

USING THE NEWMAN STAGE TO SOLVE STORY PROBLEMS THE SPACE OF FLAT SIDES

Mar'atus Sholihah¹⁾, Edy Nurfalah²⁾

¹⁾MTs Musthofawiyah Nguruan

email: maratussholihah1229@gmail.com

email: eee.edy@gmail.com

Abstract

To describe the ability to solve story problems, build a flat-side space using the Newman stage, researchers conducted descriptive research using qualitative and quantitative data. The subjects of this study were all students of class VIII A MTs Musthofawiyah Nguruan in the academic year 2017/2018 consisting of 17 students. Data retrieval was carried out through a description and interview test with descriptive data analysis techniques developed based on indicators of problem solving ability based on Newman stages. The research data shows the ability to solve story problems in building a flat side of class VIII A MTs Musthofawiyah Nguruan in the 2017/2018 school year based on the Newman stage is in less qualification, with the following questions: the ability of students to understand the problem in sufficient qualifications, students' ability to transform the problem in sufficient qualifications, the ability of students in the processing skills stage is lacking.

Keywords: Newman stage, Solve story problem

MENYELESAIKAN SOAL CERITA BANGUN RUANG SISI DATAR SISWA MTs BERDASARKAN TAHAPAN NEWMAN

Abstraksi

Untuk mendeskripsikan kemampuan menyelesaikan soal cerita bangun ruang sisi datar menggunakan tahapan Newman peneliti melakukan penelitian deskriptif dengan menggunakan data kualitatif dan kuantitatif. Subjek penelitian ini yaitu semua siswa kelas VIII A MTs Musthofawiyah Nguruan tahun pelajaran 2017/2018 yang terdiri dari 17 siswa. Pengambilan data dilakukan melalui tes soal uraian dan wawancara dengan teknik analisis data deskriptif yang dikembangkan berdasarkan indikator kemampuan pemecahan masalah berdasarkan tahapan Newman. Data penelitian menunjukkan kemampuan menyelesaikan soal cerita bangun ruang sisi datar siswa kelas VIII A MTs Musthofawiyah Nguruan tahun ajaran 2017/2018 berdasarkan tahapan Newman ada pada kualifikasi kurang, dengan rincian sebagai berikut: kemampuan siswa tahap memahami masalah pada kualifikasi cukup, kemampuan siswa tahap transformasi masalah pada kualifikasi cukup, kemampuan siswa tahap keterampilan memproses pada kualifikasi kurang.

Kata Kunci: Tahapan Newman, Soal Cerita

1. PENDAHULUAN

Banyak permasalahan dalam kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan matematika terutama materi bangun ruang sisi datar. Berbagai bidang kehidupan telah mengangkat permasalahan yang berkaitan dengan bangun ruang sisi datar, tetapi dalam

dunia pendidikan banyak siswa yang belum menguasai materi tersebut. Terbukti pada setiap pembahasan soal bangun ruang sisi datar yang tersaji dalam bentuk soal cerita sebagian besar siswa tidak dapat menyelesaikan dengan benar. Untuk mengatasinya guru berusaha memberikan penjelasan kembali.

Selanjutnya ketika guru menjumpai siswa yang kurang tepat dalam menuliskan prosedur atau membuat kesimpulannya, guru segera memberikan arahan hingga mereka menyatakan bahwa dirinya telah mengerti. Namun terkadang pada waktu yang hampir bersamaan siswa diminta untuk mengerjakan soal latihan, siswa kembali kebingungan dalam menyelesaikan soal tersebut. Ini menunjukkan bahwa berbagai usaha yang telah dilakukan oleh guru, belum mampu mengukur kemampuan siswa secara pasti dalam menyelesaikan soal cerita bangun ruang sisi datar.

Pentingnya kemampuan menyelesaikan soal cerita bangun ruang sisi datar dengan memperhatikan tahapan pemecahan masalahnya, maka peneliti melakukan analisis terhadap tahapan menyelesaikan soal cerita bangun ruang sisi datar. Analisis yang digunakan peneliti untuk mengetahui kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal cerita bangun ruang sisi datar adalah tahapan Newman. Tahapan tersebut dikembangkan oleh Anne Newman pada tahun 1977 (dalam Suudi, 2016) yaitu ketika siswa berusaha menyelesaikan soal cerita maka siswa tersebut telah melewati serangkaian rintangan berupa tahapan pemecahan masalah, yang meliputi membaca masalah (*reading*), memahami masalah (*comprehension*), transformasi masalah (*transformation*), keterampilan memproses (*process skill*), dan penulisan jawaban (*encoding*).

Tahapan Newman dapat membantu mendeskripsikan kemampuan siswa pada tahap membaca masalah (*reading*), memahami masalah (*comprehension*), transformasi masalah (*transformation*), keterampilan memproses (*process skill*), dan penulisan jawaban (*encoding*) dalam menyelesaikan soal cerita bangun ruang sisi datar.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif. Sedangkan jenis data yang digunakan adalah data kuantitatif dan kualitatif.

Subjek penelitian ini yaitu siswa kelas VIII A MTs Musthofawiyah Nguruan yang terdiri dari 17 siswa, dengan menggunakan sampel wawancara sebanyak 6 siswa yang terdiri dari 2 siswa berkemampuan tinggi, 2 siswa berkemampuan sedang dan 2 siswa berkemampuan rendah. Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 08 April – 11 Mei 2018.

Instrumen penelitian ini berupa soal tes kemampuan menyelesaikan soal cerita bangun ruang sisi datar serta pedoman wawancara. Pengumpulan data dari tes kemampuan menyelesaikan soal cerita bangun ruang sisi datar dan pedoman wawancara.

Data yang diperoleh kemudian dianalisis berdasarkan indikator tahapan Newman yaitu yang meliputi, memahami masalah, transformasi masalah, ketrampilan memproses dan penulisan jawaban. Selanjutnya data dianalisis melalui tahapan kualitatif meliputi, reduksi data, pemaparan, dan penarikan kesimpulan.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil tes kemampuan menyelesaikan soal cerita bangun ruang sisi datar, siswa kelas VIII A MTs Musthofawiyah Nguruan yang telah dianalisis menggunakan tahapan Newman diperoleh hasil analisis sebagai berikut:

Tabel 3.1 Hasil Analisis Skor Akhir Siswa pada Setiap Tahapan Newman dalam Menyelesaikan Soal Cerita Bangun Ruang Sisi Datar

No Urut Siswa	Tahapan Newman				Total Skor Berdasarkan Tahapan Analisis Newman
	M	T	K	P	
1	1.33	0.33	0.67	0.33	2.66
2	2.33	1	1	0.67	5
3	2	1	0.67	0.33	4
4	3	2.67	2.33	1.67	9.67
5	2.67	1.67	2	1.67	8.01
6	3	2.33	2.67	1.67	9.67
7	3	2.67	2.33	2.33	10.33
8	1	0.67	0	0.67	2.33
9	1.33	0.33	1	1	3.66
10	3	3	3	2.67	11.67
11	0.33	0.67	0.67	0.67	2.34
12	1.33	0.67	0.33	0	2.33
13	2	1.33	0.33	0.67	4.33
14	3	2.33	2	2.33	9.66
15	2.67	1.33	2.33	1.67	8
16	1.33	0.67	0	0.67	2.67
17	3	3	2.67	2.67	11.34
Jumlah	36.33	25.67	24	21.67	

Setelah memperoleh jumlah skor akhir siswa dalam menyelesaikan soal cerita bangun ruang sisi datar setiap tahapan Newman, selanjutnya ditentukan rata-rata

skor siswa kemudian dijadikan dasar menentukan kualifikasi persentase pada setiap tahapan Newman.

Tabel 3.2 Kualifikasi Presentase Rata-rata Tahapan Newman

No	Tahapan Analisis Newman	Rata-Rata Skor Siswa	Presentase Rata-Rata (%)	Kualifikasi
1	Memahami Masalah (M)	2.14	71	Cukup
2	Transformasi Maslah (T)	1.50	50	Cukup
3	Ketrampilan Proses (K)	1.41	47	Kurang
4	Penulisan Jawaban (P)	1.27	42	Kurang

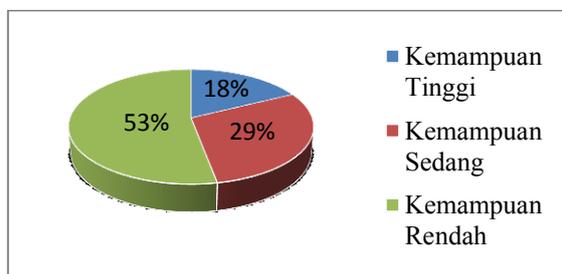
Hasil analisis dalam menyelesaikan soal cerita bangun ruang sisi datar pada setiap tahapan Newman, digunakan untuk mengelompokan sampel wawancara ke dalam tingkatan skor menyelesaikan soal cerita bangun ruang sisi datar yaitu tingkat skor tinggi, sedang dan rendah, sebagai berikut.

Tabel 3.3 Analisis Pengelompokan Siswa Berdasarkan Skor Menyelesaikan Soal Cerita Bangun Ruang Sisi datar.

No Urut Siswa	Total Skor Berdasarkan Tahapan Newman	Tingkatan dalam menyelesaikan
1	2.66	Rendah
2*	5	Rendah
3	4	Rendah
4*	9.67	Sedang
5	8.01	Sedang
6	9.67	Sedang
7	10.33	Tinggi
8	2.33	Rendah
9	3.66	Rendah
10*	11.67	Tinggi
11	2.34	Rendah
12	2.33	Rendah
13*	4.33	Rendah
14	9.66	Sedang
15*	8	Sedang
16	2.67	Rendah
17*	11.34	Tinggi

Keterangan: * adalah responden wawancara

Berdasarkan tabel 3.3 diperoleh kemampuan tinggi (KT) sebanyak 3 siswa dengan persentase 18%, kemampuan sedang (KS) sebanyak 5 siswa dengan persentase 53% dan kemampuan rendah (KR) sebanyak 9 siswa dengan persentase 29%. Hasil analisis disajikan pada gambar berikut.



Gambar 3.1 Presentase Siswa Menyelesaikan Soal Cerita Bangun ruang sisi datar Berdasarkan Tingkat Kemampuan Menggunakan Tahapan Analisis Newman

Berdasarkan hasil pengelompokan kemampuan siswa ke dalam tingkat kemampuan tinggi, sedang dan rendah,

maka dilakukan wawancara kepada 6 responden yang terpilih, yaitu KT1, KT2, KS1, KS2, KR1, dan KR2 diperoleh hasil analisis sebagai berikut.

a. Responden KT1 (Berkemampuan Tinggi 1)

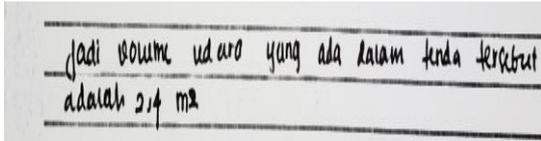
Berdasarkan klarifikasi wawancara dan jawaban secara tertulis diketahui bahwa responden KT1 mampu menyelesaikan soal berdasarkan tahapan newman, sesuai pada table berikut.

Tabel 3.4 Analisis Hasil Wawancara dengan Responden KT1

Tahapan Analisis Newman	Deskripsi
Memahami Masalah	KT1 mampu menentukan apa yang diketahui dan menyebutkan apa yang diminta dengan tepat serta menggunakan bahasanya sendiri.
Transformasi Masalah	KT1 memiliki rencana pemecahan masalah yang relevan untuk memecahkan masalah secara tepat.
Keterampilan Memproses	KT1 Siswa dapat memecahkan masalah sesuai dengan langkah-langkah pemecahan masalah yang telah direncanakan pada tahapan transformasi masalah.
Penulisan Jawaban	KT1 mampu melakukan pengecekan dan memberikan kesimpulan terhadap hasil pemecahan masalah.

b. Responden KT2 (Berkemampuan Tinggi 2)

Berdasarkan klarifikasi wawancara dan jawaban secara tertulis diketahui bahwa responden KT2 mampu menyelesaikan soal berdasarkan tahapan newman, namun saat menginterpretasikan jawaban akhir KT2 salah dalam menuliskan satuan volumenya.



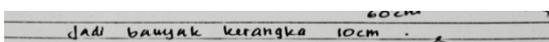
Gambar 3.2 Kemampuan Responden KT2 dalam Penulisan Jawaban Soal Nomor Tiga

Tabel 3.5 Analisis Hasil Wawancara dengan Responden KT2

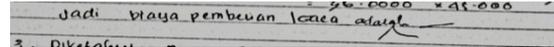
Tahapan Analisis Newman	Deskripsi
Memahami Masalah	KT2 mampu menentukan apa yang diketahui dan menyebutkan apa yang diminta dengan tepat serta menggunakan bahasanya sendiri.
Transformasi Masalah	KT2 memiliki rencana pemecahan masalah yang relevan untuk memecahkan masalah secara tepat.
Keterampilan Memproses	KT2 Siswa dapat memecahkan masalah sesuai dengan langkah-langkah pemecahan masalah yang telah direncanakan pada tahapan transformasi masalah.
Penulisan Jawaban	KT2 mampu melakukan pengecekan jawaban namun saat memberikan kesimpulan KT2 salah dalam menuliskan satuan volume.

c. Responden KS1 (Berkemampuan Sedang 1)

Berdasarkan klarifikasi wawancara dan jawaban secara tertulis diketahui bahwa responden KS1 mampu menyelesaikan soal berdasarkan tahapan newman, namun pada tahap penulisan jawaban KS1 belum mampu menginterpretasikan jawaban akhir. Hal tersesut sesuai dengan hasil dilembar jawaban serta wawancara sebagai berikut.



Gambar 3.3 jawaban soal nomer 1



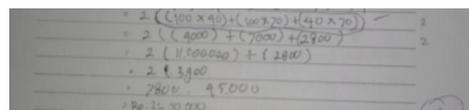
Gambar 3.4 jawaban soal nomer 2

Tabel 3.6 Analisis Hasil Wawancara dengan Responden KS1

Tahapan Analisis Newman	Deskripsi
Memahami Masalah	KS1 kurang mampu menjelaskan keterkaitan kata, kalimat sulit yang dicetak tebal pada soal namun dapat menyebutkan apa yang diketahui dan ditanya dengan tepat.
Transformasi Masalah	KS1 mempunyai rencana penyelesaian tertentu dan mampu menuliskannya dengan tepat.
Keterampilan Memproses	KS1 mampu menyelesaikan soal sesuai dengan aturan matematika yang telah direncanakan sebelumnya.
Penulisan Jawaban	KS1 mmampu melakukan pengecekan terhadap jawaban namun kesimpulan yang diberikan kurang tepat, yaitu soal nomor 1.
Penulisan Jawaban	KS2 melakukan pengecekan tetapi jawaban yang diberikan salah, yaitu soal nomor 1 dan 2.

d. Responden KS2 (Berkemampuan Sedang 2)

Berdasarkan klarifikasi wawancara dan jawaban secara tertulis diketahui bahwa responden KS2 kurang mampu menyelesaikan soal berdasarkan tahapan newman. Hal tersesut sesuai dengan hasil dilembar jawaban serta wawancara sebagai berikut.



Gambar 3.4 jawaban soal nomer 2

Tabel 3.7 Analisis Hasil Wawancara dengan Responden KS2

Tahapan Analisis Newman	Deskripsi
-------------------------	-----------

Memahami Masalah	KS2 kurang mampu menjelaskan keterkaitan kata, kalimat sulit yang dicetak tebal pada soal namun dapat menyebutkan apa yang diketahui dan ditanya dengan tepat.		dalam proses pemecahannya dengan jelas dan benar yaitu soal nomor 1.
Transformasi Masalah	KS2 mempunyai rencana penyelesaian tertentu dan menulisnya dengan kurang tepat yaitu soal nomor 3.		KR1 mampu menyelesaikan tetapi prosedurnya tidak jelas yaitu soal nomor 2 dan 3.
Ketrampilan Memproses	KR2 kurang mampu menyelesaikan soal sesuai dengan aturan matematika yang telah direncanakan sebelumnya sehingga mengarah pada jawaban yang salah, yaitu pada soal nomor 1 dan 2.	Penulisan Jawaban	KR1 tidak mampu menyelesaikan sama sekali yaitu soal nomor 2 dan soal nomor 3.
Penulisan Jawaban	KS2 melakukan pengecekan tetapi jawaban yang diberikan salah, yaitu soal nomor 1 dan 2.		KR1 tidak melakukan pengecekan jawaban dan tidak ada kesimpulan.

e. Responden KR1 (Berkemampuan Rendah 1)

Berdasarkan klarifikasi wawancara dan jawaban secara tertulis diketahui bahwa responden KR1 kurang mampu menyelesaikan soal berdasarkan tahapan newman, KR1 menggunakan strategi atau pemodelan yang kurang jelas. Hal tersesut sesuai dengan hasil dilembar jawaban serta wawancara sebagai berikut.

Tabel 3.8 Analisis Hasil Wawancara dengan Responden KS2

Tahapan Analisis Newman	Deskripsi
Memahami Masalah	KR1 kurang mampu menjelaskan keterkaitan kata, kalimat yang dicetak tebal pada soal dan kurang memahami apa yang dimaksud dari soal .
Transformasi Masalah	KR1 menggunakan strategi atau pemodelan matematika yang tidak jelas atau kurang relevan soal nomor 2 dan 3
Keterampilan Memproses	KR1 tidak mempunyai rencana atau strategi penyelesaian atau pemodelan matematika yang benar yaitu soal nomor 2 dan 3
Keterampilan Memproses	KR1 menggunakan prosedur tertentu yang benar dan jawabannya benar pula serta mampu menjelaskan alasan

f. Responden KR2 (Berkemampuan Rendah 2)

Berdasarkan klarifikasi wawancara dan jawaban secara tertulis diketahui bahwa responden KR2 kurang mampu menyelesaikan soal berdasarkan tahapan newman, KR2 menggunakan strategi atau pemodelan yang tidak jelas atau tidak relevan sehingga KR2 tidak dapat melanjutkan pada tahap berikutnya. Hal tersesut sesuai dengan hasil dilembar jawaban serta wawancara sebagai berikut.

Tabel 3.9 Analisis Hasil Wawancara dengan Responden KS2

Tahapan Analisis Newman	Deskripsi
Memahami Masalah	KR2 kurang mampu menjelaskan keterkaitan kata, kalimat yang dicetak tebal pada soal dan kurang memahami apa yang dimaksud dari soal .
Transformasi Masalah	KR2 menggunakan strategi atau pemodelan matematika yang tidak jelas atau kurang relevan soal nomor 2 dan 3
Ketrampilan Memproses	KR2 tidak mampu menyelesaikan sama sekali yaitu soal nomor 2 dan soal nomor 3.
Penulisan Jawaban	KR2 tidak melakukan pengecekan jawaban dan tidak ada kesimpulan.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang berkaitan dengan rumusan masalah dan tujuan penelitian, dapat disimpulkan bahwa kemampuan menyelesaikan soal cerita bangun ruang sisi datar siswa kelas VIII A MTs Musthofawiyah Nguruan tahun ajaran 2017/2018 berdasarkan tahapan Newman, siswa yang mempunyai kemampuan tinggi sebanyak 3 siswa dengan persentase 18%, siswa yang mempunyai kemampuan sedang sebanyak 5 siswa dengan persentase 53%, siswa yang mempunyai kemampuan rendah sebanyak 9 siswa dengan persentase 29% dengan riancian pada setiap tahapan Newman sebagai berikut.

1. Kemampuan siswa pada tahap memahami masalah dalam menyelesaikan soal cerita bangun ruang sisi datar kelas VIII A MTs Musthofawiyah Nguruan tahun ajaran 2017/2018 pada kualifikasi cukup. Pada tahapan ini siswa berkemampuan tinggi mampu menjelaskan keterkaitan kata, serta kalimat yang dicetak tebal pada soal. Kata dan kalimat tersebut merupakan pernyataan penting dalam soal yang menunjang penyelesaiannya. Sehingga siswa dapat menentukan apa yang diketahui dan menyebutkan apa yang diminta dengan tepat dan menggunakan bahasanya sendiri. Siswa yang berkemampuan sedang mampu menjelaskan keterkaitan kata, kalimat yang dicetak tebal pada soal namun siswa dapat menentukan apa yang diketahui dan menyebutkan apa yang diminta dengan tepat. Siswa yang berkemampuan rendah tidak mampu menjelaskan keterkaitan kata, dan kalimat yang dicetak tebal pada soal. Siswa dapat menentukan apa yang diketahui dan menyebutkan apa yang diminta sesuai dengan kemampuannya membaca soal yaitu hanya sekilas dari apa yang terlihat dalam soal.
2. Kemampuan siswa pada tahap transformasi masalah dalam menyelesaikan soal cerita bangun ruang sisi datar kelas VIII A MTs Musthofawiyah Nguruan tahun ajaran 2017/2018 pada kualifikasi cukup. Pada tahapan ini siswa yang berkemampuan tinggi mempunyai rencana pemecahan masalah yang relevan untuk memecahkan masalah secara tepat. Siswa yang berkemampuan sedang mempunyai rencana atau strategi penyelesaian tertentu dan mampu menuliskannya dengan tepat. Siswa yang berkemampuan rendah mempunyai rencana atau strategi penyelesaian yang tidak jelas dan didominasi oleh strategi coba-coba.
3. Kemampuan siswa pada tahap keterampilan proses dalam menyelesaikan soal cerita bangun ruang sisi datar kelas VIII A MTs Musthofawiyah Nguruan tahun ajaran 2017/2018 pada kualifikasi kurang. Pada tahapan ini siswa yang berkemampuan tinggi mampu menyelesaikan soal sesuai dengan aturan matematika yang telah direncanakan sebelumnya dengan teliti dan benar, sehingga mengarah pada ketepatan jawaban. Selanjutnya siswa mampu menjelaskan dengan tepat tentang proses penyelesaiannya yang melibatkan implementasi strategi pada tahapan transformasi masalah. Siswa yang berkemampuan sedang mampu menyelesaikan soal sesuai dengan aturan matematika yang telah direncanakan sebelumnya dengan benar dan teliti, sehingga jawaban yang diberikan benar, serta mampu menjelaskan dengan singkat tentang proses penyelesaiannya yang melibatkan implementasi strategi pada tahapan transformasi masalah. Siswa yang berkemampuan sedang mampu menyelesaikan soal sesuai dengan

aturan matematika yang telah direncanakan sebelumnya, tetapi kurang teliti atau kurangnya keterampilan berhitung sehingga mengarah pada jawaban yang salah. Siswa yang berkemampuan rendah tidak mampu menyelesaikan soal sesuai dengan aturan matematika yang telah direncanakan sebelumnya sehingga mengarah pada jawaban yang salah.

4. Kemampuan siswa pada tahap penulisan jawaban dalam menyelesaikan soal cerita bangun ruang sisi datar kelas VIII A MTs Musthofawiyah Nguruan tahun ajaran 2017/2018 pada kualifikasi kurang. Pada tahapan ini yang berkemampuan tinggi mampu melakukan pengecekan (memeriksa kembali) dan memberikan kesimpulan yang tepat untuk menjawab apa yang ditanyakan dalam soal. Siswa yang berkemampuan sedang mampu melakukan pengecekan (memeriksa kembali) namun kesimpulan yang diberikan kurang tepat. Siswa yang berkemampuan rendah siswa tidak melakukan pengecekan (memeriksa kembali) terhadap jawaban dan tidak memberikan kesimpulan.

5. REFERENSI

- Amalia, Sofri R. 2017. Analisis Kesalahan Berdasarkan Prosedur Newman dalam Menyelesaikan Soal Cerita Ditinjau Dari Gaya Kognitif Mahasiswa. (Online), <https://media.neliti.com/media/publications/176800-ID-analisis-kesalahan-berdasarkan-prosedur.pdf>. (Online). Diakses pada tanggal 27 Maret 2018.
- Arikunto, Suharsimi. 2010. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta : Rineka Cipta.

Arikunto, Suharsimi. 2012. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta : Bumi Aksara.

Karnasih, Ida. 2015 Analisis Kesalahan Newman pada Soal Cerita Matematis <http://id.portalgaruda.org/?ref=browse&mod=viewarticle&article=413043>. (Online). Diakses Pada tanggal 01 April 2018

Karnia D, Sri Wahyuni. 2014. Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita Pada Pembelajaran Matematika. <http://id.portalgaruda.org/?ref=browse&mod=viewarticle&article=287799>. (Online). Diakses pada tanggal 20 April 2018.

Luthfiyah, Inayatul. 2015. Kemampuan Siswa Menyelesaikan Soal Cerita Aljabar Menggunakan Tahapan Analisis Newman. Skripsi Tidak Dipublikasikan. Tuban : FKIP Pendidikan Matematika UNIROW Tuban.

Mulyadi, 2015. Analisis Kesalahan dalam Menyelesaikan Soal Cerita Pada Materi Luas Permukaan Bangun Ruang Berdasarkan Newman Error Analysis (Nea) Ditinjau Dari Kemampuan Spasial <http://id.portalgaruda.org/?ref=browse&mod=viewarticle&article=333168>. (Online) Diakses pada tanggal 27 maret 2018

Rahayuningsih, Pustpita. 2014. Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) dan Scaffolding-Nya Berdasarkan Analisis Kesalahan

- Newman Pada Siswa Kelas VIII SMP Negeri 2 Malang. <http://id.portalgaruda.org/?ref=rowse&mod=viewarticle&article=390031>. (Online). Diakses pada tanggal 06 Mei 2018
- Sudiono, Ari. 2017 Analisis Kesalahan dalam Menyelesaikan Soal Matematika Materi Persamaan Garis Lurus Berdasarkan Analisis Newman. <http://download.portalgaruda.org/article.php>. (Online). Diakses 05 maret 2018
- Sugiono. 2012. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R & G*. Bandung : Alfabeta.
- Suudi. 2016. Kemampuan Siswa Menyelesaikan Soal Cerita Bangun Datar Menggunakan Tahapan Analisis Newman. Skripsi Tidak Dipublikasikan. Tuban : FKIP Pendidikan Matematika UNIROW Tuban.
- Turmudi. 2008. *Landasan Filsafat dan Teori Pembelajaran Matematika (Berparadigma Eksploratif dan Investigatif)*. Jakarta : Leuser Pustaka.
- Utami, Ening D. 2013. Upaya Peningkatan Motivasi dan Keterampilan Proses Belajar Melalui Metode Pembelajaran Talking Stick Pada Sub Pokok Bahasan Sifat-Sifat Bangun Datar Bagi Siswa Kelas V Sd Negeri Lugurejo <http://id.portalgaruda.org/?ref=rowse&mod=viewarticle&article=9330>. (Online). Diakses pada tanggal 05 April 2018
- Visitasari, Riska. 2013. Kemampuan Siswa Memecahkan Masalah Berbentuk Soal Cerita Aljabar Menggunakan Tahapan Analisis Newman. (Online), <http://id.portalgaruda.org/?ref=rowse&mod=viewarticle&article=103439>. Diakses pada tanggal 20 maret 2018
- Viscarena Avine, Neza. 2013. Analisis Perilaku Pemecahan Masalah Pada Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika Materi Segiempat Kelas VII SMPN 7 Surabaya <http://id.portalgaruda.org/?ref=rowse&mod=viewarticle&article=103459>. (Online). Diakses pada tanggal 09 April 2018.

