

**KEMAMPUAN PENALARAN SISWA SMP DALAM MENYELESAIKAN
MASALAH KONTEKSTUAL MATEMATIKA**

SKRIPSI

diajukan untuk memenuhi sebagian syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Pendidikan Program Studi Pendidikan Matematika



Oleh
Melinda Krisdianti
1601133

**DEPARTEMEN PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA
2020**

**KEMAMPUAN PENALARAN SISWA SMP DALAM MENYELESAIKAN
MASALAH KONTEKSTUAL MATEMATIKA**

Oleh:

Melinda Krisdianti

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

©Melinda Krisdianti 2020

Universitas Pendidikan Indonesia

Agustus 2020

Hak Cipta dilindungi undang-undang.

Skripsi ini tidak boleh diperbanyak seluruhnya atau sebagian dengan dicetak ulang, difotokopi, atau cara lainnya tanpa ijin dari penulis.

LEMBAR PENGESAHAN

KEMAMPUAN PENALARAN SISWA SMP DALAM MENYELESAIKAN MASALAH KONTEKSTUAL MATEMATIKA

Oleh:

Melinda Krisdianti

1601133

Disetujui dan disahkan oleh:

Pembimbing 1



Prof. Dr. H. Tatang Herman, M.Ed.

NIP. 1962101119910111011

Pembimbing II



Dr. H. Endang Cahya M. A., M.Si.

NIP.196506221990011001

Mengetahui,

Ketua Departemen Pendidikan Matematika



Dr. H. Dadang Juandi, M.Si.

NIP. 196401171992021001

i

Melinda Krisdianti, 2020

KEMAMPUAN PENALARAN SISWA SMP DALAM MENYELESAIKAN MASALAH KONTEKSTUAL
MATEMATIKA

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

PERNYATAAN KEASLIAN KARYA

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi dengan judul “**Kemampuan Penalaran Siswa SMP dalam Menyelesaikan Masalah Kontekstual Matematika**” ini berserta 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, Agustus 2020
Peneliti



Melinda Krisdianti
1601133

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur peneliti panjatkan Kehadirat Allah *Subhanahu wa Ta'ala*, karena atas rahmat dan karunia-Nya peneliti mampu menyelesaikan tugas akhir yang berjudul “Kemampuan Penalaran Siswa SMP dalam Menyelesaikan Masalah Kontekstual Matematika. Sholawat serta salam semoga selalu tercurahkan kepada teladan ummat, Rasulullah Muhammad ﷺ, beserta keluarga, para sahabat serta ummatnya yang selalu setia setia dalam mengikuti risalah yang dibawanya hingga akhir zaman.

Skripsi ini disusun untuk memenuhi sebagian dari syarat memperoleh gelar Sarjana Pendidikan pada Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Pendidikan Indonesia, Bandung. Tak lupa peneliti ucapan terimakasih kepada semua pihak yang tidak bisa peneliti sebutkan satu-persatu.

Peneliti menyadari bahwa skripsi ini masih sangat jauh dari kata sempurna. Mohon maaf apabila terdapat kekurangan, karena sesungguhnya kesempurnaan hanyalah milik Allah *Subhanahu wa Ta'ala*. Oleh karena itu, peneliti mengharapkan kritik dan saran yang membangun demi perbaikan karya selanjutnya. Peneliti berharap skripsi ini bermanfaat bagi semua pihak dan bagi dunia pendidikan matematika.

Bandung, Agustus 2020

Peneliti

UCAPAN TERIMA KASIH

Peneliti mengalami banyak hambatan dalam penyusunan skripsi ini, *Alhamdulillah* berkat pertolongan Allah *Subhanahu wa Ta'ala*, penyusunan skripsi ini bisa berjalan dengan lancar. Adapun peneliti juga mendapat dukungan dari berbagai pihak baik secara langsung maupun tak langsung. Oleh karena itu, peneliti mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr H. Tatang Herman, M. Ed., selaku dosen pembimbing I yang telah banyak memberikan bimbingan, arahan, ilmu, saran, serta pengalaman yang bermanfaat bagi peneliti.
2. Bapak Dr. H. Endang Cahya M A. M. Si., selaku dosen pembimbing II yang telah banyak memberikan bimbingan, arahan, ilmu, saran, serta pengalaman yang bermanfaat bagi peneliti.
3. Ibu Dr. Elah Nurlaelah, M.Si. selaku Ketua Program Studi Pendidikan Matematika yang telah mendukung dan memfasilitasi peneliti selama menjalani proses perkuliahan.
4. Bapak Dr. H. Dadang Juandi, M.Si selaku Ketua Departemen Pendidikan Matematika yang telah mendukung dan memfasilitasi peneliti selama menjalani proses perkuliahan.
5. Bapak Drs. H. Endang Dedy, M. Si., selaku dosen pembimbing akademik yang selalu mengarahkan peneliti dan memberi motivasi dalam bidang akademik.
6. Seluruh dosen dan staff Departemen Pendidikan Matematika, yang telah memberikan ilmu yang begitu banyak dan sangat berharga, menjadi teladan, serta memberikan dukungan bagi peneliti selama menjalani proses perkuliahan.
7. Ibu, ayah dan saudara kembar peneliti yang senantiasa memberikan dukungan berupa doa, semangat, motivasi dan berjuta kebaikan lainnya yang tercurahkan untuk peneliti.
8. Teman-teman dari grup remangs, Sabilia, Dina, Ayu, Fera, dan Mala yang telah mewarnai keseharian peneliti saat menjalani perkuliahan, teman-teman dari kelas Pendidikan Matematika B angkatan 2016, teman-teman dari Unik Kegiatan Mahasiswa Kajian Keislaman Mahasiswa (UKM KALAM) dan

teman-teman dari Rubin Athiyah yang telah banyak memotivasi dan memberikan semangat kepada peneliti.

9. Pihak lainnya yang mewarnai keseharian perkuliahan peneliti yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Jazahumullah Khayran, semoga Allah *Subhanahu wa Ta'ala* membalaas mereka dengan kebaikan.

Bandung, Agustus 2020

Peneliti

ABSTRAK

Melinda Krisdianti (1601133). Kemampuan Penalaran Siswa SMP dalam Menyelesaikan Masalah Kontekstual Matematika.

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji kemampuan penalaran siswa sekolah menengah pertama, kesalahan dan kesulitan yang dialami siswa dan faktor penyebab siswa kesulitan dalam menyelesaikan masalah kontekstual matematika. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kualitatif. Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas IX di Sekolah Menengah Pertama Negeri 2 Sumedang Tahun Ajaran 2020/2021 sebanyak 6 orang. Teknik pengumpulan data diperoleh dengan menggunakan tes yang berbentuk uraian, serta wawancara. Berdasarkan analisis hasil tes diperoleh bahwa kemampuan penalaran siswa dikategorikan rendah dengan persentase 34,17%. Kesalahan yang dilakukan siswa yaitu *reading error, comprehension error, transformation error, process skill error* dan *encoding error* dalam jumlah yang berbeda. Kesulitan yang dialami oleh siswa antara lain (1) kesulitan konsep, yakni kesulitan dalam memahami gambar dan tabel yang diberikan dari soal, (2) kesulitan prinsip, yakni kesulitan dalam menggunakan rumus, perkalian dan perbandingan, dan (3) kesulitan algoritma, yakni kesulitan dalam langkah penyelesaian. Setelah dianalisis hasil tes dan wawancara diperoleh penyebab siswa mengalami kesulitan disebabkan oleh dua faktor, faktor internal dan eksternal. Faktor internal antara lain siswa kurang teliti dalam menyelesaikan soal, siswa cenderung menghapal rumus, siswa malas dan mudah menyerah, siswa tidak menyukai matematika dan siswa tidak terbiasa mengerjakan soal kontekstual. Faktor eksternal yaitu pembelajaran yang belum bersifat *student center*.

Kata Kunci: Kemampuan Penalaran, Kesalahan, Kesulitan, dan Masalah Kontekstual Matematika

ABSTRACT

Melinda Krisdianti (1601133). The Reasoning Ability of Middle School Students in Solving Mathematical Contextual Problems.

This study aims to examine the reasoning abilities of junior high school students, the errors and difficulties experienced by students, and factors that cause students to have difficulty solving contextual mathematics problems. This research is a qualitative descriptive study. The subjects in this study were six students of Junior High School 2 Sumedang in the Academic Year 2020/2021. Data collection techniques were obtained by using tests in the form of descriptions and interviews. Based on the analysis of the test results, it was found that students' reasoning abilities were categorized as low with a percentage of 34.17%. The mistakes made by students included reading errors, comprehension errors, transformation errors, process skill errors and different amounts of encoding errors. The difficulties experienced by students include (1) concept difficulties, namely difficulties in understanding the pictures and tables given from the questions, (2) principle difficulties, namely difficulties in using formulas, multiplication and comparison, and (3) algorithm difficulties, namely difficulty in solving steps. After analyzing the results of the test and interview, it was found that the students' difficulties were caused by two factors, internal and external factors. Internal factors include students being less careful in solving questions, students tend to memorize formulas, students are lazy and give up easily, students do not like mathematics and students are not used to working on contextual questions. The external factor is learning that is not yet a student center.

Keywords: Reasoning Ability, Errors, Difficulties, and Mathematical Contextual Problems

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	i
PERNYATAAN KEASLIAN KARYA	ii
KATA PENGANTAR	iii
UCAPAN TERIMA KASIH.....	iv
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR	xi
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	5
C. Tujuan Penelitian	5
D. Manfaat Penelitian.....	5
BAB II KAJIAN PUSTAKA	7
A. Kemampuan Penalaran Matematis.....	7
B. Masalah Kontekstual Matematika.....	11
C. Kesalahan dalam Menyelesaikan Masalah Matematika	12
D. Kesulitan dalam Menyelesaikan Masalah Kontekstual Matematika	13
E. Penelitian Terdahulu yang Relevan	14
BAB III METODE PENELITIAN.....	17
A. Desain Penelitian	17
B. Subjek dan Lokasi Penelitian	18
C. Teknik Pengumpulan Data	19
D. Instrumen Penelitian	19
E. Teknik Analisis Data	22
BAB IV TEMUAN DAN PEMBAHASAN	24
A. Kemampuan Penalaran Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Kontekstual Matematika	24

B. Kesalahan dan Kesulitan Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Kontekstual Matematika	35
C. Faktor Penyebab Kesulitan Penalaran Siswa SMP dalam Menyelesaikan Masalah Kontekstual Matematika.....	45
BAB V SIMPULAN, IMPLIKASI DAN REKOMENDASI	49
A. Simpulan	49
B. Implikasi.....	50
C. Rekomendasi.....	51
DAFTAR PUSTAKA	52
LAMPIRAN	53

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Indikator Kesalahan Menurut Newman	13
Tabel 3.1 Prosedur Penelitian	18
Tabel 3. 2 Sumber Data dan Metoda Memperoleh Data.....	19
Tabel 3.3 Kisi-kisi Instrumen Tes Kemampuan Penalaran Matematis	20
Tabel 3. 4 Kriteria Penilaian Penalaran Matematis	21
Tabel 3. 5 Kategori Kemampuan Penalaran Matematis	22
Tabel 3. 6 Hasil Uji Coba Instrumen Tes	22
Tabel 4. 1 Kategori Kemampuan Penalaran Matematis	25
Tabel 4. 2 Data Kemampuan Penalaran Siswa Tiap Indikator	25
Tabel 4. 3 Hasil Kesalahan Siswa Menurut Kesalahan Newman	36

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Masalah dengan Indikator Melakukan Manipulasi	3
Gambar 1. 2 Jawaban Siswa	4
Gambar 4. 1 Soal Nomor 1	26
Gambar 4. 2 Jawaban S1 untuk Soal Nomor 1	26
Gambar 4. 3 Jawaban S5 untuk Soal Nomor 1	27
Gambar 4. 4 Soal Nomor 2	28
Gambar 4. 5 Jawaban S2 untuk Soal Nomor 2	28
Gambar 4. 6 Jawaban S6 untuk Soal Nomor 2	29
Gambar 4. 7 Soal Nomor 3	30
Gambar 4. 8 Jawaban S2 untuk Soal Nomor 3	31
Gambar 4. 9 Jawaban S6 untuk Soal Nomor 3	31
Gambar 4. 10 Soal Nomor 4	32
Gambar 4. 11 Jawaban S1 untuk Soal Nomor 4	33
Gambar 4. 12 Jawaban S5 untuk Soal Nomor 4	33
Gambar 4. 13 Soal Nomor 5	34
Gambar 4. 14 Jawaban S1 untuk Soal Nomor 5	35
Gambar 4. 15 Jawaban S3 untuk Soal Nomor 2	36
Gambar 4. 16 Jawaban S5 untuk Soal Nomor 4	37
Gambar 4. 17 Jawaban S5 untuk Soal Nomor 1	38
Gambar 4. 18 Jawaban S1 untuk Soal Nomor 4	38
Gambar 4. 19 Jawaban S4 untuk Soal Nomor 2	39
Gambar 4. 20 Jawaban S5 untuk Soal Nomor 2	40
Gambar 4. 21 Jawaban S5 untuk Soal Nomor 3	41
Gambar 4. 22 Jawaban S5 untuk Soal Nomor 2	43
Gambar 4. 23 Jawaban S2 untuk Soal Nomor 4	44
Gambar 4. 24 Jawaban S1 untuk Soal Nomor 3	44

DAFTAR PUSTAKA

- Absorin, A., & Sugiman, S. (2018). Eksplorasi Kemampuan Penalaran dan Representasi Matematis Siswa Sekolah Menengah Pertama. *Pythagoras: Jurnal Pendidikan Matematika*, 13(2), 189–202.
- Alfionita, F., & Hidayati, N. (2019). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar. *Prosiding Seminar Nasional Matematika Dan Pendidikan Matematika, Sesiomadika*, 2(4), 950–956.
- Anggito, A., & Setiawan, J. (2018). *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Sukabumi: CV Jejak.
- Anggo, M. (2011). Pemecahan Masalah Matematika Kontekstual untuk Meningkatkan Kemampuan Metakognisi Siswa. *Jurnal Edumatika*, 1(2), 35–42.
- Ario, M. (2016). Analisis Kemampuan Penalaran Matematis Siswa SMK Setelah Mengikuti Pembelajaran Berbasis Masalah. *Jurnal Ilmiah Edu Research*, 5(2), 125–134.
- Aripin, U. (2015). Melalui Kemampuan Pemahaman Matematika Siswa SMP Melalui Pendekatan Pembelajaran Berbasis Masalah. *Jurnal Ilmiah UPT P2M STKIP Siliwangi*, 2(1), 120–127.
- Atiqoh, K. S. N. (2019). Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Pemecahan Masalah pada Materi Pokok Bangun Ruang Sisi Datar. *ALGORITMA Journal of Mathematics Education (AJME)*, 1(1), 63–73. <http://journal.uinjkt.ac.id/index.php/algoritma/article/view/11687>
- Azis. (2019). Analisis Kesulitan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita Pada Pembelajaran Matematika Kelas VIII. *Jurnal Akademik Pendidikan Matematika FKIP Udayana*, 5(1), 64–72.
- Brodie, K. (2010). *Teaching Mathematical Reasoning in Secondary School Classrooms*. New York: Springer.
- Goldstein, E. B. (2011). *Cognitive Psychology, Connecting Mind, Research, and Everyday Experience*. Belmont, CA: Wadsworth.
- Herman, T. (2007). Pembelajaran Berbasis Masalah untuk Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa SMP. 1–13.
- Hoosain, E. (2004). What Are Mathematical Problems? *Humanistic Mathematics Network Journal*, 1(27), 1–8.

- Kemendikbud. (2016). Silabus Mata Pelajaran Sekolah Menengah Pertama/Madrasah Tsanawiyah (SMP/MTs) Mata Pelajaran Matematika. <Http://Kemdikbud.Go.Id/>. <https://doi.org/10.1038/nrd3246>
- Kilpatrick, J., Swafford, J., & Findell, B. (2001). *Adding It Up: Helping Children Learn Mathematics*. Washington DC: National Academy Press.
- Lestari, A. R. A., Minggi, I., & Qadry, I. K. (2019). Analisis Kesalahan dalam Menyelesaikan Soal Cerita Materi Bangun Ruang Sisi Datar Berdasarkan Prosedur Newman. *SIGMA (Suara Intelektual Gaya Matematika)*, 11(2), 122–129.
- Lestari, A. S., Aripin, U., & Hendriana, H. (2018). Identifikasi Kesalahan Siswa SMP dalam Menyelesaikan Soal Kemampuan Penalaran Matematik pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar dengan Analisis Kesalahan Newman. *JPMI, Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 1(4), 493–504.
- Madio, S. S. (2016). Pengaruh Pembelajaran Berbasis Masalah Terhadap Kemampuan Penalaran dan Komunikasi Matematis Siswa SMP dalam Matematika. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 10(2).
- Moshman, D. (2015). *Epistemic Cognition and Development, The Psychology of Justification and Truth*. New York: Psychology Press.
- Mullis, I. V. S., Martin, M. O., Foy, P., & Arora, A. (2011). *TIMSS 2011 International Results in Mathematics*. United States: Boston College.
- NCTM. (2000). *Executive Summary, Principles and Standards for School Mathematics*. Reston, VA: NCTM.
- Nita, N., & Surya, E. (2017). *Membangun Kemampuan Penalaran Matematis (Reasoning Mathematics Ability)*.
- OECD. (2018). *PISA 2018 Results Combined Executive Summaries Volume I, II & III*.
- Riskiyani, T. (2018). *Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Operasi Hitung Bilangan Bulat Berdasarkan Kemampuan Koneksi Matematis*. Skripsi UPI: Tidak Diterbitkan.
- Safitri, A. M., Rohaeti, E. E., & Afrilianto, M. (2018). Analisis Kemampuan Penalaran Matematis Siswa SMP pada Materi Segitiga dan Segiempat. *JPMI, Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 1(4), 759–764.
- Satori, D., & Komariah, A. (n.d.). *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Bandung: CV Alfabeta.

- Shadiq, F. (2004). Pemecahan Masalah, Penalaran dan Komunikasi. *Widyaiswara PPPG Matematika Yogyakarta*, 1–27.
- Siswandi, E., Sujadi, I., & Riyadi. (2016). Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Kontekstual pada Materi Segiempat Berdasarkan Analisis Newman Ditinjau dari Perbedaan Gender (Studi Kasus pada Siswa Kelas VII SMPN 20 Surakarta). *Jurnal Elektronik Pembelajaran Matematika*, 4(7), 633–643.
- Sugiyono. (2014). *Memahami Penelitian Kualitatif*. Bandung: CV Alfabeta.
- Sulistiwati. (2014). Analisis Kesulitan Belajar Kemampuan Penalaran Matematis Siswa SMP pada Limas. *Proceeding Seminar Nasional Pendidikan Matematika, Sains, Dan Teknologi Stkip Surya 2014*, 205–225.
- Sumartini, T. S. (2015). Peningkatan Kemampuan Penalaran Matematika Siswa Melalui Pembelajaran Berbasis Masalah. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(1), 1–10.
- Suprihatin, T. R., Maya, R., & Senjawati, E. (2018). Analisis Kemampuan Penalaran Matematis Siswa SMP pada Materi Segitiga dan Segiempat. *Jurnal Kajian Pembelajaran Matematika*, 2(1), 9–13.
- Wardhani, S. (2010). *Teknik Pengembangan Instrumen Penilaian Hasil Belajar Matematika di SMP/MTs* (P. P. dan P. P. dan T. K. (PPPPTK) Matematika (ed.)).