



Pengembangan Media Pembelajaran *Missions-X for Mathematics* untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas VIII

Nisa Nur Hidayati¹, Aprilia Nurul Chasanah^{2*}, Yesi Franita³

^{1,2,3}Program Studi Pendidikan Matematika FKIP Universitas Tidar, Magelang, Indonesia

*Email: aprilianurul@untidar.ac.id

Received: 9 Mei, 2023 | Revised: 7 Ags, 2023 | Accepted: 3 Mar, 2024 | Published Online: 30 Apr, 2024

Abstract

The advancement of education in the current era is needed to improve students' understanding and level of thinking, one of which is in mathematics learning. Technological developments also encourage the emergence of learning media that can facilitate the learning process. This study aims to analyze the validity, practicality, and effectiveness of the Missions-X for Mathematics learning media to improve the critical thinking skills of grade VIII students on SPLDV material. This research is a development research with the research method used is ADDIE which consists of 5 steps, namely analysis, design, development, implementation, and evaluation. The results showed that the learning media Missions-X for Mathematics is valid, practical, and effective in improving the critical thinking skills of grade VIII students on SPLDV material.

Keywords: *critical thinking; educational games; learning media*

Abstrak

Kemajuan dunia pendidikan di era saat ini sangat dibutuhkan untuk meningkatkan pemahaman dan tingkat berpikir siswa salah satunya dalam pembelajaran matematika. Perkembangan teknologi juga mendorong munculnya media pembelajaran yang dapat mempermudah proses pembelajaran. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan dari media pembelajaran *Missions-X for Mathematics* untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa kelas VIII pada materi SPLDV. Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan dengan metode penelitian yang digunakan adalah ADDIE yang terdiri dari 5 langkah yaitu analisis, desain, pengembangan, implementasi, dan evaluasi. Sedangkan, teknik pengumpulan data yang digunakan terdiri dari observasi, wawancara, angket, dan tes. Hasil penelitian menunjukkan bahwa media pembelajaran *Missions-X for Mathematics* valid, praktis, dan efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa kelas VIII pada materi SPLDV.

Kata Kunci: berpikir kritis; game edukasi; media pembelajaran

PENDAHULUAN

Kemajuan dunia pendidikan di era saat ini sangat dibutuhkan untuk meningkatkan pemahaman dan tingkat berpikir siswa. Selain itu, kemajuan dunia pendidikan juga dibutuhkan untuk meningkatkan mutu pendidikan di Indonesia. Setiap manusia harus dipersiapkan untuk menempuh pendidikan guna meningkatkan harkat, derajat, dan kemampuannya. Pada abad 21, siswa dituntut untuk berpikir kritis dalam menghadapi

persoalan – persoalan yang ada dengan menganalisis berdasarkan fakta yang ada. Kemampuan berpikir kritis adalah kemampuan yang dimiliki oleh setiap individu untuk menyelesaikan sebuah masalah dengan berfokus kepada proses dan langkah – langkah yang diambil secara teliti yang dapat dipertanggungjawabkan (Hendi, Cawista, & Haenilah, 2020: 824). Kemampuan berpikir kritis ini salah satunya digunakan dalam ilmu matematika.

Matematika merupakan mata pelajaran yang terkenal sulit dan memerlukan konsentrasi yang tinggi, maka tak jarang matematika menjadi salah satu mata pelajaran yang tidak disukai oleh para siswa sehingga minat siswa pada mata pelajaran matematika sangat rendah. Dari awal peserta didik kurang menyukai atau kurang minat terhadap matematika sehingga peserta didik belum mampu mencapai kompetensi dari tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan (Juliansyah, Suryani, & Leo, 2016: 52). Pola pembelajaran yang membosankan juga menjadi faktor siswa tidak suka dengan matematika. Pola pembelajaran yang lebih banyak menghitung dan mengerjakan soal yang memerlukan konsentrasi tinggi seringkali membuat siswa semakin bingung dalam memahami materi. Hal ini sesuai dengan hasil angket kebutuhan siswa yang telah dilaksanakan di kelas VIII SMP Negeri 8 Magelang yang menyatakan bahwa 90% siswa mengalami kesulitan dalam memahami materi mata pelajaran matematika dan 83,33% tidak suka dengan mata pelajaran matematika. Selain itu, berdasarkan hasil angket kebutuhan 76,67% siswa membutuhkan media pembelajaran yang dapat membantu siswa dalam memahami materi.

Hasil observasi menunjukkan bahwa dalam proses pembelajaran di kelas guru menggunakan metode ceramah. Guru hanya menjelaskan kemudian memberikan soal kepada siswa, sedangkan siswa cenderung acuh dengan proses yang mereka gunakan, mereka tidak memikirkan apakah pekerjaan mereka benar atau salah, yang mereka pikirkan mereka harus cepat menyelesaikan soal – soal tersebut. Kemampuan berpikir kritis yang rendah menjadi salah satu penyebab siswa mengalami kesulitan – kesulitan tersebut. Pada kenyataannya, masih banyak siswa mengalami kesulitan dalam belajar karena anggapan mereka tentang matematika yang sulit dan perlu berpikir dengan keras serta otak yang cerdas sehingga tidak banyak siswa yang mampu memahami matematika untuk melatih kemampuan berpikir kritis (Karim & Rahmalia, 2017: 181).

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru, diperoleh bahwa materi mata pelajaran matematika yang dianggap sulit salah satunya adalah Sistem Persamaan Linier Dua Variabel (SPLDV). Hal ini disebabkan karena pada materi ini, siswa dituntut untuk dapat menganalisis soal, menentukan model matematika, menyelesaikan soal dengan cara eliminasi dan substitusi, dan proses perhitungan yang cukup rumit. Hal ini juga sesuai dengan penelitian yang dilakukan Widyasari, Zetriulista, Istikomah, dan Herlina (2021:

63) yang menyebutkan bahwa siswa memiliki kesulitan dalam materi SPLDV, yakni cara membuat model matematika dari permasalahan yang berkaitan dengan SPLDV dan operasi bilangan bulat setiap metode penyelesaian masalah SPLDV. Guru juga menyebutkan bahwa siswa seringkali kesulitan dalam memahami materi disebabkan karena literasi siswa yang kurang, siswa malas membaca materi ketika di rumah, siswa malas membuat catatan, serta rasa malas dan bosan akan pembelajaran yang hanya di dalam kelas.

Berdasarkan permasalahan yang telah ditemukan, pada penelitian ini akan dikembangkan media pembelajaran berbasis game android dengan nama Missions-X for Mathematics. Menurut Wicaksono (2021: 44), game dapat dijadikan sebagai alat bantu dalam penyampaian suatu materi dimana prinsipnya bermain sambil belajar bisa diterapkan. Game Missions-X for Mathematics bertujuan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa kelas VIII. Berdasarkan penelitian dari Damarjati dan Miatun (2021) dengan judul “Pengembangan *Game* Edukasi Berbasis *Android* sebagai Media Pembelajaran Berorientasi pada Kemampuan Berpikir Kritis”. *Game* ini dikembangkan dengan *software RPG Maker* yang menghasilkan media pembelajaran berupa *game* edukasi “Petualangan Program Linier” terbukti valid, praktis, dan efektif untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa sehingga layak untuk digunakan dalam proses pembelajaran di kelas. Perbedaan penelitian ini dengan penelitian Damarjati dan Miatun (2021) adalah penelitian Damarjati dan Miatun (2021) menggunakan metode penelitian prosedural, yaitu model yang memiliki sifat deskriptif dan menggariskan pada langkah – langkah pengembangan, sedangkan penelitian ini menggunakan metode pengembangan ADDIE. Selain itu, pada penelitian Damarjati dan Miatun (2021) menggunakan materi program linier, sedangkan pada penelitian ini menggunakan materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel (SPLDV). Dengan demikian, penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran Missions-X for Mathematics untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa kelas VIII.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan dengan model pengembangan yang digunakan adalah ADDIE. Model ini terdiri dari lima tahapan yaitu Analysis (Analisis), Design (Perancangan), Development (Pengembangan), Implementation (Implementasi), dan Evaluation (Evaluasi). Populasi pada penelitian ini adalah siswa SMP Negeri 8 Magelang dengan subjek siswa SMP kelas VIII. Instrumen yang digunakan pada penelitian ini adalah lembar observasi, pedoman wawancara, angket, dan soal Tes Kemampuan Berpikir Kritis (TKBK).

Teknik pengumpulan data pada penelitian ini terdiri dari observasi, wawancara, angket, tes, dan dokumentasi. Observasi digunakan untuk mengetahui kondisi proses pembelajaran yang sebelumnya dilakukan. Wawancara digunakan sebagai teknik pengumpulan data apabila peneliti menemukan masalah yang harus diteliti secara lebih dalam. Angket atau kuesioner merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk dijawab (Sugiyono, 2015: 142). Teknik pengumpulan data dengan cara pengisian angket dilaksanakan saat melakukan analisis kebutuhan dan evaluasi produk. Tes digunakan untuk mendapatkan data kemampuan berpikir kritis siswa pada materi SPLDV sebelum dan setelah diberikan media pembelajaran *Missions-X for Mathematics*. Sedangkan, dokumentasi digunakan sebagai bukti bahwa telah melakukan pembelajaran di dalam kelas dan telah melakukan teknik – teknik pengumpulan data sebelumnya. Teknik analisis data pada penelitian ini terdiri dari analisis kevalidan, analisis kepraktisan, dan analisis keefektifan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

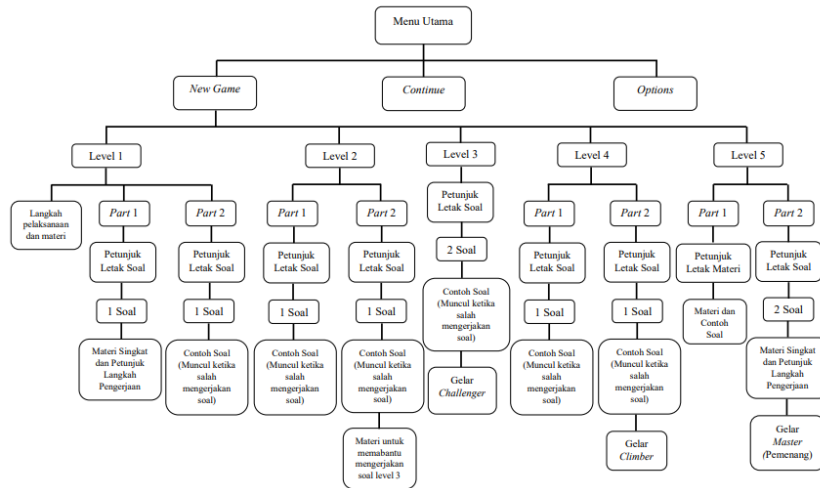
Pengembangan media pembelajaran *Missions-X for Mathematics* pada materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel telah dilakukan melalui tahap ADDIE. Melalui tahap tersebut peneliti dapat mengetahui kualitas media pembelajaran yang dikembangkan, adapun rinciannya adalah sebagai berikut:

Tahap Analysis (Analisis)

Pada tahap analisis dilakukan analisis kurikulum, analisis karakteristik siswa, dan analisis kebutuhan siswa. Analisis kurikulum menghasilkan bahwa di SMP Negeri 8 Magelang menggunakan kurikulum merdeka bagi kelas VII dan kurikulum 2013 bagi kelas VIII dan IX. Durasi pembelajaran matematika selama satu minggu adalah 5 jam pembelajaran dengan 1 jam pembelajaran adalah 40 menit. Analisis karakteristik siswa didapatkan berdasarkan hasil observasi dan wawancara yang menghasilkan bahwa terdapat siswa yang makan dan minum ketika guru sedang menjelaskan di depan kelas selain itu karakteristik siswa bermacam – macam, terdapat siswa yang mendengarkan, mencatat, ketika guru sedang menjelaskan. Namun, terdapat beberapa siswa yang bercanda dan berbicara sendiri dengan teman sebangkunya ketika guru sedang menjelaskan. Sedangkan analisis kebutuhan didapatkan berdasarkan hasil wawancara dan observasi serta penggunaan angket kebutuhan yang menghasilkan bahwa guru menggunakan bahan ajar yang umum digunakan yaitu buku paket matematika kelas VIII, guru menggunakan metode ceramah dalam proses pembelajaran dan guru jarang menggunakan media pembelajaran dalam proses menjelaskan materi sehingga menyebabkan siswa mudah bosan saat pembelajaran sedang berlangsung.

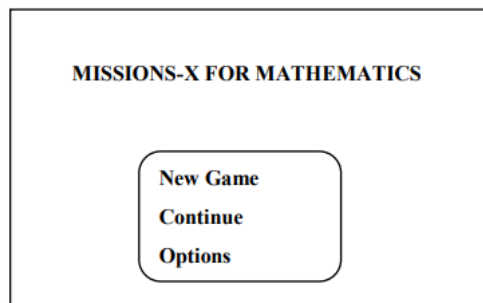
Tahap Design (Desain)

Pada tahap ini dilakukan proses perancangan *flowchart* dan *storyboard*. Adapun *flowchart* dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

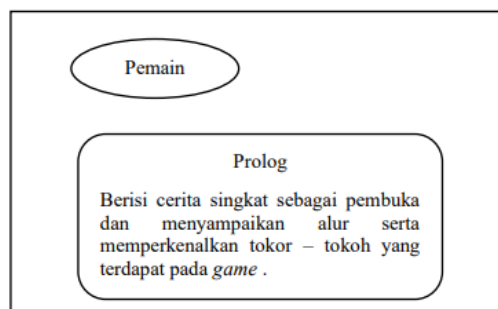


Gambar 1. *Flowchart* Media Pembelajaran *Missions-X for Mathematics*

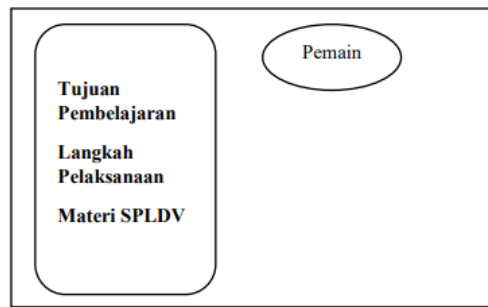
Adapun *storyboard* media pembelajaran *Missions-X for Mathematics* adalah sebagai berikut:



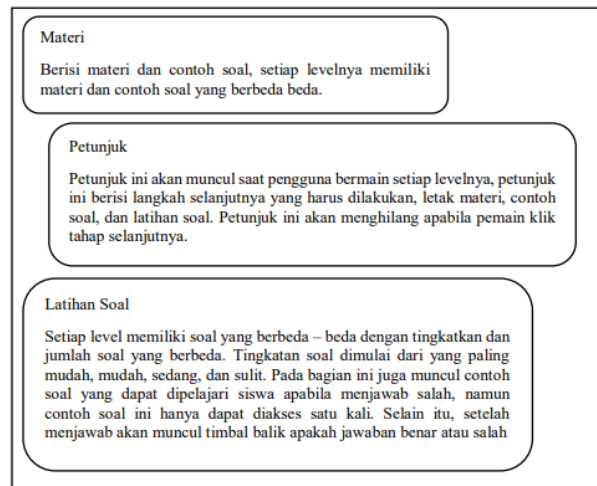
Gambar 2. *Storyboard* Menu Media Pembelajaran *Missions-X for Mathematics*



Gambar 3. *Storyboard* Media Pembelajaran *Missions-X for Mathematics* Prolog



Gambar 4. *Storyboard Media Pembelajaran Missions-X for Mathematics*



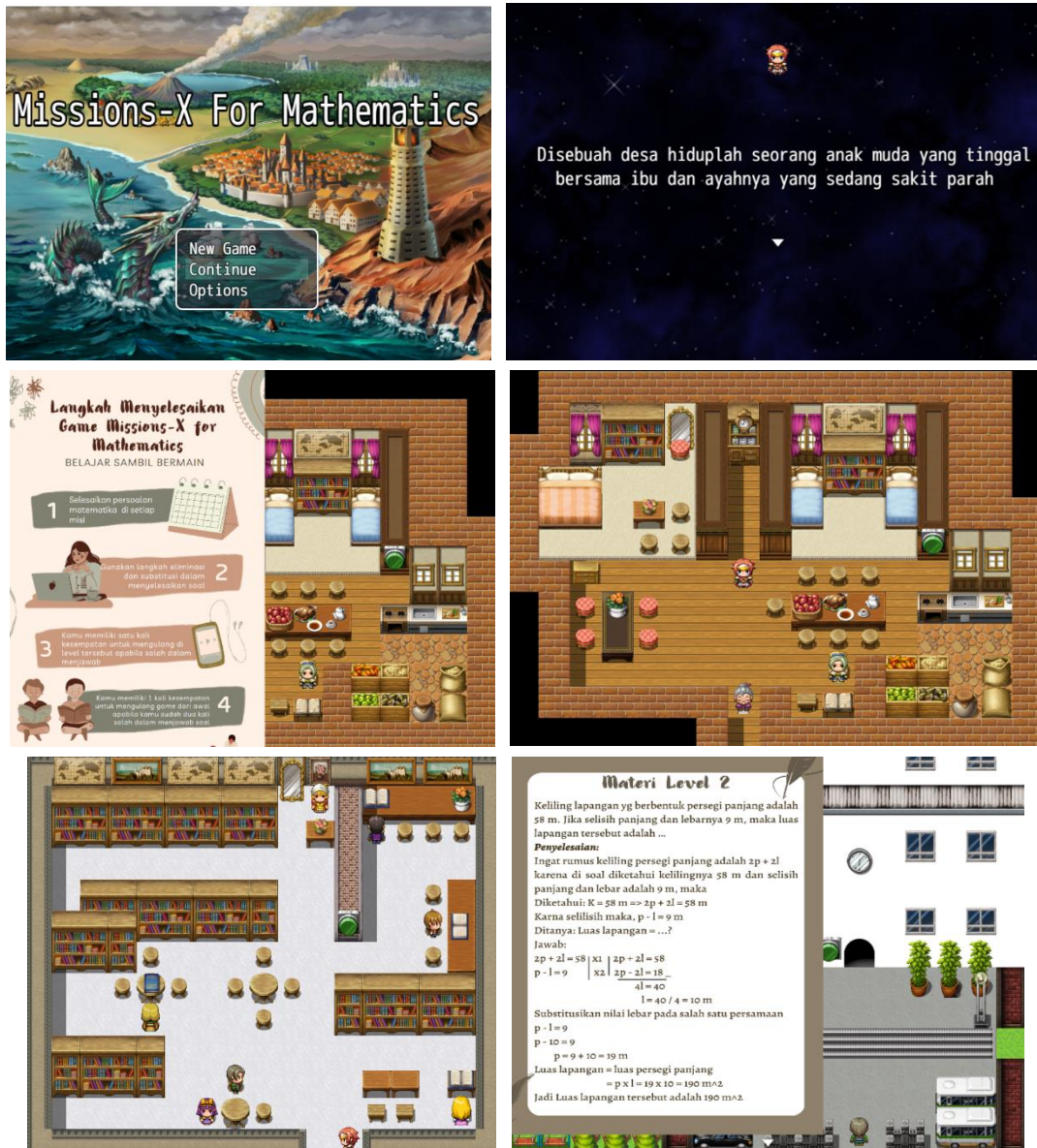
Gambar 5. *Storyboard Media Pembelajaran Missions-X for Mathematics Level 1-5*

Tahap *Development* (Pengembangan)

Pada tahap ini dilakukan proses analisis validitas isi, validitas konstruk, reliabilitas, daya beda dan tingkat kesukaran soal *pretest* dan *posttest*. Hasil validitas isi soal *pretest* dan *posttest* adalah valid dengan nilai sebesar 7,75 untuk soal *pretest* dan 8,17 untuk soal *posttest*. Sedangkan berdasarkan analisis validitas konstruk, reliabilitas, daya beda, dan tingkat kesukaran soal *pretest*, butir soal yang memenuhi kategori minimal dan layak digunakan adalah soal nomor 1 sampai soal nomor 4, sedangkan soal nomor 5 tidak layak digunakan karena tidak memenuhi kategori minimal daya pembeda. Berdasarkan analisis validitas konstruk, reliabilitas, daya beda, dan tingkat kesukaran soal *posttest*, butir soal yang memenuhi kategori minimal dan layak digunakan adalah soal nomor 1 sampai 4 sedangkan soal nomor 5 tidak layak digunakan karena tidak memenuhi kategori minimal validitas konstruk.

Pada tahap pengembangan juga dilakukan proses pembuatan media berdasarkan *flowchart* dan *storyboard* yang telah dirancang sebelumnya. Media pembelajaran

Missions-X for Mathematics dibuat dengan *software* RPG Maker. Berikut ini adalah tampilan dari media pembelajaran *Missions-X for Mathematics*:



Gambar 6. Tampilan dari Media Pembelajaran *Missions-X For Mathematics*

Missions-X for Mathematics telah memenuhi kevalidan materi dengan nilai sebesar 4,48 dengan kategori sangat valid. Selain itu, media pembelajaran *Missions-X for Mathematics* telah memenuhi validasi media dengan nilai sebesar 4,22 dengan kategori sangat valid. Sebelum diaplikasikan pada kelas penelitian, media pembelajaran *Missions-X for Mathematics* diaplikasikan pada kelas terbatas dengan 10 siswa.

Tahap *Implementation* (Implementasi)

Setelah media pembelajaran *Missions-X for Mathematics* divalidasi oleh validator ahli materi dan ahli media yang menghasilkan media pembelajaran *Missions-X for Mathematics* layak untuk digunakan dan setelah media pembelajaran *Missions-X for Mathematics* dilakukan uji coba ke kelas terbatas, selanjutnya dilakukan uji lapangan (uji skala besar). Setelah siswa menggunakan media pembelajaran *Missions-X for Mathematics*, siswa diminta untuk mengisi angket penilaian terhadap penggunaan media pembelajaran *Missions-X for Mathematics*. Hasil penilaian ini akan digunakan sebagai data untuk mengetahui kepraktisan dari media pembelajaran *Missions-X for Mathematics*. Hasil kepraktisan media pembelajaran *Missions-X for Mathematics* sebesar 3,99 dengan kategori praktis. Selain memberikan angket kepada siswa, peneliti juga memberikan angket kepada guru yang menghasilkan skor rata – rata kepraktisan penilaian angket guru sebesar 3,86 dengan kategori praktis.

Selain itu, pada tahap ini juga dilakukan kegiatan *pretest* dan *posttest* untuk mengetahui efektivitas dari penggunaan media pembelajaran *Missions-X for Mathematics* untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis. Adapun hasil keefektifan dapat dilihat pada table di bawah ini.

Tabel 1. Keefektifan Media Pembelajaran *Missions-X for Mathematics*

Total Skor <i>Pretest</i>	817,5
Total Skor <i>Posttest</i>	2565
Total Skor Maksimal	3000
N-gain	0,8006873
Kategori	Tinggi

Keefektifan ini dihitung dengan uji N-Gain yang mendapatkan hasil sebesar 0,80 dengan kategori tinggi. Hal ini menunjukkan bahwa media pembelajaran *Missions-X for Mathematics* efektif untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa kelas VIII pada materi SPLDV.

Tahap *Evaluation* (Evaluasi)

Evaluasi yang didapatkan dalam pembuatan dan pengaplikasian media pembelajaran *Missions-X for Mathematics* adalah jenis game yang digunakan adalah game bernama *Missions-X for Mathematics* yang dibuat dengan RPG Maker, penggunaan waktu pada media pembelajaran *Missions-X for Mathematics* perlu ditambah atau dihilangkan, penggunaan harga disesuaikan dengan keadaan sekarang, penggunaan desain dalam menampilkan materi sebaiknya diseragamkan, dan menambah ukuran gambar sehingga pengguna lebih mudah dalam membaca. Namun, penerapan media pembelajaran *Missions-X for Mathematics* pada proses pembelajaran sudah relatif

sempurna dan dapat diterapkan di pembelajaran lainnya. Penggunaan *game* edukasi dapat membuat kegiatan pembelajaran yang dilakukan menjadi tidak monoton dan dapat menghindari rasa jenuh siswa karena siswa merasa dilibatkan dalam kegiatan pembelajaran sehingga siswa menjadi lebih aktif (Damarjati & Miatun, 2021)

SIMPULAN

Berdasarkan rumusan masalah, tujuan penelitian, dan hasil penelitian pengembangan media pembelajaran *Missions-X for Mathematics* untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa kelas VIII, maka dapat disimpulkan bahwa Berdasarkan rumusan masalah, tujuan penelitian, dan hasil penelitian pengembangan media pembelajaran *Missions-X for Mathematics* untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa kelas VIII, maka dapat disimpulkan. Hasil penggunaan media pembelajaran *Missions-X for Mathematics* untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa kelas VIII praktis. Kepraktisan diperoleh dari hasil angket respon guru dan angket respon siswa. Implementasi media pembelajaran *Missions-X for Mathematics* untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa kelas VIII efektif.

REFERENSI

- Damarjati, S. & Miatun, A. (2021). Pengembangan *game* edukasi berbasis *android* sebagai media pembelajaran berorientasi pada kemampuan berpikir kritis. *ANARGYA: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 4(2), 164-175. <https://dx.doi.org/10.24176/anargya.v4i2.6442>
- Hendi, A., Caswita, C., & Haenilah, E. Y. (2020). Pengembangan media pembelajaran interaktif berbasis strategi metakognitif untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(2), 823–834. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v4i2.310>
- Juliansyah, W. A., Suryani, N., & Leo, A. S. (2016). Matematika dalam multimedia flipbook: Kreatifitas guru dalam pengembangan media pembelajaran dalam meningkatkan minat siswa. *TEKNODIKA: Jurnal Penelitian Teknologi Pendidikan*, 16(1), 51 - 59. <https://doi.org/10.20961/teknodika.v14i1.34701>
- Juwanto & Zumkasri. (2017). Konsep berpikir dalam pemecahan masalah mahasiswa program studi bimbingan dan konseling Universitas Prof. DR. Hazairin, SH. Bengkulu. *Jurnal Psikodidaktika*, 2(2), 50-65
- Karim & Rahmalia, D. (2017). Kemampuan berpikir kritis siswa dalam pembelajaran matematika dengan menggunakan model reciprocal teaching di SMA Negeri 1 Rantau. *EDU-MATH: Jurnal Pendidikan Matematika* 5(2), 180-191. <http://dx.doi.org/10.20527>
- Kurniawan, A. B & Hidayah, R. (2021). Efektivitas permainan zuper abase berbasis android sebagai media pembelajaran asam basa. *JPPMS: Jurnal Penelitian Pendidikan Matematika dan Sains*, 5(2). 92-97. <https://doi.org/10.26740/jppms.v5n2.p92-97>

- Sugiyono. (2015). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: ALFABETA.
- Sugiyono. (2017). *Statistika untuk penelitian*. Bandung: Alfabeta.
- Wicaksono, G. (2021). Pengembangan game edukasi "petualangan alja" untuk melatih conceptual understanding dan procedural fluency siswa SMP materi aljabar. *Satya Widya*, 17(1), 43-53. <https://doi.org/10.24246/j.sw.2021.v37.i1.p43-53>
- Widyasari, I., Zetriuslita, Z., Istikomah, E., & Herlina, S. (2021). Pengembangan media pembelajaran berbasis flipbook pada materi sistem persamaan linear dua variabel di kelas VIII SMP. *Jurnal Derivat: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*, 8(1), 61–71. <https://doi.org/10.31316/j.derivat.v8i1.1678>