

**ANALISIS KEMAMPUAN
PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS
SISWA MADRASAH ALIYAH (MA) PLUS KETERAMPILAN
TESIS**

*diajukan untuk memenuhi syarat akhir kelulusan jenjang pendidikan strata 2 pada
sekolah pasca sarjana Universitas Pendidikan Indonesia*



oleh:

Nur Ahmad Bachtiar
1803542

**PROGRAM STUDI
PENDIDIKAN TEKNOLOGI DAN KEJURUAN
SEKOLAH PASCASARJANA
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA
2020**

**ANALISIS KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA
MADRASAH (MA) PLUS KETERAMPILAN**

Oleh

Nur Ahmad Bachtiar

1803542

Sebuah Tesis yang diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh Gelar
Magister Pendidikan Teknologi Kejuruan

© Nur Ahmad Bachtiar 2020

Universitas Pendidikan Indonesia

Agustus 2020

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

Tesis ini tidak boleh diperbanyak seluruhnya atau sebagian, dengan dicetak ulang,
difoto kopi atau cara lainnya tanpa ijin dari peneliti

HALAMAN PENGESAHAN TESIS

NUR AHMAD BACHTIAR
NIM 1803542

ANALISIS KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA MADRASAH ALIYAH (MA) PLUS KETERAMPILAN

Bandung, Agustus 2020

DISETUJUI DAN DISAHKAN OLEH PENGUJI:

Dosen Penguji



Dr. Hj. Isma Widiaty, S.Pd., M.Pd.
NIP. 19710607 200112 2 001



Prof. Dr. Hj. Budi Mulyanti, M.Si
NIP. 19630109 199402 2 001



Prof. Dr. Ade Gafar Abdullah, M.Si.
NIP. 19721113 199903 1 001



Dr. Dedi Rohendi, M.T.
NIP. 19670524 199302 1 001

Mengetahui,

KETUA PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNOLOGI DAN KEJURUAN
SEKOLAH PASCASARJANA
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA



Prof. Dr. Ade Gafar Abdullah, M. Si
NIP. 19721113 199903 1 001

Nur Ahmad Bachtiar, 2020

ANALISIS KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA MADRASAH ALIYAH (MA) PLUS
KETERAMPILAN

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

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa tesis dengan judul “**ANALISIS KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA MADRASAH ALIYAH (MA) PLUS KETERAMPILAN**” ini beserta seluruh isinya adalah benar-benar karya saya sendiri, dan saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika keilmuan. Atas pernyataan ini, saya siap menanggung resiko/sanksi yang dijatuhkan kepada saya apabila kemudian ditemukan adanya pelanggaran terhadap etika keilmuan dalam karya saya ini, atau ada klaim dari pihak lain terhadap keaslian karya saya ini.

Bandung, Agustus 2020

Yang membuat pernyataan,

Nur Ahmad Bachtiar
NIM. 1803542

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, segala puji bagi Allah SWT yang telah memberikan karunia yang tak terbatas pada setiap manusia sehingga tak layak bila kita tidak bersyukur kepada-NYA. Shalawat dan salam semoga selalu tersampaikan kepada Rasulullah Muhammad SAW. Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Strata Dua pada jurusan pendidikan teknologi kejuruan sekolah pasca sarjana Universitas Pendidikan Indonesia, penulis menyusun tesis ini dengan judul " analisis kemampuan pemecahan masalah matematis siswa Madrasah Aliyah (MA) Plus Keterampilan". Meski demikian, terdapat banyak kekurangan yang terjadi akibat keterbatasan yang dimiliki, sehingga berbagai perbaikan dikemudian hari sangat mungkin diperlukan.

Penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada bapak Prof. Dr. Ade Gafar Abdullah, M.Si. selaku pembimbing tesis ini, yang telah memberikan motivasi, dukungan, dan bimbingan sehingga penulisan tesis ini dapat diselesaikan. Selanjutnya, terima kasih tak berujung kepada ayahanda dan ibunda dari penulis, sebagai sosok yang menjadi teladan, yang selalu memberikan do'a, perhatian, cinta, kasih sayang yang tiada henti. Penghargaan dan terima kasih, juga penulis ucapkan kepada seluruh rekan-rekan mahasiswa pascasarjana Jurusan Pendidikan Teknologi Kejuruan angkatan 2018 yang tak dapat penulis sebutkan satu persatu atas segala dukungan dan kerjasamanya selama penulis menapaki masa-masa perkuliahan hingga penyelesaian studi ini. Penulis juga menyadari sepenuh hati, mengingat kemampuan penulis dalam menyusun tesis ini masih banyak kekurangan. Oleh karena itu, segala kritik dan saran yang membangun tetap diharapkan penulis demi kesempurnaan tesis ini. Semoga tesis ini dapat bermanfaat khususnya bagi penulis dan umumnya bagi para pemerhati pendidikan. Demikian, dan apabila terdapat banyak kesalahan pada proposal ini penulis mohon maaf yang sebesar-besarnya.

Bandung, Agustus 2020

Penulis

Nur Ahmad Bachtiar, 2020

ANALISIS KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA MADRASAH ALIYAH (MA) PLUS KETERAMPILAN

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

ANALISIS KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA MADRASAH ALIYAH (MA) PLUS KETERAMPILAN

Oleh

Nur Ahmad Bachtiar

1803542

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa Madrasah Aliyah (MA) Plus Keterampilan. informan penelitian ini adalah 20 siswa dari 3 keterampilan yaitu, keterampilan otomotif, elektro, dan tata busana. dengan memberikan tes uraian kepada 20 siswa MA plus keterampilan serta melakukan wawancara terhadap 20 informan siswa dan kepada 5 informan guru mata pelajaran matematika. Informan dipilih dengan menggunakan teknik *purposive sampling*. Penelitian ini menggunakan metode campuran. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dari 20 informan yang diberikan 10 soal uraian pada Pokok Bahasan Barisan dan Limit dan Fungsi tercatat bahwa siswa di MA plus keterampilan memiliki kemampuan yang baik dalam menyelesaikan permasalahan matematika. Hasil wawancara terdapat beberapa faktor yang menjadi kendala siswa sulit menyelesaikan permasalahan matematika, seperti rendahnya minat belajar matematika, dan rendahnya motivasi dalam menyelesaikan permasalahan matematika. Hasil wawancara dengan Guru, beberapa cara sudah dilakukan untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa oleh Guru mata pelajaran seperti pemberian jam tambahan, dan hal-hal yang dibutuhkan oleh siswa guna terlaksanya pembelajaran dengan baik dan sesuai dengan tujuan pembelajaran. diharapkan kreatifitas guru lebih ditingkatkan lagi dalam membimbing siswa dalam belajar matematika guna mempermudah siswa dalam menyelesaikan permasalahan-permasalahan matematika.

Kata kunci: *Analisis, Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis, Keterampilan*

Nur Ahmad Bachtiar, 2020

**ANALISIS KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA MADRASAH ALIYAH (MA) PLUS
KETERAMPILAN**

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

**The Analysis of Students' Mathematical Problem Solving
Abilities at Madrasah Aliyah (MA) Plus Keterampilan**

Written By

Nur Ahmad Bachtiar

1803542

ABSTRACT

This study aims to describe the mathematical problem management abilities of students of Madrasah Aliyah (MA) Plus Keterampilan. The Informant of this Study were 20 students from 3 skills, namely Automotive, Electrical, and Fashion Skills. By giving description tests to 20 MA Students Plus Keterampilan and conducting interviews with 20 student informants and to 5 teacher informants in mathematics.informant were selected using purposive sampling technique. This research uses mixed methods. The results showed that of the 20 informants who were given 10 descriptive questions on the Subject Barisan and Limit dan Fungsi, it was noted that students in MA Plus Keterampilan have good abilities in solving math problems. The results of the interview, there were several factors that made it difficult for students to solve math problems, such as low interest in learning mathematics, and low motivation in solving math problems. The results of interviews with teachers, several ways have been done to improve students' mathematical problem-solving abilities by subject teachers such as providing additional hours, and things that are needed by students to carry out learning properly and in accordance with learning objectives. It is hoped that the teacher's creativity will be further enhanced in guiding students in learning mathematics in order to make it easier for students to solve math problems.

Keywords: Analysis, Mathematical Problem Solving Ability, Skills

DAFTAR ISI

<u>HAK CIPTA</u>	viii
LEMBAR PENGESAHAN	viiii
LEMBAR PERNYATAAN	viiiv
ABSTRAK.....v	
KATA PENGANTAR	vi
UCAPAN TERIMAKASIH.....	vivi
DAFTAR ISI.....	Error! Bookmark not defined.iii
DAFTAR TABEL.....	iv
DAFTAR GAMBAR	x
BAB I PENDAHULUAN	Error! Bookmark not defined.
1.1 Latar Belakang	Error! Bookmark not defined.
1.2 Rumusan Masalah Penelitian	2
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Batasan Masalah.....	3
1.5 Manfaat Penelitian	3
BAB II KAJIAN PUSTAKA	4
2.1 Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika	4
2.1.1 Pengertian Pemecahan masalah	4
2.1.2 Indikator Pemecahan Masalah	4
2.1.3 Faktor yang Mempengaruhi Rendahnya Pemecahan Masalah	5
2.1.4 Peran Guru dalam Membantu Menyelesaikan Pemecahan Masalah	5

2.1.5 Proses Berpikir Mason terhadap Pemecahan Masalah.....	6
2.2 Matematika Teknik	9
2.3 Karakteristik Pembelajaran MA Plus Keterampilan	10
BAB III METODE PENELITIAN.....	12
3.1 Desain Penelitian.....	12
3.2 Sumber Data.....	12
3.3 Tempat dan Waktu Penelitian	14
3.4 Teknik Pengumpulan Data.....	16
3.5 Instrumen Penelitian Data	16
3.6 Validitas Data.....	23
3.7 Teknik Analisis Data.....	25
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	26
4.1 Hasil Rumusan Masalah 1.....	26
4.2 Hasil Rumusan Masalah 2.....	27
4.3 Hasil Rumusan Masalah 3.....	31
BAB V SIMPULAN, IMPLIKASI DAN REKOMENDASI	38
5.1 Simpulan	38
5.2 Implikasi	39
5.3 Rekomendasi.....	40
Daftar Pustaka	41
Lampiran	Error! Bookmark not defined.

DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Tabel Profil Responden Siswa	1 Error! Bookmark not defined.
Tabel 3. 2 Tabel Profil Responden Guru	14
Tabel 3. 3 Jadwal Pelaksanaan Penelitian.....	15
Tabel 3. 4 Kisi-kisi Instrumen Tes Uraian	17
Tabel 3. 5 Kisi-kisi Instrumen Pedoman Wawancara Siswa	18
Tabel 3. 6 Kisi-kisi Instrumen Pedoman Wawancara Guru.....	19
Tabel 4. 1 Hasil Tes Uraian.....	26

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Siklus Belajar	6
----------------------------------	---

DAFTAR PUSTAKA

- Ahghar, G. (2012). Effect of problem-solving skills education on auto-regulation learning of high school students in tehran. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 69, 688-694.
- Abdurrahman, M. (2012). Anak berkesulitan belajar: Teori, diagnosis, dan remedialnya. Jakarta: Rineka Cipta.
- Anderson, L. W., & Krathwohl, D. R. (2010). Kerangka landasan untuk pembelajaran, pengajaran, dan asesmen: revisi taksonomi Bloom. (Terjemahan Agung Prihantoro). New York, NY.
- Anggo, M. (2011). Pelibatan metakognisi dalam pemecahan masalah matematika. *Edumatica: Jurnal Pendidikan Matematika*.
- Ali, R., Akhter, A., & Khan, A. (2010). Effect of using problem solving method in teaching mathematics on the achievement of mathematics students. *Asian Social Science*, 6(2), 67.
- Babakhani, N. (2011). The effect of teaching the cognitive and meta-cognitive strategies (self-instruction procedure) on verbal math problem-solving performance of primary school students with verbal problem-solving difficulties. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 15, 563-570.
- Bakker, A. (2014). Characterising and developing vocational mathematical knowledge. *Educ Stud Math*. 86. pp. 151–156. DOI 10.1007/s10649-014-9560-4.
- Bakker, A., Groenveld, D., Wijers, M., Akkerman, S.F., & Koenop.E.(2014). Gravemeijer ProportionalReasoning intheLaboratory:anIntervention StudyinVocational.Education EducStudMath.86. pp. 211–221.
- Caballero, A., Blanco, L. J., & Guerrero, E. (2011). Problem Solving and Emotional Education in Initial Primary Teacher Education. *Eurasia Journal of Mathematics, Science & Technology Education*, 7(4).

- Caprioara, D. Problem Solving-Purpose and Means of Learning Mathematics in School. *Proce-dia Social Behav. J.* 191, 1859–1864 (2015). ISSN: 1877-0428.
- Ciltas, A., & Tatar, E. (2011). Diagnosing learning difficulties related to the equation and inequality that contain terms with absolute value. *International Online Journal of Educational Sciences*, 3(2), 461473.
- Delyana, Hafizah. 2015. Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas VII Melalui Penerapan Pendekatan Open- Ended. Vol 2 Nomor 1. November 2015. Program Studi Pendidikan Matematika STKI PGRI Sumatra Barat
- Druva-Roush, C. A. (1994). Gender differences in comprehension skills used in mathematical problem-solving by math-anxious and non-math-anxious students. *International Journal of Educational Research*, 21(4), 399-406.
- Effendi, L. A. (2012). Pembelajaran matematika dengan metode penemuan terbimbing untuk meningkatkan kemampuan representasi dan pemecahan masalah matematis siswa SMP. *Jurnal Penelitian Pendidikan*, 13(2), 1-10.
- Fatimah, A. T., Effendi, A, & Amam, A. (2018). Koneksi Matematis pada Konsep Ekonomi. *Jurnal Teorema*, 2(2), pp. 107-116.
- Gallagher, A. M., De Lisi, R., Holst, P. C., McGillicuddy-De Lisi, A. V., Morely, M., & Cahalan, C. (2000). Gender differences in advanced mathematical problem solving. *Journal of experimental child psychology*, 75(3), 165-190.
- García, T., Rodríguez, C., González-Castro, P., González-Pienda, J. A., & Torrance, M. (2016). Elementary students' metacognitive processes and post-performance calibration on mathematical problem-solving tasks. *Metacognition and Learning*, 11(2), 139-170.
- Hidayat, W., & Sariningsih, R. (2018). Kemampuan pemecahan masalah matematis dan adversity quotient siswa SMP melalui pembelajaran open ended. *JNPM (Jurnal Nasional Pendidikan Matematika)*, 2(1), 109-118.
- Husna., Ikhsan, M., Fatimah, S. 2013. Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah dan Komunikasi Matematis Siswa Sekolah Menengah Pertama Melalui Model

- Pembelajaran Kooperatif Tipe Think-Pair- Share (TPS). Vol 1 Nomor 2. April 2013.
- Inglar, T. (2014). Proficiency forms and vocational pedagogical principles.
- Karatas, I., & Baki, A. (2017). The effect of learning environments based on problem solving on students' achievements of problem solving. *International Electronic Journal of Elementary Education*, 5(3), 249-268.
- Karunia, E. L., & Muhammad, R. Y. (2017). *Penelitian Pendidikan Matematika* Bandung: PT Refika Aditama.
- Krulik, S., & Reys, R. E. (1980). Problem Solving in School Mathematics. National.
- Mason, J., Burton, L., & Stacey, K. (1982). Thinking mathematically . Harlow.
- Mawaddah, S., & Anisah, H. (2015). Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada pembelajaran matematika dengan menggunakan model pembelajaran generatif (generative learning) di SMP. *EDU-MAT: Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(2).
- Muchlis, E. E. (2012). Pengaruh pendekatan pendidikan matematika realistik indonesia (PMRI) terhadap perkembangan kemampuan pemecahan masalah siswa kelas II SD Kartika 1.10 Padang. *Exacta*, 10(2), 136-139.
- Nuryana, D., & Rosyana, T. (2019). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMK Pada Materi Program Linear. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(1), 11-20.
- NTCM. 2010. *Why Is Teaching With Problem Solving Important to Student Learning to Student Learning?* Reston, USA: NTCM, Inc.
- OECD. (2009). Students with disabilities, learning difficulties and disadvantages in the balitic states, south eastern europeand malta. London, UK: Europeancommission-joint research centre (JRC).
- Sarbani, B. (2008). Standar Proses Pembelajaran Matematika. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 83-87.

- Sholekah, L. M. A., & Waluyo, A. (2017). Analisis kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal matematika ditinjau dari koneksi matematis materi limit fungsi. *WACANA AKADEMIKA: Majalah Ilmiah Kependidikan*, 1(2).
- Turmudi. 2008. Pemecahan Masalah Matematika. Universitas Pendidikan Indonesia.
- Polya, G. (1973). How to solve it 2nd. *New Jersey: Princeton University*.
- Rumasoreng, M. I., & Sugiman, S. (2014). Analisis kesulitan matematika siswa SMA/MA dalam menyelesaikan soal setara UN di Kabupaten Maluku Tengah. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 1(1), 22-34.
- Rosdiana & Misu, L. (2013). Pengembangan teori pembelajaran perilaku dalam Kaitannya dengan kemampuan pemecahan masalah Matematik siswa di SMA. In *Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika FMIPA UNY*.
- Rostika, D., & Junita, H. (2017). Peningkatan kemampuan pemecahan masalah siswa SD dalam pembelajaran matematika dengan model diskursus multy representation (DMR). *EduHumaniora/ Jurnal Pendidikan Dasar Kampus Cibiru*, 9(1), 35-46.
- Russefendi, E. T. (1988). Pengetahuan Matematika Berdasarkan Pendekatan System.
- Saad, N. S., & Ghani, S. A. (2008). *Teaching mathematics in secondary schools: theories and practices*. Universiti Pendidikan Sultan Idris.
- Silver, E. A., Ghousseini, H., Gosen, D., Charalambous, C., & Strawhun, B. T. F. (2005). Moving from rhetoric to praxis: Issues faced by teachers in having students consider multiple solutions for problems in the mathematics classroom. *The Journal of Mathematical Behavior*, 24(3-4), 287-301.
- Sunaryo, K. W. (2012). *Taksonomi Kognitif*. Bandung: PT REMAJA ROSDAKARYA.
- Takahashi, A. (2008). Beyond show and tell: Neriage for teaching through problem-solving—Ideas from Japanese problem-solving approaches for teaching mathematics. In *11th International Congress on Mathematical Education, Monterrey, Mexico*.

Wena, Made. 2013. Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer. Bumi Aksara, Jakarta

Widjajanti, D. B. (2009, December). Kemampuan pemecahan masalah matematis mahasiswa calon guru matematika: apa dan bagaimana mengembangkannya. In *Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika* (Vol. 5).

Zainal, A, (2012). *Penelitian Pendidikan*. Bandung: PT REMAJA ROSDAKARYA