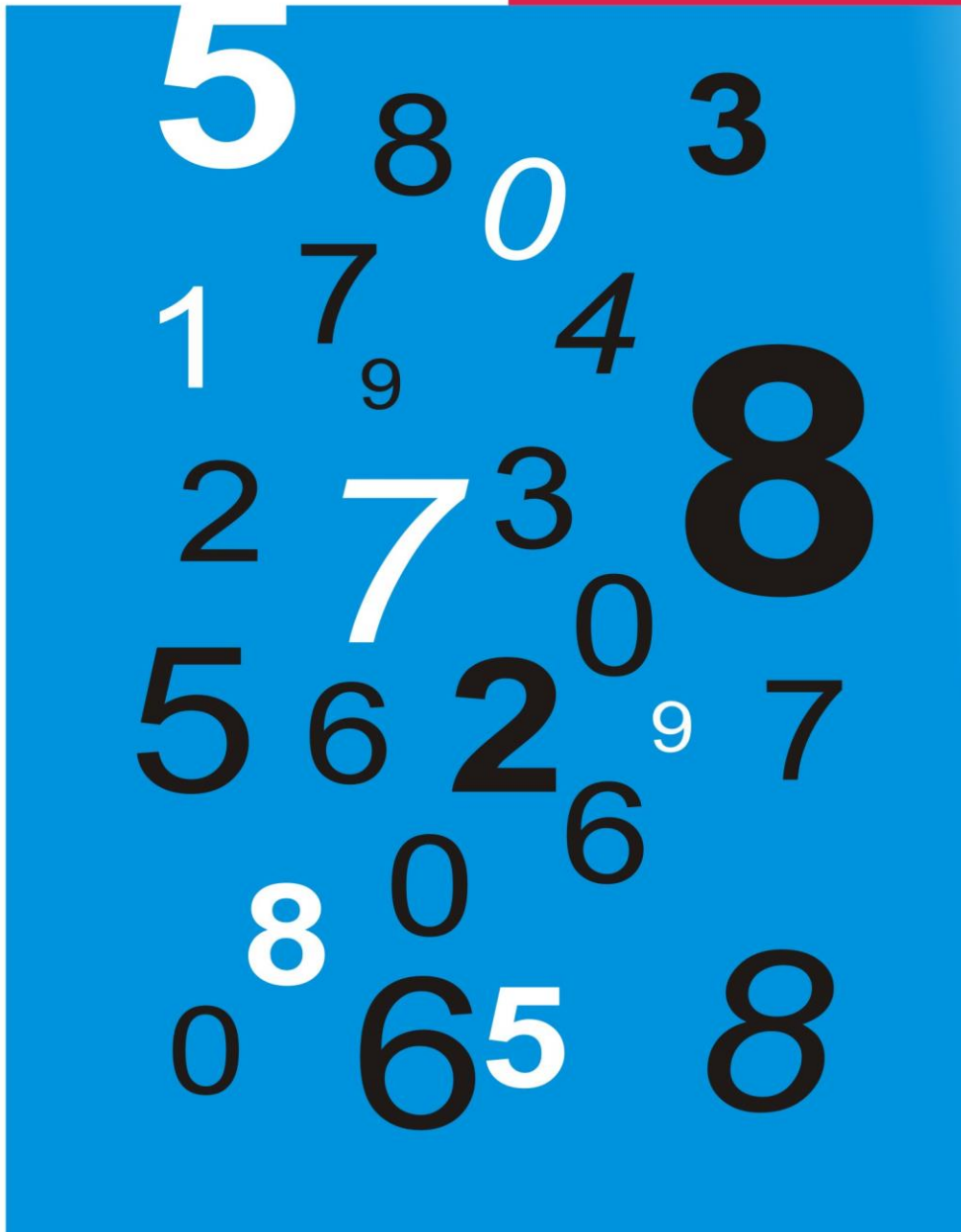


ISSN: 2337-7682

eduMATH

JURNAL PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA

Volume 8. Nomor 1. Agustus 2019



PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
STKIP PGRI Jombang

REDAKSI

Penanggung jawab :

1. Dr. Munawaroh, M.Kes
2. Dr. Heny Sulistyowati, M.Hum
3. Dr. Nurwiani, M.Si
4. Dr. Nanik Sri Setyani, M.Si

Redaksi:

Ketua : Ir. Slamet Boediono, M.Si.
Sekretaris : Abd. Rozak, S.Pd., M.Si
Safiil Maarif, M.Pd

Reviewer : Dr. Wiwin Sri Hidayati, M.Pd (Bidang Pendidikan Matematika)
Nahlia Rahmawati, M.Si (Bidang Matematika)

Mitra Bestari :

Dr. Warly, M.Pd (Universitas Ronggolawe Tuban)

Dr. Iis Holisin, M.Pd (Universitas Muhammadiyah Surabaya)

Penerbit :

Program Studi Pendidikan Matematika STKIP PGRI Jombang

Alamat :

Program Studi Pendidikan Matematika

Kampus STKIP PGRI Jombang

Jln. Pattimura III/20 Jombang, Telp : (0321)861319

p.matematika.stkipjb@gmail.com

PENGANTAR REDAKSI

Puji syukur kami panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat serta karunia-Nya kepada kami sehingga kami berhasil menerbitkan jurnal “*eduMATH*” volume 8 Nomor 1 edisi Agustus 2019.

Penerbitan jurnal “*eduMATH*” ini untuk memfasilitasi dosen program studi pendidikan matematika, guru matematika, dan mahasiswa pendidikan matematika agar dapat mempublikasikan hasil karya yang dihasilkan. Jurnal ini berisikan tentang artikel yang membahas tentang matematika dan pendidikan matematika.

Kami menyadari bahwa jurnal “*eduMATH*” ini masih jauh dari sempurna, oleh karena itu kritik dan saran dari semua pihak yang bersifat konstruktif selalu kami harapkan demi kesempurnaan jurnal ini.

Akhir kata, kami sampaikan terima kasih kepada Mitra Bestari dan semua pihak yang telah berperan serta dalam penerbitan jurnal “*eduMATH*” ini dari awal sampai akhir. Semoga Allah SWT senantiasa meridhai segala usaha kita. Amin.

DAFTAR ISI

PENGARUH MINAT BELAJAR TERHADAP HASIL BELAJAR MATEMATIKA SISWA SD

Esty Saraswati Nur Hartiningrum¹, Cholifah Rizky Utami²

^{1,2} Program Studi Pendidikan Matematika STKIP PGRI Jombang

1 - 6

MENINGKATKAN HASIL BELAJAR MATEMATIKA SISWA PADA PEMBELAJARAN ARITMATIKA SOSIAL MELALUI PENERAPAN FASE-FASE BELAJAR GAGNE

Eva Zuliviah Aini¹, Fatchiyah Rahman²

^{1,2} Program Studi Pendidikan Matematika STKIP PGRI Jombang

7 - 16

PENINGKATAN PEMAHAMAN MATEMATIKA SISWA MELALUI PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN BERDASARKAN MASALAH PADA MATERI MATRIKS

Maimunah¹, Syarifah Nur Siregar², Badrulaini³

^{1,2} Dosen Program Studi Pendidikan Matematika ³ Guru Matematika SMA Babussalam Pekanbaru

17 - 23

EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE *MAKE A MATCH* PADA HASIL BELAJAR MATEMATIKA SISWA DI KELAS VII SMPN 1 NGRONGGOT

Rina Eka Septiyandari¹, Nahlia Rakhmawati²

^{1,2} Program Studi Pendidikan Matematika STKIP PGRI Jombang

24 - 31

PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE CORE UNTUK MENINGKATKAN AKTIVITAS DAN HASIL BELAJAR MATEMATIKA SISWA KELAS VIII-A SMP NEGERI 1 NGORO JOMBANG TAHUN PELAJARAN 2016/2017

Intan Dwi Ilmiasari

SMPN 1 Ngoro Jombang

32 - 41

ANALISIS KESALAHAN SISWA DALAM MENYELESAIKAN SOAL USBN MATEMATIKA SMA

Lucia Helen Dewi Ariani¹, Maimunah², Yenita Roza³

¹ Mahasiswa Magister Pendidikan Matematika FKIP Universitas Riau

^{2,3} Dosen Magister Pendidikan Matematika FKIP Universitas Riau

42 - 48

ANALISIS KESALAHAN SISWA KELAS VIII DALAM MENYELESAIKAN SOAL-SOAL MATERI GARIS SINGGUNG LINGKARAN

Qurratul A'yuni AM¹, Siti Khabibah², Sari Saraswati³

49 - 53

^{1,2,3} Universitas Hasyim Asy'ari Tebuireng Jombang

KETENTUAN PENULISAN

1. Artikel yang dimuat dalam jurnal meliputi naskah tentang hasil penelitian, gagasan konseptual, kajian teori, aplikasi teori dan tinjauan kepustakaan tentang pendidikan Matematika.
2. Naskah belum diterbitkan dalam jurnal dan media cetak lain.
3. Naskah merupakan karya orisinal, bebas dari plagiasi dan mengikuti etika penulisan.
4. Segala sesuatu yang menyangkut perijinan pengutipan, penggunaan *softwere* untuk pembuatan naskah atau ihwal lain yang terkait dengan HAKI yang dilakukan oleh penulis artikel, berikut konsekuensi hukum yang mungkin timbul karenanya menjadi tanggung jawab penulis naskah.
5. Semua naskah ditelaah oleh mitra bestari yang ditunjuk oleh penyunting menurut bidang kepakarannya. Penulis diberikan kesempatan untk melakukan revisi naskah atas dasar saran dari mitra bestari atau penyunting. Kepastian pemuatan naskah atau penolakan akan diberitahukan secara tertulis.
6. Ketentuan penulisan naskah:
 - a. Naskah ditulis dengan 1.5 spasi, kertas A4, panjang 10-20 halaman.
 - b. Berkas naskah ditulis dalam microsoft word, dan diserahkan melalui email p.matematika.stkipjb@gmail.com dan konfirmasi ke redaksi setelah pengiriman.
 - c. Sistimatika penulisan :
 - 1). Hasil penelitian
 - a) Judul; b) Nama penulis; c) Abstrak; d) Kata kunci; e) Pendahuluan; f) Metode penelitian; g) Hasil penelitian; h) Pembahasan; i) Simpulan dan saran; j) Daftar rujukan
 - 2). Hasil non penelitian
 - a) Judul; b) Nama penulis; c) Abstrak; d) Kata kunci; e) Pendahuluan; f) Bahasan Utama; g) Penutup atau Simpulan; h) Daftar rujukan

ANALISIS KESALAHAN SISWA KELAS VIII DALAM MENYELESAIKAN SOAL-SOAL MATERI GARIS SINGGUNG LINGKARAN**Qurratul A'yuni AM¹, Siti Khabibah², Sari Saraswati³**^{1,2,3} Universitas Hasyim Asy'ari Tebuireng Jombang¹⁾ yunisweet557@gmail.com, ²⁾ sitikhabibah@unesa.ac.id, ³⁾ sarisaraswati7@gmail.com

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui analisis kesalahan siswa kelas VIII MTs Perguruan Mu'allimat dalam menyelesaikan soal-soal materi garis singgung lingkaran. Jenis kesalahan menurut Kastolan ada tiga, yaitu kesalahan konseptual, kesalahan prosedural dan kesalahan teknis. Metode penelitian ini adalah deskriptif kualitatif. Subyek penelitian dipilih dengan menggunakan teknik *purposive sampling*. Subyek penelitian terdiri dari lima siswa yang melakukan kesalahan terbanyak dan kesalahannya bervariasi. Pemeriksaan keabsahan data dengan menggunakan triangulasi metode. Teknik pengumpulan data berupa soal uraian materi garis singgung lingkaran dan wawancara. Berdasarkan hasil penelitian disimpulkan bahwa jenis kesalahan yang banyak dilakukan oleh siswa pertama adalah jenis kesalahan teknis 55, 17%, kemudian yang kedua jenis kesalahan konseptual 31, 04%, dan jenis kesalahan yang paling sedikit dilakukan oleh siswa adalah jenis kesalahan prosedural 27, 59%. Pada umumnya penyebab siswa melakukan kesalahan-kesalahan ini adalah kurangnya ketelitian siswa dalam membaca soal dan menghitung, serta kurangnya pemahaman siswa tentang konsep garis singgung lingkaran. Sehingga dapat disimpulkan bahwa urutan jenis kesalahan yang banyak dilakukan oleh siswa kelas VIII MTs Perguruan Mu'allimat jenis kesalahan teknis, konseptual, dan terakhir prosedural..

Kata Kunci: *Kesalahan Siswa, Garis Singgung Lingkaran, Kastolan.*

PENDAHULUAN

Mata pelajaran matematika dapat membekali siswa untuk berpikir logis, analitis, sistematis, kritis dan kreatif serta kemampuan bekerja sama (BNSP, 2006). Hal ini menunjukkan bahwa mata pelajaran matematika diberikan mulai dari pendidikan paling dasar sampai tingkat pendidikan lanjut. Salah satu materi matematika yang diajarkan di sekolah yaitu lingkaran. Materi ini dikenalkan kepada siswa sejak Sekolah Dasar (SD), selanjutnya diperluas lagi pada jenjang Sekolah Menengah Pertama (SMP).

Lingkaran merupakan kumpulan dari beberapa titik yang membentuk sebuah lengkungan tertutup dengan jarak (jari-jari) yang sama terhadap suatu titik (pusat) (Setyaningtyas & Eka, 2009). Lingkaran sering kita jumpai di kehidupan sehari-hari, seperti yang sudah dipaparkan oleh As'ari (2017:53) dalam bukunya bahwa lingkaran merupakan salah satu bentuk geometri datar yang banyak kita temui dan kita manfaatkan dalam kehidupan sehari-hari.

Salah satu penerapan materi garis singgung lingkaran dalam kehidupan sehari-hari, kita dapat menentukan panjang rantai

pada sepeda. Adinawan dan Sugijono (2002) menyatakan bahwa kita dapat menentukan panjang rantai pada sepeda jika diameter pada kedua gir dan jarak pusat kedua gir diketahui dengan menggunakan rumus garis singgung lingkaran.

Pentingnya peranan materi lingkaran tidak sejalan dengan fakta yang ada. Sebagian besar siswa menganggap materi lingkaran merupakan materi yang sulit dipahami. Hal ini dijelaskan oleh Rohani (2010) bahwa materi lingkaran khususnya pada pokok bahasan garis singgung lingkaran adalah salah satu pokok bahasan dalam mata pelajaran matematika yang dianggap cukup sulit bagi sebagian siswa. Selain itu, Widyantari (2016) juga menyatakan bahwa pokok bahasan lingkaran adalah salah satu pokok bahasan yang seringkali membuat siswa melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal.

Beberapa siswa melakukan kesalahan antara lain adalah: bingung dalam menentukan rumus yang akan digunakan, bingung dalam memahami konsep garis singgung lingkaran persekutuan dalam dan garis singgung persekutuan luar. Rohani (2010) mengatakan bahwa seringkali siswa masih melakukan kesalahan dalam menerapkan rumus untuk mencari panjang garis singgung lingkaran serta kesalahan dalam proses perhitungannya.

Berdasarkan uraian di atas, analisis kesalahan perlu dilakukan adanya untuk mengetahui jenis dan apa saja yang menyebabkan siswa tersebut

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif deskriptif. Penelitian ini merupakan aktifitas yang bertujuan untuk menggambarkan situasi atau fenomena yang dirancang untuk mendapatkan informasi. Subyek penelitian ini adalah siswa kelas VIII MIPA 3 (C3). VIII MIPA 3 (C3) adalah salah satu program kelas MIPA yang berjumlah 29 siswa. Penentuan subjek penelitian didasarkan pada hasil tes tertulis. Dari 29 siswa akan diambil siswa yang melakukan kesalahan terbanyak dan kesalahannya bervariasi. Hal ini sesuai dengan pendapat Moleong (2011: 224) yakni pada penelitian kualitatif tidak ada sampel acak, yang ada sampel yang memiliki suatu tujuan tertentu (*purposive sample*).

Adapun lokasi pengambilan data dilakukan di MTs Perguruan Mu'allimat Cukir Yayasan Pondok Pesantren Putri Walisongo di Cukir Jombang pada bulan Maret 2019. Pada penelitian ini terdapat dua macam data, yaitu data tes dan wawancara. Data tes yang digunakan berbentuk soal uraian materi garis singgung lingkaran. Soal tersebut akan diberikan kepada siswa yang menjadi subyek dalam penelitian ini kemudian dianalisis dengan analisis kesalahan Menurut Kastolan. Wawancara yang di gunakan dalam penelitian ini wawancara tak terstruktur. Wawancara ini digunakan untuk memperoleh data secara langsung mengenai penyebab kesalahan apa saja yang dilakukan siswa dalam mengerjakan

soal garis singgung lingkaran berdasarkan prosedur kesalahan Kastolan.

Dalam penelitian ini data yang akan dianalisis adalah data hasil tes dan data hasil wawancara. Berikut langkah untuk menganalisis data hasil tes:

- Mengoreksi hasil tes yang sudah diberikan kepada siswa
- Mengurutkan hasil tes siswa
- Memilih hasil tes siswa yang memiliki banyak kesalahan
- Menganalisis hasil tes sesuai dengan indikator-indikator jenis kesalahan menurut Kastolan.

Sedangkan langkah untuk menganalisis data hasil wawancara adalah sebagai berikut:

- Menyajikan hasil wawancara yang sudah direkam
- Hasil wawancara akan disederhanakan dan ditulis dengan susunan bahasa yang baik dan rapi
- Mencocokkan hasil wawancara dengan hasil tes siswa

Untuk menganalisis data yang sudah didapat digunakan analisis data non statistik karena penelitian ini merupakan penelitian kualitatif deskriptif. Untuk mengetahui prosentase jenis kesalahan yang dilakukan oleh siswa digunakan rumus:

$$P = \frac{\sum S}{\sum S + \sum B} \times 100\%$$

Keterangan :

P = Persentase siswa yang melakukan kesalahan

$\sum S$ = Banyaknya siswa yang melakukan kesalahan

$\sum B$ = Banyaknya siswa yang tidak melakukan kesalahan (Ali, 2013)

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Data yang diperoleh dari penelitian ini berupa hasil tes siswa yang telah diberikan oleh peneliti yang kemudian dianalisis jenis kesalahannya sesuai dengan indikator-indikator yang telah ditentukan. Dari kegiatan tersebut diperoleh data sebagai berikut:

Tabel 1. Hasil Tes Siswa

No.	Jenis Kesalahan	Jawaban Benar	Jawaban Salah
1	Konseptual	9	20
2	Prosedural	8	21
3	Teknikal	16	13

Dari data yang disajikan di atas, pengolahan datanya menggunakan rumus perhitungan persentase kesalahan pada setiap aspek kesalahan sebagai berikut :

$$P = \frac{Tot \sum S}{Tot \sum S + Tot \sum B} \times 100\%$$

Keterangan :

P = Persentase siswa yang melakukan kesalahan

Tot $\sum S$ = Banyaknya siswa yang melakukan kesalahan

Tot $\sum B$ = Banyaknya siswa yang tidak melakukan kesalahan

Berikut perhitungan persentase siswa yang melakukan kesalahan:

Kesalahan konseptual

$$\begin{aligned}
 P &= \frac{Tot \sum S_K}{Tot \sum S_K + Tot \sum B_K} \times 100\% \\
 &= \frac{9}{9 + 20} \times 100\% \\
 &= \frac{9}{29} \times 100\% \\
 &= 31,04\%
 \end{aligned}$$

Kesalahan prosedural

$$\begin{aligned}
 P &= \frac{Tot \sum S_P}{Tot \sum S_P + Tot \sum B_P} \times 100\% \\
 &= \frac{8}{8 + 21} \times 100\% \\
 &= \frac{8}{29} \times 100\% \\
 &= 27,59\%
 \end{aligned}$$

Kesalahan teknikal

$$\begin{aligned}
 P &= \frac{Tot \sum S_T}{Tot \sum S_T + Tot \sum B_T} \times 100\% \\
 &= \frac{16}{16 + 13} \times 100\% \\
 &= \frac{16}{29} \times 100\% \\
 &= 55,17\%
 \end{aligned}$$

Dari perhitungan di atas diperoleh persentase siswa yang melakukan kesalahan dari tiap jenis kesalahan, yaitu:

Tabel 2. Hasil Tes Siswa

Jenis Kesalahan	Jawaban Benar	Jawaban Salah	%
Konseptual	9	20	31,04
Prosedural	8	21	27,59
Teknikal	16	13	55,17

Berdasarkan tabel 2. dapat kita lihat bahwa siswa kelas VIII MIPA 3 paling banyak melakukan kesalahan teknikal yang terletak

pada kesalahan dalam proses menghitung, kesalahan kedua yang banyak dilakukan oleh siswa adalah jenis kesalahan konseptual, yakni kesalahan dalam menentukan rumus yang digunakan untuk mencari panjang garis singgung persekutuan luar dan dalam lingkaran. Jenis kesalahan yang paling sedikit dilakukan oleh siswa adalah jenis kesalahan procedural.

Adapun yang menyebabkan siswa melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal uraian materi garis singgung lingkaran sebagai berikut.

➤ Kesalahan konseptual:

Kesalahan konseptual disebabkan karena siswa tidak dapat menuliskan rumus panjang garis singgung dengan benar

➤ Kesalahan procedural:

Kesalahan prosedural yang telah dilakukan oleh siswa kelas VIII MTs Perguruan Mu'allimat disebabkan karena siswa kurang memahami konsep garis singgung lingkaran.

➤ Kesalahan teknikal:

Siswa tidak teliti ketika proses menghitung, siswa juga masih kurang memahami konsep akar dan pangkat.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Jenis kesalahan yang paling banyak dilakukan siswa kelas VIII MIPA 3 MTs Perguruan Mu'allimat dalam menyelesaikan soal uraian materi garis singgung lingkaran

berturut-turut dengan persentase sebagai berikut: 1) kesalahan teknis 55, 17 %; 2) kesalahan konseptual 31, 04 %; 3) kesalahan prosedural 27, 59 %.

Adapun beberapa faktor yang menyebabkan siswa melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal uraian materi garis singgung lingkaran antara lain karena siswa kurang teliti pada saat proses penghitungan, serta kurangnya pemahaman konsep siswa pada materi garis singgung lingkaran

Saran

Berdasarkan hasil penelitian, maka diberikan beberapa saran sebagai berikut.

1. Untuk meningkatkan penguasaan rumus siswa, hendaknya siswa lebih ditekankan untuk memahami rumus yang ada bukan untuk menghafalnya. Guru hendaknya memberikan konsep dasar rumus matematika sehingga siswa terbiasa dengan langkah proses penyelesaian soal
2. Untuk menghindari kesalahan yang dilakukan siswa, guru hendaknya melakukan pendampingan khusus bagi siswa-siswa yang mengalami kesalahan dalam mengerjakan soal.

DAFTAR PUSTAKA

- Ali, Mohamad. 2013. *Penelitian Kependidikan Prosedur & strategi*. Bandung: Angkasa
- Arikunto, S. 2012. *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan Edisi 2*. Jakarta: Bumi Aksara

As'ari, Abdur Rahman dkk. 2017. *Matematika Kelas VIII*. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia.

Kastolan, dkk. 1992. *Identifikasi Jenis-Jenis Kesalahan Menyelesaikan Soal-Soal Matematika yang Dilakukan Peserta Didik Kelas II Program A₁ SMA Negeri se-Kotamadya Malang*. Malang : IKIP Malang.

Malik, Noor Qomaruddin. 2011. *Analisis Kesalahan Siswa Kelas VII SMP Kudus Dalam Menyelesaikan Soal Matematika Pada Pokok Bahasan Segiempat dengan Panduan Kriteria Polya*. Skripsi. Universitas Negeri Semarang

Moleong, L. J. 2011. *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Jakarta: Remaja Rosdakarya

Rohani, Siti. 2010. *Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal-Soal Pokok Bahasan Garis Singgung Lingkaran Pada Siswa Kelas VIII Semester Genap SMP MTA Gemolong Tahun Ajaran 2008/2009*. Skripsi. Universitas Sebelas Maret Surakarta

Setyaningtyas, Y., & Eka, K. S. 2009. *Suka Buku Bilingual Matematika SMP VII, VIII, IX*. Jakarta : PT. Suka Buku

BNSP. 2006. Jakarta

Widyantari, Fajar P. 2016. *Analisis Kesalahan Siswa Berdasarkan Tahapan Kastolan Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika Materi Lingkaran Kelas VIII SMP Negeri 1 Salatiga*. Jurnal. Universitas Kristen Satya Wacana