

ANALISIS KESALAHAN SISWA DALAM MENYELESAIKAN SOAL URAIAN MENGGUKANAN PROSEDUR NEWMAN DI KELAS VIIIC SMP TP. 45

Alexius Panggatana¹, I Made Wena², I Putu Ade Andre Payadnya³

Program Studi Pendidikan Matematika, FKIP, Universitas Mahasaraswati Denpasar^{1,2,3}

Email: adeandre@unmas.ac.id

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui adanya kesalahan dan faktor penyebab terjadinya kesalahan yang dilakukan oleh siswa dalam menyelesaikan soal matematika khususnya soal uraian. Penelitian ini adalah penelitian deskriptif dengan data kualitatif. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas VIII C SMP TP. 45 Denpasar dengan jumlah 30 orang siswa yang kemudian dikelompokkan menjadi 3 kelompok yaitu kelompok tinggi, kelompok sedang, dan kelompok rendah. Dari 3 kelompok tersebut diambil 2 sampel dengan metode pengambilan sampel metode purpose sampling sehingga jumlah sampel penelitian menjadi 6 siswa. Teknik analisis datanya menggunakan reduksi data, penyajian data, penarikan kesimpulan, dan pengecekan keabsahan data. Hasil penelitian dan pembahasan menunjukkan bahwa presentase kesalahan-kesalahan yang terjadi ketika siswa mengerjakan soal uraian adalah kesalahan dalam tahap membaca soal (14,3%), kesalahan memahami masalah (30,2%), kesalahan transformasi (27%), kesalahan kemampuan proses (19%), dan kesalahan penulisan jawaban akhir (41,3%). Penyebab kesalahan kesalahan yang dilakukan siswa adalah siswa kurang memahami soal yang diberikan, siswa kurang teliti dalam menuliskan rumus dan menyelesaikan soal, siswa tidak memeriksa kembali hasil pekerjaannya, siswa kurang memanfaatkan waktu dengan baik, siswa terlalu buru-buru dalam menyelesaikan soal. Tenaga pendidik hendaknya menciptakan suasana pembelajaran yang mampu meningkatkan motivasi serta kemampuan berpikir matematis siswa.

Kata kunci: analisis kesalahan siswa, prosedur Newman, teorema Pythagoras.

ABSTRACT

This study aims to determine the existence of errors and the factors that cause errors made by students in solving math problems, especially about explanations. This research is a descriptive study with qualitative data. The subjects of this study were students of class VIII.C SMP TP. 45 Denpasar with a total of 30 students which were then divided into 3 groups, namely group, medium group, and low group. From the 3 groups, 2 samples were taken using purposive sampling method so that the number of research samples was 6 students. The data analysis technique uses data reduction, data presentation, drawing conclusions, and checking the validity of the data. The results of the research and discussion show that presenting errors that occur when students solve problems are errors in the reading stage of the questions (14.3%), comprehension errors (30.2%), errors (27%), process ability errors (19 %), and writing errors in the final answer (41.3%). The mistakes made by students are that students do not understand what is given, students are not careful in formulating and solving problems, students do not check the work, students do not use time well, students are too hasty in solving problems. Teacher should create a learning atmosphere that is able to increase students' motivation and mathematical thinking skills.

Keywords: student error analysis, Newman procedure, Pythagorean theorem.

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan kebutuhan penting bagi kehidupan manusia, melalui pendidikan dapat meningkatkan mutu Sumber Daya Manusia (SDM) secara utuh

dan menyeluruh. Sumber Daya Manusia yang diharapkan tersebut sesuai dengan pengertian pendidikan yang tercantum dalam Undang-Undang No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional adalah

“Usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual, keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa, dan negara”.

Menurut Permendiknas No. 22 Tahun 2006, pelajaran matematika perlu diberikan kepada semua siswa mulai dari sekolah dasar untuk membekali siswa dengan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis dan kreatif serta kemampuan bekerjasama siswa. Matematika dianggap sebagai salah satu pembelajaran yang sulit dan membosankan bagi siswa, karena melibatkan banyak rumus dan penyelesaiannya yang cukup panjang. Salah satunya pada materi teorema Pythagoras. Sebagaimana diungkapkan oleh Wijaya (2012) bahwa matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang sulit untuk dipelajari. Salah satu karakteristik matematika adalah mempunyai objek yang bersifat abstrak, hal tersebut menyebabkan banyak siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal matematika. Kesalahan yang terus menerus dilakukan mengakibatkan prestasi dan hasil belajar siswa menurun.

Pada umumnya siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal-soal matematika yang berhubungan dengan penalaran. siswa dalam memecahkan masalah soal matematika dihadapkan dengan masalah kata-kata, mengalami kesulitan kognitif jika operasi diperlukan dan prosedur solusi berlawanan dengan operasi dalam struktur yang mendasari masalah. Kesalahan jawaban siswa umumnya disebabkan oleh kemampuan membaca, memahami, kesalahan

transformasi, proses penyelesaian, penulisan atau kecerobohan. Untuk mengetahui jenis dan penyebab kesalahan pada siswa tersebut, sangat perlu untuk dilakukan penelitian yang menganalisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal matematika.

Analisis kesalahan merupakan cara penting untuk mendiagnosa kesalahan-kesalahan yang dilakukan peserta didik dalam menyelesaikan permasalahan, dan sebagai dasar dalam menentukan langkah dalam membantu meningkatkan kemampuan dan pemahaman masing-masing peserta didik. Dalam hal penelitian, analisis kesalahan adalah titik awal untuk melakukan penelitian tentang pengajaran dan pembelajaran matematika karena dapat memberikan jawaban atas beberapa persoalan mendasar dari pembelajaran matematika. Analisis kesalahan bertujuan untuk menemukan kesalahan, mengklasifikasikan, dan terutama untuk melakukan tindakan perbaikan. Berdasarkan permasalahan tersebut maka peneliti tertarik untuk menganalisis kesalahan siswa kelas VIII.C dalam menyelesaikan soal matematika materi teorema Pythagoras.

Untuk meneliti tentang adanya kesalahan dalam menyelesaikan soal matematika pada materi teorema Pythagoras maka peneliti menganalisis kesalahan siswa menggunakan langkah-langkah metode analisis Newman. Metode Newman atau yang dikenal dengan Newman's Error Analysis (NEA) pertama kali diperkenalkan pada tahun 1977 oleh Anne Newman, seorang guru bidang studi matematika di Australia. Beberapa klasifikasi kesalahan siswa dalam menyelesaikan masalah dalam soal matematika menurut prosedur Newman yaitu antara lain sebagai berikut: 1)

Reading Errors (kesalahan membaca), 2) *Comprehension Errors* (kesalahan memahami masalah), 3) *Transformation Errors* (kesalahan mentransformasi), 4) *Processing Skill Errors* (kesalahan kemampuan proses), 5) *Encoding Errors* (kesalahan penulisan jawaban akhir). Prosedur Newman dipilih karena prosedur ini merupakan metode diagnostik yang dikembangkan Newman dan digunakan untuk mengidentifikasi kategori kesalahan terhadap jawaban dari sebuah tes uraian (Priyanto, 2015). Alasan lain kenapa peneliti lebih memilih prosedur Newman dibandingkan prosedur Polya dan kriteria Watson adalah karena pada Polya dan Watson tidak ada tahap membaca masalah. Matematika itu sendiri pada hakikatnya adalah simbolis. Oleh karena itu, kesulitan bahasa atau kesalahan membaca dapat berpengaruh terhadap kemampuan anak dalam menyelesaikan soal matematika. Kemampuan siswa dalam membaca masalah merupakan kemampuan awal dan penting untuk menentukan siswa mampu menyelesaikan soal pada pembelajaran matematika, karena pada tahap ini siswa diharapkan dapat menentukan kata kunci dari sebuah soal.

Berdasarkan uraian sebelumnya, untuk menemukan dan mengetahui kesalahan-kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal matematika, maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian tentang “Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Matematika Materi Teorema Pythagoras Berdasarkan Prosedur Newman Pada Siswa Kelas VIII C SMP TP. 45 Denpasar”.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan data kualitatif. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas VIII.C

SMP TP.45 Denpasar. Peneliti mengambil subjek penelitian didasarkan pada nilai siswa yang melakukan kesalahan dari tes yang diberikan. Subjek penelitian terdiri dari 2 orang siswa dari kelompok tinggi, 2 siswa dari kelompok sedang, dan 2 orang siswa dari kelompok rendah yang masing-masing melakukan kesalahan terbanyak dikelompoknya, sehingga jumlah keseluruhan subjek penelitian sebanyak 6 orang yang selanjutnya akan dilakukan wawancara.

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan dua teknik yaitu teknik tes dan teknik non tes. Teknik tes yang digunakan adalah tes berbentuk soal uraian sedangkan teknik non tes yang digunakan adalah observasi, wawancara, dan dokumentasi. Dalam penelitian ini observasi yang dilakukan adalah observasi pada guru bidang studi Pendidikan matematika mengenai pembelajaran matematika di kelas VIII.C SMP TP. 45 Denpasar, wawancara yang digunakan adalah wawancara tidak terstruktur dimana peneliti menyiapkan pertanyaan dan melakukan pengembangan sesuai dengan kejadian yang terjadi dilapangan, dokumentasi pada penelitian ini berupa foto hasil jawaban siswa dan foto saat siswa mengerjakan tes. Uji instrumen pada penelitian ini menggunakan uji validitas dan uji reliabilitas.

Teknik analisis data yang digunakan yaitu reduksi data, penyajian data, penarikan kesimpulan, dan keabsahan data. Tahap reduksi data pada penelitian ini adalah mengoreksi jawaban hasil pekerjaan siswa, kemudian mengurutkan nilai siswa dari skor tertinggi sampai skor terendah untuk menentukan siswa yang akan dijadikan sampel wawancara. Selanjutnya sampel yang telah ditentukan dikelompokkan

menjadi 3 kelompok yaitu kelompok tinggi, kelompok sedang, dan kelompok rendah kemudian dari masing-masing kelompok dipilih 2 orang siswa yang mendapatkan nilai terendah yang kemudian akan diberikan kode sampel yaitu S01, dan S02 untuk sampel kelompok tinggi, S03 dan S04 untuk sampel kelompok sedang, dan S05 dan S06 untuk sampel kelompok rendah. Hasil jawaban siswa dianalisis terlebih dahulu sebelum dilakukan wawancara, setelah selesai melakukan wawancara kemudian hasil wawancara dengan sampel disusun menjadi bahasa yang baik sehingga menjadi data yang siap dipakai. Penyajian data pada penelitian adalah penyajian hasil pekerjaan siswa yang menjadi sampel penelitian dan penyajian hasil wawancara yang kemudian dianalisis untuk mengetahui kesalahan yang dilakukan siswa, kemudian disimpulkan sehingga mampu menjawab permasalahan dalam penelitian ini. Kesimpulan pada penelitian ini membandingkan analisis jawaban siswa dengan hasil wawancara untuk mengetahui jenis dan penyebab siswa melakukan kesalahan. Pengecekan keabsahan data pada penelitian ini yaitu menggunakan triangulasi, dimana jenis triangulasi yang digunakan adalah triangulasi sumber.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari hasil analisis jawaban siswa maka ditemukan jenis-jenis kesalahan yang dilakukan oleh siswa berdasarkan prosedur Newman. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, berikut ini dipaparkan hasil perhitungan persentase kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal matematika materi teorema Pythagoras yang telah ditinjau dari masing-masing

kesalahan menurut prosedur Newman. Berdasarkan hasil tes dari 30 siswa ditemukan beberapa kesalahan yang dilakukan oleh siswa dalam menyelesaikan soal matematika materi teorema Pythagoras. Rincian lengkapnya dapat dilihat pada Tabel 1.

Berdasarkan hasil analisis wawancara pada 6 siswa yang dijadikan subjek penelitian, maka didapatkan hasil yaitu pada subjek kelompok tinggi (S01 dan S02) dalam menyelesaikan 5 butir soal yang di teskan, diketahui melakukan beberapa jenis kesalahan antara lain yaitu kesalahan membaca sebesar 22,2%, kesalahan memahami masalah sebesar 15,8%, kesalahan transformasi sebesar 17,7%, kesalahan kemampuan proses sebesar 8,3%, dan kesalahan penulisan jawaban akhir sebesar 30,8%.

Pada subjek kelompok sedang (S03 dan S04) dalam menyelesaikan 5 butir soal yang di teskan, diketahui melakukan jenis kesalahan yaitu kesalahan membaca sebesar 22,2%, kesalahan memahami masalah sebesar 42,2%, kesalahan transformasi sebesar 35,2%, kesalahan kemampuan proses sebesar 33,4%, dan kesalahan penulisan jawaban akhir sebesar 30,7%.

Pada subjek kelompok rendah (S05 dan S06) dalam menyelesaikan 5 butir soal yang di teskan, diketahui melakukan jenis kesalahan yaitu kesalahan membaca sebesar 55,5%, kesalahan memahami masalah sebesar 22,2%, kesalahan transformasi sebesar 7%, kesalahan kemampuan proses sebesar 58,3%, dan kesalahan penulisan jawaban akhir sebesar 38,4%.

Tabel 1. Persentase Jenis Kesalahan Siswa

Kategori Kelompok	Sampel	Jenis Kesalahan					Total Kesalahan	Persentase Kesalahan	Persentase Kesalahan Kelompok
		1	2	3	4	5			
Tinggi	S01	-	-	R	-	-	R	R=11,1%	R=22,2% C=15,8% T=17,7% P=8,3% E=30,8%
		C	-	C	-	-	C	C=10,5%	
		-	-	-	-	T	T	T=5,9%	
		-	-	-	-	-	-	-	
		E	-	E	E	E	E	E=15,4%	
	S02	-	-	R	-	-	1R	R=11,1%	
		-	-	-	-	C	1C	C=5,3%	
		-	-	T	T	-	2T	T=11,8%	
		-	-	-	P	-	1P	P=8,3%	
		-	E	E	E	E	4E	E=15,4%	
Sedang	S03	-	-	R	-	-	1R	R=11,1%	
		C	-	C	C	C	4C	C=21,1%	
		T	T	T	-	-	3T	T=17,6%	
		-	-	-	P	P	2P	P=16,7%	
		E	E	E	-	-	3E	E=11,5%	
	S04	-	-	R	-	-	1R	R=11,1%	
		C	C	C	C	-	4C	C=21,1%	
		-	T	-	T	T	3T	T=17,6%	
		P	-	-	P	-	2P	P=16,7%	
		E	E	E	E	E	5E	E=19,2%	
Rendah	S05	-	-	R	R	-	2R	R=22,2%	
		C	-	C	C	C	4C	C=21,1%	
		T	T	T	T	-	4T	T=23,5%	
		-	P	P	-	P	3P	P=25,0%	
		E	E	E	E	E	5E	E=19,2%	
	S06	-	-	R	R	R	3R	R=33,3%	
		C	C	C	C	-	4C	C=21,1%	
		-	T	T	T	T	4T	T=23,5%	
		P	-	P	P	P	4P	P=33,3%	
		E	E	E	E	E	5E	E=19,2%	
Total Keseluruhan						9R	R=14,3%		
						19C	C=30,2%		
						17T	T=27,0%		
						12P	P=19,0%		
						26E	E=41,3%		

Keterangan:

R = *Reading errors* (Kesalahan membaca),

C = *Comperention errors* (Kesalahan memahami masalah),

T = *Transformation errors* (Kesalahan transformasi),

P = *Process skills errors* (Kesalahan kemampuan proses),

E = *Encoding errors* (Kesalahan penulisan jawaban akhir).

Sesuai dengan uraian diatas, penyebab kesalahan yang dilakukan oleh 6 siswa yang dijadikan subjek penelitian dalam

menyelesaikan soal matematika materi teorema Pythagoras, maka diperoleh hasil sebagai tersaji pada Tabel 2.

Tabel 2. Persentase Penyebab Kesalahan dari Setiap Sampel Penelitian

Kategori Kelompok	Sampel	Penyebab kesalahan tiap Soal					Jumlah Penyebab Kesalahan	Persentase Penyebab Kesalahan	Persentase Penyebab Kesalahan
		1	2	3	4	5			
Tinggi	S01	P1	-	P1	P1	P1	4P1	P1=17,4%	P1=26,1% P2=8,3% P3=23,5% P4=23,8% P5=22,7%
		P3	-	-	-	-	1P3	P3=5,9%	
		P4	-	-	P4	P4	3P4	P4=14,3%	
		P5	-	-	P5	P5	3P5	P5=13,6%	
	S02	-	P1	P1	-	-	2P1	P1=8,7%	
		-	-	-	P2	-	1P2	P2=8,3%	
		P3	-	-	P3	P3	3P3	P3=17,6%	
	-	P4	-	-	P4	2P4	P4=9,5%		
	-	-	P5	P5	-	2P5	P5=9,1%		
Sedang	S03	-	P1	P1	P1	P1	4P1	P1=17,4%	P1=30,4% P2=41,6% P3=41,1% P4=28,6% P5=36,3%
		P2	-	-	-	-	1P2	P2=8,3%	
		P3	P3	P3	-	-	3P3	P3=17,6%	
		-	P4	-	P4	P4	3P4	P4=14,3%	
		P5	P5	P5	P5	P5	5P5	P5=22,7%	
	S04	-	-	P1	P1	P1	3P1	P1=13,0%	
		P2	P2	-	P2	P2	4P2	P2=33,3%	
		P3	P3	-	P3	P3	4P3	P3=23,5%	
		P4	-	-	P4	P4	3P4	P4=14,3%	
		P5	-	-	P5	P5	3P5	P5=13,6%	
Rendah	S05	P1	P1	P1	P1	P1	5P1	P1=21,7%	P1=43,4% P2=50% P3=35,3% P4=47,6% P5=40,9%
		-	-	P2	-	-	1P2	P2=8,3%	
		-	-	P3	-	-	1P3	P3=5,9%	
		P4	P4	P4	P4	P4	5P4	P4=23,8%	
		P5	P5	P5	P5	P5	5P5	P5=22,7%	
	S06	P1	P1	P1	P1	P1	5P1	P1=21,7%	
		P2	P2	P2	P2	P2	5P2	P2=41,7%	
		P3	P3	P3	P3	P3	5P3	P3=29,4%	
		P4	P4	P4	P4	P4	5P4	P4=23,8%	
		P5	P5	P5	P5	-	4P5	P5=18,2%	
Total						23P1	P1=24,2%		
						12P2	P2=12,6%		
						17P3	P3=17,9%		
						21P4	P4=22,1%		
						22P5	P5=23,2%		

Keterangan:

P1 = Siswa kurang teliti dan terlalu buru-buru,

P2 = Siswa kurang berlatih dalam menyelesaikan soal matematika dan kurang percaya diri,

P3 = Siswa belum paham maksud dari soal yang dibacanya,

P4 = Siswa kurang memanfaatkan waktu dengan baik dan lupa untuk membuat pemisalan,

P5 = Siswa belum paham cara menyelesaikan soal dan lupa menuliskan jawaban akhir.

PENUTUP

Kesimpulan dan Saran

Hasil analisis deskriptif menunjukkan bahwa jenis kesalahan yang dilakukan siswa kelas VIII C SMP TP. 45 Denpasar dalam menyelesaikan soal matematika

materi teorema Pythagoras 1). Kesalahan membaca masalah yaitu siswa mampu memahami konteks kalimat pada soal namun tidak mampu memaknai dan mengartikan maksud kalimat tersebut secara tepat dan siswa kurang memahami

istilah pada soal. Penyebabnya adalah siswa kurang fokus dan terburu-buru dalam membaca soal, sehingga siswa tidak memahami apa yang diminta dalam soal. 2). Kesalahan memahami yaitu siswa tidak menuliskan apa yang diketahui dan yang ditanyakan dalam soal atau hanya menuliskan salah satunya saja, siswa menuliskan hal yang diketahui dan yang ditanyakan soal, namun salah dalam menangkap informasi yang terdapat dalam soal sehingga siswa tidak dapat menyelesaikan permasalahan dengan benar dan tepat. Penyebabnya adalah adalah siswa lupa menuliskan hal yang diketahui dan yang ditanyakan dari soal, siswa tidak memahami apa yang diketahui dan yang ditanyakan pada soal, siswa kurang berlatih dalam menyelesaikan soal-soal matematika.3). Kesalahan transformasi yaitu siswa kurang tepat dalam membuat pemisalan bahkan tidak membuat pemisalan, siswa salah menggunakan rumus matematika untuk menyelesaikan soal, siswa tidak menentukan strategi atau langkah-langkah yang seharusnya digunakan untuk menyelesaikan permasalahan dalam soal. Penyebabnya adalah siswa tidak mampu menuliskan pemisalan, siswa tidak memahami metode atau rumus matematika yang digunakan. 4). Kesalahan kemampuan proses yaitu siswa tidak mampu menyelesaikan soal sesuai dengan prosedur yang tepat. Penyebabnya adalah siswa kurang teliti dan terlalu buru-buru dalam melakukan proses perhitungan, siswa asal-asalan dalam menuliskan jawaban. 5). Kesalahan penulisan jawaban akhir yaitu siswa tidak menuliskan jawaban akhirnya, siswa tidak menuliskan jawaban akhir yang sesuai dengan konteks pada soal, siswa tidak melakukan pemeriksaan kembali jawabannya. Penyebabnya adalah siswa kurang teliti dan terlalu buru-buru,

siswa lupa menuliskan jawaban akhir, siswa tidak terbiasa dalam membuat kesimpulan.

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh bahwa terdapat kesalahan yang dilakukan siswa. Oleh karena itu, peneliti memberikan beberapa saran sebagai berikut. Pertama, dengan adanya penelitian ini diharapkan siswa lebih termotivasi dan semangat dalam meningkatkan pemahaman, khususnya pada materi teorema Pythagoras. Apabila siswa kesulitan dalam menemukan prosedur maupun dalam menyelesaikan soal diharapkan siswa tidak malu dan ragu-ragu untuk bertanya kepada guru atau keteman yang sudah paham. Kedua, bagi peneliti selanjutnya diharapkan lebih teliti lagi saat menyiapkan instrumen penelitian sebelum melakukan penelitian dan juga bisa meneruskan penelitian ini dengan menambah soal menjadi lebih banyak lagi supaya tujuan penelitian bisa mendapatkan hasil yang lebih baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, S. (2016). *Dasar – Dasar Evaluasi Pendidikan*. PT. Rineka Cipta Ayarsha.
- Depdikbud. (2007). *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Balai Pustaka Depdiknas.
- Mustafa, W. T. (2011). *Pengertian Matematika*. PT. Gramedia.
- Priyanto, A., Suharto, & Trapsilasiwi, D. (2015). Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika Pokok Bahasan Teorema Pythagoras Berdasarkan Kategori Kesalahan Newman di Kelas VIII A SMP Negeri 10 Jember (Analysis of 8th Grade Junior High School 10 Jember Solving Math Story Problem. *Mathematics Education*, 1(1), 1–5.
- Siskawati, E. (2013). *Analisis Kesalahan Peserta Didik dalam Menyelesaikan Soal Matematika Problem Solving*

- Berdasarkan Newman's Error Analysis (NEA)*. Universitas Negeri Semarang.
- Suandhi, I. W. (2012). *Metodologi Penelitian*.
- Sugiyono. (2015). *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Alfabeta.
- Wijaya, A. (2012). *Pendidikan Matematika Realistik: Suatu Alternatif Pendekatan Pembelajaran Matematika*. Graha Ilmu.