

**KEKELIRUAN BEBERAPA SISWA SMP DALAM MENYELESAIKAN
SOAL MATERI BANGUN RUANG SISI DATAR BERDASARKAN
NEWMAN**

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi sebagian dari syarat untuk memperoleh gelar

Sarjana Pendidikan Program Studi Pendidikan Matematika



Oleh:

Reza Gumelar Ramadhan (1505527)

**DEPARTEMEN PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA**

2019

**KEKELIRUAN BEBERAPA SISWA SMP DALAM MENYELESAIKAN
SOAL MATERI BANGUN RUANG SISI DATAR BERDASARKAN
NEWMAN**

oleh:

REZA GUMELAR RAMADHAN

Sebuah skripsi yang diajukan untuk memenuhi salah satu syarat dalam memperoleh gelar Sarjana Pendidikan pada Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

© Reza Gumelar Ramadhan

Universitas Pendidikan Indonesia

Desember 2019

Hak cipta dilindungi undang-undang.

Skripsi tidak boleh diperbanyak seluruh atau sebagian, dengan dicetak ulang,

difotokopi, atau cara lainnya tanpa izin dari pemilik.

LEMBAR PENGESAHAN

**KEKELIRUAN SISWA SMP DALAM MENYELESAIKAN SOAL
MATERI BANGUN RUANG SISI DATAR BERDASARKAN NEWMAN**

Oleh:

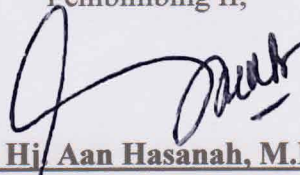
**Reza Gumelar Ramadhan
NIM. 1505527**

disetujui oleh
Pembimbing I,



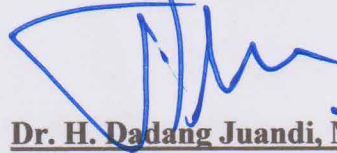
Prof. Dr. H. Wahyudin, M.Pd.
NIP. 195108081974121001

Pembimbing II,



Dr. Hj. Aan Hasanah, M.Pd.
NIP. 19700616200501201

Mengetahui,
Ketua Departemen Pendidikan Matematika



Dr. H. Dadang Juandi, M.Si.
NIP. 196401171992021001

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul "Kekeliruan Beberapa Siswa SMP dalam Menyelesaikan Soal Materi Bangun Ruang Sisi Datar Berdasarkan Newman" ini beserta seluruh isinya adalah benar-benar karya saya sendiri. Saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika ilmu yang berlaku dalam masyarakat keilmuan. Atas pernyataan ini, saya siap menanggung risiko/sanksi apabila di kemudian hari ditemukan adanya pelanggaran etika keilmuan atau ada klaim dari pihak lain terhadap keaslian karya saya ini.

Bandung, Desember 2019

Yang membuat pernyataan,

Reza Gumelar Ramadhan

NIM.1505527

KATA PENGANTAR

Assalamualaikum Wr. Wb

Puji dan syukur peneliti panjatkan kehadirat Allah SWT, karena atas rahmat dan karunia-Nya peneliti dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Kekeliruan Beberapa Siswa SMP dalam Menyelesaikan Soal Materi Bangun Ruang Sisi Datar Berdasarkan Newman”. Tidak lupa pula shalawat serta salam semoga selalu tercurahkan kepada Nabi Muhammad SAW, beserta keluarganya, para sahabatnya, dan umatnya hingga akhir zaman.

Skripsi ini diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mendapatkan gelar Sarjana Pendidikan Program Studi Pendidikan Matematika di Departemen Pendidikan Matematika, Universitas Pendidikan Indonesia. Selain itu, skripsi ini dapat dijadikan referensi untuk peneliti lain yang ingin mengembangkan atau memperdalam mengenai topik ini.

Peneliti menyadari bahwa skripsi ini masih terdapat kekurangan, karena kesempurnaan hanyalah milik Allah SWT. Oleh karena itu, peneliti dengan senang hati menerima kritik dan saran yang bersifat membangun demi kemajuan dan perbaikan di masa yang akan datang.

Wassalamualaikum Wr. Wb

Bandung, Desember 2019

PENELITI

UCAPAN TERIMAKASIH

Dalam penyusunan skripsi ini peneliti mendapatkan doa, dukungan, dan bimbingan dari berbagai pihak, baik secara langsung maupun tidak langsung. Oleh karena itu, dalam kesempatan ini peneliti mengucapkan terimakasih kepada:

1. Prof. Dr. H. Wahyudin, M.Pd. selaku Dosen Pembimbing I yang senantiasa memberikan bimbingan, arahan, ilmu, saran, serta pengalaman yang sangat bermanfaat bagi peneliti.
2. Dr. Hj. Aan Hasanah, M.Pd. selaku Dosen Pembimbing II yang telah banyak memberikan bimbingan, arahan. ilmu, saran, serta pengalaman yang sangat bermanfaat bagi peneliti.
3. Isnie Yusnitha, S.Si., M.Ed. selaku Pembimbing Akademik yang senantiasa mengarahkan peneliti dalam ranah akademik selama masa perkuliahan.
4. Seluruh Dosen Departemen Pendidikan Matematika yang menjadi perantara bagi peneliti dalam memperoleh ilmu serta pengalaman yang bermanfaat selama masa perkuliahan.
5. Kedua Orang Tua dan segenap keluarga yang terus memberikan dukungan dan selalu mendoakan peneliti agar cepat wisuda.
6. Anak-anak APIP yang tidak ada bosannya menyemangati dan menghibur peneliti selama masa perkuliahan.
7. Seluruh partisipan yang telah memudahkan dan membantu peneliti dalam proses pengambilan data di lapangan.

Semoga Allah SWT membalas segala kebaikan yang telah diberikan oleh semua pihak kepada peneliti dengan karunia-Nya. Aamiin.

ABSTRAK

Reza Gumelar Ramadhan (1505527). Kekeliruan Beberapa Siswa SMP dalam Menyelesaikan Soal Materi Bangun Ruang Sisi Datar Berdasarkan Newman.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk memperoleh gambaran tentang kekeliruan siswa ketika menyelesaikan permasalahan matematis pada materi bangun ruang sisi datar. Jenis-jenis kekeliruan tersebut dapat dilihat berdasarkan Prosedur Newman dan faktor penyebabnya dilihat berdasarkan Segitiga Didaktis. Penelitian ini menggunakan metode kualitatif yang melibatkan siswa kelas IX SMP. Pengumpulan data dilakukan secara triangulasi dengan menggunakan instrumen tes, wawancara, dan analisis dokumen. Analisis data dilakukan secara deskriptif yang secara umum dengan mereduksi data, menyajikan data, dan menarik kesimpulan. Berdasarkan analisis temuan dan pembahasan dalam penelitian ini, terungkap bahwa siswa mengalami kekeliruan yang dibagi menjadi 2, yaitu miskonsepsi (*miskonception*) dan kesalahan (*mistakes*) dalam menyelesaikan permasalahan matematis pada bangun ruang prisma tegak dan limas tegak yaitu kesalahan membaca, kesalahan memahami, kesalahan transformasi, kesalahan keterampilan proses pengoperasian, dan kesalahan pengkodean. Jenis kekeliruan yang sering muncul adalah kesalahan transformasi (tipe 3), kesalahan keterampilan proses pengoperasian (tipe 4), dan kesalahan membaca (tipe 1) dan beberapa siswa yang terdeteksi mengalami miskonsepsi. Sedangkan untuk faktor penyebabnya peneliti menggunakan tes soal, wawancara kepada siswa terpilih.

Kata kunci : Kekeliruan Siswa, Miskonsepsi, Kesalahan, Masalah Matematis, Prosedur Newman, Segitiga Didaktis.

ABSTRACT

Reza Gumelar Ramadhan (1505527). Junior High School Students' Error in Solving Geometrical Problems According to Newman.

This study aims to acquire an insight about students' errors in solving mathematical problems of geometrical. The types of error can be found in accordance of Newman's Procedure and the cause can be analyzed based on Didactical Triangle. The research used the qualitative method which involved junior high school's ninth grade students. The data was collected in triangulation, using test instrument, interview, and document analysis. The data analysis was explained in description generally by reducing the data, presenting the data, and making a conclusion. Based on the finding and discussion analysis in this research, it was found that the students had two types of error, namely misconception and mistake. In solving mathematical problems of pyramid and prism plane figures, there were errors in reading, comprehending, transforming, operation process implementing, and coding. The most often found error types were transformation error (type 3), operation process skill error (type 4), and reading error (type 1). Some students were also detected of experiencing misconception. In finding the factors causing the errors, the researcher used test and interview to selected students.

Key words: Students' Error, Misconception, Mathematical Problem, Newman's Procedure, Didactical Triangle

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	i
PERNYATAAN	ii
KATA PENGANTAR	iii
UCAPAN TERIMAKASIH	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan Penelitian	8
1.3 Pertanyaan Penelitian	8
1.4 Batasan Masalah	8
1.6 Definisi Opersional	9
BAB II KAJIAN PUSTAKA	10
2.1. Kekeliruan	10
2.2. Kekeliruan dalam Matematika	12
2.3. Bangun Ruang Sisi Datar	13
2.4. Tahapan Newman	16
BAB III METODE PENELITIAN	19
3.1 Desain Penelitian	19
3.2 Partisipan dan Tempat Penelitian	19

3.3	Teknik pengumpulan data	21
3.4	Analisis Data	24
3.5	Keabsahan Data	25
BAB IV ANALISIS DAN PEMBAHASAN		27
4.1.	Analisis	27
4.1.1.	Jenis-Jenis Kekeliruan Siswa	27
4.1.2.	Berikut ini merupakan hasil analisis dari 7 siswa terpilih sebagai berikut	29
4.2.	Pembahasan	56
4.2.1.	Resume Hasil Analisis	56
4.2.2.	Keterbatasan	58
4.2.3.	Implikasi	58
BAB V SIMPULAN DAN SARAN		59
5.1.	Simpulan	59
5.2.	Saran	59
DAFTAR PUSTAKA		60
LAMPIRAN-LAMPIRAN		63

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Bagan Kategori Error	18
Tabel 3. 1 Tahapan Penelitian	20
Tabel 3. 2 Pedoman Wawancara Newman	22
Tabel 4. 1 Soal Nomor 1.....	29
Tabel 4. 2 Indikator Kekeliruan	30
Tabel 4. 3 Tipe Kekeliruan Soal 1 siswa 4	30
Tabel 4. 4 Indikator Kekeliruan Prosedur Newman	31
Tabel 4. 5 Tipe Kekeliruan Menurut Prosedur Newman Soal 1 siswa 5	32
Tabel 4. 6 Indikator Kekeliruan Prosedur Newman	33
Tabel 4. 7 Tipe Kekeliruan Menurut Prosedur Newman Soal 1 siswa 7	33
Tabel 4. 8 Soal Nomor 2.....	35
Tabel 4. 9 Indikator Kekeliruan Prosedur Newman	37
Tabel 4. 10 Tipe Kekeliruan Menurut Prosedur Newman Soal 2 siswa 1	37
Tabel 4. 11 Indikator Kekeliruan Prosedur Newman	39
Tabel 4. 12 Tipe Kekeliruan Menurut Prosedur Newman Soal 2 siswa 3	39
Tabel 4. 13 Indikator Kekeliruan	40
Tabel 4. 14 Tipe Kekeliruan Soal 2 siswa 4	40
Tabel 4. 15 Indikator Kekeliruan Prosedur Newman	42
Tabel 4. 16 Tipe Kekeliruan Menurut Prosedur Newman Soal 2 siswa 7	42
Tabel 4. 17 Soal Nomor 3.....	43
Tabel 4. 18 Indikator Kekeliruan	44
Tabel 4. 19 Tipe Kekeliruan Soal 3 siswa 1	45
Tabel 4. 20 Indikator Kekeliruan Prosedur Newman	46
Tabel 4. 21 Tipe Kekeliruan Menurut Prosedur Newman Soal 3 siswa 2	46

Tabel 4. 22 Indikator Kekeliruan	48
Tabel 4. 23 Tipe Kekeliruan Soal 3 siswa 3	48
Tabel 4. 24 Indikator Kekeliruan	49
Tabel 4. 25 Tipe Kekeliruan Soal 3 siswa 6	49
Tabel 4. 26 Soal Nomor 4.....	50
Tabel 4. 27 Indikator Kekeliruan Prosedur Newman	52
Tabel 4. 28 Tipe Kekeliruan Menurut Prosedur Newman Soal 4 siswa 1	52
Tabel 4. 29 Indikator Kekeliruan Prosedur Newman	53
Tabel 4. 30 Tipe Kekeliruan Menurut Prosedur Newman Soal 4 siswa 3	54
Tabel 4. 31 Indikator Kekeliruan	55
Tabel 4. 32 Tipe Kekeliruan Soal 4 siswa 5	55

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Jawaban Siswa pada Kesalahan Memahami Masalah	3
Gambar 1. 2 Jawaban Siswa pada Kesalahan Transformasi	4
Gambar 1. 3 Jawaban Siswa pada Kesalahan Keterampilan Proses.....	5
Gambar 1. 4 Jawaban Siswa pada Kesalahan Penulisan Jawaban Akhir	6
Gambar 2. 1 Bagan Kategori Error	12
Gambar 2. 2 Bangun Ruang Sisi Datar Prisma Segitiga Tegak	14
Gambar 2. 3 Bangun Ruang Sisi Datar Limas Tegak Segiempat	14
Gambar 2. 4 Pencarian rumus Volume Limas Dari Kubus.....	15
Gambar 4. 1 Jawaban siswa 4 terkait soal nomor 1	29
Gambar 4. 2 Jawaban siswa 5 terkait soal nomor 1	31
Gambar 4. 3 Jawaban siswa 7 terkait soal nomor 1	32
Gambar 4. 4 Jawaban siswa 1 terkait soal nomor 2	36
Gambar 4. 5 Jawaban siswa 3 terkait soal nomor 2	38
Gambar 4. 6 Jawaban siswa 4 terkait soal nomor 2	40
Gambar 4. 7 jawaban siswa 7 terkait soal nomor 2.....	41
Gambar 4. 8 Jawaban siswa 1 terkait soal nomor 3	44
Gambar 4. 9 Jawaban siswa 2 terkait soal nomor 3	45
Gambar 4. 10 Jawaban siswa 3 terkait soal nomor 3	47
Gambar 4. 11 Jawaban siswa 6 terkait soal nomor 3	49
Gambar 4. 12 Jawaban siswa 1 terkait soal nomor 4	51
Gambar 4. 13 Jawaban siswa 3 terkait soal nomor 4	53
Gambar 4. 14 Jawaban siswa 5 terkait soal nomor 4	54

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 KISI-KISI INSTRUMEN TES	64
Lampiran 2 PEDOMAN WAWANCARA	71
Lampiran 3 JAWABAN SISWA	72
Lampiran 4 DOKUMENTASI.....	79
Lampiran 5 SURAT IZIN PENELITIAN	83
Lampiran 6 SURAT BALASAN IZIN PENELITIAN	84
Lampiran 7 DAFTAR RIWAYAT HIDUP.....	85

DAFTAR PUSTAKA

- Ananda, R. P., Sanapiah, & Yulianti, S. (2018). Analisis Kesalahan Siswa Kelas VII SMPN 7 Mataram dalam Menyelesaikan Soal Garis dan Sudut Tahun Pelajaran 2018/2019. *Jurnal: Media Pendidikan Matematika*. Volume 6, Nomor 2, Desember 2018, hlm. 303-310.
- Atiqoh, K. S. N. (2019). Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Pemecahan Masalah pada Materi Pokok Bangun Ruang Sisi Datar. *Jurnal: ALGORITMA Journal of Mathematics Education*. Volume 1, Nomor 1, Juni 2019, hlm. 63-73.
- Blanco, L. J. (2001). Errors in the teaching/learning of the basic concepts of geometry. *International Journal for Mathematics Teaching and Learning*.
- Brousseau, G. (2002). *Theory of Didactical Situation in Mathematics*. Dordrecht: Kluwer Academic Publisher.
- Brown, H. D. (2004). *Principles of Language Learning and Teaching*. New York: Longman.
- Ellerton, N. F., & Clements, M. A. (1996). Newman error analysis. A comparative study involving Year 7 students in Malaysia and Australia. *Jurnal: Technology and mathematics education*, hlm. 186-193.
- Fatimah, S. (2017). Analisis Kesalahan Siswa Sekolah Menengah Pertama dalam Menyelesaikan Soal Cerita pada Materi Kubus dan Balok Kelas VIII SMP Negeri 1 Sambi Boyolali. (Skripsi). Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Faradhila. N., Sujadi. I., & Kuswardi. Y. (2013). Eksperimentasi Model Pembelajaran Missouri Mathematics Project (MMP) pada Materi Pokok Luas Permukaan Serta Volume Prisma dan Limas Ditinjau dari Kemampuan Spasial Siswa Kelas VIII Semester Genap SMP Negeri 2 Kartasura Tahun Ajaran 2011/2012. *Jurnal: Pendidikan Matematika Solusi*. Volume 1, Nomer 1, Maret 2013, hlm 67-74.
- Fuadi, R., Johar. R., & Munzir. S. (2016). Peningkatkan Kemampuan Pemahaman dan Penalaran Matematis melalui Pendekatan Kontekstual. *Jurnal: Didaktika Matematika*. Volume 3, Nomor 1, April 2016, hlm. 47-54.
- Holmes, V.L., Miedema, C., Nieuwkoop, L., & Haugen, N. (2013). Data Driven Intervention: Correcting Mathematics Students' Misconceptions, not Mistakes. *Jurnal: The Mathematics Educator*. Volume 23, Nomor 1, hlm. 24-44.
- Karnasih, I. (2015). Analisis Kesalahan Newman pada Soal Cerita Matematis (*Newman's Error Analysis In Mathematical Word Problems*) *Jurnal: PARADIKMA*. Volume 8, Nomor 1, April 2015, hlm. 37-51.
- Kemendikbud. (2014). *Karakteristik Matematika*. Jakarta: Kemendikbud.
- Kosasih, U. (2017). Analisis Terhadap Mistake dan Miskonsepsi Peserta Didik dalam Memahami Kekongruenan, Kesebangunan, dan Bangun Ruang Sisi Lengkung Melalui Pembelajaran Berbasis Masalah. (Disertasi). Universitas Pendidikan Indonesia.

- Laeli, H. (2017). *Deskripsi Kesalahan Siswa Kelas VII SMP N 3 Kebasen dalam Menyelesaikan Soal Operasi Hitung Bilangan Bulat*. (Skripsi). Universitas Muhammadiyah Purwokerto.
- Luneta, K. (2015). Understanding students' misconception: An analysis of final Grade 12 examination questions in geometry. *Jurnal: pythagoras*. Volume 36, Nomor 1, hlm. 1-11.
- Miles, M. B., & Huberman, A. M. (1992). *Analisis Data Kualitatif* Terjemah Rohidi, T. Jakarta: UI Press
- Mukhtar. (2013). *Metode Praktis Penelitian Deskriptif Kualitatif*. Jakarta: Referensi.
- Polya, G. (1973). *How to Solve It: A New Aspect of Mathematical Method (2nd ed.)*. New Jersey: Princeton University Press.
- Prakitipong, N. & Nakamura, S. (2006). Analysis of Mathematics Performance of Grade Five Students in Thailand Using Newman Procedure. *Journal of International Cooperation in Education*. Volume 9, Nomor 1, 2006, hlm. 111-122.
- Smith, J.P., diSessa, A.A. & Roschelle, J. (1993). Misconception reconceived: constructivist analysis of knowledge in transition. *Jurnal: The Journal of The Learning Sciences*. Volume 3, Nomor 2, hlm. 115-163.
- Subagiyo, L. (2006). Pengalaman dan Tanggung Jawab Auditor Sebagai Dasar Mendeteksi Kekeliruan dan Kecurangan. *Jurnal: Akuntansi dan Sistem Teknologi Informasi*. Volume 5, Nomor 1, April 2006, hlm. 100-110.
- Sugiyono. (2011). *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung : Alfabeta.
- Sugiyono. (2016). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung : Alfabeta
- Suharsimi, A. (2010). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Sulistiawati. S., Suryadi. D., & Fatimah. S. (2015). Desain Didaktis Penalaran Matematis untuk Mengatasi Kesulitan Belajar Siswa SMP pada Luas dan Volume Limas. *Jurnal: Matematika Kreatif Inovatif*. Volume 6, Nomor 2, Desember 2015, hlm.135-146.
- Suroso, I. (2015). Grammatical Errors dalam Presentasi Lisan Bahasa Inggris *Jurnal: ORBITH*. Volume 11, Nomor 2, Juli 2015, hlm. 132-138.
- Susanto, G. (2007). Pengembangan Bahan Ajar Bipa Berdasarkan Kesalahan Bahasa Indonesia Pembelajar Asing *Jurnal: BAHASA DAN SENI*. Volume 35, Nomor 2, Agustus 2007, hlm. 231-239.
- Wardany, W. (2017). *Profil Pemecahan Masalah Geometri Siswa Kelas VIII SMPIT Al-Fityan School Gowa Menurut Tingkat Berpikir Van Hiele*. (Tesis). Pascasarjana.
- Warih. D. W., Parta. I. N., & Rahardjo. S. (2016). Analisis Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Kelas VIII pada Materi Teorema Pythagoras. Konferensi

Nasional Penelitian Matematika dan Pembelajarannya (KNPMP I) Universitas Muhammadiyah Surakarta, 12 Maret 2016.

- White, A. L. (2005). *Active mathematics in classrooms; Finding out why children make mistake-and then doing something to help them*. Square One, 15(4), 15-19.
- Wijaya, A. A., & Masriyah. (2013). Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel. *Jurnal: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*. Volume 2, Nomor 1.
- Yeni, E., M. (2011). Pemanfaatan Benda-Benda Manipulatif untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Geometri dan Kemampuan Tilikan Ruang Siswa Kelas V Sekolah Dasar. *Jurnal: Edisi Khusus*. Nomor 1, Agustus 2011, hlm. 63-75.