



Article History

Received : 19 December 2023;
Revised : 30 May 2024;
Accepted : 1 July 2024;
Available online : 1 July 2024.

Pengembangan *Simulation Game* Rambu Lalu Lintas untuk Kelas IV

Aghisni Nur Zakki, Yerry Soepriyanto*, Eka Pramono Adi

Universitas Negeri Malang, Indonesia.

* Corresponding Author. E-mail: yerry.soepriyanto.fip@um.ac.id

Abstract:

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengembangkan *Simulation Game* yang menarik untuk digunakan oleh siswa, memberikan motivasi, dan mampu menunjang tercapainya tujuan pembelajaran tanpa membuat bosan. *Simulation Game* dikemas untuk membuat siswa mendapatkan pengalaman berkompetisi, menyelesaikan berbagai misi, menghadapi tantangan yang dirancang dan dilengkapi dengan konsep simulasi untuk memberikan pemahaman kepada mereka tentang rambu lalu lintas. Penelitian ini menggunakan model pengembangan multimedia oleh Lee & Owens. Dalam penyelesaian *Simulation Game* Rambu Lalu Lintas menggunakan 4 tahap, yaitu *assessment/analysis*, *Front-end Analysis*, *design* dan *development*. Hasil pengembangan mendapatkan respon positif dari uji validitas oleh ahli materi dengan rata-rata sebesar 98,3%, ahli media memberikan penilaian sebesar 100%, sementara uji coba siswa mendapat penilaian 97,61%. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa *Simulation Game* Rambu Lalu Lintas ini telah terbukti valid, dapat dianggap layak digunakan dalam pembelajaran dan dapat meningkatkan motivasi siswa sehingga pembelajaran lebih menarik dan menyenangkan.

The aim of this research is to develop a simulation game that is interesting for students to use, provides motivation, and is able to support the achievement of learning goals without getting bored. Simulation games are packaged to enable students to gain experience competing, completing various missions, facing challenges designed and equipped with simulation concepts to give them an understanding of traffic signs. This research uses the multimedia development model by Lee & Owens. In completing the Traffic Signs Game simulation, 4 stages are used, namely assessment/analysis, Front-end Analysis, design and development. The development results received a positive response from the validity test by material experts with an average of 98.3%, media experts gave an assessment of 100%, while student trials received an assessment of 97.61%. Thus, it can be concluded that the Traffic Sign Simulation game has been proven valid, can be considered suitable for use in learning and can increase student motivation so that learning is more interesting and enjoyable.

Keywords: media pembelajaran, *simulation game*, rambu lalu lintas



PENDAHULUAN

Perkembangan pendidikan suatu negara saat ini sangat dipengaruhi oleh kemajuan dalam bidang informasi dan teknologi. Ini karena teknologi informasi dapat di adaptasi untuk mengakses, menyampaikan, dan mengelola informasi dalam proses pembelajaran. Guru dan siswa sekarang memiliki akses lebih luas ke beragam sumber ilmu pengetahuan. Dengan adanya perangkat teknologi dan informasi, guru dapat menyajikan materi secara lebih mudah dan interaktif. Di sisi lain, siswa dapat belajar dengan lebih mandiri, mengikuti tingkat kemampuan belajar mereka sendiri, dan memiliki kontrol yang lebih besar atas proses pembelajaran mereka.

Pentingnya penerapan teknologi dalam pendidikan disebabkan oleh rendahnya partisipasi dan kualitas hasil belajar. Untuk meningkatkan minat dan motivasi pebelajar, perlu upaya seperti perancangan pembelajaran yang sistematis dan pemberdayaan teknologi (Sihkabuden, 2005). Teknologi dalam pendidikan menjadi penting untuk mengatasi rendahnya partisipasi dan kualitas hasil belajar. Upaya seperti perancangan pembelajaran yang sistematis dan pemberdayaan teknologi, seperti penggunaan media interaktif, game edukasi, pembelajaran online, dan penilaian berbasis teknologi, dapat meningkatkan minat dan motivasi belajar peserta didik. Penerapan teknologi ini perlu dilakukan secara terencana. diharapkan dapat meningkatkan minat dan kualitas belajar peserta didik, sehingga mereka dapat mencapai potensi penuh mereka.

Komponen sistem pembelajaran, yaitu: pesan, orang, bahan, peralatan, teknik dan latar. Salah satu komponen yang bisa dikembangkan dengan memanfaatkan perkembangan teknologi yaitu pada komponen bahan dan alat berupa media (Sihkabuden, 2005). Media pembelajaran adalah segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyalurkan pesan dari pengirim ke penerima pesan (Sadiman, 2008).

Penelitian tentang piramida pembelajaran Edgar Dale (Wagner, 1970), pembelajaran menunjukkan bahwa manusia cenderung mengingat hanya sekitar 10% dari informasi yang mereka baca, 20% melalui penjelasan lisan guru, dan sekitar 30% melalui penggunaan gambar atau video. Metode pembelajaran yang hanya mengandalkan buku, lembar kerja siswa, dan penjelasan guru dianggap kurang efektif dalam mendorong keterlibatan aktif dan motivasi siswa. Sebaliknya, pembelajaran aktif, di mana siswa secara aktif terlibat dalam aktivitas seperti berbicara, mengajar, memberikan contoh, atau berpartisipasi dalam diskusi terkait materi, dapat meningkatkan pemahaman hingga sekitar 70%. Partisipasi aktif siswa dalam mengaplikasikan ilmu atau materi yang telah dipelajari memiliki kontribusi signifikan, yaitu sekitar 90%, terhadap pemahaman dan daya ingat mereka.

Anak-anak belajar dengan cara yang berbeda dari orang dewasa, menjadikan proses belajar mereka unik dan penuh eksplorasi. Dunia bermain menjadi kunci utama, di mana mereka belajar melalui interaksi langsung, manipulasi objek, dan membangun pengetahuan secara bertahap. Rasa ingin tahu yang tinggi mendorong mereka untuk mencoba hal baru, dan interaksi sosial menjadi sumber belajar yang tak ternilai. Memahami karakteristik belajar anak, sangatlah penting untuk menciptakan lingkungan belajar yang efektif, menyenangkan, dan sesuai dengan kebutuhan individu mereka (Nursalam & Sulastri, 2010).

Pemahaman rambu lalu lintas pada siswa merupakan aspek penting karena penuh potensi untuk bisa diberikan pembelajaran. Memberikan dasar pemahaman tentang keselamatan lalu lintas adalah langkah awal yang krusial dalam membentuk pemahaman berlalu lintas dan sikap positif yang berdampak pada masa depan siswa (Kemendikbud, 2017). Di era teknologi, siswa memiliki akses mudah ke berbagai informasi dan media pendukung pembelajaran. Pemilihan



media yang sesuai untuk siswa harus mempertimbangkan kriteria yang menarik, akrab, dan sesuai dengan minat serta kebutuhan mereka. Oleh karena itu, dalam mengintegrasikan teknologi dalam pendidikan, diperlukan perhatian terhadap karakteristik media pembelajaran yang dapat mengakomodasi minat dan perkembangan dengan optimal, sehingga proses pembelajaran dapat berjalan secara efektif dan menarik (Kemendikbud, 2021).

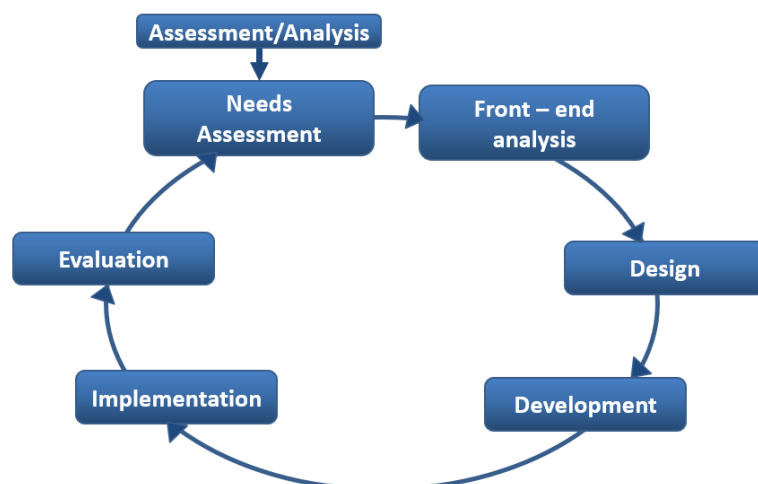
Berdasarkan hasil observasi dan wawancara yang dilakukan di MI Munjungan 1 ditemukan bahwa proses pembelajaran Bahasa Indonesia kelas 4 semester 2 tentang rambu lalu lintas melibatkan tiga aspek utama, yaitu penugasan, pembacaan buku paket, dan penjelasan dari guru. Namun, pembelajaran ini menghadapi beberapa tantangan yang perlu diperbaiki. Salah satu kendala utama yang teridentifikasi adalah motivasi siswa dalam belajar sangat rendah karena salah satunya disebabkan media pembelajaran yang digunakan kurang menarik dan cenderung memunculkan rasa jenuh pada siswa. Berdasarkan wawancara dengan guru mata pelajaran bahasa Indonesia, media pembelajaran yang digunakan saat ini masih bersifat konvensional, yang mungkin tidak lagi efektif untuk memfasilitasi pemahaman siswa. Untuk mengatasi tantangan ini, perlu diimplementasikan media pembelajaran yang memberikan gambaran yang lebih jelas mengenai rambu-rambu lalu lintas, sehingga mereka dapat memahami materi dengan lebih baik. Lebih dari itu, media tersebut juga sebaiknya dirancang agar dapat meningkatkan motivasi siswa dan mendorong keterlibatan aktif dalam proses pembelajaran.

Untuk meningkatkan motivasi dan partisipasi aktif siswa, dapat digunakan multimedia pembelajaran berbentuk *simulation game*. Hal ini memanfaatkan teknologi multimedia, seperti animasi, audio, video, dan elemen interaktif. *Simulation game* bisa menjadi suatu bentuk perangkat lunak yang dikembangkan dengan tujuan mendidik atau melatih pemain dalam berbagai konsep dan keterampilan, sambil memberikan pengalaman yang menghibur melalui elemen permainan dan simulasi (Alessi & Trollip, 2001). Penelitian sebelumnya mengungkapkan bahwa *simulation game* memiliki kemampuan untuk memfasilitasi siswa agar dapat terlibat aktif dalam proses pembelajaran (Chen et al., 2011). Selain itu, hasil penelitian lain juga mengatakan bahwa *simulation game* sangat diminati oleh siswa, sehingga memiliki potensi untuk meningkatkan ketercapaian tujuan pembelajaran (Smale et al., 2016). *Simulation game* juga memiliki dampak positif terhadap pemahaman siswa, keterampilan, dan pengalaman belajar (Mohsen et al., 2018).

Berdasarkan uraian diatas, diperlukan pengembangan *simulation game* sebagai alternatif dalam penyampaian materi tentang rambu lalu lintas pada mata pelajaran Bahasa Indonesia kelas 4 semester 1. Harapannya media ini dapat meningkatkan motivasi belajar, keterlibatan aktif siswa dan dapat digunakan baik dalam suasana pembelajaran di kelas maupun di luar kelas, sehingga memiliki fleksibilitas penggunaan yang lebih luas.

METODE

Penelitian ini menggunakan metode pengembangan multimedia berdasarkan model Lee & Owens. Model ini terdiri dari enam tahap, yaitu Asesmen Kebutuhan dan Front-end Analysis, Desain, Pengembangan, Implementasi, dan Evaluasi. Namun, dalam penelitian ini, hanya 4 tahap yang digunakan dalam pengembangan produknya. Tahap *implementation* dan *evaluation* belum dilakukan karena masih dalam tahap uji validitas atas perangkat dengan tahap kesiapan teknologi pada peringkat 4 (validasi kode, komponen dan atau kumpulan dalam lingkup laboratorium).



Gambar 1. Model pengembangan multimedia (Lee & Owens, 2004)

Penelitian ini diuji cobakan pada siswa kelas 4 MI Munjungan 1 Kabupaten Trenggalek, dengan jumlah sampel sebanyak 21 siswa. Dalam penelitian ini terdapat dua ahli untuk memvalidasi produk yaitu ahli materi yang berjumlah satu orang yaitu guru mata pelajaran Bahasa Indonesia di MI Munjungan 1 dan ahli media berjumlah satu orang yaitu salah satu dosen Teknologi Pendidikan UM. Dalam penilaian validitas produk ini digunakan instrumen berupa angket yang memiliki 15 butir pernyataan pada masing-masing angket. Jenis pengukuran yang digunakan dalam penilaian angket validasi ahli materi dan ahli media adalah *rating scale* dimana rentangan *rating scale* yang digunakan adalah 1, 2, 3, dan 4.

Analysis / Need Assesment

Penerapan *simulation game* dianggap bermanfaat dalam konteks pembelajaran karena mampu menciptakan lingkungan pembelajaran yang menarik, menghindari kebosanan, serta memberikan motivasi bagi peserta didik untuk aktif belajar. Keunggulan *simulation game* ini dianggap sesuai untuk mengatasi kelemahan pembelajaran konvensional, dengan potensi menciptakan pengalaman belajar yang lebih menyenangkan dan menarik bagi peserta didik.

Front-end Analysis

(a) Analisis audiens, audiens yang menggunakan media ini adalah siswa SD/MI kelas IV semester 1 yang sedang menempuh Mata Pelajaran Bahasa Indonesia. Karakteristik siswa SD/MI berada pada tahap Operasional Formal dimana individu berkembang melalui pengalaman-pengalaman konkret dan berpikir dalam cara-cara yang abstrak dan lebih logis. (b) Analisis teknologi, Tahap ini dibutuhkan untuk menetapkan jenis teknologi yang disediakan dan pertimbangan pemanfaatannya serta kendala untuk penyampaian solusinya. Pada penggunaan *simulation game* dibutuhkan laptop atau komputer. Laptop/komputer yang dibutuhkan disesuaikan dengan jumlah siswa beserta *gamepad* di masing-masing laptop/komputer. (c) Analisis situasi, dari beberapa keterbatasan yang ada di MI Munjungan 1 maka perancangan *simulation game* ini disesuaikan dengan kebutuhan pembelajaran di dalam kelas. Tahap uji coba produk dilaksanakan dengan membagi 3 sesi, pada setiap sesi, siswa akan mencoba produk secara individu dengan disediakan *gamepad* pada setiap laptop untuk memainkan *simulation game* ini. Hal ini dilakukan mengingat untuk mempermudah mengoperasikan produk yang dikembangkan. (d) Analisis tugas, siswa diposisikan sebagai penerima informasi atau orang yang belajar di dalam kelas. Dengan memainkan *simulation*

game dan menyelesaikannya siswa akan mengetahui dan memahami materi yang disampaikan pada *simulation game*. Perilaku yang diharapkan adalah siswa merasa senang, tertarik, termotivasi, dan tidak bosan. (e) Analisis Kejadian Penting, pada analisis ini ditentukan hal penting apa yang harus dilakukan oleh siswa dan hal apa yang perlu disampaikan saat pemanfaatan *simulation game*. Hal ini bertujuan agar pemanfaatan *simulation game* lebih efektif dan dapat mengatasi kendala saat pelaksanaannya. Segala informasi yang berkaitan dengan *simulation game* terdapat pada buku panduan pemanfaatan yang dibuat dari hasil analisis kejadian penting. (f) Analisis isu, Pengembangan *simulation game* ini memberikan inovasi baru dalam penerapan teknologi di kelas, karena dapat menumbuhkan motivasi siswa dalam mempelajari materi. (g) Analisis tujuan, tujuan pembelajarannya adalah agar siswa mampu mengetahui, menjelaskan, dan mengidentifikasi rambu lalu lintas. (h) Analisis media, produk yang dihasilkan berupa permainan pembelajaran yang berisi materi rambu lalu lintas. Permainan tersebut memiliki format .exe yang dapat dimainkan di komputer atau laptop. (i) Analisis data, pengembangan *simulation game* ini disesuaikan dengan Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar MI Munjungan 1 pada materi rambu lalu lintas.

Design

Tahap ini merupakan tahap dimana proses pengerjaan *simulation game* dilakukan. Pada tahap ini media dikembangkan dengan mengacu pada prinsip-prinsip pengembangan menurut Alessi & Trollip (2001).

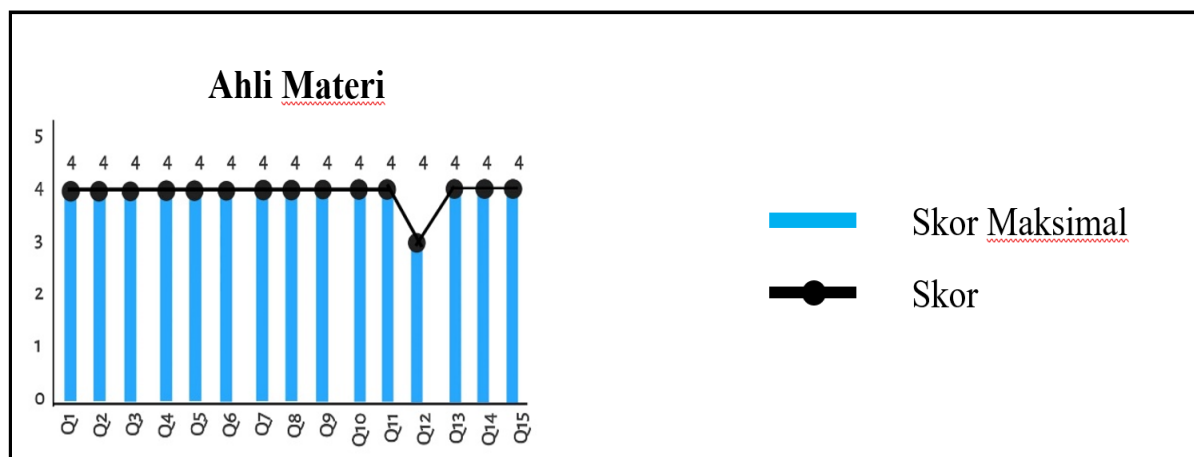
Development

Pada tahap development ini dibutuhkan berbagai macam keterampilan pengembangan produk digital berupa *simulation game*. Keterampilan tersebut diantaranya adalah pengembangan *flowchart*, *interface*, audio dan lain-lain hingga menjadi sebuah *simulation game*.

HASIL

Dalam uji validitas dan uji coba produk *simulation game* Rambu Lalu Lintas ini diperoleh beberapa hasil sebagai berikut :

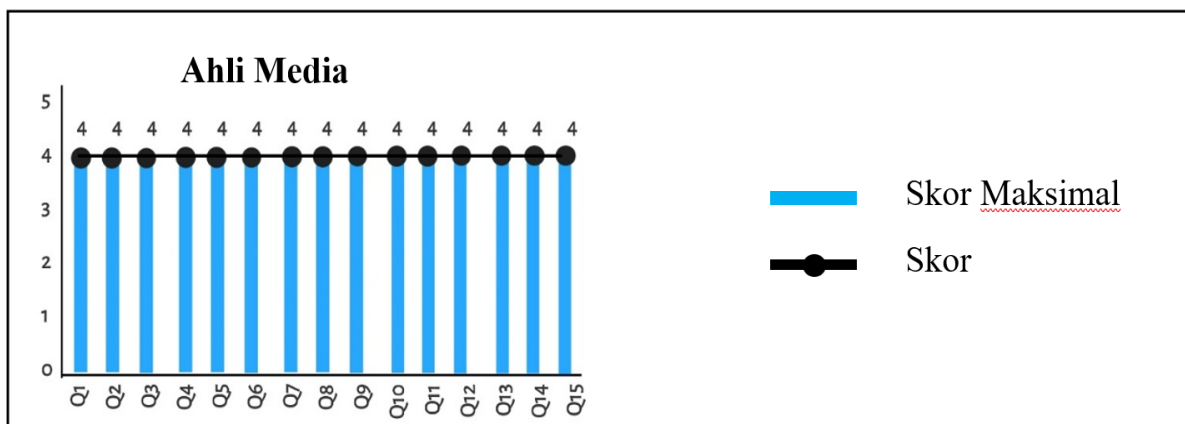
Validasi Ahli Materi



Gambar 2. Hasil Validasi Ahli Materi

Setelah dilakukan uji validitas kepada ahli materi, dari 15 butir pernyataan mendapat respons positif dengan rata-rata 3,93 atau 98,3% dari nilai maksimal sebesar 4,00 atau 100%. Berdasarkan hasil tanggapan yang diperoleh dari ahli materi dapat dikatakan bahwa *simulation game* Rambu Lalu Lintas ini valid dan layak dari segi materi. Adapun komentar dari ahli materi, yaitu sangat menarik, memotivasi dan membuat siswa aktif.

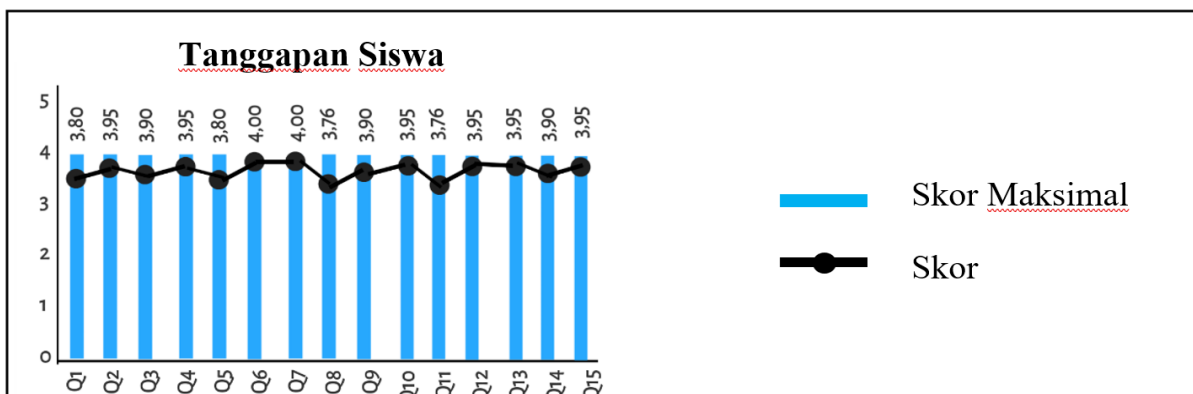
Validasi Ahli Media



Gambar 3. Hasil Validasi

Setelah dilakukan uji validitas kepada ahli media, dari keseluruhan 15 butir pernyataan mendapat nilai rata-rata 4,00 atau 100% dari nilai maksimal sebesar 4,00 atau 100%. Berdasarkan hasil tanggapan yang diperoleh dari ahli media dapat dikatakan bahwa *simulation game* Rambu Lalu Lintas ini valid dan layak dari segi media. Adapun komentar dari ahli media, yaitu secara umum media valid dan layak untuk dilakukan penelitian pada tahap berikutnya.

Uji Coba



Gambar 4. Hasil Uji Coba Siswa

Uji coba dilakukan pada satu kelas dengan jumlah 21 responden, menggunakan 15 butir pertanyaan diperoleh nilai rata-rata keseluruhan tanggapan berjumlah 3,90 dari nilai rata-rata maksimal yang diharapkan 4,00. Sehingga dari hasil uji coba dapat dikatakan produk sangat cocok untuk digunakan. Dengan kondisi selama uji coba yang berlangsung peserta didik sangat termotivasi karena mereka menikmati dengan penuh kegembiraan, tidak jarang mereka berebut untuk bergantian dalam bermain, dan bahkan kondisi kelas menjadi sangat aktif dalam pembelajaran.



PEMBAHASAN

Simulation game Rambu Lalu Lintas telah melewati tahap uji validitas dan uji coba pengguna yang melibatkan ahli materi, ahli media dan siswa. Hasil dari proses uji validitas mendapatkan respon yang sangat positif, di mana nilai tinggi diperoleh dari ahli materi sebesar 3,93 atau 98,3%, dan dari segi materi dinyatakan valid tanpa perlu revisi tambahan. Hal ini menyimpulkan bahwa materi yang ada dalam *simulation game* memenuhi hampir keseluruhan aspek validitas materi.

Hasil dari uji validitas oleh ahli media juga menunjukkan hasil yang sangat positif dengan nilai sebesar 4,00 atau 100%. *Simulation game* ini juga dinyatakan valid tanpa memerlukan revisi tambahan secara media. Oleh karena itu, *simulation game* Rambu Lalu Lintas dapat dianggap valid dan layak digunakan di lapangan.

Dari hasil uji coba siswa, diperoleh respon dengan rata-rata 3,90 atau 97,61% dan dinilai cocok untuk digunakan. Dengan keseluruhan tanggapan yang baik, yaitu kebanyakan dari siswa sangat termotivasi aktif, terbantu memahami materi pembelajaran dan merasa senang ketika menggunakan *simulation game* ini.

Selain hasil penilaian, para ahli juga memberikan komentar dan saran. Ahli materi berkomentar bahwa *simulation game* ini menarik, dapat meningkatkan motivasi dan siswa menjadi lebih aktif ketika pembelajaran. Hal ini sesuai dengan manfaat *simulation game* mampu meningkatkan pemahaman dan keterampilan. Penelitian yang dilakukan oleh Gee (2003) mengungkapkan bagaimana *Game Simulasi* mampu membantu pemain dalam proses belajar dan memahami konsep yang kompleks dengan lebih efektif. Melalui penggunaan simulasi, pemain memiliki kesempatan untuk menguji berbagai strategi dan mengamati hasil dari tindakan yang mereka lakukan secara langsung. Hal ini berkontribusi signifikan dalam pengembangan pemahaman yang lebih mendalam terhadap situasi yang disimulasikan (Gee, 2003).

Selanjutnya, para ahli media juga mengungkapkan pandangan bahwa secara umum, media ini telah mencapai tingkat kualitas yang sangat baik dan layak untuk digunakan di lapangan tanpa perlu revisi. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa *Game Simulasi* memenuhi syarat sebagai alat bantu pembelajaran untuk siswa kelas IV SD/MI. Oleh karena itu, *simulation game* ini dapat diujicobakan di lapangan, baik secara individu, dalam kelompok kecil, maupun dalam kelompok besar, dengan tujuan membuktikan bahwa media ini mampu meningkatkan motivasi belajar siswa dalam memahami materi terkait. Sesuai dengan pendapat dari Anderson & Dill (2000) menunjukkan bahwa *simulation game* dapat digunakan dalam pembelajaran untuk meningkatkan pemahaman siswa terhadap topik tertentu.

Kelebihan lainnya dari *simulation game* adalah kemampuannya untuk mengasah keterampilan praktis. Melalui simulasi, pemain dapat mengembangkan keterampilan khusus yang berkaitan dengan situasi yang disimulasikan. Sebagai contoh, *simulation game* penerbangan dapat membantu calon pilot mengasah keterampilan penerbangan, sementara *simulation game* manajemen bisnis dapat membantu pengusaha muda dalam mengasah keterampilan manajerial mereka. Pendapat dari Annetta et al., (2010) mendukung ide ini dengan menyatakan bahwa *simulation game* dapat memberikan pengalaman yang mirip dengan pekerjaan sebenarnya, memungkinkan pemain untuk mempraktikkan keterampilan mereka dalam lingkungan yang aman dan terkendali.

Salah satu tantangan umum dalam konteks pembelajaran adalah penggunaan metode konvensional oleh guru, yang dapat menyebabkan pembelajaran menjadi membosankan dan monoton. Akibatnya, tujuan pembelajaran seringkali tidak tercapai secara optimal. Untuk



mencapai tujuan pembelajaran dengan efektif, penting untuk merancang proses pembelajaran dengan pendekatan inovatif, menarik, dan penuh kesenangan (Hidayat, 2019).

Simulation game memiliki kemampuan untuk merangsang intelektual siswa, dan dapat meningkatkan pemahaman mereka. Selain itu, hasil penelitian lain juga mengindikasikan bahwa *simulation game* merupakan aktivitas yang sangat diminati oleh siswa, sehingga memiliki potensi untuk meningkatkan pemahaman dan motivasi belajar siswa (Zou et al., 2019). *Simulation game* juga dapat meningkatkan tingkat keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran (Hung et al., 2014)

Berdasarkan penelitian sebelumnya, *simulation game* dapat dianggap sebagai media pembelajaran yang efektif. *Game* ini mampu meningkatkan motivasi siswa dan membuat pembelajaran lebih menyenangkan. Alessi & Trollip (2001) menyatakan bahwa *simulation game* memiliki keunggulan dalam memotivasi siswa dan membuat mereka lebih berpartisipasi dalam pembelajaran. Dalam produk ini, terdapat misi, tantangan, dan hambatan yang relevan dengan materi pelajaran, serta dilengkapi dengan komponen simulasi menjadikannya sebuah media yang relevan dengan tujuan pembelajaran. *Simulation game* ini memberikan kesempatan baru bagi siswa sekolah dasar untuk mendapatkan pengalaman pembelajaran yang lebih berpusat pada siswa, menarik, interaktif, dan menyenangkan.

SIMPULAN

Simulation game Rambu Lalu Lintas ini dapat menjadi penunjang dalam proses pembelajaran. Dalam penilaian oleh ahli materi, media ini dinyatakan valid dan layak untuk digunakan dengan komentar atau saran secara keseluruhan penyajian *simulation game* sudah bagus. Dalam Penilaian oleh ahli media, media ini dinyatakan valid dan layak untuk digunakan dengan komentar atau saran bahwa media sudah sangat sesuai digunakan untuk tahap penelitian selanjutnya. Dalam uji coba diperoleh tanggapan dan hasil produk ini sangat sesuai untuk digunakan. Dengan kondisi selama uji coba yang berlangsung peserta didik merasa senang dan terlihat dari antusias ketika bermain sangat bersemangat dan tertarik ketika menggunakan media ini. Serta kebanyakan tanggapan dari peserta didik mengenai penggunaan media *simulation game* yang sangat positif, membuat mereka ingin bermain lagi dan termotivasi untuk belajar.

DAFTAR RUJUKAN

- Alessi, S. M., & Trollip, S. R. (2001). *Multimedia for learning: Methods and development*. Allyn & Bacon
- Anderson, C. A., & Dill, K. E. (2000). Video games and aggressive thoughts, feelings, and behavior in the laboratory and in life. *Journal of Personality and Social Psychology*, 78(4), 772-790. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.78.4.772>
- Arif S. Sadiman, dkk. (2014). *Media pendidikan: Pengertian, pengembangan dan pemanfaatannya*. PT. Raja Grafindo Persada.
- Annetta, L. A., Minogue, J., Holmes, S. Y., & Cheng, M. T. (2010). Investigating the impact of video games on high school students' engagement and learning about genetics. *Computers & Education*, 53(1), 74-85. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2008.12.020>
- Arsyad, Azhar. 2011. *Media Pembelajaran*. PT Raja Grafindo Persada.



- Chen, C. L., Yuan, B. C., & Chia, W. H. (2011). The effect of simulation games on the learning of computational problem solving. *Computers & Education*, 57(3), 1907-1918. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2011.04.002>.
- Degeng, I. N. S. (2013). Ilmu pembelajaran: Klasifikasi variabel untuk pengembangan teori dan penelitian. Kalam Hidup Aras Media.
- De Smale, S., Overmans, T., Jeuring, J., & van de Grin, L. (2016). The effect of simulations and games on learning objectives in tertiary education: A systematic review. *Games and Learning Alliance*, 506-516. https://doi.org/10.1007/978-3-319-40216-1_55
- Fathoni, T & Riyana, C. (2009). Komponen-komponen pembelajaran. Dalam Mulyana Sumantri (editor), kurikulum dan pembelajaran (hlm. 135-159). Jurusan Kurikulum dan Teknologi Pendidikan, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Pendidikan Indonesia
- Gee, J. P. (2003). What video games have to teach us about learning and literacy. *Computers in Entertainment (CIE)*, 1(1), 1-20. <https://doi.org/10.1145/950566.950595>
- Hung, C.-M., Huang, I., & Hwang, G.-J. (2014). Effects of digital game-based learning on students' self-efficacy, motivation, anxiety, and achievements in learning mathematics. *Journal of Computers in Education*, 1(2-3), 151-166. <https://doi.org/10.1007/s40692-014-0008-8>
- Hidayat, T. (2019). Peningkatan kualitas pembelajaran melalui pendekatan inovatif dalam pendidikan Indonesia. *Jurnal Pendidikan Inovatif*, 5(2), 123-136.
- Lee, William W. & Owens, Diana L. (2004). *Multimedia-based instructional design*. Pfeiffer.
- Mohsen, K., Abdollahi, S., & Omar, S. (2018). Evaluating the educational value of simulation games: Learners' perspective. *Innovations in Education and Teaching International*, 56(4), 517-528. <https://doi.org/10.1080/14703297.2018.1515646>
- Nursalam, & Sulastri. (2010). Karakteristik belajar anak usia dini. *Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 1(1), 87-98.
- Rohwati, M., (2012). Penggunaan education game untuk meningkatkan hasil belajar IPA biologi konsep klasifikasi makhluk hidup. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 1(1), 75-81. <https://doi.org/10.15294/jpii.v1i1.2017>
- Sihkabuden. (2011). *Media pembelajaran*. Departemen Pendidikan Nasional, Universitas Negeri Malang, Fakultas Ilmu Pendidikan.
- Setyosari, Punaji & Sihkabuden. (2005). *Media pembelajaran*. Elang Mas.
- Vega Vitianingsih, Anik (2016) Game edukasi sebagai media pembelajaran pendidikan anak usia dini. *Inform: Jurnal Ilmiah Bidang Teknologi Informasi dan Komunikasi*. 1(1). 25-32. <https://doi.org/10.25139/inform.v1i1.220>
- Wagner, R. W. (1970). Edgar Dale: Professional. *Theory Into Practice*, 9(2), 89-95. <https://doi.org/10.1080/00405847009542259>
- Yeh, Y. T., Hung, H. T., & Hsu, Y. J. (2017). Digital game-based learning for improving students' academic achievement, learning motivation, and willingness to communicate in an english course. *International Congress on Advanced Applied Informatics*. <https://doi.org/10.1109/IIAI-AAI.2017.40>
- Zou, D., Huang, Y., & Xie, H. (2019). Digital game-based vocabulary learning: Where are *We and Where are We Going?*. *Computer Assisted Language Learning*, 34(5-6), 751-777. <https://doi.org/10.1080/09588221.2019.1640745>