

## **ANALISIS KESALAHAN SISWA DALAM MENYELESAIKAN MASALAH MATEMATIKA PADA BILANGAN PERPANGKATAN DAN BENTUK AKAR**

**Rusdiati Lagalante, Hery Suharna, dan Wilda Syam Tonra**

Program Studi Pendidikan Matematika, Universitas Khairun, Ternate, Maluku Utara

Email: rusdianti\_lagalante@yahoo.com

### **ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kesalahan-kesalahan dan jenis-jenis kesalahan siswa kelas X siswa Madrasah Aliya Negeri Ternate dalam menyelesaikan soal matematika pada materi Perpangkatan dan Bentuk akar Dalam penelitian ini terpilih subjek penelitian sebanyak 4 siswa yang ditentukan berdasarkan hasil tes. Siswa yang terpilih sebagai subjek penelitian tersebut adalah siswa yang memperoleh kategori rendah dan sangat rendah. Data dikumpulkan dengan metode tes dan wawancara. Tes digunakan untuk menganalisis kesalahan siswa dan wawancara digunakan untuk menelusuri jenis kesalahan siswa secara mendalam. Metode analisis data yang digunakan adalah kualitatif. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa terdapat 3 siswa (15%) mencapai kesalahan dengan kategori tinggi, 4 siswa (20%) mencapai kesalahan dengan kategori sedang, 4 siswa (20%) mencapai kesalahan dengan kategori rendah dan 9 siswa (45%) mencapai kesalahan dengan kategori sangat rendah dalam menyelesaikan soal pada materi perpangkatan dan bentuk akar. Berdasarkan hasil kerjanya, subjek tersebut tidak menuliskan jawaban akhir yang diminta dalam soal tes (kesalahan prinsip), subjek tidak mengetahui konsep dari soal yang diberikan sehingga subjek tidak mampu menyelesaikan atau menuliskan jawaban yang diminta (kesalahan konsep), subjek tidak mengerjakan soal yang sampai selesai disebabkan karena tidak mengerti cara pengoperasian dari jawaban yang diminta (kesalahan operasi), terhadap permasalahan pada soal perpangkatan dan bentuk akar. Kesalahan yang dilakukan siswa kelas X Madrasah aliya negeri Ternate dalam menyelesaikan soal matematika pada materi perpangkatan dan bentuk akar yaitu meliputi: 1) kesalahan prinsip yang dilakukan oleh R-1 dan SR-2 melakukan kesalahan yaitu tidak menuliskan jawaban akhir (kesalahan prinsip). Kesalahan konsep yang dilakukan R-1 dan R-2 karena subjek tidak mengetahui konsep dari soal yang diberikan sehingga subjek tidak mampu untuk menyelesaikan atau menuliskan jawaban dari soal yang ada (kesalahan konsep). Pada kesalahan operasi dilakukan oleh subjek R-2 dan SR-1 dimana subjek tidak mengerjakan soal sampai selesai disebabkan karena tidak mengerti cara pengoperasian dari jawaban yang diminta.

**Kata Kunci:** *Analisis Kesalahan, Bilangan Perpangkatan, Bentuk Akar*

### **A. LATAR BELAKANG**

Pendidikan adalah salah satu pilar kesuksesan dari sebuah negara dalam meningkatkan kualitas rakyatnya. Pendidikan tidak bisa dipisahkan dari manusia, hal ini terjadi karena semakin majunya perkembangan zaman maka pengetahuan setiap individu juga harus selalu berkembang. Pendidikan merupakan suatu pembelajaran yang dilakukan oleh sekelompok orang guna mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki karakter yang lebih baik. Sesuai dengan isi Undang-undang Nomor 20 tahun 2003 bahwa jenjang pendidikan formal di Indonesia dimulai dari pendidikan dasar, pendidikan menengah sampai pendidikan tinggi. Tujuan diselenggarakan pendidikan adalah untuk mengembangkan budaya menulis, membaca

dan berhitung bagi segenap warga masyarakat. Salah satu mata pelajaran yang penting untuk diajarkan adalah pembelajaran matematika, hal ini dikarenakan pembelajaran matematika memberikan banyak sekali manfaat atau peranan dalam kehidupan bermasyarakat.

Matematika adalah mata pelajaran yang berkaitan dengan angka dan bangun. Mempelajari matematika tidak cukup hanya dengan menghafal rumus, akan tetapi siswa juga harus memahami konsep yang ada. Matematika menurut Hudoyo (Hairun dkk, 2017 : 55) berkenaan dengan ide, konsep-konsep abstrak yang tersusun secara hierarki dan penalarannya deduktif. Lebih lanjut dikatakan bahwa matematika adalah pengetahuan mengenai kuantiti dan ruang, dan merupakan salah satu cabang dari ilmu yang sistematis, teratur, dan abstrak. Matematika adalah angka-angka perhitungan yang merupakan bagian dari hidup manusia. Matematika membahas faktor-faktor dan hubungan serta membahas permasalahan ruang dan bentuk.

Matematika merupakan disiplin ilmu yang berkaitan dengan ide-ide atau konsep-konsep abstrak yang tersusun secara berurutan dengan penalaran yang bersifat deduktif. Dengan karakter matematika yang tersusun secara berurutan, menyebabkan antara materi satu dan lainnya saling berkaitan. Hal ini sesuai dengan penjelasan Syamsidah (2012: 3) bahwa matematika adalah sesuatu yang berkaitan dengan ide-ide/konsep-konsep abstrak yang tersusun secara hierarkis melalui penalaran yang bersifat deduktif. Oleh karena itu, pembelajaran matematika sangat membutuhkan kejelian dan ketelitian guru agar siswa mampu menguasai pelajaran matematika.

Menyelesaikan soal matematika tidak hanya tentang perhitungan, tetapi siswa juga diharuskan dapat memahami masalah dalam soal tersebut, seperti apa yang diketahui, apa yang ditanyakan, serta bagaimana langkah-langkah dalam menyelesaikannya. Siswa sering mengalami kesalahan pada saat melakukan penyelesaian soal. Kesalahan siswa seharusnya ditindak lanjuti sebab peran guru sangat penting dalam menentukan metode pembelajaran yang sesuai dengan kemampuan siswa sehingga bisa meminimalisir kesalahan-kesalahan yang terjadi seperti kesalahan fakta, konsep, prinsip dan operasi.

Sahria dkk (Badruddin, 2016: 44-45) mengemukakan bahwa, kesalahan merupakan penyimpangan terhadap hal yang benar yang sifatnya sistematis, konsisten, maupun isidental pada daerah tertentu. Kesalahan bersifat sistematis dan konsisten disebabkan oleh kompetensi siswa. Selain itu Mulyono (2003: 19), mengatakan bahwa kesalahan umum yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan suatu tugas-tugas dalam bidang studi matematika adalah merupakan kurang pahaman tentang simbol-simbol, nilai tempat perhitungan, penggunaan proses yang keliru, tulisan yang tidak bisa dibaca.

Dalam skripsi Ridwan 2021, Kesalahan dalam menyelesaikan soal ini sangat menentukan prestasi belajar siswa, karena semakin sedikit kesalahan yang dilakukan siswa maka semakin tinggi pula prestasi belajarnya. Begitu pula sebaliknya, semakin banyak kesalahan yang dilakukan siswa maka semakin rendah pula prestasi belajarnya. Kesalahan yang dialami siswa dalam menyelesaikan soal matematika dapat menjadi petunjuk sejauh mana siswa telah memahami materi yang diberikan oleh guru. Untuk itu guru harus dapat memilih serta menggunakan strategi dan metode yang sesuai untuk diterapkan didalam kelas agar dapat mengatasi segala kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal.

Dengan adanya analisis kesalahan diharapkan kesalahan-kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal matematika dapat diminimalisir dengan tidak melakukan kesalahan kembali, sehingga hasil dan prestasi belajar matematika siswa dapat meningkat. Dengan cara mengidentifikasi kesalahan-kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal matematika. (Ridwan:2021)

Bilangan berpangkat dan bentuk akar adalah salah satu cabang matematika yang cukup penting di samping beberapa cabang ilmu matematika lainnya. Salah satu materi dalam pelajaran matematika yang dipelajari siswa pada tingkat MA (SMA) adalah Persamaan dan fungsi kuadrat. Berdasarkan observasi lapangan yang dilakukan di Sekolah Madrasah Aliya Negeri Ternate kelas X (sepuluh), bilangan berpangkat dan bentuk akar merupakan salah satu materi dimana siswa banyak melakukan kesalahan dalam penyelesaian. Padahal materi ini merupakan materi prasyarat dalam mempelajari materi matematika pada tingkat selanjutnya.

Letak kesalahan di definisikan sebagai bagian dari penyelesaian soal yang terjadi penyimpangan. Masalah yang perlu menjadi perhatian berkaitan dengan pelajaran matematika adalah banyaknya kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal-soal matematika di antaranya adalah kesalahan dalam memahami konsep matematika, kesalahan dalam menggunakan rumus matematika, kesalahan hitung, kesalahan dalam memahami symbol dan tanda, kesalahan dalam memilih dan menggunakan prosedur penyelesaian. Oleh karena itu untuk memahami konsep matematika, perlu memperhatikan konsep-konsep sebelumnya.

Dari hasil wawancara terhadap guru matematika Madrasah Aliya Negeri Ternate kelas X (sepuluh) di kelas X tidak semua memahami mata pelajaran tentang persamaan dan fungsi kuadrat ini, dan sebagai guru matematika di kelas itu harus mengetahui cepat daya tangkap pada siswa, ada juga siswa yang tidak cepat memahami mata pelajaran matematika, dan juga siswa yang tidak memahami mata pelajaran matematika akan tetapi jika dia bertanya ke temannya belajar dengan temannya dia akan memahami mata pelajaran matematika itu sendiri. Menurut guru masih banyak siswa yang menganggap matematika sebagai pelajaran

yang sulit dan membosankan sehingga mengurangi minat siswa dalam belajar. Berdasarkan data tersebut, diasumsikan bahwa kemampuan siswa dalam pembelajaran matematika masih sangat minim khususnya dalam kemampuan menyelesaikan soal bilangan berpangkat dan akar.

Dari hasil observasi yang dilakukan di siswa kelas X madrasah aliyah negeri ternate yaitu mengerjakan soal latihan yang berkaitan dengan akar dan pangkat dan terdapat beberapa masalah yang dilakukan siswa yaitu terdiri dari 1).siswa belum semua memahami materi pelajaran matematika yang berkaitan dengan bilangan berpangkat dan bentuk akar, 2).dalam menyelesaikan soal yang diberikan siswa mengerjakan soal tersebut dan terdapat kesalahan dalam penyelesaiannya yaitu pada bagian akar dan bagian perpangkatan. 3).adapun siswa yang dapat menyelesaikan soal sampai pada pertengahan dan untuk mengerjakan sampai selesai siswa sudah tidak mampu untuk mengerjakannya.

## **B. METODE PENELITIAN**

Penelitian ini mengambil sebuah lokasi tepatnya di salah satu sekolah yang berada di kota ternate yaitu sekolah MADRASAH ALIYA NEGERI TERNATE pada tahun pelajaran 2020/2021. Jumlah siswa yang digunakan sebagai subjek penelitian sebanyak 4 siswa dengan teknik pengumpulan data berupa tes tertulis dan wawancara. Dimana tes tertulis berbentuk uraian yang terdiri dari 3 butir soal uraian yang terlebih dahulu telah diuji dan telah divalidasi oleh validator.

## **C. HASIL PENELITIAN**

Analisis hasil penelitian ini diuraikan untuk mengetahui kesalahan siswa kelas X Madrasah Aliyah Negeri Ternate pada materi Bilangan Perpangkatan dan Bentuk Akar. Data yang digunakan adalah hasil pekerjaan siswa terhadap instrumen tes tentang analisis kesalahan siswa pada materi operasi hitung bilangan bulat. Data hasil kerja siswa tersebut sebelum dianalisis secara kualitatif, terlebih dahulu dilakukan penilaian. Penilaian ini dimaksud untuk mendeskripsikan dan mengklasifikasi kesalahan siswa sebagai dasar pemilihan perwakilan subjek penelitian. Hasil deskripsi kesalahan siswa kelas X Madrasah Aliyah Negeri Ternate dalam menyelesaikan soal pada Bilangan Perpangkatan dan Bentuk Akar sebagaimana yang terlampir pada Tabel 2 berikut.

Tabel 2  
Kategori Kesalahan Siswa

NO	Kode Siswa	Kualifikasi
1	R-1	Rendah
2	R-2	Rendah
3	SR-1	Sangat Rendah
4	SR-2	Sangat Rendah

Berdasarkan data hasil tes yang dilaksanakan pada hari Sabtu tanggal 14 Januari 2022 terhadap 20 siswa kelas X Madrasah Aliya Negeri Ternate memperoleh hasil analisis kesalahan siswa berdasarkan tabel kriteria kesalahan siswa. Dari hasil katogorian tersebut subjek penelitian mengambil 2 siswa dari perwakilan kategori rendah dan 2 siswa dari perwakilan kategori sangat rendah untuk dijadikan subjek penelitian, selengkap nya disajikan dalam Tabel 3 berikut.

Tabel 3  
Jenis Kesalahan Siswa

NO	Jenis Kesalahan	Subjek Penelitian
1	Kesalahan Prinsip	R-1 SR-2
2	Kesalahan Konsep	R-1 R-2
3	Kesalahan Operasi	R-2 SR-1

Berdasarkan tabel diatas maka peneliti mengambil jenis kesalahan untuk mengetahui kesalahan yang dilakukan subjek yaitu kesalahan prinsip, keslaahan konsep dan operasi. Dimana subjek R-1 dan SR-2 melakukan kesalahan pada jenis kesalahan prinsip, subjek R-1 dan R-2 melakukan kesalahan pada kesalahan konsep dan pada subjek R-2 dan SR-1 melakukan kesalahan pada jenis kesalahan Operasi.

#### **D. PEMBAHASAN HASIL PENELITIAN**

Melalui bagian ini akan dikemukakan hasil kerja setiap subjek penelitian menurut pencapaian indikator kesalahan siswa berdasarkan kategori rendah dan sangat rendah. Hal ini dimaksudkan agar dapat digambarkan kesalahan siswa antar setia p subjek menurut tujuan penelitian ini.

### **1. Kesalahan Prinsip**

Hasil penilaian menunjukkan bahwa subjek pada R-1 dan SR-2 mengalami kesalahan Prinsip. Dimana subjek mengalami kesalahan indikator pada kesalahan prinsip, karena siswa tidak untuk menuliskan jawaban akhir dan tidak melanjutkan menulis jawaban yang diminta.

Menurut Najiyah, 2017 kesalahan prinsip adalah kesalahan dalam menggunakan aturan-aturan, dan salah dalam menarik kesimpulan dan menentukan jawaban akhir.

### **2. Kesalahan Konsep**

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada subjek R-1 dan R-2 mengalami kesalahan konsep. Karena subjek tidak mengetahui konsep dari soal yang diberikan sehingga subjek tidak mampu untuk menyelesaikan atau menuliskan jawaban dari soal yang ada.

Menurut Najiyah, 2017 kesalahan konsep adalah kesalahan yang dilakukan siswa mengenai hal konsep matematika, tidak memahami makna dari soal matematika.

### **3. Kesalahan Operasi**

Hasil penelitian menunjukkan bahwa R-2 dan SR-1 mengalami indikator kesalahan operasi. Dikarenakan karena subjek tidak mengerjakan soal sampai selesai disebabkan karena tidak mengerti cara pengoperasian dari jawaban yang diminta.

Menurut Najiyah, 2017 kesalahan operasi adalah kesalahan dalam pengoperasian soal matematika atau kekeliruan dalam mengerjakan soal matematika.

### **4. Penyebab Kesalahan siswa**

#### **a. Kesalahan konsep**

Penyebab kesalahan konsep yang dilakukan siswa adalah:

- Ketidakhahaman siswa pada materi
- Bingung dalam menentukan rumus
- Asal-asalan dalam menjawab soal

#### **b. Kesalahan prinsip**

Penyebab siswa melakukan kesalahan prosedur adalah:

- Malas menuliskan langkah-langkah menjawab soal
- Keliru dalam menuliskan langkah-langkah menjawab soal

#### **c. Kesalahan operasi**

Penyebab siswa melakukan kesalahan operasi yang dilakukan siswa yaitu: tidak teliti

## **E. KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil dan pembahasan penelitian, dapat ditarik kesimpulan bahwa Terdapat 4 siswa (20%) mencapai kesalahan dengan kategori rendah dan 9 siswa (45%) mencapai kesalahan dengan kategori sangat rendah dalam menyelesaikan soal pada materi bilangan perpangkatan dan bentuk akar. Adapun jenis kesalahan yang dilakukan siswa kelas X Madrasah Aliya Negeri Ternate dalam mengerjakan soal perpangkatan dan bentuk akar adalah:

### **1. Kesalahan Konsep**

Yaitu kesalahan siswa yang menafsirkan dan menggunakan rumus-rumus matematika. Kesalahan dalam menentukan dan menggunakan rumus atau teorema dalam menyelesaikan soal matematika disebabkan karena siswa kurang memperhatikan isi dari soal tersebut. Upaya guru dalam permasalahan ini hendaknya dapat menekankan pemahaman setiap bentuk faktorisasi aljabar kepada siswa.

Penyebab kesalahan konsep yang dilakukan siswa adalah: Ketidapahaman siswa pada materi, Bingung dalam menentukan rumus, Asal-asalan dalam menjawab soal.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada subjek R-1 dan R-2 mengalami kesalahan konsep. Karena subjek tidak mengetahui konsep dari soal yang diberikan sehingga subjek tidak mampu untuk menyelesaikan atau menuliskan jawaban dari soal yang ada.

### **2. Kesalahan Prinsip**

Kesalahan prinsip, yaitu kesalahan dalam menggunakan aturan-aturan atau rumus-rumus matematika, seperti: Salah dalam menggunakan aturan-aturan yang ada pada metode eliminasi dan substitusi dan salah dalam menarik kesimpulan dalam menentukan jawaban akhir akhir.

Penyebab siswa melakukan kesalahan prosedur adalah: Malas menuliskan langkah-langkah menjawab soal dan keliru dalam menuliskan langkah-langkah menjawab soal.

Hasil penilaian menunjukkan bahwa subjek pada R-1 dan SR-2 mengalami kesalahan Prinsip. Dimana subjek mengalami kesalahan indikator pada kesalahan prinsip, karena siswa tidak untuk menuliskan jawaban akhir dan tidak melanjutkan menulis jawaban yang diminta.

### **3. Kesalahan Operasi**

Kesalahan operasi, yaitu kesalahan dalam melakukan operasi atau perhitungan, baik penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian. Penyebab siswa melakukan kesalahan operasi yang dilakukan siswa yaitu: tidak teliti

Hasil penelitian menunjukkan bahwa R-2 dan SR-1 mengalami indikator kesalahan operasi. Dikarenakan karena subjek tidak mengerjakan soal sampai selesai disebabkan karena tidak mengerti cara pengeporasian dari jawaban yang diminta.

## DAFTAR PUSTAKA

- Afandi, A. (2016). Perbandingan Pendekatan Open-Ended Dan Inkuiri Terbimbing Ditinjau Dari Kemampuan Pemecahan Masalah Dan Representasi Multipel Matematis. *Delta-Pi: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*, 3(1)
- Andriani. 2019. Analisis Kesalahan Mahasiswa Dalam Menyelesaikan Soal Himpunan Di Program Studi Pendidikan Matematika UIN SUSKA Riau. *Journal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, Vol (03), Hlm (3) No 02.
- Arikunto, S. 1992. Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan. *Jakarta: Bumi Aksara*.
- Arikunto, S. 2010. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Badaruddin, Kadir, Anggo, M. dkk. 2016. Analisis Kesalahan dalam Menyelesaikan Soal-Soal Perpangkatan dan benrtuk akar pada Siswa Kelas VII SMP Negeri 10 Kendari. *Jurnal Penelitian Pendidikan Matematika* Vol (4), Hlm (44-45) No. 2, 44.
- Bistari. 2012. *Jenis-jenis Kesalahan dalam Menyelesaikan Masalah Matematika*. Skripsi. Universitas Samudra, Langsa
- Depdiknas. 2003. Undang-Undang No. 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional. *Jakarta: Depdiknas*
- Hairun Y, La Nani, K Afandi, A. 2017. Analisis Kesulitan Guru SD Peserta PLPG Kota Ternate Tahun 2016 Dalam Menyelesaikan Soal Ujian Kompetensi Nasional (UKN). *Jurnal Penelitian Humano*, Vol (8), Hlm (57) No. 1.
- Hairun, Y. 2020. Evaluasi Dan Penilaian Dalam Pembelajaran. *Deepublish (Grup Penerbit CV Budi Utama)*
- Hamalik, O. 2009. Proses Belajar Mengajar. *PT Bumi Aksara. Jl. Sawo Raya No. 18. Jakarta 13220*
- Hikayat, S.C., Hairun, Y, dan Suharna, H. (2020). Design of realistic mathematics education approach to improve critical thinking skills. *Universal Journal of Educational Research*, 8(6). Hal 2232-2244
- Indonesia, D. P. 2006. *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Jakarta: Balai Pustaka
- Ischak dan Warji (andriani, 2019:3). Analisis Peningkatan Pemecahan Masalah Matematis. *Dalam Faktor-faktor yang Menimubulkan Kesalahan Siswa dalam Matematika*.
- Mulyono, A. 2003. *Pendidikan Bagi Anak Berkesulitan Belajar*. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Nana Sudjana. 2006. *Kesalahan-kesalahan yang Sering di Lakukan Siswa*. Skripsi. Universitas Negeri Makasar
- Nawang Sari. 2011. *Analisis Kesalahan dalam Menyelesaikan Masalah Matematika*. Skripsi. Universitas Riau.
- Raco, J.R. 2010. Metode Penelitian Kualitatif Jenis, Karakter dan Keunggulannya. *Jakarta: Grasindo*.
- Rangkuti, F. 2006. Analisis SWOT Teknik Membedah Kasus Bisnis. *Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama*.
- Ridwan, 2021. *Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Matematika Pada Materi Operasi Hitung Bilangan Bulat*. Universitas Khairun. Ternate
- Sahria, M. 2019. *Pemahaman Konsep Dan Analisis Kesalahan Mengenai Materi perpangkatandan bentuk akar Pada Mahasiswa dari Kabupaten Mappi Papua Program Martikulasi Kelas B*. Skripsi. Program Studi Pendidikan Matematika, Universitas Sanata Dharma.
- Sahrial, A. 2012. "Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan masalah Matematika *Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika* Vol (1), Hlm (166-167). No.2 ,
- Soedjadi, R. 2000. Kiat Pendidikan Matematika di Indonesia. *Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi Departemen Pendidikan Nasional*.



- Sugiyono, 2015. *Metode Penelitian & Pengembangan*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. 2018. *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D)*. Bandung: ALFABETA.
- Suharna, H., Kadir, A., dan Abdullah, N. (2018). The results of prototype test media of mathematical electronic reflective book in mathematics learning. *International Journal of Scientific & Technology Research*, 7(10). Hal 81-86
- Suratno, J. (2019). Enhancing Ability of Mathematical Discovery using Computer-assisted Instruction of Junior High School Students. *Proceedings of the 1st International Conference on Advanced Multidisciplinary Research*. 227, 355-358
- Syahrudin. 2018. *Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal pada bentuk akar dan bilangan perpangkatan pada siswa SMA Negeri 21 Jakarta*. Skripsi
- Tim Penyusun Kamus Pusat Bahasa. 2005. *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Jakarta : Balai pustaka.
- Uno, H. B. 2014. *Model Pembelajaran*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Vindiati, E. M. (2020). *Analisis Kesalahan Peserta Didik dalam Menyelesaikan Soal Uraian Matematika (Studi Penelitian pada Peserta Didik Kelas X Semester Genap di SMK Islam Terpadu Warungpring, Pematang Tahun Pelajaran 2019/2020)*. Skripsi. Pendidikan Matematika. Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan. Universitas Pancasakti Tegal.
- Wijaya. 2012, *Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal-soal Pada Materi Geometri Berdasarkan Taksonomi Solo Kelas VII MTS Muhammadiyah Tanatea Kabupaten Jeneponto*. Skripsi UIN Alaudin