

**KEMAMPUAN PEMAHAMAN RELASIONAL DAN DAYA JUANG
PRODUKTIF SISWA KELAS VIII DALAM PROSES MENYELESAIKAN
MASALAH KONTEKSTUAL**

TESIS

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Magister
Pendidikan pada Program Studi Magister Pendidikan Matematika



Oleh:

Syifa Ananda Mefiana

NIM. 2112972

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

2024

**KEMAMPUAN PEMAHAMAN RELASIONAL DAN DAYA JUANG
PRODUKTIF SISWA KELAS VIII DALAM PROSES MENYELESAIKAN
MASALAH KONTEKSTUAL**

Oleh:

Syifa Ananda Mefiana

S.Pd. Universitas Pendidikan Indonesia, 2021

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

©Syifa Ananda Mefiana 2023

Universitas Pendidikan Indonesia

Desember 2023

Hak Cipta dilindungi undang-undang.

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

Syifa Ananda Mefiana, 2024

***KEMAMPUAN PEMAHAMAN RELASIONAL DAN DAYA JUANG PRODUKTIF SISWA KELAS VIII
DALAM PROSES MENYELESAIKAN MASALAH KONTEKSTUAL***

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

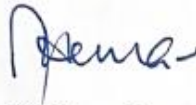
LEMBAR PENGESAHAN

SYIFA ANANDA MEFIANA
NIM. 2112972

KEMAMPUAN PEMAHAMAN RELASIONAL DAN DAYA JUANG PRODUKTIF SISWA KELAS VIII DALAM PROSES MENYELESAIKAN MASALAH KONTEKSTUAL

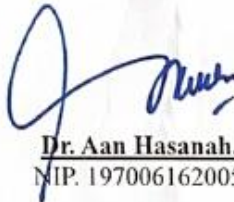
Disetujui dan disahkan oleh:

Pembimbing I,



Prof. Dr. H. Tatang Herman, M.Ed.
NIP. 196210111991011001

Pembimbing II,



Dr. Aan Hasanah, M.Pd.
NIP. 197006162005012001

Mengetahui

Ketua Program Studi Magister Pendidikan Matematika

FPMIPA UPI



Prof. Af. Jupri, S.Pd., M.Sc, Ph.D
NIP. 198205102005011002

ABSTRAK

Syifa Ananda Mefiana (2023). Kemampuan Pemahaman Relasional dan Daya Juang Produktif Siswa Kelas VIII dalam Proses Menyelesaikan Masalah Kontekstual.

Kemampuan pemahaman relasional merupakan kemampuan siswa dalam menggunakan suatu prosedur dan mengetahui mengapa menggunakan prosedur tersebut serta dapat mengaitkan satu ide dengan ide lainnya. Kemampuan ini dapat menggambarkan sejauh mana pemahaman siswa dalam suatu konsep. Kesulitan siswa dalam memiliki kemampuan pemahaman relasional mempengaruhi capaian kemampuan siswa tersebut. Selain itu, salah satu faktor yang mempengaruhi proses siswa dalam memiliki kemampuan pemahaman relasional adalah daya juang produktif yang mengacu pada upaya siswa dalam menghadapi kesulitan yang dihadapi. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan kemampuan pemahaman relasional siswa dalam memecahkan masalah kontekstual, kesulitan yang dihadapi saat menyelesaikan masalah kontekstual, daya juang produktif siswa saat menghadapi kesulitan dalam proses menyelesaikan masalah kontekstual serta pembelajaran apa yang mampu mengakomodasi kemampuan pemahaman relasional dan daya juang produktif siswa. Penelitian ini menggunakan metode fenomenologi dengan pendekatan kualitatif yang dilaksanakan pada tiga SMP Negeri di kota Bandung, dengan melibatkan 93 siswa kelas VIII yang telah mempelajari materi sifat-sifat bangun datar, aljabar dan bilangan bulat. Subjek penelitian dipilih berdasarkan hasil tes kemampuan pemahaman relasional yang di kategorikan menjadi tinggi, sedang dan rendah. Data dalam penelitian ini berasal dari tes kemampuan pemahaman relasional, angket daya juang produktif dan wawancara. Temuan penelitian menunjukkan bahwa mayoritas siswa memiliki kemampuan pemahaman relasional pada kategori sedang sebanyak 68%, siswa dengan daya juang produktif pada kategori sedang paling banyak yaitu 73%. Pembelajaran yang mampu mengakomodasi kemampuan pemahaman relasional dan daya juang produktif diantaranya pembelajaran yang mampu membangun motivasi siswa, memberikan masalah yang menantang, penerapan bantuan yang mendorong, memberikan waktu, menekankan proses pembelajaran sama pentingnya dengan hasil dan pembelajaran yang menggunakan masalah kontekstual.

Kata kunci: Kemampuan Pemahaman Relasional, Daya Juang Produktif, Masalah Kontekstual

ABSTRACT

Syifa Ananda Mefiana (2023). Relational Understanding Ability and Productive Struggle of Eighth Grade Students in the Process of Solving Contextual Problems.

Relational understanding ability is the ability of students to use a procedure and know why to use the procedure and can relate one idea to another. This ability can illustrate the extent of students' understanding of a concept. Students' difficulties in having relational understanding skills affect the achievement of these students' abilities. In addition, one of the factors that influence students' process in having relational understanding skills is productive struggle which refers to students' efforts in dealing with the difficulties faced. This research aims to describe students' relational understanding ability in solving contextual problems, difficulties faced when solving contextual problems, students' productive struggle when facing difficulties in the process of solving contextual problems and what learning can accommodate students' relational understanding ability and productive struggle. This research used phenomenological method with qualitative approach which was conducted in three public junior high schools in Bandung city, involving 93 grade VIII students who had studied the properties of flat buildings, algebra and integers. The research subjects were selected based on the results of the relational understanding ability test which was categorized into high, medium and low. The data in this study came from the relational understanding ability test, productive struggle questionnaire and interviews. The research findings show that the majority of students have relational understanding ability in the moderate category as much as 68%, students with productive struggle in the moderate category are 73%. Learning that is able to accommodate relational understanding ability and productive struggle includes learning that is able to build student motivation, provide challenging problems, apply encouraging assistance, provide time, emphasize the learning process as important as the results and learning that uses contextual problems.

Keywords: Relational Understanding Ability, Productive Struggle, Contextual Problems

DAFTAR ISI

| | |
|--------------------------------------------------|------|
| LEMBAR PENGESAHAN | i |
| LEMBAR PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME | ii |
| KATA PENGANTAR | iii |
| LEMBAR PERSEMBAHAN | iv |
| UCAPAN TERIMA KASIH | v |
| ABSTRAK | vii |
| ABSTRACT | viii |
| DAFTAR ISI | ix |
| DAFTAR TABEL | xi |
| DAFTAR GAMBAR | xii |
| DAFTAR LAMPIRAN | xii |
| BAB 1 PENDAHULUAN | 1 |
| 1.1 Latar Belakang Masalah | 1 |
| 1.2 Tujuan Penelitian | 7 |
| 1.3 Rumusan Masalah..... | 7 |
| 1.4 Manfaat Penelitian | 8 |
| BAB II KAJIAN LITERATUR | 10 |
| 2.1 Pemahaman Relasional | 10 |
| 2.2 Kesulitan Pemahaman Relasional Siswa | 14 |
| 2.3 Daya Juang Produktif..... | 18 |
| 2.6 Penelitian yang Relevan..... | 25 |
| 2.6 Definisi Operasional | 27 |
| 2.7 Kerangka Berpikir..... | 28 |
| BAB III METODE PENELITIAN | 30 |
| 3.1 Desain penelitian..... | 30 |
| 3.2 Subjek Penelitian | 31 |
| 3.3 Teknik Pengumpulan Data..... | 31 |
| 3.4 Instrumen penelitian | 32 |
| 3.5 Teknik Analisis Data | 34 |
| 3.6 Uji Keabsahan Data | 39 |

| | | |
|----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 3.7 | Prosedur penelitian | 40 |
| BAB IV TEMUAN DAN PEMBAHASAN | | 41 |
| 4.1 | Temuan | 41 |
| 4.1.1. | Kemampuan Pemahaman Relasional Siswa | 41 |
| 4.1.2 | Kesulitan Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Kontekstual..... | 46 |
| 4.1.3 | Kecenderungan Daya Juang Produktif Siswa | 54 |
| 4.1.4 | Kemampuan Pemahaman Relasional dan Daya Juang Produktif Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Kontekstual | 57 |
| 4.1.5 | Pembelajaran Matematika yang Akomodatif untuk Mendorong Kemampuan Pemahaman Relasional dan Daya Juang Produktif | 61 |
| 4.2 | Pembahasan | 65 |
| 4.2.1 | Kemampuan Pemahaman Relasional Siswa | 65 |
| 4.2.2 | Kesulitan Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Kontekstual..... | 67 |
| 4.2.3 | Kecenderungan Daya Juang Produktif Siswa | 83 |
| 4.2.4 | Kemampuan Pemahaman Relasional Siswa dan Daya Juang Produktif Siswa dalam Proses Menyelesaikan Masalah Kontekstual..... | 89 |
| 4.2.5 | Pembelajaran Matematika yang Akomodatif untuk Mendorong Kemampuan Pemahaman Relasional dan Daya Juang Produktif | 119 |
| BAB V SIMLPULAN, IMPLIKASI, DAN REKOMENDASI | | 121 |
| 5.1 | Simpulan | 121 |
| 5.2 | Implikasi | 122 |
| 5.3 | Rekomendasi..... | 123 |
| DAFTAR PUSTAKA | | 125 |
| LAMPIRAN..... | | 137 |

DAFTAR TABEL

| | |
|----------------------------------------------------------------------------|----|
| Tabel 2. 1 Indikator Pemahaman Relasional..... | 13 |
| Tabel 2. 2 Strategi Pengajaran dan Daya Juang Produktif..... | 21 |
| Tabel 3. 1 Skor Pada Setiap Soal Tes Kemampuan Pemahaman Relasional | 34 |
| Tabel 3. 2 Kriteria Kemampuan Pemahaman Relasional | 37 |
| Tabel 3. 3 Bobot Data Angket Daya Juang Produktif..... | 37 |
| Tabel 3. 4 Kriteria Penilaian Data Angket | 38 |
| Tabel 4. 1 Hasil Tes Siswa Berdasarkan Indikator Pemahaman Relasional..... | 42 |
| Tabel 4. 2 Hasil Tes Kemampuan Pemahaman Relasional Siswa | 45 |
| Tabel 4. 3 Kategori Kemampuan Pemahaman Relasional Siswa | 46 |
| Tabel 4. 4 Indikator Kesulitan Pemahaman Relasional | 47 |
| Tabel 4. 5 Kesulitan Siswa berdasarkan Kemampuan Pemahaman Relasional.... | 53 |
| Tabel 4. 6 Hasil Angket Pada Aspek Bertanya | 55 |
| Tabel 4. 7 Hasil Angket Pada Aspek Mendorong..... | 55 |
| Tabel 4. 8 Hasil Angket Pada Aspek Memberi Waktu | 56 |
| Tabel 4. 9 Hasil Angket Pada Aspek Bertahan | 56 |
| Tabel 4. 10 Hasil Angket Daya Juang Produktif..... | 57 |
| Tabel 4. 11 Hasil Skor Daya Juang Produktif Setiap Subjek..... | 88 |

DAFTAR GAMBAR

| | |
|--------------------------------------------------------------------|-----|
| Gambar 1.1 Contoh Jawaban Pemahaman Relasional Siswa | 5 |
| Gambar 3. 1 Prosedur Penelitian..... | 40 |
| Gambar 4. 1 Soal Tes Kemampuan Pemahaman Relasional Nomor 1 | 43 |
| Gambar 4. 2 Soal Tes Kemampuan Pemahaman Relasional Nomor 2a | 44 |
| Gambar 4. 3 Soal Tes Kemampuan Pemahaman Relasional Nomor 2b..... | 44 |
| Gambar 4. 4 Soal Tes Kemampuan Pemahaman Relasional Nomor 3..... | 45 |
| Gambar 4. 5 Soal Tes Kemampuan Pemahaman Relasional Nomor 4..... | 45 |
| Gambar 4. 6 Hasil Jawaban Subjek PRT Pada Soal Nomor 1 | 68 |
| Gambar 4. 7 Hasil Jawaban Subjek PRT Pada Soal Nomor 2a | 68 |
| Gambar 4. 8 Hasil Jawaban Subjek PRT Pada Soal Nomor 2b..... | 69 |
| Gambar 4. 9 Hasil Jawaban Subjek PRT Pada Soal Nomor 3 | 70 |
| Gambar 4. 10 Hasil Jawaban Subjek PRT Pada Soal Nomor 4..... | 71 |
| Gambar 4. 11 Hasil Jawaban Subjek PRS Pada Soal Nomor 1 | 72 |
| Gambar 4. 12 Hasil Jawaban Subjek PRS Pada Soal Nomor 2a | 73 |
| Gambar 4. 13 Hasil Jawaban Subjek PRS Pada Soal Nomor 2b | 73 |
| Gambar 4. 14 Hasil Jawaban Subjek PRS Pada Soal Nomor 3 | 74 |
| Gambar 4. 15 Hasil Jawaban Subjek PRS Pada Soal Nomor 4 | 75 |
| Gambar 4. 16 Hasil Jawaban Subjek PRR Pada Soal Nomor 1 | 77 |
| Gambar 4. 17 Hasil Jawaban Subjek PRR Pada Soal Nomor 2a..... | 78 |
| Gambar 4. 18 Hasil Jawaban Subjek PRR Pada Soal Nomor 2b..... | 78 |
| Gambar 4. 19 Hasil Jawaban Subjek PRR Pada Soal Nomor 3..... | 79 |
| Gambar 4. 20 Hasil Jawaban Subjek PRR Pada Soal Nomor 4..... | 80 |
| Gambar 4. 21 Hasil Jawaban Subjek RT Pada soal Nomor 1 | 90 |
| Gambar 4. 22 Hasil Jawaban Subjek RT Pada soal Nomor 2a | 92 |
| Gambar 4. 23 Hasil Jawaban Subjek RT Pada soal Nomor 2b..... | 94 |
| Gambar 4. 24 Hasil Jawaban Subjek RT Pada soal Nomor 3 | 95 |
| Gambar 4. 25 Hasil Jawaban Subjek RT Pada soal Nomor 4..... | 98 |
| Gambar 4. 26 Hasil Jawaban Subjek RS Pada soal Nomor 1 | 99 |
| Gambar 4. 27 Hasil Jawaban Subjek RS Pada soal Nomor 2a | 101 |
| Gambar 4. 28 Hasil Jawaban Subjek RS Pada soal Nomor 2b | 103 |

| | |
|---------------------------------------------------------------|-----|
| Gambar 4. 29 Hasil Jawaban Subjek RS Pada soal Nomor 3 | 104 |
| Gambar 4. 30 Hasil Jawaban Subjek RS Pada soal Nomor 4 | 106 |
| Gambar 4. 31 Hasil Jawaban Subjek RR Pada soal Nomor 1 | 107 |
| Gambar 4. 32 Hasil Jawaban Subjek RR Pada soal Nomor 2a | 109 |
| Gambar 4. 33 Hasil Jawaban Subjek RR Pada soal Nomor 2b | 111 |
| Gambar 4. 34 Hasil Jawaban Subjek RR Pada soal Nomor 3 | 113 |
| Gambar 4. 35 Hasil Jawaban Subjek RR Pada soal Nomor 4 | 115 |

DAFTAR LAMPIRAN

| | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Lampiran 1. Rekomendasi Bahan Ajar untuk Mendorong Kemampuan Pemahaman Relasional dan Daya Juang Produktif..... | 138 |
| Lampiran 2. Kisi-kisi Instrumen Test | 148 |
| Lampiran 3. Instrumen Tes | 153 |
| Lampiran 4. Skala Daya Juang Produktif | 159 |
| Lampiran 5. Hasil Tes Siswa | 161 |
| Lampiran 6. Hasil Angket Daya Juang Produktif | 172 |
| Lampiran 7. Surat Izin Penelitian..... | 184 |
| Lampiran 8. Dokumentasi Penelitian..... | 187 |
| Lampiran 9. Riwayat Hidup..... | 190 |

DAFTAR PUSTAKA

- A Van De Walle, John. 2007. Sekolah Dasar dan Menengah Matematika Pengembangan dan Pengajaran (Terj. Suyono). Jakarta: Penerbit Erlangga.
- Abdurrifqi, A. (2018). Kesulitan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Operasi Hitung Bentuk Aljabar Berdasarkan Teori Pemahaman Skemp pada Kelas VIII A di SMP Negeri 3 Kertak Hanyar.
- Agustin, A. (2022). Profil Berpikir Relasional Siswa SMA dalam Memecahkan Masalah Matematika ditinjau dari Gaya Belajar Auditori. *Jurnal: Mathedenusa (Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika)* Volume 11 No.3 ISSN :2301-9085
- Akina, M., & Tadjila, S. (2021). Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Konversi Satuan Panjang. *Jurnal Kreatif Online (JKO)*, 9(3), 109-121.
- Astuti, R., & Haryadi, R. (2023). ANALISIS KESULITAN MAHASISWA DALAM MENYELESAIKAN SOAL PEMAHAMAN MATEMATIS PADA MATA KULIAH TEORI PELUANG. *AXIOM : Jurnal Pendidikan Dan Matematika*, 11(2), 218. <https://doi.org/10.30821/axiom.v11i2.11452>
- Atiah, Y. (2021). *Analisis kesulitan pemahaman konsep siswa dalam menyelesaikan soal matematika pada materi lingkaran kelas VIII MTs Ishlaah Al-Ummah* (Doctoral dissertation, UIN Mataram).
- Ayuwirdayana, C. (2019). *Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika Berdasarkan Prosedur Newman Di MTsN 4 Banda Aceh* (Doctoral dissertation, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh).
- Badraeni, N., Pamungkas, R. A., Hidayat, W., Rohaeti, E. E., Wijaya, T. T., Siliwangi, I., Sudirman, J. J., Cimahi, J., & Barat, I. (2020). Analisa Kesulitan Siswa Berdasarkan Pemahaman Matematik Dalam Mengerjakan Soal Bangun Ruang Sisi Datar. 04(01), 247–25
- Bahri, A. (2019). Students' Relational Thinking in Solving Word Problem Based Cognitive Style. *International Journal of Trends in Mathematics Education Research* Vol. 2, No. 1.
- Basri, M. (2013). Effectiveness of Jigsaw Cooperative Learning Model on Class X Mathematics Learning in Sma Negeri 1 Makassar. *Daya Matematis: Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika*, 1(1), 96. <https://doi.org/10.26858/jds.v1i1.3312>

- Blum, W. (2011). Can modelling be taught and learnt? Some answers from empirical research. Dalam G. Kaiser, W. Blum, R. Borromeo Ferri, & G. Stillman (Penyunting), *Trends in teaching and learning of mathematical modelling* (hlm. 15–30). Springer
- Brown, J. P. (2020). Expectations for challenge in modelling and its assessment. Dalam G. Stillman, G. Kaiser, & C. Lampen (Penyunting), *Mathematical modelling education education and sense-making* (hlm. 253–263). Springer. <https://doi.org/10.1007/978-3-030-37673-4>
- Dahlan, J. A., & Juandi, D. (2011). Analisis representasi matematik siswa sekolah dasar dalam penyelesaian masalah matematika kontekstual. *Jurnal Pengajaran MIPA*, 16(1), 128-138.
- Davita, P. W. C., & Pujiastuti, H. (2020). Anallisis kemampuan pemecahan masalah matematika ditinjau dari gender. *Kreano, Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif*, 11(1), 110-117.
- Destiarani, S. (2018). Daya Juang Guru Honorer. *Psikoborneo: Jurnal Ilmiah Psikologi*, 6(1), 59-66.
- Dewi, A. (2013). Pengaruh Pendekatan Model-Eliciting Activities (MEAs) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa (Penelitian Quasi Eksperimen Di SMP Bhinneka Tunggal Ika).
- Dristian, U., Qodar, A., Sulandra, I. M., & Anwar, L. (2023). Analisis Proses Pemahaman Relasional Mahasiswa Ditinjau dari Kesulitan dalam Menyelesaikan Soal Induksi Matematika. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(2), 1354-1365.
- Dwidarti, U. Mampouw, H., L., Seyadi, D. (2019) Analisi Kesulitan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita pada Materi Himpunan. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika* 3(2)
- Elentriana, H., & Febrima, R. (2017). Kemampuan Menyelesaikan Soal Matematika (PISA) dan Daya Juang Siswa dalam Menghadapi UN. In *Seminar Matematika dan Pendidikan Matematika*.
- Elita, G. S., Habibi, M., Putra, A., & Ulandari, N. (2019). Pengaruh pembelajaran problem-based learning dengan pendekatan metakognisi terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(3), 447-458.
- Fadzillah, N. (2016). Analisis Kesulitan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Kelas VII SMP. *EKUIVALEN-Pendidikan Matematika*, 20(2).
- Fancsali, S. E., Holstein, K., Sandbothe, M., Ritter, S., McLaren, B. M., & Aleven, V. (2020). Towards Practical Detection of Unproductive Struggle.

Lecture Notes in Computer Science, 92–97. https://doi.org/10.1007/978-3-030-52240-7_17

- Fauzan, I., & Purnama, C. (2021). peranan guru bk dalam mengatasi kesulitan belajar siswa menggunakan e-konseling di smp negeri 2 jatibarang. *Counselia; Jurnal Bimbingan Konseling Pendidikan Islam*, 2(2), 12-22.
- Fauziah, F. A., & Astutik, E. P. (2022). Analisis Kesalahan Siswa dalam Pemecahan Masalah Soal Cerita Matematika Berdasarkan Langkah Polya. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(1), 996-1007. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v6i1.1086>.
- Febriansyah, R., Yusmin, E., & Nursangaji, A. (2014). Analisis kesulitan siswa dalam memahami materi persamaan linear dua variabel di kelas x sma. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Khatulistiwa (JPPK)*, 3(2).
- Ganing, R. M., Ilyas, M., & Basir, F. (2020). Pengaruh Strategi Assesment Search Untuk Meningkatkan Pemahaman Relasional Siswa. *Proximal: Jurnal Penelitian Matematika dan Pendidikan Matematika*, 3(1), 27-36.
- Granberg, C. (2016). Discovering and Addressing Errors during Mathematics Problem-Solving-A Productive Struggle? *Journal of Mathematical Behavior*, 42, 33–48. <https://doi.org/10.1016/j.jmathb.2016.02.002>
- Handayani, K. (2017). Analisis Faktor–Faktor Yang Mempengaruhi Kemampuan Pemecahanmasalah Soal Cerita Matematika.
- Hanifah, R., Noornia, A., & Sampoerno, P. D. (2019). Pengembangan Pembelajaran Dalam Membangun Pemahaman Relasional Siswa Melalui Pendekatan Pmri Materi Relasi Fungsi. *Prima: Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(2), 103-115.
- Haryadi, R., & Reni, A. (2022). Analisis Kesulitan Mahasiswa dalam Menyelesaikan Soal Pemahaman Matematis pada Mata Kuliah Teori Peluang. *Jurnal Pendidikan dan Matematika*, 11(2), 218-227
- Hiebert, J., Morris, A. K., Berk, D., & Jansen, A. (2007). Preparing teachers to learn from teaching. *Journal of teacher education*, 58(1), 47-61.
- Hudojo, H. 2009. Pengembangan Kurikulum dan Pembelajaran Matematika. Malang: UM PRESS.
- Iskandar. (2009). *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Jakarta: Gaung Persada. Cet.1 h. 11
- Januar, M. I. (2013). Peningkatan Pemahaman Relasional Matematik Siswa Melalui Metode SQ3R di Sekolah Menengah Pertama (Penelitian

Tindakan Kelas Di SMP ALHASRA Depok) (Bachelor's thesis, Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Syarif Hidayatullah Jakarta).

- Jarmita, N. (2015). Kesulitan pemahaman konsep matematis siswa dalam pembelajaran matematika di kelas awal Sekolah Dasar. *PIONIR: Jurnal Pendidikan*, 4(2).
- Jeheman, A. A., Gunur, B., & Jelatu, S. (2019). Pengaruh pendekatan matematika realistik terhadap pemahaman konsep matematika siswa. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(2), 191-202.
- Kannan dkk. (2016). A Study on Problem Solving Ability in Mathematics of IX Standard Student in Dindigul Distrct. *International Journal of Applied Research*, 2(1), 797-799. <https://doi.org/10.9790/0837-21223540>
- Kantowski, M. G. (1977). Processes involved in mathematical problem solving. *Journal for Research in Mathematics Education*, 8(3), 163-180.
- Kartikasari, R., & Masduki, S. S. (2017). Analisis Kesulitan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika Pada Siswa SMP (Doctoral dissertation, Universitas Muhammadiyah Surakarta).
- Kase, F. M., Nesti, R. D., Senid, P. P., Senia, M. E., & Djawa, R. (2021). Analisis Kesulitan Siswa Berdasarkan Kemampuan Pemahaman Matematis dalam Menyelesaikan Soal Cerita Pada Materi FPB dan KPK. *FRAKTAL: JURNAL MATEMATIKA DAN PENDIDIKAN MATEMATIKA*, 2(2), 29-42.
- KBBI (Kamus Besar Bahasa Indonesia). (2005). Jakarta: PT (Persero) penerbitan dan percetakan.
- Khatib, M., Sarem, S. N., & Hamidi, H. (2013). Humanistic Education: Concerns, Implications and Applications. *Journal of Language Teaching & Research*, 4(1), 45-51.
- Kulsum, C. L., Johar, R., & Munzir, S. (2019). Pemahaman Relasional Siswa pada Turunan Fungsi dengan Bantuan Software Geometer's Sketchpad. *Jurnal Peluang*, 7(2), 66-76.
- Kurniawan, H. S. (2018). Kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal matematika materi bangun ruang sisi datar berdasarkan pemahaman konsep pada kelas viii. *Surakarta: Universitas Muhammadiyah Surakarta*, 1-15.
- Lestari, N., Zakiah, N. E., & Solihah, S. 2022. Analisis Kemampuan Koneksi Matematis Siswa SMA ditinjau dari Self-efficacy. *Jurnal Keguruan dan Ilmu Pendidikan*, 3(1), 93-102. <https://jurnal.unigal.ac.id/J-KIP/article/view/6738/4590>

- Lestari.E.K dan Yudhanegara.R.M. (2017). Penelitian Pendidikan Matematika. Bandung : PT Refika Aditama
- Limardani, G. (2015). Analisis kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal operasi aljabar berdasarkan teori pemahaman skemp pada siswa kelas VIII D SMP Negeri 4 Jember.
- Livy, S., Muir, T., & Sullivan, P. (2018). Challenging tasks lead to productive struggle. *Australian Primary Mathematics Classroom*, 23(1), 19–24.
- Manouchehri, A., Bekdemir, M., & Yao, X. (2020). Facilitating modelling activities in a grade 5 classroom. Dalam G. Stillman, G. Kaiser, & C. Lampen (Penyunting), *Mathematical modelling education education and sensemaking* (hlm. 187–197). Springer. <https://doi.org/10.1007/978-3-030-37673-4>
- Mefiana, S. A., & Juandi, D. (2023). Relational Understanding in Solving Mathematical Problems: A Systematic Literature Review. *Mathline: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*, 8(2), 473-488.
- Mefiana, S. A., Herman, T., Hasanah, A., Samosir, C. M., & Melani, R. (2023). Pemahaman Matematis Siswa Ditinjau dari Daya Juang Produktif. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(3), 2368-2381.
- Melani, R., Herman, T., Hasanah, A., Mefiana, S. A., & Samosir, C. M. (2023). Kemampuan Membuat Model Matematika dan Daya Juang Produktif Siswa SMP dalam Menyelesaikan Soal Pemecahan Masalah. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(3), 2391-2404.
- Miles, M. B., Huberman, A. M., & Saldana, J. (2014). Qualitative Data Analysis. In *Nursing standard (Royal College of Nursing (Great Britain) : 1987)* (Vol. 30, Issue 25). Sage publication. <https://doi.org/10.7748/ns.30.25.33.s40>
- Minarni, A., Napitupulu, E., & Husein, R. (2016). Mathematical understanding and representation ability of public junior high school in North Sumatra. *Journal on Mathematics Education*, 7(1), 43-56.
- Muncarno. (2008). Penerapan Model Penyelesaian Soal Cerita Dengan LangkahLangkah Pemecahan Masalah Untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Matematika Siswa Kelas I SMP. *Jurnal Nuansa Pendidikan*. Lampung: LPMP Universitas Lampung.
- Murtalib, Silviana, D., Gunawan. (2019). Eksplorasi Pemahaman Relasional Siswa SMP Berkemampuan Matematika Tinggi dalam Pemecahan Masalah Lingkaran. *Pedagogos: Jurnal Pendidikan STKIP Bima* 1(2)

- Nafi'an, M. I. (2011). Kemampuan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita Ditinjau dari Gender di Sekolah Dasar. *Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika FMIPA UNY*.
- Nawawi. H. (2003). *Manajemen Sumber Daya Manusia Untuk Bisnis yang Kompetitif*, Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- NCTM. (2000). *Principles and Standards For School Mathematics*. United States Of America: The National Council Of Teachers Of Mathematics, Inc.
- Neidorf, T., Arora, A., Erberber, E., Tsokodayi, Y., & Mai, T. (2020). Student misconceptions, errors, and misunderstandings in physics and mathematics: Exploring data from TIMSS and TIMSS advanced. Dalam IEA Research for Education. Springer. <https://doi.org/10.1007/978-3-030-30188-0>
- Nelissen, 1997, *Thinking Skill in Realistic Mathematics*
- Nelissen, J., 1999. *Thinking Skills in Realistic Mathematics*. Teaching and learning thinking skills. Available at: <http://www.fi.uu.nl/publicaties/literatuur/6259.pdf>.
- Ningrum, R. H. (2010). *Penerapan Keterampilan Bertanya dalam Pembelajaran Pendidikan Agama Islam Di Smp Labschool Kebayoran* (Bachelor's thesis, Jakarta: FITK UIN Syarif Hidayatullah Jakarta).
- Novilita, H., & Suharnan, S. (2013). Konsep diri adversity quotient dan kemandirian belajar siswa. *Jurnal Psikologi Tabularasa*, 8(1).
- Novita, Y. (2021). *Analisis Pemahaman Relasional Dalam Menyelesaikan Masalah pada Materi Himpunan SMP Negeri 3 Huamual*. Skripsi: Institut Agama Islam Negeri Ambon
- Nurfatanah, N., Rusmono, R., & Nurjannah, N. (2018). Kemampuan pemecahan masalah matematika siswa sekolah dasar. In *Prosiding Seminar Dan Diskusi Pendidikan Dasar*.
- Nurhana, F. (2021). Effectiveness of Contextual Teaching and Learning on The Ability to Mathematical Relational Understanding in Junior High School. *EduMa: Mathematics Education Learning And Teaching*. Vol 10 No 2 Page 198 – 20
- Nuringtyas, S. I. K., & Yunianta, T. N. H. (2019). A The Description Of The Ninth Grade Junior High School Students' Cognitive Ability In Completing The Two Linear Variables Equation Viewed From Solo Taxonomy. *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika*, 10(1), 21-36.
- Nursaadah, I., & Amelia, R. (2018). Analisis Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa SMP pada Materi Segitiga dan Segiempat. *Numeracy*, 5(1), 1-9.

- Pasquale, M. (2016). Productive Struggle in Mathematics. Interactive Technologies in STEM Teaching and Learning, 1–4. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED571660.pdf>
- Pasquale, M. (2016). Productive Struggle in Mathematics. Interactive STEM Research+ Practice Brief. Education Development Center, Inc.
- Peled, I. (1997). Forms of passiveness encoding and risk taking of poor math learners. *International Journal of Mathematical Education in Science and Technology*, 28(4), 581–589. <https://doi.org/10.1080/0020739970280413>
- Peranginangin, S. A., & Surya, E. (2017). An analysis of students' mathematics problem solving ability in VII grade at smp negeri 4 pancurbatu. *International Journal of Sciences: Basic and Applied Research (IJSBAR)*, 33(2), 57-67.
- Permatasari, D. (2016). The Role of Productive Struggle to Enhance Learning Mathematics with Understanding. *International Conference on Research, Implementation and Education of Mathematics and Science*, May, 95–100.
- Polya, George. (1985). *How To Solve It* 2nd ed. New Jersey : Princeton University Press
- Polya. (1945). *How to Solve it* Polya. Princeton: University Press.
- Polya. (1957). *How To Solve It A New Aspect Of Mathematical Method*. United States Of America: Princeton University Press
- Pratiwi, D. T., & Alyani, F. (2022). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas V SD Pada Materi Pecahan. *Journal for Lesson and Learning Studies*, 5(1).
- Putra, H. D., Thahiram, N. F., Ganiati, M., & Nuryana, D. (2018). Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMP pada materi bangun ruang. *JIPM (Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika)*, 6(2), 82-90.
- Putri, S. R., & Indaryanti, I. (2023). KEMAMPUAN SISWA MENYELESAIKAN SOAL OPERASI HIMPUNAN BERBENTUK CERITA SETELAH DITERAPKAN PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH DI KELAS VII. *Numeracy*, 10(2), 152-165.
- Rahardjo, M. (2017). *Studi kasus dalam Penelitian Kualitatis: Konsep dan Prosedurnya*. UIN Malang
- Rahayu, D. V., & Afriansyah, E. A. (2015). Meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematik siswa melalui model pembelajaran pelangi matematika. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(1), 29-37.

- Rahim, E. P., Kurniati, A., & Rahmi, D. (2022). Analisis Pemahaman Konsep Matematis Ditinjau dari Kebiasaan Belajar. *Juring (Journal for Research in Mathematics Learning)*, 5(3), 207-212.
- Rahma, U. (2015). Profil Pemahaman Relasional Siswa dalam Memecahkan Masalah Matematika Ditinjau dari Kemampuan Matematika (Profile of Relational Understanding In Mathematical Problem Solving in Terms of Mathematical Ability). *Jurnal Pendidikan Matematika STKIP PGRI Sidoarjo*, 3(2).
- Rahmi, F. (2020). Probability learning trajectory: Students' emerging relational understanding of probability through ratio. *Journal of Physics.: Conf. Ser.* 1470 012067
- Riduwan.(2010).Rumus dan Data Dalam Analisis Statistika,Cetakan 2,Alfabeta.
- Riyani. R. (2017). Uji Validasi Pengembangan Tes untuk Mengukur Kemampuan Pemahaman Relasional pada Materi Persamaan Kuadrat Siswa Kelas VIII SMP. *Jurnal Penelitian Pembelajaran Matematika sekolah (JP2MS)*. Vol. 1. No.1.
- Rizki. M. (2018). Profil Pemecahan Masalah Kontekstual Matematika oleh Siswa Kelompok Dasar. *Jurnal Dinamika Penelitian: Media Komunikasi Keagamaan* 18(2) 271-286.
- Samosir, C., Herman, T., Hasanah, A., Melani, R., & Mefiana, S. (2023). Penyelesaian Soal Matematika Kontekstual Siswa Kelas VII Berdasarkan Struktur Kalimat Ditinjau Dari Daya Juang Produktif. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(3), 2581-2594. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v7i3.2507>
- Santoso, E. (2017). Penggunaan model pembelajaran kontekstual untuk meningkatkan kemampuan pemahaman matematika siswa sekolah dasar. *Jurnal Cakrawala Pendas*, 3(1).
- Saparida, C., Yusmin, E., & Nursangaji, A. Pemahaman Relasional Siswa dalam Menyelesaikan Soal Program Linear Kelas XI MAN 2 Pontianak. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Khatulistiwa (JPPK)*, 11(1).
- Sari, W. I., Santosa, C. A. H. F., & Iskandar, K. (2022). Kesulitan Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Sistem Persamaan Linier Dua Variabel Berdasarkan Teori Pemahaman Skemp. *Laplace: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(2), 354-369.
- Sariningsih, & Kadarisma. (2016). Meningkatkan Kemampuan Berfikir Kreatif Matematis dan Kemandirian Belajar Siswa SMP Melalui Pendekatan

Saintifik Bernasis Etnomatematika. Jurnal Ilmiah UPT P2M STKIP Siliwangi, Vol 3, No 1

- Setiawan, N. F. A., & Utama, M. P. (2019). *Analisis Kesulitan Menyelesaikan Soal Cerita Matematika (Pada siswa SMP kelas VII di SMP Negeri 2 Tanon Tahun Ajaran 2015/2016)* (Doctoral dissertation, UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA).
- Setiyowati, L., Wijonarko, & Sulianto, J. (2018). Penerapan Metode Problem Solving Model Polya Terhadap Kemampuan Memecahkan Masalah Pada Materi Operasi Hitung Campuran Kelas 3 Sd. *Jurnal Sekolah*, 2(2), 32-37.
- Sholihah, A. (2020). Analisis Pemahaman Relasional Dalam memecahkan Masalah Matematika Berdasarkan Teori APOS Ditinjau dari Kemampuan Awal Matematika
- Simanjuntak, S. D. (2016). Pengaruh Kemampuan Pemahaman Matematis dan Sikap Siswa Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah. *MES: Journal of Mathematics Education and Science*, 2(1).
- Simanungkalit, R. H. (2016). Pengembangan perangkat pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMP Negeri 12 Pematangsiantar. *MUST: Journal of Mathematics Education, Science and Technology*, 1(1), 39-56.
- Siswandi, E., Sujadi, I., & Riyadi, R. (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 Pembelajaran Matematika*, 4(7).
- Siswono, T. Y. E. (2016, October). Berpikir kritis dan berpikir kreatif sebagai fokus pembelajaran matematika. In *Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika* (Vol. 5, No. 1, pp. 11-26).
- Skemp. (1978). Relational Understanding and Instrumental Understanding. *The Arithmetic Teacher* 26(3), 9-15.
- Skemp, R.R. (1989). *Mathematics in the primary school: Subjects in the primary school*. London: by Routledge 11 New Fetter Lane.
- Skemp, R. (2006). Relational understanding and instrumental understanding. *Mathematics Teaching. Journal Mathematics Teaching in the Middle School*, 12 (2), h. 88-95. Tersedia [http:// www.nctm.org/publication/article.aspx?id=20558](http://www.nctm.org/publication/article.aspx?id=20558).

- Sriwahyuni, K., & Maryati, I. (2022). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa pada Materi Statistika. *Plusminus: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(2), 335-344.
- Sugiyono. (2013). *Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Alfabeta.
- Sugiyono. (2016). *Statistika Untuk Penelitian*. Alfabeta.
- Sullivan, P., Bobis, J., Downton, A., Feng, M., Hughes, S., Livy, S., McCormick, M., & Russo, J. (2020). Threats and opportunities in remote learning of mathematics: Implication for the return to the classroom. *Mathematics Education Research Journal*, 32(3), 551–559. <https://doi.org/10.1007/s13394-020-00339-6>
- Suryani, M., Jufri, L. H., & Putri, T. A. (2020). Analisis kemampuan pemecahan masalah siswa berdasarkan kemampuan awal matematika. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 9(1), 119-130.
- Susilowati, S., Sajidan, S., & Ramli, M. (2018). Keefektifan perangkat pembelajaran berbasis inquiry lesson untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa. *Jurnal Penelitian Dan Evaluasi Pendidikan*, 22(1), 49-60.
- Syarifah, L. L. (2017). Analisis kemampuan pemahaman matematis pada mata kuliah pembelajaran matematika SMA II. *JPPM (Jurnal Penelitian dan Pembelajaran Matematika)*, 10(2).
- Tianingrum, R. & Sopiany, H. N. (2017). Analisis Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa SMP Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar. *Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika*. ISBN: 978-602-60550-1-9.
- Tonapa, N. G. (2021). *ANALISIS KEMAMPUAN PEMAHAMAN RELASIONAL SISWA DITINJAU DARI TINGKAT SELF-ESTEEM [SKRIPSI]*. UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA.
- Tyas, N. M. (2016). Analisis Faktor Penyebab Kesulitan Belajar Matematika Kelas IV Sekolah Dasar Negeri Di Kecamatan Ungaran Barat Kabupaten Semarang. In *Skripsi yang diterbitkan*.
- Utami, F., & Masri. (2020). Analisis Kesalahan Siswa Menyelesaikan Soal Persamaan Garis Lurus Kelas VIII SMPN 14 Mukomuko. *Jurnal Equation*, 3(1), 1-11. <http://dx.doi.org/10.29300/equation.v5i1.5500>.
- Utami, R. W., & Misnasanti. (2017). Pengetahuan Awal terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa.

- Utari, D. R., Wardana, M. Y. S., & Damayani, A. T. (2019). Analisis kesulitan belajar matematika dalam menyelesaikan soal cerita. *Jurnal Ilmiah Sekolah Dasar*, 3(4), 534-540.
- Utari, Revindi Aryandwita dan Joko Widodo. 2019. Pengaruh Kepemimpinan Instruksional Guru Dan Fasilitas Kelas Terhadap Prestasi Belajar Siswa Melalui Motivasi Belajar. *Economic Education Analysis Journal* 7(3): 1040–55
- Utomo, D. P. & Huda, M. (2020). Pemahaman Relasional Analisis Proses Pembuktian Menggunakan Induksi Matematika. ISBN: 978-623-7148-42-5
- Walle. A. V. D. & Jhon. (2007). Sekolah Dasar dan Menengah Matematika Pengembangan dan Pengajaran (Terj. Suyono) Jakarta: Penerbit Erlangga.
- Wandini, R. R. (2018). Games Pak Pos Membawa Surat Pada Sintax Model Pembelajaran Tematik. *Jurnal Raudhah*, 6(1).
- Wardani, W. S. K. & Saidiyah, S. 2016. Daya Juang Mahasiswa Asing. *Psymphatic, Jurnal Ilmiah Psikologi*, 3(2): 213–224.
- Wardani, W. S. K., & Saidiyah, S. (2016). Daya juang mahasiswa asing. *Psymphatic: Jurnal Ilmiah Psikologi*, 3(2), 213-224.
- Warshauer, H. K. (2015). Strategies to support productive struggle. *Mathematics Teaching in the Middle School*, 20(7), 390. <https://doi.org/10.5951/mathteacmiddscho.20.7.0390>
- Wulandari, T. (2018). *Pemahaman Relasional Siswa Dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Ditinjau dari Kemampuan Matematika Siswa Kelas VIII MTsN 2 Kota Blitar*. [Skripsi]. UIN SATU Tulungagung.
- Wulaningtyas, V. S. (2012). Pemahaman Siswa Kelas VIII B SMP N 2 Samigaluh dalam Proses Pemfaktoran Bentuk Aljabar Suku Tiga. Skripsi thesis, Sanata Dharma University.
- Yani, A. (2018). Kesulitan belajar siswa dalam menyelesaikan persoalan operasi hitung bentuk aljabar pada siswa Kelas VII Satap 3 Sekotong (Doctoral dissertation, UIN Mataram).
- Yani, C. F., Maimunah, M., Roza, Y., Murni, A., & Daim, Z. (2019). Analisis kemampuan pemahaman matematis siswa pada materi bangun ruang sisi lengkung. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(2), 203-214.

- Yanti, R. N., Melati, A. S., & Zanty, L. S. (2019). Analisis Kemampuan Pemahaman dan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP Pada Materi Relasi dan Fungsi. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(1), 209–219. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v3i1.95>
- Yu, J., Kreijkes, P., & Salmela-Aro, K. (2022). Students' growth mindset: Relation to teacher beliefs, teaching practices, and school climate. *Learning and Instruction*, 80, 101616.
- Yusuf, A. M. (2013). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif & Penelitian Gabungan*. Jakarta: Prenadamedia group
- Zulkardi, Z., & Puri, R. I. I. (2006). Mendesain sendiri soal kontekstual matematika. In: *Prosiding KNM13. Konferensi Nasional Matematika ke-13*, Semarang, Indonesia.