

**ANALISIS KESULITAN SISWA DALAM MENYELESAIKAN
SOAL MATEMATIKA *PROBLEM SOLVING* BERDASARKAN
TAHAPAN HEURISTIK POLYA**

SKRIPSI

diajukan untuk memenuhi sebagian syarat memperoleh gelar
Sarjana Pendidikan Matematika



oleh :

Aneu Pebrianti

NIM. 1607668

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA
2020**

Aneu Pebrianti, 2020

**ANALISIS KESULITAN SISWA DALAM MENYELESAIKAN SOAL MATEMATIKA *PROBLEM SOLVING*
BERDASARKAN TAHAPAN HEURISTIK POLYA**

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

**ANALISIS KESULITAN SISWA DALAM MENYELESAIKAN
SOAL MATEMATIKA *PROBLEM SOLVING* BERDASARKAN
TAHAPAN HEURISTIK POLYA**

Oleh: Aneu Pebrianti

1607668

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

© Aneu Pebrianti 2020

Universitas Pendidikan

Indonesia Juli 2020

Hak Cipta dilindungi undang-undang.

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

LEMBAR PENGESAHAN
ANALISIS KESULITAN SISWA DALAM MENYELESAIKAN
SOAL MATEMATIKA *PROBLEM SOLVING* BERDASARKAN
TAHAPAN HEURISTIK POLYA

Oleh

ANEU PEBRIANTI

NIM. 1607668

DISETUJUI DAN DISAHKAN OLEH

Pembimbing I,



Dr. Dian Usdiyana, M.Si.
NIP. 196009011987032001

Pembimbing II,



Drs. Endang Dedy, M.Si.
NIP. 195805151984031001

Mengetahui,

Ketua Departemen Pendidikan Matematika



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

ABSTRAK

Aneu Pebrianti. (1607668). Analisis Kesulitan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Matematika *Problem Solving* Berdasarkan Tahapan Heuristik Polya.

Soal *problem solving* merupakan soal non rutin yang melatih keterampilan berpikir, pemahaman konsep yang benar dan ketelitian. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal *problem solving* berdasarkan tahapan Polya. Polya mengungkapkan solusi soal *problem solving* memuat empat langkah penyelesaian, yaitu : (1) Pemahaman terhadap permasalahan; (2) Perencanaan penyelesaian masalah; (3) Melaksanakan perencanaan penyelesaian masalah; (4) Melihat kembali penyelesaian.

Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif yang dilakukan di Sekolah Menengah Atas. Subjek diambil berdasarkan *purposive sampling* yaitu 14 orang siswa dengan tingkat kemahiran matematika tinggi, sedang dan kurang. Teknik analisis yang digunakan berdasarkan tahapan pengumpulan data, reduksi data, *display data*, sampai penarikan kesimpulan.

Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa siswa mengalami kesulitan yang tinggi dalam memecahkan soal *problem solving* berdasarkan heuristik Polya. Berdasarkan keempat tahapan Polya, tahap pengecekan kembali merupakan tahap yang paling sulit karena siswa tidak mengetahui cara untuk melakukan pengecekan kembali. Hal ini disebabkan oleh beberapa faktor antara lain 1) kurang teliti dalam mencermati dan memahami masalah, (2) kurang menguasai materi, (3) Soal yang dikerjakan dianggap baru, (4) kurang mengeksplor soal-soal latihan, (5) Kurangnya ketelitian siswa dalam melakukan pengoperasian.

Kata kunci : Soal *problem solving*, heuristik Polya.

ABSTRAC

Aneu Pebrianti. (1607668). Analysis of Student Difficulties to solve the Mathematical Problem Based on Polya's Heuristik.

A matter of problem solving are non-routine problem that practice thinking skills, understanding correct concepts and accuracy. This study aims to identify students' difficulties to solve the Mathematical Problem Based on Polya's Heuristik. Polya revealed the solution of problem solving contained four steps, that are : (1) understanding of the problem; (2) planning for problem solving; (3) carry out planning of problem solving; (4) looking back at the settlement.

This research is qualitative study in Senior High School. Subjects were taken based on purposive sampling, and get 14 students with high, moderate and less mathematical proficiency. The analysis technique used is based on the stages of data collection, data reduction, data display, and conclusions.

From the result of the study it can be concluded that student have high difficulty to solve the problem in mathematical problem solving based on Polya's Heuristic. Based on the four stages of Polya, the re-checking stage is the most difficult stage because students do not know how to check again. This is caused by several factors including : 1) lack of accuracy in observing and understanding the problem, 2) lack of mastery of the material, 3) problems are considered new, 4) lack of exploring the practice questions, 5) lack of student accuracy in carrying out operation.

Keyword : Problem solving, Polya heuristics

KATA PENGANTAR

Alhamdulillahirobbilamin, puji dan syukur penulis ucapkan kepada Allah SWT atas limpahan rahmat, karunia, dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “**Analisis Kesulitan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Matematika *Problem Solving* Berdasarkan Tahapan Heuristik Polya**”. Penulisan skripsi ini disusun dalam rangka memenuhi sebagian syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan pada Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam UPI.

Demi kesempurnaan skripsi ini, kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan. Semoga skripsi ini bermanfaat dan dapat memberikan bantuan kepada pihak yang membutuhkan.

Bandung, Juni 2020

Penulis,

Aneu Pebrianti

NIM. 1607668

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyadari bahwa penyelesaian skripsi ini tidak terlepas dari bantuan, bimbingan, arahan, dan motivasi dari berbagai pihak. Untuk itu penulis menyampaikan ucapan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Dr. Dian Usdiyana, M.Si. sebagai dosen pembimbing satu yang telah bersedia meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan, arahan, dan dukungan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
2. Drs. Endang Dedy, M.Si. sebagai dosen pembimbing dua yang telah bersedia meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan, arahan, dan dukungan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
3. Dr. H. Dadang Juandi, M.Si. sebagai ketua Departemen Pendidikan Matematika yang telah memberikan pengajaran dan motivasi selama penulis belajar di program studi matematika.
4. Al Jupri, S.Pd., M.Sc. Ph.D. sebagai sekretaris Departemen Pendidikan Matematika yang telah memberikan pengajaran dan motivasi selama penulis belajar di program studi matematika.
5. Dr. Elah Nurlaelah, M.Si. sebagai ketua Program Studi Pendidikan Matematika yang telah memberikan dorongan dan mentransferkan semangat yang tinggi kepada penulis untuk berjuang di program studi pendidikan matematika.
6. dan untuk seluruh dosen Pendidikan Matematika FPMIPA UPI, yang telah membimbing penulis dan mentransferkan ilmunya dengan sabar hingga penulis mampu seperti sekarang ini.
7. Teman-teman Pendidikan Matematika B 2016, yang selalu memberikan dukungan kepada penulis.
8. Semua pihak yang telah memberikan do'a dan telah membantu dalam penyusunan skripsi ini yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Tidak ada yang dapat penulis berikan kecuali mendo'akan, semoga Allah SWT membalas semua kebaikan tersebut dengan sesuatu yang jauh lebih baik.

Aamii

DAFTAR ISI

PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME.....	i
ABSTRAK	4
ABSTRAC	5
KATA PENGANTAR	6
UCAPAN TERIMA KASIH.....	7
DAFTAR ISI.....	1
DAFTAR TABEL.....	3
DAFTAR GAMBAR	4
DAFTAR DIAGRAM.....	6
DAFTAR LAMPIRAN.....	7
BAB I.....	Error! Bookmark not defined.
PENDAHULUAN.....	Error! Bookmark not defined.
1.1 Latar Belakang Penelitian	Error! Bookmark not defined.
1.2 Rumusan Masalah Penelitian	Error! Bookmark not defined.
1.3 Tujuan Penelitian	Error! Bookmark not defined.
1.4 Manfaat Penelitian	Error! Bookmark not defined.
BAB II.....	Error! Bookmark not defined.
KAJIAN PUSTAKA.....	Error! Bookmark not defined.
2.1 Kesulitan Belajar Matematika.....	Error! Bookmark not defined.
2.2 Faktor Penyebab Kesulitan	Error! Bookmark not defined.
2.3 Kemampuan <i>Problem Solving</i> Matematika	Error! Bookmark not defined.
2.4 Soal Problem Solving.....	Error! Bookmark not defined.
2.5 Definisi Operasional Variabel.....	Error! Bookmark not defined.
BAB III.....	Error! Bookmark not defined.
METODE PENELITIAN.....	Error! Bookmark not defined.
3.1 Desain Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
3.2 Partisipan dan Tempat Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
3.3 Pengumpulan Data	Error! Bookmark not defined.
3.4 Instrumen Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
3.5 Analisis Data	Error! Bookmark not defined.
BAB IV	Error! Bookmark not defined.
HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	Error! Bookmark not defined.
4.1 Hasil Penelitian	Error! Bookmark not defined.

4.2	Pembahasan.....	Error! Bookmark not defined.
	BAB V.....	Error! Bookmark not defined.
	SIMPULAN DAN SARAN	Error! Bookmark not defined.
5.1	Simpulan	Error! Bookmark not defined.
5.2	Saran.....	Error! Bookmark not defined.
	DAFTAR PUSTAKA	Error! Bookmark not defined.
	LAMPIRAN.....	Error! Bookmark not defined.

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Tahapan Pemecahan Masalah Menurut Polya	Error! Bookmark not defined.
Tabel 2. 2 Panduan Pemberian Skor Pemecahan Masalah Menurut Polya	Error! Bookmark not defined.
Tabel 2. 3 Interpretasi Kemampuan Pemecahan Masalah	Error! Bookmark not defined.
Tabel 3. 1 Tahapan Penelitian	Error! Bookmark not defined.
Tabel 3. 2 Indeks Kesukaran	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 1 Hasil Validasi Instrumen	Error! Bookmark not defined.

DAFTAR GAMBAR

Gambar 4. 1 Hasil tes subjek S1	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 2 Hasil tes subjek S2	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 3 Hasil tes subjek S3	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 4 Hasil tes subjek S4	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 5 Hasil tes subjek S5	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 6 Hasil tes subjek S6	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 7 Hasil tes subjek S7	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 8 Hasil tes subjek S8	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 9 Hasil tes subjek S9	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 10 Hasil tes subjek 10.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 11 Hasil tes subjek S11	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 12 Hasil tes subjek S12	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 13 Hasil tes subjek S13	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 14 Hasil tes subjek S14	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 15 Hasil tes subjek S1	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 16 Hasil tes subjek S2	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 17 Hasil tes subjek S3	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 18 Hasil tes subjek S4	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 19 Hasil tes subjek S5	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 20 Hasil tes subjek S6	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 21 Hasil tes subjek S7	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 22 Hasil tes subjek S8	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 23 Hasil tes subjek S9	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 24 Hasil tes subjek S10	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 25 Hasil tes subjek S11	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 26 Hasil tes subjek S12	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 27 Hasil tes subjek S14	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 28 Hasil tes subjek S1	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 29 Hasil tes subjek S3	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 30 Hasil tes subjek S4	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 31 Hasil tes subjek S5	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 32 Hasil tes subjek S6	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 33 Hasil tes subjek S9	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 34 Hasil tes subjek S11	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 35 Hasil tes subjek S12	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 36 Hasil tes subjek S1	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 37 Hasil tes subjek S13	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 38 Hasil tes subjek S5	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 39 Hasil tes subjek S6	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 40 Hasil tes subjek S8	Error! Bookmark not defined.

Gambar 4. 41 Hasil tes subjek S11	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 42 Hasil tes subjek S12	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 43 Hasil tes subjek S1	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 44 Hasil tes subjek S3	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 45 Hasil tes subjek S4	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 46 Hasil tes subjek S5	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 47 Hasil tes subjek S6	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 48 Hasil tes subjek S8	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 49 Hasil tes subjek S9	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 50 Hasil tes subjek S11	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 51 Hasil tes subjek S12	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 52 Hasil tes subjek S1	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 53 Hasil tes subjek S3	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 54 Hasil tes subjek S4	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 55 Hasil tes subjek S5	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 56 Hasil tes subjek S6	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 57 Hasil tes subjek S4	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 58 Hasil tes subjek S11	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 59 Hasil tes subjek S12	Error! Bookmark not defined.

DAFTAR DIAGRAM

Diagram 3.1 Teknik Triangulasi	29
Diagram 4. 1 Kesulitan Siswa Berdasarkan Tahapan Polya .Error! Bookmark not defined.	

DAFTAR LAMPIRAN

No table of figures entries found.

- Adhim, J. Yulianti. (2019). Identifikasi Anak Kesulitan Belajar Matematika di Sekolah Dasar. *Identifikasi Anak Kesulitan Belajar Matematika (Diskalkulia) di Sekolah Dasar Negeri Kota Mojokerto*. UNESA
- Argarini, D. (2018). Analisis Pemecahan Masalah Berbasis Polya Pada Materi Perkalian Vektor Ditinjau Dari Gaya Belajar. *Jurnal Matematika Dan Pembelajaran*. 6(1). 91-99
- Arikunto, S. (2006). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik Edisi Revisi VI*. Jakarta : Rineka Cipta
- Basuki, Novila Rahmad. (2012). "Analisis Kesulitan Siswa SMK pada Materi Pokok Geometri dan Alternatif Pemecahannya". *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika Surakarta, pada 09 Mei 2012: 97-104*
- Bungin, Burhan. 2003. *Analisis Data Penelitian Kualitatif*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Daniyati, N, A. (2014). Variasi Soal Matematika Dengan Metode *Problem Solving* untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis. *Jurnal pythagoras*. 3(2). 15-20
- Daryanto. (2010). *Evaluasi Pendidikan*. Jakarta : Rineka Cipta
- Departement of Mathematics and Computer Science. (1993). *Succes in Mathematics*. [online]. <http://euler.slu.edu/Dept/SuccessinMath.html#problemsolving>. Diakses pada 8 april 2020
- Depdiknas. (2006). *Permendiknas No 22 Tahun 2006 Tentang Standar Isi*. Jakarta : Depdiknas.
- Dindin. (2009). *Heuristik Dalam Pemecahan Masalah Matematika Dan Pembelajarannya Di Sekolah Dasar*. [Online]. https://www.academia.edu/28701444/heuristik_dalam_pemecahan_masalah_matematika_dan_pembelajarannya_di_sekolah_dasar. diakses pada 8 April 2020.
- Ehan. (1981). *Kesulitan Belajar Matematika*. [Online]. file.upi.edu/Direktori/FIP/JUR._PEND._LUAR_BIASA/195707121984032-EHAN/KESULITAN_BELAJAR__MATEMATIKA.pdf. diakses pada 8 April 2020
- Febianti, Grahani. (2012). *Perbandingan Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Antara Siswa yang Memperoleh Pembelajaran Melalui Pendekatan Anchored Instruction dan Pendekatan Problem Posing*. Skripsi FPMIPA UPI. UPI Bandung: tidak diterbitkan
- Ganal Nicette N. dan Marissa R. Guiab. (2014). Problems And Difficulties Encountered By Students Towards Mastering Learning Competencies In Mathematics. *International Refereed Research Journal*. 5(4). 25-37.

- Hadi, S. Radiyatul. (2014). Metode Pemecahan Masalah Menurut Polya Untuk Mengembangkan Kemampuan Siswa Dalam Pemecahan Masalah Matematis di Sekolah Menengah Pertama. *Edu-Mat Jurnal Pendidikan Matematika*.2(1). 53-61.
- Handayani. (2017). Analisis Faktor – Faktor Yang Mempengaruhi Kemampuan Pemecahan Masalah Soal Cerita Matematika. *Semnastikaunimed*. ISBN: 978-602-17980-9-6
- Ihsan. T.T. Validitas isi Alat Ukur Penelitian Konsep dan Panduan Penilaiannya. *Pedagogia : Jurnal Ilmu Pendidikan*. FIP UPI
- Jamaris, M. (2018). *Kesulitan Belajar Perspektif, Asesmen, dan Penanggulangannya*. Bogor : Ghalia Indonesia
- Khasanah, Umi dan Utama. (2015). “Kesulitan Menyelesaikan Soal Cerita Matematika pada Siswa SMP”. *Makalah Disajikan dalam Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika UMS*. 79-89.
- Krulik, Stephen dan Rudnick, Jesse A. (1995). *The New Sourcebook for Teaching Reasoning and Problem Solving in Elementary School*. Boston : Temple University.
- Lisa M. Given. (2008). *The Sage Encyclopedia of Qualitative Research Methods*, Singapore: Sage Publications.
- Marlina, L. (2013). Penerapan Langkah Polya dalam Menyelesaikan Soal Cerita Keliling dan Luas Persegi Panjang. *Jurnal Elektronik Pendidikan Matematika Tadulako*. 01(01). 43-51.
- Mulyadi, M. (2011). Penelitian Kuantitatif Dan Kualitatif Serta Pemikiran Dasar Menggabungkannya. *Jurnal Studi Komunikasi Dan Media*. 15(1)
- Pardimin. Widodo, S. (2016). Analisis Butir Soal Tes Pemecahan Masalah Matematika. *Jurnal Wacana Akademika*. 1(1)
- Pristiwanto. (2016). Penerapan Metode Pemecahan Masalah (*Problem Solving*) Untuk Meningkatkan Pemahaman Siswa Tentang Komponen Peta. *Jurnal Wahana Pedagogika*. 2(2).
- Programme for International Students Assessment. (2018). *The Organization for economic Cooperation and Developmrrnt (OECD)*. Paris
- Raharjo, Mudjia. (2010). Mengenal Lebih Jauh Tentang Studi Kasus. [Online]. <https://www.uin-malang.ac.id/r/100501/mengenal-lebih-jauh-tentang-studi-kasus.html>. Diakses pada 5 Juli 2020
- Sugiyono, 2010. *Metode Penelitian Pendidikan : Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R & D*. Bandung: alfabeta
- Suherman, E. (2003). *Evaluasi pembelajaran matematika*. Jica FPMIPA.
- Sulasamono, B. (2012). *Problem Solving: Signifikansi, Pengertian, Dan Ragamnya*, 28(2), 156-165

- Sulistiyorini. (2016). *Analisis Kesulitan Siswa Dalam Pemecahan Masalah Soal Cerita Matematika Siswa Smp Universitas Muhammadiyah Surakarta*. Universitas Muhammadiyah Surakarta
- Sumarmo, U. (2010). *Berfikir Dan Disposisi Matematik: Apa, Mengapa, Dan Bagaimana Dikembangkan Pada Peserta Didik*. FPMIPA UPI
- Syahrudin. (2016). *Deskripsi Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Dalam Hubungannya Dengan Pemahaman Konsep Ditinjau Dari Gaya Belajar Siswa Kelas VIII Smpn 4 Binamu Kabupaten Jeneponto*. (Tesis). UNS : Makasar
- Ulya, H. (2016). Profil Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Bermotivasi Belajar Tinggi Berdasarkan Ideal Problem Solving. *Jurnal Konseling Gusjigang*,2(1).
- Wandika, Y. (2018). *Analisis Kemampuan Problem Solving Menurut Polya Berdasarkan Kategori John A.Malone Dalam Pokok Bahasan Pecahan Pada Kelas VII SMPIT Bustanul Ulum Lampung Tengah*. Skripsi. Uin Raden Intan Lampung
- Yeo, Kai Kow Joseph. (2009). Secondary 2 Students' Difficulties in Solving Non Routine Problems. *Journal for Mathematics Teaching and Learning*, 30, 23-2