

**PEMBELAJARAN MATEMATIKA BERBASIS *MICROLEARNING*
BERBANTUAN *LEARNING MANAGEMENT SYSTEM* UNTUK
MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS DAN
KEMANDIRIAN BELAJAR PADA SISWA SEKOLAH DASAR**

TESIS

Diajukan untuk Memenuhi Sebagian dari

Syarat untuk Memperoleh Gelar Magister Pendidikan

Program Studi Pendidikan Dasar



Oleh:

Aulia Alfathin

2105350

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DASAR
SEKOLAH PASCASARJANA
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA**

2024

**PEMBELAJARAN MATEMATIKA BERBASIS *MICROLEARNING*
BERBANTUAN *LEARNING MANAGEMENT SYSTEM* UNTUK
MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS DAN
KEMANDIRIAN BELAJAR PADA SISWA SEKOLAH DASAR**

Oleh
Aulia Alfathin

S.Pd Universitas Pendidikan Indonesia, 2020

Sebuah Tesis yang diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar
Magister Pendidikan (M.Pd.) pada Fakultas Pendidikan Dasar

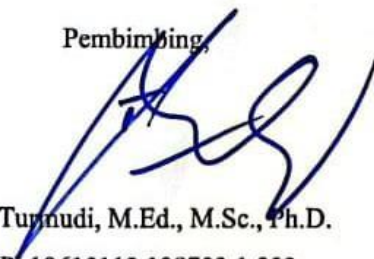
© Aulia Alfathin 2024
Universitas Pendidikan Indonesia
Februari 2024

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.

AULIA ALFATHIN
**PEMBELAJARAN MATEMATIKA BERBASIS *MICROLEARNING*
BERBANTUAN *LEARNING MANAGEMENT SYSTEM* UNTUK
MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS DAN
KEMANDIRIAN BELAJAR PADA SISWA SEKOLAH DASAR**

disetujui dan disahkan oleh

Pembimbing,

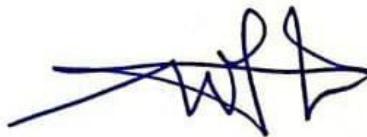


Prof. Turmudi, M.Ed., M.Sc., Ph.D.

NIP. 19610112 198703 1 003

Mengetahui

Ketua Program Studi Magister Pendidikan Dasar,



Prof. Dr. päd. H. Wahyu Sopandi, M.A.

NIP 19660525 199001 1 001

**PEMBELAJARAN MATEMATIKA BERBASIS *MICROLEARNING*
BERBANTUAN *LEARNING MANAGEMENT SYSTEM* UNTUK
MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS DAN
KEMANDIRIAN BELAJAR PADA SISWA SEKOLAH DASAR**

Aulia Alfathin
Pendidikan Dasar
Universitas Pendidikan Indonesia
e-mail: aulia.alfathin@upi.edu

ABSTRAK

Kemampuan berpikir kritis merupakan dasar penting dalam pengajaran pembelajaran matematika, yang berada dalam ranah kognitif. Di samping itu, guru juga perlu mempertimbangkan aspek afektif, yakni kemandirian dalam belajar siswa. Namun, meskipun penting, kemampuan berpikir kritis dan kemandirian belajar masih harus ditingkatkan. Riset ini bertujuan untuk mengevaluasi efek dan efisiensi pembelajaran Matematika berbasis *Microlearning* berbantuan *Learning Management System* terhadap peningkatan kemampuan berpikir kritis dan kemandirian belajar pada siswa sekolah dasar. Metode riset yang digunakan adalah kuasi-eksperimen dengan desain *pretest-posttest control-group*. Dalam riset ini, 40 siswa dari sebuah sekolah dasar di Kabupaten Purwakarta menjadi partisipan. Temuan riset menunjukkan bahwa 1) Terdapat perbedaan pencapaian kemampuan berpikir kritis yang memperoleh pendekatan berbasis *Microlearning* berbantuan LMS dibandingkan pembelajaran konvensional. 2) Tidak terdapat perbedaan kemandirian belajar yang memperoleh pendekatan berbasis *Microlearning* berbantuan LMS dibandingkan pembelajaran konvensional. Maka, disimpulkan bahwa pembelajaran tersebut dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis, namun kurang meningkatkan dalam ranah kemandirian belajar. Hal ini dikarenakan kurangnya pengawasan guru dan kontrol orang tua ketika di rumah.

Kata kunci: Pembelajaran *Microlearning*, *Learning Management System* (LMS), berpikir kritis kemandirian belajar, sekolah dasar.

**MATHEMATICS LEARNING BASED ON MICROLEARNING
ASSISTED BY LEARNING MANAGEMENT SYSTEM
TO ENHANCE CRITICAL THINKING SKILLS AND
SELF REGULATED LEARNING IN ELEMENTARY SCHOOL
STUDENTS**

Aulia Alfathin
basic education
Indonesian education university
e-mail: aulia.alfathin@upi.edu

ABSTRACT

Critical thinking ability is a crucial foundation in mathematics teaching and learning, which falls within the cognitive domain. Additionally, teachers also need to consider the affective aspect, namely self regulated learning. However, despite its importance, critical thinking skills and self regulated learning still need to be enhanced. This research aims to evaluate the effects and efficiency of Mathematics learning based on Microlearning assisted by a Learning Management System on the improvement of critical thinking skills and self regulated learning in elementary school students. The research method used is quasi-experimental with a pretest-posttest control-group design. In this research, 40 students from an elementary school in Purwakarta Regency participated. The research findings indicate that 1) There is a difference in the average critical thinking ability of those who received Microlearning-based LMS-assisted approaches compared to conventional learning. 2) There is no difference in self regulated learning among those who received Microlearning-based LMS-assisted approaches compared to conventional learning. Therefore, it is concluded that such learning can enhance critical thinking skills but may not sufficiently improve self regulated learning. This is due to the lack of teacher supervision and parental control at home.

Keywords: Microlearning, Learning Management System (LMS), Critical thinking, self regulated learning, elementary school.

DAFTAR ISI

COVER	<i>i</i>
PERNYATAAN OTORISASI	<i>ii</i>
LEMBAR HAK CIPTA	<i>iii</i>
LEMBAR PENGESAHAN	<i>iii</i>
KATA PENGANTAR	<i>iv</i>
UCAPAN TERIMA KASIH	<i>vi</i>
ABSTRAK	<i>viii</i>
ABSTRACT	<i>viii</i>
DAFTAR ISI	<i>x</i>
DAFTAR TABEL	<i>xiii</i>
DAFTAR GAMBAR	<i>xv</i>
BAB I PENDAHULUAN	<i>1</i>
1.1 Latar Belakang Penelitian	<i>1</i>
1.2 Pertanyaan Penelitian	<i>10</i>
1.3 Tujuan Penelitian	<i>11</i>
1.4 Manfaat Penelitian	<i>12</i>
1.5 Struktur Organisasi Penelitian	<i>13</i>
BAB II KAJIAN PUSTAKA	<i>15</i>
2.1 Kemampuan Berpikir Kritis	<i>15</i>
2.1.1 Pengertian Kemampuan Berpikir Kritis	<i>15</i>
2.1.2 Kaidah Taxonomi Bloom	<i>19</i>
2.1.3 Permasalahan Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi	<i>24</i>
2.1.4 Indikator Kemampuan Berpikir Kritis	<i>25</i>
2.2 Kemandirian Belajar	<i>29</i>
2.2.1 Definisi Kemandirian Belajar	<i>29</i>
2.2.2 Faktor-faktor kemandirian Belajar	<i>35</i>
2.2.3 Indikator Kemandirian Belajar	<i>36</i>
2.3 Pembelajaran Matematika	<i>40</i>
2.3.1 Definisi Pembelajaran Matematika	<i>40</i>
2.3.2 Karakteristik Pembelajaran Matematika di Sekolah Dasar	<i>41</i>
2.4 Pembelajaran berbasis <i>Microlearning</i>	<i>42</i>
2.4.1 Pengertian Pembelajaran berbasis <i>Microlearning</i>	<i>42</i>
2.4.2 Karakteristik pembelajaran berbasis <i>Microlearning</i>	<i>45</i>
2.4.3 Keunggulan dan kelemahan pembelajaran berbasis <i>Microlearning</i>	<i>45</i>
2.4.4 Integrasi TPACK dan <i>Microlearning</i> pada Pembelajaran di Kelas	<i>46</i>

2.5 Learning Management System (LMS)	48
2.5.1 Pengertian Learning Management System (LMS).....	48
2.5.2 Fungsi Learning Management System (LMS)	50
2.5.3 Contoh Learning Management System (LMS)	51
2.6 Penelitian yang Relevan	53
2.7 Kerangka Pikir	67
2.8 Definisi Operasioanal Variabel	70
2.8.1 Pembelajaran Microlearning	70
2.8.2 Pembelajaran Konvensional	71
2.8.3 Learning Management System (LMS).....	71
2.8.4 Kemampuan Berpikir Kritis	72
2.8.5 Kemandirian Belajar	73
BAB III METODE PENELITIAN	74
3.1 Jenis dan Desain Penelitian	74
3.2 Populasi dan Sampel Penelitian	75
3.3 Instrumen Penelitian	76
3.4 Prosedur Penelitian	91
3.5 Hipotesis Penelitian	92
3.6 Teknik Analisis Data	94
3.6.1 Analisis Deskriptif.....	94
3.6.2 Pengujian Prasyarat Analisis	95
3.6.3 Uji Hipotesis.....	96
BAB IV TEMUAN PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	101
4.1 TEMUAN	101
4.1.1 Kemampuan Awal Matematis (KAM)	101
4.1.2 Analisis Deskriptif	103
4.1.2.1 Analisis Deskriptif Berpikir Kritis Siswa.....	103
4.1.2.2 Analisis Deskriptif Kemandirian Belajar Siswa.....	107
4.1.3 Pengujian Prasyarat	114
4.1.3.1 Uji Normalitas	114
4.1.3.2 Uji Homogenitas.....	116
4.1.4 Uji Hipotesis	118
4.1.4.1 Uji Non Parametrik dan Uji Parametrik	119
4.1.4.2 Uji One Way Anova.....	126
4.1.4.3 Uji N-Gain.....	127
4.1.4.4 Uji Regresi.....	131
4.1.4.5 Uji Korelasi	133
4.2 PEMBAHASAN	134
4.3 KETERBATASAN PENELITIAN	141

<i>BAB V SIMPULAN, IMPLIKASI, DAN REKOMENDASI</i>	143
5.1 SIMPULAN	143
5.2 IMPLIKASI	144
5.3 REKOMENDASI	145
 <i>DAFTAR PUSTAKA</i>	 147
<i>DAFTAR LAMPIRAN</i>	156
LAMPIRAN A	156
LAMPIRAN B	168
LAMPIRAN C	206
LAMPIRAN D	219
LAMPIRAN E	227
LAMPIRAN F	234
LAMPIRAN G	240

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Proses Kognitif menurut Anderson & Krathwohl.....	22
Tabel 2. 2 Kriteria dan Indikator Berfikir Kritis menurut Ennis (1993).....	26
Tabel 2. 3 Indikator Berpikir Kritis menurut Fisher (2007).....	28
Tabel 2. 4 Indikator Kemandirian belajar.....	37
Tabel 2. 5 Kriteria Tabel Kategori Kemandirian Belajar Siswa	39
Tabel 2. 6 Penelitian yang Relevan.....	54
Tabel 2. 7 Kerangka Pikir	67
Tabel 3. 1 Kriteria Kelompok Kemampuan Awal Matematis.....	76
Tabel 3. 2 Pedoman Penskoran Berpikir kritis Siswa	77
Tabel 3. 3 Hasil Kategori Berpikir Kritis Siswa	79
Tabel 3. 4 Hasil Uji Validitas Product Moment Berpikir Kritis	81
Tabel 3. 5 Rekapitulasi Hasil Uji Validitas Product Moment Berpikir Kritis	82
Tabel 3. 6 Rekapitulasi Hasil Uji Validitas Kemandirian Belajar.....	82
Tabel 3. 7 Klasifikasi Koefisien Korelasi Realiabilitas Instrumen	84
Tabel 3. 8 Uji Reliabilitas Berpikir Kritis	85
Tabel 3. 9 Uji Reliabilitas Berpikir Kritis Siswa	86
Tabel 3. 10 Uji Reliabilitas Kemandirian Belajar	87
Tabel 3. 11 Klasifikasi Indeks Kesukaran Instrumen.....	87
Tabel 3. 12 Uji Tingkat Kesukaran Berpikir Kritis.....	88
Tabel 3. 13 Uji Tingkat Kesukaran Kemandirian Belajar.....	89
Tabel 3. 14 Pedoman Penskoran Kemandirian Belajar Siswa	90
Tabel 3. 15 Kriteria Kategori Kemandirian Belajar Siswa.....	90
Tabel 3. 16 Pembagian skor N-gain	94
Tabel 3. 17 Kategori Tafsiran Efektivitas N-gain	94
Tabel 4. 1 Perhitungan Nilai Kemampuan Awal Matematis (KAM).....	101
Tabel 4. 2 Rekapitulasi Kategori Kemampuan Awal Matematis (KAM).....	102
Tabel 4. 3 Analisis Deskriptif Berpikir Kritis Siswa	103
Tabel 4. 4 Perhitungan Nilai Berpikir Kritis	104
Tabel 4. 5 Kategori Berpikir Kritis Data Post Test	105
Tabel 4. 6 Analisis Deskriptif Kemandirian Belajar Siswa.....	107

Tabel 4. 7 Perhitungan Nilai Kemandirian Belajar Siswa.....	108
Tabel 4. 8 Kategori Kemandirian Belajar Data Post Test	109
Tabel 4. 9 Aktivitas Kemandirian Belajar Siswa Melalui Google Classroom.....	111
Tabel 4. 10 Aktivitas Ketidakmandirian Belajar Melalui Google Classroom.....	113
Tabel 4. 11 Uji Normalitas Berpikir Kritis Siswa.....	114
Tabel 4. 12 Uji Normalitas Kemandirian Belajar Siswa.....	115
Tabel 4. 13 Uji Homogenitas Pre Test Berpikir Kritis Siswa	117
Tabel 4. 14 Uji Homogenitas Post Test Berpikir Kritis Siswa.....	117
Tabel 4. 15 Uji Homogenitas Pre Test Kemandirian Belajar Siswa	117
Tabel 4. 16 Uji Homogenitas Post Test Kemandirian Belajar Siswa.....	118
Tabel 4. 17 Uji Mann Whitney Data Pre Test Berpikir Kritis Siswa.....	119
Tabel 4. 18 Uji T Data Post Test Berpikir Kritis Siswa.....	120
Tabel 4. 19 Jawaban Post Test Berpikir Kritis Siswa	121
Tabel 4. 20 Uji T Data Pre Test Kemandirian Belajar Siswa.....	124
Tabel 4. 21 Uji T Data Post Test Kemandirian Belajar Siswa	125
Tabel 4. 22 Uji One Way Anova Kemandirian Belajar	126
Tabel 4. 23 Uji N-Gain pada Kemampuan Berpikir Kritis Siswa.....	127
Tabel 4. 24 Hasil Perhitungan Pembagian N-Gain Score Berpikir Kritis.....	128
Tabel 4. 25 Hasil Perhitungan Tafsiran Efektifitas N-Gain Berpikir Kritis.....	129
Tabel 4. 27 Hasil Perhitungan Pembagian N-Gain Score Kemandirian Belajar ..	129
Tabel 4. 28 Hasil Perhitungan Tafsiran N-Gain Kemandirian Belajar	130
Tabel 4. 29 Uji Regresi Output pertama.....	131
Tabel 4. 30 Uji Regresi Output Kedua.....	131
Tabel 4. 31 Uji Regresi Output Ketiga.....	132
Tabel 4. 32 Uji Regresi Output Keempat.....	132
Tabel 4. 33 Uji Regresi	133

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1	Taxonomi Bloom dan Anderson & Krathwohl	21
Gambar 3. 1	Pretest-Posttest Control Group Design.....	74
Gambar 4. 1	Rekapitulasi Kategori Kemampuan Awal Matematis (KAM)	102
Gambar 4. 2	Diagram Perbandingan Nilai Rerata Pre Test Berpikir Kritis	104
Gambar 4. 3	Diagram Perbandingan Nilai Rerata Post Test Berpikir Kritis.....	105
Gambar 4. 4	Grafik Nilai Rerata Kemampuan Berpikir Kritis Siswa.....	106
Gambar 4. 5	Diagram Perbandingan Nilai Rerata Pre Test Kemandirian Belajar	108
Gambar 4. 6	Diagram Perbandingan Nilai Rerata Post Test Kemandirian	109
Gambar 4. 7	Tanggapan Siswa melalui Google Classroom.....	110
Gambar 4. 8	Grafik Nilai Rerata Kemandirian Belajar Siswa	111

DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah. (2016). Berpikir Kritis Matematik. *Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*, 1.
- Adinda, A. 2016. Berpikir Kritis dalam Pembelajaran Matematika. *Jurnal Logaritma*.
- Aizikovitsh - Udi, E., & Cheng, D. (2015). Developing Critical Thinking Skills from Dispositions to Abilities: Mathematics Education from Early Childhood to High School. *Creative Education*, 6.
- Alfina, O. (2020). Penerapan LMS-Google Class Room Dalam Pembelajaran Daring Selama Pandemi Covid-19. *Majalah Ilmiah Methoda*.
- Amalia, N. F. (2020). Analisis Tingkat Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Sekolah Dasar Ditinjau Dari Tingkat Kemampuan Matematika . *JURNLA IKA: Ikatan Alumni PGSD UNARS*.
- Amili, I. (2023). Peran Guru PAI dalam Mengembangkan Sikap Kemandirian Siswa (Studi Kasus di Marhalah Tsanawiyah TMI Putri Al-Amien Prenduan). *Pedagogika: Jurnal Ilmu-Ilmu Kependidikan*.
- Anderson, L. W., & Krathwohl, D. . (2001). *A Taxonomy For Learning, Teaching And Assessing: A Revision Of Bloom's Taxonomy Of Educational Objectives*. New York: Longman.
- Anggraeni. (2021). Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa dengan Pembelajaran Kooperatif Tipe Group Investigation dan Team Quiz Ditinjau dari Kemandirian Belajar. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 469-480.
- Ani, S., & Jannah, R. (2021). Kolaborasi Manajemen Sekolah Dalam Meningkatkan Kualitas Pembelajaran. *Prosiding dan Web Seminar (Webinar) "Standarisasi Pendidikan Sekolah Dasar Menuju Era Human Society 5.0"*, Cirebon, 28 Juni 2021
- Anderson, L.W. & Krathwohl, D.R., et al (2001). *A taxonomy for learning, teaching and assessing: A revision of Bloom's taxonomy of educational objectives*. New York: Longman
- Andriyani, R. (2020). Optimalisasi Kemampuan Higher Order Thinking Skills Mahasiswa Semester Awal melalui Penggunaan Bahan Ajar Berbasis Berpikir Kritis. *Al-Khawarizmi*, 3. *Jurnal Pendidikan Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam*
- Anwar. (2016). Faktor Penyebab Kesulitan Belajar Matematika Pada Siswa Kelas Iv Di Sdn Jawa 2 Martapura Kabupaten Banjar. *Jurnal PTK & Pendidikan*.
- Anwar, Y. (2021). Dampak Covid-19 Terhadap Pengawasan Orang Tua Dalam Pembelajaran Jarak Jauh Siswa Sd Negeri 004 Palaran. *Jurnal Swarnabhumi*.

- Arifin, Z., & Retnawati, H. (2017). Pengembangan Instrumen Pengukur Higher Order Thinking Skills Matematika Siswa SMA Kelas X. *PYTHAGORAS: Jurnal Pendidikan Matematika*, 12(1), 98–108.
- Arikunto, Suharsimi. (2014). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik Edisi Revisi 2010*. Jakarta: Rineka Cipta
- Asmar, E. (2018). Pengaruh Kemandirian Belajar Dan Minat Belajar Terhadap Prestasi Belajar Ilmu Pengetahuan Alam. *Jurnal Pendidikan MIPA*, 1(1), 33–45.
- Astikasari, (2021). The Game Model To Develop Motor Skills For Kindergarten Students. *Ann Trop Med & Public Health*, <https://doi.org/10.36295/ASRO.2021.24315>
- Audhiha, M. (2022). Pengembangan Instrumen Kemandirian Belajar untuk Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Dasar*.
- Azwar, Syaifuddin. 2000. *Fungsi dan Pengembangan Pengukuran Prestasi Belajar*. Yogyakarta : Pustaka Pelajar
- Bakri. (2018). *Menjadi Guru Era Pendidikan 4.0*. Diakses pada tanggal 28 Januari 2019 dari <https://aceh.tribunnews.com/2018/11/27/menjadi-guru-era-pendidikan-40>
- Baran, E., Chuang, H.-H., & Thompson, A. (2011). TPACK: An Emerging Research and Development Tool For Teacher Educators. *TOJET: The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 10(4), 370–377.
- Biyanto. (2021). *Menjawab Tantangan Lost Learning Dan Lost Generation di Tengah Pandemi*. Diakses pada tanggal 18 Maret 2022 URL <https://banpaudpnf.kemdikbud.go.id/berita/menjawab-tantangan-lost-learning-dan-lost-generation-di-tengah-pandemi>
- Bowel, T., & Kemp, G. (2010). *Critical Thinking: A Concise Guide*. New York: Routledge.
- Budi. (2016). Self regulated Learning. *Prossiding Temu Ilmiah Nasional Guru* , 143-154.
- Budiman & Budi (2016). Prosiding temu ilmiah nasional guru, hal 143–154.
- Bradley, V. M. (2020). Learning Management System (LMS) Use with Online Instruction. *International Journal of Technology in Education*.
- Cahyano, B. (2017). Analisis Keterampilan Berfikir Kritis Dalam Memecahkan Masalah Ditinjau Perbedaan Gender. *Aksioma*, 8(1), 50–64.
- Christopher. (2022). Feature Assessment of LMS by Senior High School Teachers and Student: A Basis for LMS Improvement. *Est Journal of Educational Science and Technology*.
- Driana, E., & Ernawati. (2019). Teachers' Understanding and Practices in Assessing Higher Order Thinking Skills at Primary Schools. *Acitya: Journal of Teaching & Education*, 8(5), 620–628.

- Duwi Priyatno. (2013). “Teknik Mudah Dan Cepat Melakukan Analisis Data Penelitian SPSS”. Yogyakarta: Grava Media
- Dwiyanto, H. (2020). *Ubiquitous Learning: Belajar dimanapun, Kapanpun, dan dengan Apapun*. Diakses pada tanggal 12 Februari 2021 dari URL <https://lpmp.lampung.kemdikbud.go.id/detailpost/ubiquitous-learning-belajar-di-manapun-kapanpun-dan-dengan-apapun>
- Effendi, Mursilah, & Mujiono. (2018). Korelasi Tingkat Perhatian Orang Tua dan Kemandirian Belajar dengan Prestasi Belajar Siswa. *Jurnal Ilmiah Multi Sciences*, hal 17–23.
- Egok. (2016). Kemampuan Berpikir Kritis Dan Kemandirian Belajar dengan Hasil Belajar Matematika. *Jurnal Pendidikan Dasar UNJ*.
- Erawati, G. A. (2021). Elementary School Teachers’ Problems in Online Learning during the Pandemic. *International Journal of Elementary Education*.
- Fadhilah, L. (2014). *Penggunaan Media Manipulatif Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Operasi Hitung Bilangan Bulat Siswa Sekolah Dasar*. Retrieved from Repository.upi.edu: http://repository.upi.edu/15377/5/S_PGSD_1003387_chapter2.pdf
- Fajero, T. (2021). 342 Analisis Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK) dalam Implementasi Metode Pembelajaran Daring pada Era Covid - 19 di SMA Negeri se - Kota Tega. *Jurnal Pendidikan Kesehatan Rekreasi*.
- Fatimahtuzzahroh, A. M., Mustadi, A., & Wangid, M. N. (2021). Implementation HOTS Based-Learning during Covid-19 Pandemic in Indonesian Elementary School. *Journal of Progressive Education*, 11(1), 96–111.
- Fitria. (2023). Efektivitas Model Blended Learning dan Kemandirian Belajar Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*.
- Fitriani, Y. (2020). Analisa Pemanfaatan Learning Management System (Lms) Sebagai Media Pembelajaran Online Selama Pandemi Covid-19 . *Journal of Informayion System, Informatics and Computing*, 2.
- Gusnita. (2021). Kemandirian Belajar Siswa Melalui Model Pembelajaran Kooperatif Think Paor Square. *Jurnal BSIS*.
- Hamzeh, N. (2021). Learnings from the Impact of Online Learning on Elementary Students’ Mental and Social-emotional Well-being Amid the COVID-19 Pandemic. In *Master Thesis*. California: Dominican University of California.
- Handayani, R. H., & Muhammadi, M. (2021). Penerapan Model Problem Based Learning untuk Melatih Higher Order Thinking Skill Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 4(2).
- Hartutik, S. &. (2016). Peningkatan Hasil Belajar dan Kemandirian Siswa pada Materi Sistem Koloid dengan Metode Inkuiri. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*, 2031-3038.

- Heliawati, L., Lidiawati, L., & Pursitasari, I. D. (2022). Articulate Storyline 3 multimedia based on gamification to improve critical thinking skills and self-regulated learning. *International Journal of Evaluation and Research in Education*, 1435 - 1444.
- Hendriyanto. (2021). *Paradigma Baru Pembelajaran Sekolah Dasar di Era Digital*. Retrieved from Direktorat Sekolah Dasar: <http://ditpsd.kemdikbud.go.id/artikel/detail/paradigma-baru-pembelajaran-sekolah-dasar-di-era-digital>
- Hidajat, F. A. (2023). The Effect of Digital Technology Learning Based on Guided Discovery and Self-regulated Learning Strategy on Mathematical Creativity. *International Journal of Information and Education Technology*.
- Hidayat, M. A. (2019). Pengaruh Kemandirian Belajar Siswa Terhadap Prestasi Belajar Matematika. *Jurnal Unsika. Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika Sesiomadika 2019*.
- Hikmawati. (2021). Metode Diskusi Berbasis Learning Management System (LMS) untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Mahasiswa. *ORBITA. Jurnal Hasil Kajian, Inovasi, dan Aplikasi Pendidikan Fisika* .
- Horoz, N., Buil, J., Koot, S., Lenthe, F., & Houweling, T. (2022). Available online 26 July 2022 0022-4405/© 2022 The Authors. Published by Elsevier Ltd on behalf of Society for the Study of School Psychology. This is an open access article under the CC BY license (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>). *Children's Journal of School Psychology*.
- Ika. (2016). *Belajar Matematika Lebih Menyenangkan dengan Sibomat*. Retrieved from Universitas Gadjah Mada: <https://ugm.ac.id/id/berita/11723-belajar-matematika-lebih-menyenangkan-dengan-sibomat>
- Ira. (2018). *Era Revolusi Industri 4.0, Saatnya Generasi Millennial Menjadi Dosen Masa Depan*. Diakses pada tanggal 20 Februari 2023 dari URL <http://sumberdaya.ristekdikti.go.id/index.php/2018/01/30/era-revolusi-industri-4-0-saatnya-generasi-millennial-menjadi-dosen-masa-depan/>
- Iriawan, S. B. (2022). Pengembangan Bahan Ajar Matematika Bidang Kajian Bilangan Di Sekolah Dasar Berbasis Microlearning. *Edupena*.
- Iqbal, M. (2023). Pengaruh Learning Management System Terhadap Kemandirian Belajar Dan Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi Siswa . *Paedagoria : Jurnal Kajian, Penelitian dan Pengembangan Kependidikan*.
- Isnawati, N., & Samian. (2011). Kemandirian belajar ditinjau dari kreativitas belajar dan motivasi belajar mahasiswa, 128–144.
- Jamalulail, Q. (2023). Implementasi Pembelajaran Technological Pedagogical Content Knowledge Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Mata Pelajaran IPS Kelas IV SD. *Wacana Akademika: Majalah Ilmiah Kependidikan*.

- Jingga, K. (2021). Evaluasi Penggunaan Learning Management System Sebagai Alat Bantu Pembelajaran Matematika Sekolah Dasar . *Jurnal Teknik Informatika dan Sistem Informasi*.
- Kamal, A. U. (2022). Analisis Kemandirian Belajar Mahasiswa Pendidikan Guru Sekolah Dasar pada Masa Pandemi Covid-19. *Jurnal Basicedu*.
- Kemdikbud. (2021). *Kurikulum Prototipe Sebagai Opsi Dukong Pemulihan Pembelajaran*. Diakses pada tanggal 20 Maret 2022 dari URL <https://www.kemdikbud.go.id/main/blog/2021/12/kurikulum-prototipe-sebagai-opsi-dukung-pemulihan-pembelajaran>
- Karim, A. (2014). Pengaruh Gaya Belajar Dan Sikap Siswa pada Pelajaran Matematika Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematika. *Jurnal Formatif*.
- Kurniawan, H. R., & Malang, U. N. (2018). Perbandingan Penerapan Model Pembelajaran Project Based Learning Dan Think Pair Share Berbantuan Modul Ajar Terhadap Kemandirian Dan Hasil Belajar Siswa Kelas XI di SMKN 3 Malang. *Jurnal Pendidikan*.
- Kurino, Y. D. (2020). Model problem based learning (pbl) pada pelajaran matematika di sekolah dasar. *Jurnal Elementari Edukasia*, 3(1), 150-154.
- Lestari, K. E., & Yudhanegara, M. R. (2018). *Penelitian Pendidikan Matematika*. Refika Aditama.
- Maghfiroh, Y. (2021). Pengembangan Modul Pembelajaran Matematika Materi Pecahan Kelas V Sekolah Dasar. *Jurnal Educatio*.
- Maryani, I. (2023). Self-Regulated Learning And Creative Thinking Skills Of Elementary School Students In The Distance Education During The Covid-19 Pandemic. *Vilnius Tech*.
- Mashuri. (2014). Pengaruh pembelajaran berbasis masalah dan Inkuiri dari kemandirian belajar siswa. *JMEE*.
- Masitoh, Itoh & Prabawanto, Sufyani. (2016). Peningkatan Pemahaman Konsep Matematika dan Kemampuan Berfikir Kritis Matematis Siswa Kelas V Melalui Pembelajaran Eksploratif. *EduHumaniora*. 7.10.17509/eh.v7i2.2709.
- Mispani. (2021). Higher Order Thinking Skills (HOTS) and Lower Order Thinking Skills (LOTS) on UM-PTKIN Questions on Islamic Religious Education Materials. *Jurnal Iqra: Kajian Ilmu Pendidikan*, 6(2).
- Mudjiman, H. (2011). *Belajar Mandiri*. Pustaka Belajar. Mulatsih, B. (2020). Penerapan Aplikasi Google Classroom , Google Form , Dan Quizizz Dalam Pembelajaran Kimia Di Masa Pandemi Covid-19 Application of Google Classroom , Google Form and Quizizz in Chemical Learning During the Covid-19 Pandemic. *Ideguru: Jurnal Karya Ilmiah Guru*, 5(1), 16–26.
- Muthmainnah, A. (2021). Pengaruh Gawai Terhadap Kemandirian Belajar Siswa Sekolah Dasar Selama Pembelajaran Jarak Jauh. *Jurnal Elementary Kajian Teori dan Hasil Penelitian Pendidikan Sekolah Dasar*.

- Ningsih, R. &. (2016). Pengaruh Kemandirian Belajar dan Perhatian Orang Tua Terhadap Prestasi Belajar Matematika. *Jurnal Formatif*, 73-84.
- Ningsih, W. S. (2018). Pengaruh Penerapan Blended Learning Berbasis Schoology Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa.
- Niputu Dessy Ariantini, I Gde Wawan Sudatha, & I Made Tegeh. (2019). Pengembangan Animasi Pembelajaran Berbasis Microlearning Pada Kelas Iii Sekolah Dasar Mutiara Singaraja Tahun Pelajaran 2018/2019. *Jurnal EDUTECH Universitas Pendidikan Ganesha*, 7(1), 23–32.
- Novita. (2021). Pemikiran Ratna Megawangi pada Pengembangan Karakter Toleransi, Cinta Damai, dan Bersatu Anak Usia Dini Pada tinjauan Pendidikan Islam. *Al Fitrah: Journal Of Early Childhood Islamic Education*.
- Nugraha, H. (2021). Microlearning Sebagai Upaya dalam Menghadapi Dampak Pandemi pada Proses Pembelajaran. *JINOTEP (Jurnal Inovasi Teknologi Pembelajaran)*.
- Nurhafsari, A. (2018). Kemandirian Belajar Siswa Dalam Pembelajaran Kooperatif Dengan Aktifitas Quick on the Drwa. *Jurnal Pendidikan Matematika*.
- Nurhayati, R. (2019). Model Pembelajaran Inkuiri Blended Learning Strategi Flipped Classroom dengan Media Interaktif untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis.
- Pane, S. M. (2022). Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Bermuatan Kearifan Lokal Terintegrasi TPACK untuk Siswa Kelas V Sekolah Dasar, Efektifkah? *Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pendidikan* .
- Permatasari, K. G. (2022). Problematika Pembelajaran Matematika di Sekolah Dasar / Madrasah Ibtidaiyah. *Jurnal Ilmiah Pedagogy*.
- Pratiwi, N. P. W., Dewi, N. L. P. E. S., & Paramartha, A. A. G. Y. (2019). The Reflection of HOTS in EFL Teachers ' Summative Assessment. *Journal of Educational Research and Evaluation*, 3(3), 127–133.
- Purnawati, W., Maison, M., & Haryanto, H. (2019). E-LKPD Berbasis Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK): Sebuah Pengembangan Sumber Belajar Pembelajaran Fisika. *Tarbawi: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 16(2). <https://doi.org/10.32939/tarbawi.v16i2.665>.
- Putra, R. F. (2020). *Pembelajaran HOTS dalam Penerapan Kurikulum 2013 DI SD Muhammadiyah 1 Surakarta*. Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Putri, H. (2015). *Pengaruh Pendekatan Concrete-Pictorial-Abstract (CPA) terhadap Peningkatan Kemampuan Representasi Matematis, Spatial Sense, dan Self Efficacy Mahasiswa Calon Guru Sekolah Dasar* (Vol. Skripsi). Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia.
- Qadriyah, L. (2017). Pengaruh Metode Pembelajaran Edutainment Terhadap Minat Belajar Matematika Siswa Kelas 8 Semester 1 Pada Materi Persamaan Garis Lurus.

- Qamarya, N. (2023). The Effectiveness of Learning Management System in the Student Learning Process in the Pandemic Era of the Covid-19 . *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*.
- Rachmawati, A. (2022). *Menguak Paradigma Baru Kurikulum Prototipe (2022)*. Diakses pada tanggal 20 Maret 2022 pada *website* Universitas Sebelas Maret pada URL <https://uns.ac.id/id/uns-opinion/menguak-paradigma-baru-kurikulum-prototipe2022.html#:~:text=Kurikulum%20prototipe%20merupakan%20kurikulum%20berbasis,sesuai%20dengan%20Profil%20Pelajar%20Pancasila>.
- Rafi, I. (2020). Peluang dan Tantangan Pengintegrasian Learning Management System (LMS) dalam Pembelajaran Matematika di Indonesia. *Jurnal Tadris Matematika* .
- Raharja, S. (2015). Model Pembelajaran Berbasis Learning Management System Dengan Pengembangan Software Moodle Di Sma Negeri Kota Yogyakarta.
- Raharjo, S. (2019, April). Cara Menghitung N-Gain Score Kelas Eksperimen dan Kontrol dengan SPSS. SPSS Indonesia. <https://www.spssindonesia.com/2019/04/cara-menghitung-n-gain-score-spss.html>
- Ramadhani, R., Astuti, E., & Setiawati, T. (2019). Implementasi LKS Berbasis Budaya Lokal Menggunakan LMS Google Classroom di Era Revolusi Industri 4,0. *SINDIMAS*, 1(1), 13–17.
- Rifqiyana. (2016). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas VIII Dengan Pembelajaran Model 4K Ditinjau Dari Gaya Kognitif Siswa. *UJME: Unnes Journal of Mathematics Education*.
- Rohmat. (2014). Analisis Kemandirian Belajar Siswa Terhadap Hasil Belajar.
- Safitri, W. C. (2021). Penerapan Model Discovery Learning dalam Pembelajaran IPA untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Hasil Belajar Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*.
- Saragih. (2019). Penerapan Metode HOTS (Higher Order Thinking Skill) Dalam Pembelajaran Bahasa Jepang di SMA. *Journal of Japanese Language Education and Linguistics*, 3(2), 151–152.
- Saraswati, P. M. S., & Agustika, G. N. S. (2020). Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Dalam Menyelesaikan Soal HOTS Mata Pelajaran Matematika. *Jurnal Ilmiah Sekolah Dasar*, 4(2).
- Setiana, D. S. (2020). Analisis kemampuan berpikir kritis ditinjau dari gaya belajar matematika siswa. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*.
- Setiyadi, A. G., & Sutarna. (2015). Peningkatan Kemandirian Belajar Matematika Melalui Strategi Discovery Learning Pada Siswa SMP.
- Siagian. (2015). Kemampuan Koneksi Matematik dalam Pembelajaran Matematika. *MES (Journal of Mathematics Education and Science)*.

- Siagian, H. (2020). Pengaruh Kemandirian Belajar Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*.
- Siswono, T. Y. E. 2012. Belajar dan Mengajar Matematika Anak Usia Dini. Seminar Pendidikan Anak Usia Dini di Sidoarjo, 18 Pebruari 2012, Kerjasama Guru PAUD se-kabupaten Sidoarjo. Surabaya.
- Sofyan. 2019. Implementasi HOTS Pada Pembelajaran Matematika Sd/Mi Kelas 6. *Jurnal Guru Kita*, 4(1).
- Sofyatiningrum, E. (2018). *Muatan HOTS pada Pembelajaran Kurikulum 2013 Pendidikan Dasar*. Jakarta: Pusat Penelitian Kebijakan Pendidikan dan Kebudayaan, Badan Penelitian dan Pengembangan, Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Sugiyanto, R., Azahari, A. R., Kartiwa, W., & Sapriline, S. (2019). Internalisasi Falsafah Rumah Betang Untuk Membentuk Sikap Toleransi: Internalization Of Falsafah Betang Houses To Form A Tolerance Attitude. *Tunas: Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 5(1), 36-43.
- Sugiyono. (2018). *Statistik Nonparametris untuk Penelitian*. Alfabeta.
- Suhada, I., Kurniati, T., Pramadi, A., Listiawati, M., Biologi, P. P., Gunung, S., & Bandung, D. (2020). Pembelajaran Daring Berbasis Google Classroom Mahasiswa Pendidikan Biologi Pada Masa Wabah Covid-19. Digital Library UIN Sunan Gunung Jati, <http://digilib.uinsgd.ac.id/30584/>
- Supanti, S., & Hartutik, I. (2018). peningkatan hasil belajar dan kemandirian siswa pada materi sistem koloid dengan metode inkuiri. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*.
- Surahman, et al. 2022. "Pelatihan MicroLearning Object Berbasis TPACK Bagi Guru-Guru SMA Di Garut." *Abdimas Pedagogi: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat* Volume. 3.
- Suryaningsih, S., & Nurlita, R. (2021). Pentingnya Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik (E-LKPD) Inovatif dalam Proses Pembelajaran Abad 21. *Jurnal Pendidikan Indonesia (Japendi)*, 2(7), 1256–1268. <https://doi.org/10.36418/japendi.v2i7.233>
- Susana. (2023). Use Of Learning Management System For Students' Independence And Discipline. *Academic Journal*.
- Sutanti, Y. A. (2021). Implementasi Model Pembelajaran Berbasis Blended Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Keterampilan Berpikir Kritis dan Hasil Belajar Siswa SD.
- Utomo, S. (2021). The Impact of Online Learning Processes in Primary School During the COVID-19 Pandemic. *Academic International Conference on Literacy and Novelty, KnE Social Sciences*
- Vera, K., & Wardani, K. W. (2018). Peningkatan Keterampilan Berfikir Kritis melalui Model Problem Based Learning Berbantuan Audio Visual pada Siswa Kelas IV SD. *Jurnal Riset Teknologi Dan Inovasi Pendidikan*, 1(2), 33–45.

- Warmadewa. (2018). *Era Revolusi Industri 4.0, Saatnya Generasi Millennial Menjadi Dosen Masa Depan.* Pada URL <https://www.warmadewa.ac.id/berita/detail/604/Era-Revolusi-Industri-40-Saatnya-Generasi-Millennial-Menjadi-Dosen-Masa-Depan.html#!>
- Watson, S. (2019). *Higher-Order Thinking Skills (HOTS) in Education.* Retrieved from <https://www.thoughtco.com/higher-order-thinking-skills-hots-education-3111297>
- Wibowo, A. T., Akhlis, I., & Nugroho, S. E. (2014). Pengembangan LMS (Learning Management System) Berbasis Web untuk Mengukur Pemahaman Konsep dan Karakter Siswa. *Scientific Journal of Informatics*, 1(2), 12
- Widiyanto, N. (2016). *Revisi Kurikulum 2013, Guru Lebih Dimudahkan.* Diakses pada tanggal 20 maret 2022 URL <https://www.kemdikbud.go.id/main/blog/2016/06/revisi-kurikulum-2013-guru-lebih-dimudahkan>.
- Wijaya, Aziiz Aji. (2012). Pengaruh Prestasi Mata Pelajaran K3 Dan Pengalaman Praktik Industri Terhadap Kesiapan Kerja Pada Siswa Kelas Xii Smk Muda Patria Kalasan. Skripsi. Universitas Negeri Yogyakarta.
- Wiralodra. (2018). Matematika siswa SMP melalui model Learning. *Jesmat*, 13-24.
- Yani, A. 2017. *Mindset Kurikulum 2013.* Bandung: Alfabeta.
- Yani, A. (2019). *Cara Mudah Menulis Soal HOTS.* Bandung: PT. Refika Aditama.
- Yasir, S., Hamidah, & Anggia, P. D. (2021). Penerapan Kurikulum 2013 Pada Masa Pandemi Covid-19 di SMP IT Ad-Durrah Medan. *Ilmuna*, 3(1), pp. 14 – 28.
- Yuliatun, T. (2023). Pelatihan Penggunaan Microlearning Dengan Powtoon Dalam Pembelajaran Untuk Meningkatkan Kompetensi Pedagogik Guru.
- Yusnidar, Y., & Syahri, W. (2022). Implementasi Microlearning Berbasis Case Study Terhadap Hasil Belajar Mahasiswa Pendidikan Kimia. *Jurnal Studi Guru Dan Pembelajaran*, pada URL <https://doi.org/10.30605/jsgp.5.1.2022.1530>
- Zulaiha, S. (2023). Analisis Kemandirian Belajar Siswa Sekolah Dasar. *AR-RIAYAH: Jurnal Pendidikan Dasar.*

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN A

LAMPIRAN A.1 SURAT KEPUTUSAN DOSEN PEMBIMBING

LAMPIRAN A.2 SURAT KETERANGAN MELAKUKAN PENELITIAN

LAMPIRAN A.3 PERNYATAAN *JUDMENT EXPERT INSTRUMEN*

PENELITIAN

LAMPIRAN A.4 BUKU KEGIATAN BIMBINGAN