

**PROFIL KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS
SISWA SEKOLAH MENENGAH PERTAMA
DALAM MENYELESAIKAN SOAL POLA BILANGAN
DITINJAU DARI *ZONE OF PROXIMAL DEVELOPMENT***

TESIS

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat
memperoleh gelar Magister Pendidikan (M.Pd.) pada Program Studi
Magister Pendidikan Matematika, FPMIPA, Universitas Pendidikan Indonesia



Oleh

Merisa Ammelia Sari

NIM. 2217225

**PROGRAM STUDI MAGISTER PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA
2025**

LEMBAR HAK CIPTA

PROFIL KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS SISWA SEKOLAH MENENGAH PERTAMA DALAM MENYELESAIKAN SOAL POLA BILANGAN DITINJAU DARI *ZONE OF PROXIMAL DEVELOPMENT*

Oleh

Merisa Ammelia Sari

S.Pd Universitas Islam Negeri Sumatera Utara, 2019

Sebuah Tesis yang diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar
Magister Pendidikan (M.Pd.) pada Program Studi Pendidikan Matematika
Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

© Merisa Ammelia Sari 2025

Universitas Pendidikan Indonesia

Januari 2025

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.

LEMBAR PENGESAHAN TESIS

MERISA AMMELIA SARI

NIM 22117225

**PROFIL KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS
SISWA SEKOLAH MENENGAH PERTAMA
DALAM MENYELESAIKAN SOAL POLA BILANGAN
DITINJAU DARI *ZONE OF PROXIMAL DEVELOPMENT***

Disetujui dan disahkan oleh:

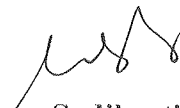
Pembimbing I,



Dr. Dian Usdiyana, M.Si.

NIP. 196009011987032001

Pembimbing II,



Dr. Eyus Sudihartini, M.Pd.

NIP. 198404282009122004

Mengetahui,

Ketua Program Studi Pendidikan Matematika



Prof. Al Jupri, S.Pd., M.Sc., Ph.D.

NIP. 198205102005011002

LEMBAR PERNYATAAN
TENTANG KEASLIAN TESIS DAN PERNYATAAN BEBAS
PLAGIARISME

Dengan ini saya menyatakan bahwa tesis dengan judul “Profil Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Sekolah Menengah Pertama dalam Menyelesaikan Soal Pola Bilangan Ditinjau dari *Zone of Proximal Development*” 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 apabila di kemudian hari ditemukan adanya pelanggaran etika keilmuan atau klaim dari pihak lain terhadap keaslian karya saya ini.

Bandung, 11 Januari 2025

Yang membuat pernyataan,

Merisa Ammelia Sari

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, segala puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT. Tuhan Yang Maha Esa, atas limpahan rahmat, taufik dan hidayah-Nya yang diberikan sehingga penulis dapat menyelesaikan tesis yang berjudul “Profil Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Sekolah Menengah Pertama dalam Menyelesaikan Soal Pola Bilangan Ditinjau dari *Zone of Proximal Development*”. Salawat serta salam senantiasa tercurahkan kepada Nabiullah tercinta: Muhammad SAW beserta keluarga, sahabat dan seluruh pengikutnya hingga akhir zaman.

Tesis dengan judul “Profil Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Sekolah Menengah Pertama dalam Menyelesaikan Soal Pola Bilangan Ditinjau dari *Zone of Proximal Development*” diajukan untuk memenuhi salah satu syarat untuk memperoleh gelar Magister Pendidikan (M.Pd) pada program studi Pendidikan Matematika, Universitas Pendidikan Indonesia.

Tesis ini terdiri dari lima bab yang mencakup beberapa aspek. Bab I berisikan pendahuluan yang meliputi latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, dan manfaat penelitian. Bab II menyajikan kajian pustaka penalaran matematis dan *zone of proximal development*. Bab III menjelaskan metode penelitian yang digunakan, yaitu studi kasus. Bab IV berisikan temuan penelitian dan pembahasan yang mencakup profil kemampuan penalaran matematis, kesulitan yang dialami siswa, dan gambaran scaffolding yang diterima oleh siswa. Bab V menyajikan simpulan, implikasi dan rekomendasi untuk penelitian selanjutnya.

Tesis ini dapat terselesaikan dengan baik berkat dukungan, doa dan bantuan dari berbagai pihak. Penulis menyampaikan rasa terima kasih yang tulus kepada semua pihak yang senantiasa memberikan dukungan, moral, doa dan semangat tanpa henti selama proses penyusunan tesis ini. Harapan penulis, tesis ini dapat memberikan manfaat bagi dunia pendidikan, terutama dalam upaya mengetahui capaian siswa terhadap proses penalaran matematis siswa ditinjau dari *zone of proximal development*. Sehingga pendidik dapat menyusun langkah-langkah pembelajaran yang dapat meningkatkan kualitas pembelajaran serta mendukung perkembangan potensial siswa secara optimal.

Bandung, 11 Januari 2025

Penulis

Merisa Ammelia Sari

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulisan tesis ini dapat diselesaikan berkat bantuan doa, bimbingan, motivasi dan arahan dari berbagai pihak. Untuk itu pada kesempatan ini, penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih yang sedalam-dalamnya kepada semua pihak yang telah membantu penulis dalam penyusunan tesis ini kepada:

1. Ibu Dr. Dian Usdiyana, M.Si. selaku dosen pembimbing akademik sekaligus pembimbing I tesis yang telah mengarahkan, menyarankan, memotivasi, dan meluangkan waktunya untuk membimbing penulis menyelesaikan tesis ini.
2. Ibu Dr. Eyus Sudihartinih, M.Pd. selaku pembimbing II tesis yang telah mengarahkan, menyarankan, memotivasi, dan meluangkan waktunya untuk membimbing penulis menyelesaikan tesis ini.
3. Bapak Prof. Dr. rer. nat. Adi Rahmat M.Si. selaku Dekan FPMIPA UPI yang telah memberikan izin kepada penulis dalam melakukan penelitian tesis ini.
4. Bapak Prof. Al Jupri, S.Pd., M.Sc., Ph.D. selaku Ketua Program Studi Magister Pendidikan Matematika FPMIPA UPI pada masanya, yang telah memudahkan administrasi terkait penyelesaian tesis ini.
5. Seluruh Dosen Program Studi Magister Pendidikan Matematika FPMIPA UPI yang telah memberikan ilmu, wawasan, pengalaman, dan motivasi selama penulis melakukan perkuliahan.
6. Seluruh tim administrasi Program Studi Magister Pendidikan Matematika FPMIPA UPI yang selalu memberikan pelayanan yang ramah, responsif, dan penuh dedikasi dalam berbagai kebutuhan administrasi.
7. Kepala sekolah di salah satu Sekolah Menengah Pertama di Kabupaten Bandung yang telah memberi kesempatan penulis untuk melaksanakan penelitian.
8. Teman-teman seperjuangan: Yuni Fitriyah, Fitria Maghfiroh, Clara Fadila Inayah, Tri Sedy Febrianti, Hanifah Nurhayati, Neza Zakiya Arilli yang

membersamai suka dan duka penulis selama proses studi dan proses penelitian.

9. Rekan-rekan seperjuangan Pendidikan Matematika S2 Angkatan 2022 genap, terutama yang berjuang bersama selama perkuliahan dan menjadi kisah yang mewarnai di salah satu bagian kehidupan penulis.
10. Siswa kelas VIII di salah satu Sekolah Menengah Pertama di Kabupaten Bandung yang membantu penulis dalam keterlaksanaan penelitian tesis ini.
11. Semua pihak yang telah banyak membantu dan meluangkan waktu dalam penyelesaian tesis ini.
12. *Last but not least, I want to thank myself. I want to thank myself for believing in me, for staying strong in my convictions even when the path wasn't always easy. I want to thank myself for all the hard work I've put in, for my unwavering dedication, and for always giving my best effort. I want to thank myself for pushing forward without taking a day off, for choosing not to quit despite the obstacles that came my way. I want to thank myself for always striving to give more than I receive, for trying to do more right than wrong, and most importantly, I want to thank myself for always staying true to who I am, no matter what.*

HALAMAN PERSEMBAHAN

Alhamdulillahirabbil'alamin. Puji Syukur tiada hentinya saya ucapkan kepada Allah SWT atas rahmat-Nya, sehingga tesis ini dapat terselesaikan. Dengan penuh rasa Syukur dan kerendahan hati, penulis persembahkan karya tulis ini sebagai wujud dari perjalanan yang penuh makna, perjuangan serta doa yang tak henti-hentinya mengiringi setiap langkahku. Karya tulis ini penulis persembahkan kepada:

1. Ibunda tercinta Melia Susanti, sumber cahaya dalam hidupku, yang dengan segala ketulusan dan kasih sayang tak terbatas telah membimbing, menguatkan dan mendoakanku tanpa lelah. Setiap doa yang dilangitkan, setiap pengorbanan yang dilakukan menjadi pilar penompang perjalanan ini. Walaupun Ibu tidak sempat mengenyam pendidikan tinggi, Ibu mampu mengantarkanku hingga ke titik ini menyandang gelar magister. Dari tanganmu, aku belajar arti keteguhan. Dari perjuanganmu, aku memahami makna ketulusan. Semoga apa yang telah penulis tuangkan dalam karya ini menjadi salah satu persembahan kecil atas segala cinta yang telah ibu berikan.
2. Almarhum ayahanda tercinta Amrizal, mekipun kini ayah tak lagi hadir secara fisik namun selalu hidup dalam ingatan dan hati penulis. Doa, kehangatan nasihat dan semangat yang ayah tanamkan tetap menjadi caha yang membimbingku di setiap langkah. Karya ini adalah bukti bahwa segala Impian dan harapan yang pernah ayah titipkan masih terus bersemi dalam diriku. Semoga ayah melihatnya dengan bangga dari tempat terbaik di sisinya.
3. Nenek dan kakek tercinta, orang tua kedua yang penuh dengan kasih sayang merawat penulis sejak kecil dan selalu mendoakan keberhasilan cucu-cucunya. Doa, sumber kebijaksanaan dan tempat pulang yang selalu memberikan kehangatan. Setiap cerita yang dituturkan, setiap nasihat yang diberikan telah menjadi bagian dari kekuatan di setiap keraguan dan

penyemangat di saat lelah. Terima kasih atas kasih sayang dan doa yang selalu kebersamaiku.

4. Adikku tersayang Malika Zhafira, sosok yang kehadirannya menjadi pengingat bahwa penulis tidak berjalan sendirian. Setiap Lelah ada semangat yang diberikan dan di setiap keraguan ada dorongan yang ditunjukkan. Penulis persembahkan karya ini sebagai bentuk rasa cinta dan tanggung jawab untuk menjadi contoh dan inspirasi. Terima kasih atas doa, dukungan dan keceriaan yang diberikan, yang membuat setiap perjalanan ini menjadi lebih berarti. Semoga karya ini menjadi motivasi dan inspirasi bagimu untuk terus mengejar mimpi-mimpi yang engkau genggam.
5. Merisa Ammelia Sari (Penulis), yang telah melalui perjalanan panjang, melewati badai keraguan, menahan lelah, jatuh namun kembali bangkit. Untuk setiap air mata yang jatuh dalam kesendirian, untuk setiap malam yang dihabiskan dengan keraguan dan untuk setiap langkah yang terasa berat di tengah ketidakpastian. Penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada diri sendiri karena kerena tidak menyerah ketika semua terasa begitu melelahkan. Terima kasih telah bertahan dan terus melangkah meskipun jalan terasa sulit dan terjal. Semoga ini menjadi awal dari langkah-langkah besar lainnya, sebagai bukti bahwa impian tidak hanya sekedar angan tetapi sesuatu yang bisa diperjuangkan dengan ketekunan dan keberanian. Tesis ini bukan hanya sekedar tulisan, tetapi bukti jejak perjalanan melawan rasa takut, melewati segala batas untuk mencapai apa yang sebelumnya terlihat mustahil. Semoga setiap kata yang tertuang membawa manfaat dan menjadi bagian dari perjalanan yang lebih besar di masa depan.

ABSTRAK

Merisa Ammelia Sari. (2025), Profil Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Sekolah Menengah Pertama Dalam Menyelesaikan Soal Pola Bilangan Ditinjau Dari *Zone of Proximal Development*.

Kemampuan penalaran matematis siswa Indonesia masih tergolong rendah, sebagaimana tercermin dari hasil PISA dan beberapa penelitian terdahulu yang menunjukkan keterbatasan siswa dalam menyelesaikan soal pola bilangan. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan profil kemampuan penalaran matematis siswa Sekolah Menengah Pertama (SMP) dalam menyelesaikan soal pola bilangan ditinjau dari *Zone of Proximal Development*. Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan metode studi kasus. Subjek penelitian terdiri dari tiga siswa yang dipilih berdasarkan kemampuan akademik tinggi, sedang, dan rendah. Data diperoleh melalui tes penalaran matematis, wawancara dan observasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan aktual siswa dalam menyelesaikan soal pola bilangan berbeda-beda berdasarkan tingkat kemampuan akademik. Siswa dengan kemampuan tinggi dan sedang cenderung menggunakan pembuktian rumus, tanpa analisis mendalam terhadap pola bilangan yang diberikan dan tidak disertai upaya untuk memverifikasi atau memperbaiki rumus yang digunakan. Siswa dengan kemampuan akademik rendah menyelesaikan soal berdasarkan asumsi semata tanpa melakukan analisis terlebih dahulu terhadap pola bilangan yang diberikan. Pada soal nomor 2 dan 3, ketiga siswa mampu menemukan pola atau sifat dari gejala matematis untuk membuat generalisasi. Siswa mampu memperkirakan jawaban dan proses solusi meskipun dilakukan melalui langkah-langkah penjumlahan secara bertahap. Setelah mendapatkan *scaffolding*, seluruh siswa menunjukkan perkembangan dalam kemampuan penalaran. Siswa mampu mengidentifikasi pola, membuat generalisasi, memperkirakan jawaban dan menarik kesimpulan dengan baik. Kesulitan utama siswa meliputi ketidakmampuan mengidentifikasi pola dan keteraturan serta merumuskan pola suku ke- n berdasarkan pola yang diamati. *Scaffolding* diberikan secara bertahap melalui pertanyaan pemandu, contoh konkret dan panduan langkah-langkah penyelesaian.

Kata kunci: Penalaran Matematis, *Zone of Proximal Development*, Pola Bilangan, *Scaffolding*

ABSTRACT

Merisa Ammelia Sari. (2025), Profile of Junior High School Students' Mathematical Reasoning Ability in Solving Number Pattern Problems Seen from the Zone of Proximal Development.

Indonesian students' mathematical reasoning skills are still relatively low, as reflected in the PISA results and several previous studies that highlight students' difficulties in solving number pattern problems. This study aims to describe the profile of junior high school students' mathematical reasoning ability in solving number pattern problems based on the Zone of Proximal Development. This research uses a qualitative approach with a case study method. The research subjects consist of three students selected based on high, medium, and low academic abilities. Data are collected through mathematical reasoning tests, interviews, and observations. The results show that students' actual abilities in solving number pattern problems vary based on their academic levels. High- and medium-ability students tend to use formula-based proofs without conducting in-depth analysis of the given number patterns and without making any effort to verify or improve the formulas they use. Low-ability students solve problems based on assumptions alone without analyzing the given number patterns beforehand. In problems 2 and 3, all three students find patterns or properties of mathematical phenomena to make generalizations. They estimate answers and outline solution processes, although they do so through gradual addition steps. After receiving scaffolding, all students show progress in their reasoning abilities. They identify patterns, make generalizations, estimate answers, and draw conclusions effectively. The main difficulties students face include the inability to identify patterns and regularities and to formulate the n th-term formula based on observed patterns. Scaffolding is provided gradually through guiding questions, concrete examples, and step-by-step solution guidance.

Keywords: Mathematical Reasoning, Zone of Proximal Development, Number Patterns, Scaffolding

DAFTAR ISI

LEMBAR HAK CIPTA	i
LEMBAR PENGESAHAN TESIS	ii
LEMBAR PERNYATAAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
UCAPAN TERIMA KASIH	vi
HALAMAN PERSEMBAHAN	viii
ABSTRAK	x
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR TABEL	xvii
DAFTAR LAMPIRAN	xviii
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Rumusan Masalah	9
1.3 Tujuan Penelitian	10
1.4 Manfaat Penelitian	10
BAB 2	11
KAJIAN PUSTAKA	11
2.1 Kemampuan Penalaran Matematis	11
2.2 Teori Pembelajaran Vygotsky	16
2.2.1 <i>Zone of Proximal Development</i> (Zona Perkembangan Proximal)	17
2.2.2 <i>Scaffolding</i>	20
2.3 Penelitian Relevan	27

BAB III.....	30
METODE PENELITIAN	30
3.1 Jenis penelitian dan Desain Penelitian	30
3.2 Subjek dan Tempat Penelitian.....	30
3.3 Langkah-langkah Penelitian	31
3.4 Teknik Pengumpulan Data	33
3.4.1 Tes	33
3.4.2 Wawancara	34
3.4.3 Observasi	34
3.5 Instrumen Penelitian.....	34
3.5.1 Instrumen Utama	34
3.5.2 Instrumen Pendukung.....	35
3.6 Teknik Analisis Data	36
3.7 Keabsahan Data.....	38
3.7.1 <i>Credibility</i>	39
3.7.2 <i>Transferability</i>	39
3.7.3 <i>Dependability</i>	39
3.7.4 <i>Confirmability</i>	40
BAB IV	41
HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	41
4.1. Hasil Temuan Penelitian	41
4.1.1 Temuan Kemampuan Penalaran Matematis siswa dalam Menyelesaikan Soal Pola Bilangan Ditinjau dari <i>Zone of Proximal Development</i>	41
4.1.2 Temuan Kesulitan yang Dihadapi Siswa dalam Menyelesaikan Soal Pola Bilangan	91
4.1.3 Temuan <i>Scaffolding</i> yang Diterima oleh Siswa dalam Menyelesaikan Soal Pola Bilangan.	93

4.2 Pembahasan	105
4.2.1 Gambaran Kemampuan Penalaran Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Soal Pola Bilangan Ditinjau dari <i>Zone Of Proximal Development</i>	105
4.2.2 Kesulitan yang Dihadapi Siswa dalam Menyelesaikan Soal Pola Bilangan	121
4.2.3 Gambaran <i>Scaffolding</i> yang Diterima oleh Siswa dalam Menyelesaikan Soal Pola Bilangan	123
BAB V	126
KESIMPULAN, IMPLIKASI DAN REKOMENDASI	126
5.1 Kesimpulan	126
5.1.1 Gambaran kemampuan penalaran matematis siswa dalam menyelesaikan soal pola bilangan ditinjau dari <i>zone of proximal development</i>	126
5.1.2 Kesulitan yang dihadapi siswa dalam menyelesaikan soal pola bilangan	127
5.1.3 Gambaran <i>scaffolding</i> yang diterima oleh siswa dalam menyelesaikan soal pola bilangan.....	128
5.2 Implikasi.....	128
5.3 Rekomendasi	129
DAFTAR PUSTAKA	130
LAMPIRAN	139

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Contoh Penalaran Matematis Siswa (Nabila, dkk, 2023)	5
Gambar 1. 2 Contoh Penalaran Matematis Siswa (Nabila, dkk, 2023)	6
Gambar 2. 1 <i>Zone of Proximal Development</i>	18
Gambar 2. 2 Empat Tahap Perkembangan ZPD (Tharp & Gallimore, 1988)	19
Gambar 2. 3 <i>Scaffolding</i> Level 1 (Anghileri, 2006)	22
Gambar 2. 4 <i>Scaffolding</i> Level 2 (Anghileri, 2006)	23
Gambar 2. 5 <i>Scaffolding</i> Level 3 (Anghileri, 2006)	25
Gambar 4. 1 Lembar Jawaban S1 dalam Menyelesaikan TPMS 1 Nomor 1	42
Gambar 4. 2 Lembar jawaban S1 dalam menyelesaikan TPMS 1 Nomor 2	45
Gambar 4. 3 Lembar Jawaban S1 dalam menyelesaikan TPMS 1 Nomor 3	47
Gambar 4. 4 Lembar Jawaban S1 dalam Menyelesaikan TPMS 2 Nomor 1	50
Gambar 4. 5 Lembar Jawaban S1 dalam Menyelesaikan TPMS 2 Nomor 2	53
Gambar 4. 6 Lembar Jawaban S1 dalam Menyelesaikan TPMS 2 Nomor 3	56
Gambar 4. 7 Lembar Jawaban S2 dalam Menyelesaikan TPMS 1 Nomor 1	58
Gambar 4. 8 Lembar Jawaban S2 dalam Menyelesaikan TPMS 1 Nomor 2	61
Gambar 4. 9 Lembar Jawaban S2 dalam Menyelesaikan TPMS 1 Nomor 3	63
Gambar 4. 10 Lembar Jawaban S2 dalam Menyelesaikan TPMS 2 Nomor 1	66
Gambar 4. 11 Lembar Jawaban S2 dalam Menyelesaikan TPMS 2 Nomor 2	69
Gambar 4. 12 Lembar Jawaban S2 dalam Menyelesaikan TPMS 2 Nomor 3	72
Gambar 4. 13 Lembar Jawaban S3 dalam Menyelesaikan TPMS 1 Nomor 1	74
Gambar 4. 14 Lembar Jawaban S3 dalam Menyelesaikan TPMS 1 Nomor 2	78
Gambar 4. 15 Lembar Jawaban S3 dalam menyelesaikan TPMS 1 Nomor 3	80
Gambar 4. 16 Lembar Jawaban S3 dalam Menyelesaikan TPMS 2 Nomor 1	83
Gambar 4. 17 Lembar Jawaban S3 dalam menyelesaikan TPMS 2 Nomor 2	86
Gambar 4. 18 Lembar Jawaban S3 dalam Menyelesaikan TPMS 2 Nomor 3	88

Gambar 4. 19 Proses pemberian scaffolding pada siswa S1, S2 dan S3.....	94
Gambar 4. 20 Pemberian scaffolding lanjutan pada S3.....	99
Gambar 4. 21 Proses identifikasi pola pada soal TPMS 1 nomor 2 oleh S1, S2 dan S3.....	100
Gambar 4. 22 Proses pemberian scaffolding pada siswa S1, S2 dan S3.....	101

DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Pedoman Penskoran Kemampuan Penalaran Matematis	37
Tabel 3. 2 Kategori Pencapaian Kemampuan Penalaran Matematis	37
Tabel 4. 1 Klasifikasi Subjek Penelitian.....	41
Tabel 4. 2 Bentuk Kesulitan Siswa	92

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Kisi-Kisi Soal Penalaran Matematis Materi Pola Bilangan untuk Mengukur Kemampuan Penalaran Matematis Siswa	139
Lampiran 2. Soal Tes Kemampuan Penalaran Matematis	147
Lampiran 3. Alternatif Penyelesaian Soal Tes Penalaran Matematis	151
Lampiran 4. Lembar Pedoman Wawancara	164
Lampiran 5. Lembar Pedoman Observasi	166
Lampiran 6. Lembar Validasi Instrumen Tes Kemampuan Penalaran Matematis Materi Pola Bilangan	168
Lampiran 7. Surat Izin Penelitian.....	178
Lampiran 8. Surat Balasan Izin Penelitian	179

DAFTAR PUSTAKA

- Alamsyah, A., & Faradiba, S. S. (2023). Karakterisasi Kemampuan Penalaran Matematis Pada Materi Pola Bilangan. *Quadratic: Journal of Innovation and Technology in Mathematics and Mathematics Education*, 3(1), 1–5.
- Andreani, F., & El Hakim, L. (2022). Analisis Kesalahan Peserta Didik Dalam Menyelesaikan Soal PISA Matematika Berdasarkan Mathematization Terhadap Materi Aljabar Di SMPN 97 Jakarta. *Jurnal Riset Pembelajaran Matematika Sekolah*, 6(2), 51–60.
- Anggraini, T. P., & Rejeki, S. (2021). Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Berkemampuan Tinggi dalam Menyelesaikan Soal Cerita Sistem Persamaan Linear Dua Variabel. *Laplace: Jurnal Pendidikan Matematika*. <http://jurnal.unipar.ac.id/index.php/Laplace/article/view/547>
- Anghileri, J. (2006). Scaffolding practices that enhance mathematics learning. *Journal of Mathematics Teacher Education*, 9, 33–52.
- Ardhiyanti, E., Sutriyono, S., & Pratama, F. W. (2019). Deskripsi kemampuan penalaran siswa dalam pemecahan masalah matematika pada materi aritmatika sosial. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(1), 90–103.
- Ario, M. (2016). Analisis kemampuan penalaran matematis siswa SMK setelah mengikuti pembelajaran berbasis masalah. *Edu Research*. <https://www.neliti.com/publications/58732/analisis-kemampuan-penalaran-matematis-siswa-smk-setelah-mengikuti-pembelajaran>
- Ariyanti, S. N., & Setiawan, W. (2019). Analisis Kesulitan Siswa Smp Kelas Viii Dal Am Menyelesaikan Soal Pola Bilangan Berdasarkan Kemampuan Penalaran Matematik. *Journal On Education*. <http://www.jonedu.org/index.php/joe/article/view/79>
- Arumiseh, N. E., Hartoyo, A., & Bistari, B. (2019). Analisis Kesalahan Siswa Menyelesaikan Soal Cerita Aritmatika Sosial Berdasarkan Newman's Error Analysis di SMP. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Khatulistiwa (JPPK)*, 8(9).
- Ate, D., & Lede, Y. K. (2022). Analisis kemampuan siswa kelas VIII dalam menyelesaikan soal literasi numerasi. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(1), 472–483.
- Baroody, A. J., & Coslick, R. T. (1993). *Problem solving, reasoning, and communicating, K-8: Helping children think mathematically*. Merrill.
- Ben-Hur, M. (2006). *Concept-rich mathematics instruction: Building a strong foundation for reasoning and problem solving*. ASCD.
- Bieda, K. N., Ji, X., Drwencke, J., & Picard, A. (2014). Reasoning-and-proving opportunities in elementary mathematics textbooks. *International Journal of Educational Research*, 64, 71–80.

- Brodie, K. (2009). *Teaching mathematical reasoning in secondary school classrooms*. Springer.
- Bruner, J. (1974). *Toward a theory of instruction*. Harvard university press.
- Chaiklin, S. (2003). The zone of proximal development in Vygotsky's analysis of learning and instruction. *Vygotsky's Educational Theory in Cultural Context*, 1(2), 39–64.
- Confrey, J. (1995). A theory of intellectual development. *For the Learning of Mathematics*, 15(1), 38–48.
- Cornelius, M. (1982). *Teaching Mathematics*. Croom Helm Ltd.
- Creswell, J. W. (2014). Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches. In *Library Manuals: Volumes 1-15*. CA: Sage. <https://doi.org/10.4324/9781003411505-2>
- Creswell, J. W., & Miller, D. L. (2000). Determining validity in qualitative inquiry. *Theory into Practice*, 39(3), 124–130.
- Csapó, B. (1997). The development of inductive reasoning: Cross-sectional assessments in an educational context. *International Journal of Behavioral Development*, 20(4), 609–626.
- Darling-Hammond, L., Flook, L., Cook-Harvey, C., Barron, B., & Osher, D. (2020). Implications for educational practice of the science of learning and development. *Applied Developmental Science*, 24(2), 97–140.
- Davis, R. B., & Hersh, R. (1981). *The Mathematical Experience*. Birkhauser: Boston, USA.
- Denzin, N. K. (2017). *The research act: A theoretical introduction to sociological methods*. Routledge.
- Dewi, L., & Fauziati, E. (2021). Pembelajaran tematik di sekolah dasar dalam pandangan teori konstruktivisme vygotsky. *Jurnal Papeda: Jurnal Publikasi Pendidikan Dasar*, 3(2).
- Duveen, G., & Psaltis, C. (2008). The constructive role of asymmetry in social interaction. In *Social life and social knowledge* (pp. 190–211). Psychology Press.
- Fajar, S. (2004). Pemecahan Masalah, Penalaran dan Komunikasi. *Yogyakarta: Widyaaiswara PPPG Matematika Yogyakarta*.
- Fajriyah, L., Nugraha, Y., Akbar, P., & Bernard, M. (2019). Pengaruh kemandirian belajar siswa SMP terhadap kemampuan penalaran matematis. *Journal on Education*. <http://jonedu.org/index.php/joe/article/view/66>
- Firmanti, P. (2017). Penalaran siswa laki-laki dan perempuan dalam proses pembelajaran matematika. *HUMANISMA: Journal of Gender Studies*, 1(2), 73–85.
- Fisher, D., & Frey, N. (2010). *Guided instruction: How to develop confident and*

successful learners. ASCD.

- Hanifah, R., Noornia, A., & Samporno, P. D. (2019). Pengembangan pembelajaran dalam membangun pemahaman relasional siswa melalui pendekatan pmri materi relasi fungsi. *Prima: Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(2), 103–115.
- Harel, G., & Weber, K. (2020). Deductive reasoning in mathematics education. *Encyclopedia of Mathematics Education*, 183–190.
- Harisuddin, M. I. (2019). *Secuil esensi berpikir kreatif & motivasi belajar siswa*. Pantera Publishing.
- Hasan, B. (2015). Penggunaan scaffolding untuk mengatasi kesulitan menyelesaikan masalah matematika. *Apotema: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 1(1), 88–98.
- Heinze, A., Reiss, K. M., Vebrian, R., Putra, Y. Y., Saraswati, S., ..., Fajriyah, L., Nugraha, Y., Akbar, P., Bernard, M., Ario, M., Ardhiyanti, E., Sutriyono, S., Pratama, F. W., Larson, A. A., Britt, M. A., Kurby, C. A., & Oakley, L. (2004). Cognitive Development. *Cognitive Development*, 77(4), 1–149. <https://doi.org/10.4324/9780203482834>
- Herman, T. (2018). Analysis of students' mathematical reasoning. *Journal of Physics: Conference Series*. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/948/1/012036>
- Hidayati, A. U. (2018). Melatih keterampilan berpikir tingkat tinggi dalam pembelajaran matematika pada siswa sekolah dasar. *Terampil: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Dasar*, 4(2), 143–156.
- Hidayati, A., & Widodo, S. (2015). Proses penalaran matematis siswa dalam memecahkan masalah matematika pada materi pokok dimensi tiga berdasarkan kemampuan siswa di sma negeri 5 kediri. *Repository Publikasi Ilmiah*. <https://repository.ciptamediaharmoni.id/index.php/repo/article/view/31>
- Jatisunda, M. G., & Nahdi, D. S. (2020). Kemampuan pemecahan masalah matematis melalui pembelajaran berbasis masalah dengan scaffolding. *Jurnal Elemen*, 6(2), 228–243.
- Jones, G. A., & Thornton, C. A. (1993). Vygotsky Revisited: Nurturing Young Children's Understanding of Number. *Focus on Learning Problems in Mathematics*, 15, 18–28.
- Kemendikbud. (2024). Kajian Akademik Kurikulum Merdeka. *Kemendikbud*, 1–143.
- Keraf, G. (1985). *Argumentasi dan Narasi*. Gramedia.
- Kilpatrick, J., & Swafford, J. (2002). *Helping children learn mathematics*. National Academy Press.
- Krutetski, V. A. (1976). The psychology of mathematical abilities in schoolchildren. (*No Title*).

- Kurniasih, A. W. (2012). Scaffolding sebagai alternatif upaya meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematika. *Kreano, Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif*, 3(2), 113–124.
- Kusmaryono, I., Jupriyanto, & Kusumaningsih, W. (2021). Construction of students' mathematical knowledge in the zone of proximal development and zone of potential construction. *European Journal of Educational Research*, 10(1), 341–351. <https://doi.org/10.12973/eu-jer.10.1.341>
- Larkin, M. J. (2001). Providing support for student independence through scaffolded instruction. *Teaching Exceptional Children*, 34(1), 30–34.
- Larson, A. A., Britt, M. A., & Kurby, C. A. (2009). Improving students' evaluation of informal arguments. *The Journal of Experimental Education*, 77(4), 339–366.
- Lestari, W., & Jailani. (2018). Enhancing an Ability Mathematical Reasoning through Metacognitive Strategies. *Journal of Physics: Conference Series*. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1097/1/012117>
- List, A. (2024). The limits of reasoning: Students' evaluations of anecdotal, descriptive, correlational, and causal evidence. *The Journal of Experimental Education*, 92(1), 1–31.
- Lithner, J. (2006). *A framework for analysing creative and imitative mathematical reasoning*. Citeaser. <https://citeseerx.ist.psu.edu/document?repid=rep1&type=pdf&doi=1190a2dc1bacd94fb92ba51c67365d158f8ded5a>
- Lithner, J. (2008). A research framework for creative and imitative reasoning. In *Educational Studies in mathematics*. Springer. <https://doi.org/10.1007/s10649-007-9104-2>
- Loui, R. P. (1998). Process and Policy: Resource-Bounded NonDemonstrative Reasoning. *Computational Intelligence*, 14(1), 1–38.
- Majid, A. (2017). *Analisis Data Penelitian Kualitatif*. Penerbit Aksara Timur.
- Manik, R., & Surya, E. (2020). Meningkatkan kemampuan penalaran matematis dengan metode pembelajaran cooperative learning. *ResearchGate*, June, 1–12.
- Mathematics, N. C. of T. of. (2000). *standards for school mathematics*. Reston, VA: The National Council of Teachers of Mathematics. Inc.
- Merriam, S. B. (1998). *Qualitative Research and Case Study Applications in Education. Revised and Expanded from " Case Study Research in Education."*. ERIC.
- Milenia, D., Resti, N. C., & Rahayu, D. S. (2022). Kemampuan siswa smp dalam penyelesaian soal matematika berbasis hots pada materi pola bilangan. *Jurnal Ilmiah Matematika Realistik*, 3(2), 100–108.
- Miles, M. B., & Huberman, A. (1992). *Analisis Data Kualitatif*. Universitas Indonesia Press.

- Mudlofir, H. A. (2021). *Desain Pembelajaran Inovatif: dari Teori ke Praktik-Rajawali Pers*. PT. RajaGrafindo Persada.
- Mulyaningsih, T., & Ratu, N. (2018). Analisis kemampuan berpikir kreatif siswa SMP dalam memecahkan masalah matematika pada materi pola barisan bilangan. *Pendekar: Jurnal Pendidikan Berkarakter*, 1(1), 34–41.
- Muntazhimah, M., Turmudi, T., & Prabawanto, S. (2021). The relation between prior knowledge and students' mathematics reflective thinking ability. *Journal of Physics: Conference Series*, 1731(1), 12043.
- Nabila, S. Z. E. S. (2023). Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Pada Materi Pola Bilangan Menggunakan Pmri. *Jurnal Lemma*, 10(1), 28–38. <https://doi.org/10.22202/jl.2023.v10i1.6378>
- Nawaz, A., & Zubair Khan, M. (2012). Issues of Technical Support for e-Learning Systems in Higher Education Institutions. *International Journal of Modern Education and Computer Science*, 4(2), 38–44. <https://doi.org/10.5815/ijmecs.2012.02.06>
- NCTM. (2000). *Principle and Standards for School Mathematics*.
- Nelson, R. R. (1995). Peer tutors at the collegiate level: Maneuvering within the zone of proximal development. *Journal of College Reading and Learning*, 27(1), 43–51.
- Noviyana, H., Nurdiana, A., & Zakia, A. H. (2024). Kemampuan Penalaran Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Soal HOTS melalui Model Pembelajaran IMPROVE. *JURNAL E-DuMath*, 10(2), 152–160.
- Nurhayati, S., & Rosyidi, A. H. (2015). Kemampuan penalaran siswa kelas VIII dalam menyelesaikan soal kesebangunan. In *Jurnal Mahasiswa Teknologi Pendidikan*. core.ac.uk. <https://core.ac.uk/download/pdf/230663194.pdf>
- Oakley, L. (2004). Cognitive Development. *Cognitive Development*, 1–149. <https://doi.org/10.4324/9780203482834>
- OECD (2019), *PISA 2018 Results (Volume I): What Students Know and Can Do*, PISA, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/5f07c754-en>.
- OECD (2023), *PISA 2022 Results (Volume I): The State of Learning and Equity in Education*, PISA, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/53f23881-en>.
- Ormrod, J. E. (2012). *Human Learning*. Pearson.
- Patton, M. Q. (2014). *Qualitative research & evaluation methods: Integrating theory and practice*. Sage publications.
- Polya, G. (1957). *How to solve it: A new aspect of mathematical method*. Doubleday.
- Polya, G. (1990). *Mathematics and Plausible Reasoning: Patterns of plausible inference* (Vol. 2). Princeton University Press.

- Polya, G. (1997). *How To Solve It. A New Aspect of Mathematical Method*. Princeton, New Jersey: Princeton University Press. *Kemampuan Pemecahan Masalah*, 2(2), 1973.
- Polya, G. (2020). *Mathematics and plausible reasoning, Volume 1: Induction and analogy in mathematics*. Princeton University Press.
- Pramesti, C., & Prasetya, A. (2021). Analisis tingkat kesulitan belajar matematika siswa dalam menggunakan prinsip matematis. *Edumatica: Jurnal Pendidikan Matematika*, 11(02), 9–17.
- Puntambekar, S., & Hubscher, R. (2005). Tools for scaffolding students in a complex learning environment: What have we gained and what have we missed? *Educational Psychologist*, 40(1), 1–12.
- Purwaningtyas, K. (2020). Penalaran Aljabar Siswa Smp Dalam Menyelesaikan Soal Pola Bilangan. *Jurnal Penelitian Pendidikan Matematika Dan Sains*, 4(1), 41–49.
- Rahmadani, N., Wardhani, S., & Sumah, A. S. W. (2022). Hubungan kemampuan awal, pemahaman konsep, dan hasil belajar siswa dalam pembelajaran daring di SMAN Sumatera Selatan. *Bioma: Jurnal Ilmiah Biologi*, 11(1), 1–9.
- Rambe, A. Y. F., & Afri, L. D. (2020). Analisis kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dalam menyelesaikan soal materi barisan dan deret. *AXIOM: Jurnal Pendidikan Dan Matematika*, 9(2), 175–187.
- Reid, D. A., & Knipping, C. (2010). Types of reasoning. In *Proof in Mathematics Education* (pp. 83–128). Brill.
- Rieber, R. W., & Robinson, D. K. (2004). The genetic roots of thinking and speech. *The Essential Vygotsky*, 43–63.
- Rifa'i, A.; Anni, C. . (2012). *Psikologi Pendidikan*. UPT UNNES Press.
- Säfström, A. I., Lithner, J., Palm, T., Palmberg, B., Sidenvall, J., Andersson, C., Boström, E., & Granberg, C. (2024). Developing a diagnostic framework for primary and secondary students' reasoning difficulties during mathematical problem solving. *Educational Studies in Mathematics*, 115(2), 125–149.
- Saputri, J. R., & Mampouw, H. L. (2018). Kemampuan pemecahan masalah dalam menyelesaikan soal materi pecahan oleh siswa SMP ditinjau dari tahapan Polya. *Math Didactic: Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(2), 146–154.
- Saragih, R. A. (2020). *Analisis Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Berbasis Masalah pada Siswa SMP*. repository.ar-raniry.ac.id. <https://repository.ar-raniry.ac.id/id/eprint/13895/>
- Saragih, S., & Napitupulu, E. E. (2015). Developing student-centered learning model to improve high order mathematical thinking ability. *International Education Studies*, 8(06), 104–112.
- Sari, A. K., Sagala, A. A., & Simanjuntak, G. C. (2024). Analisis Kesulitan Siswa Dalam Pembelajaran Materi Bangun Geometri Dan Sifat Sifatnya. *Jurnal*

Lingkar Pembelajaran Inovatif, 5(6).

- Sari, I. N., Lestari, L. P., Kusuma, D. W., Mafulah, S., Brata, D. P. N., Iffah, J. D. N., Widiatsih, A., Utomo, E. S., Maghfur, I., & Sofiyana, M. S. (2022). *Metode penelitian kualitatif*. Unisma Press.
- Sari, N. I. P., & Hidayanto, E. (2016). *Diagnosis kesulitan penalaran matematis siswa dalam menyelesaikan masalah pola bilangan dan pemberian Scaffolding*. publikasiilmiah.ums.ac.id. <https://publikasiilmiah.ums.ac.id/xmlui/handle/11617/6979>
- Sari, N. P. N., Fuad, Y., & Ekawati, R. (2020). Profil Berpikir Aljabar Siswa SMP Dalam Menyelesaikan Masalah Pola Bilangan. *Kreano, Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif*, 11(1), 56–63.
- Schoenfeld, A. H. (2014). *Mathematical problem solving*. Elsevier.
- Schoenfeld, A. H. (2016). Learning to Think Mathematically: Problem Solving, Metacognition, and Sense Making in Mathematics (Reprint). *Journal of Education*, 196(2), 1–38. <https://doi.org/10.1177/002205741619600202>
- Seng, S.-H. (1997). *Zone of Proximal Development and the World of the Child*.
- Setyaningrum, P. A. (2021). Penalaran Aljabar Siswa SMP dalam Menyelesaikan Masalah SPLDV Ditinjau dari Gaya Kognitif Visualizer dan Verbalizer. *MATHEdunesa*, 10(1), 79–94.
- Shenton, A. K. (2004). Strategies for ensuring trustworthiness in qualitative research projects. *Education for Information*, 22(2), 63–75.
- Shurter, R.L ; Pierce, J. . (1996). *Critical Thinking*. Mc. Graw. Hill Inc. Silver.
- Sihombing, J., & Pujiastuti, H. (2023). Analisis Kemampuan Model Pembelajaran Creative Problem Solving Ditinjau Dari Kemampuan Penalaran Matematis. *J-PiMat*, 5(2), 799–806.
- Silvia, R. D., Pramasdyahsari, A. S., & Nizaruddin, N. (2023). Analisis kemampuan computational thinking siswa pada materi aljabar ditinjau dari pemecahan masalah matematis. *Prismatika: Jurnal Pendidikan Dan Riset Matematika*, 5(2), 176–190.
- Skemp, R. R. (1976). Relational understanding and instrumental understanding. *Mathematics Teaching*, 77(1), 20–26.
- Spouse, J. (1998). Scaffolding student learning in clinical practice. *Nurse Education Today*, 18(4), 259–266.
- Stacey, K. (1989). Finding and using patterns in linear generalising problems. *Educational Studies in Mathematics*, 20(2), 147–164.
- Stylianides, A. L. (2007). Proof and proving in school mathematics. *Journal for Research in Mathematics Education*, 38(3), 289–321.
- Stylianides, G. J., & Stylianides, A. J. (2008). Proof in school mathematics: Insights from psychological research into students' ability for deductive reasoning.

- Mathematical Thinking and Learning*, 10(2), 103–133.
- Sugiyono, P. D. (2023). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D* (Issue January).
- Suhartatik, P., Susiswo, S., & As'ari, A. (2023). Penalaran Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Pola Bilangan dan Scaffoldingnya. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(1), 432–441. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v7i1.1068>
- Sulistiawati, I., Minggi, I., & Arsyad, N. (2018). Deskripsi Penalaran Siswa dalam Pemecahan Masalah Matematika pada Pokok Bahasan Barisan dan Deret Ditinjau dari Kemampuan Awal. eprints.unm.ac.id. <http://eprints.unm.ac.id/11725/>
- Sumarmo, U. (2013). Kumpulan makalah berpikir dan disposisi matematik serta pembelajarannya. *Bandung: UPI*, 128.
- Sumarmo, U., & Ade, M. (2015). Mening at an Kemampuan Penalaran Matematis dan Kemandirian Belajar Siswa SMP melalui Problem Based Learning (PBL). In *Jurnal Ilmiah STKIP Siliwangi Bandung*.
- Sutiarso, S. (2009). Scaffolding dalam pembelajaran matematika. *Hal M–527*.
- Tambunan, H. (2019). The Effectiveness of the Problem Solving Strategy and the Scientific Approach to Students' Mathematical Capabilities in High Order Thinking Skills. *International Electronic Journal of Mathematics Education*, 14(2), 293–302.
- Thalos, M. (2009). Imitative Reasoning. *Social Epistemology*, 23(3–4), 381–405.
- Tharp, R. G., & Gallimore, R. (1991). *Rousing minds to life: Teaching, learning, and schooling in social context*. Cambridge University Press.
- Thompson, D. R., Senk, S. L., & Johnson, G. J. (2012). Opportunities to learn reasoning and proof in high school mathematics textbooks. *Journal for Research in Mathematics Education*, 43(3), 253–295.
- Thompson, J. (2006). Assessing Mathematical Reasoning: An Action Research Project. *Michigan State University Official Website* <https://Www.Msu.Edu/~Thomp603/Assess%20reasoning.Pdf> (Diunduh 13 Desember 2011).
- Tipps, S., Johnson, A., & Kennedy, L. M. (2011). *Guiding Children's Learning of Mathematics*. Cengage Learning.
- Tyas, D. A. M., Pramasdyahsari, A. S., Endahwuri, D., & Buchori, A. (2023). Kemampuan Pemecahan Masalah Soal Cerita Pola Bilangan Ditinjau dari Kemampuan Penalaran Matematis. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 14(2), 169–177.
- Van de Pol, J., Volman, M., & Beishuizen, J. (2010). Scaffolding in teacher–student interaction: A decade of research. *Educational Psychology Review*, 22, 271–296.

- Van Der Stuyf, R. R. (2002). Scaffolding as a teaching strategy. *Adolescent Learning and Development*, 52(3), 5–18.
- Vebrian, R., Putra, Y. Y., Saraswati, S., & Wijaya, T. T. (2021). Kemampuan penalaran matematis siswa dalam menyelesaikan soal literasi matematika kontekstual. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 10(4), 2602–2614. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v10i4.4369>
- Vygotsky, L. S. (2012). *Thought and language*. MIT press.
- Wahyuni, Z., Roza, Y., & ... (2019). Analisis kemampuan penalaran matematika siswa kelas X pada materi dimensi tiga. ... *Pendidikan Matematika* <http://journal.iainlangsa.ac.id/index.php/qalasadi/article/view/920>
- Walshaw, M. (2017). Understanding mathematical development through Vygotsky. *Research in Mathematics Education*, 19(3), 293–309.
- Wau, H. A., Harefa, D., & Sarumaha, R. (2022). Analisis Kemampuan Penalaran Matematis pada Materi Barisan dan Deret Siswa Kelas XI SMK Negeri 1 Toma Tahun Pembelajaran 2020/2021. *Afore: Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(1), 41–49.
- Winarso, W. (2014). Membangun kemampuan berfikir matematika tingkat tinggi melalui pendekatan induktif, deduktif dan induktif-deduktif dalam pembelajaran matematika. *EduMa: Mathematics Education Learning and Teaching*, 3(2).
- Xi, J., & Lantolf, J. P. (2021). Scaffolding and the zone of proximal development: A problematic relationship. *Journal for the Theory of Social Behaviour*, 51(1), 25–48.
- Yohanes, R. S. (2010). Teori Vygotsky dan implikasinya terhadap pembelajaran matematika. *Widya Warta: Majalah Ilmiah Universitas Katolik Widya Mandala Madiun*, 34(02), 127–135.
- Zulfikar, M., Achmad, N., & Fitriani, N. (2018). Analisis Kemampuan Penalaran Matematik Siswa Smp Dikabupaten Bandung Barat Pada Materi Barisan Dan Deret. In *Jurnal Pendidikan Tambusai*.