

**MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS *GAME* EDUKASI
MATEMATIKA UNTUK MENINGKATKAN MOTIVASI DAN
HASIL BELAJAR PESERTA DIDIK: *SYSTEMATIC
LITERATURE REVIEW***

Hendrisa Adrillian¹
Scolastika Mariani²
Ardhi Prabowo³
Zaenuri⁴
Walid^{5*}

^{1,2,3,4,5*}Magister Pendidikan Matematika Universitas Negeri Semarang, Indonesia

adrillian92@students.unnes.ac.id¹⁾
mariani.mat@mail.unnes.ac.id²⁾
ardhiprabowo@mail.unnes.ac.id³⁾
zaenuri.mipa@mail.unnes.ac.id⁴⁾
walid.mat@mail.unnes.ac.id^{5*)}

Abstrak

Permasalahan dalam pembelajaran peserta didik mengalami kesukaran atau kesulitan untuk mendalami pemahaman matematika, sehingga matematika dijadikan sebagai salah satu dari mata pelajaran yang sedikit diminati oleh peserta didik. Hal ini dikarenakan pembelajaran yang monoton dan tanpa adanya inovasi dalam pelaksanaan pembelajaran, sehingga peserta didik merasa bosan dan kurang termotivasi untuk belajar matematika. Banyak penelitian yang mengembangkan media pembelajaran untuk mengatasi masalah tersebut salah satunya adalah pengembangan *game* edukasi. Oleh sebab itu, pada artikel ini akan dilakukan peneliti mempelajari dan menganalisis artikel-artikel terkait penerapan *game* edukasi pembelajaran yang dikembangkan oleh peneliti lainnya untuk mengetahui permasalahan, solusi, metode, jenis *game* yang dikembangkan, materi yang digunakan, dan hasil pengembangan *game* edukasi tersebut terhadap pembelajaran matematika. Peneliti ini ingin mencapai tujuan menggunakan metode kualitatif, sebuah tinjauan sistematis berbantuan kerangka PRISMA. Terdapat 20 artikel yang telah saring sesuai kelayakan dan ketentuan yang dikaji oleh peneliti. Hasil tinjauan sistematis diperoleh permasalahan yang terjadi selama pembelajaran matematika adalah kurangnya motivasi, minat, dan peserta didik yang mudah merasa bosan selama pembelajaran matematika. Permasalahan terjadi akibat guru yang hanya menerapkan metode, pendekatan, dan model pembelajaran yang kurang inovatif atau pembelajaran yang monoton, sehingga peserta didik menjadi pasif dan pemahaman peserta didik berkurang. Kemudian, solusi dari permasalahan tersebut adalah penerapan media yang relevan atau sesuai dengan perilaku siswa di masing-masing sekolah. Selanjutnya, karakteristik peserta didik pada zaman sekarang adalah suka dengan permainan, sehingga media pembelajaran yang sesuai adalah *game* edukasi. Selain itu, jenis *game* edukasi yang disarankan yaitu *game* bingo, RPG, petualangan, monopoli, teka-teki, quiz, permainan kartu, dll. Pengembangan *game* edukasi dari 20 artikel terdapat 18 artikel diperoleh *game* edukasi valid (rata-rata kevalidan 89,52%), praktis (rata-rata kepraktisan 88,56%), dan efektif digunakan dalam pembelajaran matematika.

Keywords: Media Pembelajaran, *Game* Edukasi, *Systematic review*.

Published by:



Copyright © 2024 The Author (s)

This article is licensed



MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS GAME EDUKASI MATEMATIKA UNTUK MENINGKATKAN MOTIVASI DAN HASIL BELAJAR PESERTA DIDIK: SYSTEMATIC LITERATURE REVIEW

1. Pendahuluan

Peserta didik selama ini mengalami kesukaran atau kesulitan untuk mendalami pemahaman matematika, sehingga matematika dijadikan sebagai salah satu dari mata pelajaran yang sedikit diminati oleh peserta didik (Graceota et al., 2021; Rakasiwi & Muhtadi, 2021; Simanjuntak et al., 2024). Hal ini menyebabkan rendahnya prestasi dan membuat respon peserta didik mudah merasakan bosan selama kegiatan pembelajaran matematika (Graceota et al., 2021; Simanjuntak et al., 2024). Selama ini, pembelajaran hanya menggunakan perangkat LKS yang berisi materi dan latihan soal, serta penerapan model pembelajaran yang monoton dan berpusat kepada guru (Jatmiko & Hobri, 2021). Model pembelajaran ini membuat siswa menjadi pasif dengan hanya menerima materi dan harus menghafal materi yang diberikan oleh guru (Jatmiko & Hobri, 2021; Simanjuntak et al., 2024). Oleh sebab itu, guru harus merancang kegiatan belajar mengajar yang dapat membangkitkan keinginan atau motivasi peserta didik dengan mengadakan pengembangan media pembelajaran matematika lebih inovatif (Graceota et al., 2021; Jatmiko & Hobri, 2021; Rakasiwi & Muhtadi, 2021; Sarifah et al., 2022; Simanjuntak et al., 2024).

Media pembelajaran ialah alat perantara guru untuk memberikan ringkasan materi pembelajaran dan mendorong kreativitas, serta meningkatkan motivasi peserta didik selama kegiatan pembelajaran (Lase & Siregar, 2023). Media pembelajaran dapat memberikan kesempatan peserta didik mengikuti kegiatan belajar dengan mandiri & efisien, sehingga materi yang dipelajari dapat ditangkap oleh peserta didik (Nuraini et al., 2020; Winarni et al., 2021). Akan tetapi, guru harus memilih jenis media belajar yang mempertimbangkan keinginan, teknologi, dan kemudahan akses bagi peserta didik (Febrianto et al., 2020; Widodo & Wahyudin, 2018). Selain itu, pemilihan didasari oleh kemampuan peserta didik dalam mengakses atau memanfaatkan media tersebut, jika peserta didik belum mampu memanfaatkan media tersebut, maka kegiatan pembelajaran akan berjalan kurang optimal dan tujuan pembelajaran sulit diraih (Churiyah et al., 2020; Sarifah et al., 2022).

Semakin berkembangnya zaman diiringi dengan semakin berkembangnya teknologi yang dapat digunakan pada bidang pendidikan (Sarifah et al., 2022). Integrasi teknologi di dalam kelas dapat membawa dampak positif terhadap motivasi, keterlibatan, dan minat belajar

peserta didik sekaligus mendorong pengembangan gaya belajar aktif, eksploratif, dan investigatif untuk memiliki pengetahuan yang lebih baik dalam matematika (Erbas et al., dalam (Graceota et al., 2021)). Oleh sebab itu, penggunaan media ajar yang dapat memikat dan unik, selain itu digunakan pada *android* sangat diinginkan peserta didik dalam mempelajari ilmu matematika, mengaplikasikan hasil belajar, menguraikan, dan menginspirasi peserta didik belajar dilakukan dengan bermain dan membuat perasaan tidak memiliki beban (Graceota et al., 2021).

Media mengajar yang dapat memikat atensi dan pandangan peserta didik ketika belajar dengan berbantuan *game* (Graceota et al., 2021; Rakasiwi & Muhtadi, 2021; Yustriani & Zulfiani, 2023). Perkembangan media pembelajaran interaktif membuat *game* menjadi efektif untuk pembelajaran siswa (Srikan et al., 2021). *Game* yang mengandung unsur pendidikan dan pembelajaran adalah *game* edukasi (Bilic et al., 2020). Konten dalam *game* berupa materi pembelajaran dan evaluasi yang disusun sistematis, urut, dan tampilan bagus dapat memikat peserta didik selama belajar matematika (Sarifah et al., 2022). *Game* yang ada di dalamnya, selain sebagai bahan hiburan materi saat ini juga dapat digunakan sebagai media dalam mempercepat penyerapan materi ajar (Sarifah et al., 2022).

Game yang menggabungkan pengalaman bermain dan belajar materi pembelajaran atau sering disebut sebagai *game* edukasi (Yustriani & Zulfiani, 2023). *Game* edukasi adalah permainan non-digital atau digital yang dirangkai untuk kegiatan pendidikan (memperkuat proses belajar mengajar) (Adrian & Apriyanti, 2019). *Game* edukasi berisi konten materi belajar untuk meningkatkan kemampuan penggunaannya terhadap suatu materi (Wibawanto, 2020). Oleh sebab itu, pada artikel ini akan dilakukan peneliti mempelajari dan menganalisis artikel-artikel terkait penerapan *game* edukasi pembelajaran yang dikembangkan oleh peneliti lainnya untuk mengetahui permasalahan, solusi, metode, jenis *game* yang dikembangkan, materi yang digunakan, dan hasil pengembangan *game* edukasi tersebut terhadap pembelajaran matematika.

2. Metode Penelitian

Peneliti menerapkan *Systematic Literature Review* untuk mengkaji hasil pengembangan *game* edukasi matematika karena metode ini paling sesuai untuk mengidentifikasi dan menganalisis hasil penelitian melalui pendekatan sistematis, melewati pemilihan yang ketat (Victor, 2008). Kemudian, panduan tinjauan sistematis berdasarkan *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analysis* (PRISMA) karena memiliki sifat komprehensif dan penerapannya pada bidang disiplin ilmu di dunia kecuali bidang medis dan dapat meningkatkan konsistensi selama melaksanakan tinjauan pustaka. Penulis mengumpulkan artikel-artikel yang

terkait dengan pengembangan *game* edukasi matematika (Vankúš, 2023).

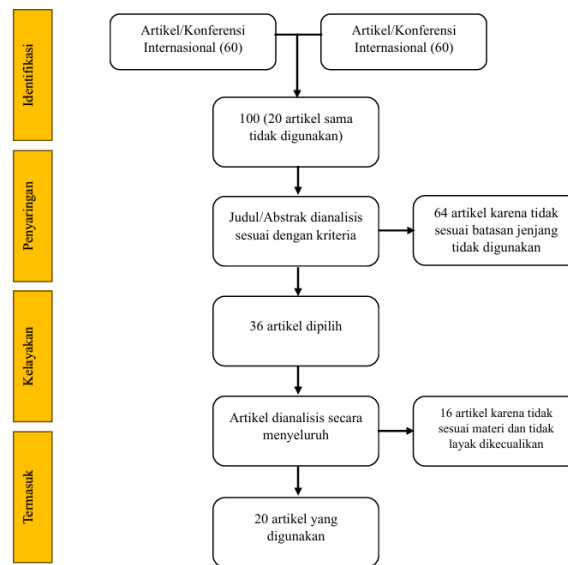
Kriteria kelayakan untuk artikel yang termasuk dalam tinjauan sistematis ini termuat pada Tabel 1 antara lain:

Tabel 1. Kriteria Pengambilan dan Pengecualian Artikel

Keterangan	Pengambilan	Pengecualian
Jenis Dokumen	Artikel yang diterbitkan di jurnal internasional, konferensi internasional, seminar internasional atau sinta 1-3	Buku, Seminar Nasional, sinta 4-6, Makalah, atau jenis-jenis publikasi lainnya yang tidak diterbitkan
Aksesibilitas	Artikel yang dapat diunduh	Artikel yang tidak dapat diunduh
Metode	Pengembangan, Desing game atau Studi Literatur Review	Artikel jenis lainnya yang tidak menunjang penulisan artikel ini.
Jenjang	Sekolah Menengah Pertama hingga Sekolah Menengah Atas atau Sekolah Menengah Kejuruan	Taman Kanak-Kanak, Sekolah Dasar, atau Perguruan Tinggi.
Mata Pelajaran	Matematika	Selain matematika
Bahasa	Bahasa Inggris atau bahasa Indonesia	Artikel selain bahasa Inggris dan bahasa Indonesia

3. Hasil dan Pembahasan

Eksplorasi dimulai menyoroti 60 artikel dari jurnal internasional, konferensi internasional, seminar internasional, dan 60 artikel dari jurnal sinta 1-3. Artikel yang dikumpulkan disaring mulai dari judul dan abstrak menggunakan Excel. Kemudian, melakukan identifikasi artikel yang sama diperoleh 20 artikel tidak digunakan atau dikecualikan. Selanjutnya, 64 artikel dikecualikan karena tidak berfokus pada jenjang SMP, SMK, dan SMA, sehingga diperoleh 37 artikel lengkap. Tahap terakhir mengidentifikasi 37 artikel dalam bentuk teks penuh diperoleh 16 artikel yang dikecualikan karena materi yang digunakan selain matematika dan belum memenuhi kelayakan, sehingga diperoleh 20 artikel final yang akan dianalisis. Representasi grafis dari aliran kutipan yang ditinjau selama proses tinjauan sistematis dikemas dalam Gambar 1 berikut:



Gambar 1. *Flowchart Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analysis (PRISMA)*

20 artikel yang telah dipilih, kemudian dipelajari secara menyeluruh untuk menjawab pertanyaan penelitian ini. Hasil analisis 20 artikel dapat diamati pada Tabel 2 berikut:

Tabel 2. Hasil Analisis Artikel

No	Nama Penulis	Metode	Jenjang /Materi	Jenis game	Aspek yang diukur	Hasil penilaian
1	Abdullah & Yunianta, (2018)	<i>Research and Development</i> (R&D) dengan model ADDIE	SMK /Trigonometri	Game Bingo (Trigo Fun)	Validitas, kepraktisan, dan efektivitas hasil belajar	Validitas materi 78%, validitas media 96,43%, kepraktisan 98%, peningkatan hasil belajar diperoleh 1,1814 (N-Gain)
2	Risnawati et al., (2018)	<i>Research and Development</i> (R&D) dengan model Borg and Gall	SMP /Lingkaran	Permainan level berbasis masalah	Validitas, kepraktisan, dan efektivitas pada kemampuan pemecahan masalah	Validitas materi 89%, validitas media 79,2%, kepraktisan 85,42%, dan hasil belajar pemecahan masalah diperoleh 80% (Minimum Mastery Criteria)

No	Nama Penulis	Metode	Jenjang /Materi	Jenis game	Aspek yang diukur	Hasil penilaian (MMC)
3	Pramuditya et al., (2018)	<i>Research and Development</i> (R&D) dengan model ADDIE	SMA /Eksponen	Role Playing game (Diamond Quest Adventure)	Validitas, kepraktisan, dan efektivitas hasil belajar	Persentase rata-rata 96,83% dari keseluruhan nilai validator ahli media, ahli materi pelajaran, dan kepraktisan 84,31%
4	Andini & Yuniarta, (2018)	<i>Research and Development</i> (R&D) dengan model ADDIE	SMP/Aljabar	Monopoli (The Adventure of Algebra)	Validitas, kepraktisan, dan efektivitas hasil belajar	Validitas materi 95%, validitas media 96%, kepraktisan 90%, dan uji t menyatakan rata-rata nilai posttest lebih baik dari pretest
5	Kartika et al., (2019)	<i>Research and Development</i> (R&D) dengan model ADDIE	SMA dan MAN /Geometri	Petualangan	Validitas, kepraktisan dan efektivitas pada kemampuan kreativitas peserta didik	Validitas materi 85%, validitas media 80%, dan kemampuan kreativitas peserta didik meningkat 84,85 %.
6	Djakaria et al., (2021)	<i>Research and Development</i> (R&D) dengan model 4D	SMP/Bangunan Segi Datar	Petualangan	Validitas, kepraktisan, dan efektivitas hasil belajar	Validasi ahli media diperoleh rata-rata 4,5, validasi ahli diperoleh rata-rata 4,35, kepraktisan 90,56% dan hasil belajar mencapai 72,5 %
7	Yung et al., (2020)	Metode yang digunakan Analisis dan metode	SMP/desimal, pecahan, dan persentase	Permainan kartu (1 Slash 100%)	Meningkatkan hasil belajar	Hasil analisis diperoleh adanya perbedaan antara nilai

No	Nama Penulis	Metode	Jenjang /Materi	Jenis game	Aspek yang diukur	Hasil penilaian
		perancangan				pre-test (M=14,3, SD=2,103) dan post-test (M=17,6, SD=2,234)
8	Ariyanto et al., (2020)	<i>Research and Development</i> (R&D) dengan model ADDIE	SMP /Bilangan	Petualangan	Validitas, kepraktisan, dan efektivitas pada kemampuan pemahaman konsep matematis	Validitas materi 83,4%, validitas media 83,33%, kepraktisan 85,69%, kemampuan pemahaman konsep peserta didik diperoleh rata-rata 70,98 dan uji t menyatakan nilai posttest lebih baik dari pretest
9	Handican & Setyaningrum, (2021)	<i>Research and Development</i> (R&D) dengan model ADDIE	SMP/Garis dan Sudut	Petualangan	Validitas, dan kepraktisan	Validitas materi 87,50%, validitas media 89,8%, dan kepraktisan 75%,
10	Parsianti et al., (2020)	<i>Research and Development</i> (R&D) dengan model ADDIE	SMP/Aritmatika	Monopoli (MONIKA)	Validitas, dan kepraktisan	Validitas materi 100%, validitas media 84,09%, validitas ahli bahasa 100% kepraktisan 94,58%,
11	Pratama & Waskitoningtyas, (2020)	Model pengembangan menggunakan <i>Multimedia Development Life Cycle</i> (MDLC)	SMA/Fungsi	<i>Game Quizz</i> MENALAR	Validitas, kepraktisan, dan efektivitas hasil belajar	Validitas rata-rata 88,9%, kepraktisan 83,6%, dan ketuntasan 60,4% dengan rata-rata 68,6 di mana 26 dari 43
12	Jatmiko &	<i>Research</i>	SMK/Siste	Petualangan	Validitas,	Validitas rata-

No	Nama Penulis	Metode	Jenjang /Materi	Jenis game	Aspek yang diukur	Hasil penilaian
	Hobri, (2021)	<i>and Development (R&D)</i> dengan model Plom	m Persamaan Linear Dua Variabel	gan (Maritim)	kepraktisan, dan efektivitas hasil belajar	rata 88,6%, kepraktisan 89,8%, dan keefektifan 93,33% siswa tuntas
13	Setiyani et al., (2021)	<i>Research and Development (R&D)</i> dengan model ADDIE	SMP/Himpunan	Role Playing game (The Incredible Boong Gi)	Validitas, kepraktisan, dan efektivitas hasil belajar	Validitas rata-rata 96,70%, kepraktisan 90,32%, dan keefektifan 87,4%
14	Astuti et al., (2021)	<i>Research and Development (R&D)</i> dengan model ADDIE	SMP/Aljabar	Petualangan	Validitas, dan kepraktisan	Validitas materi 100%, validitas media 100%, validasi ahli bahasa 100% dan kepraktisan 89%
15	Ramadhan i et al., (2022)	<i>Research and Development (R&D)</i> dengan model ADDIE	SMP/Aljabar	Monopili (MONO TIKA)	Validitas, kepraktisan, dan efektivitas hasil belajar	Validitas materi 90%, validitas media 85,6%, dan kepraktisan 89,4%
16	Nurjanah, (2022)	<i>Research and Development (R&D)</i> dengan model ADDIE	SMP/Himpunan	Role Playing game (Math Set Game)	Validitas, kepraktisan, dan efektivitas pada kemampuan berpikir kritis	Validitas materi 77%, validitas media 84,8%, kepraktisan 78,6%, dan nilai rata rata awal 64,17 dan rata-rata akhir mencapai 80,53
17	Permastari et al., (2022)	<i>Research and Development (R&D)</i> dengan model ADDIE	SMP/SPLDV	Petualangan (MaTRIG)	Validitas, dan kepraktisan	Validitas rata-rata 87,8% dan kepraktisan 92,7%
18	Sarji & Mampou,	<i>Research and</i>	SMP/Aljabar	Petualangan	Validitas, kepraktisan,	Validitas rata-rata 90%,

No	Nama Penulis	Metode	Jenjang /Materi	Jenis game	Aspek yang diukur	Hasil penilaian
	(2022)	<i>Development</i> (R&D) dengan model ADDIE		(game petualangan aljabar)	dan efektivitas hasil belajar	kepraktisan 97% dan rata-rata hasil belajar 84
19	Zi-Xuan Ding, (2023)	Metode yang digunakan Analisis dan perancangan	SMK /Trigonometri	Role Playing Game	Validitas, kepraktisan, dan efektivitas hasil belajar	Lebih dari 70% responden menyatakan bahwa permainan berbasis level merangsang rasa ingin tahu mereka
20	Cholily et al., (2023)	<i>Research and Development</i> (R&D) dengan model Borg & Gall	SMP /Geometri sisi datar	Teka-teki (Si Gemas)	Validitas, kepraktisan, dan efektivitas pada kemamouan berpikir kritis	Validitas rata-rata 90,1%, validitas materi 89,4% kepraktisan 95,3% dan skor rata-rata meningkat dari 65,67 menjadi 88,28, merupakan peningkatan substansial 22,61

Pembahasan

Artikel pada Tabel 1 dianalisis secara menyeluruh mulai dari abstrak hingga kesimpulan dan diperoleh hasil sebagai berikut:

Permasalahan

Mutu pembelajaran matematika di setiap jenjang perlu ditingkatkan karena semakin fundamental matematika di lingkungan keseharian (Nurjanah, 2022). Pentingnya matematika selama kegiatan keseharian tidak diikuti dengan alam nyata (Pratama & Waskitoningtyas, 2020). Permasalahan yang terjadi pada pembelajaran matematika berdasarkan analisis artikel pada Tabel 1 antara lain:

1. Matematika sendiri menjadi pelajaran yang sulit dan membosankan. Hal tersebut disebabkan karena guru menerapkan model pembelajaran yang berpusat kepada guru dan model pembelajaran tersebut menimbulkan peserta didik kurang terlibat selama

pembelajaran.

2. Kurangnya motivasi siswa disebabkan oleh materi yang hanya disajikan dalam bentuk tertulis, dan kurangnya media yang menarik untuk mendukung pembelajaran.
3. Guru hanya menjelaskan materi melalui buku dan dilanjutkan dengan latihan soal, serta kegiatan tersebut selalu berulang setiap harinya.

Secara umum, permasalahan yang dialami yaitu kurangnya motivasi, minat, dan rendahnya hasil belajar peserta didik, sehingga menyebabkan kemampuan kreativitas, kemampuan pemecahan masalah, kemampuan berpikir kritis, dan kemampuan pemahaman konsep matematis rendah.

Solusi yang dari Permasalahan Tersebut

Dari permasalahan tersebut diperoleh Solusi yang ditawarkan oleh peneliti berdasarkan kajian 20 artikel pada Tabel 1 antara lain:

- a. Salah satu solusi untuk menciptakan pembelajaran yang dapat menarik perhatian, motivasi, minat belajar, dan belajar menjadi menyenangkan adalah dengan mengkolaborasikan kegiatan belajar dengan media ajar.
- b. Media pembelajaran yang dikembangkan tidak hanya harus sesuai dengan kebutuhan siswa, tetapi juga harus mampu menarik minat siswa, sehingga media yang dikembangkan dapat diterapkan secara maksimal.
- c. Inovasi pembelajaran di era teknologi saat ini adalah menggunakan aplikasi *mobile game* untuk pendidikan berbasis *android*.
- d. Contoh media ajar yang dapat diinstal pada *android* yaitu aplikasi *game*, sedangkan *game* dalam konten pendidikan dinamakan *game* edukasi.
- e. *Game* edukasi dipilih karena peserta didik pada zaman sekarang lebih tertarik dengan permainan di *android* mereka. Sehingga, dengan menggunakan *game* yang mengedukasi siswa dapat bermain sambil belajar sub materi matematika yang disampaikan atau disajikan oleh guru.

Hasil kajian diperoleh solusi menumbuhkan motivasi, keinginan, dan hasil evaluasi pembelajaran peserta didik selama pembelajaran dengan *game* pendidikan yang dijalankan dengan *android*. Pembelajaran berbasis permainan cocok untuk pelajar dari segala usia dan di berbagai bidang. Siswa dapat mengintegrasikan pembelajaran ke dalam hiburan dan bersenang-senang dengan bermain *game*. Kemudian, karena efek visual dan audio dari pembelajaran berbasis permainan seringkali lebih jelas, serta mempesona dari pada metode pengajaran tradisional, sehingga pembelajaran berbasis permainan dapat menarik perhatian dan minat siswa.

Keunggulan *Game* Edukasi

Berikut ini adalah rangkuman keunggulan penerapan *game* edukasi dalam pembelajaran matematika dari 20 artikel pada Tabel 1 antara lain:

- 1) Pada dasarnya, *game* edukasi digunakan sebagai sarana untuk menyampaikan informasi atau pesan sehingga dapat diterima dengan baik.
- 2) Mempermudah peserta didik selama mempelajari sub materi yang diberikan agar tidak merasa bosan.
- 3) Peserta didik mudah dalam mendapatkan dan memahami materi yang diberikan.
- 4) Memotivasi peserta didik dalam belajar materi yang diberikan dengan menggunakan permainan matematika.
- 5) Peserta didik duduk dan bekerja dalam kelompok untuk mendapatkan kemenangan dalam permainan dan membuat instruksi lebih menyenangkan.

Pengembangan *Game* Edukasi

Model pengembangan yang dijadikan sebagai langkah dalam 20 artikel yang telah diuraikan pada Tabel 3 berikut:

Tabel 3. Metode Pengembangan

No	Metode	Jumlah
1	ADDIE (<i>Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation</i>)	13
2	<i>Borg & Gall (Research and Information collection, Planning, Develop Preliminary, Preliminary Field Testing, Main Product Revision, Main Field Testing, Operational Product Revision, Operational Field Testing, Final Product Revision, dan Dissemination and Implementasi</i>	2
3	4D (<i>Define, Design, Development, Disseminate</i>)	1
4	Plomp (<i>preliminary research, Design, Realization/Contruction, Test, Evaluation and Revision</i>)	1
5	Analisis dan Perancangan	2
6	<i>Multimedia Development Life Cycle (MDLC)</i>	1

Berdasarkan Tabel 3 hasil analisis diperoleh beberapa metode yang digunakan untuk mengembangkan *game* edukasi pada yaitu *Research and Development (R&D)* (*ADDIE, 4D, & Borg and Gall*). Kemudian, metode *Plomp dan Multimedia Development Life Cycle (MDLC)*. Akan tetapi, terdapat beberapa peneliti yang hanya melakukan tahap analisis dan perancangan *game* edukasi berdasarkan permasalahan yang diperoleh pada tahap analisis yaitu ([Yung et al., 2020](#); [Zi-Xuan Ding, 2023](#)). Kedua penelitian tersebut berasal dari negara sama yaitu China.

Hal ini menunjukkan bahwa untuk mengembangkan *game* edukasi dapat menggunakan berbagai macam metode yang disarankan oleh beberapa ahli dan sesuai dengan kesanggupan dari peneliti contohnya yang digunakan oleh beberapa peneliti dalam 20 artikel tersebut. Selain itu, peneliti selanjutnya dapat menggunakan urutan langkah atau metode yang sedikit digunakan atau diterapkan, sehingga menjadi kebaruan dalam penelitian yang akan dilakukan.

Hasil Pengembangan *Game* Edukasi

Hasil pengembangan diperoleh data mulai dari validasi materi ajar, ahli pengembangan media, dan kepraktisan yang disajikan pada Tabel 4 berikut:

Tabel 4. Rata-Rata Validitas dan Kepraktisan

No	Penilaian	Persentase Rata-Rata
1	Validitas	89,52%
2	Kepraktisan	88,56%

Rata-rata validitas dan kepraktisan diperoleh rata-rata skor 89,52% dan 88,56% disajikan pada Tabel 4. Penelitian pengembangan *game* edukasi disimpulkan valid dan praktis dijadikan media untuk mempermudah mendalami matematika. Kemudian, secara umum *game* edukasi yang dikembangkan dapat menambah kemampuan kreativitas, kemampuan penyelesaian permasalahan, kemampuan berpikir lebih mendalam, dan kemampuan pemahaman konsep dari matematika itu sendiri. Akan tetapi, terdapat beberapa peneliti yang menggunakan analisis data yang berbeda diperoleh perbedaan antara nilai *pre-test* ($M=14,3$, $SD=2,103$) dan *post-test* ($M=17,6$, $SD=2,234$) (Yung et al., 2020) dan analisis data yang digunakan adalah menghitung presentase setiap respon “sangat setuju” hingga “tidak setuju” dari angket respon siswa, kemudian dibandingkan dengan kriteria persentase. Hal ini dapat menjadi rujukan apa saja instrumen validitas dan kepraktisan yang digunakan oleh peneliti selanjutnya untuk mengembangkan *game* edukasi atau media pembelajaran lainnya berdasarkan Tabel 1 atau sumber lainnya.

Jenis-Jenis *Game* Edukasi

Jenis-jenis *game* edukasi yang disajikan pada Tabel 5 dibedakan menjadi:

Tabel 5. Jenis-Jenis *Game* Edukasi

No	Jenis <i>Game</i> Edukasi	Jumlah
1	<i>Game</i> Bingo	1
2	<i>Role Playing Game</i>	4
3	Petualangan	9
4	Monopoli	3
5	Teka-Teki	1
6	<i>Quizz</i>	1

No	Jenis <i>Game</i> Edukasi	Jumlah
7	Permainan Kartu	1

Berdasarkan Tabel 5 diperoleh: *game bingo* 1 peneliti; *role playing game* 4 peneliti; petualangan 9 artikel; monopoli 3 artikel; teka-teki; *game quizz*; permainan kartu. Jenis *game* edukasi yang telah disebutkan pada Tabel 5 dapat menjadi rujukan oleh peneliti selanjutnya untuk mengembangkan *game* edukasi sesuai jenis *game* apa yang akan dikembangkan sesuai dengan kondisi peserta didik.

Materi yang digunakan

Materi yang digunakan dalam pengembangan *game* edukasi pada 20 artikel disajikan pada Tabel 6 yaitu:

Tabel 6. Materi yang digunakan

No	Materi	Jenjang	Jumlah
1	Geometri	SMA	1
2	Ekspone	SMA	1
3	Fungsi	SMA	1
4	Trigonometri	SMK	2
5	SOLDV	SMK	1
6	Aljabar	SMP	4
7	Garis dan Sudut	SMP	1
8	Aritmatika	SMP	1
9	Bangun segi datar	SMP	2
10	Bilangan	SMP	2
11	Himpunan	SMP	2
12	Lingkaran	SMP	1
13	SPLDV	SMP	1

Hasil analisis pada Tabel 6 diperoleh materi yang digunakan pada *game* edukasi dari 20 artikel. Hal tersebut dapat digunakan oleh peneliti selanjutnya untuk mengembangkan materi yang berbeda atau tidak banyak dipilih dan disesuaikan dengan jenjang sekolah masing-masing peneliti selanjutnya.

4. Kesimpulan dan saran

Berdasarkan hasil dan pembahasan peneliti dengan menggunakan *Systematic Literature Review* disimpulkan:

1. Permasalahan yang terjadi selama pembelajaran matematika adalah kurangnya motivasi, minat, dan peserta didik yang mudah merasa bosan selama pembelajaran matematika. Hal ini dikarenakan guru menggunakan metode pembelajaran yang monoton, sehingga peserta didik menjadi pasif dan pemahaman peserta didik berkurang
2. Solusi dari permasalahan tersebut adalah penerapan media pembelajaran yang sesuai

dengan karakteristik peserta didik. Kemudian, penerapan teknologi dan karakteristik peserta didik yang suka dengan permainan, sehingga media pembelajaran yang sesuai adalah game edukasi

3. Beberapa jenis *game* edukasi yang dapat digunakan antara lain, *game bingo*, *role playing game*, petualangan, monopoli, teka-teki, *quiz*, permainan kartu, dll. Materi yang digunakan sesuai dengan Tabel 6 dan hasil pengembangan game edukasi dari 20 artikel diperoleh *game* edukasi valid, praktis, dan efektif digunakan dalam pembelajaran matematika

Saran dari peneliti untuk peneliti selanjutnya adalah dapat mengembangkan *game* edukasi yang sesuai dengan jenis-jenis *game* edukasi yang disebutkan dan disesuaikan dengan karakteristik dari sekolah maupun karakteristik peserta didik. Kemudian, peneliti selanjutnya dapat mengembangkan *game* edukasi dengan menggunakan metode pengembangan dan materi yang belum banyak peneliti.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, F. S., & Yuniarta, T. N. H. (2018). Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Trigo Fun Berbasis Game Edukasi Menggunakan Adobe Animate Pada Materi Trigonometri. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 7(3), 434. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v7i3.1586>
- Adrian, Q. J., & Apriyanti, A. (2019). Game Edukasi Pembelajaran Matematika Untuk Anak Sd Kelas 1 Dan 2 Berbasis Android. *Jurnal Teknoinfo*, 13(1), 51. <https://doi.org/10.33365/jti.v13i1.159>
- Andini, M., & Yuniarta, T. N. H. (2018). The Development of Borad game "The Adventure Of Algebra" in The Senior High School Mathematics Learning. *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika*, 9(2), 95–109. <https://doi.org/10.24042/ajpm.v9i2.3424>
- Ariyanto, L., Rahmawati, N. D., & Haris, A. (2020). Pengembangan Mobile Learning Game Berbasis Pendekatan Kontekstual Terhadap Pemahaman Konsep Matematis Siswa. *JIPMat*, 5(1), 36–48. <https://doi.org/10.26877/jipmat.v5i1.5478>
- Astuti, V. D., Muthmainnah, R. N., & Rosiyanti, H. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran Aplikasi Pokamathh Pada Materi Aljabar Kelas Vii. *FIBONACCI: Jurnal Pendidikan Matematika Dan Matematika*, 7(1), 1. <https://doi.org/10.24853/fbc.7.1.1-10>
- Bilic, L., Ebner, M., & Ebner, M. (2020). A Voice-Enabled Game Based Learning Application using Amazon's Echo with Alexa Voice Service: A Game Regarding Geographic Facts About Austria and Europe. *International Journal of Interactive Mobile Technologies (IJIM)*, 14(03), 226. <https://doi.org/10.3991/ijim.v14i03.12311>
- Cahyana, U., Supatmi, S., Erdawati, & Rahmawati, Y. (2019). The influence of web-based learning and learning independence toward student's scientific literacy in chemistry course. *International Journal of Instruction*, 12(4), 655–668. <https://doi.org/10.29333/iji.2019.12442a>
- Cholily, Y. M., Darmayanti, R., Lovat, T., Choirudin, C., Usmiyatun, U., & Muhammad, I. (2023). Si-GEMAS: Serious game mathematical crossword puzzle learning media for

- students critical thinking ability. *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika*, 14(1), 165–179. <https://doi.org/10.24042/ajpm.v14i1.16113>
- Churiyah, M., Sholikhah, S., Filianti, F., & Sakdiyyah, D. A. (2020). Indonesia Education Readiness Conducting Distance Learning in Covid-19 Pandemic Situation. *International Journal of Multicultural and Multireligious Understanding*, 7(6), 491. <https://doi.org/10.18415/ijmmu.v7i6.1833>
- Djakaria, I., Sasmita Ijonu, U. N., & Ismail, S. (2021). Development of Adventure Multimedia Game Based on Mobile Learning in Pyramid Topic for Junior High School. *Jurnal Didaktik Matematika*, 8(2), 267–279. <https://doi.org/10.24815/jdm.v8i2.21973>
- Febrianto, P. T., Mas'udah, S., & Megasari, L. A. (2020). Implementation of online learning during the covid-19 pandemic on Madura Island, Indonesia. *International Journal of Learning, Teaching and Educational Research*, 19(8), 233–254. <https://doi.org/10.26803/ijlter.19.8.13>
- Graceota, A., Budiyo, & Slamet, I. (2021). Mathematics Game as Interactive Learning Media in COVID-19 Pandemic Era. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 1808(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1808/1/012041>
- Handican, R., & Setyaningrum, W. (2021). Developing a Mobile Game Using Scientific Approach to Support Mathematics Learning. *Edumatika: Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 4(1), 47–58. <https://doi.org/10.32939/ejrpm.v4i1.607>
- Jatmiko, D. D. H., & Hobri. (2021). The development of maritime-based educational games for mathematics learning media. *Journal of Physics: Conference Series*, 1839(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1839/1/012033>
- Kartika, Y., Wahyuni, R., Sinaga, B., & Rajagukguk, J. (2019). Improving Math Creative Thinking Ability by using Math Adventure Educational Game as an Interactive Media. *Journal of Physics: Conference Series*, 1179(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1179/1/012078>
- Lase, Y., & Siregar, T. M. (2023). Pengembangan Media Pembelajaran Matematika dengan Menggunakan Aplikasi Lectora Inspire untuk Meningkatkan Minat Belajar siswa di SMP Gema Buwana Buwana. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 7(1), 687–697.
- Mudasih, I., & Subroto, W. T. (2019). *Comparison of Student Learning Outcomes Through Video Learning Media with Powerpoint*. 3–9. www.ijere.com
- Nuraini, I., Utama, S., & Narimo, S. (2020). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Power Point Ispring Suite 8 Di Sekolah Dasar. *Jurnal VARIDIKA*, 31(2), 62–71. <https://doi.org/10.23917/varidika.v31i2.10220>
- Nurjanah, R. (2022). Development of Math Set Game to Improve Critical Thinking Skills Student of Class VII Material Set. *AlphaMath: Journal of Mathematics Education*, 8(1), 29. <https://doi.org/10.30595/alphamath.v8i1.13042>
- Parsianti, I., Rosiyanti, H., & Muthmainnah, R. N. (2020). Pengembangan Media Pembelajaran Monopoli Aritmatika (Monika) Pada Pembelajaran Matematika. *FIBONACCI: Jurnal Pendidikan Matematika Dan Matematika*, 6(2), 133. <https://doi.org/10.24853/fbc.6.2.133-140>
- Permastasari, S., Asikin, M., & Dewi (Nino Adhi), N. R. (2022). PENGEMBANGAN GAME EDUKASI MATEMATIKA “MaTriG” DENGAN SOFTWARE CONSTRUCT 3 DI SMP. *FIBONACCI: Jurnal Pendidikan Matematika Dan Matematika*, 8(1), 21. <https://doi.org/10.24853/fbc.8.1.21-30>
- Pramuditya, S. A., Noto, M. S., & Azhar, R. N. (2018). Mathematics Media Instruction-Based Android for X-Grade Senior High School. *Journal Of Educational Experts (JEE)*, 1(1), 1. <https://doi.org/10.30740/jee.v1i1p1-10>
- Pratama, R. A., & Waskitoningtyas, R. S. (2020). Game Android “MENALAR” Berbasis

- Adobe Animation CC. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 9(3), 617. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v9i3.3027>
- Rakasiwi, C. W., & Muhtadi, Al. (2021). Developing Educational Games for Mathematics Learning to Improve Learning Motivation and Outcomes. *JTP - Jurnal Teknologi Pendidikan*, 23(1), 49–57. <https://doi.org/10.21009/jtp.v23i1.18356>
- Ramadhani, S., Nurmantoro, M. A., Sumilat, J. M., & Leonard. (2022). The Development of MONOTIKA (Monopoly Mathematics) Learning Media in Algebraic Material for Junior High School Students in Grade VII. *Formatif: Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA*, 12(1), 111–126. <https://journal.lppmunindra.ac.id/index.php/Formatif/article/view/11959/4682>
- Risnawati, Amir, Z., & Wahyuningsih, D. (2018). The Development of Educational Game as Instructional Media to Facilitate Students' Capabilities in Mathematical Problem Solving. *Journal of Physics: Conference Series*, 1028(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1028/1/012130>
- Sarifah, I., Rohmaniar, A., Marini, A., Sagita, J., Nuraini, S., Safitri, D., Maksum, A., Suntari, Y., & Sudrajat, A. (2022). Development of Android Based Educational Games to Enhance Elementary School Student Interests in Learning Mathematics. *International Journal of Interactive Mobile Technologies*, 16(18), 149–161. <https://doi.org/10.3991/ijim.v16i18.32949>
- Sarji, N. A., & Mampouw, H. L. (2022). Media Petualangan Aljabar Berbasis Permainan Edukasi untuk Siswa SMP. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 11(3), 425–434. <https://doi.org/10.31980/mosharafa.v11i3.1491>
- Setiyani, S., Sumarwati, S., Sagita, L., & Fadhlurrohman, D. (2021). The incredible boong gi: Educational game RPG for mathematical understanding ability. *International Journal of Education and Learning*, 3(2), 76–93. <https://doi.org/10.31763/ijelev.v3i2.217>
- Simanjuntak, F., Christianus, S., Studi, P., Informasi, S., & Batam, U. I. (2024). *Pengembangan media pembelajaran matematika berbasis video interaktif pada anak smp menggunakan metode 4d development of interactive video-based mathematics learning media for junior high school children using 4d method*. 7, 172–178.
- Srikan, P., Pimdee, P., Leekitchwatana, P., & Narabin, A. (2021). A Problem-Based Learning (PBL) and Teaching Model using a Cloud-Based Constructivist Learning Environment to Enhance Thai Undergraduate Creative Thinking and Digital Media Skills. *International Journal of Interactive Mobile Technologies*, 15(22), 68–83. <https://doi.org/10.3991/IJIM.V15I22.24963>
- Vankúš, P. (2023). Influence of game-based learning in mathematics education on the students' cognitive and affective domain: A systematic review. *Frontiers in Psychology*, 14. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2023.1105806>
- Victor, L. (2008). Update Systematic reviewing. *Social Research Update*, 54, 1–4.
- Wibawanto, W. (2020). Game Edukasi RPG (Role Playing Game). In *Lppm Unnes* (Issue July).
- Widodo, S. A., & Wahyudin. (2018). Selection of Learning Media Mathematics for Junior School Students. *Turkish Online Journal of Educational Technology - TOJET*, 17(1), 154–160. <https://eric.ed.gov/?id=EJ1165728>
- Winarni, S., Kumalasari, A., Marlina, M., & Rohati, R. (2021). Efektivitas Video Pembelajaran Matematika Untuk Mendukung Kemampuan Literasi Numerasi Dan Digital Siswa. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 10(2), 574. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v10i2.3345>
- Yung, O. C., Junaini, S. N., Kamal, A. A., & Md Ibharim, L. F. (2020). 1 Slash 100%:

- Gamification of mathematics with hybrid QR-based card game. *Indonesian Journal of Electrical Engineering and Computer Science*, 20(3), 1453–1459. <https://doi.org/10.11591/ijeecs.v20.i3.pp1453-1459>
- Yustriani, A., & Zulfiani. (2023). Development of Android Based Educational Games as Learning Media on the Concept of Coordination System for Grade XI High School Students. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia*, 11(3), 608–624. <https://doi.org/10.24815/jpsi.v11i3.30656>
- Zi-Xuan Ding, T.-S. W. (2023). Using a Level-based RPG Educational Game to Enhance Students' Knowledge of Mathematics. *Tuijin Jishu/Journal of Propulsion Technology*, 44(4), 6998–7007. <https://doi.org/10.52783/tjjpt.v44.i4.2503>
- Zulfiani, Z., Suwarna, I. P., & Miranto, S. (2021). Improving students' academic achievement using the ScEd-ALS android-based. *International Journal of Instruction*, 14(2), 735–756. <https://doi.org/10.29333/iji.2021.14241a>