</p> $\heartsuit x^2 - 2x - 8 = 0$ <ul style="list-style-type: none"> ➤ $x^2 - 2x - 8 = 0$ ➤ $x^2 - 2x = 8$ ➤ $x^2 - 2x + \left[\frac{1}{2}(-2)\right]^2 = 8 + \left[\frac{1}{2}(-2)\right]^2$ ➤ $x^2 - 2x + 1 = 8 + 1$ ➤ $x^2 - 2x + 1 = 9$ ➤ $(x - 1)^2 = 9$ ➤ $(x - 1) = \pm\sqrt{9}$ ➤ $(x - 1) = \pm 3$ $\Rightarrow (x - 1) = -3 \Rightarrow (x - 1) = 3$ $x = -2 \dots (i) \qquad x = 4 \dots (ii)$	<p>1. <i>Reading error</i> (kesalahan membaca soal)</p> <p>2. <i>Comprehension Error</i> (kesalahan memahami soal)</p> <p>3. <i>Transform Error</i> (kesalahan transformasi soal)</p>
	<p>Dik. $x = -2$, atau $x = 4$, akan disubstitusikan kedalam persamaan</p> $x^2 - 2x - 8 = 0$ <ul style="list-style-type: none"> ➤ Untuk $x = -2$ $x^2 - 2x - 8 = 0$ $2^2 - 2(-2) - 8 = 0$ $4 + 4 - 8 = 0$ $0 = 0$ ➤ Untuk $x = 4$ $x^2 - 2x - 8 = 0$ $4^2 - 2(4) - 8 = 0$ $16 - 8 - 8 = 0$ $0 = 0$ <p>♣ Jadi bilangan tersebut adalah 4 dan -2</p>	<p>4. <i>Process skills error</i> (kesalahan keterampilan proses)</p> <p>5. <i>Encoding Error</i> (kesalahan penulisan jawaban)</p>

A. Nomor 1

No	Alternatif Jawaban "Cara Rumus ABC"	Indikator
----	--	-----------

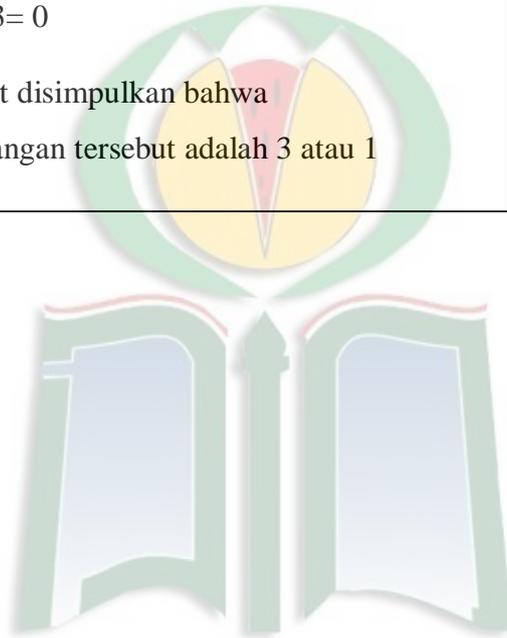
1 .	<p>Misal:</p> $\diamond x^2 - 2x - 8 = 0$	<p>1. <i>Reading error</i> (kesalahan membaca soal)</p> <p>2. <i>Comprehension Error</i> (kesalahan memahami soal)</p>
	<p>Dik. a = 1, b = -2, dan c = -8</p> $\blacktriangleright x_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$ $\blacktriangleright x_{1,2} = \frac{-(-2) \pm \sqrt{(-2)^2 - 4 \cdot 1 \cdot -8}}{2 \cdot 1}$ $\blacktriangleright x_{1,2} = \frac{2 \pm \sqrt{4 + 32}}{2}$ $\blacktriangleright x_{1,2} = \frac{2 \pm \sqrt{36}}{2}$ $\blacktriangleright x_{1,2} = \frac{2 \pm 6}{2}$ $x_1 = \frac{2 - 6}{2}$ $= \frac{-4}{2} = -2$ $x_2 = \frac{2 + 6}{2}$ $= \frac{8}{2} = 4$	<p>3. <i>Transformation error</i> (kesalahan transformasi soal)</p> <p>4. <i>Process skills error</i> (kesalahan keterampilan proses)</p> <p>5. <i>Encoding Error</i> (kesalahan penulisan jawaban)</p>
	<p>Dik. x = -2, atau x = 4, akan</p>	

	<p>disubstitusikan kedalam persamaan</p> $x^2 - 2x - 8 = 0$ <p>➤ Untuk $x = -2$</p> $x^2 - 2x - 8 = 0$ $2^2 - 2(-2) - 8 = 0$ $4 + 4 - 8 = 0$ $0 = 0$ <p>➤ Untuk $x = 4$</p> $x^2 - 2x - 8 = 0$ $4^2 - 2(4) - 8 = 0$ $16 - 8 - 8 = 0$ $0 = 0$ <p>♣ Jadi bilangan tersebut adalah 4 dan -2</p>	
--	--	--

A. Nomor 2.

No	Alternatif Jawaban "Cara Pemfaktoran"	Indikator
2.	<p>Misalkan: Suatu bilangan tersebut adalah x,</p> <p>Maka diperoleh : $x^2 - 4x = -3$</p> $\diamond x^2 - 4x + 3 = 0$ $(x - 3)(x - 1) = x^2 - x - 3x + 3$ $= x^2 - 4x + 3$ $(x - 3)(x - 1) = 0$ $(x - 3) = 0$ $x = 3 \dots\dots\dots(i)$ $(x - 1) = 0$ $x = 1 \dots\dots\dots(ii)$	<p>1. <i>Reading error</i> (kesalahan membaca soal)</p> <p>2. <i>Comprehension Error</i> (kesalahan memahami soal)</p> <p>3. <i>Transform Error</i> (kesalahan transformasi soal)</p> <p>4. <i>Process skills error</i> (kesalahan keterampilan proses)</p>

<p>Dik. $x = 3$, atau $x = 1$, akan disubstitusikan ke dalam persamaan</p> $x^2 - 4x + 3 = 0$ <p>➤ Untuk $x = 3$</p> $x^2 - 4x + 3 = 0$ $3^2 - 4(3) + 3 = 0$ $9 - 12 + 3 = 0$ $0 = 0$ <p>➤ Untuk $x = 1$</p> $x^2 - 4x + 3 = 0$ $1^2 - 4(1) + 3 = 0$ $1 - 4 + 3 = 0$ $0 = 0$ <p>♣ Jadi dapat disimpulkan bahwa suatu bilangan tersebut adalah 3 atau 1</p>	<p>5. <i>Encoding Error</i> (kesalahan penulisan jawaban)</p>
--	---



B. Nomor 2

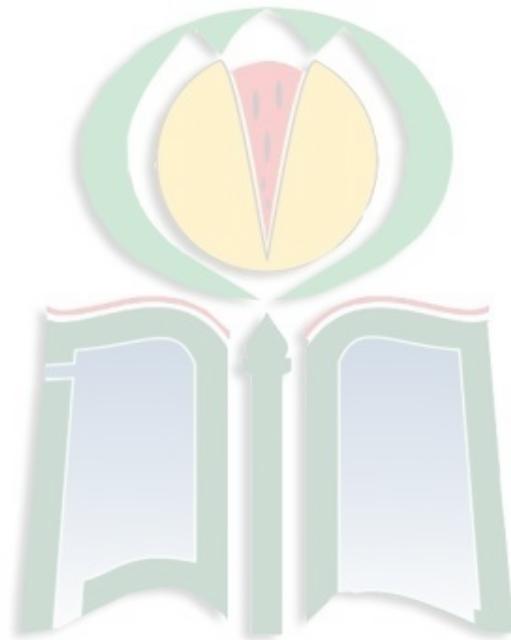
Alternatif Jawaban	Indikator
--------------------	-----------

“Cara Menyempurnakan Kuadrat Sempurna”	
<p>Misalkan: Suatu bilangan tersebut adalah x,</p> <p>Maka diperoleh : $x^2 - 4x = -3$</p> <p style="text-align: center;">❖ $x^2 - 4x + 3 = 0$</p> <p>➤ $x^2 - 4x + 3 = 0$</p> <p>➤ $x^2 - 4x = -3$</p> <p>➤ $x^2 - 4x + \left[\frac{1}{2}(-4)\right]^2 = -3 + \left[\frac{1}{2}(-4)\right]^2$</p> <p>➤ $x^2 - 4x + 4 = -3 + 4$</p> <p>➤ $x^2 - 4x + 4 = 1$</p> <p>➤ $(x - 2)^2 = 1$</p> <p>➤ $(x - 2) = \pm\sqrt{1}$</p> <p>➤ $(x - 2) = \pm 1$</p> <p>$\Rightarrow (x - 2) = 1$ $\Rightarrow (x - 2) = -1$</p> <p style="text-align: center;">x = 3(i) x = 1.....(ii)</p>	<p>1. <i>Reading error</i> (kesalahan membaca soal)</p> <p>2. <i>Comprehension Error</i> (kesalahan memahami soal)</p> <p>3. <i>Transform Error</i> (kesalahan transformas soal)</p>
<p>Dik. X = 3, atau X= 1,</p> <p>akan disubtitusikan kedalam persamaan $x^2 - 4x + 3 = 0$</p> <p>➤ Untuk x = 3</p> <p style="margin-left: 20px;">$x^2 - 4x + 3 = 0$</p> <p style="margin-left: 20px;">$3^2 - 4(3) + 3 = 0$</p> <p style="margin-left: 20px;">$9 - 12 + 3 = 0$</p> <p style="margin-left: 40px;">$0 = 0$</p> <p>➤ Untuk x = 1</p> <p style="margin-left: 20px;">$x^2 - 4x + 3 = 0$</p> <p style="margin-left: 20px;">$1^2 - 4(1) + 3 = 0$</p> <p style="margin-left: 20px;">$1 - 4 + 3 = 0$</p> <p style="margin-left: 40px;">$0 = 0$</p> <p>♣ Jadi suatu bilangan tersebut adalah</p> <p style="margin-left: 20px;">3 atau 1</p>	<p>4. <i>Process skills error</i> (kesalahan keterampilan proses)</p> <p>5. <i>Encoding Error</i> (kesalahan penulisan jawaban)</p>

C. Nomor 2

No	Alternatif Jawaban "Cara Rumus ABC"	Indikator
2.	<p>Misalkan: Suatu bilangan tersebut adalah x,</p> <p>Maka diperoleh : $x^2 - 4x = -3$</p> $\diamond x^2 - 4x + 3 = 0$	<p>1. <i>Reading error</i> (kesalahan membaca soal)</p> <p>2. <i>Comprehension Error</i> (kesalahan memahami soal)</p> <p>3. <i>Transform Error</i> (kesalahan transformasi soal)</p>
	<p>Dik. a = 1, b = -4, dan c = 3</p> $\blacktriangleright x_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$ $\blacktriangleright x_{1,2} = \frac{-(-4) \pm \sqrt{(-4)^2 - 4 \cdot 1 \cdot 3}}{2 \cdot 1}$ $\blacktriangleright x_{1,2} = \frac{4 \pm \sqrt{16 - 12}}{2}$ $\blacktriangleright x_{1,2} = \frac{4 \pm \sqrt{4}}{2}$ $\blacktriangleright x_{1,2} = \frac{4 \pm 2}{2}$ $\blacktriangleright x_1 = \frac{4+2}{2}$ $\blacktriangleright = \frac{6}{2} = 3$ $\blacktriangleright x_2 = \frac{4-2}{2}$ $\blacktriangleright = \frac{2}{2} = 1$	<p>4. <i>Process skills error</i> (kesalahan keterampilan proses)</p> <p>5. <i>Encoding Error</i> (kesalahan penulisan jawaban)</p>
	<p>Dik. x = 3, atau x = 1, akan disubstitusikan kedalam persamaan</p> $x^2 - 4x + 3 = 0$ <p>\blacktriangleright Untuk x = 3</p> $x^2 - 4x + 3 = 0$	

	$3^2 - 4(3) + 3 = 0$ $9 - 12 + 3 = 0$ $0 = 0$ <p>➤ Untuk $x = 1$</p> $x^2 - 4x + 3 = 0$ $1^2 - 4(1) + 3 = 0$ $1 - 4 + 3 = 0$ $0 = 0$ <p>♣ Jadi suatu bilangan tersebut adalah</p> <p style="text-align: center;">3 atau 1</p>	
--	--	--



Lampiran: 5

LEMBAR VALIDASI PEDOMAN WAWANCARA

PETUNJUK PENGISIAN:

Bapak/ibu, mohon memberikan tanda *check list* (✓) pada kolom yang sesuai pada setiap butir penilaian dengan keterangan sebagai berikut.

Skor 4 : Sangat Baik (SB)

Skor 3 : Baik (B)

Skor 2 : Kurang (K)

Skor 1 : Sangat Kurang (SK)

Aspek penilaian pedoman wawancara ini diadaptasi dari komponen penilaian aspek kelayakan isi, kelayakan penyajian, dan kelayakan kebahasaan bahan ajar oleh Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP). Sebelum melakukan penilaian, bapak/ibu kami mohon identitas secara lengkap terlebih dahulu.

IDENTITAS

Nama : Yuli Hastuti, M.Si.
 NIP : 198807142019032020
 Instansi : Pendidikan Matematika IAIN Ambon

I. ASPEK KELAYAKAN ISI

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Penilaian			
		1 SK	2 K	3 B	4 SB
A. Kesesuaian item pada pedoman wawancara dengan indikator	1. Kelengkapan pedoman wawancara			✓	
	2. Kluasan pedoman wawancara			✓	
	3. Kedalaman pedoman wawancara		✓		
B. Keakuratan pedoman wawancara	4. Keakuratan maksud pertanyaan			✓	
	5. Keakuratan jawaban				

II. ASPEK KELAYAKAN PENYAJIAN

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Penilaian			
		1 SK	2 K	3 B	4 SB
A. Teknik Penyajian	1. Pedoman wawancara disusun secara sistematis		✓		
B. Pendukung penyajian	2. Kejelasan pedoman wawancara			✓	
	3. Menjawab tanpa tekanan			✓	
C. Penyajian item pertanyaan pada pedoman wawancara	4. Pertanyaan bersifat menggali			✓	
	5. Pertanyaan bersifat menuntut				

III. ASPEK KELAYAKAN BAHASA

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Penilaian			
		1 SK	2 K	3 B	4 SB
A. Lugas	1. Ketepatan struktur kalimat.			✓	
	2. Keefektifan kalimat.			✓	
	3. Istilah baku.			✓	
B. Komunikatif	4. Pemahaman terhadap pesan atau Informasi			✓	
	5. Kesesuaian dengan perkembangan intelektual peserta didik.			✓	
C. Kesesuaian dengan Perkembangan Peserta didik	6. Kesesuaian dengan tingkat perkembangan emosional peserta didik.			✓	

PERTANYAAN PENDUKUNG

- Apakah pedoman wawancara dapat menggali lebih mendalam terkait Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Persamaan Kuadrat Pada Siswa Kelas IX MTs. Liantasik?

- Bapak/Ibu dimohon memberikan tanda *check list* (✓) untuk memberikan kesimpulan terhadap Pedoman wawancara dalam menggali lebih mendalam terkait Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Persamaan Kuadrat Pada Siswa Kelas IX MTs. Liantasik.

Kesimpulan	
Pedoman wawancara Belum Dapat Digunakan	
Pedoman wawancara Dapat Digunakan Dengan Revisi	✓
Pedoman wawancara Dapat Digunakan Tanpa Revisi	

Ambon, 25.03.2021

Validator materi,



Yuli Hastuti, M.Si.
 NIP. 198807142019032020

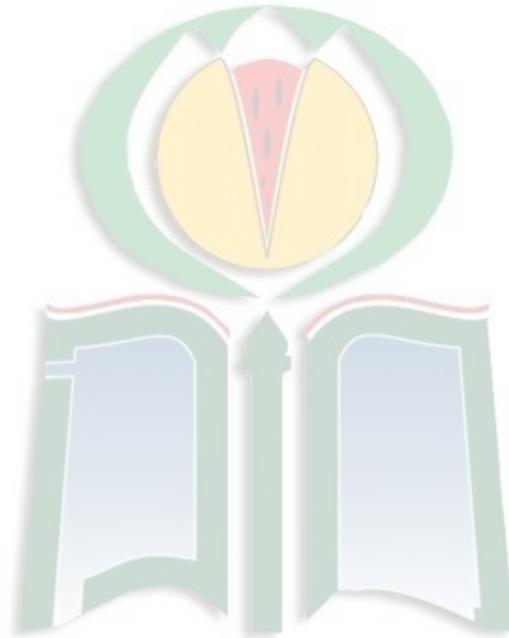
.....Terima Kasih.....

Lampiran : 6

PEDOMAN WAWANCARA SISWA

Pada penelitian ini penulis menggunakan hasil wawancara dengan pernyataan berikut:

1. Coba baca kembali soal persamaan kuadrat tersebut!
2. Sudah pernahkah anda melihat soal persamaan kuadrat ini?
3. Bagaimana cara kamu menyelesaikan persamaannya...?
4. Mengapa kamu salah dalam menyelesaikan soal...?
5. Coba kamu periksa kembali cara penyelesaian soal yang kamu kerjakan sehingga kamu bisa memperoleh jawaban tersebut...?



Lampiran : 7

PEDOMAN WAWANCARA GURU

Pada penelitian ini penulis menggunakan hasil wawancara dengan pernyataan berikut:

1. Bagaimana pendapat ibu tentang pembelajaran matematika tentang materi persamaan kuadrat?
2. Apakah materi yang diajarkan selama pembelajaran berlangsung dapat diselesaikan sesuai target?
3. Bagaimana langkah-langkah dalam belajar matematika secara berlangsung?
4. Menurut ibu, apakah pembelajaran matematika berbasis langsung sudah efektif?
5. Menurut ibu, bagaimana respon siswa selama pembelajaran matematika berlangsung?
6. Menurut ibu, apakah salah menyampaikan materi matematika secara langsung?
7. Menurut ibu, Apa saja kesalahan yang ibu hadapi selama pembelajaran matematika berlangsung, serta bagaimana ibu mengatasinya?
8. Menurut ibu, Seperti apa bentuk evaluasi pembelajaran matematika berlangsung serta bagaimana hasil belajar siswa?
9. Kendala apa saja yang ibu hadapi selama evaluasi pembelajaran matematika? Bagaimana cara ibu mengatasinya?

Lampiran: 8

Surat Izin Penelitian



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI AMBON
FAKULTAS ILMU TARBİYAH DAN KEGURUAN

Jl. Tarmizi Taher Kebun Cengkeh Batu Merah Atas Ambon 97128
Telp. (0911) 3823811 Website : www.ftk.iainambon.ac.id Email: tarbiyah_ambon@gmail.com

Nomor : B- 029/In.09/4/4-a/PP.00.9/09/2021
Lamp. : -
Perihal : Izin Penelitian

September 2021

Yth. Kepala Kantor Kementerian Agama
Kabupaten Seram Bagian Timur
di
Bula

Assalamu 'alaikum wr.wb.

Sehubungan dengan penyusunan skripsi "Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Persamaan Kuadrat Pada Siswa Kelas IX MTs Lian Tasik Kecamatan Siritaun Wida Timur Kabupaten Seram Bagian Timur" oleh :

Nama : Masita Rumakabis
N I M : 160303097
Fakultas : Ilmu Tarbiyah dan Keguruan
Jurusan : Pendidikan Matematika
Semester : XI (Sebelas)

kami menyampaikan permohonan izin penelitian atas nama mahasiswa yang bersangkutan di MTs Lian Tasik Kecamatan Siritaun Wida Timur Kabupaten Seram Bagian Timur terhitung mulai tanggal 14 Oktober 2021 s.d. 14 November 2021.

Demikian surat kami, atas bantuan dan perkenannya disampaikan terima kasih.

Wassalamu 'alaikum wr.wb.

Dekan,

Ridhwan Latuapo

Tembusan:

1. Rektor IAIN Ambon;
2. Kepala MTs Lian Tasik;
3. Ketua Program Studi Pendidikan Matematika;
4. Yang bersangkutan untuk diketahui.

Lampiran: 9

Surat Selesai Penelitian



KEMENTERIAN AGAMA
KEMENTERIAN AGAMA KABUPATEN SERAM BAGIAN TIMUR
KEMENTERIAN AGAMA PROVINSI MALUKU
MADRASAH TsANAWIYAH LKMD SIRITAUN LIANTASIK
alamat : Jl. Lintas Seram air Matuba

KEPUTUSAN KEPALA MADRASAH
NOMOR : MTs.25.07.15/PP.09.02/X/2021

Yang bertanda tangan di bawah ini adalah Kepala Madrasah Tsanawiyah LKMD Siritaun Liantasik Kecamatan Siritaun Wida Timur Kabupaten Seram Bagian Timur menerangkan bahwa mahasiswa yang beridentitas:

Nama : Masita Rumakabis
NIM : 160303097
Fakultas : FKIP
Jurusan : Pendidikan Matematika
Universitas : Insitut Agama Islam Negeri Ambon

telah melakukan penelitian di MTs LKMD Siritaun Liantasik Kecamatan Siritaun Wida Timur Kabupaten Seram Bagian Timur selama satu minggu, terhitung mulai 14 Oktober 2021 s/d 14 November 2021 untuk memperoleh data dalam rangka penyusunan skripsi yang berjudul "Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Persamaan Kuadrat Pada Siswa Kelas IX MTs LKDM Siritaun Liantasik Kecamatan Siritaun Wida Timur, Kabupaten Seram Bagian Timur"

demikian surat keterangan ini dibuat dan diberikan kepada yang bersangkutan untuk dipergunakan seperlunya

Liantasik, 14 November 2021
Mengetahui
Kepala Madrasah

Drs. Saripan Arey M.Pd
NIP : 19650601 199502 1 00

Lampiran: 10

Dokumentasi



Foto 1 : Keadaan setelah Observasi



Foto 2 : Keadaan pada saat Tes



Foto 3 :Keadaan pada saat Wawancara

Lampiran : 11

Hasil kerja siswa

No. andira mekam

1. a. faktorisasi
 $x^2 - 2x - 8 = 0$
 $(x+2) = 0$ X
 $x = 2$
 $X(x+a) = 0$
 $x = 4$

b. Melengkapkan kuadrat sempurna
 $x^2 - 2x - 8 = 0$
 $x^2 - 2x = 8$
 $12 - 22$ X
 $x - 12 = 9$ X

c. menggunakan rumus ABC
 $x^2 - 2x - 8 = 0$
 $x_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$
 $x_{1,2} = \frac{-(-2) \pm \sqrt{(-2)^2 - 4 \cdot 1 \cdot (-8)}}{2 \cdot 1}$ X
 $= \frac{2 \pm \sqrt{4 + 32}}{2}$ X
 $= \frac{2 \pm \sqrt{36}}{2}$ X

15/10/2021

No.

$= -2 \pm \frac{18}{2} = \frac{9}{2}$ X
 $x_1 = \frac{-2 + 9}{2} = 3,5$ X
 $x_2 = \frac{-2 - 9}{2} = 5,5$ X

NO 2 tidak ADA

Catatan:
Cara penyelesaian dan jawabannya salah jika terdapat dalam indikator kesalahan (comprehension error), (transformation error) (proses solving error) dan (encoding error).

FARHAN RUMAKAMAR

(a) FAKTORISASI

$$x^2 - 2x - 8 = 0$$

$$A=1 \quad b=-2 \quad c=-8$$

$$(x+2)(x+4)$$

$$x = -2$$

$$x = -4$$

CATATAN:

Cara penyelesaiannya belum selesai dan jawaban SALAH.

Menentukan ~~akar~~ indikator kesukuan (complete non error) (Transcription error)

$$= -2 \pm \sqrt{\frac{36}{2}}$$

$$= -2 \pm \sqrt{\frac{18}{2}} = 9$$

$$x_1 = \frac{-2 + 9}{2} = 3,5$$

$$x_2 = \frac{-2 - 9}{2} = 5,5$$

(b) Melengkapkan kuadrat sempurna

$$x^2 - 2x - 8 = 0$$

$$x^2 - 2x = 8$$

$$12 - 22 = 10$$

$$x - 12 = 9$$

15

15/10/2021

(process skills 2. Kuadrat suatu bilangan dikurangi empat kali bilangan itu sama dengan negatif tiga. bilangan tersebut adalah ...)

$$x^2 - 4x = -3$$

$$x^2 - 4x + 4 = 0$$

(c) Menggunakan Rumus ABC

$$x_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

$$A=1 \quad B=-2 \quad C=-8$$

$$x_{1,2} = \frac{-2 \pm \sqrt{(-2)^2 - 4(1)(-8)}}{2(1)}$$

$$= \frac{-2 \pm \sqrt{4+32}}{2}$$

10 NAMA: ILHAM RUMBATI

1. a. Faktorisasi

$$x^2 - 2x - 8 = 0$$

$$a = 1 \quad b = -2 \quad c = -8$$

$$(x-2)(x+4)$$

$$\rightarrow x^2 - 2x - x - 8 = 0$$

$$x^2 - 2x - 8 = 0$$

$$(x-2) = 0$$

$$= 2$$

$$(x+4) = -4$$

15

15/10/2021

b. Melengkapkan Kuadrat Sempurna

$$x^2 - 2x - 8 = 0$$

$$x^2 - 2x = 8$$

$$12 - 22$$

$$x - 12 = 9$$

$$x - 1 = 3$$

c. Menggunakan Rumus ABC

$$x_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

$$x_{1,2} = \frac{-2 \pm \sqrt{(-2)^2 - 4 \cdot 1 \cdot (-8)}}{2(1)}$$

$$= \frac{-2 \pm \sqrt{4 + 32}}{2} = \frac{-2 \pm \sqrt{36}}{2} = \frac{-2 \pm 6}{2} = 2 \text{ dan } -4$$

2. Kuadrat suatu bilangan di kurangi empat kali bilangan itu sama dengan negatif tiga. bilangan tersebut adalah!

$$x^2 - 4x = -3$$

$$(x^2 - 4x + 3) = 0$$

$$(x+3)(x+1)$$

Catatan:

dan penyelesaian belum selesai dan jawabannya salah jadi.

memenuhi indikator kesalahan:

(comprehension error), (transformation error),

(process skills error) dan (checking error)

SURAHMAN RUMAKAS

1) a. Faktorisasi

$$x^2 - 2x - 8 = 0$$

$$a=1 \quad b=-2 \quad c=-8$$

$$(x+2)(x+4)$$

$$x^2 - 2x - x - 8 = 0$$

$$x = -2$$

$$x = -4$$

15/10/2021

$$x_1 = \frac{-2 + 9}{2} = 3.5$$
$$x_2 = \frac{-2 - 9}{2} = 5.5$$

b). Melengkapkan kuadrat sempurna

$$x^2 - 2x - 8 = 0$$

$$x^2 - 2x = 8$$

$$12 - 22$$

$$x - 12 = 9$$

c). menggunakan rumus ABC

$$x^2 - 2x - 8 = 0$$

$$x_{1,2} = -2 \pm \frac{\sqrt{(-2)^2 - 4 \cdot 1 \cdot (-8)}}{2 \cdot 1}$$

$$= -2 \pm \frac{\sqrt{4 + 32}}{2}$$

$$= -2 \pm \frac{\sqrt{36}}{2}$$

$$= -2 \pm \frac{6}{2} = \frac{9}{2}$$

2) $x^2 - 4x = -3$
 $x^2 - 4x + 3 = 0$
 $(x+3)(x+1)$

CATATAN: penyelesaiannya bisa secerani dan jawabannya salah format atau Indikator kesalahan: (comprehension error), (transformation error), (process skill error) dan (encoding error)

VAMINA LATARISA

L: A. Faktorisasi
 $(x+2) = 0$
 $x = 2$
 $(x-4) = 0$
 $x = 4$

10/15/10/2021

* Kontrol

B. Melengkapi kuadrat sempurna

$$x^2 - 2x - 8 = 0$$

$$x^2 - 2x - 8 = 0$$

$$x^2 - 2x = 8$$

$$12 - 2^2$$

$$x - 12 = 9$$

catatan: penyelesaian

belum selesai dan jawabannya

salah semua, melalui indikator:

(comprehension error) (Transformation error)

(Process skills error) dan (Encoding error)

C. Rumus ABC

$$x_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

$$x_{1,2} = \frac{-2 \pm \sqrt{2^2 - 4(1)(-8)}}{2(1)}$$

$$x = \frac{-2 \pm \sqrt{4 + 32}}{2}$$

$$= \frac{-2 \pm \sqrt{36}}{2}$$

$$x_1 = \frac{-2 + 6}{2} = 2$$

$$x_2 = \frac{-2 - 6}{2} = -4$$

NO

2 Kuadrat suatu bilangan dikurangi 6 kali bilangan itu sama dengan negatif tiga. bilangan tersebut adalah...

$$x^2 - 4x = 3$$

$$x^2 - 4x + 3 = 0$$

$$(x-3)(x-1) = 0$$

NAMA: RUDI RUMBATI

1)

A. Faktorisasi

$$x^2 - 2x - 8 = 0$$

$$(x+2)(x-4) = x^2 - 4x + 2x - 8$$

$$\begin{aligned} (x+2)(x-4) &= x^2 - 4x - 8 \\ (x+2)(x-4) &= x^2 - 4x - 8 \end{aligned} \quad (x-4) = 0$$

$$\text{AKAR } x = -2 \text{ ATAU } x = 4$$

90/15/10/2021

B. Melengkapkan Kuadrat Sempurna

$$x^2 - 2x - 8 = 0$$

$$x^2 - 2x = 8 \Rightarrow x^2 - 2x + \left[\frac{1}{2}(-2)\right]^2 = 8 + \left[\frac{1}{2}(-2)\right]^2$$

$$x^2 - 2x + 1 = 9 \leftarrow x^2 - 2x + 1 = 9 + 1$$

$$(x-1)^2 = 9$$

$$(x-1) = \pm\sqrt{9}$$

$$(x-1) = \pm 3$$

$$x-1 = -3 \Rightarrow x = -2$$

$$x-1 = 3 \Rightarrow x = 4$$

C. Menggunakan Rumus ABC

$$x^2 - 2x - 8 = 0$$

$$x_1 \cdot x_2 = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

$$x_1 \cdot x_2 = \frac{-(-2) \pm \sqrt{(-2)^2 - 4 \cdot 1 \cdot (-8)}}{2 \cdot 1}$$

$$x_1 \cdot x_2 = \frac{2 \pm \sqrt{4 + 32}}{2} = \frac{2 \pm \sqrt{36}}{2} = \frac{2 \pm 6}{2}$$

$$= x_1 \cdot x_2 = \frac{2+6}{2}$$

$$x_1 = \frac{2-6}{2} = \frac{-4}{2} = -2$$

$$x_2 = \frac{2+6}{2} = \frac{8}{2} = 4$$

$$\text{AKAR } x = -2 \text{ DAN } x = 4$$

2) A. Faktorisasi

Bilangan itu adalah $x^2 - 4x = -3$

$$x^2 - 4x + 3 = 0$$

$$(x-3)(x-1) = x^2 - x - 3x + 3$$

$$= x^2 - 4x + 3 \Rightarrow (x-3)(x-1) = 0$$

$$\text{AKAR } x = 3 \text{ DAN } x = 1 \leftarrow (x-3) = 0$$

B. Melengkapkan Kuadrat Sempurna

bilangan tersebut adalah $x^2 - 4x = -3$

$$x^2 - 4x + 3 = 0$$

$$x^2 - 4x = -3 \Rightarrow x^2 - 4x + \left[\frac{1}{2}(-4)\right]^2 = -3 + \left[\frac{1}{2}(-4)\right]^2$$

$$x^2 - 4x + 4 = -3 + 4$$

$$x^2 - 4x + 4 = 1$$

$$(x-2) = 1$$

$$(x-2) = \pm\sqrt{1}$$

$$(x-2) = 1$$

1) A. faktorisasi

$$x^2 - 2x - 8 = 0$$

$$(x+2)(x-4) = x^2 - 4x + 2x - 8$$

$$= x^2 - 4x - 8 \Rightarrow (x+2)(x-4) = 0$$

Akar $x = -2$ atau $x = 4$

90
15/10/2021

3) Melengkapkan kuadrat sempurna.

$$x^2 - 2x - 8 = 0$$

$$x^2 - 2x - 8 \Rightarrow x^2 - 2x + \left(\frac{1}{2}(-2)\right)^2 = 8 + \left(\frac{1}{2}(-2)\right)^2$$

$$x^2 - 2x + 1 = 8 + 1$$

$$x^2 - 2x + 1 = 9$$

$$(x-1)^2 = 9$$

$$(x-1) = \pm\sqrt{9}$$

$$(x-1) = \pm 3$$

$$x-1 = -3 \Rightarrow x = -2$$

$$x-1 = 3 \Rightarrow x = 4$$

Catatan: Cara penyelesaian belum selesai tetapi jawabannya benar dan itu menjadi indikator kesalahan: (comprehension error) dan (process skills error) b. terdapat pada soal no 1 bagian A, B dan soal no 2 bagian A, B. dan no 1 bagian C memenuhi 4 indikator

a) Menggunakan rumus ABC

$$x^2 - 2x - 8 = 0$$

$$x_1, x_2 = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

$$x_1, x_2 = \frac{-(-2) \pm \sqrt{(-2)^2 - 4 \cdot 1 \cdot -8}}{2 \cdot 1}$$

$$x_1, x_2 = \frac{2 \pm \sqrt{4 + 32}}{2} = x_1, x_2 = \frac{2 \pm \sqrt{36}}{2}$$

$$= x_1, x_2 = \frac{2 \pm 6}{2}$$

$$x_1 = \frac{2-6}{2} = \frac{-4}{2} = -2$$

$$x_2 = \frac{2+6}{2} = \frac{8}{2} = 4$$

Akar $x = -2$ dan $x = 4$

2) faktorisasi

Bilangan 14 adalah $-x^2 - 4x - 3$

$$x^2 - 4x + 3 = 0$$

$$(x-3)(x-1) = x^2 - x - 3x + 3$$

$$= x^2 - 4x + 3 \Rightarrow (x-3)(x-1) = 0$$

Akar $x = 3$ dan $x = 1$

1) FAKTORISASI

RAHAYU RUMAKAMAR

A

$$x^2 - 2x - 8 = 0$$

$$(x+2)(x-4) = x^2 - 4x + 2x - 8$$

$$\frac{x^2 - 4x - 8}{(x+2)(x-4) = 0}$$

$$\text{AKAR } x = -2 \text{ ATAU } x = 4$$

B. MELONGKAPPAN KUADRAT SEMPURNA

*

$$x^2 - 2x - 8 = 0$$

$$x^2 - 2x = 8$$

$$x^2 - 2x + 1 = 8 + 1$$

$$x^2 - 2x + 1 = 9$$

$$(x-1)^2 = 9$$

$$(x-1) = \pm\sqrt{9}$$

$$(x-1) = \pm 3$$

$$x-1 = -3 \Rightarrow x = -2$$

$$x-1 = 3 \Rightarrow x = 4$$

15/10/2021

CA TATAN :

Cara penyelesaian belum selesai tetapi jawaban akhir telah termasuk dalam kegiatan memaui soal indikatornya yaitu siswa lincah apa yang diketahui namun tidak tepat dan siswa tidak memproves lebih lanjut solusi dan penyelesaian soal.
(comprehension error) b.
(process skills error) b.
di soal no 1 bagian A.B
soal no 2 bagian A.B

C. MENGGUNAKAN RUMUS ABC

$$x^2 - 2x - 8 = 0$$

$$x_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

$$x_{1,2} = \frac{-(-2) \pm \sqrt{(-2)^2 - 4 \cdot 1 \cdot -8}}{2 \cdot 1}$$

$$x_{1,2} = \frac{2 \pm \sqrt{4+32}}{2} = x_{1,2} = \frac{2 \pm 36}{2}$$

$$= x_{1,2} = \frac{2 \pm 6}{2}$$

A Faktorisasi

ZULHAM KILBARENI

$$x^2 - 2x - 8 = 0$$

$$(x+2)(x-4) = x^2 - 4x + 2x - 8 = x^2 - 4x - 8 \rightarrow (x+2)(x-4) = 0$$

$$\text{AKAR} = -2 \text{ ATAU } x = 4$$

B. Melengkapkan Kuadrat Sempurna

$$x^2 - 2x - 8 = 0$$

$$x^2 - 2x = 8$$

$$x^2 - 2x + \left(\frac{1}{2}(-2)\right)^2 = 8 + \left(\frac{1}{2}(-2)\right)^2$$

$$x^2 - 2x + 1 = 8 + 1$$

$$x^2 - 2x + 1 = 9$$

$$(x-1)^2 = 9$$

$$(x-1) = \pm\sqrt{9}$$

$$(x-1) = \pm 3$$

$$x-1 = -3 \Rightarrow x = -2$$

$$x-1 = 3 \Rightarrow x = 4$$

100%

15/10/2021

CATATAN:

Dari cara penyelesaian soal

no. 1 dan 2 belum selesai tetapi jawaban akhirnya benar dan cara penyelesaian soal no 1

bagian C. ada yang salah tetapi jawaban akhir benar.

→ memenuhi indikator kesalahan:

(comprehension error) b.

(process skill error) b.

C. menggunakan RUMUS ABC

$$x^2 - 2x - 8 = 0$$

$$x_1, x_2 = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

$$x_1, x_2 = \frac{-(-2) \pm \sqrt{(-2)^2 - 4 \cdot 1 \cdot (-8)}}{2 \cdot 1}$$

$$x_1, x_2 = \frac{2 \pm \sqrt{4+32}}{2}$$

$$= x_1, x_2 = \frac{2 \pm 6}{2} \text{ SALAH} = x_1, x_2 \pm 36$$

$$x_1 = \frac{2-6}{2} = \frac{-4}{2} = -2$$

$$x_2 = \frac{2+6}{2} = \frac{8}{2} = 4$$

$$\text{AKAR } x = -2 \text{ DAN } x = 4$$

$$x_1, x_2 = \frac{2 \pm \sqrt{4+32}}{2}$$

$$x_1, x_2 = \frac{2 \pm \sqrt{36}}{2}$$

$$x_1, x_2 = \frac{2 \pm 6}{2}$$

2.) A. Faktorisasi
Bilangan itu adalah $x^2 - 4x = -3$

$$x^2 - 4x + 3 = 0$$

$$(x-3)(x-1) = x^2 - x - 3x + 3$$

$$x^2 - 4x + 3 \Rightarrow (x-3)(x-1) = 0$$

$$\text{AKAR } x=3 \text{ DAN } x=1 \quad \begin{cases} (x-3)=0 \\ (x-1)=0 \end{cases}$$

B. Melengkapi kuadrat sempurna

Bilangan tersebut adalah $x^2 - 4x = -3$

$$x^2 - 4x + 3 = 0$$

$$x^2 - 4x = -3 \Rightarrow x^2 - 4x + \left[\frac{1}{2}(-4)\right]^2 = -3 + \left[\frac{1}{2}(-4)\right]^2$$

$$x^2 - 4x + 4 = -3 + 4$$

$$x^2 - 4x + 4 = 1$$

$$(x-2)^2 = 1$$

$$(x-2) = \pm \sqrt{1}$$

$$(x-2) = 1$$

C. Rumus ABC

$$x^2 - 4x + 3 = 0$$

$$x_1, x_2 = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

$$x_1, x_2 = \frac{-4 \pm \sqrt{(-4)^2 - 4 \cdot 2 \cdot 3}}{2 \cdot 1}$$

$$x_1, x_2 = \frac{4 \pm \sqrt{16 - 12}}{2}$$

$$x_1, x_2 = \frac{4 \pm 2}{2}$$

$$x_1, x_2 = \frac{4 \pm 2}{2}$$

$$x_1 = \frac{4+2}{2} = \frac{6}{2} = 3$$

$$x_2 = \frac{4-2}{2} = \frac{2}{2} = 1$$

1). A. Faktorisasi

$$x^2 - 2x - 8 = 0$$

$$(x+2)(x-4) = x^2 - 4x + 2x - 8$$

$$= x^2 - 2x - 8 = (x+2)(x-4) = 0$$

Akar $x = -2$ atau $x = 4$

100

B. Melengkapi kuadrat sempurna

$$x^2 - 2x - 8 = 0$$

$$x^2 - 2x = 8 \Rightarrow x^2 - 2x + \left(\frac{1}{2}(-2)\right)^2 = 8 + \left(\frac{1}{2}(-2)\right)^2$$

$$x^2 - 2x + 1 = 8 + 1$$

$$(x-1)^2 = 9$$

$$(x-1) = \pm\sqrt{9}$$

$$(x-1) = \pm 3$$

$$x-1 = -3 \Rightarrow x = -2$$

$$x-1 = 3 \Rightarrow x = 4$$

15/10/2021

C. Menggunakan Rumus ABC

$$x^2 - 2x - 8 = 0$$

$$x_1, x_2 = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

$$x_1, x_2 = \frac{-(-2) \pm \sqrt{(-2)^2 - 4 \cdot 1 \cdot (-8)}}{2 \cdot 1}$$

$$x_1, x_2 = \frac{2 \pm \sqrt{4 + 32}}{2} = x_1, x_2 = \frac{2 \pm \sqrt{36}}{2}$$

$$\Rightarrow x_1, x_2 = \frac{2 \pm 6}{2}$$

$$x_1 = \frac{2-6}{2} = -\frac{4}{2} = -2$$

$$x_2 = \frac{2+6}{2} = \frac{8}{2} = 4$$

Akar $x = -2$ dan $x = 4$

catatan :

Caranya penyelesaian belum selesai tetapi jawaban akhirnya benar.

berarti kesalahan yang terdapat pada indikator ~~komprehensi~~ (comprehension) kesalahan memahami siswa menuliskan apa yang namun tidak tepat, dan siswa dapat memproses lebih lanjut dari penyelesaian siswa.

di soal no 1 bagian A, dan no 2. bagian A, B

2) A. Faktorisasi

Bilangan itu adalah $x^2 - 4x = -3$

$$x^2 - 4x + 3 = 0$$

$$(x-3)(x-1) = x^2 - 3x - 3x + 3 = x^2 - 4x + 3$$

Akar $x = 3$ dan $x = 1$

B. Melengkapi kuadrat sempurna

Bilangan tersebut adalah $x^2 - 4x = -3$

$$x^2 - 4x + 3 = 0$$

$$x^2 - 4x = -3 \Rightarrow \left(x^2 - 4x + \left(\frac{1}{2}(-4)\right)^2\right) = -3 + \left(\frac{1}{2}(-4)\right)^2$$

$$x^2 - 4x + 4 = -3 + 4$$

$$(x-2)^2 = 1$$

$$(x-2) = \pm\sqrt{1}$$

$$(x-2) = 1 \rightarrow x = 3$$

$$(x-2) = -1 \rightarrow x = 1$$