

Pengembangan Laboratorium Virtual Interaktif Sebagai *Trauma Healing* Pasca Bencana Untuk Anak Usia Dini

Dita Primashanti Koesmadi

Pendidikan Guru Pendidikan Anak Usia Dini, STKIP Modern Ngawi
dita.prima23@gmail.com

Wening Sekar Kusuma

Pendidikan Guru Pendidikan Anak Usia Dini, STKIP Modern Ngawi
Weningsekar13@gmail.com

Narendradewi Kusumastuti

Pendidikan Guru Pendidikan Anak Usia Dini, STKIP Modern Ngawi
narendradewi.k@gmail.com

Bagiya

Pendidikan Bahasa Dan Sastra Jawa, Universitas Muhammadiyah Purwokerto
bagiya@umpwr.ac.id

Abstrak

Trauma psikologis merupakan salah satu dampak yang sering dialami anak usia dini setelah terjadi bencana alam. Kondisi tersebut dapat mengganggu perkembangan emosional, sosial, dan proses belajar anak sehingga diperlukan media trauma healing yang menarik, interaktif, dan sesuai dengan karakteristik anak. Penelitian ini bertujuan untuk (1) mengembangkan laboratorium virtual interaktif sebagai media trauma healing pasca bencana untuk anak usia dini, (2) mengetahui kelayakan produk melalui validasi ahli, dan (3) menguji efektivitas produk dalam mendukung pemulihan anak. Penelitian ini menggunakan metode *Research and Development* (R&D) dengan model ADDIE yang meliputi tahap analisis, desain, pengembangan, implementasi, dan evaluasi. Subjek penelitian adalah anak usia dini terdampak bencana di Kabupaten Ngawi yang dipilih menggunakan teknik *purposive sampling*. Pengumpulan data dilakukan melalui angket validasi ahli media dan ahli materi serta uji efektivitas menggunakan desain *one group pretest-posttest*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa laboratorium virtual interaktif memperoleh tingkat kelayakan sangat valid dengan persentase validasi ahli media sebesar 97% dan ahli materi sebesar 97%. Hasil uji efektivitas menunjukkan peningkatan kemampuan anak setelah penggunaan media, ditandai dengan rata-rata persentase pretest sebesar 42,11% yang meningkat menjadi 93,83% pada posttest. Temuan ini menunjukkan bahwa laboratorium virtual interaktif efektif sebagai media trauma healing pasca bencana karena mampu menciptakan pengalaman belajar yang menyenangkan, meningkatkan keterlibatan anak, serta mendukung pemulihan psikologis anak usia dini. Dengan demikian, laboratorium virtual interaktif layak digunakan sebagai alternatif inovasi media trauma healing bagi anak usia dini terdampak bencana.

Kata Kunci : laboratorium virtual interaktif, trauma healing, anak usia dini

PENDAHULUAN

Bencana alam termasuk dari kejadian yang tidak menyenangkan dan menimbulkan traumatis pada korban yang mengalaminya. Dampak yang ditimbulkan akibat bencana tidak hanya

memakan korban jiwa, kerusakan lingkungan dan kerugian harta benda tetapi juga dampak psikologis yang terjadi pada anak-anak, dampak psikologi yang butuh perhatian untuk keberlangsungan hidup anak mendatang. Salah satu dampak pasca bencana secara psikologis

yang ditimbulkan adalah trauma atau *Post Traumatic Stres Disorder* (2). 20% anak kecil mengalami tantangan kesehatan mental dengan kecemasan dan gangguan perilaku, gangguan kesehatan mental lebih sering terjadi pada anak kecil daripada yang di perkirakan sebelumnya (3).

Gejala – gejala *post traumatic stres disorder* adalah 1) merasakan kembali peristiwa traumatik dalam bentuk pikiran atau ingatan tidak menyenangkan tentang kejadian, mengalami mimpi buruk dan mengalami perasaan menderita yang kuat saat mengingat kejadian traumatik; 2) menunjukkan gejala menghindari, terdiri atas usaha-usaha yang kuat untuk menghindari pikiran, perasaan atau pembicaraan mengenai kejadian traumatik, menghindari tempat-tempat yang mengingatkan akan trauma, kehilangan ketertarikan atas aktivitas-aktivitas positif, 3) gejala *hyperarousal* yang ditandai dengan kesulitan tidur, gelisah, sulit berkonsentrasi, mudah marah dan mengalami kebingungan (4). Trauma merupakan tekanan emosional pada seseorang akibat dari bencana, kekerasan, kejahatan dan kejadian yang mendadak, trauma juga merupakan salah luka psikologis yang dapat menurunkan daya intelektual, emosional dan perilaku (5). Sehingga di perlukannya trauma healing anak, trauma healing adalah sebuah pendekatan yang berkembang dalam psikososial pasca bencana untuk membantu proses pemulihan emosional anak (6). Trauma healing yang dilakukan dengan interaktif dan komunikatif menjadi pendekatan yang efektif untuk anak dan melibatkan sosial atau lingkungan sekitar anak dan dapat menggunakan kegiatan yang menyenangkan untuk anak supaya terdistraksi trauma yang dialami (7) hal ini sangat diperlukan untuk anak karena bagian dari 5 kebutuhan esensial anak yaitu layanan pendidikan, layanan kesehatan dan gizi, layanan pengasuhan, layanan perlindungan dan layanan kesejahteraan (8). Untuk mempermudah pemulihan psikologis dan trauma pasca bencana, sangat penting bagi anak-anak untuk mendapatkan layanan pemulihan trauma yang disebut penyembuhan trauma (9). Terapi kognitif yang sering dilakukan pasca bencana adalah bermain, bermain merupakan salah satu media

komunikasi alami seorang anak untuk berperilaku menyenangkan yang spontan yang berpusat dari perkembangan kognitif, motorik, linguistik, emosional dan sosial (10). Peran penting sebuah lembaga pendidikan dan tenaga pendidik dibutuhkan untuk memastikan bahwa anak – anak tetap mendapatkan haknya untuk belajar dan pulih secara emosional dalam lingkungan yang mendukung (11). Solusi untuk mengatasi permasalahan trauma healing pasca bencana dengan sebuah pengembangan laboratorium virtual interaktif. Laboratorium virtual interaktif memiliki website virtual interaktif untuk trauma healing anak, video interaktif berbagai tema yang menyenangkan untuk anak, buku panduan penggunaan produk.

Berdasarkan latar belakang masalah dapat dirumuskan masalah sebagai berikut (1) Bagaimana karakteristik laboratorium virtual interaktif sebagai trauma healing pasca bencana untuk anak usia dini? (2) Bagaimana kelayakan laboratorium virtual interaktif sebagai trauma healing pasca bencana untuk anak usia dini? (3) Bagaimana keefektifan laboratorium virtual interaktif sebagai trauma healing pasca bencana untuk anak usia dini?

METODE

Metode dan strategi pemecahan masalah pada penelitian ini ditentukan sesuai dengan rumusan masalah yang telah dibuat yaitu (1) karakteristik laboratorium virtual interaktif sebagai trauma healing pasca bencana untuk anak usia dini dikembangkan berdasarkan metode pengembangan (*Research&Development*) dengan menggunakan tahapan ADDIE melalui 5 tahapan. Terdapat karakteristik pada laboratorium virtual interaktif yang di peruntukan sebagai trauma healing pasca bencana anak usia dini, (2) Kelayakan laboratorium virtual interaktif melalui validasi ahli materi dan ahli media serta uji validasi menggunakan lembar validasi, (3) Kefektifan laboratorium virtual interaktif dilakukannya uji coba terbatas, revisi produk, uji coba skala luas sehingga dilakukannya revisi produk laboratorium virtual interaktif terakhir, uji keefektifan produk dan produksi masal.

Prosedur RnD untuk pengembangan Laboratorium Virtual Interaktif Sebagai Trauma

Healing Pasca Bencana Untuk Anak Usia Dini sebagai berikut:

Tabel 1. tahapan penelitian model ADDIE

No	Tahapan/ Prosedur	Uraian
1	Analyze/ Analisis	Tahap analisis ini, peneliti melaksanakan analisis dan observasi awal untuk mengetahui permasalahan dan kebutuhan di lapangan sebagai pedoman pelaksanaan penelitian dan pengembangan produk yang akan dilakukan. Ditambah dengan studi literatur sebagai penguat penelitian.
2	Design/Desain	Tahap desain ini, peneliti merancang atau mendesain Laboratorium Virtual Interaktif Sebagai <i>Trauma Healing</i> Pasca Bencana Untuk Anak Usia Dini. produk yang disiapkan yaitu : a. Website Virtual Interaktif Untuk Trauma Healing anak b. Video interaktif berbagai tema c. Buku panduan penggunaan produk
3	Development/Pengembangan	tahap pengembangan ini, peneliti melakukan pengembangan Laboratorium Virtual Interaktif Sebagai <i>Trauma Healing</i> Pasca Bencana Untuk Anak Usia Dini sesuai

		desain/rancangan pada tahap sebelumnya. Pada tahap ini juga dilakukan validasi produk/media, materi oleh ahli/expert dibidangnya, sebelum produk di implementasikan di lapangan.
4	Implementaion/Implementasi	Tahap implentasi ini, setelah produk Laboratorium Virtual Interaktif selesai dan siap digunakan. Tahap selanjutnya adalah implementasi Laboratorium Virtual Interaktif di lapangan. Implementasi dilakukan 2 tahap yaitu uji coba kelompok/terbatas dan uji coba luas.
5	Evaluation/Evaluasi	Tahap evaluasi ini, peneliti melakukan analisis/evaluasi dari pelaksaaan implementasi uji coba, baik uji coba skala kecil dan skala besar. Jika ada kekurangan dari produk aplikasi, selanjutnya dilakukan revisi produk sampai produk aplikasi tersebut layak di produksi sekala besar/ digunakan di khalayak umum.

Berikut adalah diagram alur dalam penelitian pengembangan Laboratorium Virtual Interaktif Sebagai *Trauma Healing* Pasca Bencana Untuk Anak Usia Dini :



Subjek uji coba dalam penelitian ini adalah anak usia dini yang terdampak bencana alam di Kabupaten Ngawi. Pemilihan sampling ini menggunakan teknik purpose sampling yakni pemilihan berdasarkan kriteria yang telah ditentukan. Sedangkan teknik pengumpulan data dibagi menjadi dua yakni kelayakan produk dan untuk menilai kemampuan penggunaan produk Laboratorium Virtual Interaktif Sebagai *Trauma Healing* Pasca Bencana Untuk Anak Usia Dini. Teknik pengumpulan data untuk produk berupa kuesioner/angket, dimana sebelumnya melalui tahap validasi expert judgement dan pengguna (guru/Orangtua).

Tabel 1. Skala Penilaian

Kriteria	Skor
Sangat Layak	4
Layak	3
Cukup Layak	2
Kurang Layak	1

Sumber : (Bai et al., 2024)

Sedangkan rumus perolehan persentase skor penilaian ditentukan dalam rumus berikut ini:

$$NP = \frac{\text{Skor Perolehan}}{\text{Skor Maksimum}} \times 100\%$$

Keterangan:

NP : Nilai Persentase

Skor Perolehan : Skor atau nilai yang diperoleh oleh peneliti dari validasi atau respon pendidik dan peserta didik

Skor Maksimum: Skor tertinggi yang dicapai

Untuk menguji efektivitas laboratorium virtual interaktif menggunakan desain one group pretest-posttest dengan menggunakan sekma sebagai berikut:

Tabel 2. Skema penelitian One Group Pretest-Posttest

Pretest	Variabel	Posttest
Q1	X	Q2

Keterangan:

Q1 : Pengukuran atau penilaian yang dilakukan sebelum intervensi

Q2 : Pengukuran atau penilaian yang dilakukan setelah intervensi

X : Perlakuan atau intervensi yang diberikan kepada kelompok penelitian

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Desain Pengembangan Produk

Desain Pengembangan Laboratorium Virtual Interaktif Sebagai Trauma Healing Pasca Bencana Untuk Anak Usia Dini sebagai berikut:



Laboratorium Virtual Interaktif Sebagai Trauma Healing Pasca Bencana Untuk Anak Usia Dini ini merupakan ruang untuk mengurangi atau menghilangkan traumatic akibat bencana alam yang dialami anak. Ruang / laboratorium virtual interaktif ini memiliki beberapa area/sudut dengan tema yang berbeda antara lain :

1. Area layar virtual interaktif tema “Dengarkan Ceritaku”, pada area ini anak-anak bisa menyaksikan berbagai cerita menarik dan mendidik. Anak bisa memilih sendiri cerita melalui layer interaktif.
2. Area layar virtual interaktif tema “lagu kesayangan”, pada area ini anak bisa memilih lagu anak yang tersedia dan dapat menyanyi Bersama dengan teman-teman.
3. Area layar virtual interaktif tema “bermain dikebun Binatang”, pada area ini anak diajak bermain di kebun Binatang secara virtual dan mengenal berbagai jenis Binatang. Di layar interaktif ini juga anak

bisa mengetahui nama Binatang, suara, dan makanan kesukaan Binatang tersebut dengan cukup menekan tombol di layar interaktif.

4. Area lantai “sing & Dance” menggunakan media dancing pad. Sehingga anak bisa menyanyi dan menari dengan media tersebut yang disertai tombol-tombol di alas saat diinjak.

Seluruh video animasi/ interaktif tersebut akan dikemas dalam website virtual interaktif sehingga, melalui website tersebut dapat digunakan dimanapun, kapanpun tanpa terbatas. Selain itu, melalui website ini juga bisa sebagai wadah untuk mengembangkan berbagai video/animasi/game/kegiatan lainnya. Harapannya dengan laboratorium virtual interaktif ini mampu menjadi Solusi trauma healing pasca bencana pada anak usia dini.

Tahap selanjutnya yaitu expert review yang dilakukan melalui pengujian media labaratorium virtual interaktif sebagai trauma healing pasca bencana untuk anak yang telah divalidasi oleh pakar media. Tagap pertama validasi media yang menunjukkan hasil nilai pendapatan berasal dari empat aspek dan delapan be;as indicator dengan skor rata-rata 97% yang menunjukkan kategori sangat valid. Hal ini dengan kesuaian indicator dengan media laboratrium virtual interaktif.

Tahap selanjutnya Adalah validasi materi yang di uji cobakan untuk menilai layak atau tidak layak materi yang ada pada desain laboratorium virtual interaktif. Tahap validasi materi ini memiliki penilaian bahwa produk layak di gunakan dengan skor total 77 dan skor maksimal 80 maka di peroleh hasil 97% yang artinya materi yang digunakan sangat valid. Berdasarkan hasil di atas rekapiyulasi hasil penelitian validator dapat dijelaskan pada tabel berikut ini:

Tabel 4 Rekapitulasi Hasil Penilaian Validator

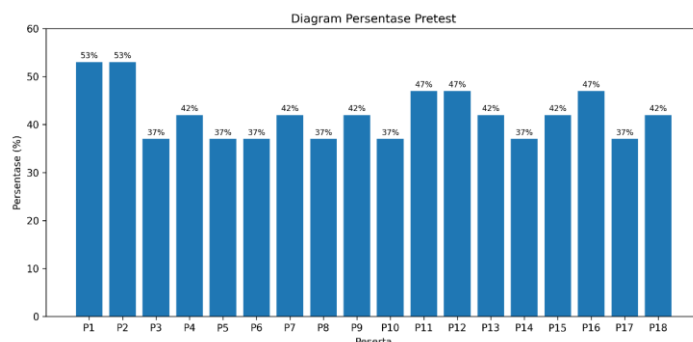
No	Aspek	Rekapitulasi Persentase
1	Media	97
2	Materi	97
	Total	194
	Hasil Rekapitulasi	97%
	Kategori	Sangat Valid

Skor Validasi media sebesar 97% dan skor validasi materi sebesar 97% menunjukkan bahwa keduanya sangat valid.

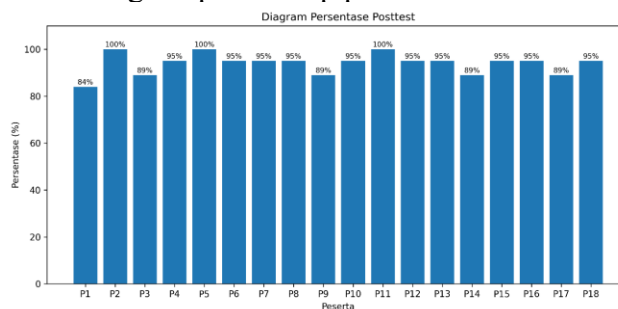
Tabel 5. Hasil Pretest dan Posttest Pengembangan Laboratorium Virtual Interaktif Sebagai Trauma Healing Pasca Bencana Untuk Anak Usia Dini

No	Pret est Skor	Present ase	Krite ria	Sko r	Postte st Prese ntase	Krite ria	Sk or
1	10	53%	MB	16	84%	BSH	19
2	10	53%	MB	19	100%	BSB	19
3	7	37%	BB	17	89%	BSH	19
4	8	42%	MB	18	95%	BSB	19
5	7	37%	BB	29	100%	BSB	19
6	7	37%	BB	18	95%	BSB	19
7	8	42%	BB	18	95%	BSB	19
8	7	37%	BB	18	95%	BSB	19
9	8	42%	BB	17	89%	BSH	19
10	7	37%	BB	18	95%	BSH	19
11	9	47%	MB	19	100%	BSB	19
12	9	47%	MB	18	95%	BSB	19
13	8	42%	BB	18	95%	BSB	19
14	7	37%	BB	17	89%	BSB	19
15	8	42%	MB	18	95%	BSB	19
16	9	47%	MB	18	95%	BSB	19
17	7	37%	BB	17	89%	BSH	19
18	8	42%	MB	18	95%	BSB	19
Juml ah	144	758%		321	1689 %		

Berdasarkan table diatas diketahui bahwa penggunaan laboratorium virtual interaktif sebagai media trauma healing pasca bencana memberikan pengaruh positif terhadap perkembangan anak usia dini. Sebelum perlakuan diberikan, skor pretest peserta berada pada rentang 7–10 dengan persentase 37%–53%. Setelah mengikuti kegiatan menggunakan laboratorium virtual interaktif, skor posttest meningkat menjadi 16–19 dengan persentase 84%–100%. Peningkatan yang terjadi pada seluruh peserta menunjukkan bahwa media yang dikembangkan efektif dalam membantu proses pemulihan psikologis sekaligus meningkatkan keterlibatan dan kemampuan anak dalam mengikuti kegiatan pembelajaran. Hasil ini mengindikasikan bahwa laboratorium virtual interaktif layak digunakan sebagai alternatif media trauma healing bagi anak usia dini pasca bencana.



Berdasarkan diagram persentase pretest, diketahui bahwa kemampuan awal anak sebelum diberikan perlakuan menggunakan laboratorium virtual interaktif masih berada pada kategori rendah hingga sedang. Persentase hasil pretest peserta berada pada rentang 37%–53%, dengan nilai tertinggi sebesar 53% yang diperoleh oleh peserta 1 dan 2, sedangkan nilai terendah sebesar 37% diperoleh oleh tujuh peserta. Sebagian besar peserta memperoleh persentase antara 37% hingga 47%, yang menunjukkan bahwa kemampuan anak dalam aspek yang diukur masih belum berkembang secara optimal. Rata-rata persentase pretest sebesar 42,11%, yang termasuk dalam kategori Belum Berkembang (BB) hingga Mulai Berkembang (MB). Hasil ini menunjukkan bahwa sebelum penggunaan laboratorium virtual interaktif sebagai media trauma healing pasca bencana, anak-anak masih memerlukan stimulasi dan pendampingan yang lebih intensif untuk mengembangkan kemampuan yang menjadi fokus penelitian. Dengan demikian, data pretest memberikan gambaran kondisi awal peserta sekaligus menjadi dasar untuk mengukur efektivitas media yang dikembangkan pada tahap posttest.



Berdasarkan diagram persentase posttest, terlihat bahwa kemampuan anak setelah mengikuti kegiatan menggunakan laboratorium virtual interaktif mengalami peningkatan yang sangat signifikan. Persentase

hasil posttest berada pada rentang 84%–100%, dengan nilai tertinggi sebesar 100% yang diperoleh oleh peserta 2, 5, dan 11. Sementara itu, nilai terendah sebesar 84% diperoleh oleh peserta 1, namun masih berada pada kategori Berkembang Sesuai Harapan (BSH). Sebagian besar peserta memperoleh persentase 95%, yang menunjukkan bahwa kemampuan anak berkembang secara optimal setelah diberikan perlakuan. Rata-rata persentase posttest sebesar 93,83%, yang termasuk dalam kategori Berkembang Sangat Baik (BSB). Hasil ini menunjukkan bahwa penggunaan laboratorium virtual interaktif sebagai media trauma healing pasca bencana efektif dalam meningkatkan kemampuan anak usia dini. Peningkatan yang terjadi pada seluruh peserta mengindikasikan bahwa media yang dikembangkan mampu memberikan pengalaman belajar yang menarik, mendukung pemulihan psikologis, serta memfasilitasi perkembangan anak secara optimal.

PENUTUP

Simpulan

Simpulan menyajikan ringkasan dari uraian mengenai hasil dan pembahasan, mengacu pada tujuan penelitian. Berdasarkan kedua hal tersebut dikembangkan pokok-pokok pikiran baru yang merupakan esensi dari temuan penelitian.

Saran

Saran disusun berdasarkan temuan penelitian yang telah dibahas. Saran dapat mengacu pada tindakan praktis, pengembangan teori baru, dan/atau penelitian lanjutan.

DAFTAR PUSTAKA

- Cabella TP, Rasminto. Efektivitas Metode Permainan Tradisional Pada Trauma Healing Korban Pasca Bencana Gempa Bumi Di Cianjur. *Int Semin Islam Educ Peace* [Internet]. 2022;2:194–202. Available from: <https://ejournal.uniramalang.ac.id/index.php/isiiep/article/view/2150>
- Cesar A, Devi A, Fairuz P, Janah N, Andani V, Sanga P, et al. Peran Intervensi Sosial Dalam Memulihkan Trauma Anak Pasca

Bencana Alam. *J Humaniora, Sos dan Bisnis* [Internet]. 2024;2(12):1305–14. Available from: <http://humanisa.my.id/index.php/hms/article/view/293%0Ahttp://humanisa.my.id/index.php/hms/article/download/293/349>

Dwiningtias H, Rahmat HK. Sosialisasi dan Praktik Langsung Terkait Peran Guru Sebagai Fasilitator Trauma Healing Bagi Anak-Anak Sekolah Korban Bencana di Kota Palu Pendahuluan. *Indones J Emerg Trends Community Empower* [Internet]. 2025;3(1):9–16. Available from: <https://ejournal.pabki.org/index.php/ETCE/article/view/73%0Ahttps://ejournal.pabki.org/index.php/ETCE/article/download/73/43>

Hafidz Awlawi A, Ifnaldi. Urgensi Layanan Konseling untuk Anak Usia Dini: Dalam Mengidentifikasi Kebutuhan Kesehatan Mental pada Anak Usia Dini. *Malewa J Multidiscip Educ Res* [Internet]. 2024 Jul 1;2(01):42–50. Available from: <https://jurnal.mymalewa.org/index.php/JoMe/article/view/98>

Kebencanaan K, Informasi D, Komunikasi IDAN. *Data dan Informasi Kebencanaan*. Vol. 6. 2025. 1–47 p.

Koesmadi DP, Rachman B, Bima ACA, Kusuma WS, Kusumastuti N. Pengembangan Website untuk Implementasi PAUD Holistik Integratif Di Kabupaten Ngawi. *J Pengabd Masy Pemberdayaan, Inov dan Perubahan*. 2024;4(6):126–34.

Lia Maliadani, Wa Ode Asmawati. *Therapy Play sebagai Upaya Trauma Healing oleh Komunitas Kejar Mimpi Cianjur pada Penyintas Anak-anak Bencana Bumi Cianjur 2022*. *WISSEN J Ilmu Sos dan Hum* [Internet]. 2024 Feb 22;2(1):163–75. Available from: <https://journal.appisi.or.id/index.php/wissen/article/view/54>

Maulana I, Febrianti S, Nugraha BA. Intervensi Terapi Dukungan Psikologis pada Korban Terdampak Bencana yang Mengalami PTSD (Literature Review). *Malahayati Nurs J* [Internet]. 2023 Mar 1;5(3):647–59. Available from:

<http://ejournalmalahayati.ac.id/index.php/manuju/article/view/8019>

- Sari MP. Intervensi Terhadap Masyarakat Penyintas Bencana Tanah Longsor untuk Mengurangi PTSD. 2025;1(2).
- Wetik SV, Polii GB. Play Therapy Berbasis Trauma Healing Pasca Bencana Pada Anak Usia Sekolah. *J Masy Madani Indones* [Internet]. 2023 Oct 15;2(4):385–91. Available from: <https://syadani.onlinelibrary.id/index.php/JS/article/view/118>
- Yudha A, Sutikno C, Rahmat HK. Pemulihan Psikososial Anak Pasca Gempa: Strategi Trauma Healing Berbasis Komunitas. *J Curr Res Humanit Soc Sci Bus*. 2025;2(1):37–40.