

**ANALISIS KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS
SISWA SMP BERDASARKAN LANGKAH POLYA PADA MATERI
OPERASI HITUNG BENTUK ALJABAR**

SKRIPSI

Diajukan Untuk Memenuhi Sebagian Syarat Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan
Program Studi Pendidikan Matematika



Oleh
Siti Syarifah
NIM 1802090

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

2022

**ANALISIS KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS
SISWA SMP BERDASARKAN LANGKAH POLYA PADA MATERI
OPERASI HITUNG BENTUK ALJABAR**

Oleh
Siti Syarifah
1802090

Sebuah skripsi yang diajukan untuk memenuhi salah satu syarat untuk
memperoleh gelar Sarjan Pendidikan Matematika Program Studi Pendidikan
Matematika

© Siti Syarifah
Universitas Pendidikan Indonesia
Agustus 2022


Hak Cipta dilindungi Undang-undang
Skripsi ini tidak boleh diperbanyak seluruh atau sebagian,
Dengan dicetak ulang, difoto kopi, atau cara lainnya tanpa izin dari penulis

LEMBAR PENGESAHAN**ANALISIS KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS
SISWA SMP BERDASARKAN LANGKAH POLYA PADA MATERI
OPERASI HITUNG BENTUK ALJABAR**

Oleh

Siti Syarifah**NIM 1802090**Disetujui dan disahkan oleh
Pembimbing I**Al Jupri, S.Pd., M.Sc., Ph.D.****NIP. 198205102005011002**

Pembimbing II

**Dr. Dian Usdiyana, M.Si.****NIP. 196009011987032001**Mengetahui,
Ketua Departemen Pendidikan Matematika**Dr. H. Dadang Juandi, M.Si.****NIP. 196401171992021001**

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul “**Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Smp Berdasarkan Langkah Polya Pada Materi Operasi Hitung Bentuk Aljabar**” 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 atau ada klaim dari pihak lain terhadap keaslian karya saya ini.

Bandung, Agustus 2022

Yang membuat pernyataan

Siti Syarifah

NIM 1802090

KATA PENGANTAR

Assalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Dengan menyebut nama Allah SWT yang Maha Pengasih dan Maha Penyayang, penulis panjatkan puji dan sukur atas rahmat-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi ini. shalawat dan salam senantiasa tercurahkan kepada Nabi Muhammad SAW., keluarga, dan para sahabatnya hingga akhir zaman.

Skripsi yang berjudul “Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP Berdasarkan Langkah Polya Pada Materi Operasi Hitung Bentuk Aljabar” disusun dan diajukan untuk memenuhi syarat dalam memperoleh gelar Sarjana Pendidikan Matematika, Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Pendidikan Indonesia.

Penulis menyadari bahwa dalam skripsi ini terdapat banyak kekurangan. Untuk itu, kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan oleh penulis untuk perbaikan skripsi ini.

Semoga skripsi ini memberikan manfaat bagi seluruh pihak yang terlibat, secara khusus untuk penulis, para dosen, dan teman-teman seperjuangan lainnya, secara umum untuk pihak pembaca dan pihak lain yang Allah pilih sebagai jalan untuk ambil bagian dalam penyelesaian skripsi ini.

Wassalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Bandung, Agustus 2022

Penulis

ABSTRAK

Kemampuan pemecahan masalah matematis merupakan salah satu kemampuan yang harus dikuasai oleh siswa. Pemecahan masalah yang digunakan dalam penelitian ini berdasarkan langkah Polya yaitu memahami masalah, membuat perencanaan pemecahan masalah, menyelesaikan perencanaan pemecahan masalah, dan melihat/mengecek kembali jawaban. Jenis penelitian ini adalah penelitian kualitatif dengan desain studi kasus. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui sebaran tingkat kemampuan pemecahan masalah matematika siswa SMP berdasarkan langkah Polya serta untuk mengetahui kesalahan-kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal materi operasi hitung bentuk aljabar. Metode pengumpulan data berupa tes soal kemampuan pemecahan masalah, wawancara, dan dokumentasi. Hasil dari penelitian ini diikuti oleh 28 siswa dengan hasil sebanyak 2 siswa dengan kategori tinggi, 6 siswa dengan kategori sedang, dan 20 siswa dengan kategori rendah. Berdasarkan hasil jawaban siswa didapat 11 siswa menjawab benar soal nomor 1, sebanyak 2 orang menjawab benar pada soal nomor 2, dan sebanyak 10 siswa menjawab dengan benar soal nomor 3. Kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal operasi hitung bentuk aljabar menurut polya, Siswa kategori tinggi cenderung melakukan kesalahan dalam melihat/mengecek kembali keseluruhan jawaban. Siswa kategori sedang cenderung melakukan kesalahan membuat rencana pemecahan, keterampilan proses, dan dalam melihat/mengecek kembali keseluruhan jawaban. Siswa pada kelompok rendah cenderung melakukan kesalahan memahami masalah, membuat rencana, menyelesaikan rencana pemecahan, dan dalam melihat/mengecek kembali keseluruhan jawaban.

Kata Kunci: Kemampuan Pemecahan Masalah, Polya, Operasi Hitung Bentuk Aljabar.

ABSTRACT

Mathematical problem solving ability is one of the abilities that must be mastered by students. Problem solving in this study based on the Polya, is understanding the problem, desiving a plan, carrying out the plan, looking back. This type of research is a qualitative research with a case study design. The purpose of this study was to determine the distribution of the level of mathematical problem solving ability of junior high school students based on Polya's steps and to find out students' errors in solving arithmetic operations on algebraic. Data collection methods are in the form of problem solving ability tests, interviews, and documentation. The results of this study were followed by 28 students with the results of 2 students in the high category, 6 students in the medium category, and 20 students in the low category. Based on the results of student answers, 11 students answered correctly to question number 1, as many as 2 people answered correctly to question number 2, and as many as 10 students answered correctly to question number 3. Student errors in solving arithmetic operations on algebraic according to polya, high category students tend to made an error in looking back. Medium category students tend to make mistakes in desiving a plan, carrying out the plan, and looking back. Students in the low group tend to make mistakes in understanding the problems, desiving a plan, carrying out the plan, and loking back.

Keywords: Problem Solving Skil, Polya, Algebraic arithmetic operations.

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	i
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	5
1.3. Tujuan Penelitian.....	5
1.4. Manfaat Penelitian.....	5
1.5. Definisi Operasional.....	5
BAB II KAJIAN PUSTAKA	7
2.1. Hakikat Matematika.	7
2.2. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis	9
2.3. Aljabar	11
2.4. Langkah Polya	15
2.5. Indikator Pemecahan Masalah Matematis Berdasarkan Polya.....	18
2.6. Hasil Penelitian Yang Relevan.....	20
BAB III METODE PENELITIAN	22
3.1. Metode Penelitian.....	22

3.2.	Subjek Penelitian	22
3.3.	Teknik Pengumpulan Data	23
3.4.	Instrumen Penelitian	23
3.5.	Prosedur Penelitian	24
3.6.	Teknik Analisis Data	25
BAB IV TEMUAN DAN PEMBAHASAN PENELITIAN		27
4.1.	Deskripsi Hasil Penelitian	27
4.2.	Pembahasan	68
BAB V SIMPULAN DAN REKOMENDASI.....		74
5.1.	Simpulan.....	74
5.2.	Rekomendasi	75
DAFTAR PUSTAKA		77
LAMPIRAN.....		81

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Langkah-Langkah dan Indikator Pemecahan Masalah Matematis	16
Tabel 2.2. Indikator Pencapaian Kemampuan Pemecahan Masalah.....	18
Tabel 4.1. Instrumen Tes.....	27
Tabel 4.2. Hasil Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Berdasarkan Tahapan Polya	28
Tabel 4. 3. Subjek Yang Mewakili Kategori Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis	29

DAFTAR GAMBAR

Gambar 4.1. Jawaban Subjek S-1 pada soal nomor 1	30
Gambar 4.2. Jawaban Subjek S-1 pada soal nomor 2	33
Gambar 4.3. Jawaban Subjek S-1 pada soal nomor 3	35
Gambar 4.4. Jawaban Subjek S-2 pada soal nomor 1	37
Gambar 4.5. Jawaban Subjek S-2 pada soal nomor 2	40
Gambar 4. 6. Jawaban Subjek S-2 pada soal nomor 3	43
Gambar 4.7. Jawaban Subjek S-3 pada soal nomor 1	46
Gambar 4.8. Jawaban Subjek S-3 pada soal nomor 2	48
Gambar 4.9. Jawaban Subjek S-3 pada soal nomor 3	50
Gambar 4.10. Jawaban Subjek S-4 pada soal nomor 1	53
Gambar 4.11. Jawaban Subjek S-4 pada soal nomor 2	55
Gambar 4.12. Jawaban Subjek S-4 pada soal nomor 3	58
Gambar 4.13. Jawaban Subjek S-5 pada soal nomor 3	62
Gambar 4.14. Jawaban Subjek S-6 pada soal nomor 3	66

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Kisi-Kisi Tes Uraian Soal Kemampuan Pemecahan Masalah.....	82
Lampiran 2. Instrumen Penelitian	84
Lampiran 3. Pedoman Wawancara	90
Lampiran 4. Dokumentasi.....	91
Lampiran 5. Surat Permohonan Izin Penelitian	95
Lampiran 6. Surat Tugas Dosen Pembimbing	96

DAFTAR PUSTAKA

- Agustina, L., & Umar, K. (2020). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Berdasarkan Langkah-Langkah Polya pada Siswa SMPN 1 Sipirok. *EKSAKTA: Jurnal Penelitian dan Pembelajaran MIPA*, 5(1), 44-47.
- Aini, R. N. & Siswono, T. Y. E. (2014). Analisis Pemahaman Siswa SMP dalam Menyelesaikan Masalah Aljabar pada PISA. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*. Volume 3 No 2 Tahun 2014.
- Ani, E. U., & Rahayu, P. (2017). Profil kemampuan pemecahan masalah matematika siswa berbentuk soal cerita materi bangun ruang. *Jurnal Riset Pendidikan dan Inovasi Pembelajaran Matematika (JRPIPM)*, 1(1), 40-49.
- Arifin, Z. (2012). *Evaluasi Pembelajaran*. PT Remaja Rosdakarya
- As'ari, A.R., dkk. (2017). *Buku Guru Matematika SMP/MTs Kelas VII*. Buku Sekolah Elektronik (BSE). Jakarta: Pusat Kurikulum dan Perbukuan, Balitbang, Kemendikbud.
- August, F. M., & Ramlah, R. (2021). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Berdasarkan Prosedur Polya. *JIPMat*, 6(1), 43-59.
- BSNP. (2006). *Standar Isi, Standar Kompetensi, dan Kompetensi Dasar SMP/MTs*. Badan Standar Nasional Pendidikan, Jakarta.
- BSNP. (2006). *Panduan Penyusunan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan Jenjang Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta: Kementrian Pendidikan Nasional.
- Chotimah, N.H. (2014). *Pengaruh Model Pembelajaran Generatif (MPG) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah dan Disposisi Matematis Siswa di Kelas X pada SMA Negeri 8 Palembang*. Skripsi. Universitas PGRI Palembang.
- Dimiyati dan Mudjiono. (1999). *Belajar Dan Pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Hariwijaya. (2009). *Meningkatkan Kecerdasan Matematika*. Yogyakarta: Tugupublisier.
- Hidayah, S. (2016). Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita SPLDV Berdasarkan Langkah Penyelesaian Polya. *Prosiding Seminar*

- Nasional Pendidikan Matematika; Universitas Kanjuruhan Malang*, 182-190.
- Permendikbud. (2013). *Sistem pendidikan nasional*. Jakarta: Direktorat Pendidikan Menengah Umum.
- Juliansyah, N. (2017). *Metodologi Penelitian: Skripsi, Tesis, Disertasi, dan Karya Ilmiah*. Jakarta: PT. Fajar Interpratama Mandiri. Hal.36
- Karlimah. (2010). Pengembangan Kemampuan Komunikasi dan Pemecahan Masalah serta Disposisi Matematis Mahasiswa PGSD melalui Pembelajaran Berbasis Masalah. *In Seminar Nasional FMIPA-UT. Universitas Terbuka*. Retrieved from <http://repository.ut.ac.id/2417/>
- Katon, K. S., & Arigiyati, T. A. (2018). Analisis Kesalahan Siswa Menurut Polya Materi Persamaan Dan Pertidaksamaan Linear Satu Variabel. *Prosiding Seminar Nasional Etnomatnesia*, 0(0), 576–580.
- Khabibah, S. (2016). *Analisis kemampuan pemecahan masalah matematika siswa SMP berdasarkan langkah Polya*. (Doctoral dissertation, Pendidikan Matematika-FKIP).
- Kristofora, M., & Sujadi, A. A. (2017). Analisis kesalahan dalam menyelesaikan masalah matematika dengan menggunakan langkah polya siswa kelas vii smp. *Prisma*, 6(1), 9-16.
- Malihatuddarajah, D., & Prahmana, R. C. I. (2019). Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Permasalahan Operasi Bentuk Aljabar. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 13(1), 1–8.
- Magdalena, T, dan Edy, S. (2018). Pengaruh Model Pembelajaran Means-Ends Analysis Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Pada Kelas X SMA Swasta Bhayangkari Rantauprapat. *Jurnal Sinastekmapan*. Vol 10 (1), hal 1165-1173.
- Muda, H. H., Alhaddad, I., & Saidi, S. (2021). Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Operasi Hitung Bentuk Aljabar. *Jurnal Pendidikan Guru Matematika*, 1(2).
- Mulyati, T. (2016). Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa sekolah dasar. *EduHumaniora/Jurnal Pendidikan Dasar Kampus Cibiru*, 3(2).

- Nawawi, H. (2003). *Manajemen Sumber Daya Manusia Untuk Bisnis yang kompetitif*, Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- Nurhasanah, L. (2020). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP dalam Menyelesaikan Soal Cerita Berdasarkan Langkah Polya. *Prosiding Sesiomadika*, 2(1b).
- Polya, G. (1973). *How To Solve it: A New Aspect of Mathematical Method*. New Jersey, USA: PricentonUniversity Press.
- Rahayu, S., Setyawati, D. U., & Febrilia, B. R. A. (2021). Kesalahan dan Miskonsepsi dalam Aljabar. *Media Pendidikan Matematika*, 9(2), 38-42.
- Ridwan. (2013). *Skala Pengukuran Variabel-Variabel Penelitian*. Bandung: Alfabeta.
- Ruseffendi, E.T. (1988). *Pengantar Kepada Membantu Guru Mengembangkan Kompetensinya dalam Pengajaran Matematika untuk Meningkatkan CBSA*. Bandung: Tarsito.
- Ruseffendi, E.T. (2006). *Pengantar kepada Membantu Guru Mengembangkan Kompetensinya dalam Pengajaran Matematika Untuk Meningkatkan CBSA*. Bandung: Tarsito.
- Salamah, U. (2012). *Berlogika dengan Matematika 2*. Semarang: Tiga Serangkai.
- Sahriah. (2012). Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Matematika Materi Operasi Pecahan Bentuk Aljabar Kelas VIII SMP Negeri 2 Malang. *Jurnal Pendidikan Matematika*. 1(1).
- Sari, H. M., & Afriansyah, E. A. (2020). Analisis Miskonsepsi Siswa SMP Pada Materi Operasi Hitung Bentuk Aljabar. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 9(3), 439–450.
- Sholehah, L. M., Anggreini, D., & Waluyo, A. (2017). Analisis kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal matematika ditinjau dari koneksi matematis materi limit fungsi. *Wacana Akade*
- Soedjadi, R. (1994). *Memantapkan Matematika Sekolah sebagai Wahana Pendidikan dan Pembudayaan Penalaran*. Surabaya: Media Pendidikan Matematika Nasional.
- Soedjadi, R. (2000). *Kiat Pendidikan Matematika di Indonesia*. Jakarta: Dirjen Perguruan Tinggi Depdiknas.

- Sofan., Amri, dkk. (2010). *Proses Pembelajaran Kreatif dan Inovatif dalam Kelas*, Jakarta: Prestasi Pustaka.
- Sugiyono, dkk. (2014). *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- Supriadi, S., Anwar, Z., Hidayani, H., & Rusani, I. (2021). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Menggunakan Fase Polya Di Tinjau Dari *Adversity Quotient* Tipe Campers. *Celebes Education Review*, 3(1), 25-33.
- Wangsadinata, Wiratman dan G. Suprayitno. (2008). *Rooseno: Jembatan dan Menjabatani*. Jakarta: Yayasan Obor Indonesia
- Wulandari, W. (2021). Analisis Kesalahan Siswa pada Materi Bentuk Aljabar Berdasarkan Tahapan Polya. *Jurnal Inovasi Pembelajaran Matematika (JIPM)*, 3(1), 8-15.