JURNAL

ANALISIS KESALAHAN PROSEDURAL SISWA DALAM MENYELESAIKAN SOAL BENTUK AKAR KELAS X SMK TI PELITA NUSANTARA TAHUN AJARAN 2016/2017

AN ANALYSIS OF STUDENTS' PROCEDURAL ERROR IN PROBLEM SOLVING OF ROOT FORM AT THE TENTH GRADE SMK TI PELITA NUSANTARA IN ACADEMIC YEAR 2016/2017

Oleh:

ZENI MELIYA

NPM: 12.1.01.05.0196

Dibimbing oleh :

1. **Khomsatun Ni'mah, M.Pd.**
2. **Nurita Primasatya, M.Pd.**

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA

FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN (FKIP)

UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI

2017

SURAT PERNYATAAN
ARTIKEL SKRIPSI TAHUN 2017

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama Lengkap	: Zeni Meliya
NPM	: 12.1.01.05.0196
Telepon/HP	: 085745330899
Alamat Surel (Email)	: zenimeliya@gmail.com
Judul Artikel	: Analisis Kesalahan Prosedural Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Bentuk Akar Kelas X SMK TI Pelita Nusantara Tahun Ajaran 2016/2017
Fakultas – Program Studi	: FKIP-Pendidikan Matematika
Nama Perguruan Tinggi	: Universitas Nusantara PGRI Kediri
Alamat Perguruan Tinggi	: KH. Achmad Dahlan No. 76 Kediri

Dengan ini menyatakan bahwa :

a. artikel yang saya tulis merupakan karya saya pribadi (bersama tim penulis) dan bebas plagiatisme.
b. artikel telah diteliti dan disetujui untuk diterbitkan oleh Dosen Pembimbing I dan II.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya. Apabila di kemudian hari ditemukan ketidaksesuaian data dengan pernyataan ini dan atau ada tuntutan dari pihak lain, saya bersedia bertanggungjawab dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Mengetahui		Kediri, 27 Januari 2017
Pembimbing I	Pembimbing II	Penulis,
Khomsatun Ni'mah, M.Pd. NIDN. 0703018502	Nurita Primasatya, M.Pd. NIDN. 0722039001	Zeni Meliya NPM. 12.1.01.05.0196

ANALISIS KESALAHAN PROSEDURAL SISWA DALAM MENYELESAIKAN SOAL BENTUK AKAR KELAS X SMK TI PELITA NUSANTARA TAHUN AJARAN 2016/2017

Zeni Meliya
12.1.01.05.0196
FKIP-Pendidikan Matematika
zenimeliya@gmail.com
Khomsatun Ni'mah, M.Pd. dan Nurita Primasatya, M.Pd
UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI

ABSTRAK

Fakta yang diperoleh lebih dari 50% siswa dalam satu kelas kesulitan dalam menyelesaikan soal bentuk akar. Hal ini ditunjukkan dengan hasil ulangan harian mereka dibawah Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yaitu 72. Hubungan antara kesalahan dan kesulitan "jika seorang siswa mengalami kesulitan maka ia akan membuat kesalahan" (Hidayati, 2010: 5). Tujuan penelitian ini untuk mendeskripsikan kesalahan prosedural yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal bentuk akar. Jenis penelitian ini adalah penelitian kualitatif. Subjek dari penelitian ini adalah siswa dari SMK TI Pelita Nusantara kelas X-RPL yang berjumlah 20 siswa dengan jumlah subjek wawancara 7 siswa yang ditentukan dengan teknik *purposive sampling*. Data yang dikumpulkan berupa hasil soal tes yang berbentuk essay dan hasil wawancara. Kesalahan siswa kelas X SMK TI Pelita Nusantara dalam menyelesaikan soal bentuk akar berdasarkan kesalahan prosedural yaitu 1) siswa tidak mampu menggunakan langkah yang sistematis, meliputi a) langkah-langkah penyelesaian soal tidak lengkap, b) langkah-langkah penyelesaian soal tidak urut, c) tidak menyertakan langkah-langkah penyelesaian soal. 2) Siswa melakukan kesalahan operasi hitung, meliputi a) kesalahan dalam penggunaan operasi hitung, b) kesalahan dalam menghitung hasil penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian. 3) Siswa tidak menyelesaikan soal sampai bentuk paling sederhana, meliputi a) tidak menyelesaikan soal sampai bentuk paling sederhana, b) kesalahan dalam menentukan bentuk paling sederhana.

Kata kunci: analisis, kesalahan prosedural, bentuk akar

I. Latar Belakang

Pendidikan adalah salah satu kebutuhan dasar manusia, karena pendidikan merupakan suatu proses membantu manusia mengembangkan dirinya sehingga mampu untuk menghadapi setiap perubahan yang terjadi. Di Indonesia dalam meningkatkan mutu pendidikan perlu adanya sesuatu yang mengatur tentang pendidikan yaitu Sistem Pendidikan Nasional. Pendidikan menurut UU No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional, yang menyatakan bahwa:

> Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar siswa secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian

> diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta ketrampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat bangsa dan negara.

Dalam kurikulum 2013 semua mata pelajaran harus berkonstribusi terhadap pembentukan sikap, ketrampilan, dan pengetahuan. Menurut Hudojo (2005: 71), menyatakan bahwa belajar matematika merupakan proses membangun atau mengkonstruksikan konsep-konsep dan prinsip-prinsip, tidak sekedar pembelajaran yang terkesan pasif dan statis namun belajar itu harus aktif dan dinamis. Oleh karena itu, matematika adalah ilmu yang turut berkonstribusi dalam pembentukan sikap, pengetahuan, dan ketrampilan.

Selain itu, matematika mempunyai peranan yang penting dalam pendidikan. Hal ini dapat dilihat dengan ditetapkannya matematika sebagai salah satu mata pelajaran pokok atau wajib dalam setiap Ujian Nasional (UN). Serta dilihat dari jumlah jam mata pelajaran yang lebih banyak.

Menurut Cockrof yang dikutip Abdurrahman (2003: 253), alasan perlunya belajar matematika yaitu :

> Matematika selalu digunakan dalam segala segi kehidupan, semua bidang studi memerlukan ketrampilan matematika yang sesuai, matematika merupakan sarana komunikasi yang kuat, singkat, dan jelas, matematika dapat digunakan untuk menyajikan informasi dalam berbagai cara, matematika dapat meningkatkan kemampuan berpikir logis, teliti, dan kesadaran akan keruangan, dan matematika dapat memberikan kepuasaan terhadap usaha untuk memecahkan masalah yang menantang.

Berdasarkan penjabaran tersebut, dapat dinyatakan bahwa matematika berguna dan berkaitan erat dengan segala segi kehidupan manusia. Fakta yang diperoleh peneliti saat melakukan PPL di SMK TI Pelita Nusantara adalah lebih dari 50% siswa dalam satu kelas kesulitan dalam menyelesaikan soal matematika khususnya materi bentuk akar. Hal ini ditunjukkan dengan hasil ulangan harian mereka dibawah Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yaitu 72.

Menurut Djamarah (2010: 90) menyatakan bahwa salah satu gelaja siswa mengalami kesulitan belajar adalah prestasi belajar yang rendah (dibawah rata-rata atau di bawah standar) yang salah satunya disebabkan karena banyaknya kesalahan yang dilakukan siswa tersebut dalam menyelesaikan soal matematika. Hubungan antara

kesalahan dan kesulitan "jika seorang siswa mengalami kesulitan maka ia akan membuat kesalahan" (Hidayati, 2010: 5). Hal tersebut menegaskan bahwa kesulitan merupakan penyebab terjadinya kesalahan.

Materi bentuk akar mulai diperkenalkan pada siswa saat duduk dibangku Sekolah Menengah Pertama (SMP) kompetensi yang harus dicapai adalah mengenali sifat-sifat operasi bentuk akar. Materi bentuk akar ini merupakan materi prasyarat dalam mempelajari materi selanjutnya, seperti mempelajari logaritma. Karim (dalam Prabowo, 2014: 3), menyatakan bahwa pemahaman mengenai operasi bentuk akar selayaknya menjadi konsep dasar yang tertanam kokoh sejak dini, karena pemahaman konsep dan ketrampilan melakukan operasi yang satu akan mempengaruhi pemahaman konsep dan ketrampilan operasi yang lain.

Hasil penelitian Prabowo (2014) kesalahan siswa dalam dalam menyelesaikan soal bentuk akar diantaranya kesalahan konsep, prinsip dan operasi-operasi/ *skill*. Hasil penelitian Prabowo (2014) kesalahan siswa dalam dalam menyelesaikan soal bentuk akar diantaranya kesalahan konsep, prinsip dan operasi-operasi/ *skill*. Hasil penelitian Mahmuda (2011) terhadap siswa X MAN 3 Malang kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal bentuk pangkat, akar dan logaritma yaitu kesalahan konseptual dan kesalahan prosedural. Kesalahan konseptual yang dilakukan yaitu (1) kesalahan dalam memahami sifat atau aturan bentuk pangkat, (2) aturan yang berlaku pada persamaan eksponen, sifat atau aturan logaritma, (3) kesalahan dalam menetapkan faktor pengali untuk merasionalkan penyebut suatu pecahan akar. Kesalahan prosedural yang dilakukan siswa yaitu (1) kesalahan dalam menentukan nilai dari suatu bilangan berpangkat, (2) mengubah suatu bilangan dalam bentuk pangkat, (3) kesalahan dalam perhitungan yaitu operasi hitung penjumlahan, penguranan, perkalian dan pembagian pada bilangan bulat, bentuk akar maupun bentuk aljabar, (4) kesalahan dalam menentukan nilai dari suatu bentuk logaritma, (5) kesalahan dalm mengganti suatu bentuk logaritma ke variabel yang diketahui, (6) kesalahan dalam menulis soal kembali, (7) ketidakteraturan langkah-langkah dalam menjawab soal, (8) kesalahan karena tidak mampu melanjutkan

proses penyelesaian, (9) kesalahan karena melakukan penyimpulan tanpa alasan yang benar, (10) ketidakmampuan menulis langkah-langkah untuk menjawab soal, dan (11) kesalahan dalam memahami dan mencermati soal.

Dari beberapa penelitian mengenai materi bentuk akar, membuktikan bahwa siswa melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal bentuk akar. Kesalahan sebenarnya merupakan hal yang wajar dilakukan, namun apabila kesalahan yang dilakukan cukup banyak dan berkelanjutan, maka diperlukan penanganan. Menurut Nurkanca (dalam Ulifa, 2014: 124), menyatakan bahwa kesalahan-kesalahan yang dilakukan oleh siswa perlu dianalisis lebih lanjut, untuk mendapatkan gambaran-gambaran tentang kelemahan-kelemahan siswa yang di tes.

Berdasarkan latar belakang di atas, permasalahan yang akan dikaji dalam penelitian ini adalah :

1. Bagaimana kesalahan prosedural yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal bentuk akar ?

II. METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah deskriptif kualitatif. Subjek penelitian adalah kelas X-RPL SMK TI Pelita Nusantara Kediri pada semester ganjil tahun ajaran 2016/2017 sebanyak 20 siswa. Sumber data yang digunakan adalah soal tes dan wawancara. Untuk subjek yang akan diwawancarai dipilih berdasarkan kemampuan siswa yaitu siswa yang berkemampuan tinggi, sedang dan rendah. Proses pemilihan subjek wawancara dilakukan dengan perhitungan *mean* dan standar deviasi atas 3 kelompok berdasarkan hasil tes matematika. Kemudian dipilih subjek ditentukan dengan teknik *purposive sampling*. *Purposive sampling* adalah teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu (Sugiyono, 2015: 122).

Tahapan analisis data yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan tahapan-tahapan dari Sugiyono (2015: 338), yaitu. *Pertama,* menelaah semua data yang terkumpul dari berbagai sumber. *Kedua,* menelaah hasil pekerjaan siswa dalam menyelesaikan soal bentuk akar. *Ketiga,* melakukan

verifikasi (penarikan kesimpulan) dari data dan sumber data yang sudah diklasifikasi dan ditranskripkan pada penyajian/ paparan data. Pada proses verifikasi ini, peneliti menggunakan teknik analisis deskripfif kualitatif, yaitu menafsirkan dan memberikan makna yang penekanannya menggunakan uraian mendalam dikaitkan dengan kajian pustaka.

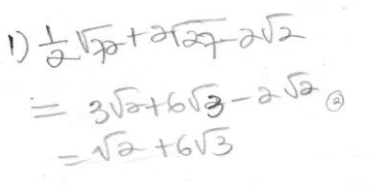
Penetapan keabsahan data, beberapa teknik pemeriksaan dibutuhkan. Sugiono (2015: 366), teknik pemeriksaan terdiri atas empat, yaitu *credibility*, *transferability*), *dependability* (reliabilitas), dan *confirmability*. Untuk uji *credibility* data dalam penelitian dapat dilakukan dengan berbagai cara, salah satunya yang digunakan dalam penelitian ini adalah *member check* yaitu proses pengecekan data yang diperoleh peneliti kepada pemberi data. Tujuannya adalah untuk mengetahui seberapa jauh data yang diperoleh sesuai dengan apa yang diberikan oleh pemberi data.

III. HASIL DAN KESIMPULAN

Dari 5 soal tes yang dikerjakan 20 siswa, dihitung menggunakan pedoman penskoran yang berkaitan dengan kesalahan prosedural. Terdapat 4 siswa berkemampuan tinggi, 10 siswa berkemampuan sedang dan 6 siswa berkemampuan rendah. Dari masing-masing kemampuan siswa diambil 2 siswa berkemampuan tinggi, 3 siswa berkemampuan sedang dan 2 siswa berkemampuan rendah untuk mewakili subjek wawancara yang telah diperoleh dengan teknik *purposive sampling*. Tujuan dari wawancara ini adalah untuk memperkuat jawaban dari soal tes.

Kesalahan prosedural yang berkaitan dengan indikator pertama yaitu siswa tidak mampu menggunakan langkah yang sistematis, pada soal nomor 1 sebanyak 9 siswa (45%), soal nomor 2 sebanyak 2 siswa (10%), soal nomor 3 sebanyak 2 siswa (10%), soal nomor 4 sebanyak 7 siswa (35%) dan soal nomor 5 sebanyak 8 siswa (40 %). Sejalan dengan penelitian Tun'isah (2011), kesalahan prosedural antara lain (1) kesalahan tidak lengkap dalam menjawab soal dan (2) kesalahan dalam memahami soal. Berikut salah satu kesalahan prosedural yang dilakukan siswa (subjek S7/ kategori

siswa berkemampuan rendah) terkait indikator pertama.



Gambar 4.1 penyelesaian subjek S7 pada soal nomor 1

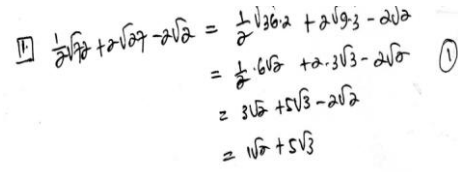
Pada hasil pekerjaan subjek S7 di atas. Terlihat bahwa subjek S7 tidak menuliskan langkah-langkah secara lengkap untuk menjawab soal, Subjek S7 langsung menuliskan hasil dari $\frac{1}{2}\sqrt{72}=3\sqrt{2}$ dan $2\sqrt{27}=6\sqrt{3}$. Selain dari hasil tes, peneliti juga melakukan wawancara kepada subjek S7 untuk memperkuat kesalahan prosedural yang berkaitan dengan indikator pertama dan dapat diketahui faktor penyebabnya. Hasil wawancara kepada siswa dapat ditunjukkan sebagai berikut (P untuk peneliti dan S untuk siswa/subjek S7).

P : Dari soal nomor 1 yang kamu kerjakan, bagaimana langkah-langkah kamu mengerjakan soal tersebut ?
S : Saya uraikan yang di dalam akar terlebih dahulu, kemudian sata hitung satu persatu.
P : Apakah kamu yakin, langkah-langkah tersebut sudah urut ?
S : Yakin *(sambil menganggukkan kepala).*
P : Bagaimana kamu menghitungnya, sehingga mendapatkan hasil $\sqrt{2}+6\sqrt{3}$?
S : Setelah saya keluarkan yang ada di dalam akar, lalu saya hitung.
P : Bagaimana proses kamu menghitungnya ?
S : Saya lupa bu.

Berdasarkan hasil wawancara tersebut, kesalahan prosedural yang dilakukan siswa yaitu siswa tidak mampu menggunakan langkah yang sistematis, antara lain langkah-langkah penyelesaian soal tidak lengkap. Hal ini disebabkan oleh siswa karena tidak mampu mehamami maksud dari soal yang diberikan. Siswa memiliki kebiasaan tidak menuliskan langkah apa yang mestinya masih harus dituliskan.

Kesalahan prosedural yang berkaitan dengan indikator kedua yaitu siswa melakukan kesalahan operasi hitung, pada soal nomor 1 sebanyak 3 siswa (15%), soal nomor 2 sebanyak 3 siswa (15%), soal nomor 3 sebanyak 2 siswa (10%), soal nomor 4 sebanyak 6 siswa (30%) dan soal nomor 5 sebanyak 6 siswa (30 %). Hal tersebut sama dengan penelitian yang dilakukan Dewi dan Kusrini (2014), kesalahan prosedural meliputi (1) kesalahan dalam operasi perkalian dan

pembagian aljabar dan (2) kesalahan dalam operasi penjumlahan dan pengurangan aljabar. Berikut salah satu kesalahan prosedural yang dilakukan siswa (subjek S4/ kategori siswa berkemampuan sedang) terkait indikator kedua.



Gambar 4.2 penyelesaian subjek S4 pada soal nomor 1

Pada hasil pekerjaan subjek S4 di atas. Terlihat bahwa subjek S4 melakukan kesalahan menghitung hasil perkalian dari $2\times 3\sqrt{3}=5\sqrt{3}$ Selain dari hasil tes, peneliti juga melakukan wawancara kepada subjek S4 untuk memperkuat kesalahan prosedural yang berkaitan dengan indikator kedua dan dapat diketahui faktor penyebabnya. Hasil wawancara kepada siswa dapat ditunjukkan sebagai berikut (P untuk peneliti dan S untuk siswa/subjek S4).

P : Bagaimana kamu menghitungnya, sehingga kamu mendapatkan hasil $1\sqrt{2}+5\sqrt{3}$?

S : $\sqrt{72}$ dan $\sqrt{27}$ saya keluarkan menjadi $6\sqrt{2}$ dan $3\sqrt{3}$, lalu saya kalikan yang ada diluar akar menjadi $3\sqrt{2}+6\sqrt{3}-2\sqrt{2}$.

P : Apakah kamu yakin, kalau kamu sudah menghitungnya dengan benar ?

S : Kurang yakin sih bu..

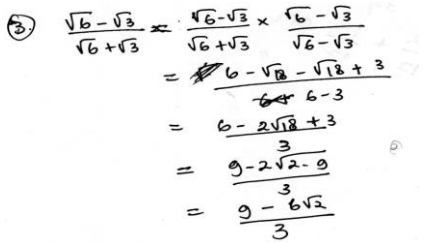
P : Bagaimana seharusnya kamu menghitung, jika kamu menghitungnya masih kurang tepat ?

S : Bingung saya bu…

Berdasarkan hasil wawancara tersebut, kesalahan prosedural yang dilakukan siswa yaitu siswa melakukan kesalahan dalam menghitung perkalian. Hal ini disebabkan oleh siswa karena kurang teliti pada saat perhitungan.

Kesalahan prosedural yang berkaitan dengan indikator ketiga yaitu siswa tidak menyelesaikan soal sampai bentuk paling sederhana, pada soal nomor 1 sebanyak 5 siswa (25%), soal nomor 2 sebanyak 5 siswa (25%), soal nomor 3 sebanyak 4 siswa (20%), soal nomor 4 sebanyak 12 siswa (60%) dan soal nomor 5 sebanyak 14 siswa (70 %). Merujuk pada penelitian Khanifah (2013), kesalahan yang dilakukan siswa yaitu penyelesaian soal tidak sampai pada bentuk pangkat paling sederhana. Berikut salah satu kesalahan prosedural yang dilakukan siswa (subjek S1/ kategori siswa

berkemampuan tinggi) terkait indikator ketiga.



Gambar 4.3 penyelesaian subjek S1 pada soal nomor 3

Pada hasil pekerjaan subjek S1 di atas. Terlihat bahwa subjek S1 melakukan kesalahan tidak menyelesaikan soal sampai bentuk paling sederhana, jawaban siswa hanya berhenti sampai $\frac{9-6\sqrt{2}}{3}$

Selain dari hasil tes, peneliti juga melakukan wawancara kepada subjek S1 untuk memperkuat kesalahan prosedural yang berkaitan dengan indikator ketiga dan dapat diketahui faktor penyebabnya. Hasil wawancara kepada siswa dapat ditunjukkan sebagai berikut (P untuk peneliti dan S untuk siswa/subjek S1).

P : Apakah kamu yakin, kalau kamu sudah menghitungnya dengan benar ?
S : Iya yakin..
P : Apakah kamu yakin, operasi hitung yang kamu gunakan sudah benar ?
S : Iya…
P : Apakah ini merupakan jawaban akhir ? Kalau iya, jelaskan jawabanmu !
S : Iya, karena $\sqrt{18}$ sudah saya sederhanakan.

Berdasarkan hasil wawancara tersebut, kesalahan prosedural yang dilakukan siswa yaitu tidak menyelesaikan soal sampai bentuk yang paling sederhana. Hal ini disebabkan oleh siswa karena kurang teliti dalam menyimpulkan hasil akhir. Siswa menganggap bahwa jawaban tersebut sudah merupakan jawaban akhir, padahal masih dapat untuk disederhanakan lagi.

Menurut hasil pembahasan di atas dapat ditarik kesimpulan berdasarkan pertanyaan penelitian yaitu, kesalahan prosedural yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal bentuk akar: 1) siswa tidak mampu menggunakan langkah yang sistematis, meliputi a) langkah-langkah penyelesaian soal tidak lengkap, b) langkah-langkah penyelesaian soal tidak urut, c) tidak menyertakan langkah-langkah penyelesaian soal. 2) Siswa melakukan kesalahan operasi hitung, meliputi a) kesalahan dalam penggunaan operasi hitung, b) kesalahan dalam menghitung hasil penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian. 3) Siswa tidak menyelesaikan soal sampai

bentuk paling sederhana, meliputi a) tidak menyelesaikan soal sampai bentuk paling sederhana, b) kesalahan dalam menentukan bentuk paling sederhana.

IV. DAFTAR PUSTAKA

Abdurrahman, M. 2003. *Pendidikan Bagi Anak Berkesulitan Belajar*. Jakarta: PT Rineka Cipta.

Dewi, S.I.K dan Kusrini. 2014. Analisis Kesalahan Siswa Kelas VIII dalam Menyelesaikan Soal Pada Materi faktorisasi Bentuk Aljabar SMP Negeri 1 Kamal Semester Gasal Tahun Ajaran 2013/2014. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika, (*Online*)*, 3 (2): 196-202. tersedia: http://ejournal.unesa.ac.id/index.php/mathedunesa/article/view/8724/11690, diunduh 1 Mei 2016.

Djamarah, Syaiful. 2010. *Psikologi Belajar*. Jakarta: Rieneka Cipta.

Hudojo, Herman. 2005. *Pengembangan Kurikulum dan Pembelajaran Matematika*. Malang: UM Press.

Khanifah. N. M. dan Tato, N. 2013. Analisis Kesalahan Penyelesaian Soal Prosedural Bentuk Pangkat Bulat dan Scaffoldingnya. *Jurnal Pendidikan Matematika.* (Online) 1(3): 1-14. http://jurnalonline.um.ac.id/data/artikel/artikelA4650C08AACA818138F08D3FD673B783.pdf, diunduh 2 Januari 2016.

Mahmuda, Anis 2011. *Diagnosa Kesalahan Siswa dalam Menyelesaiakan Soal Bentuk Berpangkat, Bentuk Akar dan Logaritma*. Skripsi: Tidak dipublikasikan. Malang: FMIPA UM.

Prabowo, Anadito, A. 2014. *Analisis Kesalahan Siswa Kelas X SMA 1 Islam Gamping Yogyakarta dalam Menyelesaikan Soal Matematika yang Berkaitan dengan Bilangan Berpangkat dan Bentuk Akar*. Skripsi. Tidak dipublikasikan. Yogyakarta: UNY.

Sugiyono. 2015. *Metode Penelitian Pendidikan Kuantitatif, Kualitatif, dan R & D.* Bandung: Alfabeta.

Tun'isah, I. F. 2011. *Analisis Kesalahan Dalam Menyelesaikan Soal Matematika Pokok Bahasan Lingkaran pada Siswa Kelas VIII SMP Negeri 14* Malang. Skripsi: Tidak dipublikasikan. Malang: FMIPA UM.

Ulifa, S.N. 2014. Hasil Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Matematika Pada Materi Relasi. *Jurnal Pendidikan Matematika,* STKIP PGRI Sidoarjo 2 (1): 123-133. ISSN: 2337-8166.

Undang-undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional dan Keputusan Menteri Pendidikan Nasional tentang Dewan Pendidikan dan Komite Sekolah. 2003.

Jawa Timur: Biro Mental Spiritual.