

**ANALISIS KESALAHAN SISWA DALAM MENYELESAIKAN SOAL
HIMPUNAN BENTUK CERITA DITINJAU DARI ASPEK KOGNITIF
PADA SISWA KELAS VII SMP NEGERI 17 SURAKARTA**



Disusun sebagai salah satu syarat menyelesaikan Program Studi Strata 1
pada Jurusan Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Oleh:

Septriana Marsandhita

A410130168

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA**

2017

HALAMAN PERSETUJUAN

**ANALISIS KESALAHAN SISWA DALAM MENYELESAIKAN SOAL
HIMPUNAN BENTUK CERITA DITINJAU DARI ASPEK KOGNITIF
PADA SISWA KELAS VII SMP NEGERI 17 SURAKARTA**

PUBLIKASI ILMIAH

Oleh:

SEPTRIANA MARSANDHITA

A410130168

Telah siperiksa dan disetujui untuk diuji oleh:

Dosen Pembimbing



Dra. Sri Sutarni, M.Pd

NIK. 563

HALAMAN PENGESAHAN

**ANALISIS KESALAHAN SISWA DALAM MENYELESAIKAN SOAL
HIMPUNAN BENTUK CERITA DITINJAU DARI ASPEK KOGNITIF
PADA SISWA KELAS VII SMP NEGERI 17 SURAKARTA**

Yang dipersiapkan dan disusun oleh :

Septriana Marsandhita

A410130168

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji pada hari Selasa, 31.10.2017

Dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Susunan Dewan Penguji

1. Dra. Sri Sutarni, M.Pd
(Ketua Dewan Penguji)
2. Ariyanto, Drs., M.Pd
(Anggota I Dewan Penguji)
3. Idris Harta, MA., Ph.D
(Anggota II Dewan Penguji)

(.....)
(.....)
(.....)

Surakarta,

Universitas Muhammadiyah Surakarta
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan



(Prof. Dr. Harun Loko Prayitno, M.Hum)
NIP. 19650428 199303 1001

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam artikel publikasi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelas kesarjanaan di suatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain, kecuali secara tertulis diacu dalam naskah dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila kelak terbukti ada ketidak benaran dalam pernyataan saya di atas, maka akan saya pertanggung jawabkan sepenuhnya.

Surakarta, 25 Oktober 2017

Penulis



SEPTRIANA MARSANDHITA

A410130168

ANALISIS KESALAHAN SISWA DALAM MENYELESAIKAN SOAL HIMPUNAN BENTUK CERITA DITINJAU DARI ASPEK KOGNITIF PADA SISWA KELAS VII SMP NEGERI 17 SURAKARTA

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan kesalahan-kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal himpunan bentuk cerita ditinjau dari aspek kognitif dan faktor-faktor yang menyebabkan terjadinya kesalahan tersebut. Jenis penelitian ini adalah kualitatif deskriptif. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas VII F SMP Negeri 17 Surakarta yang berjumlah 24 siswa. Teknik pengumpulan data menggunakan metode tes, wawancara, dan dokumentasi. Keabsahan data dilakukan dengan triangulasi sumber dan teknik. Triangulasi sumber pada penelitian ini adalah hasil tes dari siswa serta hasil wawancara, dan triangulasi teknik menggunakan teknik tes, wawancara dan dokumentasi. Teknik analisis data dilakukan dengan tahapan yaitu reduksi data, penyajian data, dan kesimpulan atau verifikasi. Berdasarkan hasil penelitian besar presentase tingkatan pemahaman sebesar 36,15%, tingkatan penerapan sebesar 44,61%, dan tingkatan analisis sebesar 19,23%. Hasil ini menunjukkan kesalahan siswa pada tingkatan penerapan yang paling banyak dari pada tingkatan yang lain. Faktor yang menyebabkan kesalahan pada tingkatan penerapan adalah kurangnya siswa dalam memahami informasi dalam soal, kurangnya ketelitian siswa, siswa belum mampu dalam perhitungan yang benar.

Kata kunci : himpunan, kesalahan, aspek kognitif

ABSTRACTS

This study aims to describe the errors that students do in resolving the problem set of the story form in terms of cognitive aspects and the factors that cause the error. This type of research is qualitative descriptive. The subjects of this study are the seventh grade students of SMP Negeri 17 Surakarta who is amounting to 24 students. Techniques of the data collection use the test methods, interviews, and documentation. The validity of the data is done by triangulation of sources and techniques. Triangulation of sources in this study is the results of tests of the students and interviews, and triangulation techniques use test techniques, interviews and documentation. Data analysis techniques performed with the steps of data reduction, data presentation, and conclusions or verification. Based on the result of the research, the percentage of understanding level is 36.15%, the application level is 44.61%, and the level of analysis is 19.23%. These results indicate the students' errors at the highest level of application than the other levels. Factors that caused the errors at the level of application is the lack of students in understanding the information in the exercise, the lack of accuracy of students, students have not been able in the correct calculation.

Keywords: set, error, cognition aspect

1. PENDAHULUAN

Sutama (2010: 82) Matematika merupakan ilmu tentang bilangan – bilangan, tetapi pada kenyataannya cakupan matematika lebih luas. Matematika tidak hanya mempelajari tentang bilangan saja, tetapi juga mempelajari tentang ruang, bidang, dan metodologi untuk memperoleh kesimpulan. Matematika adalah bahasa simbolis yang fungsi praktisnya untuk mengekspresikan hubungan – hubungan kuantitatif dan keruangan sedangkan fungsi teoritisnya adalah untuk memudahkan dalam berfikir.

Cornelius (Sutama, 2010: 82) mengemukakan lima alasan perlunya belajar matematika, yaitu: a) sarana berpikir yang jelas dan logis, b) sarana untuk memecahkan masalah kehidupan sehari-hari, c) sarana untuk mengenai pola – pola hubungan dan generalisasi pengalaman, d) sarana untuk mengembangkan kreativitas, e) sarana untuk meningkatkan kesadaran terhadap pengembangan budaya.

Mempelajari matematika tidaklah cukup jika hanya dengan menghafalkan saja, karena sejarah matematika bukanlah cukup dengan menghafal. Melalui pembelajaran matematika diharapkan siswa dapat berfikir kritis, logis, cermat, efektif, dll. Tetapi kenyataannya banyak dari siswa yang hanya menghafalkan rumus-rumus matematika dan tanpa latihan mengerjakan soal-soal matematika ataupun memahami langkah dari rumus tersebut.

Proses pembelajaran matematika yang hanya dilakukan dengan cara menghafal rumus dan definisi, tidak sepenuhnya berhasil dalam meningkatkan prestasi belajar siswa. Tercapai atau tidaknya tujuan pembelajaran matematika yang benar dapat dinilai dari keberhasilan siswa dalam memahami matematika dan mengaplikasikan pemahaman tersebut untuk menyelesaikan persoalan – persoalan matematika maupun ilmu – ilmu yang lain. Untuk itu, perlu dilakukan tes untuk mengetahui hasil dari belajar siswa.

Siswa diberikan soal tes untuk mengetahui kemampuan siswa serta pemahaman siswa tentang materi yang diberikan oleh siswa. Soal tes diberikan kepada siswa setelah menyelesaikan satu dari beberapa indikator dalam satu kompetensi dasar. Namun hasil tes tersebut tidak selalu

memuaskan, artinya setiap siswa tidak selalu mengerjakan dengan benar tetapi seringkali melakukan kesalahan dalam mengerjakan.

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru SMP Negeri 17 Surakarta diperoleh informasi bahwa materi himpunan merupakan materi yang cukup sulit dipahami oleh siswa terutama pada soal cerita, sehingga berakibat terjadi kesalahan pada saat menyelesaikan soal. Kesalahan merupakan suatu hal yang wajar, namun apabila kesalahan itu banyak dilakukan oleh siswa tentu akan berakibat dalam pembelajaran matematika. Kesalahan yang sering dilakukan siswa tentu ada penyebabnya baik faktor intern maupun faktor ekstern. Termasuk dalam faktor intern adalah seperti latihan, kecerdasan, motivasi belajar, pertumbuhan dan pribadi. Termasuk dalam faktor ekstern adalah seperti guru, keluarga, lingkungan sekolah, metode yang digunakan guru dalam proses pembelajaran dan lain sebagainya.

Kemampuan pemahaman siswa dalam pembelajaran matematika sangat mempengaruhi siswa ketika mengerjakan suatu soal. Kesalahan yang sering dilakukan oleh siswa dapat didefinisikan sejauh mana pemahaman siswa dalam materi tersebut. Kesalahan-kesalahan yang dilakukan oleh siswa tersebut akan berakibat pada hasil belajar siswa. Agar kesalahan tidak terjadi berulang-ulang dan dapat memperbaiki hasil belajar siswa maka perlu diadakan analisis kesalahan siswa. Diharapkan juga guru dapat memahami penyebab siswa mengalami kesalahan dalam mengerjakan soal matematika, sehingga dapat memperbaiki hasil belajar siswa.

Dalam pelajaran matematika permasalahan biasanya tertuang dalam soal cerita. Soal cerita biasanya berisi tentang permasalahan yang ada di dunia nyata. Hal ini dimaksudkan agar siswa mengenal manfaat matematika di dunia nyata. Budiyo (2008) menyatakan bahwa soal cerita masih merupakan soal yang cukup sulit bagi sebagian siswa. Dalam soal cerita biasanya siswa harus benar-benar memahami isi soal tersebut sebelum menyelesaikannya.

Budi, dkk (2012: 40) dalam menyelesaikan masalah matematika siswa melakukan proses berpikir sehingga siswa dapat menemukan jawabannya. Proses berpikir adalah proses yang dimulai dari siswa, pengolahan, penyimpanan, dan pemanggilan informasi dari dalam diri siswa, pengolahan,

penyimpanan, dan pemanggilan informasi dari dalam ingatan serta perubahan-perubahan struktur-struktur kognitif. Dalam proses berpikir terjadi pengolahan antara informasi yang masuk dengan skema (struktur kognitif) yang ada di dalam otak manusia.

Purwanto (2011: 50) taksonomi hasil belajar kognitif adalah perubahan perilaku yang terjadi dalam kawasan kognisi. Proses belajar yang melibatkan kognisi meliputi kegiatan sejak dari penerimaan stimulus eksternal oleh sensori, penyimpanan dan pengolahan dalam otak menjadi informasi hingga pemanggilan kembali informasi ketika diperlukan untuk menyelesaikan masalah. Oleh karena belajar melibatkan otak maka perubahan perilaku akibatnya juga terjadi dalam otak berupa kemampuan tertentu oleh otak untuk menyelesaikan masalah. Disini aspek kognitif terdiri atas enam tingkatan dengan aspek belajar yang berbeda-beda yaitu pengetahuan (*knowledge*), pemahaman (*comprehension*), penerapan (*application*), analisis (*analysis*), sintesa (*syntesis*), evaluasi (*evaluation*), tetapi disini peneliti hanya menggunakan 3 tipe atau kemampuan hasil belajar diantaranya pemahaman, aplikasi, dan analisis yang dikaitkan dengan soal-soal himpunan. Peneliti mengambil ketiga tipe tersebut sebagai tolak ukur dalam mengidentifikasi kesalahan menyelesaikan soal ditinjau pada aspek kognitif.

2. METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kualitatif. Penelitian deskriptif dipilih untuk mengetahui lebih terperinci masalah yang akan diteliti. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas VII F SMP Negeri 17 Surakarta sebanyak 24 siswa. Pengumpulan data menggunakan tes, wawancara, dan dokumentasi. Subjek yang akan diwawancarai diambil berdasarkan hasil tes. Hasil wawancara akan digunakan sebagai pedoman bagi peneliti untuk mengetahui faktor-faktor penyebab terjadinya kesalahan. Teknis analisis data meliputi, pengumpulan data, reduksi data, dan penarikan kesimpulan.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal himpunan bentuk cerita ditinjau dari aspek kognitif.

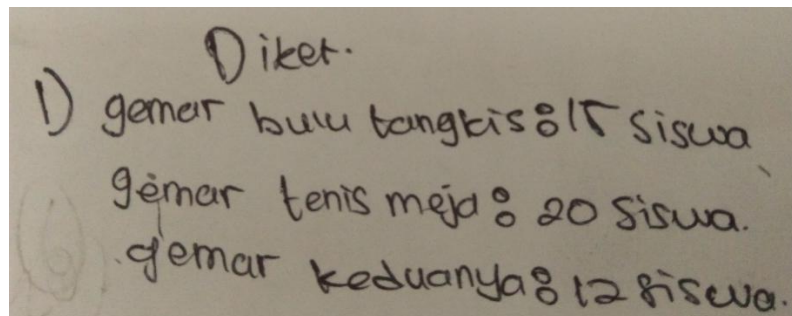
Pada penelitian ini siswa yang termasuk dalam tingkatan pemahaman (*Comprehension*) sebesar 36,15%. Tingkatan pemahaman menunjukkan bahwa siswa dapat memahami soal dengan menggunakan beberapa informasi namun belum mampu merencanakan dan menyelesaikan dengan baik.

Berdasarkan hasil analisis tes yang telah dilakukan dan mengacu pada indikator yang ada, sehingga diperoleh hasil pada soal nomor satu terdapat 5 siswa yang termasuk dalam tingkatan pemahaman, 15 siswa pada soal nomor dua, 22 siswa pada soal nomor tiga, 3 siswa pada soal nomor empat, dan 2 siswa pada soal nomor lima. Berikut contoh jawaban kesalahan yang dilakukan oleh siswa pada tingkatan pemahaman dapat dilihat pada gambar 1, berikut:

Soal nomor 1 :

“Dari sekelompok anak terdapat 15 anak gemar bulu tangkis, 20 anak gemar tenis meja, dan 12 anak gemar keduanya. Jumlah anak kelompok tersebut adalah?”

Jawaban siswa :



Diket.
1) gemar bulu tangkis : 15 siswa
gemar tenis meja : 20 siswa.
gemar keduanya : 12 siswa.

Gambar 1. Penggalan Pekerjaan S-24

Gambar 1 menunjukkan kesalahan siswa pada subjek S-24 berdasarkan aspek kognitif adalah Tingkatan Pemahaman (*Comprehension*) karena siswa tidak mampu memahami soal dan tidak menggunakan data atau informasi dari soal yang diberikan. Kesalahan pada tingkatan ini adalah siswa tidak mampu memisalkan informasi yang

ada pada soal. Kesalahan tersebut terjadi karena siswa belum paham dalam materi himpunan bentuk cerita.

Pada penelitian ini presentase siswa pada tingkatan penerapan (*Application*) sebesar 44,61%. Tingkatan penerapan (*Application*) menunjukkan bahwa siswa sudah dapat memahami soal tetapi belum dapat merencanakan dengan tepat sehingga belum mampu menyelesaikan soal dengan baik dan benar

Berdasarkan hasil analisis tes yang telah dilakukan dan mengacu pada kriteria kesalahan pada tingkatan (*Application*), sebagian besar siswa mengalami kesalahan pada perhitungan tersebut. Berikut contoh jawaban kesalahan yang dilakukan oleh siswa pada tingkatan pemahaman dapat dilihat pada gambar 2, berikut:

Soal nomor 2 :

“Dalam suatu kelas terdapat 47 siswa, setelah dicatat terdapat 38 anak senang berolahraga, 36 anak senang membaca, dan 5 orang anak tidak senang berolahraga maupun membaca. Banyak anak yang senang berolahraga dan senang membaca adalah?”

Jawaban siswa :

2. Diket: ...
 $47 = 38 + 36 - n(\text{olahraga dan membaca}) + 5$
(2) $47 = 79 - n(\text{olahraga dan membaca})$
 $n(\text{olahraga dan membaca}) = 79 - 49$
 $n(\text{olahraga dan membaca}) = 30$

Gambar 2. Peggalan Pekerjaan S-23

Gambar 2 menunjukkan kesalahan yang dilakukan oleh siswa dengan subjek S-23 yaitu pada tingkatan penerapan (*Application*). Kesalahan subjek S-23 adalah pada pengoperasian himpunan. Subjek S-23 melakukan kesalahan saat mencari apa yang diketahui dan cara menghitung pada soal tersebut. Sehingga mengakibatkan kesalahan dalam menjawab soal. Ini terjadi karena subjek S-23 kurang teliti dalam menghitung atau bahkan subjek S-23 belum memahami materi himpunan.

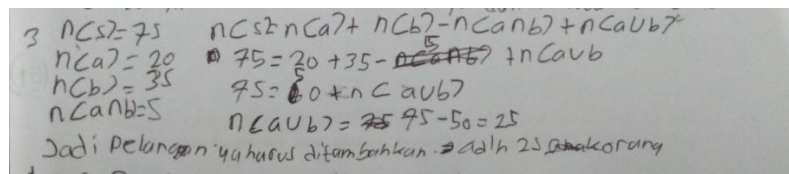
Pada penelitian ini presentase tingkat analisis (*Analysis*) sebesar 19,23%. Tingkatan analisis (*Analysis*) menunjukkan bahwa siswa mampu memahami soal dengan baik dan benar, dapat merencanakan dan menyelesaikan soal dengan baik dan benar, serta siswa mampu menghubungkan data dan proses yang lain sehingga mampu memperoleh generasi yang baru.

Berdasarkan hasil analisis tes yang telah dilakukan dan mengacu pada karakteristik tingkat analisis (*Analysis*) pada penelitian ini, siswa yang termasuk dalam tingkatan ini mampu mengerjakan soal dengan sempurna. Contoh jawaban siswa yang termasuk dalam tingkatan ini dapat dilihat pada gambar 3.

Soal nomor 3 :

“Sebuah agen penjual majalah dan koran ingin memiliki pelanggan sebanyak 75 orang. Banyak pelanggan yang ada saat ini adalah sebagai berikut: 20 orang berlangganan majalah, 35 orang berlangganan koran, dan 5 orang berlangganan keduanya. Agar keinginannya tercapai, banyak pelanggan yang harus ditambahkan adalah?”

Jawaban siswa :



Gambar 3. Penggalan Pekerjaan S-16

Berdasarkan gambar 3 terlihat bahwa subjek S-16 mampu menyelesaikan soal nomor tiga dengan baik dan benar. Mampu mengerjakan dengan benar dari permisalan, perhitungan dan kesimpulannya.

3.2 Faktor penyebab siswa melakukan kesalahan menyelesaikan soal himpunan bentuk cerita ditinjau dari aspek kognitif.

Beberapa faktor yang menyebabkan kesalahan siswa setiap tingkatan aspek kognitif. Berdasarkan hasil jawaban tes dan wawancara menunjukkan bahwa kesalahan yang dihadapi siswa pada tingkatan pemahaman disebabkan oleh: (1) Siswa belum memahami informasi yang

terdapat pada soal, (2) Siswa tidak mampu menjawab soal, yaitu tidak mampu memisalkan soal, (3) Siswa tidak mampu mengerjakan soal.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Ronald Manibuy, Mardiyana, dan Dewi retno (2014), yang menyimpulkan bahwa jenis kesalahan siswa yang Kemampuan Matematika Sedang (KMT) meliputi: (1) Letak kesalahan yaitu kesalahan menuliskan permisalan variabel, (2) Kesalahan konsep yaitu: (a) Salah memahami makna soal dan pertanyaan soal, (b) Salah menerjemahkan soal.

Beberapa faktor yang menyebabkan kesalahan siswa setiap tingkatan aspek kognitif. Berdasarkan hasil jawaban tes dan wawancara menunjukkan bahwa kesalahan yang dihadapi siswa pada tingkatan penerapan disebabkan oleh: (1) Kurang ketelitian siswa dalam mengerjakan soal, (2) Kurang memahami soal himpunan, (3) Manajemen waktu yang kurang baik.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Nurul Farida (2015) yang menyimpulkan bahwa kealahan siswa dalam menyelesaikan masalah soal cerita yaitu: (1) Siswa salah dalam mengubah informasi yang diberikan kedalam ungkapan matematika karena siswa tidak memperhatikan apa yang dimaksud dalam soal, (2) Kesalahan tidak dapat menentukan rumus yang harus digunakan untuk menyelesaikan masalah.

Pada tingkatan analisis siswa mampu mengerjakan soal dari permisalan, perhitungan dan kesimpulan dengan baik dan benar. Setelah dilakukan wawancara dan peneliti menanyakan pertanyaan baru yang sesuai dengan soal subjek S-16 mampu menjawab dengan benar.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Rosyida Ekawati, Iwan Junaedi, dan Sunyoto Eko Nugroho (2013) yaitu untuk mencapai level tertinggi yaitu level *extended abstract*, siswa perlu memahami masalah, menggunakan data/informasi yang digunakan untuk menyelesaikan masalah dan tepat dalam melakukan perhitungan.

4. PENUTUP

Berdasarkan hasil penelitian, peneliti dapat menarik kesimpulan bahwa:

4.1 Kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal himpunan bentuk cerita ditinjau dari aspek kognitif.

Presentase kesalahan siswa pada tingkatan pemahaman sebesar 36,15%, adapun kesalahan siswa pada tingkatan pemahaman sebagai berikut: (1) Salah dalam permisalan. (2) Tidak menuliskan permisalan yang ada pada soal.

Presentase kesalahan siswa pada tingkatan penerapan sebesar 44,61%, adapun kesalahan siswa dalam tingkatan penerapan sebagai berikut: (1) Kesalahan dalam perhitungan. (2) Siswa tidak mampu menjawab. (3) Manajemen waktu yang kurang baik.

Pada tingkatan analisis siswa mampu menyelesaikan soal dengan baik dan benar tanpa melakukan kesalahan. Jika siswa diberikan permasalahan lain yang sesuai dengan soal siswa mampu menjawab dengan benar. Presentase siswa pada tingkatan ini sebesar 19,23%.

4.2 Faktor Penyebab Siswa Melakukan Kesalahan.

Faktor penyebab siswa melakukan kesalahan pada tingkatan pemahaman adalah (1) Pemahaman siswa terhadap materi himpunan masih rendah. (2) Kesulitan siswa dalam memahami permasalahan dalam soal.

Faktor penyebab siswa melakukan kesalahan pada tingkatan penerapan adalah (1) Kurang ketelitian siswa dalam mengerjakan soal. (2) Kurangnya pemahaman siswa terhadap materi himpunan. (3) Manajemen waktu yang kurang baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Budi, dkk.2012. *Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal pada Materi Ruang Dimensi Tiga Ditinjau dari Gaya Kognitif Siswa*. Jurnal Pend Matematika Solusi Vol.1 No.1. Diakses pada 7 Maret 2017
- Farida, N. (2015). Analisis Kesalahan Siswa SMP Kelas VIII dalam Menyelesaikan Masalah Soal Cerita Matematika. *Aksioma*. 4(2):42 –52.

Diakses pada 06 April 2017, dari
<http://fkip.ummetro.ac.id/journal/index.php/matematika/article/view/306>

Purwanto.2011. *Evaluasi Hasil Belajar*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar

Ronald, Mardiyana, dan Dewi. 2014. *Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Persamaan Kuadrat Berdasarkan Taksonomi Solo pada kelas X SMA Negeri 1 Plud di Kabupaten Nabire – Papua*.<http://www.jurnal.fkip.uns.ac.id/index.php/s2math/article/view/483>

4. Diakses pada 8 Maret 2017

Rosyida Ekawati, Iwan Junaedi, Sunyoto Eko Nugroho. 2013. “ Studi Respon Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Pemecahan Masalah Matematika Berdasarkan Taksonomi Solo”. *Unnes Journal of Mathematics Education Research. /Volume 2/ No. 2*. page 101-107.

Sutama.2010. *Penelitian Tindakan Teori dan Praktek dalam PTK, PTS, dan PTBK*. Semarang: CV Citra Mandiri Utama