

**PENGARUH GAME MITGAMI BERBASIS SCRATCH-STEAM
TERHADAP PEMAHAMAN KESIAPSIAGAAN GEMPA BUMI SISWA**

(Penelitian Kuasi Eksperimen Kelas V SDN Sekemandung 1 Kecamatan
Cilengkrang, Kabupaten Bandung)



SKRIPSI

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar Sarjana Pada
Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar

Oleh:

Seilla Julya Marlita Khaerunisa

2106936

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN GURU SEKOLAH DASAR

KAMPUS UPI DI DAERAH CIBIRU

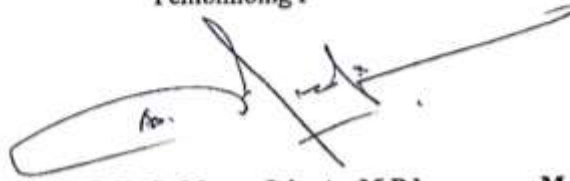
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA

2025

LEMBAR PENGESAHAN
SKRIPSI
SEILLA JULYA MARLITA KHAERUNISA
2106936

PENGARUH *GAME* MITGAMI BERBASIS *SCRATCH-STEAM*
TERHADAP PEMAHAMAN KESIAPSIAGAAN GEMPA BUMI SISWA
(Penelitian Kuasi Eksperimen Kelas V SDN Sekemandung 1 Kecamatan
Cilengkrang, Kabupaten Bandung)

disetujui,

Pembimbing I  <u>Dr. H. Dede Margo Irianto, M.Pd.</u> NIP. 196201061986031004	Pembimbing II  <u>M. Ridwan Sutisna, M.Pd.</u> NIP. 198705152019031015
--	---

diketahui,

Ketua Program Studi PGSD,


Dr. Tita Mulyati, M.Pd.
NIP. 198111082008012015

**PENGARUH GAME MITGAMI BERBASIS SCRATCH-STEAM
TERHADAP PEMAHAMAN KESIAPSIAGAAN GEMPA BUMI SISWA**

(Penelitian Kuasi Eksperimen Kelas V SDN Sekemandung 1 Kecamatan
Cilengkrang, Kabupaten Bandung)

Oleh

Seilla Julya Marlita Khaerunisa

Sebuah skripsi yang diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar
Sarjana Pendidikan pada program pendidikan guru sekolah dasar

© Seilla Julya Marlita Khaerunisa 2025

Universitas Pendidikan Indonesia

Agustus 2025

Hak cipta dilindungi undang-undang.

Skripsi ini tidak boleh diperbanyak seluruh atau sebagian, dengan cara dicetak,
difotokopi, atau cara lainnya tanpa izin dari penulis.

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Seilla Julya Marlita Khaerunisa

NIM : 2106936

Program Studi : PGSD Kampus Cibiru

Judul Skripsi : Pengaruh *Game* Mitgami Berbasis *Scratch*-STEAM Terhadap Pemahaman Kesiapsiagaan Gempa Bumi Siswa.

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi yang saya susun adalah hasil karya sendiri. Skripsi ini tidak berisi materi yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka sesuai dengan kaidah penulisan ilmiah.

Apabila di kemudian hari terbukti bahwa sebagian atau seluruh skripsi ini merupakan hasil penjiplakan atau dibuat oleh pihak lain, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai ketentuan yang berlaku dan menyatakan bahwa gelar akademik yang telah diberikan batal demi hukum.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya, untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Bandung, 26 Agustus 2025

Yang membuat pernyataan,



Seilla Julya Marlita Khaerunisa

MOTTO HIDUP

“Allah yang menciptakanku; karena sungguh, dia akan memberi petunjuk kepadamu”. (Az Zukhruf: 27)

“Hasil tertinggi pendidikan adalah toleransi”
(Hellen keller)

“Hal baik selalu datang meskipun datang dari sebuah masalah.”
(Seilla Julya Marlita Khaerunisa)

Saya persembahkan untuk ibu saya yang menjadi pelita dalam gelap, dan untuk diri saya yang tak pernah berhenti bermimpi, skripsi ini adalah buah dari doa, perjuangan, dan harapan yang tak pernah padam.

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh

Segala puji bagi Allah Swt. yang telah melimpahkan rahmat, taufik, dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan Judul “Pengaruh Game Mitgami Berbasis Scratch-STEAM Terhadap Pemahaman Kesiapsiagaan Gempa Bumi Siswa.” tepat pada waktunya. Shalawat serta salam semoga senantiasa tercurah kepada junjungan Nabi Muhammad *Shallallahu Alaihi Wasallam* beserta keluarga, sahabat, dan pengikut beliau hingga akhir zaman.

Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Pendidikan pada Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Universitas Pendidikan Indonesia. Penulis berharap hasil penelitian ini dapat memberikan kontribusi positif dalam dunia pendidikan, khususnya dalam pengembangan media pembelajaran mitigasi bencana, serta menjadi referensi bagi guru dan peneliti lain yang ingin mengkaji topik serupa. Penulis menyadari bahwa karya ini masih jauh dari sempurna, sehingga kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan demi perbaikan di masa mendatang.

Akhir kata, penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan, bimbingan, dan doa dalam proses penyusunan skripsi ini. Semoga Allah Swt. membalas segala kebaikan yang telah diberikan.

Wassalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh

Bandung, 26 Agustus 2025

Seilla Julya Marlita Khaerunisa

2106936

UCAPAN TERIMA KASIH

Puji syukur ke hadirat Allah *Subhanahu wa Ta'ala* atas segala limpahan rahmat, taufik, dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengaruh *Game* Mitgami Berbasis *Scratch*-Steam Terhadap Pemahaman Kesiapsiagaan Gempa Bumi Siswa” dengan baik. Shalawat serta salam semoga senantiasa tercurah kepada Nabi Muhammad *Shallallahu 'Alaihi Wasallam*, beserta keluarga, sahabat, dan para pengikutnya hingga akhir zaman.

Penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan, bimbingan, dukungan, doa dan harapan dari berbagai pihak. Oleh karena itu dengan penuh kerendahan hati, pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Dr. H. Dede Margo Irianto, M.Pd. Selaku dosen Pembimbing 1 yang telah dengan sabar membimbing, mengarahkan, dan memberikan saran yang sangat berharga selama proses penyusunan skripsi.
2. Bapak Ridwan Sutisna, S.Pd., M.Pd selaku dosen pembimbing 2 yang telah memberikan arahan, masukan, dan bimbingan demi kesempurnaan skripsi ini.
3. Prof. Dr. Deni Darmawan, S.Pd., M.Si., M.Kom., MCE. Selaku direktur UPI Kampus Cibiru.
4. Dr. Yeni Yuniarti, M.Pd dan Dr Jenuri, S.Ag., M.Pd. Selaku Wakil Direktur
5. Dr. Tita Mulyati, M.Pd. Ketua program studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar.
6. Ibu Jojoh S.Pd dan Bapak Nendi Rohaendy, S.Pd. Selaku kepala sekolah SDN Sekemandung 1 yang telah memberikan izin dan dukungan untuk pelaksanaan penelitian.
7. Bapak Ajis Ahmad, S.Pd dan Bapak Mochammad Fayed, S.Pd. Selaku Wali Kelas V yang telah membantu kelancaran proses penelitian di sekolah serta guru-guru SDN Sekemandung 1.

8. Seluruh staf akademik, Atas bantuan dan pelayanan yang diberikan selama penulis menempuh studi.
9. Ibu Cucu Marlina, Amd. Kep. Orang tua penulis yang sangat dicintai, yang dengan penuh pengorbanan membesarkan penulis seorang diri, memberikan kasih sayang tanpa batas, serta senantiasa memanjatkan doa di setiap langkah penulis.
10. Adik tersayang, Rasifan Rahmat Nurfadillah atas pengertian, dukungan dan menjadi motivasi penulis agar menyelesaikan pendidikan.
11. Richa Noer Hidayati, S.Hum. Saudara yang telah penulis anggap seperti kakak sendiri, yang senantiasa memberikan bantuan dan dukungan selama proses skripsi.
12. Haris Abtar, S.T. Orang terkasih yang selalu meluangkan waktunya untuk menemani, memberikan dukungan, dan motivasi selama proses penyusunan skripsi.
13. UKM dan ORMAWA yang menjadi wadah penulis untuk berkembang, khususnya HIMA PGSD di Badan Legislasi dan Racana Kelana Bayu–Purbasari, atas kesempatan, pengalaman, dan dukungan yang diberikan selama masa studi.
14. Teman seperjuangan skripsi, Ossie Destiani Fadhillah, Rizma Rubia, Nurina Asri F., Egita Dwi Sari, Ika Nur Muzamil, Dea Azzahra, serta seluruh rekan kuliah lainnya yang telah saling memberi semangat, dukungan, dan motivasi.
15. Teman-teman dekat penulis Imelia Karina, Amd.T., Tsani Amiruddin (Alm.) Daffa Ersangga, M. Rizqie Fazhri, Junia Salsabilla, Riska Cantika Putri, DSSWAG! Dira, Siti, Gina Amalia, S.Pd., Wanda, Ajeng, serta Confide Squad, yang senantiasa memberikan kebersamaan dan dukungan selama perjalanan studi.
16. Seluruh pihak yang membantu penyusunan skripsi ini, meski tidak disebutkan satu per satu, penulis ucapkan terima kasih.

PENGARUH GAME MITGAMI BERBASIS SCRATCH-STEAM TERHADAP PEMAHAMAN KESIAPSIAGAAN GEMPA BUMI SISWA

Seilla Julya Marlita Khaerunisa

2106936

ABSTRAK

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh rendahnya pemahaman kesiapsiagaan gempa pada siswa SDN Sekemandung 1, Kecamatan Cilengkrang, Kabupaten Bandung. Pemanfaatan media pembelajaran digital, khususnya *Game* berbasis *Scratch*, masih belum optimal dalam pembelajaran kebencanaan. Penelitian ini bertujuan mengkaji pengaruh penggunaan *Game* MITGAMI yang mengintegrasikan pendekatan STEAM (*Science, Technology, Engineering, Art, and Mathematics*) terhadap pemahaman kesiapsiagaan gempa siswa sekolah dasar. Metode yang digunakan adalah quasi-eksperimen dengan desain *Pretest-Posttest control group*. Sampel penelitian terdiri dari kelas eksperimen yang menggunakan *Game* MITGAMI dan kelas kontrol yang menggunakan media *PowerPoint*. Data dikumpulkan melalui *Pretest* dan *Posttest*.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kedua media berpengaruh signifikan terhadap pemahaman kesiapsiagaan gempa. Namun, peningkatan lebih tinggi terjadi pada kelas yang menggunakan *Game* MITGAMI dengan N-gain rata-rata 57,28% (kategori cukup efektif), dibandingkan kelas kontrol dengan N-gain rata-rata 42,86% (kategori kurang efektif). Dengan demikian, *Game* MITGAMI lebih efektif daripada *PowerPoint* dalam meningkatkan pemahaman kesiapsiagaan gempa.

Kesimpulannya, penerapan media pembelajaran berbasis *Game* dengan pendekatan STEAM dapat menjadi alternatif inovatif untuk meningkatkan kesiapsiagaan bencana pada siswa sekolah dasar. Oleh karena itu, disarankan agar media ini diintegrasikan lebih luas dalam kurikulum kebencanaan di sekolah.

Kata kunci: kesiapsiagaan gempa, media pembelajaran digital, *Game* MITGAMI, *Scratch*, STEAM, mitigasi bencana, siswa sekolah dasar.

**THE INFLUENCE OF SCRATCH-STEAM MITGAMI GAME BASED ON
ELEMENTARY STUDENTS' EARTHQUAKE PREPAREDNESS
UNDERSTANDING**

Seilla Julya Marlita Khaerunisa

2106936

ABSTRACT

This research is motivated by the low level of earthquake preparedness understanding among students at SDN Sekemandung 1, Cilengkrang District, Bandung Regency. The use of digital learning media, particularly Scratch-based Games, has not yet been optimally applied in disaster education. This study aims to examine the effect of using the MITGAMI Game, which integrates the STEAM (Science, Technology, Engineering, Art, and Mathematics) approach, on elementary students' earthquake preparedness understanding. The method employed was a quasi-experimental design with a Pretest-Posttest control group. The sample consisted of an experimental class using the MITGAMI Game and a control class using PowerPoint as the learning medium. Data were collected through Pretests and Posttests.

The results showed that both media had a significant effect on earthquake preparedness understanding. However, the experimental class using the MITGAMI Game demonstrated a higher improvement with an average N-gain of 57.28% (categorized as moderately effective), compared to the control class with an average N-gain of 42.86% (categorized as less effective). Thus, the MITGAMI Game was proven to be more effective than PowerPoint in enhancing earthquake preparedness understanding.

In conclusion, the implementation of Game-based learning media with a STEAM approach can serve as an innovative alternative to improve disaster preparedness among elementary school students. Therefore, it is recommended that this medium be more widely integrated into disaster education curricula in schools.

Keywords: earthquake preparedness, digital learning media, MITGAMI Game, Scratch, STEAM, disaster mitigation, elementary students.

Seilla Julya Marlita Khaerunisa, 2025

PENGARUH GAME MITGAMI BERBASIS SCRATCH-STEAM TERHADAP PEMAHAMAN KESIAPSIAGAAN GEMPA BUMI SISWA

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

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	i
UCAPAN TERIMA KASIH.....	ii
ABSTRAK	iv
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang Penelitian.....	1
1.2. Rumusan Masalah	6
1.3. Tujuan Penelitian.....	6
1.4. Manfaat penelitian.....	6
1.5. Ruang Lingkup Penelitian	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	8
2.1. Pembelajaran IPAS Di Sekolah Dasar	8
2.1.1. Pengertian IPAS Dalam Kurikulum Merdeka.....	8
2.1.2. Keterkaitan IPAS Dengan Materi Bencana Alam.....	9
2.2. Pengertian Gempa Bumi Dan Dampaknya Pada Anak	10
2.2.1. Pengertian Gempa Bumi	10
2.2.2. Dampak Gempa Bumi Pada Anak	11
2.3. Pemahaman Kesiapsiagaan Bencana Gempa Bumi	12
2.3.1. Pengertian Pemahaman	12
2.3.2. Pengertian Kesiapsiagaan.....	14
2.3.3. Strategi Implementasi Kesiapsiagaan Di Sekolah Dasar	15
2.3.4. Komponen Dan Indikator Kesiapsiagaan.....	16
2.4. Media Pembelajaran <i>Game</i> Berbasis <i>Scratch</i>	19
2.4.1. <i>Game</i> Edukasi Sebagai Media Pembelajaran.....	20
2.4.2. <i>Scratch</i> Dan Keunggulannya Dalam Pengembangan <i>Game</i>	22
2.5. Pendekatan STEAM Dalam Pembelajaran Kebencanaan	23

Seilla Julia Marlita Khaerunisa, 2025

**PENGARUH GAME MITGAMI BERBASIS SCRATCH-STEAM TERHADAP PEMAHAMAN KESIAPSIAGAAN
GEMPA BUMI SISWA**

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

2.5.1.	Pengertian Dan Komponen STEAM.....	23
2.5.2.	Relevansi STEAM Dalam Pembelajaran Kebencanaan	24
2.6.	Penggunaan <i>Game</i> MITGAMI Dalam Pembelajaran Di SD Dengan Menerapkan Pendekatan STEAM	26
2.6.1.	Deskripsi Dan Fungsi <i>Game</i> MITGAMI	26
2.6.2.	Implementasi pendekatan STEAM dalam MITGAMI	27
2.7.	Penelitian Yang Relevan	29
2.8.	Kerangka Berfikir.....	32
2.9.	Hipotesis Penelitian.....	33
BAB III METODE PENELITIAN		34
3.1.	Jenis Penelitian	34
3.2.	Populasi dan Sampel.....	35
3.2.1.	Populasi	35
3.2.2.	Sampel.....	35
3.3.	Teknik Pengumpulan Data	36
3.3.1.	Tes	37
3.3.2.	Uji Validitas Ahli	38
3.3.3.	Uji Validitas Soal	39
3.3.4.	Uji Reliabilitas	41
3.3.5.	Tingkat Kesukaran	42
3.4.	Prosedur Analisis Data	47
3.4.1.	Tahap Persiapan	47
3.4.2.	Tahap Pelaksanaan	48
3.4.3.	Tahap Akhir	48
3.5.	Teknik Analisis data	48
3.4.1.	Statistik Deskriptif	48
3.4.2.	Uji Normalitas.....	49
3.4.3.	Uji Homogenitas	49
3.4.4.	Uji Inferensial/hipotesis	50
3.4.5.	Uji N-Gain.....	50

Seilla Julia Marlita Khaerunisa, 2025

**PENGARUH GAME MITGAMI BERBASIS SCRATCH-STEAM TERHADAP PEMAHAMAN KESIAPSIAGAAN
GEMPA BUMI SISWA**

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

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	51
4.1. Deskripsi Data	51
4.2. Hasil Analisis Data	57
4.2.1. Statistik Deskriptif	57
4.2.2. Uji Normalitas	60
4.2.3. Uji Homogenitas	62
4.2.4. Uji Inferensial/Hipotesis	62
4.2.5. Uji N-Gain.....	66
4.3. Pembahasan	69
4.3.1. Pengaruh Penggunaan Media <i>Game</i> MITGAMI Terhadap pemahaman kesiapsiagaan Siswa	70
4.3.2. Pengaruh Penggunaan Media Pembelajaran berbasis <i>PowerPoint</i> Terhadap Pemahaman Kesiapsiagaan Siswa	72
4.3.3. Perbedaan Pengaruh Antara Media <i>Game</i> MITGAMI Dan <i>PowerPoint</i> Terhadap Pemahaman Kesiapsiagaan Siswa	73
BAB V SIMPULAN DAN SARAN	75
5.1. Simpulan.....	75
5.2. Saran	75
DAFTAR PUSTAKA	77

DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Nonequivalent Control Group Desain.....	35
Tabel 3. 2 Jumlah siswa kelas V	36
Tabel 3. 3 Parameter pemahaman kesiapsiagaan yang di adaptasi berdasarkan LIPI dan UNESCO 2006.....	37
Tabel 3. 4 Catatan Perbaikan Ahli Instrumen	38
Tabel 3. 5 Hasil Uji Validitas.....	39
Tabel 3. 6 Kriteria Interpretasi Tingkat Kesukaran	43
Tabel 3. 7 Hasil Analisis Tingkat Kesukaran.....	43
Tabel 3. 8 Uji Daya Pembeda	44
Tabel 3. 9 Kriteria Interpretasi Uji Daya Pembeda.....	45
Tabel 3. 10 Hasil Uji Daya Pembeda Soal.....	46
Tabel 4. 1 Jadwal Pelaksanaan Penelitian.....	51
Tabel 4. 2 Statistik Deskriptif	58
Tabel 4. 3 Hasil Uji Normalitas <i>Pretest</i>	61
Tabel 4. 4 Hasil Uji Normalitas <i>Posttest</i>	61
Tabel 4. 5 Hasil uji homogenitas nilai <i>Posttest</i> kelas eksperimen dan kontrol	62
Tabel 4. 6 Hasil Uji Paired Sample T-Test	64
Tabel 4. 7 Hasil Uji Independent Sample T-Test.....	66
Tabel 4. 8 Kategori Tafsiran Efektivitas N-gain.....	66
Tabel 4. 9 Hasil perhitungan Uji N-gain.....	67

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Kerangka Berfikir.....	33
Gambar 3. 1 Hasil Uji Reliabilitas	42
Gambar 3. 2 Rumus uji Daya Pembeda	45
Gambar 3. 3 Rumus N-gain	50
Gambar 4. 1 Diagram Batang nilai <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> kelas Eksperimen	59
Gambar 4. 2 Diagram Batang nilai <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> kelas Kontrol.....	60
Gambar 4. 3 Diagram Batang peningkatan hasil <i>Pretest Posttest</i> eksperimen.....	71
Gambar 4. 4 Diagram Batang peningkatan hasil <i>Pretest Posttest</i> kontrol.....	73

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN A ADMINISTRASI PENELITIAN

Lampiran A. 1 Surat Penetapan Dosen Pembimbing.....	82
Lampiran A. 2 Surat Izin Penelitian di SDN Sekemandung 1.....	85
Lampiran A. 3 Surat Keterangan Melakukan Uji Soal di Kelas VI.....	86
Lampiran A. 4 Surat Keterangan Melakukan Penelitian di SDN Sekemandung	187
Lampiran A. 5 Kartu Bimbingan Skripsi	88

LAMPIRAN B: INSTRUMEN PENELITIAN

Lampiran B. 1 Kisi-kisi Instrumen Penelitian.....	92
Lampiran B. 2 <i>Game</i> MITGAMI berbasis <i>Scratch-STEAM</i>	93
Lampiran B. 3 Kisi-Kisi Soal <i>Pretest-Posttest</i>	104
Lampiran B. 4 Kisi-Kisi Jawaban dan Penskoran.....	114
Lampiran B. 5 Modul ajar kelas Eksperimen (pertemuan 1)	123
Lampiran B. 6 Modul ajar kelas Eksperimen (pertemuan 2)	142
Lampiran B. 7 Modul ajar kelas Kontrol (pertemuan 1).....	161
Lampiran B. 8 Modul ajar kelas Kontrol (pertemuan 2).....	180
Lampiran B. 9 Lembar Jawaban <i>Pretest</i> kelas Eksperimen Nilai Terendah.....	203
Lampiran B. 10 Lembar Jawaban <i>Pretest</i> kelas Eksperimen Nilai Tertinggi.....	204
Lampiran B. 11 Lembar Jawaban <i>Pretest</i> kelas Kontrol Nilai Terendah	205
Lampiran B. 12 Lembar Jawaban <i>Pretest</i> kelas Kontrol Nilai Tertinggi	207
Lampiran B. 13 Lembar Jawaban <i>Posttest</i> kelas Eksperimen Nilai Terendah ...	208
Lampiran B. 14 Lembar Jawaban <i>Posttest</i> kelas Eksperimen Nilai Tertinggi ...	209
Lampiran B. 15 Lembar Jawaban <i>Posttest</i> kelas Kontrol Nilai Terendah.....	212
Lampiran B. 16 Lembar Jawaban <i>Posttest</i> kelas Kontrol Nilai Tertinggi	214
Lampiran B. 17 Dokumentasi Kegiatan.....	217

DAFTAR PUSTAKA

- Adams, N. E. (2015). Bloom's Taxonomy Of Cognitive Learning Objectives. *Journal Of The Medical Library Association*, 103(3), 152–153.
- Ambarwati, I. W., Feranie, S., & Tohari, A. (2020). Analisis Potensi Likuifaksi Pada Wilayah Cekungan Bandung Dengan Menggunakan Metode Uji Penetrasi Konus. *Riset Geologi Dan Pertambangan*, 30(1), 21.
- Arwin, Kenedi, A. K., Anita, Y., Hamimah, Handrianto, C., & Zainil, M. (2024). Stem-Based Digital Disaster Learning Model For Disaster Adaptation Ability Of Elementary School Students. *International Journal Of Evaluation And Research In Education*, 13(5), 3248–3258.
- Atikah, C., & Biru, L. T. (2024). Steam-Based Learning To Enhance Early Childhood Creativity (Inggris, Trans.). *International Journal Of Stem Education For Sustainability*, 4(1), 164–175.
- Cahyo, F. D., Ihsan, F., Wijayanti, N., & Mirwanti, R. (2023). Kesiapsiagaan Bencana Gempa Bumi Dalam Keperawatan: Tinjauan Penelitian Earthquake Disaster Preparedness In Nursing: Scoping Review. *Jpp) Jurnal Kesehatan Poltekkes Palembang*, 18(1), 87–97.
- Chandio, M. T., Pandhiani, S. M., & Iqbal, R. (2016). Article Bloom's Taxonomy: Improving Assessment And Teaching-Learning Process. *Journal Of Education And Educational Development*, 3(2), 203–221.
- Chen, M. K., & Wu, C. C. (2024). Integrating Science, Technology, Engineering, And Mathematics (Stem) Into Indigenous Education For Sustainability: The Development And Implementation Of A Curriculum Based On Disaster Prevention For Young Children. *Sustainability (Switzerland)*, 16(21), 1–22.
- Edriani, Annisa Fitria, Mase, L. Z., & Besperi. (2020). *Sosialisasi Tanggap Darurat Dan Keselamatan Bagi Masyarakat Daerah Rawan Gempa* (Vol. 1, Issue 2).
- Hadi, H., Agustina, S., & Subhani, A. (2019). *Penguatan Kesiapsiagaan Stakeholder Dalam Pengurangan Risiko Bencana Gempabumi* (Vol. 3, Issue 1).
- Husain, F., Imamah, I. N., Astuti, N. P., Suharto, N. T., Kusumastuti, A., Inovasi, M., & Astuti, I. (2023). Edukasi Mitigasi Bencana Banjir Dan Gempa Bumi Pada Siswa Sekolah Dasar. *Kolaborasi: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 3(6), 343–352.

- Husnah, A., Fitriani, A., Patricya, F., & Handayani, T. P. (2023). Analisis Materi Ips Dalam Pembelajaran Ips Kurikulum Merdeka Di Sekolah Dasar. *Jpdsh Jurnal Pendidikan Dasar Dan Sosial Humaniora*, 3(1), 57–64.
- Isnaini, M., Fujiaturahman, S., Sekar Utami, L., Anwar, K., & Sabaryati, J. (2021). Pemanfaatan Aplikasi *Scratch* Sebagai Alternatif Media Belajar Siswa “Z Generation” Untuk Guru-Guru Sdn 1 Labuapi. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Berkemajuan, Selaparang*, 5(1), 871–875.
- Istiqomah, & Sudarmilah, E. (2019). *Game* Edukasi Mitigasi Bencana Gempa Bumi Berbasis Android. *Journal Of Technology And Informatics (Joti)*, 1(Vol. 1 No. 1 (2019): Vol. 1 No.1 (2019)), 49.
- Khaerudin, M., Srisulistiowati, D. B., & Warta, J. (2021). *Game* Edukasi Dengan Menggunakan Unity 3d Untuk Menunjang Proses Pembelajaran. *Jurnal Sistem Informasi*, 263–272.
- Lestari, A. W., & Husna, C. (2017). Sistem Peringatan Bencana Dan Mobilisasi Sumber Daya Dalam Menghadapi Bencana Gempa Bumi Dan Tsunami. *Idea Nursing Journal*, Viii(2), 23–29.
- Maola, P. S., & Irianto, D. M. (2023). Development Of Interactive Media *Scratch*-Based Educational Games On Environmental Conservation Materials In Elementary Schools. *Jurnal Kependidikan: Jurnal Hasil Penelitian Dan Kajian Kepustakaan Di Bidang Pendidikan, Pengajaran Dan Pembelajaran*, 9(4), 1290.
- Mareta, S. N., Delpiani, S., Umi, &, Hasanah A B S T R, N., & Afiliasi, A. K. (2022). Dampak Bencana Alam Gempa Bumi Terhadap Prestasi Akademik Siswa. *Prosiding Hero 2022*, 101–104.
- Mereli, A., Niki, E., Psycharis, S., Drinia, H., Antonarakou, A., Mereli, M., & Maria, T. (2023). Education Of Students From Greek Schools Regarding Natural Disasters Through Steam. *Eurasia Journal Of Mathematics, Science And Technology Education*, 19(8), 1–13.
- Monifah, P., Supriyatman, & Rahmani, I. (2024). Penggunaan *Game* Edukatif Untuk Meningkatkan Kreativitas Dan Kerja Sama Siswa Kelas Iv Sd Inpres 1 Talise. *Jurnal Pendidikan Berkelanjutan*, 5(4), 55–71.
- Mu'arivah, S. N., Pormes, C. O., Fitriana, E. T. N., & Salsabila, S. (2024). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis *Scratch* Pada Pemrograman Web Untuk Siswa Smk. *Teknois: Jurnal Ilmiah Teknologi Informasi Dan Sains*, 14(1), 56–65.

- Murtianto, H. (2010). Potensi Kerusakan Gempa Bumi Akibat Pergerakan Patahan Sumatera Di Sumatera Barat Dan Sekitarnya. *Jurnal Geografi Gea*, 10, 1–7.
- Nurhadi, Akasse, H., & Jemy, U. (2021). Analisis Dampak Ekonomi Akibat Bencana Alam Gempa Bumi, Tsunami, Dan Likuifaksi Di Kota Palu. *Jurnal Kolaboratif Sains*, 04, 11, 578–585.
- Perkins, A. C., Goldsby, D., & Loving, C. (2016). *Earthquake: Game-Based Learning For 21 St Century Stem Education* [Disertasi Doktor, University Texas A&M].
- Pertiwi, J. A. J. S., & Zawawi, Z. (2024). Sosialisasi Dan Simulasi Mitigasi Bencana Alam Pada Siswa Smp Kemala Bhayangkari 9 Waru Dalam Menghadapi Bencana Alam. *Harmoni Sosial: Jurnal Pengabdian Dan Solidaritas Masyarakat*, 1(3), 21–28.
- Putri, D. Tiara, Umah, A. M., Fadilah, A. A., Cahya, E. D., Ristanti, A. N., & Susilo, A. (2025). Dampak Literasi Kebencanaan Terhadap Kesiapsiagaan Peserta Didik Dalam Mitigasi Bencana Banjir: Studi Di Mtsn 4 Magetan. *Jurnal Pendidikan Geografi Undiksha*, 13(1), 78–86.
- Qodir, A., Alfianto, A. G., Wulandari, A. T., & Prastyo, D. (2023). Peningkatan Pengetahuan Kebencanaan Siswa Sekolah Dasar Bekerjasama Dengan Badan Penanggulangan Bencana Daerah Jawa Timur. *I-Com: Indonesian Community Journal*, 3(4), 2051–2057.
- Qomatfian, L. K., Ngazizah, N., & Pangestika, R. R. (2024). Development Of Steam Learning Media-Based On Coding *Scratch Game* On The Material Of The Characteristics Of Living Things For Elementary School. *Dwija Cendekia: Jurnal Riset Pedagogik*, 8(2), 339.
- Rahmadani, S. (2025). Pemanfaatan *Game* Edukasi Berbasis Ipa Sebagai Strategi Menemukan Minat Dan Pemahaman Sains Di Sekolah Dasar. *Intelektual: Jurnal Ilmiah Multidisiplin Mahasiswa Dan Akademisi*, 1, 106–115.
- Rais, I. L. N., & Somantri, L. (2021). Analisis Bencana Gempa Bumi Dan Mitigasi Bencana Di Daerah. *Jurnal Samudra Geografi*, 4(2), 14–19.
- Rasmid. (2014). Aktivitas Sesar Lembang Di Utara Cekungan Bandung Lembang Fault Activities In North Bandung Region. *Jurnal Meteorologi Dan Geofisika*, 15(2), 129–136.
- Razi, A., & Zhou, G. (2022). Stem, Istem, And Steam: What Is Next? *International Journal Of Technology In Education*, 5(1), 1–29.

- Ridwan, M., Sukri, A., & Badarussyamsi. (2021). *Studi Analisis Tentang Makna Pengetahuan Dan Ilmu Studi Analisis Tentang Makna Pengetahuan Dan Ilmu Pengetahuan Serta Jenis Dan Sumbernya* (Vol. 04, Issue 01).
- Setyorini, S., & Purwanto, D. (2025). Implementasi Pendidikan Kesiapsiagaan Bencana Berbasis Pendekatan Kognitif Di Sekolah Dasar Negeri 1 Doyong, Kecamatan Miri, Kabupaten Sragen. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 10 Nomor 02, 221–233.
- Sibualamu, K. Z., Chairunisa, R., Wahdini, R., Wulandari, P., Pinasti, R., Studi, P. D., Husada, Stik. R., & Raya, J. (2025). Edukasi Kesiapsiagaan Dan Tanggap Darurat Bencana Pada Siswa Di Sdn Bojonggede 03. *Indonesian Journal Of Community Dedication*, 7, 10730.
- Siregar, A. A. I., & Theresia, C. (2023). Perancangan Simulasi Prosedur Evakuasi Darurat Gempa Bumi Di Gedung X Berbasis Virtual Reality. *Journal Of Integrated System*, 6(2), 144–163.
- Sofiyanti, W., Kurniawati, R. P., & Prasasti, P. A. T. (2024). Prosiding Konferensi Ilmiah Dasar Analisis Penggunaan Media Pembelajaran Aplikasi *Scratch* Menggunakan Pembelajaran Inquiry Pada Pembelajaran Ipas. *Prosiding Konferensi Ilmiah Dasar*, 5, 842–848.
- Solihah, B., Suwiryo, S. A., Budisantoso, G., Mardianto, I., & Ma, U. A. (2022). Pemanfaatan *Scratch* Sebagai Media Pembelajaran Pemrograman Berbasis Animasi Di Sekolah Dasar. *Abdimasku: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 5(2), 178–188.
- Soozandehfar, S. M. A. (2016). A Critical Appraisal Of Bloom's Taxonomy. *American Research Journal Of English And Literature*, 2(23789026).
- Sugiyono. (2023). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D* (Sutopo, Ed.; 2nd Ed.). Cv Alfabeta.
- Taryana, A., Rifa, M., Mahmudi, E., & Bkti, H. (2022). Analisis Kesiapsiagaan Bencana Banjir Di Jakarta. *Jurnal Administrasi Negara*, 13(2), 302–311.
- Thoyibah, Z., Dwidiyanti, M., Mulianingsih, M., Nurmayani, W., Indra Wiguna (2019). Gambaran Dampak Kecemasan Dan Gejala Psikologis Pada Anak Korban Bencana Gempa Bumi Di Lombok. In *Journal Of Holistic Nursing And Health Science* (Vol. 2, Issue 1).
- Utami, R. N., Tinggi, S., & Sukabumi, I. K. (2021). Implementasi Program Sekolah Siaga Bencana Di Sekolah Dasar Desa Sinaresmi Kecamatan Cisolak Kabupaten Sukabumi. *Journal Health Society*, 10(1).

- Wang, Q., Li, W., Yu, Z., Abbasi, Q., Imran, M., Ansari, S., Sambo, Y., Wu, L., Li, Q., & Zhu, T. (2023). An Overview Of Emergency Communication Networks. In *Remote Sensing* (Vol. 15, Issue 6). Mdpi.
- Widyastuti, R., & Puspita, L. S. (2020). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis *Game* Edukasi Pada Matpel Ipa Tematik Kebersihan Lingkungan. *Paradigma-Jurnal Informatika Dan Komputer*, 22(1), 95–100.
- Yakman, G. (2008). Steam Education: An Overview Of Creating A Model Of Integrative Education (Inggris, Trans.). *Patt Conference Proceedings (Pupils' Attitudes Towards Technology)*, 1–28.
- Yanuarto, T., Pinuji, S., Utomo, A. C., & Satrio, I. T. (2019). *Tanggap Tangkas Tangguh Menghadapi Bencana*. Pusat Data Informasi Dan Humas Bnpb.
- Yoesra, A., Susilo, C., & Yudarmawan, F. (2025). Bencana Hidrometeorologi: Strategi Dan Tantangan Badan Penanggulangan Bencana Daerah (Bpbd) Membentuk Kesiapsiagaan Masyarakat. *Trilogi: Jurnal Penelitian Ilmu Sosial Dan Eksakta*, 4, 173–183.