

**PENERAPAN *SCAFFOLDING* UNTUK MENGATASI BERPIKIR *PSEUDO*
DALAM PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA
SEKOLAH MENENGAH PERTAMA**

TESIS

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mendapatkan
gelar Magister Pendidikan dalam bidang Pendidikan Matematika



Oleh:

ALFI SYAHRAINI

NIM. 2105137

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

2023

LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa tesis dengan judul “Penerapan *Scaffolding* untuk Mengatasi Berpikir *Pseudo* Siswa dalam Pemecahan Masalah Matematis Siswa Sekolah Mènengah Pertama” 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 resiko/sanksi apabila dikemudian hari ditemukan adanya pelanggaran etika keilmuan atau ada klaim dari pihak lain terhadap keaslian karya saya ini.

Bandung, Juli 2023

Penulis,

Alfi Syahraini

NIM. 2105137

UCAPAN TERIMA KASIH

Puji syukur kehadirat Allah SWT atas segala nikmat, rahmat, dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan tesis dengan judul “Penerapan *Scaffolding* untuk Mengatasi Proses Berpikir *Pseudo* dalam Pemecahan Masalah Matematis Siswa Sekolah Menengah Pertama”. Sholawat serta salam, semoga senantiasa tercurahkan kepada junjungan kita, Nabi Muhammad SAW.

Tesis ini diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Magister Pendidikan dalam bidang Pendidikan Matematika. Penulis menyadari proses penyelesaian tesis ini tidak lepas dari bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, dengan kerendahan hati penulis menyampaikan terimakasih kepada:

1. Prof. Dr. H. Nanang Priatna, M. Pd., selaku Dosen Pembimbing I yang telah memberikan bimbingan, arahan, dan saran kepada penulis dalam menyusun tesis ini.
2. Suhendra, M. Ed, Ph. D., selaku dosen Pembimbing II yang telah memberikan bimbingan, arahan, dan saran kepada penulis dalam menyusun tesis ini.
3. Bapak dan Ibu dosen Program Studi Pendidikan Matematika, yang telah memberikan bimbingan dan ilmu kepada penulis selama menempuh pendidikan.
4. Ayah Ir. Syahri dan Bunda Nuraini, S. Ag., selaku orang tua, Alma Muthia, S. Sos. dan Muhammad Alkautsar selaku adik, dan semua keluarga penulis yang senantiasa mendoakan selama studi.
5. Azza Wildah, S. Pd., Rizky Ika Fitri, S. Pd., Putri Anisa, S. Pd., Roslina, S. Pd., Lusi Adriati Rahayu, S. Pd., dan Sri Rahayu, S. Pd., selaku teman seperjuangan S1 Pendidikan Matematika UIN STS Jambi.
6. Kepala Sekolah tempat penelitian yang telah memberikan izin kepada penulis untuk melakukan penelitian.
7. Siswa kelas VIII yang telah bersedia membantu penulis selama melakukan penelitian.

8. Teman-teman seperjuangan di Program Magister Pendidikan Matematika UPI Angkatan 2021, teman-teman La Macca UPI, serta pihak-pihak lain yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan tesis ini masih terdapat banyak kekurangan. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan masukan, kritik, dan saran yang bersifat membangun ke arah perbaikan dan penyempurnaan tesis ini. Akhir kata, penulis berharap semoga tesis ini dapat memberi manfaat bagi para pembaca.

Bandung, Agustus 2023

Penulis,

Alfi Syahraini

NIM. 2105137

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT atas segala nikmat, rahmat, dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan tesis dengan judul “Penerapan *Scaffolding* untuk Mengatasi Berpikir *Pseudo* Siswa dalam Pemecahan Masalah Matematis Sekolah Menengah Pertama”. Sholawat dan salam semoga senantiasa tercurahkan kepada junjungan Nabi Muhammad SAW.

Tesis ini diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Magister Pendidikan bidang Pendidikan Matematika. Penulis menyadari bahwa tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, akan sangat sulit untuk menyelesaikan tesis ini. Sehingga penulis mengucapkan kepada semua pihak yang telah membantu dan membimbing dalam penyusunan tesis ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan tesis ini masih terdapat banyak kekurangan. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan masukan, kritik, dan saran yang bersifat membangun kearah dan penyempurnaan tesis ini. Akhir kata, penulis berharap semoga tesis ini dapat memberi manfaat bagi para pembaca.

Bandung, Agustus 2023

Penulis,

Alfi Syahraini

NIM. 2105137

ABSTRAK

Alfi Syahraini (2023). Penerapan *Scaffolding* untuk Mengatasi Berpikir *Pseudo* dalam Pemecahan Masalah Matematis Siswa Sekolah Menengah Pertama

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan penerapan *scaffolding* untuk mengatasi berpikir *pseudo* siswa dalam memecahkan masalah matematis yang menyertainya pada materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel. Kondisi siswa dalam memecahkan masalah matematis yaitu benar total, *pseudo* benar, *pseudo* salah, dan salah total. Penelitian ini dilakukan di salah satu SMP IT di Kabupaten Batanghari, Provinsi Jambi dengan jumlah partisipan 41 siswa kelas VIII SMP. Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif dengan desain studi kasus. Instrumen pengumpulan data yang digunakan adalah tes pemecahan masalah dan wawancara. Hasil penelitian menunjukkan bahwa banyak siswa yang diberikan rangkaian tes pemecahan masalah mengalami berpikir *pseudo* yaitu pada tahap menyusun rencana, melakukan penyelesaian, dan memeriksa kembali, namun pada tahap memahami masalah siswa yang mengalami berpikir *pseudo* tidak banyak karena pada tahap ini siswa mampu memahami masalah dengan menerapkan konsep yang telah diajarkan sesuai prosedur penyelesaian pada pemecahan masalah. Kemudian, untuk mengatasi *pseudo* diberikan *scaffolding* pada tes pemecahan masalah yaitu berdasarkan jenis berpikir *pseudo* yang dialami siswa, adapun siswa yang diberikan *scaffolding* kebanyakan siswa yang mengalami *pseudo* pada saat mengerjakan tahap melakukan penyelesaian dan tahap memeriksa kembali.

Kata Kunci: Berpikir *Pseudo*, Pemecahan Masalah Matematis, *Scaffolding*

ABSTRACT

Alfi Syahraini (2023). Application of Scaffolding to Overcome Pseudo Thinking in Mathematical Problem Solving of Junior High School Students

This study aims to describe the application of scaffolding to overcome students' pseudo thinking in solving mathematical problems that accompany it on the material of the Two-Variable Linear Equation System. Students' conditions in solving mathematical problems are totally correct, pseudo correct, pseudo wrong, and totally wrong. This research was conducted in one of the IT junior high schools in Batanghari Regency, Jambi Province with a total of 41 participants of class VIII junior high school students. This research is a qualitative research with a case study design. The data collection instruments used were problem solving tests and interviews. The results showed that many students who were given a series of problem solving tests experienced pseudo thinking, namely at the stages of developing a plan, doing the solution, and checking back, but at the stage of understanding the problem students who experienced pseudo thinking were not many because at this stage students were able to understand the problem by applying the concepts that had been taught according to the solution procedure in problem solving. Then, to overcome the pseudo given scaffolding on the problem solving test, namely based on the type of pseudo thinking experienced by students, as for the students who are given scaffolding, most of the students who experience pseudo when working on the stage of doing the solution and the stage of checking back.

Keywords: *Pseudo Thinking, Mathematical Problem Solving, Scaffolding*

DAFTAR ISI

LEMBAR PERNYATAAN.....	i
UCAPAN TERIMA KASIH	ii
KATA PENGANTAR.....	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT.....	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR TABEL	x
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Rumusan Masalah	11
1.3 Tujuan Penelitian	11
1.4 Manfaat Penelitian	11
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	13
2.1 Proses Berpikir	13
2.2 Berpikir <i>Pseudo</i>	13
2.3 Pemecahan Masalah Matematis.....	15
2.4 <i>Scaffolding</i>	19
2.4 Penelitian yang Relevan	25
2.5 Definisi Operasional	30
BAB III METODE PENELITIAN	32
3.1 Desain Penelitian.....	32
3.2 Subjek dan Tempat Penelitian	32
3.3 Teknik Pengumpulan Data	33
3.4 Instrumen Pengumpulan Data	34
3.5 Uji Keabsahan Data.....	36
3.6 Prosedur Penelitian	36
3.7 Teknik Analisis Data	37
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	39
4.1 Hasil	39

4.2 Pembahasan	76
BAB V PENUTUP	84
5.1 Simpulan	84
5.2 Implikasi	85
5.3 Rekomendasi	87
DAFTAR PUSTAKA.....	89

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Jawaban Siswa pada Tes Pemecahan Masalah	9
Gambar 1.1 Jawaban Siswa pada Tes Pemecahan Masalah	9
Gambar 2.1 <i>Zone of Proximal Development (ZPD)</i>	21
Gambar 2.2 <i>Scaffolding</i> Level 1	23
Gambar 2.3 <i>Scaffolding</i> Level 2	23
Gambar 2.4 <i>Scaffolding</i> Level 3	24
Gambar 4. 1 Jawaban Subjek S1 Soal Nomor 1	41
Gambar 4. 2 Jawaban Subjek S1 Soal Nomor 2	42
Gambar 4. 3 Jawaban Subjek S2 Soal Nomor 1	44
Gambar 4. 4 Jawaban Subjek S2 Soal Nomor 2	45
Gambar 4. 5 Jawaban Subjek S3 Soal Nomor 1	46
Gambar 4. 6 Jawaban Subjek S3 Soal Nomor 2	47
Gambar 4. 7 Jawaban Subjek S4 Soal Nomor 1	48
Gambar 4. 8 Jawaban Subjek S4 Soal Nomor 2	49
Gambar 4. 9 Jawaban Subjek S5 Soal Nomor 1	50
Gambar 4. 10 Jawaban Subjek S5 Soal Nomor 2	51
Gambar 4. 11 Jawaban Subjek S6 Soal Nomor 1	52
Gambar 4. 12 Jawaban Subjek S6 Soal Nomor 2	53

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Indikator Berpikir <i>Pseudo</i>	15
Tabel 2.2 Indikator Pemecahan Masalah Polya	18
Tabel 4. 1 Soal Pemecahan Masalah Matematis	39

DAFTAR PUSTAKA

- Adi Wibawa, K., Subanji, S., & Chandra, T. (2014). *Defragmenting Berpikir Pseudo Siswa Dalam Memecahkan Masalah Limit Fungsi*.
- Akpur, U. (2020). Critical, reflective, creative thinking and their reflections on academic achievement. *Thinking Skills and Creativity*, 37, 100683.
- Alamsyah, A., Susiswo, S., & Hidayanto, E. (2019). Berpikir Pseudo Siswa pada Konsep Pecahan. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, Dan Pengembangan*, 4(8), 1060–1070.
- Anderson, D. R., Link, W. A., Johnson, D. H., & Burnham, K. P. (2001). Suggestions for presenting the results of data analyses. *The Journal of Wildlife Management*, 373–378.
- Anghileri, J. (2006). Scaffolding practices that enhance mathematics learning. *Journal of Mathematics Teacher Education*, 9, 33–52.
- Azhar, E. (2022). Analisis Kesalahan Berpikir Pseudo dalam Memecahkan Masalah Matematis Ditinjau dari Self Confidence. *UNION: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 10(2), 239–252.
- Badaruddin, K., & Anggo, M. (2016). Analisis Kesalahan Dalam Menyelesaikan Soal–Soal Operasi Hitung Pecahan Pada Siswa Kelas Vii Smp Negeri 10 Kendari. *Jurnal Penelitian Pendidikan Matematika*, 5(1), 99–113.
- Bakker, A., Smit, J., & Wegerif, R. (2015). Scaffolding and dialogic teaching in mathematics education: Introduction and review. *Zdm*, 47, 1047–1065.
- Baranovich, D.-L., Fong, P.-C., & Hutagalung, F. (2019). Parental scaffolding in mathematics homework among Malaysian private preschoolers: A case study. *International Journal of Science and Mathematics Education*, 17, 173–196.
- Bransford, J. D., Brown, A. L., & Cocking, R. R. (2000). *How people learn* (Vol. 11). Washington, DC: National academy press.
- Budi, B. S., Nusantara, T. N., Subanji, S. S., & Susiswo, S. S. (2020). Analisis Kesalahan Newman Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Nilai Mutlak Dan Scaffolding-Nya. *Jurnal Pendidikan Matematika Undiksha*, 11(2).
- Capone, R. (2022). Blended learning and student-centered active learning environment: A case study with STEM undergraduate students. *Canadian Journal of Science, Mathematics and Technology Education*, 22(1), 210–236.
- Castro, M. D. B., & Tumibay, G. M. (2021). A literature review: efficacy of online learning courses for higher education institution using meta-analysis. *Education and Information Technologies*, 26, 1367–1385.

- Cresswell, T. (2014). *Place: an introduction*. John Wiley & Sons.
- Erwanto, Y., Sugiyono, S., Rohman, A., Abidin, M. Z., & Ariyani, D. (2012). Identifikasi daging babi menggunakan metode pcr-rflp gen Cytochrome b dan pcr primer spesifik gen amelogenin. *Agritech*, 32(4).
- Evans, C. W., Leija, A. J., & Falkner, T. R. (2001). *Math links: Teaching the NCTM 2000 standards through children's literature*. Libraries Unlimited.
- Fernández, C., Llinares, S., & Valls, J. (2013). Primary school teacher's noticing of students' mathematical thinking in problem solving. *The Mathematics Enthusiast*, 10(1), 441–468.
- Fuady, M. J. (2017). Pengembangan aplikasi evaluasi pembelajaran online untuk pendidikan jarak jauh. *Tekno*, 26(2).
- Fujisawa, K., Sato, H., Matsuoka, S., Endo, T., Yamashita, M., & Nakata, M. (2012). High-performance general solver for extremely large-scale semidefinite programming problems. *SC'12: Proceedings of the International Conference on High Performance Computing, Networking, Storage and Analysis*, 1–11.
- George, L. (2010). *Creative problem solving in school mathematics*.
- Gilbertson, K., Ewert, A., Siklander, P., & Bates, T. (2022). *Outdoor education: Methods and strategies*. Human Kinetics.
- Gonulal, T., & Loewen, S. (2018). Scaffolding technique. *The TESOL Encyclopedia of English Language Teaching*, 1–5.
- Hayati, T. R., & Kamid, K. (2019). Analysis of mathematical literacy processes in high school students. *International Journal of Trends in Mathematics Education Research*, 2(3), 116–119.
- Hendriana, H., & Kadarisma, G. (2019). Self-efficacy dan kemampuan komunikasi matematis siswa SMP. *JNPM (Jurnal Nasional Pendidikan Matematika)*, 3(1), 153–164.
- Hidayat, T., & Basuki, K. H. (2020). Pengaruh Berpikir Kritis Dan Kecerdasan Emosional Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika. *Diskusi Panel Nasional Pendidikan Matematika*, 6(1).
- Ifadah, M. (2020). *Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa SMA Menggunakan Metode Defragmenting*. Jakarta: FITK UIN Syarif Hidayatullah Jakarta.
- Ireland, J., Dorko, A., Cook, J. P., Tallman, M., Oehrtman, M., & Jaco, W. (2022). Conceptions of active learning held by undergraduate mathematics instructors participating in a statewide faculty development project. *Proceedings of the 24th Annual Conference for Research in Undergraduate Mathematics Education*.
- Jalan, S., Nusantara, T., Subanji, S., & Chandra, T. D. (2016). Students' Thinking

- Process in Solving Combination Problems Considered from Assimilation and Accommodation Framework. *Educational Research and Reviews*, 11(16), 1494–1499.
- Johnston, J., Halocha, J., & Chater, M. (2007). *EBOOK: Developing Teaching Skills in the Primary School*. McGraw-hill education (UK).
- Karlina, E. (2019). *Berpikir Pseudo Peserta Didik dalam Menyelesaikan Soal Problem Solving ditinjau dari Self-Efficacy*. Universitas Siliwangi.
- Kiat, S. E. (2005). Analysis of students' difficulties in solving integration problems. *The Mathematics Educator*, 9(1), 39–59.
- Krulik, S., Rudnick, J. A., & Milou, E. (2003). *Teaching mathematics in middle school: A practical guide*. Allyn and Bacon.
- Kurniasari, C., Hidajat, D., & Handayani, Y. A. (2022). Analisis Kesulitan Menyelesaikan Soal Cerita Materi Barisan dan Deret Aritmetika Dengan Indikator Polya Pada Siswa Kelas X. *Numeracy*, 9(2), 122–137.
- Lestari, A. D., Hartoyo, A., & Suratman, D. (2020). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Statistika Siswa Di Kelas Viii SMP Negeri 6 Pontianak. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Khatulistiwa (JPPK)*, 9(9).
- Li, X., & Taber, K. S. (2022). The future of interaction: Augmented reality, holography and artificial intelligence in early childhood science education. In *STEM, Robotics, Mobile Apps in Early Childhood and Primary Education: Technology to Promote Teaching and Learning* (pp. 415–442). Springer.
- Lipscomb, E. A., & Mercurio, A. M. (2005). Mobilization and activation of a signaling competent $\alpha\beta 4$ integrin underlies its contribution to carcinoma progression. *Cancer and Metastasis Reviews*, 24(3), 413–423.
- Maryani, A., & Setiawan, W. (2021). Analisis Kesulitan Peserta Didik Kelas VIII dalam Menyelesaikan Soal Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) di MTs Atsauri Sindangkerta. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(3), 2619–2627.
- 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).
- Mufida, I. (2018). *Identifikasi faktor penyebab berpikir pseudo siswa dalam menyelesaikan masalah pertidaksamaan eksponen*. UIN Sunan Ampel Surabaya.
- Newman, K., Dobbins, M., Yost, J., & Ciliska, D. (2017). Information seeking when problem solving: Perspectives of public health professionals. *Worldviews on Evidence-Based Nursing*, 14(2), 145–153.
- Nur, H. (2013). Membangun karakter anak melalui permainan anak tradisional. *Jurnal Pendidikan Karakter*, 4(1).

- Nurcholifah, S., Purwoko, R. Y., & Kurniawan, H. (2020). Analisis Kemampuan Berpikir Aljabar Dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Berbasis Open-Ended. *MAJU: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 7(2).
- Nurdyansyah, N., & Fahyuni, E. F. (2016). *Inovasi model pembelajaran sesuai kurikulum 2013*. Nizamia Learning Center.
- Ormrod, J. E. (2017). *How we think and learn: Theoretical perspectives and practical implications*. Cambridge University Press.
- Payong, M. R. (2020). Zona perkembangan proksimal dan pendidikan berbasis konstruktivisme sosial menurut Lev Semyonovich Vygotsky. *Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan Missio*, 12(2), 164–178.
- Polya, G. (2004). *How to solve it: A new aspect of mathematical method* (Vol. 85). Princeton university press.
- Popper, K. (1902). Karl Popper. *Philosophy and Rhetoric of Science*, 32.
- Prayitno, H. J., Ishartono, N., & Sari, D. P. (2020). Development of mathematics learning process by using flipped classroom integrated by STEAM Education in senior high school. *Univers. J. Educ. Res*, 8(8), 3690–3697.
- Primantari, Y. (2018). *Analisis Proses Bernalar Siswa Tingkat SMP dalam Memecahkan Masalah Matematika Berbantuan LKS Terbimbing di SMPN 1 Karangploso*. University of Muhammadiyah Malang.
- Pujilestari, P. (2018). Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Matematika SMA Materi Operasi Aljabar Bentuk Pangkat Dan Akar. *JISIP (Jurnal Ilmu Sosial Dan Pendidikan)*, 2(1).
- Purnamasari, I., & Setiawan, W. (2019). Analisis kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMP pada materi SPLDV ditinjau dari kemampuan awal matematika. *Journal of Medives: Journal of Mathematics Education IKIP Veteran Semarang*, 3(2), 207–215.
- Putri, A. (2018). Analisis kemampuan pemecahan masalah rutin dan non-rutin pada materi aturan pencacahan. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 2(2), 890–896.
- Rahayu, P., Warli, W., & Cintamulya, I. (2020). Scaffolding Dalam Pembelajaran Mata Kuliah Struktur Aljabar. *JIPMat*, 5(1).
- Rahayuningsih, P., & Qohar, A. (2014). Analisis kesalahan menyelesaikan soal cerita Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) dan Scaffolding-nya berdasarkan analisis kesalahan Newman pada siswa kelas VIII SMP Negeri 2 Malang. *Jurnal Pendidikan Matematika Dan Sains*, 2(2), 109–116.
- Rahmasantika, D., & Prahmana, R. (2018). Analisis kesalahan siswa pada operasi hitung pecahan berdasarkan tingkat kecerdasan siswa. *Journal of Honai Math*, 1(2), 81–92.
- Ratnaningsih, N., Hidayat, E., & Santika, S. (2020). Problem solving and cognitive style: An error analysis. *Journal of Physics: Conference Series*, 1657(1),

12035.

- Ridwan, N., Ruslan, R., & Ihsan, H. (2022). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa ditinjau dari Kecerdasan Spasial di Kelas VIII SMP Negeri 3 Pallangga. *MaPan: Jurnal Matematika dan Pembelajaran*, 10(1).
- Salas-Velasco, M., Moreno-Herrero, D., & Sánchez-Campillo, J. (2021). Teaching financial education in schools and students' financial literacy: A cross-country analysis with PISA data. *International Journal of Finance & Economics*, 26(3), 4077–4103.
- Salido, A., & Dasari, D. (2019). Students' errors in solving probability problems viewed by learning style. *Journal of Physics: Conference Series*, 1211(1), 12067.
- Sánchez-Matamoros García, G., Fernández Verdú, C., Valls, J., & Callejo de la Vega, M. L. (2018). *Noticing students' mathematical thinking: characterization, development and contexts*.
- Secolsky, C., Judd, T. P., Magaram, E., Levy, S. H., Kossar, B., & Reese, G. (2016). Using Think-Aloud Protocols to Uncover Misconceptions and Improve Developmental Math Instruction: An Exploratory Study. *Numeracy: Advancing Education in Quantitative Literacy*, 9(1).
- Serhan, D. (2015). Students' Understanding of the Definite Integral Concept. *International Journal of Research in Education and Science*, 1(1), 84–88.
- 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).
- Sopamena, P. (2018). Analisis kesalahan berpikir pseudo siswa dalam mengkonstruksikan konsep limit fungsi pada siswa kelas XII IPA SMA Negeri 11 Ambon. *IAIN Ambon*.
- Sopia, N., Sugiatno, S., & Hartoyo, A. (2019). Pengembangan Pemahaman Konseptual dan Disposisi Matematis Siswa Melalui Penerapan Pendekatan Problem Solving di SMA. *J-PiMat: Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(1), 11–20.
- Subanji, R., & Supratman, A. M. (2015). The pseudo-covariational reasoning thought processes in constructing graph function of reversible event dynamics based on assimilation and accommodation frameworks. *Research in Mathematical Education*, 19(1), 61–79.
- Subanji, S. (2013). Proses Berpikir Pseudo Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Proporsi. *J-Teqip*, 4(2), 207–226.
- Subanji, S. (2016). Teori Berpikir Pseudo Penalaran Kovariasional. *Malang:*

Penerbit Universitas Negeri Malang.

- Subanji, S., & Nusantara, T. (n.d.). Karakterisasi Kesalahan Berpikir Siswa Dalam Mengonstruksi Konsep Matematika. *Jurnal Ilmu Pendidikan Universitas Negeri Malang*, 19(2), 102613.
- Sugiyono, D. (2013). *Metode penelitian pendidikan pendekatan kuantitatif, kualitatif dan R&D.*
- Sunaryo, Y., & Fatimah, A. T. (2019). Pendekatan kontekstual dengan scaffolding untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis. *JNPM (Jurnal Nasional Pendidikan Matematika)*, 3(1), 66–79.
- Susanti, M. (2016). Perancangan sistem informasi akademik berbasis web pada SMK Pasar Minggu Jakarta. *Jurnal Informatika*, 3(1).
- Swaraswati, T., Wibowo, T., & Purwoko, R. Y. (2019). Analisis Berpikir Pseudo Siswa IQ Normal dalam Pemecahan Masalah Matematika. *JRPM (Jurnal Review Pembelajaran Matematika)*, 4(2), 115–127.
- Syaiful, S., Kamid, K., Muslim, M., Huda, N., Mukminin, A., & Habibi, A. (2020). Emotional quotient and creative thinking skills in mathematics. *Universal Journal of Educational Research, USA*, 8(2), 499–507.
- Tabroni, I., Irpani, A., Ahmadiyah, D., Agusta, A. R., & Girivirya, S. (2022). Implementation and strengthening of the literacy movement in elementary schools pasca the covid-19 pandemic. *Multicultural Education*, 8(01), 15–31.
- Tashakkori, A., & Creswell, J. W. (2007). The new era of mixed methods. In *Journal of mixed methods research* (Vol. 1, Issue 1, pp. 3–7). Sage Publications.
- Tyaningsih, R. Y., Novitasari, D., Hamdani, D., Handayani, A. D., & Samijo, S. (2020). Pemberian Scaffolding terhadap berpikir pseudo penalaran siswa dalam mengkonstruksi grafik fungsi. *Journal of Science and Education (JSE)*, 1(1), 20–31.
- Ulfa, Y. L., Roza, Y., & Maimunah, M. (2022). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMA pada Materi Jarak pada Bangun Ruang. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 11(3), 415–424.
- Utami, R. W., & Wutsqa, D. U. (2017). Analisis kemampuan pemecahan masalah matematika dan self-efficacy siswa SMP negeri di Kabupaten Ciamis. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 4(2), 166–175.
- van de Pol, J., Volman, M., & Beishuizen, J. (2012). Promoting teacher scaffolding in small-group work: A contingency perspective. *Teaching and Teacher Education*, 28(2), 193–205.
- Vilianti, Y., Pratama, F., & Mampouw, H. (2018). Description of the ability of social arithetical stories by study problems by students VIII SMP reviewed from the polya stage. *International Journal of Active Learning*, 3(1), 23–32.

- Vinner, S. (1997). The pseudo-conceptual and the pseudo-analytical thought processes in mathematics learning. *Educational Studies in Mathematics*, 34(2), 97–129.
- Vogel, F., Kollar, I., Fischer, F., Reiss, K., & Ufer, S. (2022). Adaptable scaffolding of mathematical argumentation skills: The role of self-regulation when scaffolded with CSCL scripts and heuristic worked examples. *International Journal of Computer-Supported Collaborative Learning*, 17(1), 39–64.
- Vygotsky, L. S., & Cole, M. (1978). *Mind in society: Development of higher psychological processes*. Harvard university press.
- Wahab, A., Ahsan, M., & Busrah, Z. (2022). Defragmenting the Thinking Structure of Problem Solving Through Cognitive Mapping Based on Polya Theory on Pisa Problems. *Journal Of Mathematics Learning Innovation (JMLI)*, 1(1), 93–97.
- Wibawa, K. A., Nusantara, T., Subanji, S., & Parta, I. N. (2018). Defragmentasi Pengaktifan Skema Mahasiswa Untuk Memperbaiki Terjadinya Berpikir Pseudo Dalam Memecahkan Masalah Matematis. *Prima: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(2), 93–105.
- Wibowo, T., Purwoko, R. Y., & Swaraswati, T. (2018). Analisis Berpikir Pseudo Siswa Dalam. *Jurnal Review Pembelajaran Matematika*, 4(2), 115–127.
- Winarso, W., & Toheri, T. (2021). An analysis of students' error in learning mathematical problem solving: The perspective of David Kolb's theory. *Turkish Journal of Computer and Mathematics Education (TURCOMAT)*, 12(1), 139–150.
- Wulandari, T., & Resta, E. L. (2018). Analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal pada materi lingkaran. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 2(3), 1693–1697.
- 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.
- Yazgan, Y. (2016). Fourth Graders and Non-routine Problems: Are Strategies Decisive for Success? *European Journal of Education Studies*.
- Yeo, K. K. J. (2009). Secondary 2 Students' Difficulties in Solving Non-Routine Problems. *International Journal for Mathematics Teaching and Learning*.
- Zahir, L. A. (2019). *Restrukturisasi Proses Berpikir Pseudo Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Garis Singgung Lingkaran*. University Of Muhammadiyah Malang.