



Enhancing Flood Preparedness Among Elementary School Students: The Effectiveness of Education and Evacuation Drills

Meningkatkan Kesiapsiagaan Banjir di Kalangan Siswa Sekolah Dasar: Efektivitas Pendidikan dan Latihan Evakuasi

Wiwin Winarti^{1*}, Laksita Barbara²

¹Department of Nursing, Faculty of Health Science,
Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta, Indonesia

E-Mail: ¹wiwin.winarti@upnvj.ac.id ²barbara.laksita@upnvj.ac.id

Corresponding Author: Wiwin Winarti

Abstract

Indonesia's susceptibility to floods is attributed to its geographical factors and tropical climate, resulting in significant negative societal impacts. Among the vulnerable groups, elementary school students require special attention during flood situations. Challenges include limited knowledge of flood risks, inadequate understanding of appropriate emergency responses, and difficulties accessing resources or safely evacuating. SDN Mampang 3 Kota Depok, located at a lower elevation than its surrounding environment, is prone to flooding. The school currently lacks a disaster preparedness plan, and the students are unaware of the proper evacuation procedures during floods. The purpose of this program is to enhance the flood knowledge and evacuation skills of students through the provision of flood preparedness materials and evacuation exercises. The activity involves assessing needs, preparing materials, delivering content, conducting evacuation drills, and evaluating outcomes. Following the distribution of materials and evacuation exercises, 85% of students demonstrated good knowledge, while 98% displayed competent evacuation skills. Education and training on flood preparedness and evacuation can improve the knowledge and skills of students. Collaboration with higher education institutions in providing materials and training related to disaster preparedness is one approach to enhance student preparedness in facing disasters.

Keywords: Evacuation, Floods, Preparedness, Students, Vulnerability

Abstrak

Indonesia diidentifikasi sebagai salah satu negara yang paling rentan terhadap bencana, termasuk banjir. Faktor geografis dan iklim tropis membuat Indonesia sangat rentan terhadap banjir, yang berdampak buruk pada masyarakat. Siswa sekolah dasar termasuk dalam kelompok rentan yang membutuhkan perhatian khusus selama banjir. Kurangnya pengetahuan tentang risiko banjir, pemahaman yang terbatas tentang tanggap darurat yang tepat, dan kesulitan mengakses sumber daya atau evakuasi dengan aman menjadi tantangan unik yang perlu diatasi. SDN Mampang 03 Kota Depok berlokasi lebih rendah dari lingkungan sekitarnya sehingga menjadi salah satu titik banjir. Sekolah belum memiliki rencana kesiapsiagaan bencana dan siswa belum mengetahui prosedur evakuasi secara aman saat terjadi banjir. Kegiatan pengabdian masyarakat ini bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan evakuasi banjir pada siswa melalui pemberian materi kesiapsiagaan banjir dan latihan evakuasi. Kegiatan ini melibatkan penilaian kebutuhan, persiapan materi, penyampaian materi, latihan evakuasi, dan evaluasi. Setelah pemberian materi dan latihan evakuasi, siswa yang memiliki pengetahuan baik sebanyak 85% dan siswa yang terobservasi memiliki keterampilan evakuasi baik sebesar 98%. Pendidikan dan pelatihan kesiapsiagaan banjir dan evakuasi dapat meningkatkan pengetahuan dan keterampilan siswa. Kerjasama dengan perguruan tinggi dalam penyediaan materi dan pelatihan terkait kesiapsiagaan bencana menjadi salah satu pendekatan yang dapat meningkatkan kesiapsiagaan siswa dalam menghadapi bencana.

Kata kunci: Banjir, Evakuasi, Kesiapsiagaan, Rentan, Siswa

1. PENDAHULUAN

Banjir merupakan ancaman yang sering dan signifikan bagi masyarakat di seluruh dunia, dan Indonesia tidak terkecuali dari tantangan ini. Indonesia telah diidentifikasi oleh *United Nations Office for Disaster Risk Reduction* (Badan Perserikatan Bangsa-Bangsa untuk Strategi Internasional Pengurangan Risiko Bencana) sebagai salah satu negara yang paling rentan terhadap bencana, termasuk banjir yang sering terjadi [1] [2]. Faktor geografis yang beragam dan iklim tropis membuat Indonesia sangat rentan terhadap banjir, yang berdampak pada risiko yang tinggi bagi masyarakat [3][4]. Data Informasi Bencana Indonesia (DIBI) mencatat bahwa antara tahun 2014 hingga 2020, angka kejadian dan keparahan banjir di Indonesia meningkat, menyebabkan kerusakan infrastruktur yang substansial, gangguan mata pencaharian, dan hilangnya nyawa [5]. Di antara kelompok rentan di daerah yang rawan banjir, siswa sekolah dasar memerlukan perhatian khusus. Penelitian telah menunjukkan bahwa siswa sekolah dasar menghadapi tantangan unik selama bencana banjir, termasuk pengetahuan yang terbatas tentang risiko banjir, kurangnya pemahaman tentang tanggap darurat yang tepat, dan potensi kesulitan dalam mengakses sumber daya atau evakuasi dengan aman [6]. Meskipun beberapa inisiatif pendidikan telah dilakukan di Indonesia untuk mengatasi kesiapsiagaan banjir, namun inisiatif tersebut seringkali tidak memiliki cakupan yang komprehensif dan tidak secara khusus ditujukan untuk siswa sekolah dasar. Program-program saat ini lebih fokus pada orang dewasa atau siswa yang lebih tua (BPBD Kabupaten Bogor, n.d.), sehingga kebutuhan dan kerentanan khusus anak-anak yang lebih muda terabaikan. Kesenjangan dalam pendidikan yang ditargetkan untuk siswa sekolah dasar menghambat kemampuan mereka untuk memahami dan merespons dengan efektif selama keadaan darurat banjir.

Permasalahan yang dihadapi oleh mitra kerjasama, yaitu SDN Mampang 03 Kota Depok, adalah terkait dengan lokasi sekolah yang berada di daerah yang sering terkena banjir. Dalam tiga tahun terakhir, sekolah ini mengalami dampak banjir yang disebabkan oleh meningkatnya debit air sungai Licin yang berada dekat dengan sekolah. Selain itu, posisi SDN Mampang 03 Kota Depok lebih rendah dibandingkan dengan lingkungan sekitarnya, sehingga sekolah ini menjadi salah satu titik banjir saat musim hujan tiba. Masalah lain yang dihadapi adalah kurangnya rencana kesiapsiagaan bencana di sekolah dan ketiadaan materi bencana dalam kurikulum pembelajaran. Berdasarkan wawancara dengan siswa, pemahaman mereka mengenai banjir dan cara menyelamatkan diri saat banjir sudah cukup baik. Namun, pengetahuan mereka masih terbatas pada pengalaman pribadi dalam menghadapi banjir di rumah maupun di sekolah. Siswa mengenali bahwa perilaku membuang sampah sembarangan merupakan penyebab utama banjir. Meskipun demikian, mereka belum memahami prosedur evakuasi yang aman ketika banjir terjadi.

Untuk mengurangi dampak banjir dan memastikan keselamatan siswa sekolah dasar, penting untuk meningkatkan kesadaran dan kesiapsiagaan banjir. Pendidikan dan latihan evakuasi telah diidentifikasi sebagai strategi yang efektif dalam meningkatkan kesadaran risiko banjir, meningkatkan kesiapsiagaan, dan meminimalkan korban selama situasi darurat [8][9]. Intervensi-intervensi ini telah menunjukkan hasil yang menjanjikan dalam berbagai konteks, memberdayakan individu dengan pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan untuk merespons secara efektif selama keadaan darurat banjir [10][11].

Penelitian yang dilakukan di Indonesia telah menekankan pentingnya pendidikan dan latihan evakuasi dalam meningkatkan kesiapsiagaan banjir di kalangan siswa sekolah dasar. Integrasi topik-topik terkait banjir dalam kurikulum telah terbukti meningkatkan pengetahuan dan pemahaman siswa tentang banjir, memungkinkan mereka mengadopsi tindakan pencegahan yang sesuai [12]. Selain itu, latihan evakuasi yang rutin terbukti meningkatkan kemampuan respons siswa, meningkatkan kemampuan mereka dalam menavigasi rute evakuasi dan mengikuti protokol keselamatan [13].

Namun demikian, dalam konteks banjir yang sering terjadi di Indonesia, masih terdapat kekurangan dalam sumber empiris yang secara khusus menitikberatkan pada efektivitas pendidikan dan latihan evakuasi dalam meningkatkan kesiapsiagaan banjir di kalangan siswa sekolah dasar. Beberapa sumber empiris menyoroti manfaat pemberian materi terkait banjir dalam meningkatkan pengetahuan dan memperkenalkan konsep kesiapsiagaan bencana dan mitigasi pada siswa sekolah dasar [14][15]. Namun, penelitian terkait kesiapsiagaan di sekolah dasar sering kali berfokus bukan pada siswa, melainkan pada guru dan orang tua siswa [16].

Di luar Indonesia, beberapa penelitian telah menguji efektivitas strategi pemberian materi dan pelatihan kesiapsiagaan dan mitigasi di berbagai populasi, yang menunjukkan bahwa individu yang memiliki kesadaran akan peningkatan risiko banjir dan memahami cara merespons selama keadaan darurat cenderung mengambil tindakan yang tepat. Hal ini berdampak pada penurunan jumlah korban dan peningkatan hasil selama bencana [17][19]. Bukti-bukti empiris yang sudah ada dapat menjadi landasan yang kuat dalam implementasi pemberian materi dan pelatihan kesiapsiagaan dan mitigasi guna meningkatkan kesiapsiagaan, terutama pada populasi siswa sekolah dasar, dalam menghadapi banjir.

Oleh karena itu, kegiatan pengabdian masyarakat ini bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan evakuasi banjir pada siswa SDN 03 Mampang Depok melalui pemberian materi kesiapsiagaan

banjir dan latihan evakuasi saat terjadi banjir. Dengan menggunakan bukti-bukti empiris yang ada serta pendekatan yang komprehensif, diharapkan kegiatan ini dapat efektif dalam meningkatkan kesiapsiagaan siswa sekolah dasar dalam menghadapi bencana banjir.

2. BAHAN DAN METODE

Kegiatan pengabdian dilakukan di SDN Mampang 03 Kota Depok dengan target siswa kelas 4, yang berjumlah 28 siswa. Program pengabdian masyarakat berlangsung sepanjang bulan November 2022 dan terdiri dari beberapa tahapan, yaitu pengkajian kerentanan dan kebutuhan terkait kesiapsiagaan di SDN Mampang 03 Kota Depok, perencanaan kegiatan pendidikan dan latihan evakuasi, pelaksanaan pendidikan dan latihan evakuasi, dan evaluasi. Berikut adalah alur tahapan kegiatan tersebut:



Gambar 1. Tahap kegiatan pengabdian pendidikan dan latihan evakuasi banjir

Tahap pertama adalah penilaian kebutuhan, yang melibatkan wawancara dengan guru dan siswa untuk mengidentifikasi kebutuhan khusus dan kesenjangan pengetahuan siswa sekolah dasar terkait kesiapsiagaan banjir. Data yang diperoleh dianalisis untuk menentukan area utama yang memerlukan penekanan dalam program pendidikan dan latihan. Tahap penilaian kebutuhan dilaksanakan selama minggu pertama bulan November 2022. Tahap kedua adalah persiapan materi, yang mencakup pengembangan materi dan sumber daya pendidikan, termasuk bahan ajar tentang kesiapsiagaan banjir yang disesuaikan untuk siswa sekolah dasar, bahan bantu visual, presentasi, dan materi interaktif untuk meningkatkan pemahaman. Selain itu, tahap ini juga melibatkan desain pedoman dan prosedur latihan evakuasi serta persiapan alat yang diperlukan seperti proyektor, sound system, dan laptop. Materi kesiapsiagaan banjir mengacu pada pedoman Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB) dan Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan (Kemendikbud). Kolaborasi dilakukan dengan guru untuk memastikan akurasi dan relevansi materi yang akan diberikan pada siswa. Selain itu, fasilitator (mahasiswa) juga menjalani pelatihan evakuasi untuk mempersiapkan diri dalam kegiatan pendidikan dan latihan evakuasi.

Tahap ketiga adalah penyampaian materi dan pelaksanaan latihan, yang dilaksanakan dalam satu hari pada tanggal 23 November 2022. Pada tahap ini, materi disampaikan melalui presentasi yang menarik dan melibatkan siswa melalui metode pengajaran interaktif, diskusi, dan latihan praktis. Sebelum pemberian materi, dilakukan pretest untuk menilai pengetahuan dan keterampilan siswa terkait kesiapsiagaan banjir dan evakuasi. Pemberian materi dan diskusi berlangsung selama 90 menit, diikuti oleh latihan evakuasi selama 60 menit. Latihan evakuasi meliputi simulasi skenario evakuasi, latihan rute evakuasi, dan penerapan langkah-langkah keselamatan yang tepat. Fasilitator memantau dan memberikan bimbingan selama sesi pendidikan dan latihan. Tahap terakhir adalah evaluasi, yang melibatkan pengumpulan data tentang pengetahuan dan keterampilan siswa setelah pelaksanaan program. Data yang terkumpul dianalisis untuk mengevaluasi efektivitas program pendidikan dan latihan. Selain itu, umpan balik kualitatif dari siswa dan guru juga dikumpulkan untuk mengevaluasi pengalaman dan persepsi mereka terhadap kegiatan yang dilakukan. Evaluasi ini juga bertujuan untuk mengidentifikasi kelebihan, kelemahan, dan area yang perlu diperbaiki dalam program.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pengabdian masyarakat ini bertujuan untuk meningkatkan kesiapsiagaan siswa kelas 4 SDN Mampang 03 Kota Depok dalam menghadapi banjir. Salah satu faktor yang dapat meningkatkan kesiapsiagaan siswa adalah peningkatan pengetahuan mengenai banjir dan keterampilan dalam melakukan evakuasi saat terjadi banjir di sekolah. Kegiatan pendidikan mengenai banjir dilaksanakan dengan menyampaikan materi berdasarkan Pedoman Penyusunan Rencana Evakuasi Bencana Banjir Tingkat Desa/Kelurahan dari BNPB, pedoman "Yang Perlu Dilakukan Saat Banjir, Tetap Tenang" dari Direktorat Pendidikan Anak Usia Dini Kemendikbud, serta sumber-sumber lain yang relevan. Materi yang disampaikan mencakup pengertian dan penyebab banjir, dampak banjir, pengertian evakuasi, simbol-simbol evakuasi, tanda bahaya banjir dan pentingnya evakuasi segera, cara melindungi diri dan area yang aman saat banjir, tindakan yang harus dilakukan saat menyelamatkan diri keluar dari ruangan, mengikuti arahan evakuasi dari petugas, dan tindakan yang harus dilakukan saat berada di area evakuasi.



Gambar 2. Kegiatan pemberian materi banjir dan evakuasi

Sebelum penyampaian materi, dilakukan pre-test untuk mengukur pengetahuan awal siswa tentang banjir dan evakuasi saat terjadi banjir. Pre-test tersebut bertujuan untuk mengevaluasi efektivitas pemberian materi kepada siswa. Setelah pre-test, untuk menarik minat dan perhatian siswa dalam mengikuti kegiatan, mereka diberi kesempatan untuk menceritakan pengalaman mereka saat banjir terjadi di sekolah. Kemudian materi disampaikan dengan mengaitkan cerita-cerita siswa ke dalam materi agar penyampaian menjadi menarik.

Penyampaian materi dilakukan melalui presentasi menggunakan media PowerPoint dengan gambar dan warna yang menarik, disesuaikan dengan usia target siswa yaitu 9-10 tahun. Fasilitator mahasiswa ditempatkan di antara siswa untuk memberikan pendampingan selama penyampaian materi dan menjawab pertanyaan-pertanyaan siswa terkait materi yang disampaikan. Siswa terlihat antusias dalam mengikuti kegiatan tersebut, terlihat dari beberapa kali mereka mengajukan pertanyaan terkait materi yang disampaikan. Antusiasme siswa terutama terlihat saat materi evakuasi diberikan, karena hal ini merupakan materi yang baru bagi mereka. Mereka juga menunjukkan semangat saat melakukan latihan evakuasi saat terjadi banjir.



Gambar 3. Kegiatan latihan evakuasi saat terjadi banjir

Berikut ini grafik presentase peningkatan pengetahuan siswa terhadap banjir dan evakuasi saat terjadi banjir sebelum dan sesudah pemberian materi:



Gambar 4. Pengetahuan siswa tentang banjir dan evakuasi saat terjadi banjir sebelum dan sesudah pemberian materi (N=28)

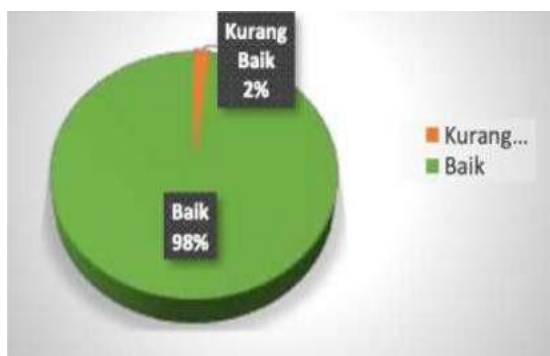
Dari gambar 4 terlihat bahwa terjadi peningkatan pengetahuan siswa tentang banjir dan evakuasi saat terjadi banjir setelah diberikan materi. Sebelum pemberian materi, sebagian besar siswa sudah memiliki pengetahuan yang baik (80%) dan setelah pemberian materi, jumlah siswa yang memiliki pengetahuan baik

meningkat sebesar 5%. Pengetahuan siswa yang baik ini berkaitan dengan frekuensi banjir yang terjadi di sekitar SDN 03 Mampang. Sekolah dan siswa sudah sering mengalami banjir sejak tahun 2020, dan banjir juga terjadi di wilayah tempat tinggal siswa yang frekuensinya semakin meningkat [20]. Pengalaman terpapar banjir membentuk pengetahuan dan keterampilan siswa dalam menghadapi banjir saat musim hujan tiba [21], [22].

Hasil post-test juga menunjukkan bahwa siswa memiliki keterampilan evakuasi yang baik, berdasarkan persepsi siswa sebesar 96% (gambar 5). Selain itu, dari observasi selama latihan evakuasi selama 60 menit, diperoleh data bahwa 98% siswa memiliki keterampilan yang baik (gambar 6).



Gambar 5. Keterampilan siswa terkait evakuasi saat terjadi banjir berdasarkan persepsi setelah pemberian materi (N=28)



Gambar 6. Keterampilan siswa terkait evakuasi saat terjadi banjir berdasarkan observasi setelah latihan evakuasi 60 menit (N=28)

Frekuensi banjir yang berulang di sekitar lingkungan sekolah telah memberikan pengalaman yang signifikan bagi siswa SD 03 Mampang. Penelitian membuktikan bahwa pengalaman terpapar bencana memiliki pengaruh dalam membentuk keterampilan sebagai penyintas bencana [23]. Individu yang pernah terpapar bencana setidaknya sekali cenderung memiliki tingkat resiliensi yang tinggi [24]. Pengalaman terpapar banjir juga berperan dalam membentuk kemampuan adaptasi terhadap kondisi banjir, yang menjadi faktor pendukung dalam pembentukan resiliensi atau ketahanan terhadap bencana. Dalam konteks ini, dapat diperoleh pemahaman mengenai keterampilan evakuasi yang sudah baik dimiliki oleh siswa sebelum menjalani pelatihan evakuasi.

Pengetahuan dan keterampilan siswa yang memadai ini menjadi modal yang berharga dalam meningkatkan kesiapsiagaan kolektif terhadap banjir, baik di lingkungan sekolah maupun di lingkungan keluarga siswa. Meskipun anak-anak termasuk dalam populasi yang rentan terhadap dampak buruk bencana, termasuk banjir, mereka juga memiliki tingkat resiliensi yang tinggi serta kapasitas untuk bertahan dan beradaptasi dalam situasi yang tidak normal, seperti saat terjadi banjir [25]. Oleh karena itu, siswa dapat secara aktif berkontribusi dalam upaya kesiapsiagaan keluarga dan komunitas terdekat mereka dalam menghadapi banjir. Aktivitas kesiapsiagaan dan kontribusi siswa dipengaruhi oleh struktur sosial yang mempengaruhi mereka, dan upaya ini dapat dimulai dari sekolah yang menyelenggarakan kegiatan pendidikan dan pelatihan terkait kesiapsiagaan bencana, termasuk banjir [26]. Pendidikan kesiapsiagaan di sekolah dapat dilakukan secara formal dengan memasukkan materi kesiapsiagaan bencana dalam kurikulum sekolah, atau melalui kegiatan nonformal seperti pelatihan di luar kurikulum [27]. Dalam hal ini, kerjasama dengan perguruan tinggi dalam penyediaan materi dan pelatihan terkait kesiapsiagaan bencana menjadi salah

satu pendekatan yang dapat meningkatkan kesiapsiagaan siswa dan warga sekolah dalam menghadapi bencana.

Pengabdian masyarakat ini memberikan bukti bahwa pendidikan dan pelatihan mengenai kesiapsiagaan banjir dan evakuasi saat terjadi banjir dapat meningkatkan pengetahuan dan keterampilan siswa. Meskipun pengalaman siswa terpapar banjir telah membentuk pengetahuan dan keterampilan yang baik dalam menghadapi banjir, penting bagi pendidikan dan pelatihan untuk didasarkan pada materi rujukan mengenai menghadapi banjir dari BNPB maupun kemendikbud yang diharapkan juga dapat menjadi dasar pembentukan sikap yang baik dalam menghadapi banjir meskipun belum dapat dinilai dalam kegiatan pengabdian masyarakat ini. Sikap kooperatif sekolah terhadap kegiatan pelatihan yang diberikan menjadi aspek positif yang menunjukkan keinginan sekolah untuk dapat meningkatkan kesiapsiagaan sekolah dalam menghadapi banjir melalui peningkatan pengetahuan dan keterampilan siswa dalam menghadapi banjir.

4. KESIMPULAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini menunjukkan bahwa pendidikan dan pelatihan tentang kesiapsiagaan dan evakuasi banjir dapat efektif meningkatkan pengetahuan dan keterampilan siswa kelas 4 di SDN 03 Mampang Depok dalam menghadapi situasi banjir. Paparan siswa terhadap banjir yang sering terjadi di sekitar sekolah dan tempat tinggal mereka telah berkontribusi pada pengetahuan dan keterampilan yang sudah dimiliki dalam menghadapi banjir. Hasil pre-test dan post-test menunjukkan peningkatan dalam pengetahuan siswa tentang banjir dan evakuasi setelah menerima materi edukasi. Selain itu, observasi selama latihan evakuasi memperlihatkan bahwa mayoritas siswa menunjukkan keterampilan evakuasi yang baik. Temuan ini menegaskan pentingnya pengetahuan dan keterampilan yang memadai bagi siswa dalam meningkatkan kesiapsiagaan kolektif terhadap banjir, baik di lingkungan sekolah maupun di rumah mereka. Meskipun anak-anak rentan terhadap efek buruk bencana, termasuk banjir, mereka menunjukkan tingkat ketahanan yang tinggi dan kemampuan untuk bertahan dan beradaptasi dalam situasi abnormal seperti banjir. Oleh karena itu, siswa dapat secara aktif berkontribusi dalam upaya kesiapsiagaan keluarga dan komunitas mereka dalam menghadapi banjir. Upaya kolaboratif dengan perguruan tinggi dalam menyediakan pendidikan dan pelatihan kesiapsiagaan bencana merupakan pendekatan yang menjanjikan untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan siswa serta komunitas sekolah dalam menghadapi situasi bencana.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih tim penulis sampaikan kepada seluruh pihak yang berkontribusi dalam pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat pemberian edukasi dan latihan evakuasi dalam menghadapi banjir. Terima kasih kami ucapkan kepada Kepala Sekolah SDN Mampang 03 Kota Depok yang telah mengizinkan kegiatan ini dilakukan dan para guru yang bersedia memfasilitasi kegiatan dengan mengkoordinir para siswa dan lokasi. Terima kasih juga kami ucapkan kepada Fakultas Ilmu Kesehatan UPN Veteran Jakarta yang telah memfasilitasi perijinan kepada pihak mitra sekolah. Terima kasih juga kami ucapkan kepada fasilitator mahasiswa UPN Veteran Jakarta yang telah membantu dalam pelaksanaan sepanjang kegiatan dilakukan. Terakhir, terima kasih kami ucapkan kepada siswa SDN Mampang 03 Kota Depok terutama kelas 4 yang telah dengan antusias selama mengikuti kegiatan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] L. C. Mokkenstorm, M. J. C. van den Homberg, H. Winsemius, and A. Persson, "River Flood Detection Using Passive Microwave Remote Sensing in a Data-Scarce Environment: A Case Study for Two River Basins in Malawi," *Front Earth Sci (Lausanne)*, vol. 9, p. 552, Jul. 2021, doi: 10.3389/FEART.2021.670997/BIBTEX.
- [2] M. C. Zambrano, H. E. M. González, and W. E. A. Tequia, "Three-dimensional Numerical Evaluation of Hydraulic Efficiency and Discharge Coefficient in Grate Inlets," *Environmental Research, Engineering and Management*, vol. 78, no. 4, pp. 121–136, Dec. 2022, doi: 10.5755/J01.EREM.78.4.31243.
- [3] L. Petersson, M. C. ten Veldhuis, G. Verhoeven, Z. Kapelan, I. Maholi, and H. C. Winsemius, "Community Mapping Supports Comprehensive Urban Flood Modeling for Flood Risk Management in a Data-Scarce Environment," *Front Earth Sci (Lausanne)*, vol. 8, p. 304, Jul. 2020, doi: 10.3389/FEART.2020.00304/BIBTEX.
- [4] A. Subandi, S. Alim, F. Haryanti, and Y. S. Prabandari, "Training on modified model of programme for enhancement of emergency response flood preparedness based on the local wisdom of Jambi community," *Jamba: Journal of Disaster Risk Studies*, vol. 11, no. 1, pp. 1–9, 2019, doi: 10.4102/JAMBA.V11I1.801.
- [5] "Data Informasi Bencana Indonesia (DIBI)." <https://dibi.bnpb.go.id/> (accessed May 29, 2023).

- [6] P. W. Estafetta, Saryono, D. S. Purnama, and S. Nopembri, "Children Psychological Preparedness for Disaster," pp. 48–52, Aug. 2020, doi: 10.2991/ASSEHR.K.200814.011.
- [7] "Gerakan Budaya Sadar Bencana, Mulailah dari Diri dan Keluarga – BPBD Kabupaten Bogor." <https://bpbdbogorkab.go.id/gerakan-budaya-sadar-bencana-mulailah-dari-diri-dan-keluarga/> (accessed May 29, 2023).
- [8] J. O. Kim and S. Park, "Constructing The Flood Evacuation Zones Based On User-Centric Time-Distance Representation," 2019, doi: 10.5194/isprs-archives-XLII-3-W8-203-2019.
- [9] Y. Si, J. Li, and Y. Si, "Urban Flood Loss Estimation and Evacuation Design Based on a 500-Year Extreme Flood Event in Syracuse City," *Water* 2023, Vol. 15, Page 3, vol. 15, no. 1, p. 3, Dec. 2022, doi: 10.3390/W15010003.
- [10] Y. Zhang and L. He, "Research on the Characteristics and Influencing Factors of Community Residents' Night Evacuation Behavior Based on Structural Equation Model," *Sustainability (Switzerland)*, vol. 14, no. 19, p. 12804, Oct. 2022, doi: 10.3390/SU141912804/S1.
- [11] A. Älgå, T. A. T. Dang, D. D. Saulnier, G. T. Nguyen, and J. von Schreeb, "Hope for the Best, Prepare for the Worst—An Assessment of Flood Preparedness at Primary Health Care Facilities in Central Vietnam," *International Journal of Environmental Research and Public Health* 2018, Vol. 15, Page 2689, vol. 15, no. 12, p. 2689, Nov. 2018, doi: 10.3390/IJERPH15122689.
- [12] N. Try, Fitria, F. Manalu, T. Rustini, and Y. Wahyuningsih, "Pembelajaran Mitigasi Bencana Banjir Terhadap Siswa Sekolah Dasar," *Didaktik : Jurnal Ilmiah PGSD STKIP Subang*, vol. 8, no. 1, pp. 290–302, Jun. 2022, doi: 10.36989/DIDAKTIK.V8I1.270.
- [13] F. Aulia,) Marfuatun, D. Siregar, P. Bimbingan, D. Konseling, and U. Hamzanwadi, "MB program bimbingan mitigasi bencana banjir pada anak usia sekolah dasar," *Sarwahita*, vol. 15, no. 01, pp. 41–51, Jan. 2018, doi: 10.21009/SARWAHITA.151.05.
- [14] U. Abi *et al.*, "Sosialisasi 'Umi Abi: Upaya Mitigasi Bencana Banjir' Kepada Murid Kelas Sekolah Dasar Alam Pelopor Bandung," *Jurnal Kajian Budaya dan Humaniora*, vol. 4, no. 2, pp. 230–237, Jun. 2022, Accessed: May 29, 2023. [Online]. Available: <https://ejournal.lintasbudayanusantara.net/index.php/jkbh/article/view/18>
- [15] P. Puspitorini and Y. Sulistyawati, "Sosialisasi dan Simulasi Tanggap Bencana Gunung Meletus dan Banjir Desa Sumberagung Kecamatan Gandusari," *Abdimas Universal*, vol. 2, no. 1, pp. 44–48, Apr. 2020, doi: 10.36277/ABDIMASUNIVERSAL.V2I1.49.
- [16] H. Aprilin, S. Haksama, M. Program Studi Magister Manajemen Bencana Sekolah Pascasarjana Universitas Airlangga Surabaya, F. Kesehatan Masyarakat Universitas Airlangga Surabaya, and F. Keperawatan Universtas Airlangga Surabaya, "Kesiapsiagaan Sekolah terhadap Potensi Bencana Banjir di SDN Gebangmalang Kecamatan Mojoanyar Kabupaten Mojokerto," *Jurnal Biosains Pascasarjana*, vol. 20, no. 2, pp. 133–145, Aug. 2018, doi: 10.20473/JBP.V20I2.2018.133-145.
- [17] I. Azizpour, S. Mehri, and A. H. Soola, "Disaster preparedness knowledge and its relationship with triage decision-making among hospital and pre-hospital emergency nurses - Ardabil, Iran," *BMC Health Serv Res*, vol. 22, no. 1, pp. 1–10, Dec. 2022, doi: 10.1186/S12913-022-08311-9/TABLES/4.
- [18] M. Pańkowska and A. Sołtysik-Piorunkiewicz, "ICT Supported Urban Sustainability by Example of Silesian Metropolis," *Sustainability* 2022, Vol. 14, Page 1586, vol. 14, no. 3, p. 1586, Jan. 2022, doi: 10.3390/SU14031586.
- [19] D. Xu, L. Peng, S. Liu, and • Xuxi Wang, "Influences of Risk Perception and Sense of Place on Landslide Disaster Preparedness in Southwestern China," *International Journal of Disaster Risk Science* 2018 9:2, vol. 9, no. 2, pp. 167–180, Apr. 2018, doi: 10.1007/S13753-018-0170-0.
- [20] "Sejak 2020, Sekarang Banjir di Mampang Makin Meninggi - Radar Depok." <https://www.radardepok.com/satelit/pr-9466759291/sejak-2020-sekarang-banjir-di-mampang-makin-meninggi> (accessed May 29, 2023).
- [21] Ramisa, M. Syaiful Saehu, and W. Romantika, "Faktor – Faktor yang Berhubungan dengan Pengetahuan Masyarakat tentang Mitigasi Bencana Banjir di sekitar Sungai Wanggu Kelurahan lepo-lepo Kecamatan Baruga Kota Kendari," *Jurnal Ilmiah Karya Kesehatan*, vol. 2, no. 01, pp. 54–61, Nov. 2021, Accessed: May 29, 2023. [Online]. Available: <https://stikesks-kendari.ejournal.id/JIKK/article/view/394>
- [22] K. Kartika, M. Arif, and lisa Fradisa, "Hubungan Pengetahuan dan Pengalaman dengan Kesiapsiagaan Bencana Gempa pada Masyarakat di RT 01, Rw 01 Kuranji Tahun 2022," *Jurnal Pendidikan dan Konseling (JPDK)*, vol. 4, no. 6, pp. 3886–3898, Nov. 2022, doi: 10.31004/JPDK.V4I6.8838.
- [23] K. Rysta Aditiya Permadani and T. Susilowati, "Hubungan Kesiapsiagaan Remaja Dengan Keterampilan Menghadapi Bencana Banjir di Desa Padas Kecamatan Tanon, Kabupaten Sragen," *Jurnal Keperawatan Duta Medika*, vol. 2, no. 2, pp. 53–58, Oct. 2022, doi: 10.47701/DUTAMEDIKA.V2I2.2312.

- [23] N. Apriyanto *et al.*, “Gambaran Tingkat Resiliensi Masyarakat Desa Sriharjo, Imogiri Pasca Banjir,” *Holistic Nursing and Health Science*, vol. 3, no. 2, pp. 21–29, Nov. 2020, doi: 10.14710/HNHS.3.2.2020.21-29.
- [24] H. Taylor and R. Peace, “Children and cultural influences in a natural disaster: Flood response in Surakarta, Indonesia,” *International Journal of Disaster Risk Reduction*, vol. 13, pp. 76–84, Sep. 2015, doi: 10.1016/J.IJDRR.2015.04.001.
- [25] M. Parham, “Returning to normal? ‘Building back better’ in the Dominican education system after Tropical Storm Erika and Hurricane Maria,” *Disasters*, vol. 46, no. S1, pp. S128–S150, Jul. 2022, doi: 10.1111/DISA.12536.
- [26] H. Seddighi, M. Lopez Lopez, A. Zwitter, M. L. Muldoon, H. Sajjadi, and S. Yousefzadeh, “Non-formal disaster education programs for school students in Iran: A qualitative study of the challenges experienced by stakeholders,” *International Journal of Disaster Risk Reduction*, vol. 86, p. 103531, Feb. 2023, doi: 10.1016/J.IJDRR.2023.103531.