

**ANALISIS KESALAHAN SISWA KELAS VIII DALAM MENYELESAIKAN
SOAL PADA MATERI FAKTORISASI BENTUK ALJABAR SMP NEGERI 1
KAMAL SEMESTER GASAL TAHUN AJARAN 2013/2014**

Siyami Intan Kumala Dewi

Jurusan Matematika, FMIPA, Universitas Negeri Surabaya

Email: dewisiy22@gmail.com

Kusrini

Jurusan Matematika, FMIPA, Universitas Negeri Surabaya

Email: bukusrini@yahoo.com²

ABSTRAK

Matematika merupakan mata pelajaran yang sudah diterima sejak pendidikan dasar sampai pendidikan lanjut. Terdapat materi yang dengan mudah dipahami oleh siswa tetapi juga ada materi yang tidak dengan mudah untuk dipahami. Ada juga materi yang yang mudah tetapi juga tidak dengan mudah di pahami karena dimungkinkan terdapat beberapa faktor yang menghambat pemahaman pada siswa, baik faktor internal maupun eksternal. Oleh karena itu, guru dapat menelusuri kesulitan yang dialami siswa dalam memahami materi tersebut. Penulisan ini dapat dilakukan melalui pengamatan selama pembelajaran berlangsung, atau melihat kesalahan yang dilakukan dalam menyelesaikan soal- soal.

Penelitian bertujuan mendeskripsikan jenis kesalahan siswa, faktor penyebab kesalahan siswa dan solusi secara teoritik dalam menyelesaikan soal matematika pada materi faktorisasi bentuk aljabar di kelas VIII. Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif deskriptif. Penelitian dilaksanakan di SMP Negeri 1 Kamal. Populasi penelitian yaitu seluruh siswa kelas VIII-D SMP Negeri 1 Kamal.

Hasil penelitian yang diperoleh adalah 1) Jenis kesalahan siswa dan faktor penyebab terjadinya kesalahan dalam mengerjakan soal pada materi faktorisasi bentuk aljabar adalah (1) kesalahan konseptual meliputi (a) kesalahan dalam memfaktoran bentuk aljabar yang meliputi kesalahan dalam memilih prosedur pemfaktoran penyebabnya siswa tidak memahami karakteristik pada setiap bentuk aljabar, kesalahan dalam menentukan $p \cdot q = a \cdot c$ dan $p + q = b$ pada pemfaktoran bentuk aljabar $ax^2 + bx + c$ penyebabnya siswa kurang memahami dari kedua pemfaktoran bentuk $ax^2 + bx + c$ dengan $a = 1$ dan $a \neq 1, a \neq 0$, kesalahan dalam mensubstitusikan nilai p dan q penyebabnya siswa kurang teliti dalam mengerjakan soal, kesalahan dalam memahami sifat distributif bentuk aljabar penyebabnya siswa kurang memahami tentang sifat distributif dan kurang teliti, (b) kesalahan dalam hubungan dengan materi prasyarat yang meliputi kesalahan dalam faktorisasi persekutuan aljabar penyebabnya adalah siswa kurang memahami untuk mencari faktor terbesar dalam aljabar dan kurangnya latihan sebelum memasuki materi selanjutnya, kesalahan dalam memahami sifat operasi hitung bilangan penyebabnya kurang memahami dalam prosedur yang dilakukan juga harus memerhatikan sifat-sifat dari operasi. (2) kesalahan prosedural meliputi (a) kesalahan dalam operasi perkalian dan pembagian aljabar, (b) kesalahan dalam operasi penjumlahan dan pengurangan aljabar, (c) kesalahan tidak melanjutkan proses penyelesaian, (d) kesalahan menuliskan tanda, suku- suku aljabar, (e) kesalahan menuliskan hasil akhir. 2) Solusi teoritik untuk mengatasi kesalahan siswa adalah (1) menekankan pemahaman setiap bentuk faktorisasi aljabar, (2) memberikan soal latihan yang beragam tentang materi faktorisasi bentuk aljabar yang kemudian dibahas bersama dengan guru. (3) memberikan latihan lanjutan yang beragam (4) memberikan soal latihan prasyarat sebelum memasuki pelajaran baru.

Kata Kunci: Jenis Kesalahan, Penyebab Kesalahan, Solusi Teoritik, Pemfaktoran Bentuk Aljabar

Abstract

One of the topic which become base competence in mathematic is factorization of algebra where students are expected to find the factors of algebra. This research aims to: 1) describes various kind of student mistakes in solving the problem of factorization algebra in eighth

grade, 2) describe of factors causing student make mistakes in in solving the problem factorization algebra in eighth grade, 3) describe teoritic solution to minimize the cause of student's mistakes in solving the problem of factorization algebra in eighth grade.

This type of research is a descriptive qualitative reasearch. The subject of this study is 5 student choosen based on the student who did many mistakes and consideration from the teacher class. The data of this study were obtained from the student's test result and the results of the interviews.

And the result of this study is concluded: 1) Various kind of studenst's mistake and the couoses of student's mistakes in solving the problem of factorization algebra, are : (1) conceptual mistakes included (a) errors in algebraic form which includes mistakes in using factoring procedure, the error in determining $p \cdot q = a \cdot c$ and $p + q = b$ on factoring algebraic form $ax^2 + bx + c$, the error in substituting the value of p and q , errors in understanding distributive properties of the algebra, (b) errors in relation to the material prerequisites include errors in communion factorization algebra, misunderstands the nature of the operation count numbers. (2) Procedural mistakes included (a) an error in the operation of multiplication and division algebra, (b) an error in the operation of addition and subtraction algebra, (c) the error does not continue the settlement process, (d) write error sign, tribes algebra, (e) mistake end results. 2) The teoritic solution to minimize the cause of student's mistakes are (1) emphasize the understanding of every form of factorization algebra (2) provide an extensive exercise of problem and then discussed along with the teacher, (3) provide an extensive advanced training (4) give what exercises prerequisite before entering new matter

Key Words : types of mistake, the cause of mistake, teoritic solution, factorization algebra

PENDAHULUAN

Matematika merupakan mata pelajaran yang sudah diterima sejak pendidikan dasar sampai pendidikan lanjut. Namun tidak sedikit siswa yang mengalami kesulitan dalam pembelajaran matematika. . Terdapat materi yang dengan mudah dipahami oleh siswa tetapi juga ada materi yang tidak dengan mudah untuk dipahami. Ada juga materi yang yang mudah tetapi juga tidak dengan mudah di pahami karena dimungkinkan terdapat beberapa faktor yang menghambat pemahaman pada siswa, baik faktor internal maupun eksternal. Oleh karena itu, guru berperan untuk memahami keadaan siswa sehingga dapat menggunakan metode yang cocok dalam pembelajaran sesuai dengan situasi yang dihadapi.

Guru yang biasanya menggunakan soal untuk menguji pemahaman siswa akan terhambat dalam pembelajaran selanjutnya jika terdapat siswa yang tidak tuntas dalam menyelesaikan soal yang diberikan. Proses pembelajaran akhirnya harus diulang

beberapa kali. Oleh karena itu, guru dapat menelusuri kesulitan yang dialami siswa dalam memahami materi tersebut.

Penulusuran ini dapat dilakukan melalui pengamatan selama pembelajaran berlangsung, atau melihat kesalahan yang dilakukan dalam menyelesaikan soal- soal. Sehingga guru dapat mengetahui kesulitan siswa dengan melihat kesalahan yang dilakukan dan menekankan pembahasan pada titik kesalahan yang dilakukan. Salah satu kompetensi yang harus dikuasai siswa saat belajar matematika di Sekolah Menengah Pertama (SMP) adalah mampu menyelesaikan soal mencari faktor-faktor dalam materi faktorisasi bentuk aljabar. Kesalahan atau kesulitan yang dialami siswa dapat ditelusuri sehingga dapat dilakukan tindakan pencegahan ataupun penanggulangan pada pembelajaran

Menurut paparan guru mata pelajaran matematika di SMP 1 Kamal, siswa biasanya mengalami kesulitan pada materi faktorisasi suku aljabar khususnya untuk menguraikan faktor- faktor aljabar

pada bentuk aljabar $ax^2 + bx + c$ dengan $a = 1$ dan $a \neq 1, a \neq 0$.

Hal inilah yang melatar belakangi penulis untuk menyusun penelitian dengan judul “Analisis Kesalahan Siswa Kelas VIII Dalam Menyelesaikan Soal Matematika Pada Materi Faktorisasi Bentuk Aljabar SMP Negeri 1 Kamal Semester Gasal Tahun Ajaran 2013/2014”.

KAJIAN PUSTAKA

Analisis Kesalahan

Dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia yang dimaksud analisis adalah penyelidikan terhadap suatu peristiwa (karangan, perbuatan, dsb) untuk mengetahui keadaan yang sebenarnya (sebab-musabab, duduk perkaranya, dsb). Kesalahan merupakan bentuk penyimpangan. “An error is a deviation from accuracy or correctness (wikipedia.org)”. yang berarti bahwa kesalahan merupakan penyimpangan dari hal yang sudah diketahui kebenarannya. Dalam proses pembelajaran matematika kesalahan sering terjadi ketika siswa menyelesaikan soal matematika. tertentu.

Kesalahan ini dapat terjadi dikarenakan beberapa hal misalnya dalam keadaan sakit, tegang, dan lain lain. Kesalahan juga sering terjadi dalam proses pembelajaran dan perlu memperoleh perhatian yang lebih. Kesalahan dapat digunakan guru sebagai alat bantu melihat sejauh mana pemahaman siswa dalam proses belajar yang telah berlangsung sehingga akan diketahui kesulitan- kesulitan siswa. Kesalahan yang dimaksud dalam penelitian ini adalah kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal.

Jadi, analisis kesalahan yang dimaksudkan dalam penelitian ini adalah penyelidikan terhadap bentuk penyimpangan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal matematika materi faktorisasi bentuk aljabar dengan tujuan

untuk mengetahui sebab-musabab terjadinya kesalahan.

Jenis-jenis Kesalahan

Rahmat Basuki: 2006 (dalam Sahriah) menyatakan bahwa kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal- soal meliputi kesalahan konsep, kesalahan operasi dan kesalahan ceroboh dengan kesalahan yang paling dominan adalah kesalahan konsep. Kesalahan konsep adalah kesalahan yang dilakukan siswa dalam menafsirkan konsep. Atau salah dalam menggunakan konsep (Kastolan, 1992:6 dalam Sahriah). Kesalahan prosedural adalah kesalahan dalam menyusun langkah langkah yang sistematis dalam menyelesaikan suatu masalah.(Kastolan, 1992: 7 dalam Sahriah).

Jenis kesalahan yang dimaksudkan dalam penelitian ini adalah kesalahan dalam menyelesaikan soal materi faktorisasi bentuk aljabar, khususnya menyangkut kesalahan konseptual dan kesalahan prosedural.

Kesalahan konseptual adalah kesalahan karena salah memahami konsep atau menerapkan konsep pada soal. Siswa dikatakan melakukan kesalahan konsep apabila: 1) Kesalahan dalam memfaktoran bentuk aljabar. (a) Kesalahan dalam memilih prosedur pemfaktoran. (b)Kesalahan dalam menentukan $p, q = a, c$ dan $p + q = b$. pada pemfaktoran bentuk aljabar $ax^2 + bx + c$. (c)Kesalahan dalam memahami substitusi nilai p dan q. (d)Kesalahan dalam memahami sifat distributif bentuk aljabar. 2) Kesalahan dalam hubungan dengan materi prasyarat. (a)Kesalahan dalam memahami faktorisasi persekutuan aljabar. (b)Kesalahan dalam memahami sifat operasi hitung aljabar. Siswa dikatakan melakukan kesalahan prosedural apabila: 1)Kesalahan dalam operasi perkalian dan pembagian, 2) Kesalahan dalam operasi penjumlahan dan

pengurangan aljabar. 3) Kesalahan tidak melanjutkan proses penyelesaian. 4) Kesalahan menuliskan tanda, suku-suku aljabar. 5) Kesalahan menuliskan hasil akhir.

Faktor Penyebab Kesalahan

Faktor penyebab kesalahan siswa meliputi faktor secara internal dan faktor secara eksternal. a) Faktor internal yaitu faktor yang berasal dari dalam diri siswa sendiri antara lain: Faktor kematangan, Faktor fisiologis, Faktor psikis, Kesulitan belajar yang dialami siswa., (5) Lupa, Kurang teliti dalam menjawab soal. b) Faktor eksternal yaitu faktor yang berasal dari luar diri siswa, antara lain: Kesalahan informasi dari guru, Karakteristik materi, Fasilitas belajar, Lingkungan belajar.

Dalam penelitian ini penyebab kesalahan siswa dibatasi pada faktor penyebab kesalahan internal.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kualitatif. Penelitian dilaksanakan di SMP Negeri 1 Kamal pada tanggal 14, 15 November 2013. Subjek penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII-D SMP Negeri 1 Kamal.

Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini meliputi (1) Tes yang digunakan untuk mengetahui letak kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal materi faktorisasi bentuk aljabar. Tes diberikan kepada seluruh siswa kelas VIII-D (2) Wawancara yang digunakan untuk mendapatkan data faktor penyebab kesalahan. Terpilih 5 subjek wawancara yang diperoleh berdasar hasil tes. metode tes dan pengamatan.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Kesalahan konseptual meliputi (1) kesalahan dalam memfaktorkan bentuk aljabar yaitu (a) kesalahan dalam memilih

prosedur pemfaktoran dalam memfaktorkan bentuk aljabar $x^2 - y^2$, siswa menggunakan prosedur yang seharusnya digunakan untuk aljabar $ax + ay + az + \dots$ dan $ax + bx - cx$ maupun aljabar bentuk lainnya, tidak melengkapi pada prosedur langkah pertama. Kesalahan tersebut disebabkan siswa tidak menguasai pemfaktoran bentuk aljabar baik pada pemfaktoran bentuk aljabar. Siswa tidak memahami karakteristik pada setiap bentuk aljabar. Hal ini bisa disebabkan karena siswa kurang latihan dengan tingkat soal yang beragam. (b) Kesalahan dalam menentukan $p \cdot q = a \cdot c$ dan $p + q = b$ pada pemfaktoran bentuk aljabar $ax^2 + bx + c$ dalam pemfaktoran aljabar bentuk $ax^2 + bx + c$ dengan $a = 1$ dan $a \neq 1, a \neq 0$, dimana nilai $p \cdot q = a \cdot c$ dan $p + q = b$. Siswa tidak melihat bahwa bentuk aljabar bentuk $ax^2 + bx + c$ dengan $a = 1$ akan berbeda penyelesaiannya dengan aljabar bentuk $ax^2 + bx + c$ dengan $a \neq 1, a \neq 0$. Hal ini disebabkan siswa kurang memahami dari kedua pemfaktoran bentuk bentuk $ax^2 + bx + c$ dengan $a = 1$ dan $a \neq 1, a \neq 0$. Dan juga kurangnya latihan soal dengan pemfaktoran aljabar bentuk bentuk $ax^2 + bx + c$ dengan $a = 1$ dan $a \neq 1, a \neq 0$. (c) Kesalahan dalam mensubstitusikan nilai p dan q . Siswa sudah benar mencari nilai $p \cdot q = a \cdot c$ dan $p + q = b$ dengan melihat $a = 1$ dan $a \neq 1, a \neq 0$. Tetapi salah mensubstitusikan nilainya ke dalam langkah selanjutnya. (d) Kesalahan dalam memahami sifat distributif bentuk aljabar Siswa menuliskan $(m^2 + mn) = m(n)$. Kesalahan ini disebabkan siswa kurang memahami tentang sifat distributif dan kurang teliti. 2) Kesalahan dalam hubungan dengan materi prasyarat yaitu (a) Kesalahan dalam faktorisasi persekutuan aljabar. Dalam mencari faktor persekutuan terbesar bentuk aljabar, siswa hanya melihat pada koefisiennya saja dan membiarkan variabel sehingga faktor yang didapat juga salah ketika digunakan untuk menyelesaikan

aljabar bentuk $ax + ay + az + \dots$ dan $ax + bx - cx$. Penyebabnya adalah siswa kurang memahami untuk mencari faktor terbesar dalam aljabar dan kurangnya latihan sebelum memasuki materi selanjutnya. (b) Kesalahan dalam memahami sifat operasi hitung bilangan Siswa seringkali salah dalam sifat operasi hitung. Misal ketika $x^2 - 4x - 8x + 32$ akan dikelompokkan maka siswa akan langsung mengelompokkan menjadi $(x^2 - 4x) - (8x + 32)$ tanpa harus memperhatikan sifat dari operasi karena jika dikembalikan akan menghasilkan nilai yang berbeda. Seharunya $(x^2 - 4x) - (8x - 32)$. Hal ini dikarenakan siswa kurang memahami dalam prosedur yang dilakukan juga harus memerhatikan sifat-sifat dari operasi. Dan juga siswa kurang teliti dalam mengerjakan soal.

Kesalahan procedural meliputi 1) Kesalahan dalam operasi perkalian dan pembagian aljabar yaitu (a) Kesalahan dalam mengalikan dalam bentuk aljabar. Kesalahan ketika mengalikan bentuk aljabar suku satu maupun suku dua. Hal ini disebabkan kurangnya pemahaman tentang sifat operasi perkalian dan kurangnya teliti ketika mengerjakan. (b) Kesalahan dalam pembagian dalam bentuk aljabar. Kesalahan dalam operasi pembagian dalam bentuk aljabar ini disebabkan karena siswa kurang teliti dalam mengerjakan soal. 2) Kesalahan dalam operasi penjumlahan dan pengurangan aljabar yaitu (a) Kesalahan dalam pengurangan bentuk aljabar. Kesalahan dalam pengurangan dalam bentuk suku satu maupun suku dua dan tidak mendahulukan operasi yang ada dalam tanda kurung. Hal ini disebabkan karena siswa kurang memahami pengurangan dalam bentuk aljabar dan sifat-sifat dari operasi pengurangan. Siswa juga kurang teliti. (b) Kesalahan dalam penjumlahan bentuk aljabar. Kesalahan dalam menjumlahkan bentuk aljabar ketika lebih dari satu suku dan tidak

mendahulukan operasi yang ada dalam tanda kurung. Hal ini disebabkan karena siswa kurang memahami pengurangan dalam bentuk aljabar dan sifat-sifat dari operasi pengurangan. Siswa juga kurang teliti dalam mengerjakan soal. 3) Kesalahan tidak melanjutkan proses penyelesaian. Dalam mengerjakan soal pemfaktoran pada semua bentuk aljabar, siswa sering tidak melanjutkan proses penyelesaian. Hal ini disebabkan karena siswa tidak mengetahui dengan prosedur yang harus dilakukan jadi siswa membiarkan saja dan tidak melanjutkannya. 4) Kesalahan menuliskan tanda, suku-suku aljabar. Kesalahan dalam menuliskan tanda maupun suku-suku ketika mengerjakan yang disebabkan karena kurangnya ketelitian siswa ketika mengerjakan soal. 5) Kesalahan menuliskan hasil akhir. Kesalahan ketika akan menuliskan hasil akhir dan hasil akhir tidak sesuai dengan langkah yang sebelumnya. Kesalahan ini disebabkan karena siswa kurang teliti dan ada yang tidak tahu bagaimana untuk menuliskannya ke dalam hasil akhir sehingga diperoleh hasil yang salah.

SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil data penelitian dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa:

1. Jenis kesalahan siswa dan faktor penyebab terjadinya kesalahan dalam mengerjakan soal pada materi faktorisasi bentuk aljabar adalah Kesalahan konseptual meliputi 1) Kesalahan dalam memfaktoran bentuk aljabar yaitu (a) Kesalahan dalam menggunakan prosedur pemfaktoran. Kesalahan tersebut disebabkan siswa tidak menguasai pemfaktoran bentuk aljabar baik pada pemfaktoran bentuk. Siswa tidak memahami karakteristik pada setiap bentuk aljabar. Hal ini bisa disebabkan karena siswa kurang latihan dengan tingkat soal yang beragam. (b) Kesalahan dalam menentukan

$p \cdot q = a \cdot c$ dan $p + q = b$ pada pemfaktoran bentuk aljabar $ax^2 + bx + c$. Kesalahan ini disebabkan siswa kurang memahami dari kedua pemfaktoran bentuk $ax^2 + bx + c$ dengan $a = 1$ dan $a \neq 1, a \neq 0$. Dan juga kurangnya latihan soal dengan pemfaktoran aljabar bentuk $ax^2 + bx + c$ dengan $a = 1$ dan $a \neq 1, a \neq 0$. (c) Kesalahan dalam mensubstitusikan nilai p dan q . Kesalahan ini disebabkan karena siswa kurang teliti dalam mengerjakan soal. (d) Kesalahan dalam memahami sifat distributif bentuk aljabar. Kesalahan ini disebabkan siswa kurang memahami tentang sifat distributif dan kurang teliti. 2) Kesalahan dalam hubungan dengan materi prasyarat yaitu (a) Kesalahan dalam faktorisasi persekutuan aljabar. Penyebabnya adalah siswa kurang memahami untuk mencari faktor terbesar dalam aljabar dan kurangnya latihan sebelum memasuki materi selanjutnya. (b) Kesalahan dalam memahami sifat operasi hitung bilangan. Kesalahan ini dikarenakan siswa kurang memahami dalam prosedur yang dilakukan juga harus memerhatikan sifat-sifat dari operasi. Dan juga siswa kurang teliti dalam mengerjakan soal.

2. Kesalahan procedural meliputi 1) Kesalahan dalam operasi perkalian dan pembagian aljabar yaitu (a) Kesalahan dalam mengalikan dalam bentuk aljabar. Kesalahan ini disebabkan kurangnya pemahaman tentang sifat operasi perkalian dan kurangnya teliti ketika mengerjakan. (b) Kesalahan dalam pembagian dalam bentuk aljabar. Kesalahan ini disebabkan karena siswa kurang teliti dalam mengerjakan soal. 2) Kesalahan dalam operasi penjumlahan dan pengurangan aljabar yaitu (a)

Kesalahan dalam pengurangan bentuk aljabar. Kesalahan ini disebabkan karena siswa kurang memahami pengurangan dalam bentuk aljabar dan sifat-sifat dari operasi pengurangan. Siswa juga kurang teliti. (b) Kesalahan dalam penjumlahan bentuk aljabar. Kesalahan ini disebabkan karena siswa kurang memahami pengurangan dalam bentuk aljabar dan sifat-sifat dari operasi pengurangan. Siswa juga kurang teliti dalam mengerjakan soal. (3) Kesalahan tidak melanjutkan proses penyelesaian, (4) Kesalahan ini disebabkan karena siswa tidak mengetahui dengan prosedur yang harus dilakukan jadi siswa membiarkan saja dan tidak melanjutkannya. (5) Kesalahan menuliskan tanda, suku- suku aljabar. Kesalahan ini disebabkan karena kurangnya ketelitian siswa ketika mengerjakan soal, (6) Kesalahan menuliskan hasil akhir. Kesalahan ini disebabkan karena siswa kurang teliti dan ada yang tidak tahu bagaimana untuk menuliskannya ke dalam hasil akhir sehingga diperoleh hasil yang salah.

Saran yang diperoleh dalam penelitian ini adalah sebaiknya peneliti mengantisipasi kendala-kendala yang muncul misal alokasi waktu saat penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

- Kamus Besar Bahasa Indonesia. <http://bahasa.kemdiknas.go.id/kbbi/index.php>. Diakses 30 September 2013 10:37:21
- Wardhani, Sri. 2004. *Permasalahan Kontekstual Mengenalkan bentuk Aljabar di SMP*. PPPG Matematika Yogyakarta.
- Kurniasari, Ika. 2007. *Analisis Kesalahan Siswa Kelas VIII SMP Negeri 16 Surabaya dalam Menyelesaikan Soal Sistem Persamaan Nonlinier Dua*

- Variabel*. Tesis tidak dipublikasikan. Surabaya: UNESA.
- Kurokawa, Kun. Human error; Definisi, Pendekatan dan Penyebabnya. <http://tips-trik-cara-untuk.blogspot.com/2009/06/human-error-definisi-pendekatan-dan.html>. Tanggal akses 10 Mei 2013.
- Lestari, Rini Dwi. 2011. *Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Faktorisasi Suku Aljabar Pada Siswa Kelas VIII SMP Negeri 1 Jaten Tahun Ajaran 2010/2011*. Surakarta: Universitas Sebelas Maret.
- Maciejewski, Wes. Joyce Mgombelo. Annie Savard. 2011. Meaningful Procedural Knowledge in Mathematics Learning. CMESG/GCEDM Proceeding.
- Moleong, Lexy J. 2012. *Metode Penelitian Kualitatif*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Nuharini, Dewi dan Tri Wahyuni. 2008. *BSE Matematika Konsep dan Aplikasinya untuk Kelas VIII SMP dan MTs*. Jakarta: Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional.
- Rahardjo, Mudjia. 2010. *Triangulasi dalam Penelitian Kualitatif*. <http://mudjiarahardjo.com/artikel/270.html?task=view>. Diakses 31 Mei 2013, 21:07:26.
- Rode, Getrudis Ranga. 2013. *Analisis Kesalahan dan Solusinya dalam Menyelesaikan Soal Matematika pada Pokok Bahasan Sistem Persamaan Linier Dua Variabel pada Siswa Kelas X SMA Negeri 01 Kodi Nusa Tenggara Timur*. Skripsi. Malang: Universitas Winudharma. <http://hipawidha.blogspot.com/2013/01/analisis-kesalahan-dan-solusinya-dalam.html>. diakses 03 Juni 2013, 14:00:26.
- Sahriah, Sitti. Jurnal: *Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Matematika Materi Operasi Pecahan Bentuk Aljabar Kelas VIII SMP Negeri 2 Malang*. Universitas Negeri Malang, Jalam Semarang Nomor 5.
- Sari, Lia Ardian. 2011. *Diagnosis Kesalahan Siswa Sekolah Menengah Pertama dalam Menyelesaikan Masalah Faktorisasi Bentuk Aljabar*. Makalah: dipresentasikan di FMIPA UNY.
- Soedjadi, R. 2000. *Kiat Pendidikan Matematika di Indonesia*. Jakarta: Depdiknas.
- Sugiyono. 2011. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R & D*. Bandung: Alfabeta.
- Sulaikha, Cicik. *Analisis Kesalahan Siswa Kelas X Jurusan Kimia Industri SMK Negeri 1 Boyolangu Tulungagung dalam Menyelesaikan Soal Matematika Sub Materi Pokok Menyelesaikan Persamaan Linier dengan Menggunakan Matriks*. Skripsi. Tidak dipublikasikan. Surabaya: UNESA.
- Sulistyorini. 2010. *Analisis Kesalahan Siswa Kelas X-5 SMA Negeri 1 Sooko Mojokerto dalam Menyelesaikan Soal Cerita pada Materi Program Linier*. Skripsi. Tidak dipublikasikan. Surabaya: UNESA.
- Sunarsi, Anis. 2009. *Analisis Kesalahan Dalam Menyelesaikan Soal pada Materi Luas Permukaan Serta Volume Prisma dan Limas pada Siswa Kelas VIII Semester Genap SMP Negeri 2 Karanganyar*. Skripsi. Surakarta: Universitas Sebelas Maret.
- Suryanah. 2011. *Diagnosis Kesulitan Belajar Matematika Siswa dan Solusinya dengan Pembelajaran Remedial*. Skripsi. Dipublikasikan. Jakarta: UIN Syarif Hidayatullah.
- Undang- Undang RI Nomor 20 Tahun 2003. *Sistem Pendidikan Nasional*.
- Wardhani, Sri. 2004. *Permasalahan Kontekstual Mengenalkan bentuk Aljabar di SMP*. PPPG Matematika Yogyakarta.
- Widdiharto, Rachmadi. 2008. *Diagnosis Kesulitan Belajar Matematika SMP dan*

Alternatif Proses Remedinya. Paket Fasilitas Pemberdayaan KKG/MGMP Matematika. Yogyakarta: Depdiknas.



UNESA

Universitas Negeri Surabaya