

Sosialisasi dan Simulasi Mitigasi Bencana Gempa Bumi di SDN 271 Panghegar Kota Bandung

Asri Widyasanti^{1*}, Azahra Dewanti Galuh², Farah Sabilla Febriany³, Naura Lathifah Jayadi⁴, Najwa Alifah⁵, Syifa Henri Azzahra⁶

¹Teknik Pertanian, Universitas Padjajaran, Sumedang, Indonesia

^{2,3,4}Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Universitas Pendidikan Indonesia, Bandung, Indonesia

^{5,6}Sastra Indonesia, Universitas Padjajaran, Sumedang, Indonesia

*e-mail korespondensi: asri.widyasanti@unpad.ac.id

Abstract

The implementation of earthquake mitigation simulation and socialization aims to train students in facing disasters as an effort to reduce the risk of dangers posed by earthquakes. Socialization and simulation of earthquake mitigation are carried out using participatory approach. At the beginning, evacuation route stickers were installed in the school. Furthermore, the activity was carried out by providing material socialization and disaster simulation practice by the student team in collaboration with the BPBD team, targeting all students at SDN 271 Panghegar, Bandung City. The result of carrying out socialization and earthquake mitigation simulations was to increase the knowledge and preparedness of SDN 271 Panghegar students in facing disasters, especially earthquakes. Based on this activity, it can be concluded that students have a series of practical experiences through disaster simulation practice. It is hoped that students will know how to protect themselves when a disaster occurs. It is important to continue socializing and simulating earthquake mitigation to increase students' awareness of the dangers of disasters and build positive behavior if a disaster occurs at any time.

Keywords: Socialization; Simulation; Disaster Mitigation; Earthquake

Abstrak

Pelaksanaan sosialisasi dan simulasi mitigasi gempa bumi bertujuan untuk melatih siswa dalam menghadapi bencana yang terjadi sebagai upaya untuk mengurangi risiko akan bahaya yang ditimbulkan dari bencana gempa bumi. Sosialisasi dan simulasi mitigasi gempa bumi dilaksanakan dengan metode pendekatan partisipatori. Pada awal dilakukan pemasangan stiker jalur evakuasi di sekolah. Selanjutnya kegiatan dilaksanakan dengan pemberian sosialisasi materi dan praktik simulasi bencana oleh tim mahasiswa bekerjasama dengan tim BPBD dengan sasaran seluruh siswa SDN 271 Panghegar Kota Bandung. Hasil dari dilaksanakannya sosialisasi dan simulasi mitigasi gempa bumi adalah meningkatkan pengetahuan dan kesiapsiagaan siswa SDN 271 Panghegar dalam menghadapi bencana khususnya gempa bumi. Berdasarkan kegiatan ini, dapat disimpulkan bahwa siswa memiliki serangkaian pengalaman praktis melalui praktik simulasi bencana. Diharapkan peserta didik dapat mengetahui bagaimana cara melindungi diri saat terjadi bencana. Sosialisasi dan simulasi mitigasi gempa bumi ini penting untuk terus dilakukan untuk meningkatkan kewaspadaan siswa terhadap bahaya bencana dan membangun perilaku positif jika sewaktu-waktu terjadi bencana.

Kata Kunci: Sosialisasi; Simulasi; Mitigasi Bencana; Gempa Bumi.

Accepted: 2024-01-13

Published: 2024-04-05

PENDAHULUAN

Pendidikan mitigasi bencana bagi siswa sangat penting dilaksanakan khususnya bagi mereka yang tinggal di negara rawan bencana. Indonesia merupakan negara yang rentan akan bencana alam karena letak geografisnya yang berada di wilayah cincin api pasifik, pertemuan antara 3 lempeng tektonik dunia yang menyebabkan Indonesia menjadi negara yang sangat rawan terjadi bencana salah satunya Gempa Bumi. Minimnya kesadaran mengenai risiko bencana alam dan kurangnya edukasi mengenai hal-hal apa saja yang harus dilakukan saat bencana terjadi merupakan salah satu alasan mengapa banyak korban jiwa pada saat terjadi bencana. Hal inilah

yang menyebabkan pentingnya pendidikan mitigasi bencana dilaksanakan di sekolah sebagai upaya meminimalisir risiko bencana.

Berdasarkan kenyataan tentang rawannya terjadi bencana alam di Indonesia memberikan kesimpulan bahwa pendidikan mitigasi bencana alam sebaiknya diajarkan sejak usia dini. Menurut Desfandi (2014) penerapan pendidikan mitigasi bencana di sekolah menjadi sangat penting untuk mengetahui kesiapsiagaan peserta didik. Kegiatan edukasi dan sosialisasi mitigasi bencana diharapkan dapat menjelaskan pentingnya meningkatkan kewaspadaan mengenai bencana terutama untuk anak sekolah dasar yang masih belum mengerti apa yang harus dilakukan jika bencana terjadi (Hayudityas, 2020). Sekolah dasar merupakan tempat dimulainya pendidikan dasar seorang anak, karena itu pendidikan mitigasi bencana alam ini perlu dilakukan sejak anak masih duduk di bangku sekolah dasar. Salah satu pembelajaran terkait mitigasi bencana yang dapat dilaksanakan di sekolah dasar adalah sosialisasi juga simulasi gempa bumi. Kegiatan mitigasi gempa bumi juga telah dilakukan di beberapa sekolah dasar diantaranya di Lembang dilaporkan oleh (Masitoh 2018), Lombok Tengah (Tahir, dkk, 2020), Ponorogo (Arisona, 2020), dan di Malang (Lestari, dkk, 2023).

Sejalan dengan pernyataan pentingnya pembelajaran mitigasi bencana di sekolah khususnya sekolah dasar, masih banyak sekolah yang belum melaksanakan pembelajaran tersebut, dalam hal ini contohnya belum melakukan simulasi dan sosialisasi gempa bumi. SDN 271 Panghegar Kota Bandung merupakan salah satu sekolah yang belum melakukan sosialisasi juga simulasi gempa bumi untuk para siswanya. Pelaksanaan sosialisasi dan simulasi gempa bumi di SDN 271 Panghegar Kota Bandung ini harapannya dapat menimbulkan rasa kesadaran siswa maupun guru akan risiko bencana alam kedepannya juga meningkatkan kesiagaan jika terjadi gempa bumi.

METODE

Jenis pengabdian kepada masyarakat yang digunakan adalah metode pendekatan partisipatori. Kegiatan ini bersifat praktik dengan batasan masalah menggunakan pemberian materi dan pelatihan simulasi mitigasi bencana gempa bumi. Simulasi dan sosialisasi mitigasi gempa bumi mengikutsertakan seluruh siswa kelas 1 hingga 6 SDN 271 Panghegar yang berjumlah 364 siswa. Kegiatan tersebut terlaksana pada tanggal 16 November 2023, tentunya kegiatan ini bekerjasama dengan Badan Penanggulangan Bencana Daerah Kabupaten Bandung.

Metode sosialisasi dan simulasi mitigasi bencana gempa bumi di SDN 271 Panghegar ini dibagi atas dua tahap yaitu persiapan atau observasi dan pelaksanaan. Tahap pertama persiapan dimana melakukan observasi awal dengan pihak sekolah yang bertujuan untuk mengetahui sejauh mana pengetahuan siswa mengenai mitigasi bencana gempa bumi. Tahap kedua pelaksanaan sosialisasi dan simulasi mitigasi bencana gempa bumi. Pelaksanaan sosialisasi dan simulasi mitigasi bencana gempa bumi dengan memberikan pengetahuan dasar tentang jenis-jenis bencana, pengetahuan kesiapsiagaan sebelum, saat terjadi dan setelah terjadi bencana gempa bumi dengan diadakan simulasi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Sosialisasi dan simulasi mitigasi gempa bumi dilaksanakan pada siswa sekolah dasar merupakan usaha membentuk masyarakat yang tangguh akan bencana, terlebih siswa sekolah dasar salah satu kelompok rentan terhadap bencana. Berikut berupa uraian pembahasan hasil dari apa yang telah dilakukan mahasiswa kampus merdeka di SDN 271 Panghegar.

1. Urgensi Simulasi Mitigasi Gempa Bumi bagi Siswa SD

Gempa bumi merupakan peristiwa bergetar atau berguncangnya bumi karena pergerakan lapisan batuan pada kulit bumi secara tiba-tiba akibat rotasi bumi (Wang, *et.al* 2017). Sepanjang tahun 2023, Badan Meteorologi Klimatologi dan Geofisika (BMKG) Stasiun Geofisika Bandung mencatat 1.155 kali gempa bumi telah mengguncang wilayah Jawa Barat dan sekitarnya. Dari ribuan gempa bumi sepanjang tahun 2023, terdapat 107 kali gempa bumi yang dirasakan masyarakat. Tujuh kejadian di antaranya, bersifat gempa bumi merusak.

Menyadari adanya risiko bencana gempa bumi, perlu ditumbuhkan kesadaran terhadap pengurangan risiko bencana pada masyarakat akan bahaya yang ditimbulkan dari bencana gempa bumi, berupa teknik identifikasi daerah rawan bencana, sosialisasi peringatan dini, dan mitigasi bencana gempa bumi. Sosialisasi mitigasi bencana gempa bumi dapat dilakukan dengan memberikan pengetahuan tentang cara yang harus dilakukan sebelum terjadinya bencana gempa bumi, saat terjadinya bencana gempa bumi, dan sesudah terjadinya bencana gempa bumi. Untuk kepentingan tersebut diperlukan sekolah berbasis siaga bencana yang dapat menjadi sarana yang efektif dalam memberikan informasi, pengetahuan, dan keterampilan kepada masyarakat tentang penanggulangan bencana gempa bumi. Dengan kondisi tersebut, memperlihatkan bahwa sekolah merupakan salah satu bangunan yang ikut terdampak dari bencana gempa bumi. Hal ini mengkhawatirkan apabila gempa bumi terjadi saat jam pembelajaran sekolah. Oleh karena itu, perlunya dilakukan sosialisasi mitigasi bencana di sekolah-sekolah sebagai upaya mempersiapkan siswa dalam menghadapi bencana gempa bumi.

Simulasi mitigasi bencana di sekolah dasar dapat membantu siswa dalam memberikan peranan penting dalam penyelamatan hidup dan perlindungan anggota masyarakat pada saat terjadi bencana (Proulx & Aboud, 2019). Simulasi mitigasi bencana merupakan sarana yang efektif untuk membangun perilaku guru dan siswa dalam menghadapi bencana. Pengetahuan mengenai mitigasi bencana yang dimiliki guru dan siswa dapat mempengaruhi kesiapsiagaan diri dalam mengantisipasi bencana (Masitoh, 2018). Penanggulangan bencana akan berhasil dengan baik jika semua menyadari risiko bencana yang ada serta memiliki kemampuan untuk mengantisipasi bencana atau yang lebih dikenal dengan kesiapsiagaan terhadap bencana. Kesiapsiagaan bencana berhubungan dengan pengetahuan yang cukup kepada masyarakat mengenai bencana yang sering terjadi serta pencegahan dan ketahanan terhadap bencana. Kesiapsiagaan bencana gempa bumi akan dapat dilaksanakan dengan baik jika guru dan siswa memiliki pengetahuan terhadap prabencana, bencana dan pasca bencana.

2. Pelaksanaan Sosialisasi dan Simulasi Mitigasi Gempa Bumi

Sebelum dilakukan kegiatan edukasi tim telah memasang stiker jalur evakuasi (Gambar 1) di sekolah. Stiker ini dipasang untuk memudahkan mobilisasi siswa dalam simulasi mitigasi bencana. Pelaksanaan Sosialisasi dan simulasi bencana di SDN 271 Panghegar dibagi menjadi dua sesi untuk menghindari penumpukan dan ketidakkondusifan saat pemberian materi Kegiatan ini diawali dengan pemberian materi seputar bencana dan langkah-langkah perlindungan diri saat gempa bumi tiba-tiba terjadi. Kemudian kegiatan ditutup dengan mengimplementasikan materi yang diberikan pada saat simulasi gempa bumi. Pada saat pemberian materi siswa dipisahkan sesuai dengan jenjang kelasnya, dan dikelompokkan tiap jenjangnya dalam satu ruangan. Hal tersebut dilakukan untuk mengelompokkan siswa dan memudahkan pemberian materi dengan metode yang sesuai dengan seusianya (Gambar 2).



Gambar 1. Penempelan stiker jalur evakuasi

Dalam setiap ruangan terdiri dari dua instruktur dari pihak Badan Peanggulangan Bencana Daerah (BPBD) serta pendamping dari pihak wali kelas dan mahasiswa. Metode pemberian materi untuk siswa kelas rendah tentunya berbeda dengan siswa kelas tinggi. Pada siswa kelas rendah banyak diisi dengan kegiatan fisik dan nyanyian seperti menyanyikan secara bersama-sama lagu "siaga bencana" dan gempa bumi, sedangkan pada siswa kelas tinggi nyanyian tidak lagi begitu menarik perhatian mereka sehingga banyak dilakukan pemberian fakta-fakta menarik mengenai bencana sehingga memicu rasa penasaran dan perhatian mereka. Beberapa penelitian memang telah menyebutkan bahwa pembelajaran siswa kelas rendah lebih efektif jika diiringi dengan kegiatan menarik seperti bernyanyi, mengingat siswa kelas rendah sedang dalam fase transisi dari kebiasaannya di usia dini (Utami & Muhdiyati, 2020).



Gambar 2. Kegiatan Pemberian Materi

Mekanisme sosialisasi yaitu pemberian materi terdiri dari (1) pengenalan rambu-rambu bencana; (2) penjelasan terjadinya gempa bumi dengan bantuan animasi melalui proyektor dan pemutaran video; (3) penjelasan cara mengakses informasi gempa bumi dan nomor darurat; (4) penjelasan langkah-langkah melindungi diri di dalam ruangan dan luar ruangan. Sosialisasi dilakukan secara interaktif dua arah antara instruktur dan siswa. Sudah seharusnya jika ingin mendapatkan hasil belajar yang optimal yaitu dengan memperbanyak interaksi dengan sumber belajar (Humairah, 2021). Mayoritas siswa memperhatikan dengan baik dengan rasa ingin tahu yang tinggi, hal itu dibuktikan dengan banyaknya siswa yang ingin bertanya dan ingin merespons saat sosialisasi berlangsung. Mahasiswa berkolaborasi dengan instruktur BPBD untuk menyesuaikan metode sosialisasi yang sesuai dengan target audiens sehingga membuat suasana sosialisasi terasa menyenangkan.

Setelah para siswa para siswa mendapatkan bekal ilmu yang cukup untuk melakukan simulasi dengan memperhatikan sosialisasi dan mencoba praktek saat sosialisasi, maka dilanjutkan dengan pengimplementasian simulasi. Kegiatan simulasi (Gambar 3) ditandai dengan

berderingnya sirine tanda bahaya di sekolah. Semua siswa di dalam kelas diinstruksikan untuk memiliki inisiatif melindungi kepalanya dengan tangan ataupun benda seperti tas sembari berjalan tertib keluar dari area bangunan sekolah. Para siswa sudah mengerti ketika terjadi gempa, mereka harus mencari titik kumpul aman seperti lapangan terbuka dan menghindari resiko reruntuhan bangunan.

Simulasi berjalan tertib, tanpa ada dorong-mendorong antar siswa. Terlihat juga siswa dapat dengan mudah membantu dan peduli terhadap temannya yang penyandang disabilitas untuk sama-sama mengamankan diri dari gempa bumi. Sebagaimana yang ada dalam penelitian yang dilakukan oleh Putra, dkk (2021) bahwa penyandang disabilitas perlu memahami dirinya dan lingkungan bahwa ia pun memiliki kesempatan yang sama, maka dari itu sesama siswa perlu saling membantu temannya untuk bisa sama-sama melindungi diri untuk mengurangi dampak buruk dari bencana.



Gambar 3. Suasana simulasi mitigasi gempa bumi di SDN Panghegar 271

3. Dampak Sosialisasi dan Simulasi Gempa Bumi

Berdasarkan hasil observasi seluruh warga sekolah di SDN 271 Panghegar Kota Bandung belum pernah melakukan sosialisasi dan simulasi mengenai kebencanaan, sehingga menunjukkan belum pahamnya akan bahaya dan pengurangan resiko bencana gempa bumi. Pendidikan merupakan wadah yang efektif untuk membangun perilaku peserta didik dalam menghadapi bencana. Sosialisasi dan simulasi mitigasi bencana dapat meningkatkan pengetahuan dan kesiapsiagaan warga sekolah dalam menghadapi bencana khususnya bencana gempa bumi. maka dari itu perlunya edukasi mengenai sosialisasi dan simulasi gempa bumi.

Pelaksanaan kegiatan sosialisasi dan simulasi mitigasi bencana gempa bumi dalam meningkatkan kesiapsiagaan siswa SDN 271 Panghegar dilaksanakan pada tanggal 16 November 2023. Berdasarkan pengamatan langsung setelah kegiatan yang dilakukan terungkap bahwa kegiatan yang telah dilaksanakan sangat bermanfaat karena telah memberikan pengetahuan dasar tentang kebencanaan khususnya gempa bumi. Seluruh siswa-siswi mulai dari kelas 1 sampai 6 SDN

271 Panghegar dalam melaksanakan simulasi gempa bumi sangat bersungguh-sungguh dalam mengikuti kegiatan, baik dalam mendengarkan informasi maupun dalam melakukan praktik-praktik yang diberikan. Siswa-siswi diberikan pengenalan terhadap kebencanaan sebelum terjadi dan setelah terjadi bencana gempa bumi secara langsung dan siswa-siswi diberikan pengenalan terhadap rambu-rambu jalur evakuasi gempa bumi. hal ini bertujuan agar siswa tidak bingung ketika simulasi bencana. Menurut Damayati, (2018) pemberian pelatihan kesiapsiagaan anak usia sekolah dasar dalam menghadapi bencana gempa bumi sangat penting.

Anak-anak merupakan salah satu kelompok yang paling rentan dalam suatu bencana, namun mereka dapat secara aktif memainkan peran penting dalam mengkomunikasikan risiko, mengambil tindakan, dan berpartisipasi dalam proses pengambilan keputusan untuk mencegah bencana bagi keluarga dan komunitasnya menurut D. L. Romdhona, dkk (2019). Semakin banyak seorang anak mengetahui tentang bahaya dan risiko di daerahnya, semakin besar peluang bagi anak tersebut untuk berbagi informasi di rumah, sehingga kerabat dewasanya menjadi lebih sadar akan bahaya dan risiko di lingkungan tempat tinggalnya. Pemikiran kreatif dan praktis anak-anak serta pengalaman bahaya mereka telah memberikan kontribusi yang signifikan terhadap upaya pengurangan risiko (A. Yildiz, dkk. 2022).

Berdasarkan wawancara dan pengamatan langsung di lapangan pada akhir kegiatan mendapatkan sebuah pendapat atau komentar terhadap pelaksanaan sosialisasi dan simulasi gempa bumi bahwa materi yang disampaikan menarik terhadap pengetahuan mengenai kebencanaan, menambah pengetahuan dan keterampilan dalam penyelamatan diri bila terjadi gempa bumi, melatih reflek dalam melakukan langkah-langkah penyelamatan diri bila tiba-tiba terjadi gempa bumi, meningkatkan kesiapsiagaan saat bencana gempa bumi bagi siswa sekolah dasar dan guru. Kegiatan ditutup dengan dokumentasi bersama seluruh tim, mahasiswa, kepala sekolah dan pembimbing dari BPBD setempat.



Gambar 4. Tim Mahasiswa, DPL, Kepala sekolah dan tim BPBD

KESIMPULAN

Sosialisasi dan simulasi mitigasi bencana penting untuk dilakukan untuk meningkatkan kesadaran mengenai risiko bencana alam dan memberikan edukasi mengenai hal-hal apa saja yang harus dilakukan saat terjadi bencana, hal ini sebagai upaya mempersiapkan siswa dalam menghadapi bencana gempa bumi khususnya di sekolah. Berdasarkan hasil observasi, siswa SDN 271 Panghegar Kota Bandung belum pernah mendapatkan sosialisasi mengenai bencana alam, sehingga belum mengetahui bagaimana langkah-langkah untuk menyelamatkan diri saat terjadi bencana, khususnya gempa bumi. Setelah sosialisasi dan simulasi mitigasi bencana gempa bumi selesai dilaksanakan, dapat terlihat hasil dari kegiatan tersebut adalah meningkatnya pengetahuan dan kesiapsiagaan siswa dalam menghadapi bencana. Siswa menjalankan rangkaian kegiatan berupa pemberian materi dan pelaksanaan simulasi gempa dengan tertib dan mengikuti arahan dengan baik, sehingga dapat dipastikan ilmu yang telah didapatkan setelah adanya sosialisasi dan simulasi mitigasi bencana efektif untuk membangun perilaku peserta didik dalam menghadapi bencana.

DAFTAR PUSTAKA

- Arisona, R.D. (2020). Sosialisasi dan Mitigasi Bencana Bumi dalam Meningkatkan Kesiapsiagaan Siswa SDN 2 Wates Ponorogo. *INEJ Indonesian Engagement Journal*. 1(1):1-7.
- A. Yildiz, J. Dickinson, J. Priego-Hernández, and R. Teeuw, (2022) "Children's disaster knowledge, risk perceptions, and preparedness: A cross-country comparison in Nepal and Turkey, *Risk Analysis an International Journal*, 43(4): 747-761. <https://doi.org/10.1111/risa.13937>
- Damayati, D. (2018). Pengaruh Simulasi Tentang Cara Menghadapi Bencana Dengan Kemampuan Penanganan Bencana Gempa Bumi Di SMAN 3 Kediri. *Jurnal Keperawatan Respati Yogyakarta*, 5(2): 350-353. <http://nursingjurnal.respati.ac.id/index.php/JKRY/index>
- Romdhona, D. L. , Sucipto, A. and Nekada, C. D. Y. (2019). Pengaruh Edukasi Manajemen Bencana Gempa Bumi Terhadap Kesiapsiagaan Siswa Dalam Menghadapi Gempa Bumi, *J. ILKES*, 10: 1-9.
- Desfandi, M. (2014). Urgensi Kurikulum Pendidikan Kebencanaan Berbasis Kearifan Lokal di Indonesia. *Sosio Didaktika*, 1(2): 192-198
- Hayudityas, B. (2020). Pentingnya Penerapan Pendidikan Mitigasi Bencana di Sekolah untuk Mengetahui Kesiapsiagaan Peserta Didik, *Jurnal Edukasi NonFormal*, 1(2):94-102
- Humairah, E. (2021). Media Pembelajaran Berbasis Power Point Guna Mendukung Pembelajaran IPA SD. *Prosiding Pendidikan Dasar*, 1(1):249-256. DOI: 10.34007/ppd.v1i1.196
- Lestari, A. W., Firdausi, F., Wulandari, R. M. C., Primasworo, R. A., Sari, Y. I., & Amanda, D. E. (2023). Edukasi "Mitigasi Bencana" di SDN 4 Merjosari Malang sebagai Upaya Penguatan Menghadapi Bencana Gempa Bumi di Kota Malang. *Journal of Indonesian Society Empowerment*, 1(2), 39–45. <https://doi.org/10.61105/jise.v1i2.13>
- Masitoh, Y. (2017). Pengurangan Risiko Bencana Gempa Bumi pada Komunitas Sekolah Dasar di Kecamatan Lembang Kabupaten Bandung Barat. Skripsi. Universitas Pendidikan Indonesia, Bandung. <http://repository.upi.edu/3451/>
- Proulx, K., & Aboud, F. (2019). Disaster risk reduction in early childhood education: Effects on preschool quality and child outcomes. *International Journal of Educational Development*, 66(January): 1–7. <https://doi.org/10.1016/j.ijedudev.2019.01.007>
- Putra, P. H., Herningrum, I., & Alfian, M. (2021). Pendidikan Islam untuk Anak Berkebutuhan Khusus (Kajian tentang Konsep, Tanggung Jawab dan Strategi Implementasinya). *Fitrah: Journal of Islamic Education*, 2(1): 80-95.
- Rivani R. K., dan Merry S. (2023). Sosialisasi dan Simulasi Mitigasi Bencana Gempa Bumi Di SDN Sindangkasih III. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat Nusantara*, 4(1): 403-408. Retrieved from <https://ejournal.sisfokomtek.org/index.php/jpkm/article/view/826>
- Tahir, M., Safruddin, Radiusman, Nursaptini. (2020). Pendidikan Mitigasi Bencana Gempa Bumi di SDN 1 dan SDN 2 Ganti Praya Timur Lombok Tengah, *Selaparang Jurnal Pengabdian Masyarakat Berkemajuan*. 4(1): 290-294.
- Utami, I. I. S., & Muhdiyati, I. (2020). Distribusi Pembelajaran melalui Lagu pada Buku Tematik Kelas Rendah Sekolah. *Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 3(2): 110-114. <https://doi.org/10.37150/perseda.v3i2.955>
- Wang, B., Guo, J., & Shen, B. (2017). Cell Based Evolutionary Virtual World Framework. *Proceedings - 14th IEEE International Conference on E-Business Engineering, ICEBE 2017 - Including 13th Workshop on Service-Oriented Applications, Integration and Collaboration, SOAIC 2017*, 255–262. <https://doi.org/10.1109/ICEBE.2017.48>