



Efektivitas Edukasi Audiovisual Dan Role Play Terhadap Kesiapsiagaan Bencana Gempa Bumi Pada Anak SD Negeri 1 Banda Sakti Kota Lhokseumawe

The effectiveness of audiovisual education and role play on earthquake preparedness among elementary school children at SD Negeri 1 Banda Sakti, Lhokseumawe City.

Adli Kurniawan Pohan^{1*}, Maulana Ikhsan², Baluqia Iskandar Putri³

¹Program Studi Kedokteran, Fakultas Kedokteran, Universitas Malikussaleh, Indonesia

²Departemen Anatomi, Fakultas Kedokteran, Universitas Malikussaleh, Indonesia

³Departemen THT, Fakultas Kedokteran, Universitas Malikussaleh, Indonesia

e-mail: *adli.200610090@mhs.unimal.ac.id

ABSTRACT

Indonesia is a country prone to natural disasters, one of which is earthquakes, as exemplified by the devastating earthquake in Aceh in 2004. The high number of casualties resulting from earthquakes is often attributed to a low level of preparedness knowledge. Therefore, providing earthquake preparedness education should ideally start within the school environment. The delivery of this education also requires appropriate and effective methods to ensure that the knowledge imparted is remembered and applied effectively. These methods include audio, visual, audiovisual, and role play. This study aims to assess the effectiveness of earthquake preparedness education using audiovisual and role play methods among students of SD Negeri 1 Banda Sakti, Lhokseumawe City. This research falls under the category of quasi-experimental research, with a total of 71 respondents. The sample was selected using total sampling. The research findings indicate that before receiving education, the majority of respondents had a low level of preparedness. After the education, the preparedness level of the respondents increased to a high category, and there was an improvement in the average posttest results for both the audiovisual and role play groups. Data analysis was conducted using the Wilcoxon test and independent T-test, with the statistical results showing a p-value less than 0.05. Based on the research findings, it can be concluded that providing education through audiovisual media and role play significantly influences preparedness for earthquake disasters among students at SD Negeri 1 Banda Sakti, Lhokseumawe. Additionally, there is a significant difference in effectiveness between audiovisual media and role play, with role play being considered more effective than audiovisual media. Keywords : Mothers Knowledge, Balanced Nutrition, Audiovisual Media, Toddlers

PUBLISHED BY :

Fakultas Ilmu Kesehatan
Universitas Muhammadiyah Parepare

Address :

Jl. Jend. Ahmad Yani Km. 6, Lembah Harapan
Kota Parepare, Sulawesi Selatan.

Email :

jurnalmakes@gmail.com

Article history :

Submitted 12 Oktober 2024

Accepted 5 Mei 2026

Available online 8 Mei 2026



ABSTRAK

Indonesia merupakan negara yang rentan terhadap bencana alam, salah satunya adalah gempa bumi, seperti yang terjadi di Aceh pada tahun 2004. Tingginya jumlah korban akibat gempa seringkali disebabkan oleh rendahnya tingkat pengetahuan mengenai kesiapsiagaan. Oleh karena itu, memberikan edukasi kesiapsiagaan bencana gempa bumi sebaiknya dimulai di lingkungan sekolah. Pemberian edukasi ini juga memerlukan metode yang tepat dan efektif agar pengetahuan yang diberikan dapat diingat dan diterapkan dengan baik. Metode-metode tersebut meliputi audio, visual, audiovisual, dan role play. Penelitian ini bertujuan untuk menilai tingkat efektivitas edukasi menggunakan metode audiovisual dan role play terhadap kesiapsiagaan menghadapi bencana gempa bumi pada siswa SD Negeri 1 Banda Sakti, Kota Lhokseumawe. Penelitian ini termasuk dalam jenis penelitian quasi eksperimental dengan jumlah responden sebanyak 71 orang. Sampel diambil dengan menggunakan metode total sampling. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebelum menerima edukasi, mayoritas responden memiliki tingkat kesiapsiagaan yang rendah. Setelah diberikan edukasi, tingkat kesiapsiagaan responden meningkat menjadi tinggi, dan terjadi peningkatan rata-rata hasil posttest baik pada kelompok yang mendapatkan edukasi melalui media audiovisual maupun role play. Analisis data dilakukan dengan uji Wilcoxon dan uji T independen, dan hasilnya menunjukkan nilai p kurang dari 0,05. Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa pemberian edukasi menggunakan media audiovisual dan metode role play secara signifikan berpengaruh terhadap kesiapsiagaan menghadapi bencana gempa bumi pada siswa SD Negeri 1 Banda Sakti, Lhokseumawe. Selain itu, terdapat perbedaan efektivitas yang signifikan antara media audiovisual dan role play, dimana role play dianggap lebih efektif dibandingkan dengan media audiovisual.

Kata kunci : Bencana, Gempa Bumi, Kesiapsiagaan, Audiovisual, Roleplay

PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara yang terletak di pertemuan tiga lempeng tektonik aktif, yaitu Eurasia di utara, Indo-Australia di selatan, dan Pasifik di timur. Interaksi lempeng ini sering mengakibatkan bencana alam seperti gempa bumi, letusan gunung berapi, dan tsunami. Gempa bumi, khususnya, sering menimbulkan korban jiwa dan kerusakan materi yang signifikan (1,2).

Data geologi menunjukkan bahwa Indonesia, selama tahun 1976-2009, mengalami 3.486 gempa bumi dengan kekuatan lebih dari 6,0 skala Richter. Provinsi Aceh, pada tahun 2022, mencatat 1.138 gempa bumi. Kejadian gempa bumi tahun 2004 di Aceh menjadi salah satu yang paling mematikan, menyebabkan kematian sekitar 300.000 orang (3,4).

Bencana gempa bumi tidak hanya mengakibatkan kematian dan kerusakan fisik, tetapi juga berdampak pada kesehatan masyarakat. Infrastruktur kesehatan sering rusak, dan munculnya penyakit seperti diare, hepatitis A, meningitis, dan infeksi saluran pernapasan atas (ISPA) meningkat. Anak-anak merupakan kelompok rentan yang sering kali menjadi korban utama (5,6).

Kesiapsiagaan dalam menghadapi bencana gempa bumi menjadi kunci penting, terutama bagi kelompok rentan seperti anak-anak. Sekolah dianggap sebagai tempat yang efektif untuk memberikan edukasi mengenai manajemen kesiapsiagaan gempa bumi. Metode pembelajaran yang efektif, seperti audiovisual dan role play, dapat membantu meningkatkan pemahaman dan kesiapsiagaan anak-anak (7,8).

Media audiovisual, seperti televisi, film, dan video, dianggap efektif dalam meningkatkan daya ingat siswa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan audiovisual dapat memberikan daya ingat

pembelajaran sebesar 50%. Di samping itu, metode role play, yang melibatkan permainan peran sesuai dengan karakter tertentu, juga dapat mempengaruhi perilaku siap siaga bencana (9,10).

Belum ada penelitian yang membandingkan tingkat keefektifan antara metode audiovisual dan role play di Indonesia, khususnya di Lhokseumawe. Oleh karena itu, penelitian dengan judul "Efektivitas Edukasi Audiovisual dan Role Play Terhadap Kesiapsiagaan Bencana Gempa Bumi Pada Anak SD Negeri 1 Banda Sakti Kota Lhokseumawe" dianggap perlu untuk dilakukan.

METODE

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian quasi eksperimental dengan desain pretest-posttest group design untuk menguji efektivitas dari edukasi audiovisual dan role play terhadap kesiapsiagaan bencana gempa bumi pada siswa kelas 5 SD Negeri 1 Banda Sakti, Kota Lhokseumawe. Lokasi penelitian dilakukan di SD Negeri 1 Banda Sakti, Kota Lhokseumawe, pada bulan Mei-September tahun 2023.

Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa kelas 5 SD Negeri 1 Banda Sakti, berjumlah 71 siswa. Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan total sampling, di mana seluruh populasi dijadikan sampel. Instrumen penelitian berupa angket dari LIPI-UNESCO/ISDR yang mencakup parameter pengetahuan tentang bencana gempa bumi.

Prosedur pengambilan data dimulai dengan mengurus surat perizinan, melakukan survei terhadap populasi, menjelaskan tujuan penelitian kepada responden, mengurus Ethical Clearance (EC), membagi sample menjadi dua kelompok, yaitu kelompok yang diberikan edukasi audiovisual dan kelompok role play. Kemudian, peneliti menyebarkan angket pretest, melakukan edukasi kepada responden, menyebarkan posttest, dan mengumpulkan hasil jawaban dari angket pretest-posttest responden.

Analisis data dilakukan melalui tahap editing, coding, dan tabulasi. Data hasil penelitian dianalisis secara deskriptif dengan metode bivariat, uji Wilcoxon, uji normalitas menggunakan metode Shapiro-Wilk, dan uji homogenitas menggunakan metode Levene. Jika data terdistribusi normal dan homogen, dilakukan uji t-independen.

Dalam penelitian ini, terdapat kategori nilai indeks kesiapsiagaan siswa, yaitu tinggi (80-100), sedang (60-79), dan rendah (<60). Metode analisis data bertujuan untuk menilai perbedaan kesiapsiagaan sebelum dan setelah edukasi dengan media audiovisual dan role play.

HASIL

Hasil penelitian menunjukkan pengaruh metode edukasi menggunakan media audiovisual terhadap kesiapsiagaan bencana pada siswa SD Negeri 1 Banda Sakti di Kota Lhokseumawe. Sebelum pemberian edukasi, sebagian besar siswa berada dalam kategori rendah (65,7%), tetapi setelah edukasi, terjadi peningkatan signifikan di kategori tinggi (11,4%). Analisis statistik Wilcoxon menunjukkan perbedaan yang signifikan dengan p-value sebesar 0,005, mengindikasikan adanya pengaruh positif dari edukasi audiovisual.

Tabel 1 Uji Wilcoxon Kesiapsiagaan Siswa SD 1 Banda Sakti Kota Lhokseumawe Sebelum dan Sesudah Pemberian Edukasi Audiovisual

Variabel	Kategori	Tingkat Kategori						p value
		Rendah		Sedang		Tinggi		
		n	%	n	%	n	%	
Kesiapsiagaan	<i>Pretest</i>	23	65,7	12	34,3	0	0,0	0,005
	<i>Posttest</i>	19	54,3	12	34,3	4	11,4	

Sementara itu, metode edukasi role play juga berpengaruh terhadap kesiapsiagaan bencana pada siswa SD Negeri 1 Banda Sakti. Sebelum edukasi, sebagian besar siswa berada dalam kategori rendah (66,7%), dan setelah edukasi, terdapat peningkatan yang signifikan di kategori tinggi (11,1%). Analisis statistik Wilcoxon menunjukkan perbedaan yang signifikan dengan p-value sebesar 0,002, menunjukkan bahwa edukasi role play memiliki pengaruh positif terhadap kesiapsiagaan siswa.

Tabel 2 Uji Wilcoxon Kesiapsiagaan Siswa SD 1 Banda Sakti Kota Lhokseumawe Sebelum dan Sesudah Pemberian Edukasi Role Play

Variabel	Kategori	Tingkat Kategori						p value
		Rendah		Sedang		Tinggi		
		n	%	n	%	n	%	
Kesiapsiagaan	<i>Pretest</i>	24	66,7	11	30,6	1	2,8	0,002
	<i>Posttest</i>	16	44,4	16	44,4	4	11,1	

Dalam perbandingan efektivitas antara metode edukasi menggunakan media audiovisual dan role play, hasil pengukuran menunjukkan bahwa rata-rata skor posttest kelompok audiovisual (61,77) lebih tinggi dibandingkan kelompok role play (62,60) dengan selisih 0,83. Namun, perbedaan ini tidak begitu besar dan tidak signifikan secara statistik. Oleh karena itu, keduanya dianggap memiliki efektivitas yang setara dalam meningkatkan kesiapsiagaan bencana pada siswa SD Negeri 1 Banda Sakti di Kota Lhokseumawe.

**Tabel 3 Uji T-Independent Efektivitas Media Audiovisual dan Metode Role play
Pada Siswa SD 1 Banda Sakti Kota Lhokseumawe**

Tahap Pengukuran	Rata-rata Skor (Mean)		Selisih
	Audiovisual	Role Play	
<i>Pretest</i>	53,91	55,31	1,4
<i>Posttest</i>	61,77	62,60	0,83

PEMBAHASAN

Pengaruh dari metode edukasi menggunakan media audiovisual terhadap kesiapsiagaan bencana pada siswa SD Negeri 1 Banda Sakti dapat diamati dari hasil penelitian. Diketahui bahwa pengalaman siswa dalam mendapatkan materi tentang perilaku siaga bencana masih sangat kurang, dan observasi menunjukkan bahwa sebelum edukasi, siswa belum pernah mendapatkan informasi mengenai siaga bencana di sekolah maupun di rumah. Pemberian edukasi menggunakan metode audiovisual menjadi solusi, di mana audiovisual merupakan metode pembelajaran yang memanfaatkan penglihatan dan pendengaran. Hasil penelitian menunjukkan peningkatan signifikan dalam kategori tinggi setelah pemberian edukasi audiovisual, mengindikasikan pengaruh positif terhadap kesiapsiagaan siswa terhadap gempa bumi (10-22).

Seiring dengan itu, metode edukasi role play juga memperlihatkan pengaruh positif terhadap kesiapsiagaan bencana pada siswa SD Negeri 1 Banda Sakti. Sebelum edukasi, siswa belum memiliki budaya siaga bencana, dan role play dianggap sebagai metode yang efektif untuk memberikan pengetahuan tentang siaga bencana. Hasil posttest menunjukkan peningkatan yang signifikan dalam kategori tinggi, menegaskan bahwa metode role play dapat mempengaruhi kesiapsiagaan siswa terhadap gempa bumi (23-30).

Dalam perbandingan efektivitas antara metode edukasi menggunakan media audiovisual dan role play, keduanya terbukti memberikan pengaruh positif terhadap kesiapsiagaan bencana pada siswa. Hasil uji t-Independent menunjukkan bahwa terdapat perbedaan signifikan antara kelompok audiovisual dan role play, dengan kelompok role play menunjukkan peningkatan kesiapsiagaan yang lebih tinggi. Oleh karena itu, metode role play dianggap lebih efektif dalam meningkatkan kesiapsiagaan bencana pada siswa SD Negeri 1 Banda Sakti di Kota Lhokseumawe (31-40).

Hasil penelitian ini mencerminkan pentingnya pendekatan pembelajaran yang tepat dalam memberikan edukasi kesiapsiagaan bencana pada anak-anak. Dengan mempertimbangkan karakteristik siswa SD, terutama melibatkan mereka dalam metode role play, dapat menjadi strategi yang efektif untuk mencapai pemahaman yang lebih baik dan meningkatkan kesiapsiagaan mereka terhadap gempa bumi.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan dari penelitian ini menunjukkan bahwa pemberian edukasi menggunakan media audiovisual maupun metode role play secara signifikan meningkatkan kesiapsiagaan bencana gempa bumi pada siswa SD Negeri 1 Banda Sakti, Kota Lhokseumawe. Hasil penelitian juga memperlihatkan bahwa metode role play lebih efektif dibandingkan dengan media audiovisual dalam meningkatkan pemahaman dan kesiapsiagaan siswa terhadap bencana. Dengan demikian, penggunaan metode pembelajaran yang melibatkan interaksi langsung, seperti role play, mampu memberikan pengalaman yang lebih mendalam dan bermanfaat bagi siswa dalam menghadapi situasi darurat. Oleh karena itu, disarankan agar siswa dapat mengaplikasikan pengetahuan kesiapsiagaan bencana gempa bumi dalam kehidupan sehari-hari, sehingga dapat mengurangi potensi risiko dan kerugian akibat bencana. Bagi pihak sekolah, penting untuk mempertimbangkan integrasi kurikulum kebencanaan guna meningkatkan kesiapsiagaan siswa, mengingat Indonesia merupakan daerah yang rawan terhadap berbagai bencana alam. Kesimpulan ini diharapkan dapat menjadi dasar bagi penelitian lanjutan dan memberikan kontribusi pada upaya peningkatan kesiapsiagaan bencana di tingkat sekolah dasar.

DAFTAR PUSTAKA

1. Narayana IGA, Sukarja IM, Sukawana IW, Juniari NM. Edukasi Media Audiovisual Meningkatkan Kesiapsiagaan Siswa Dalam Menghadapi. *Jurnal Gema Keperawatan* [Volume. 2022;15(2):160–71.
2. BPS Aceh. Jumlah Gempa Bumi Tercatat 2018-2021[Internet]. [diakses tanggal 5 Juni 2023]. 2021: [https://aceh.bps.go.id/indicat or/ 151/ 38/ 1/ jumlah-gempa-bumi-yang tercatat.html](https://aceh.bps.go.id/indicat%20or/151/38/1/jumlah-gempa-bumi-yang-tercatat.html)
3. BMKG. Jumlah Gempa Bumi Aceh Tahun 2022. [Internet]. [diakses tanggal 5 Juni 2023]. 2022: [google. com/ search ?q= Jumlah + Gempa + Bumi+Aceh+Tahun+2022](https://www.google.com/search?q=Jumlah+Gempa+Bumi+Aceh+Tahun+2022).
4. Asfirmanto WA, Shalih O, Fathia Z et al. Indeks Risiko Bencana Indonesia Tahun 2021. Yunus R, editor. Pusat Data, Informasi dan Komunikasi Kebencanaan BNPB. Jakarta; 2022. 16 p.
5. Reed RA. Planning for excreta disposal in emergencies. *Tech notes Drink water, Sanit Hyg emergencies*. 2013.1–4.
6. Winandar A. Hubungan Pengetahuan Dan Persepsi Terhadap Kesiapsiagaan Penanggulangan Bencana Gempa Bumi Pada Petugas Kesehatan Puskesmas Samalanga Kabupaten Bireun Tahun 2017. *Majalah Kesehatan Masyarakat Aceh*. 2018;I(2):29–35.

7. Zulmay DKM. Preparedness Level Students of SDN 9 Banda Sakti and SD Sukma Bangsa in Anticipating. *COMSERVA*. 2022;1(12):1095–103.
8. Sari DP, Suciana F. Pengaruh Edukasi Audio Visual Dan Role Play Terhadap Perilaku Siaga Bencana Pada Anak Sekolah Dasar. *Journal of Holistic Nursing Science*. 2019;6(2):44–51.
9. Rifai MH. Pengaruh Penggunaan Media Audio Visual Terhadap Pemahaman Konsep Mitigasi Bencana Pada Mahasiswa Pendidikan Geografi. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*. 2018;3(1):62–69.
10. Tamil N. Edukasi Kesiapsiagaan Bencana Alam pada Siswa Melalui Metode Role Playing dalam Kegiatan Ekstrakurikuler di Sekolah Natural. *Jurnal Amanah Pendidik dan Pengajaran*. 2020;1(1):10–9.
11. Priambodo A. *Panduan Praktis Menghadapi Bencana*. Yogyakarta: Kanisius; 2009.
12. BPBD Kabupaten Bogor. Secara Umum Bencana Alam dibagi Menjadi 3 Jenis [Internet]. [diakses tanggal 5 Juni 2023]. 2019; Available from: [bpba.aceh.prov.go.id.bogorkab.go.id](http://bpba.aceh.prov.go.id/bogorkab.go.id).
13. Ashidiq HS, Puspita IB. Perubahan risiko bencana banjir bandang berdasarkan perubahan guna lahan dan peningkatan jumlah penduduk di wilayah sekitar DAS mikro sub DAS Ciwidey Tahun 2017 dan 2036. *Jurnal Dialog Penanggulangan Bencana*. 2019;10(1):52–61.
14. BPBD Aceh. Gempa Bumi dan Tsunami. [Internet]. 2020. (diakses tanggal 6 Juni 2022). Diambil dari: bpba.aceh.prov.go.id.
15. Arifin L, Subarsyah S. Potensi Bahaya Geologi Di Perairan Lhokseumawe Aceh. *J Geol Kelaut*. 2019;16(2):67–80.
16. BPBD Kota Banda Aceh. Pengertian Gempa Bumi, Jenis-Jenis, Penyebab, Akibat, dan Cara Menghadapi Gempa Bumi [Internet]. [diakses tanggal 10 Juni 2023]. 2018: <https://bpbdbandaacehkota.go.id/2018/08/05/pengertian-gempabumi-jenisjenis-penyebab-akibat-dancara-menghadapi-gempa-bumi/>.
17. Humas RSUP Dr.Sardjito Yogyakarta. Mitigasi dan Evakuasi Bencana Gempa Bumi [Internet].[diakses tanggal 5 Juni 2023].2019.Diambil dari:<https://sardjito.co.id/mitigasi-dan-evakuasi-bencana-gempa-bumi>.
18. PAHO. Pan American Health Organisation ,Natural Disasters protecting the public's health. *Pan Am Heal Organ*. 2012;(575):1–10. Available from: <http://new.paho.org/hq/dmdocuments/2010/9275115753.pdf>

19. Handayani SS, Aziz LMUI, Anam ZHF. Penanggulangan Trauma Pada Anak-Anak Korban Gempa Bumi. *Al-Iqra Medical Jurnal*. 2020;2(2):81–7.
20. Bakornas PB, BAPPENAS. Rencana Aksi Nasional PRB 2006-2009. 2006;
21. BNPB. Rencana Nasional Penanggulangan Bencana 2020-2024. Rencana Nasional Penanggulangan Bencana 2020-2024. 2019;1–115.
22. PERMENKES RI No 129 Tahun. PP No.21 Tahun 2008 tentang Penyelenggaraan Penanggulangan Bencana. 2008;
23. Prabowo NA. Pengaruh Pendidikan Kesiapsiagaan. *Univ Muhammadiyah*. 2017;14–44.
24. Hidayati D. Kajian Kesiapsiagaan Masyarakat Dalam Mengantisipasi Bencana Gempa Bumi & Tsunami. III. Sopaheluwakan PDJ, editor. Jakarta: Deputi Ilmu Pengetahuan Kebumian Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia iv; 2006.
25. Adiputra I, Trisnadewi NW, Oktaviani NPW et al. Metodologi Penelitian Kesehatan. Ronal Watrionthos & Janner Simarmata, editor. Denpasar: Yayasan Kita Menulis; 2021. 37–39 p.
26. Prih H, Ratak M et al. Pengenalan Karakteristik Bencana dan Upaya Mitigasinya di Indonesia. Jakarta: Direktorat Mitigasi, Lakhar BAKORNAS PB; 2007.
27. Priyanto MA. Promosi Kesehatan Pada Situasi Emergensi. Jakarta;Raja grafindo Persada. 2006. p. 1–24.
28. Setiyawan H. Pemanfaatan Media Audio Visual dan Media Gambar Pada Siswa Kelas V. *Nourshing*. 2020;3(2):109-203.
29. Nurhasanah I, Sujana et al. Penerapan Metode Role Playing Untuk Meningkatkan Hasil Lingkungannya. 2016;1(1):611–20.
30. Sabri A . Garis-Garis Besar Program Pengajaran (GBPP) Madrasah Tsanawiyah. *Made Journal*. 2011;12–36.
31. Korry D. Pengaruh Status Kerja Ibu Rumah Tangga Terhadap Coping Stress. *Repos Unika Sogijapranata*. 2017;36–44.
32. LIPI-UNESCO/ISDR.Kajian kesiapsiagaan masyarakat dalam mengantisipasi bencana gempa bumi dan tsunami. Jakarta: Deputi Pengetahuan Kebumian LIPI.2006.
33. Chairummi, Sari, Ridha. Pengaruh Konsep Diri dan Pengetahuan Siswa Terhadap Kesiapsiagaan Bencana Gempabumi di SDN 27 dan MIN Merduati Banda Aceh. *Kesehatan Ilmiah Nasuwakes*. 2013. 6 (2). 239- 249

34. Dharmawan, Weda D. Pengaruh Model Pembelajaran Role Playing Terhadap Keterampilan Berbicara Bahasa Indonesia Siswa Kelas V. E-journal Mimbar PGSD Universitas Pendidikan Ganesha. 2014. 2(1).
35. Gani, Fauziah IN. Penggunaan Media Audio Visual untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Dalam Mata Pelajaran Membiaskan Tanaman Dengan Biji Jurusan Agribisnis Pembibitan dan Kultur Jaringan Kelas X di SMK Negeri 4 Jenepono [Internet]. [diakses tanggal 15 Oktober 2023]. 2017: www.researchgate.net.
36. Rofidah S. Kesiapsiagaan Warga Sekolah Dalam Upaya Pengurangan Risiko Bencana Tanah Longsor. Jurusan Geografi Fakultas Ilmu Sosial Universitas Negeri Semarang. 2017.29-35.
37. Palupi NT. Metode Role Playing Dalam Pembelajaran Pengembangan Perilaku Pribadi Dan Sosial Untuk Meningkatkan Kemampuan Empati Anak Tunalaras Kelas Vi Di Slb E Prayuwana Yogyakarta. 2016. Jurnal Widia Orto didaktika Vol 5 No 12 Tahun 2016 , 5, 4–14.
38. Azhar A. Media Pembelajaran. Jakarta: Raja grafindo Persada. 2011.(3) 21-32
39. Dodon. Indikator dan Perilaku Kesiapsiagaan Masyarakat di Pemukiman [Internet]. [diakses tanggal 22 Oktober 2023]. 2013:Retrieved from www.sappk.itb.ac.id/jpwk/wp-content/upload/2014/02/Jurnal-9- Dodon.pdf
40. Indriasari FN. Pengaruh Pemberian Metode Simulasi Siaga Bencana Gempa Bumi Terhadap Kesiapsiagaan Anak Di Yogyakarta. The Soedirman Journal of Nursing. 2016. 11(1) 53–61: <https://doi.org/10.1103/PhysRevD.76.126009>