



eISSN 3090-7012 & pISSN 3090-6822

JURNAL ILMIAH LITERASI INDONESIA

Vol. 2, No. 2, Tahun 2026

doi.org/10.63822/w7qm0f37

Hal. 784-790

Homepage <https://ojs.indopublishing.or.id/index.php/jili>

Efektifitas Permainan Ka-Gem dalam Meningkatkan Pengetahuan Mitigasi Bencana pada Anak Kelas 5 SD

Syifa Aryani¹, Devi Lusiria²

Program Studi Psikologi, Universitas Negeri Padang ^{1,2}

*Email Korespodensi: syifaaryani2703@gmail.com,

Diterima: 07-07-2026 | Disetujui: 13-07-2026 | Diterbitkan: 15-07-2026

ABSTRACT

Indonesia, including Padang City, is highly prone to earthquakes, yet disaster mitigation awareness among elementary students remains limited. This study evaluates the effectiveness of Ka-Gem, an educational card game, in enhancing fifth-grade students' knowledge of disaster mitigation. Employing a quantitative one-group pretest-posttest design, the study involved 20 students from SDN 29 Dadok Tunggul Hitam. Data were collected through tests administered before and after gameplay and analyzed using a paired sample t-test. Findings revealed a significant improvement in students' understanding ($p < 0.001$), suggesting that Ka-Gem fosters active, enjoyable, and meaningful learning. The game's interactive format and visual content supported better retention of mitigation strategies. These results highlight the potential of game-based learning as a tool for disaster education in primary schools.

Keywords: Game Based Learning, Earthquake, Interactive Learning, Disaster Mitigation.,

ABSTRAK

Wilayah Indonesia, termasuk Kota Padang, memiliki kerentanan tinggi terhadap gempa bumi. Rendahnya pemahaman mitigasi bencana sejak usia dini menjadi perhatian penting. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas media permainan edukatif Ka-Gem dalam meningkatkan pengetahuan mitigasi bencana pada siswa kelas V SD. Menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain one-group pretest-posttest, penelitian ini melibatkan 20 siswa dari SDN 29 Dadok Tunggul Hitam. Data dikumpulkan melalui tes sebelum dan sesudah perlakuan, lalu dianalisis menggunakan uji paired sample t-test. Hasil menunjukkan adanya peningkatan signifikan pengetahuan mitigasi setelah siswa bermain Ka-Gem ($p < 0.001$). Permainan ini terbukti mampu menciptakan pengalaman belajar yang aktif, menyenangkan, dan bermakna. Interaksi sosial dan visualisasi informasi melalui kartu memperkuat pemahaman siswa tentang langkah-langkah mitigasi. Temuan ini mendukung penerapan pendekatan game-based learning sebagai media edukasi kesiapsiagaan bencana di sekolah dasar.

Katakunci: Edukasi Bencana, Mitigasi Gempa, Pembelajaran Anak, Permainan Kartu.

Bagaimana Cara Sitasi Artikel ini:

Aryani, S., & Lusiria, D. . (2026). Efektifitas Permainan Ka-Gem dalam Meningkatkan Pengetahuan Mitigasi Bencana pada Anak Kelas 5 SD. Jurnal Ilmiah Literasi Indonesia, 2(2), 784-790.
<https://doi.org/10.63822/w7qm0f37>

PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara yang memiliki tingkat kerawanan tinggi terhadap bencana alam, khususnya gempa bumi. Hal ini disebabkan oleh posisi geografis Indonesia yang berada di pertemuan tiga lempeng tektonik utama, yaitu Lempeng Eurasia, Lempeng Indo-Australia, dan Lempeng Pasifik, yang menyebabkan tingginya aktivitas seismik di wilayah ini (Widiyanto, 2018). Salah satu wilayah di Indonesia yang rawan terjadi bencana gempa bumi adalah kota Padang, Sumatera Barat, yang dimana keberadaan wilayah pesisir di Sumatera Barat tidak lepas dari

ancaman gempa yang tiba-tiba melanda kota Padang. Kondisi ini terjadi karena posisi wilayah pesisir di Sumatera Barat yang berhadapan langsung dengan zona subduksi Megathrust Mentawai dan juga dilalui oleh cincin api atau Ring of Fire (Saldy et al., 2020). Akibat dari posisi yang mengancam tersebut maka bencana gempa tidak dapat diprediksi dan sewaktu-waktu akan mengeluarkan energi gempa yang akan mempengaruhi keberlangsungan kehidupan di Sumatera Barat, khususnya di kota Padang (Gusti, 2014).

Bencana gempa bumi merupakan salah satu peristiwa atau bencana yang disebabkan oleh kekuatan endogen yang menyebabkan terjadinya getaran, gerakan, serta guncangan yang mengakibatkan terjadinya aktivitas lempeng atau aktivitas vulkanis (Joko, 2011). Dampak yang ditimbulkan oleh bencana gempa dapat mengganggu kesehatan fisik dan psikologis para korban yang mengalaminya. Oleh karena itu sangat dibutuhkan perencanaan penanggulangan bencana yang harus diberikan kepada masyarakat. Berdasarkan penelitian terlebih dahulu mengenai mitigasi bencana di kota Padang, dapat diketahui bahwa mitigasi bencana sudah diterapkan oleh pemerintah untuk memberikan edukasi kepada masyarakat yang kurang dalam memahami dan sadar terhadap mitigasi bencana. Namun, dalam penelitian tersebut terdapat keterbatasan berupa waktu yang tidak maksimal serta masih banyak lokasi di kota Padang yang belum mendapatkan mitigasi bencana.

Menurut Kurniawati (2020) mitigasi bencana merupakan istilah yang digunakan untuk menunjuk tindakan untuk mengurangi dampak dari suatu bencana, yang dapat dilakukan sebelum terjadinya bencana, termasuk pada kesiapan dan tindakan-tindakan pengurangan resiko dalam jangka panjang. Salah satu pendekatan yang efektif dalam edukasi mitigasi bencana adalah dengan menggunakan metode pembelajaran berbasis permainan atau game-based learning. Metode ini bertujuan untuk menyampaikan informasi dengan cara yang lebih menarik dan interaktif, sehingga lebih mudah dipahami dan diingat oleh masyarakat, terutama anak-anak dan remaja (Premsky, 2001). Pada penelitian ini, peneliti menggunakan permainan kartu edukasi yang menjadi alat dalam mitigasi bencana yang akan dilakukan pada anak-anak usia Sekolah Dasar, metode ini telah terbukti dapat meningkatkan pemahaman masyarakat, terutama anak-anak dan remaja, mengenai konsep mitigasi bencana secara lebih interaktif dan menyenangkan. Permainan kartu edukasi merupakan salah satu bentuk game-based learning yang dapat diterapkan dalam edukasi kesiapsiagaan bencana gempa bumi. Permainan ini dirancang untuk memberikan pengalaman belajar yang menyenangkan dan meningkatkan daya ingat pemain terhadap informasi penting terkait mitigasi bencana.

Oleh karena itu, peneliti sangat tertarik untuk melakukan penelitian lebih lanjut mengenai mitigasi bencana yang akan diberikan kepada masyarakat Kota Padang, terutama kepada anak-anak, agar mereka memiliki pemahaman yang lebih mendalam mengenai mitigasi bencana gempa bumi. Pemilihan siswa kelas 5 SD sebagai sasaran dalam penerapan media pembelajaran berbasis *games-based learning* mitigasi bencana gempa bumi didasarkan pada pertimbangan perkembangan kognitif dan kesiapan belajar anak. Pada usia kelas 5 SD, siswa umumnya berada dalam tahap transisi antara tahap operasional konkret dan

tahap operasional formal menurut teori perkembangan kognitif Piaget. Pada tahap ini, anak-anak mulai mampu berpikir lebih logis, sistematis, serta dapat memahami hubungan sebab-akibat yang lebih kompleks, termasuk konsep risiko dan tindakan pencegahan. Dengan demikian, pendekatan pembelajaran berbasis permainan dinilai efektif untuk menyampaikan informasi penting mengenai mitigasi bencana secara menarik, interaktif, dan mudah dipahami, sekaligus melatih kemampuan berpikir kritis siswa. Selain itu, Padang merupakan daerah yang tergolong rawan gempa bumi berdasarkan sejarah kejadian gempa yang cukup sering terjadi, sehingga penting untuk menanamkan pengetahuan dan kesadaran mitigasi sejak dini kepada siswa yang berada di kawasan rawan tersebut.

Berdasarkan teori pembelajaran konstruktivis yang dikemukakan oleh Piaget (1952), individu membangun pemahamannya melalui pengalaman langsung dan interaksi dengan lingkungannya. Dalam konteks ini, permainan tebak kartu memungkinkan peserta untuk memahami konsep kesiapsiagaan melalui pengalaman bermain yang melibatkan interaksi sosial dan kognitif. Teori *experiential learning* dari Kolb (1984) juga relevan dalam pengembangan game ini. Kolb menekankan bahwa pembelajaran yang efektif terjadi melalui siklus pengalaman, refleksi, pemikiran, dan eksperimen aktif. Dalam permainan kartu edukasi ini, pemain diberikan kesempatan untuk mengasah pemahaman mereka tentang prosedur mitigasi bencana dengan cara menjawab pertanyaan pada kartu yang berisi informasi tentang tindakan yang harus diambil dalam berbagai situasi gempa bumi. Melalui mekanisme ini, anak tidak hanya memperoleh pengetahuan secara teoritis, tetapi juga mampu menginternalisasi konsep kesiapsiagaan dalam ingatan jangka panjang mereka.

Dalam berbagai penelitian, *game-based learning* telah terbukti efektif dalam meningkatkan kesadaran dan kesiapsiagaan masyarakat terhadap bencana. Misalnya, penelitian yang dilakukan oleh Renaud dan Suedfeld (2019) menunjukkan bahwa permainan edukatif mampu meningkatkan pemahaman anak-anak mengenai tindakan mitigasi bencana secara signifikan dibandingkan dengan metode pembelajaran tradisional. Selain itu, penelitian yang dilakukan oleh Hidayat et al. (2020) menunjukkan bahwa metode permainan berbasis kartu dapat membantu meningkatkan pemahaman siswa tentang langkah-langkah evakuasi gempa bumi di sekolah. Pengembangan permainan tebak kartu sebagai media edukasi mitigasi bencana gempa bumi menjadi solusi inovatif yang dapat meningkatkan kesiapsiagaan masyarakat, khususnya anak-anak dan remaja. Oleh karena itu, diharapkan permainan ini dapat berkontribusi dalam mengurangi risiko dan dampak negatif yang ditimbulkan oleh bencana gempa bumi.

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode *quasi experimental design* dengan rancangan satu kelompok pra-perlakuan dan pasca-perlakuan (*one-group pretest-posttest design*) sebagaimana dijelaskan oleh Sugiyono (2012). Dalam desain ini, satu kelompok subjek diberikan tes awal (*pretest*) untuk mengukur tingkat pengetahuan mereka terkait bencana gempa bumi. Setelah itu, subjek menerima perlakuan berupa permainan edukatif KA-GEM. Selanjutnya, dilakukan tes akhir (*posttest*) untuk menilai perubahan pemahaman peserta setelah mendapatkan intervensi.

Subjek dalam penelitian ini adalah 20 siswa kelas V dari salah satu sekolah dasar yang berada Kota Padang, yaitu Sekolah Dasar Negeri 29 Dadok Tunggul Hitam, Sumatera Barat. pemilihan subjek dilakukan secara random sampling, dengan pertimbangan bahwa siswa kelas V berada pada tahap perkembangan

kognitif transisi menuju operasional menurut teori Piaget (1952). yang dimana memungkinkan mereka untuk memahami konsep mitigasi bencana secara logis dan sistematis melalui pendekatan yang interaktif seperti permainan yang edukatif. Penelitian ini dilakukan pada hari Sabtu, 17 Mei 2025 pada pukul 08.00 sampai dengan pukul 09.00.

Dalam penelitian ini, teknik pengumpulan data utama yang digunakan adalah tes kuantitatif berupa pretest dan posttest, yang umum diterapkan dalam desain eksperimen kuasi (*quasi-experimental design*) (Sugiyono, 2012). Pretest diberikan sebelum intervensi untuk mengukur tingkat pengetahuan awal siswa mengenai mitigasi bencana gempa bumi, sementara posttest diberikan setelah intervensi untuk menilai perubahan pemahaman siswa. Desain penelitian ini menggunakan satu kelompok subjek tanpa kelompok kontrol, sesuai dengan karakteristik desain eksperimen kuasi yang tidak memerlukan randomisasi penuh dan kontrol ketat terhadap variabel luar (Sugiyono, 2012). Instrumen tes yang digunakan berupa soal pilihan ganda yang telah diuji validitas dan reliabilitasnya, guna memastikan bahwa pengukuran pengetahuan dilakukan secara objektif dan akurat (Arikunto, .2013).

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis kuantitatif melalui pendekatan statistik deskriptif dan inferensial. Analisis deskriptif digunakan untuk menggambarkan distribusi data hasil pretest dan posttest, termasuk nilai rata-rata, standar deviasi, nilai maksimum, dan minimum guna mengetahui kecenderungan umum pengetahuan siswa mengenai mitigasi bencana gempa bumi sebelum dan sesudah perlakuan (Sugiyono, 2012).

Selanjutnya, untuk mengetahui pengaruh signifikan dari perlakuan berupa permainan edukatif KA-GEM terhadap peningkatan pemahaman siswa, digunakan analisis inferensial berupa uji *paired sample t-test*. Uji ini sesuai digunakan dalam desain *one-group pretest-posttest* untuk membandingkan dua rata-rata yang berpasangan dari kelompok yang sama (Arikunto, 2013). Sebelum melakukan uji t, dilakukan pula uji normalitas terhadap data untuk memastikan bahwa distribusi data memenuhi asumsi statistik parametrik (Creswell, 2014). Analisis data dilakukan dengan bantuan perangkat lunak statistik seperti JASP untuk memastikan ketepatan hasil pengolahan dan interpretasi data.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan edukasi mitigasi bencana melalui permainan Ka-Gem (Kartu Gempa) dilaksanakan di kelas 5 SDN 29 Dadok Tunggul Hitam pada tanggal 17 Mei 2025. Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan selama kegiatan berlangsung, siswa menunjukkan antusiasme dan keterlibatan yang tinggi. Siswa tampak aktif merespons instruksi yang diberikan, mampu bekerja sama dengan kelompok, serta memiliki semangat tinggi selama permainan mitigasi bencana berlangsung. Suasana kelas menjadi hidup dan menyenangkan, metode pembelajaran berbasis permainan menciptakan pengalaman belajar yang positif.

Namun, ditemukan pula beberapa variasi kemampuan dan perhatian. Beberapa siswa cenderung pasif atau kurang aktif bertanya. Sebagian terlihat lebih cepat memahami alur permainan dan isi kartu, sementara yang lain membutuhkan penjelasan ulang. Hal ini menunjukkan adanya perbedaan karakteristik individual siswa dalam menerima pembelajaran, sehingga pendekatan ini efektif untuk sebagian besar namun tidak semua siswa.

Permainan Ka-Gem merupakan media edukatif berbentuk kartu yang dirancang khusus untuk meningkatkan pengetahuan mitigasi bencana, khususnya gempa bumi. Kartu dalam permainan ini memuat

pertanyaan-pertanyaan tentang langkah-langkah yang harus dilakukan saat terjadi gempa, lengkap dengan ilustrasi visual yang menarik bagi anak usia sekolah dasar. Prosedur pelaksanaan permainan dilakukan dalam beberapa tahap. Pertama, siswa dibagi menjadi 2 kelompok yang terdiri dari 10 orang siswa. Setiap anggota dalam kelompok diberikan giliran untuk memilih kartu dan menjawab pertanyaan yang terdapat di dalamnya. Kelompok yang menjawab dengan benar mendapat poin 10. Jika salah, pertanyaan dilempar ke kelompok lain. Waktu bermain dibatasi selama 30 detik per pertanyaan, dan kelompok dengan poin terbanyak dinyatakan sebagai pemenang.

Pendekatan ini melibatkan unsur kompetisi yang sehat dan interaksi sosial antar siswa. Hal ini sesuai dengan teori experiential learning dari Kolb (1984), yang menyebutkan bahwa pembelajaran efektif terjadi melalui siklus pengalaman langsung, refleksi, konseptualisasi, dan eksperimen aktif. Dalam konteks permainan ini, siswa tidak hanya menerima informasi, tetapi mengolahnya melalui proses kognitif dan sosial.

Untuk mengetahui efektivitas permainan Ka-Gem, dilakukan tes sebelum (*pre-test*) dan sesudah permainan (*post-test*). Hasil Pre-Post test dianalisis menggunakan software JASP, dengan menggunakan uji *Paired sample t-test*.

Paired Samples T-Test ▾

Paired Samples T-Test				
Measure 1	Measure 2	t	df	p
pre-post	- post-test	-6.662	18	< .001
Note. Student's t-test.				

Gambar 1. Hasil Uji *Paired Samples t-Test*

Uji *Paired Samples t-Test* yang membandingkan skor pre-test dan post-test pengetahuan mitigasi bencana pada 20 siswa kelas 5 SD Negeri 29 Dadok Tunggul hitam, Kota Padang. menunjukkan perbedaan yang sangat signifikan, diperoleh nilai $t = -6.662$ dengan nilai signifikansi $p < 0.001$. Artinya, terdapat perbedaan yang sangat signifikan antara skor pengetahuan mitigasi bencana siswa kelas 5 SD sebelum dan sesudah bermain Ka-Gem. Karena nilai p jauh lebih kecil dari 0.05, maka bisa disimpulkan bahwa permainan Ka-Gem efektif dalam meningkatkan pengetahuan siswa tentang mitigasi bencana.

Keberhasilan ini dapat dijelaskan melalui beberapa teori. *Dual Coding Theory* (Paivio, 1986) menjelaskan bahwa pembelajaran akan lebih efektif bila informasi disampaikan dalam bentuk verbal dan visual secara bersamaan, seperti yang dilakukan dalam Ka-Gem. Kombinasi teks dan gambar pada kartu memperkuat daya ingat anak terhadap informasi penting. Selain itu, *Flow Theory* (Csikszentmihalyi, 1990) menggambarkan kondisi optimal saat seseorang terlibat penuh dalam aktivitas yang menyenangkan. Dalam permainan ini, anak-anak menunjukkan keterlibatan penuh, antusias menjawab soal, dan fokus terhadap alur permainan, yang menjadi indikasi terciptanya kondisi flow.

Menurut Bandura (1977) mengenai *Social Learning Theory* juga tampak dalam interaksi selama permainan, di mana siswa tidak hanya belajar dari kartu, tetapi juga dari melihat, meniru, dan berdiskusi dengan teman sebaya. Proses belajar melalui modeling ini membantu siswa memahami informasi secara lebih menyeluruh. Konstruktivisme Piaget menegaskan bahwa anak usia operasional konkret membangun

skema melalui pengalaman langsung dan interaksi sosial. Landasan ini diperkaya oleh prinsip *Game-Based Learning* (Prensky, 2001) yang menyatakan bahwa elemen kompetisi, tantangan waktu, dan umpan balik instan meningkatkan motivasi intrinsik serta daya ingat pemain. Selaras dengan itu, Gee (2003) menekankan bagaimana struktur permainan menyediakan konteks “*situated meaning*” dan “*pleasantly frustrating*” challenge. Ka-Gem menempatkan siswa sebagai “tim siaga gempa” sehingga setiap jawaban salah benar langsung berdampak pada skor kelompok, mendorong refleksi cepat dan transfer konsep ke situasi nyata. Bukti lapangan menunjukkan pola ini bekerja. Siswa yang aktif meniru strategi teman menunjukkan proses *learning by doing* dan *learning by observing* secara simultan. Dengan demikian, permainan Ka-Gem signifikan dalam sinergi *konstruktivisme*, *experiential learning*, *multimodal encoding*, *motivasi flow*, pembelajaran sosial, dan kerangka *game-based learning* yang dapat menghasilkan peningkatan pengetahuan mitigasi gempa yang bermakna sekaligus menyenangkan bagi anak-anak.

Selama pelaksanaan kegiatan, terdapat beberapa kendala yang perlu dicermati untuk pengembangan kegiatan serupa ke depan:

1. Durasi permainan yang terbatas. Waktu bermain 9 menit dirasakan belum cukup untuk mengeksplorasi semua isi kartu secara optimal.
2. Dalam kelompok, siswa yang aktif cenderung lebih sering menjawab, sementara siswa yang pasif tidak terlibat penuh.
3. Pelaksanaan post-test yang terlalu cepat. Tes dilakukan segera setelah permainan selesai, tanpa jeda atau refleksi, sehingga beberapa siswa tampak kurang fokus mengerjakan soal.

Kendala-kendala ini menunjukkan bahwa meskipun permainan Ka-Gem efektif, intervensi tambahan seperti refleksi pasca permainan, dan perpanjangan waktu bermain sangat diperlukan agar seluruh siswa mendapat manfaat yang maksimal.

KESIMPULAN

Indonesia merupakan negara yang sangat rentan terhadap bencana alam, khususnya gempa bumi, karena letaknya yang berada di pertemuan tiga lempeng tektonik utama dunia. Kota Padang di Sumatera Barat adalah salah satu daerah yang memiliki risiko tinggi terhadap bencana gempa, sehingga perlu adanya upaya peningkatan kesiapsiagaan masyarakat sejak dini. Salah satu pendekatan yang dinilai efektif untuk meningkatkan kesadaran mitigasi gempa pada anak-anak adalah melalui media pembelajaran berbasis permainan.

Penelitian ini menunjukkan bahwa penggunaan Ka-Gem (Kartu Gempa) sebagai alat edukasi mitigasi bencana sangat membantu dalam meningkatkan pemahaman siswa sekolah dasar mengenai tindakan yang tepat saat terjadi gempa bumi. Dengan desain permainan yang interaktif dan menarik, siswa menjadi lebih antusias, aktif, dan mudah mengingat informasi yang disampaikan. Melalui pendekatan *game-based learning*, informasi penting disampaikan dalam suasana yang menyenangkan, sehingga tidak hanya menambah pengetahuan, tetapi juga membentuk sikap tanggap terhadap bencana.

Analisis data menunjukkan adanya peningkatan signifikan pada pemahaman siswa setelah mengikuti kegiatan bermain Ka-Gem, yang dibuktikan melalui perbandingan hasil *pre-test* dan *post-test*. Hasil ini menguatkan bahwa metode pembelajaran berbasis permainan seperti Ka-Gem bisa menjadi

alternatif edukasi mitigasi bencana yang inovatif, menyenangkan, dan efektif, khususnya untuk anak-anak yang tinggal di wilayah rawan gempa.

Namun demikian, pelaksanaan kegiatan ini juga menghadapi beberapa tantangan, seperti keterbatasan waktu bermain dan ketimpangan partisipasi antar siswa. Oleh karena itu, untuk implementasi selanjutnya disarankan adanya penyesuaian durasi, penyusunan waktu refleksi pasca kegiatan, serta strategi untuk mendorong partisipasi lebih merata di antara siswa. Dengan pengembangan yang tepat, media seperti Ka-Gem berpotensi besar menjadi alat pembelajaran yang efektif dalam membangun generasi muda yang lebih siap dan sadar akan pentingnya mitigasi bencana.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, S. (2013). *Prosedur penelitian: Suatu pendekatan praktik*. Jakarta, Indonesia: Rineka Cipta.
- Bandura, A. (1977). *Social learning theory*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.
- Creswell, J. W. (2014). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches* (4th ed.). Thousand Oaks, CA: Sage Publications.
- Csikszentmihalyi, M. (1990). *Flow: The psychology of optimal experience*. New York, NY: Harper & Row.
- Gee, J. P. (2003). *What video games have to teach us about learning and literacy*. New York, NY: Palgrave Macmillan.
- Hidayat, R., Wulandari, R., & Susanti, N. (2020). Efektivitas permainan kartu dalam edukasi mitigasi bencana gempa bumi di sekolah dasar. *Jurnal Pendidikan Geografi*, 8(2), 112–124.
- Kolb, D. A. (1984). *Experiential learning: Experience as the source of learning and development*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.
- Neuman, W. L. (2014). *Social research methods: Qualitative and quantitative approaches* (7th ed.). Boston, MA: Pearson.
- Paivio, A. (1986). *Mental representations: A dual coding approach*. Oxford, England: Oxford University Press.
- Piaget, J. (1952). *The origins of intelligence in children*. New York, NY: Norton.
- Prensky, M. (2001). *Digital game-based learning*. New York, NY: McGraw-Hill.
- Santrock, J. W. (2011). *Educational psychology* (5th ed.). New York, NY: McGraw-Hill.
- Sugiyono. (2012). *Metode penelitian kuantitatif, kualitatif, dan R&D*. Bandung, Indonesia: Alfabeta