

KESALAHAN SISWA SMP DALAM MENYELESAIKAN SOAL BANGUN DATAR SEGIEMPAT BERDASARKAN TEORI NOLTING

Darmawati¹⁾, Edy Bambang Irawan²⁾, Tjang Daniel Chandra³⁾

¹⁾*Pascasarjana Pendidikan Matematika Universitas Negeri Malang*

²⁾*Dosen Matematika Universitas Negeri Malang*

³⁾*Dosen Matematika Universitas Negeri Malang*

e-mail: darmawatimustamin@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan jenis-jenis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal tentang bangun datar segiempat. Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif kualitatif. Pengumpulan data pada penelitian ini dilakukan melalui tes. Partisipan terdiri dari siswa SMP yang berjumlah 42 orang. Instrumen penelitian berupa lembar tes yang berisi soal-soal tentang bangun datar segiempat. Data penelitian dianalisis secara deskriptif. Berdasarkan analisis data, diperoleh 7% siswa melakukan *careless errors* yaitu kecerobohan menuliskan kembali komponen-komponen soal dan hasil jawaban soal, 59% siswa melakukan *concept errors* yaitu siswa tidak menguasai konsep luas, keliling, diagonal, bilangan (tambah, kurang, kali, bagi, kuadrat, akar kuadrat), 10% siswa melakukan *application errors* yaitu siswa mengetahui rumus tetapi tidak dapat menerapkannya untuk menyelesaikan soal, dan 21% siswa melakukan *test taking errors* yaitu siswa tidak menyelesaikan jawaban akhir dari soal yang diberikan.

Kata kunci: Kesalahan Siswa, Bangun Datar Segiempat, Teori Nolting.

PENDAHULUAN

Geometri merupakan salah satu materi yang sangat penting dalam pembelajaran matematika. Ide-ide geometri digunakan untuk merepresentasikan dan memecahkan masalah pada materi matematika lainnya dan situasi dunia nyata (NCTM, 2000:41). Misalnya, ide geometri dapat membantu siswa dalam memahami materi pecahan dan luas. Mengingat pentingnya peran geometri tersebut, maka materi geometri diperkenalkan dan diajarkan sejak dini. Salah satu konsep geometri yang diajarkan adalah tentang bangun datar segiempat. Pada tingkat Sekolah Dasar (SD) materi bangun datar segiempat diajarkan mulai dari kelas I sampai dengan kelas VI. Pada tingkat Sekolah Menengah Pertama (SMP) materi bangun datar diajarkan kembali dengan standar kompetensi menganalisis sifat berbagai bangun datar segiempat berdasarkan sisi, sudut, hubungan antar sisi dan antar sudut, dan menurunkan

rumus untuk menentukan keliling dan luas segiempat (Kemdikbud, 2016:7).

Berbagai penelitian menunjukkan sangat penting bagi siswa untuk menguasai konsep bangun datar segiempat. Fujita dan Jones (2007) mengungkapkan bahwa mempelajari materi geometri bangun datar segiempat dapat membantu siswa mengembangkan kemampuan penalaran deduktif dan pembuktian. Materi bangun datar segiempat merupakan materi prasyarat untuk mempelajari materi bangun ruang sisi datar dan kesebangunan. Oleh karena itu, apabila siswa tidak menguasai materi bangun datar segiempat maka akan menyebabkan kesulitan dalam mempelajari materi selanjutnya. Misalnya, siswa melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal-soal kesebangunan karena siswa tidak menguasai materi prasyarat diantaranya adalah materi bangun datar segiempat (Rahayu, 2016:3-4).

Pada kenyataannya, meskipun materi bangun datar telah dipelajari sejak Sekolah Dasar (SD), tetapi masih banyak siswa SMP yang melakukan kesalahan ketika menyelesaikan soal tentang materi bangun datar segiempat. Wiryoatmojo (2013) mengungkapkan siswa SMP melakukan kesalahan dalam memberikan nama, mengklasifikasikan contoh dan bukan contoh, dan tidak mampu menjelaskan syarat perlu dari suatu bangun datar segiempat. Ningrum (2016) mengungkapkan terjadi miskonsepsi pada sebagian besar siswa SMP tentang sifat-sifat bangun datar segiempat. Basri (2015) mengungkapkan siswa SMP melakukan kesalahan konsep dan kesalahan prinsip ketika menyelesaikan soal yang berkaitan dengan materi segiempat. Berbagai kesalahan ini menjadi salah satu penyebab hasil belajar siswa SMP pada materi bangun datar segiempat menjadi kurang maksimal.

Hasil belajar siswa terhadap materi bangun datar segiempat dapat diukur dan dievaluasi dengan berbagai cara antara lain melalui tes tertulis (*paper and pencil test*) (Nelson & Sassi, 2005:52; Kaur & Yoong, 2011:87). Penilaian tertulis dilakukan dengan memberikan sejumlah soal kepada siswa, sehingga siswa dapat menyelesaikan soal tersebut dengan cara menuliskan jawaban soal sesuai dengan kemampuan yang dimilikinya. Hasil jawaban siswa dapat dievaluasi dan dianalisis oleh guru untuk memperoleh suatu kesimpulan tentang kemampuan dan pemahaman siswa terhadap suatu materi.

Penelitian ini ditujukan untuk mendeskripsikan jenis-jenis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal tentang materi bangun datar segiempat. Pengelompokan jenis-jenis kesalahan siswa berdasarkan teori yang dikemukakan oleh Nolting (Nolting, 2010:116; 2002:188-189). Namun karena keterbatasan kemampuan peneliti, maka jenis kesalahan dikelompokkan menjadi 4 jenis yaitu:

1. *Careless errors* yaitu kesalahan yang disebabkan oleh kecerobohan siswa misalnya kecerobohan menuliskan kembali komponen-komponen soal, tanda operasi, dan hasil jawaban soal.
2. *Concept errors* yaitu kesalahan yang

dilakukan ketika siswa tidak memahami konsep dan prinsip matematika yang digunakan untuk menyelesaikan soal.

3. *Application errors* yaitu kesalahan yang dilakukan ketika siswa mengetahui rumus tetapi tidak dapat menerapkannya untuk menyelesaikan soal.
4. *Test taking errors* yaitu kesalahan yang ditimbulkan hal-hal khusus misalnya tidak menyelesaikan jawaban dari soal yang diberikan.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kualitatif yaitu penelitian yang bertujuan untuk mengungkapkan suatu keadaan, fakta, fenomena, variabel yang sedang terjadi pada saat penelitian berlangsung dan menyajikan apa adanya dalam bentuk kalimat atau kata-kata (Monsen & Horn, 2008:5; Calmorin & Calmorin, 2007:70; Gravetter & Forzano, 2012:364). Penelitian ini melibatkan 42 siswa kelas VIII semester ganjil tahun pelajaran 2016/2017 di Kota Bima. Siswa dipilih hanya dari kelas VIII karena berdasarkan kurikulum 2013 materi bangun datar segiempat telah dipelajari di semester sebelumnya. Semua siswa telah mendapatkan materi pelajaran bangun datar segiempat di kelas VII semester 2 tahun pelajaran 2015/2016. Tes dilaksanakan di semester ganjil tahun pelajaran 2016/2017.

Metode yang digunakan untuk mengumpulkan data adalah metode tes tertulis (*paper and pencil test*). Instrumen yang digunakan berupa lembar soal yang terdiri dari 4 soal tentang materi bangun datar segiempat. Tes diberikan sebanyak satu kali dan dilakukan serentak pada semua siswa. Data dalam penelitian ini adalah data tentang kesalahan siswa dalam menjawab soal. Data ini selanjutnya dianalisis secara deskriptif. Adapun indikator yang digunakan peneliti untuk menganalisis dan mendeskripsikan jenis-jenis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal pada materi segiempat ditunjukkan pada tabel berikut ini:

Tabel 1. Indikator Jenis Kesalahan

No.	Jenis Kesalahan	Indikator
1	<i>Careless errors (Ca)</i>	Siswa ceroboh menuliskan kembali komponen-komponen soal yang diberikan sebelum menyelesaikan soal tersebut, tanda operasi, dan hasil jawaban soal.
2	<i>Concept errors (Co)</i>	Siswa tidak menguasai konsep luas, keliling, diagonal, bilangan (tambah, kurang, kali, bagi, kuadrat, akar kuadrat)
3	<i>Application errors (Ap)</i>	Siswa mengetahui rumus tetapi tidak dapat menerapkannya untuk menyelesaikan soal.
4	<i>Test taking errors (Te)</i>	Siswa tidak menyelesaikan jawaban dari soal yang diberikan.

Setelah proses pengumpulan data, proses memilah-milah data dilakukan untuk menghindari penumpukan data atau informasi yang sama dari siswa. Proses ini dilakukan dengan cara menghitung banyak siswa yang menjawab benar dan menjawab salah pada tiap butir soal. Data yang dipakai hanya data jawaban siswa yang salah. Selanjutnya

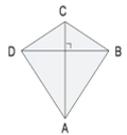
jawaban siswa yang salah diseleksi kembali per butir soal untuk melihat jenis kesalahan yang dilakukan. Penentuan jenis kesalahan untuk setiap soal dilakukan sekali saja yaitu kesalahan yang muncul pertama kali. Kemudian data disajikan dengan mendeskripsikan jenis-jenis kesalahan yang dilakukan siswa.

HASIL

Analisis dilakukan pada jawaban siswa yang berisi langkah kerja siswa dalam menyelesaikan soal yang diberikan. Fokus utama pada proses analisis adalah mengidentifikasi jenis-jenis kesalahan siswa

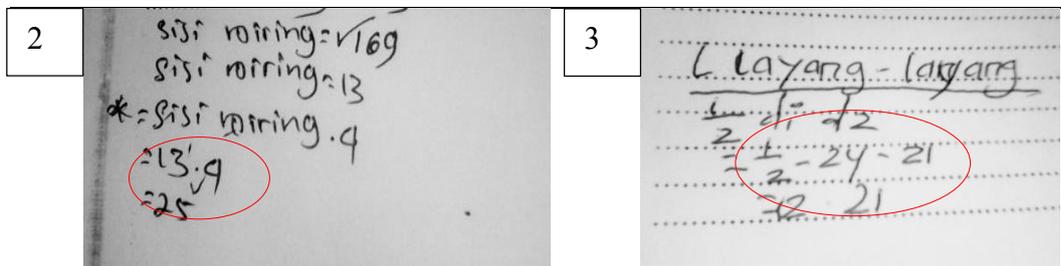
dalam menyelesaikan setiap butir soal. Banyak siswa yang melakukan kesalahan dan jenis-jenis kesalahan pada tiap butir soal ditunjukkan pada tabel berikut.

Tabel 1: Banyak Siswa yang Melakukan Kesalahan dalam Menyelesaikan Soal

No.	Soal	Banyak Siswa yang Menjawab Benar	Banyak Siswa yang Menjawab Salah	Banyak Siswa yang Melakukan Kesalahan			
				<i>Ca</i>	<i>Co</i>	<i>Ap</i>	<i>Te</i>
1	Kebun Pak Budi berbentuk persegi panjang dengan panjang 10 m dan lebar x m. Jika luasnya 60 m^2 , tentukan keliling kebun pak Budi.	25 (60%)	17 (40%)	3 (7%)	13 (31%)	1 (2%)	0
2	Panjang salah satu diagonal belahketupat adalah 24 cm. Jika luas belahketupat 120 cm^2 , tentukan keliling belahketupat.	10 (24%)	32 (76%)	3 (7%)	16 (38%)	4 (10%)	9 (21%)
3	Dari gambar layang-layang berikut diketahui kelilingnya 66 cm, $AB = 20 \text{ cm}$ dan $BD = 24 \text{ cm}$. Tentukan luas layang-layang ABCD. 	10 (24%)	32 (76%)	0	25 (59%)	4 (10%)	3 (7%)
4	Panjang sisi sejajar pada trapesium sama kaki adalah 15 cm dan 25 cm. Jika panjang kaki trapesium 13 cm, tentukan luas trapesium.	16 (38%)	26 (62%)	0	24 (57%)	2 (5%)	0

Tabel 1 menunjukkan bahwa masih banyak siswa yang melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal tentang bangun datar segiempat. *Careless error* terbanyak dilakukan siswa ketika menjawab soal nomor

2 dan 3. Bentuk *careless error* yang dilakukan siswa adalah ceroboh menuliskan komponen-komponen soal dan ceroboh menuliskan hasil jawaban.

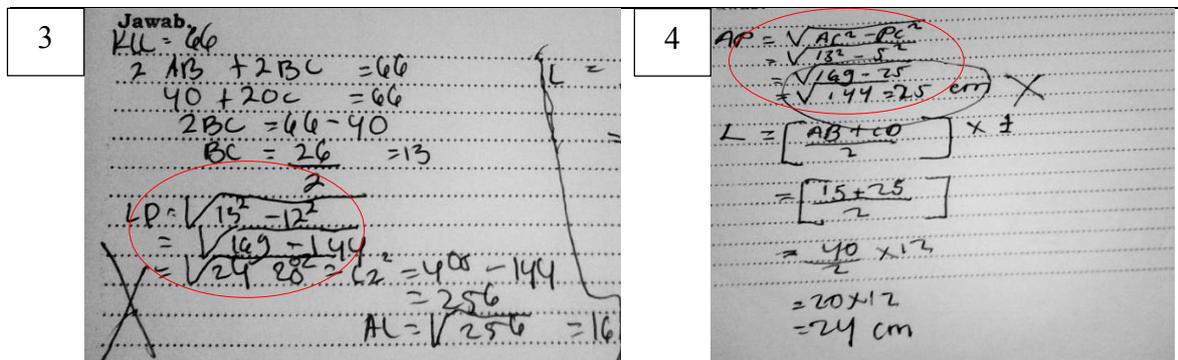


Gambar 1. Jawaban soal nomor 2 dan 3 oleh siswa A

Gambar 1 menunjukkan bagaimana siswa A melakukan *careless errors*. Pada jawaban soal nomor 2, siswa A melakukan *careless errors* dengan salah menuliskan hasil jawaban yaitu hasil perkalian antara bilangan 13 dan bilangan 4 yang seharusnya ditulis 52 tetapi siswa A menulis 25, akibatnya jawaban yang diberikan tidak tepat. Sedangkan pada jawaban soal nomor 3, siswa A melakukan kesalahan dengan menuliskan tanda operasi

pengurangan (-), padahal tanda operasi yang benar adalah tanda operasi perkalian (×).

Concept errors terbanyak terjadi pada jawaban soal nomor 3 dan 4. Bentuk *concept errors* yang dilakukan siswa adalah siswa tidak menguasai konsep luas, keliling, diagonal, bilangan (tambah, kurang, kali, bagi, kuadrat, akar kuadrat).

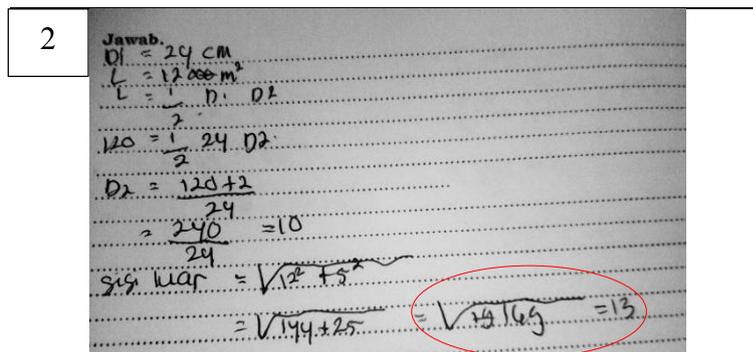


Gambar 2. Jawaban soal nomor 3 dan 4 oleh siswa B dan siswa C

Gambar 2 menunjukkan siswa B dan siswa C menjawab salah untuk soal nomor 3 dan 4. Siswa B dan siswa C tidak memahami konsep pengurangan bilangan dan akar kuadrat. Pada jawaban soal nomor 3, siswa B tidak memahami konsep operasi pengurangan bilangan. Siswa B melakukan kesalahan ketika melakukan pengurangan bilangan 169 dikurangi dengan bilangan 40 sehingga hasilnya adalah 129. Siswa B menuliskan jawaban yang salah yaitu 2428^2 . Padahal jawaban yang seharusnya adalah 25. Sedangkan *concept errors* pada jawaban soal nomor 4, siswa C tidak menguasai konsep akar

kuadrat. Siswa C tidak bisa menentukan nilai akar kuadrat dari bilangan 144, sehingga siswa C menulis jawaban salah yaitu bilangan 25, padahal jawaban yang seharusnya adalah bilangan 12. Akibatnya jawaban yang diberikan oleh siswa B dan siswa C tidak tepat.

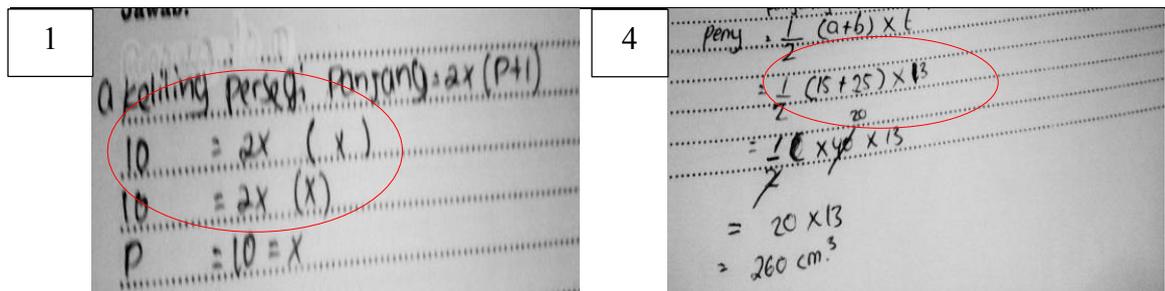
Test taking errors terbanyak terdapat pada jawaban soal nomor 2. Bentuk *test taking errors* yang dilakukan siswa adalah siswa tidak menyelesaikan jawaban akhir dari soal meskipun langkah sebelumnya telah dilakukan sesuai dengan prosedur yang benar.



Gambar 3. Jawaban soal nomor 2 oleh siswa D

Pada gambar 3, siswa D melakukan *test taking errors* dengan tidak menyelesaikan jawaban akhir dari soal, sehingga jawaban yang diberikan tidak sesuai dengan yang ditanyakan. Pada gambar terlihat bahwa siswa D hanya mengerjakan sampai tahap menentukan ukuran panjang sisi belahketupat. Siswa D tidak melanjutkan pengerjaan untuk menentukan ukuran keliling belahketupat.

Application errors terbanyak terdapat pada jawaban soal nomor 3 dan 4. Bentuk *application error* yang dilakukan siswa adalah siswa mengetahui konsep atau rumus yang benar untuk menjawab soal tetapi siswa tidak bisa menerapkannya untuk menyelesaikan soal.



Gambar 4. Jawaban soal nomor 1 dan 4 oleh siswa E dan F

Pada gambar 4, siswa E melakukan *application errors* pada jawaban nomor 1 dan 4. Siswa E mengetahui bahwa rumus untuk mencari keliling persegipanjang, tetapi pada langkah selanjutnya siswa E menuliskan bilangan 10 sebagai keliling, padahal bilangan 10 adalah ukuran panjang dari persegipanjang. Sedangkan pada jawaban nomor 4, siswa F mengetahui bahwa rumus luas trapesium

adalah $\frac{1}{2}(a + b) \times t$. Siswa F melakukan *application errors* dengan salah menuliskan bilangan 13 sebagai tinggi trapesium, padahal bilangan 13 merupakan ukuran panjang kaki trapesium, bukan tinggi trapesium. Akibatnya jawaban yang diberikan oleh siswa F juga salah.

PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa masih banyak siswa yang melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal tentang bangun datar segiempat. *Careless error* yang dilakukan siswa adalah ceroboh menuliskan

kembali komponen-komponen soal dan jawaban soal. Berdasarkan wawancara, penyebab siswa melakukan kesalahan dalam menuliskan kembali komponen-komponen soal adalah karena siswa tidak memahami soal

yang diberikan. Siswa tidak bisa menentukan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dari soal. Sedangkan penyebab siswa melakukan kesalahan menuliskan tanda operasi dan jawaban soal adalah karena siswa tidak teliti dan tidak memeriksa kembali jawaban yang telah ditulis. Kesalahan yang sama juga diungkapkan oleh Lipianto (2013) dan Avinie (2013) yaitu siswa SMP melakukan kesalahan menuliskan apa yang diketahui dan jawaban dari soal yang berkaitan dengan materi segiempat. Sedangkan Permatasari (2014) mengungkapkan siswa SMP melakukan kesalahan ketika menyatakan kembali informasi yang diberikan dalam soal tentang materi segiempat.

Bentuk *concept errors* yang dilakukan siswa adalah siswa tidak menguasai konsep luas, keliling, diagonal, bilangan (tambah, kurang, kali, bagi, kuadrat, akar kuadrat). Penyebab kesalahan adalah siswa kurang menguasai konsep luas dan keliling segiempat serta konsep operasi bilangan. Misalnya siswa tidak memahami konsep pengurangan dua bilangan bulat. selain itu, ketika diwawancarai siswa juga tidak bisa menunjukkan mana luas dan mana keliling dari segiempat. Kesalahan pada konsep operasi bilangan juga diungkapkan oleh Kamsurya (2013), Musdhalifah (2013), Arnidha (2015), dan Utami (2016) yaitu siswa SMP melakukan kesalahan dalam operasi bilangan yang menyebabkan hasil belajar matematikanya rendah.

Test taking errors yang dilakukan siswa adalah siswa tidak menyelesaikan jawaban akhir dari soal meskipun langkah sebelumnya telah dilakukan dengan benar. Penyebab kesalahan ini yaitu siswa tidak mengetahui rumus yang digunakan untuk menyelesaikan jawaban soal. Misalnya siswa tidak mengetahui rumus untuk mencari keliling belahketupat. Hidayat (2013) mengungkapkan salah satu kesalahan yang dilakukan siswa pada materi geometri adalah siswa tidak memberikan jawaban lengkap dari soal yang diberikan, sehingga menyebabkan jawaban menjadi salah.

Application errors yang dilakukan siswa adalah siswa mengetahui rumus yang benar untuk menjawab soal tetapi siswa tidak bisa menerapkannya untuk menyelesaikan soal. Penyebab kesalahan ini karena siswa tidak menguasai prosedur menyelesaikan soal tentang segiempat. Akibatnya jawaban yang diberikan oleh siswa menjadi salah. Manibuy (2014) mengungkapkan salah satu kesalahan yang dilakukan siswa dalam pembelajaran matematika adalah kesalahan dalam menerapkan rumus untuk menyelesaikan soal.

KESIMPULAN DAN SARAN

Hasil penelitian ini menunjukkan masih banyak siswa SMP di Kota Bima yang belum menguasai dan memahami materi bangun datar segiempat. Hal ini terlihat dari banyaknya siswa yang melakukan kesalahan ketika menyelesaikan soal-soal terkait materi bangun datar segiempat. Kesalahan tersebut meliputi *careless errors*, *concept errors*, *application errors*, dan *test taking errors*. Berdasarkan hasil penelitian sebanyak 7% siswa melakukan *careless errors*, 59% siswa melakukan *concept errors*, 10% siswa melakukan *application errors*, dan 21% siswa melakukan *test taking errors*.

Materi bangun datar segiempat merupakan materi prasyarat yang harus dimiliki siswa sebelum mempelajari materi di tingkat selanjutnya. Sehingga menjadi bekal siswa dalam menyelesaikan masalah yang siswa hadapi di sekolah maupun di lingkungannya. Guru harus berperan aktif membantu siswa untuk memahami dan menguasai konsep, sifat, dan prosedur yang berkaitan dengan bangun datar segiempat. Hal ini agar siswa tidak melakukan kesalahan dalam menyelesaikan masalah yang berhubungan dengan materi bangun datar segiempat. Dengan demikian siswa memiliki pengetahuan yang memadai tentang bangun datar segiempat dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari.

DAFTAR RUJUKAN

- Arnidha, Y. 2015. Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Operasi Hitung Bilangan Cacah. *Journal e-DuMath*, 1(1).
- Avinie, N. F., Johan, A., dan Kurniasari, I. 2013. Analisis Perilaku Pemecahan Masalah pada Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika Materi Segiempat Kelas VII SMPN 7 Surabaya. *Jurnal MathEdunesa*, 3(2).
- Basri, H., dan Sundari. 2015. Analisis Kesalahan Siswa SMP dalam Memecahkan Soal Cerita Segiempat. *Jurnal Σ IGMA*, 1(1).
- Calmorin, L.P., dan Calmorin, M.A. 2007. *Research Methods and Thesis Writing (Second Edition)*. Manila: Rex Book Store, Inc.
- Fujita, T., dan Jones, K. 2007. Learner's Understanding the Definitions and Hierarchical Classification of Quadrilaterals. *Research in Mathematics Education*, 9(1 &2): 3-20.
- Gravetter, F. J., dan Forzano, L. B. 2012. *Research Methods for the Behavioral Sciences (fourth Edition)*. USA: Cengage Learning.
- Hidayat, B. D., Sugiarto, B., dan Pramesti, G. 2013. Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal pada Materi Ruang Dimensi Tiga Ditinjau dari Gaya Kognitif Siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika Solusi*, 1(1).
- Kamsurya, K. S. 2013. *Peningkatan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Operasi Bilangan Bulat melalui Pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik di kelas VII-1 SMP Negeri 3 Salahutu*. Makalah disajikan dalam Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika, FMIPA UNY, Yogyakarta, 9 November.
- Kaur, B., dan Yoong, W. K. 2011. *Assesment in Mathematics Classroom: Yearbook 2011, Association of Mathematics Educators*. Singapore: World Scientific Publishing Co. Ptc. Ltd.
- Kemdikbud. 2016. *Buku Guru Matematika untuk SMP/MTs Kelas VII (Edisi Revisi 2016)*. Jakarta: Pusat Kurikulum dan Balitbang Kemdikbud.
- Lipianto, D., dan Budiarto, M. T. 2013. Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal yang Berhubungan dengan Persegi dan Persegipanjang Berdasarkan Taksonomi Solo Plus pada Kelas VII. *Jurnal MathEdunesa*, 2(1).
- Manibuy, R., Mardiyana., dan Saputro, D. R. S. 2014. Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Matematika Berdasarkan Taksonomi Solo. *Jurnal Elektronik Pembelajaran Matematika*, 2(9).
- Monsen, E. R., dan Horn, L. V. 2008. *Research Successful Approaches (Third Edition)*. USA: American Dietetic Association.
- Musdhalifah, U., Sutinah., dan Kurniasari, I. 2013. Analisis Kesalahan Siswa Kelas VII dalam Memecahkan Masalah Non Rutin yang Terkait dengan Bilangan Bulat Berdasarkan Tingkat Kemampuan Matematika di SMPN 31 Surabaya. *Jurnal MathEdunesa*, 3(2).
- NCTM. 2000. *Principles and Standards for School Mathematics*. United State of America: The National Council of Teachers of Mathematics, Inc.
- Nelson, B. S., dan Sassi, A. 2005. *The Effective Principle: Instructional Leadership for High-Quality Learning*. New York: Teacher College Press.

- Ningrum, R. W., dan Budiarto, M. T. 2016. Miskonsepsi Siswa SMP pada Materi Bangun Datar Segiempat dan Alternatif Mengatasinya. *Jurnal MathEdunesa*, 1(5).
- Nolting, P. D. 2010a. *Math Study Skills Workbook (Fourth Edition): Your Guide to Reducing Test Anxiety and Improving Study Strategies*. USA: Cengage Learning.
- Nolting, P. D. 2002b. *Winning at Math (Fourth Edition): Your Guide to Learning Mathematics Through Successful Study Skills*. Florida: Academicv Success Press, Inc.
- Permatasari, D. I., dan Siswono, T. Y. E. 2014. Pemahaman Siswa SMP dalam Melakukan Estimasi Luas Bangun Datar Beraturan dan Tidak Beraturan Ditinjau Berdasarkan Kemampuan Matematika. *Jurnal MathEdunesa*, 3(2).
- Rahayu, S. 2016. Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal-soal Kesebangunan. *Jurnal e-DuMath*, 2(1): 1-9.
- Utami, L. 2016. *Analisis Kesulitan siswa SMP kelas VII dalam Menyelesaikan Soal Operasi Hitung Bilangan dan Solusi Pemecahannya*. Makalah disajikan dalam Konferensi Nasional Penelitian Matematika dan Pembelajarannya (KNPMP I), Universitas Muhammadiyah Surakarta, Surakarta, 12 Maret.
- Wiryoatmojo, S., Muhtarom., dan Shodiqin, A. 2013. Kesalahan Proses Berpikir Siswa Kelas VII Sekolah Menengah Pertama (SMP) dalam Memecahkan Masalah Matematika. *Prosiding SNMPM Universitas Sebelas Maret*, 1(-): 103-111.