

**ANALISIS KESALAHAN SISWA DALAM MENYELESAIKAN SOAL  
CERITA POKOK BAHASAN TEOREMA PYTHAGORAS KELAS VIII  
SMP NEGERI 1 KARANGANOM TAHUN PELAJARAN 2017/2018**

**SKRIPSI**

Diajukan untuk Melengkapi Sebagian Persyaratan guna Mencapai Derajat Sarjana  
S1 Kependidikan Program Studi Pendidikan Matematika Jurusan Pendidikan  
Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam



**Diajukan Oleh :**

**SRI MULYANI**

**1413102568**

**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN**

**UNIVERSITAS WIDYA DHARMA KLATEN**

**2018**

**LEMBAR PERSETUJUAN**


**ANALISIS KESALAHAN SISWA DALAM MENYELESAIKAN SOAL  
CERITA POKOK BAHASAN TEOREMA PYTHAGORAS KELAS VIII  
SMP NEGERI 1 KARANGANOM TAHUN PELAJARAN 2017/2018**

Diajukan oleh

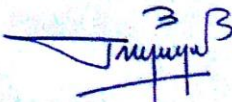
**SRI MULYANI**  
NIM. 1413102568

Telah dipertahankan dan disetujui oleh Dewan Penguji Skripsi Program Studi  
Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas  
Widya Dharma Klaten dan diterima untuk memenuhi sebagai persyaratan  
memperoleh gelar Sarjana Pendidikan Program Studi Pendidikan Matematika  
pada tanggal...27...Juli 2018


Pembimbing Utama

  
**Dr. Th. Kriwianti N, M.Si.**  
NIP. 19590929 198803 2 005

Pembimbing Pendamping

  
**M. Ridlo Y, S.Pd., M.Pd.**  
NIK. 690 815 354

Mengetahui,  
Ketua Program Studi Pendidikan Matematika

  
**Joko Sungkono, S.Si., M.Sc.**  
NIK. 690 129 30




HALAMAN PENGESAHAN

ANALISIS KESALAHAN SISWA DALAM MENYELESAIKAN SOAL  
CERITA POKOK BAHASAN TEOREMA PYTHAGORAS KELAS VIII  
SMP NEGERI 1 KARANGANOM TAHUN PELAJARAN 2017/2018

Diajukan oleh  
**SRI MULYANI**  
NIM. 1413102568

Telah disetujui pembimbing dan dipertahankan dihadapan Dewan Penguji Skripsi  
Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan  
Universitas Widya Dharma Klaten dan diterima untuk memenuhi sebagai  
persyaratan memperoleh gelar Sarjana Pendidikan Program Studi Pendidikan  
Matematika  
pada tanggal 03 Agustus 2018

Ketua



**Dr. H. Ronggo Warsito, M.Pd.**  
NIK. 690 890 113

Sekretaris



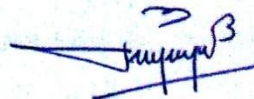
**Joko Sunghkono, S.Si., M.Sc.**  
NIK. 690 129 308

Penguji I



**Dr. Th. Kriswianti N, M.Si.**  
NIP. 19590929 198803 2 005

Penguji II



**M. Ridlo Y, S.Pd., M.Pd.**  
NIK. 690 815 354



Disahkan oleh  
Dekan FKIP

**Dr. H. Ronggo Warsito, M.Pd.**  
NIK. 690 890 113

## SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini.

Nama : Sri Mulyani  
NIM : 1413102568  
Jurusan/Program Studi : P. MIPA/Pendidikan Matematika  
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Dengan ini saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi.

**Judul: "ANALISIS KESALAHAN SISWA DALAM MENYELESAIKAN  
SOAL CERITA POKOK BAHASAN TEOREMA PYTHAGORAS  
KELAS VIII SMP NEGERI 1 KARANGANOM TAHUN  
PELAJARAN 2017/2018"**

Adalah benar-benar karya saya sendiri dan bebas dari plagiat. Hal-hal yang bukan karya saya dalam skripsi ini telah saya beri keterangan dari sumbernya dan ditunjukkan dalam daftar pustaka.

Apabila di kemudian hari pernyataan saya terbukti tidak benar, saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pembatalan ijazah dan pencabutan gelar yang saya peroleh dari skripsi ini.

Klaten, 27 Juli 2018

Yang membuat pernyataan,

  
Sri Mulyani

## **MOTTO**

Pahlawan bukanlah orang yang berani menetakan pandangannya ke pundak lawan, tetapi pahlawan sebenarnya ialah orang yang sanggup menguasai dirinya dikala ia marah. ( Nabi Muhammad SAW)

Menyelesaikan skripsi itu memang berat, tapi lebih berat jika tidak menyelesaikannya. (Penulis)

Jika anda tidak bisa membuat sesuatu menjadi baik, paling tidak buatlah hal itu terlihat baik. ( Bill Gates)

## **PERSEMBAHAN**

1. Kedua orang tuaku Bp. Sunardi dan Ibu Rami yang sangat aku hormati, banggakan dan sangat aku sayangi yang selalu memberi semangat, dukungan, menjadi sandaran di semua keluh kesahku, yang selalu mendoakan ku disetiap perjalanan hidupku.
2. Bp. Sugeng yang sangat aku sayangi yang menjadi orang tua keduaku di kota Klaten yang selalu memberi motivasi dan doa.
3. Sahabatku terkasih Dhamyana dan Rani yang selalu memberi motivasi dan menemani perjuangan ku dari awal ketemu ospek sampai saat ini.
4. Sahabat kos adek dan kakak di Wisma Rasiku yang selalu menghibur ku saat aku sedang banyak tugas kuliah.
5. Semua sahabatku matematika kelas A yang selalu kompak.
6. Almamaterku.

## **KATA PENGANTAR**

Puji syukur alhamdulillah penulis panjatkan kepada Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga skripsi ini dapat diselesaikan.

Selama menulis skripsi ini, penulis banyak menerima bantuan berupa petunjuk, bimbingan maupun pengarahan dari berbagai pihak. Untuk itu saya mengucapkan terimakasih kepada yang terhormat:

1. Bapak Prof. Dr. Triyono, M.Pd., Rektor Universitas Widya Dharma Klaten.
2. Bapak Dr. H. Ronggo Warsito., Dekan FKIP Universitas Widya Dharma Klaten.
3. Bapak Joko Sungkono, S.Si.,M.Sc., Ketua Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Widya Dharma Klaten.
4. Ibu Dr. Th. Kriswianti N, M.Si., Dosen Pembimbing I yang telah memberikan arahan bimbingan dan saran sehingga saya dapat menyelesaikan penelitian ini.
5. Bapak M. Ridlo Y, S.Pd.,M.Pd., Dosen Pembimbing II yang telah memberikan arahan bimbingan dan saran sehingga saya dapat menyelesaikan penelitian ini.
6. Bapak Ibu Dosen Program Studi Pendidikan Matematika yang sudah memberi bekal ilmu sehingga saya mampu menyelesaikan skripsi ini.

7. Bapak H. Harmanta S.Pd., Kepala SMP Negeri 1 Karanganom yang telah memberi izin dan kesempatan untuk melakukan penelitian di SMP Negeri 1 Karanganom.
8. Siswa kelas VIII F yang telah membantu selama penelitian di SMP Negeri 1 Karanganom
9. Teman-teman yang senantiasa memberikan dorongan dan semangat setiap waktu dan semua pihak yang telah membantu terselesainya skripsi ini.  
Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini masih terdapat banyak kekurangan, untuk itu saran yang membangun sangat saya harapkan.

Klaten, 03 Agustus 2018

Penulis



## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
SURAT PERNYATAAN.....	iv
MOTTO .....	v
PERSEMBAHAN.....	vi
KATA PENGANTAR .....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR .....	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xi
ABSTRAK .....	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar belakang .....	1
B. Identifikasi Masalah .....	7
C. Pembatasan Masalah.....	7
D. Perumusan Masalah.....	8
E. Tujuan Penelitian.....	8
F. Manfaat Penelitian.....	9
BAB II LANDASAN TEORI.....	10
A. Landasan Teori .....	10

1. Belajar.....	10
2. Hasil Belajar .....	11
3. Bentuk Soal Cerita.....	13
4. Kesalahan Mengerjakan Soal Matematika .....	14
5. Tinjauan Materi Teorema pythagoras.....	17
B. Penelitian yang Relevan.....	24
C. Kerangka Berfikir.....	27
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....</b>	<b>28</b>
A. Pendekatan Penelitian .....	28
B. Tempat dan Waktu penelitian .....	29
C. Subjek Penelitian.....	29
D. Teknik Pengumpulan Data.....	30
E. Instrumen Penelitian.....	31
F. Prosedur Penelitian.....	32
G. Teknik Analisis Data.....	33
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>36</b>
A. Deskripsi Pelaksanaan Penelitian .....	36
B. Analisis Hasil Pekerjaan Siswa .....	36
C. Hasil penelitian .....	76
D. Pembahasan .....	82
<b>BAB V PENUTUP.....</b>	<b>87</b>
A. Kesimpulan.....	87
B. Implikasi .....	88

C. Saran .....	89
DAFTAR PUSTAKA .....	90
LAMPIRAN .....	92

## DAFTAR TABEL

No.	Judul	Halaman
1.	Waktu Penelitian.....	29
2.	Pelaksanaan Penelitian.....	37
3.	Persentase Tiap Tipe Kesalahan.....	38
4.	Kategori pengelompokan.....	39
5.	Kategori pengelompokan dan pengkodean.....	39

## DAFTAR GAMBAR

No	Judul	Halaman
1.	Pembuktian rumus pythagoras .....	17
2.	Segitiga siku-siku .....	18
3.	Segitiga sembarang .....	19
4.	Segitiga siku-siku dengan salah satu sudutnya $45^0$ .....	20
5.	Segitiga siku-siku dengan salah satu sudutnya $60^0$ .....	21
6.	Pengalan jawaban tes subjek S-02 soal nomor 2 .....	39
7.	Pengalan jawaban tes subjek S-02 soal nomor 9 .....	41
8.	Pengalan jawaban tes subjek S-27 soal nomor 6 .....	43
9.	Pengalan jawaban tes subjek S-27 soal nomor 8 .....	44
10.	Pengalan jawaban tes subjek S-33 soal nomor 1 .....	45
11.	Pengalan jawaban tes subjek S-33 soal nomor 4 .....	47
12.	Pengalan jawaban tes subjek S-33 soal nomor 5 .....	48
13.	Pengalan jawaban tes subjek S-33 soal nomor 7 .....	50
14.	Pengalan jawaban tes subjek S-04 soal nomor 2 .....	52
15.	Pengalan jawaban tes subjek S-04 soal nomor 4 .....	53
16.	Pengalan jawaban tes subjek S-04 soal nomor 9 .....	55
17.	Pengalan jawaban tes subjek S-04 soal nomor 10 .....	57
18.	Pengalan jawaban tes subjek S-10 soal nomor 1 .....	58
19.	Pengalan jawaban tes subjek S-10 soal nomor 3 .....	60
20.	Pengalan jawaban tes subjek S-10 soal nomor 4 .....	62
21.	Pengalan jawaban tes subjek S-10 soal nomor 7 .....	64



22. Pengalan jawaban tes subjek S-10 soal nomor 9 .....	66
23. Pengalan jawaban tes subjek S-12 soal nomor 3 .....	68
24. Pengalan jawaban tes subjek S-12 soal nomor 5 .....	69
25. Pengalan jawaban tes subjek S-12 soal nomor 6 .....	71
26. Pengalan jawaban tes subjek S-12 soal nomor 7 .....	72
27. Pengalan jawaban tes subjek S-12 soal nomor 9 .....	74

## DAFTAR LAMPIRAN

No	Judul	Halaman
1.	Kisi-kisi soal tes tertulis teorema pythagoras.....	94
2.	Soal teorema pythagoras .....	95
3.	Kunci jawaban soal teorema pythagoras.....	99
4.	Deskripsi jumlah kesalahan dan perhitungan persentase kesalahan .....	106
5.	Perhitungan nilai akhir .....	109
6.	Lembar validasi.....	110
7.	Daftar nama siswa sebagai subjek penelitian.....	119
8.	Lembar jawaban hasil penelitian.....	121
9.	Surat ijin penelitian .....	187

## ABSTRAK

*Sri Mulyani. NIM 1413102568. Program Studi Pendidikan Matematika, FKIP Universitas Widya Dharma Klaten. Skripsi. Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Pokok Bahasan Teorema Pythagoras Kelas VIII SMP NEGERI 1 KARANGANOM Tahun Pelajaran 2017/2018.*

Penelitian ini bertujuan untuk: 1) mengetahui persentase pada masing-masing tipe kesalahan yang dilakukan siswa berdasarkan analisis kesalahan Newman dalam menyelesaikan soal cerita pada pokok bahasan teorema pythagoras. 2) mengetahui apa saja faktor penyebab siswa melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal cerita pada pokok bahasan teorema pythagoras.

Penelitian ini menggunakan dua metode pengumpulan data data, yaitu: 1) metode tes digunakan untuk memperoleh data mengenai kesalahan yang dilakukan siswa dalam mengerjakan soal cerita pokok bahasan teorema pythagoras yang akan dianalisis. 2) metode wawancara digunakan untuk mendapatkan informasi mengenai faktor-faktor apa saja yang menyebabkan kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal cerita pokok bahasan teorema pythagoras sehingga data yang diperoleh lebih valid dan akurat.

Berdasarkan hasil penelitian ini, persentase masing-masing tipe kesalahan yang dilakukan oleh siswa kelas VIII SMP NEGERI 1 Karanganyom adalah kesalahan membaca 65,62%, kesalahan memahami 40,00%, kesalahan transformasi 72,75%, kesalahan proses/perhitungan 45,00% dan kesalahan penarikan kesimpulan 66,87%. Kesalahan membaca soal disebabkan karena siswa tidak mengetahui makna dari soal yang akan dikerjakan dan bingung pada saat mengilustrasikan gambar. Kesalahan memahami disebabkan karena siswa tidak terbiasa menuliskan diketahui dan ditanya pada saat mengerjakan soal. Kesalahan transformasi disebabkan karena siswa tidak hafal rumus dan siswa kurang memahami materi seperti terbalik dalam menuliskan rumus teorema pythagoras. Kesalahan keterampilan proses/perhitungan disebabkan karena siswa kurang teliti ketika perhitungan dan tergesa-gesa dalam mengerjakan sehingga hasil pekerjaannya kurang maksimal. Kesalahan penarikan kesimpulan disebabkan karena kurang teliti dan tergesa-gesa dalam mengerjakan soal serta siswa tidak terbiasa menuliskan kesimpulan.

*Kata kunci: analisis kesalahan, soal cerita, teorema pythagoras.*

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **A. Latar Belakang**

Pendidikan merupakan bagian yang sangat penting dalam berbagai aspek kehidupan. Suatu negara dapat mencapai sebuah kemajuan jika pendidikan dalam negara tersebut kualitasnya tinggi. Tinggi rendahnya kualitas pendidikan dalam suatu negara dipengaruhi oleh banyak faktor misalnya dari siswanya, pengajarnya, sarana dan prasarananya, dan juga faktor lingkungannya.

Di Indonesia pendidikan diatur dalam Undang – Undang tersendiri mengenai Sistem Pendidikan Nasional (Sisdiknas) Nomor 20 Tahun 2003.

Undang – Undang tersebut menerangkan bahwa :

“Pendidikan nasional berfungsi mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, bertujuan untuk berkembangnya potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab.”

Pendidikan merupakan modal pembangunan dan pertumbuhan negara. Pendidikan dituntut untuk semakin berperan aktif dalam meningkatkan dan mengembangkan kualitas sumber daya manusia, apalagi dengan adanya globalisasi, generasi muda harus siap terhadap

berbagai perubahan keadaan.

Dari hasil observasi awal di SMP Negeri I Karangnom kelas VIII pada materi teorema pythagoras 62,54% siswa tidak dapat menyelesaikan soal teorema pythagoras karena siswa tidak mampu mengaitkan pengetahuan yang baru dengan pengetahuan lamanya sehingga menimbulkan ketidakpahaman dan mengalami kesalahan dalam penyelesaiannya. Selain itu selama ini siswa hanya diajar untuk menghafal konsep dan prinsip pelajaran tanpa disertai pemahaman yang baik. Hal tersebut menjadi salah satu alasan penyebab pendidikan indonesia tertinggal dengan negara lain.

Pendidikan matematika memiliki peran yang sangat penting karena matematika adalah ilmu dasar yang digunakan secara luas dalam berbagai bidang kehidupan. Oleh sebab itu, penguasaan materi matematika bagi seluruh siswa perlu ditingkatkan. Mengingat penggunaan matematika diperlukan disegala bidang, maka pengajaran matematika pada siswa harus ditingkatkan baik kualitas maupun kuantitasnya.

Dalam kehidupan sehari-hari teorema pythagoras dapat digunakan untuk menentukan jarak dan sisi miring dari suatu bangun datar, selain itu dengan teorema pythagoras siswa juga dapat menghitung panjang salah satu segitiga siku-siku dan menentukan jenis segitiga jika diketahui panjang sisi-sisinya. Teorema pythagoras melibatkan bilangan kuadrat dan akar kuadrat dalam sebuah segitiga dengan adanya materi teorema pythagoras siswa diajak untuk mengaitkan materi sebelumnya dengan materi baru.



Sehingga teorema pythagoras merupakan bagian dari matematika yang harus dipelajari siswa di sekolah. Pentingnya teorema pythagoras untuk dipelajari ternyata tidak diimbangi dengan kemampuan siswa yang baik dalam materi teorema pythagoras, siswa masih kesukaran dalam penyelesaian khususnya pada soal cerita teorema pythagoras, hal tersebut disebabkan oleh kelemahan guru dalam memahami konsep dan metode yang digunakan kurang melibatkan siswa.

Dalam belajar matematika yang terpenting adalah seberapa besar kemampuan seseorang dalam memecahkan masalah matematika. Cornelius (Abdurrahman, 2010: 253) menyatakan: Alasan perlunya belajar matematika karena matematika merupakan (1) sarana berpikir yang jelas dan logis, (2) sarana untuk memecahkan masalah sehari-hari, (3) sarana mengenal pola hubungan dan generalisasi pengalaman, (4) sarana untuk mengembangkan kreativitas, (5) sarana untuk meningkatkan kesadaran terhadap perkembangan budaya. Dalam hal ini, matematika menuntut kemampuan penalaran dalam mempelajarinya, sehingga secara keseluruhan belajar matematika adalah belajar memecahkan masalah. Menurut Raharjo (2009: 2), soal cerita merupakan modifikasi dari soal-soal hitungan yang berkaitan dengan kenyataan yang ada di lingkungan siswa. Seorang siswa yang dihadapkan dengan soal cerita harus memahami langkah-langkah sistematis untuk menyelesaikan soal cerita matematika. Haji (Raharjo, 2009: 2) mengungkapkan bahwa untuk menyelesaikan soal cerita dengan benar diperlukan kemampuan awal,

yaitu kemampuan untuk: (1) menentukan hal yang diketahui dalam soal, (2) menentukan hal yang ditanyakan, (3) membuat model matematika, (4) melakukan perhitungan, dan (5) menginterpretasikan jawaban model ke permasalahan semua.

Berdasarkan observasi pada tanggal 30 dan 31 januari 2018 di kelas VIII SMP Negeri 1 Karangnom, terlihat bahwa saat guru memberikan soal yang terkait dengan penggunaan rumus langsung, siswa tidak mengalami kesulitan. Namun, saat guru memberikan soal cerita tentang materi yang berkaitan dengan kehidupan nyata, siswa banyak yang kesulitan memahaminya meskipun guru telah menjelaskan beberapa kali dengan langkah-langkah penyelesaian yang rinci dan jelas. Akibatnya ketika diberikan latihan dengan soal cerita yang berbeda, siswa masih banyak yang melakukan kesalahan dalam menyelesaikannya. Kesalahan yang dilakukan siswa berupa kesalahan membuat ilustrasi gambar, kesalahan mengidentifikasi hal yang diketahui dan ditanyakan oleh soal, kesalahan dalam menentukan rumus, kesalahan dalam melakukan perhitungan atau pengoperasian dan kesalahan penulisan jawaban akhir/penarikan kesimpulan.

Selain itu berdasarkan wawancara singkat dengan siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Karangnom dan guru mata pelajaran matematika pada materi teorema pythagoras menunjukkan bahwa: (1) soal cerita merupakan soal yang jarang mereka temui di kelas, (2) guru kurang memahami

kesalahan dan penyebabnya sehingga guru sulit untuk menentukan solusi dalam pemecahan masalah khususnya pada soal cerita teorema pythagoras.

Akibatnya dapat dilihat dari rata-rata nilai ulangan harian pokok bahasan teorema pythagoras yang mereka peroleh dibawah standar ketuntasan minimum. Standar ketuntasan minimum di SMP Negeri 1 Karanganyar yaitu 7,5 sedangkan kelas VIII A memperoleh nilai rata-rata 5,6. Kelas VIII B memperoleh nilai rata-rata 5,8. Kelas VIII C memperoleh nilai rata-rata 5,7. Kelas VIII D memperoleh nilai rata-rata 5,6. Kelas VIII E memperoleh nilai rata-rata 5,7. Kelas VIII F memperoleh nilai rata-rata 5,6. Kelas VIII G memperoleh nilai rata-rata 5,7 dan kelas VIII H memperoleh nilai rata-rata 5,8.

Penelitian yang sejenis juga sudah dilakukan oleh beberapa orang seperti Farida pada tahun 2015 dari hasil penelitian menunjukkan bahwa: (a) siswa salah mengubah informasi ke dalam ungkapan matematika, (b) kesalahan tidak dapat menentukan rumus yang digunakan, (c) kesalahan dalam menafsirkan solusi, (d) hampir sebagian siswa tidak menuliskan kesimpulan, (e) kesalahan dalam perhitungan. Penelitian yang dilakukan oleh Mulyadi *et.al* pada tahun 2015 dari hasil penelitian menunjukkan bahwa jenis kesalahan terbesar adalah kesalahan transformasi dan kesimpulan.

Dari kesalahan yang dilakukan siswa dan pernyataan di atas dapat diteliti dan dikaji lebih lanjut mengenai tipe-tipe kesalahan serta faktor penyebab terjadinya kesalahan tersebut. Menurut Hardi (2015) prosedur

Newman bisa digunakan untuk menentukan jenis kesalahan siswa dalam melakukan masalah matematika. Menurut Prakitipong (2006) prosedur Newman adalah sebuah metode untuk menganalisis kesalahan dalam soal cerita/uraian. Analisis kesalahan Newman atau *Newman's Error Analysis* (NEA) adalah salah satu metode sederhana yang dapat digunakan untuk mendiagnosis kesalahan dalam menyelesaikan permasalahan matematika (White: 2010). Menurut Newman (dalam White: 2005), tipe-tipe kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal adalah sebagai berikut: (1) *reading or decoding error* (kesalahan dalam membaca kata kunci dalam soal), (2) *comprehension error* (kesalahan dalam memahami keseluruhan kalimat pada soal), (3) *transformation error* (kesalahan dalam mentransformasi kalimat soal ke dalam bentuk matematis), (4) *process skill error* (kesalahan dalam proses pengoperasian), (5) *encoding error* (kesalahan dalam menuliskan jawaban akhir/menarik kesimpulan).

Melihat kenyataan ini peneliti ingin mengetahui sekaligus menganalisis tipe kesalahan yang dilakukan siswa menggunakan prosedur Newman dalam mengerjakan soal matematika melalui penelitian. Materi yang di teliti tentu tidak semua bab dalam pembelajaran matematika, tetapi penelitian dibatasi pada kesalahan dalam menyelesaikan soal cerita materi pokok bahasan teorema pythagoras. Sehingga penelitian ini di beri judul “Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Pokok Bahasan Teorema Pythagoras Kelas VIII SMP NEGERI 1 KARANGANOM Tahun Pelajaran 2017/2018.”

## **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang, maka dapat diidentifikasi permasalahan dalam penelitian ini yaitu:

1. Kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal cerita yang masih kurang khususnya pada materi pokok bahasan teorema pythagoras. Ini dapat di lihat dari rata-rata nilai ulangan harian pokok bahasan teorema pythagoras yang mereka peroleh dibawah standar ketuntasan minimum.
2. Nilai yang diperoleh siswa pada materi pelajaran teorema pythagoras tidak mencapai standar ketuntasan minimum. Dimana nilai rata-rata ulangan harian pokok bahasan teorema pythagoras pada semester genap tahun pelajaran 2017/2018 yang diperoleh kelas VIII A 5,6 kelas VIII B 5,8 kelas VIII C 5,7 kelas VIII D 5,6 kelas VIII E 5,7 kelas VIII F 5,6 kelas VIII G 5,7 dan kelas VIII H 5,8 sedangkan standar ketuntasan minimumnya sebesar 7,5.
3. Banyak siswa yang melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal cerita teorema pythagoras.

## **C. Pembatasan Masalah**

Penelitian ini dilakukan dengan harapan untuk memperoleh data dan fakta yang jelas dan hasil yang memuaskan, agar pokok permasalahan ini dapat dipahami dan tepat sasaran maka perlu diberikan batasan masalah.



Pembatasan masalah yang dimaksud adalah sebagai berikut:

1. Penelitian ini hanya dilakukan pada siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Karanganom, Klaten.
2. Materi yang dipilih oleh peneliti yaitu teorema pythagoras.
3. Dalam penelitian peneliti membatasi kesalahan berdasarkan prosedur Newman yang meliputi kesalahan membaca, memahami, transformasi, proses dan penulisan jawaban akhir/penarikan kesimpulan.

#### **D. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang, permasalahan dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Berapa persentase pada masing-masing tipe kesalahan yang dilakukan siswa berdasarkan analisis kesalahan Newman dalam menyelesaikan soal cerita pada pokok bahasan teorema pythagoras?
2. Apa saja faktor penyebab siswa melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal cerita pada pokok bahasan teorema pythagoras?

#### **E. Tujuan penelitian**

Bedasarkan rumusan masalah, maka tujuan dari penelitian sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui persentase pada masing-masing tipe kesalahan yang dilakukan siswa berdasarkan analisis kesalahan Newman dalam menyelesaikan soal cerita pada pokok bahasan teorema pythagoras.

2. Untuk mengetahui apa saja faktor penyebab siswa melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal cerita pada pokok bahasan teorema pythagoras.

#### **F. Manfaat Penelitian**

Penelitian yang dilaksanakan di SMP Negeri 1 Karangnom ini diharapkan dapat memberi manfaat sebagai berikut:

1. Bagi siswa

Dapat dijadikan sebagai koreksi terhadap kesalahan-kesalahan yang dilakukannya sehingga kesalahan yang sama tidak akan terulang lagi.

2. Bagi calon guru

Melatih memecahkan permasalahan dengan menggunakan langkah-langkah, serta sebagai bekal pengetahuan sehingga dapat mempersiapkan diri di masa yang akan mendatang.

3. Bagi guru

Sebagai salah satu bahan pertimbangan, masukan dan gambaran dalam menentukan penekanan materi yang diberikan, terutama pada kesalahan-kesalahan yang dilakukan oleh siswa khususnya pokok bahasan teorema phytaoras. Selain itu juga dapat mengetahui jenis-jenis kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal matematika dan penyebabnya, sehingga hal ini diharapkan akan mempermudah guru dalam mencari solusinya.

## BAB V

### PENUTUP

#### A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh, maka dapat diuraikan kesimpulan sebagai berikut:

1. Persentase masing-masing tipe kesalahan yang dilakukan oleh siswa kelas VIII SMP NEGERI 1 Karangnom adalah kesalahan membaca 65,62%, kesalahan memahami 40,00%, kesalahan transformasi 72,75%, kesalahan proses/ perhitungan 45,00% dan kesalahan penarikan kesimpulan 66,87%.
2. Faktor penyebab kesalahan materi teorema pythagoras pada siswa kelas VIII SMP NEGERI 1 KARANGANOM yaitu:

- a. Kesalahan membaca (*Reading error*)

Kesalahan pada tahap membaca soal disebabkan karena siswa tidak mengetahui makna dari soal yang akan dikerjakan dan bingung pada saat mengilustrasikan gambar.

- b. Kesalahan memahami (*Comprehension Errors*)

Kesalahan pada tahap memahami disebabkan karena siswa tidak teliti dalam memahami soal serta kebiasaan siswa yang tidak menuliskan diketahui dan ditanya pada saat mengerjakan soal

c. Kesalahan transformasi (*Transformation Errors*)

Kesalahan pada tahap transformasi disebabkan karena siswa tidak hafal rumus dan siswa kurang memahami materi seperti terbalik dalam menuliskan rumus teorema pythagoras, siswa juga tidak teliti dalam mentransformasi soal.

d. Kesalahan proses/perhitungan (*Process skills Errors*)

Kesalahan pada tahap keterampilan proses/perhitungan disebabkan karena siswa kurang teliti ketika perhitungan dan tergesa-gesa dalam mengerjakan sehingga hasil pekerjaannya kurang maksimal.

e. Kesalahan penarikan kesimpulan (*Encoding Errors*)

Kesalahan pada tahap penarikan kesimpulan disebabkan karena siswa menuliskan hasil perhitungan yang salah dan siswa tidak terbiasa menuliskan kesimpulan.

## **B. Implikasi**

Hasil penelitian ini adalah mengetahui letak kesalahan dalam menyelesaikan soal cerita teorema pythagoras, selain mengetahui letak kesalahan dapat diketahui juga penyebab dan solusi terjadinya kesalahan-kesalahan tersebut.

Penyebab kesalahan-kesalahan ini dapat digunakan sebagai masukan terutama kepada guru matematika dalam upaya meningkatkan kualitas proses dan hasil belajar siswa serta dapat memberikan informasi

kepada guru mengenai gambaran tingkat pemahaman serta kemampuan siswa dalam menyelesaikan materi teorema Pythagoras. Dengan mengetahui tipe kesalahan dan faktor penyebab yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal pada materi teorema Pythagoras maka informasi tersebut dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan dalam merancang pembelajaran maupun dalam menyusun soal untuk mengupayakan antisipasi agar kesalahan yang dilakukan siswa tidak terjadi kembali.

Bagi siswa kesalahan-kesalahan yang dilakukan bisa digunakan sebagai koreksi apakah metode belajar yang digunakan sudah tepat atau belum. Selain itu mengetahui apakah usaha siswa dalam belajar sudah maksimal atau belum. Disisi lain siswa diharapkan tidak mengulangi kesalahan yang sama dengan kesalahan yang dilakukan pada saat mengerjakan tes ini.

### **C. Saran**

Berdasarkan kesimpulan dan implikasi, peneliti ingin memberikan beberapa saran demi meningkatkan mutu pendidikan khususnya pendidikan matematika. Adapun saran dari peneliti adalah sebagai berikut:

1. Kepada guru
  - a. Hasil penelitian beberapa kesalahan yang dilakukan siswa ini disarankan untuk dimanfaatkan sebagai umpan balik di dalam perbaikan peningkatan hasil pembelajaran.

- b. Pada kesalahan membaca, guru disarankan untuk selalu mengingatkan kepada siswa agar dalam membaca lebih teliti dan tidak terburu-buru.
  - c. Pada kesalahan memahami, guru sebaiknya membiasakan diri memberi contoh untuk mengerjakan matematika secara urut dan membiaskan untuk menggunakan logika berpikir secara benar.
  - d. Pada kesalahan transformasi, guru disarankan untuk menekankan konsep rumus teorema pythagoras dan berlatih terampil dalam menggunakan rumus.
  - e. Pada kesalahan perhitungan, guru di harapkan selalu mengingatkan siswanya untuk melakukan perhitungan secara teliti dan benar.
  - f. Pada kesalahan penulisan penarikan kesimpulan, guru sebaiknya selalu mengingatkan siswa untuk memeriksa kembali hasil pekerjaan siswa dan membuat simpulan.
2. Kepada siswa
- a. Pada kesalahan membaca, siswa hendaknya lebih teliti dan tidak terburu-buru dalam membaca soal.
  - b. Pada kesalahan memahami, siswa hendaknya terbiasa mengerjakan soal dengan prosedur yang benar, seperti menulis yang diketahui dan ditanyakan dalam soal.
  - c. Pada kesalahan transformasi, siswa hendaknya lebih memahami konsep dasar teorema pythagoras.

- d. Pada kesalahan perhitungan, siswa hendaknya banyak berlatih mengerjakan soal-soal latihan yang mengandung perhitungan atau pengakaran.
- e. Pada kesalahan penarikan kesimpulan, siswa hendaknya memeriksa kembali hasil pekerjaan yang telah dilakukan dan membuat simpulan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ali, M. 1987. *Penelitian Kependidikan Prosedur dan Strategi*. Bandung:Angkasa.
- Abdurrahman, M. 2010. *Pendidikan Bagi Anak Berkesulitan Belajar*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Arikunto, S. 2013. *Prosedur Penelitian*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Budiyono. 2015. *Pengantar Penilaian hasil belajar*. Surakarta: UPT UNS Press.
- Farida, N. 2015. Analisis Kesalahan Siswa SMP Kelas VIII Dalam Menyelesaikan Masalah Soal Cerita Matematika. *Jurnal Pendidikan Matematika FKIP Univ. Muhammadiyah Metro*. Vol. 4 No. 2, Hal 42-52.
- Junaedi, I. 2012. Tipe Kesalahan Mahasiswa dalam Menyelesaikan Soalsoal Geometri Analitik Berdasar Newman's Error Analysis (NEA). *Jurnal Kreano*. Vol. 3 No. 2, Hal 125-133.
- Miles,M.B & Huberman, M.A. 1992. *Analisis Data Kualitatif*. Jakarta: Universitas Indonesia.
- Moleong, L. J. 2015. *Metode Penelitian Kualitatif*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya
- Mulyadi, Riyadi, Subanti. 2015. Analisis Kesalahan Dalam Menyelesaikan Soal Cerita PadaMateri Luas Permukaan Bangun Ruang Berdasarkan Newman's Error Analysis (Nea) Ditinjau Dari Kemampuan Spasial. *Jurnal Elektronik pembelajaran Matematika*. Vol. 3 No.4, Hal 370-382.
- Prakitipong, N & Nakamura, S. 2006. Analysis of Mathematics Performance of Grade Five Students in Thailand Using Newman Procedure. *Journal of International Cooperation in Education*. Vol. 9 No.1, Hal 111-112.
- Priyanto, Suharto, Trapsilasiwi. 2015. "Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika PokokBahasanTeorema Pythagoras Berdasarkan Kategori Kesalahan Newman di Kelas VIII A SMP Negeri 10 Jember".Artikel Ilmiah Mahasiswa P.MIPA FKIP Univ. Jember1(1): 1-5.



- Raharjo, Ekawati, Rudianto. 2009. *Pembelajaran Soal Cerita di SD*. Sleman: Pusat Pengembangan dan Pemberdayaan Pendidik dan Tenaga Kependidikan (PPPPTK) Matematika.
- Rindyana & Chandra. 2012. *Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Berdasarkan Analisis Newman*. Artikel Ilmiah Mahasiswa P.MIPA FKIP Univ. Malang.
- Slameto. 2013. *Belajar dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhi*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Suprijono, A. 2013. *Coopertive Learning*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Susanto, A. 2013. *Teori Belajar Pembelajaran di Sekolah Dasar*. Jakarta: Prenadamedia.
- Suyitno, Hardi. 2015. Learning Therapy for Students in Mathematics Communication Correctly Based-on Aplication of Newman Procedure (A Case of Indonesian Student). *International Journal of Education and Research*. Vol.3 No.1, Hal 529 – 538.
- Thobroni, M. 2013. *Belajar dan Pembelajaran*. Yogyakarta: AR-RUZZ Media.
- Undang-Undang No 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional.
- White. A. L. 2005. *Active Mathematics in Classroom: Finding Out Why Children Make Mistakes – And Then During Something To Help Them*. Sydney University of Western Sidney. Vol. 15 No. 4, Hal 15-19.
- White. A. L. 2010. Numeracy, Literacy and Newman's Error Analysis. *Jurnal of Science and Mathematics Educations in Southeast Asia 2010*. Vol. 33 No. 2, Hal129 – 148.