



E-ISSN 3032-601X & P-ISSN 3032-7105

Vol. 2, No. 4, 2025

# MISTER

**Journal of Multidisciplinary Inquiry in Science,  
Technology and Educational Research**

**Jurnal Penelitian Multidisiplin dalam Ilmu  
Pengetahuan, Teknologi dan Pendidikan**

**UNIVERSITAS SERAMBI MEKKAH  
KOTA BANDA ACEH**

[mister@serambimekkah.ac.id](mailto:mister@serambimekkah.ac.id)

Journal of Multidisciplinary Inquiry in Science Technology  
and Educational Research

## Journal of MISTER

Vol. 2, No. 4, 2025

Pages: 4437-4446

### Pengembangan Modul Pembelajaran Berbasis Game untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Peserta Didik Kelas VIII

Putri Nabila Lubis, Lisa Dwi Afri, Rusi Ulfa Hasanah, Siti Maysarah

Universitas Islam Negeri Sumatera Utara

#### Article in Journal of MISTER

Available at : <https://jurnal.serambimekkah.ac.id/index.php/mister/index>

DOI : <https://doi.org/10.32672/mister.v2i4.3770>

#### How to Cite this Article

APA : Nabila Lubis, P., Lisa Dwi Afri, Rusi Ulfa Hasanah, & Siti Maysarah. (2025). Pengembangan Modul Pembelajaran Berbasis Game untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Peserta Didik Kelas VIII. Journal of Multidisciplinary Inquiry in Science, Technology and Educational Research, 2(4), 4437 - 4446. <https://doi.org/10.32672/mister.v2i4.3770>

Others Visit : <https://jurnal.serambimekkah.ac.id/index.php/mister/index>

**MISTER: Journal of Multidisciplinary Inquiry in Science, Technology and Educational Research** is a scholarly journal dedicated to the exploration and dissemination of innovative ideas, trends and research on the various topics include, but not limited to functional areas of Science, Technology, Education, Humanities, Economy, Art, Health and Medicine, Environment and Sustainability or Law and Ethics.

**MISTER: Journal of Multidisciplinary Inquiry in Science, Technology and Educational Research** is an open-access journal, and users are permitted to read, download, copy, search, or link to the full text of articles or use them for other lawful purposes. Articles on Journal of MISTER have been previewed and authenticated by the Authors before sending for publication. The Journal, Chief Editor, and the editorial board are not entitled or liable to either justify or responsible for inaccurate and misleading data if any. It is the sole responsibility of the Author concerned.



ISSN 3032-7105

ISSN 3032-601X



## Pengembangan Modul Pembelajaran Berbasis *Game* untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Peserta Didik Kelas VIII

Putri Nabila Lubis<sup>1</sup>, Lisa Dwi Afri<sup>2</sup>, Rusi Ulfa Hasanah<sup>3</sup>, Siti Maysarah<sup>4</sup>  
Pendidikan Matematika, FITK, Universitas Islam Negeri Sumatera Utara, Medan, Indonesia<sup>1,2,3,4</sup>

Email:

[putri0305212024@uinsu.ac.id](mailto:putri0305212024@uinsu.ac.id)<sup>1</sup> [lisadwiafri@uinsu.ac.id](mailto:lisadwiafri@uinsu.ac.id)<sup>2</sup> [rusiulfahasanah@uinsu.ac.id](mailto:rusiulfahasanah@uinsu.ac.id)<sup>3</sup>  
[sitimaysarah@uinsu.ac.id](mailto:sitimaysarah@uinsu.ac.id)<sup>4</sup>

Diterima: 06-09-2025

| Disetujui: 15-09-2025

| Diterbitkan: 17-09-2025

### ABSTRACT

*This study aims to develop a game-based learning module and examine its validity, practicality, and effectiveness in improving the mathematical problem-solving abilities of eighth-grade students. The background of this research is based on the low performance of students in solving problem-solving tasks, as well as the limited availability of learning media that support independent study. The module development process employed the ADDIE model, which consists of five stages: analysis, design, development, implementation, and evaluation. The trial subjects were 19 eighth-grade students. Research instruments included validation sheets, pre-tests, post-tests, and teacher and student response questionnaires. The validation results indicated that the module is highly valid, with scores of 82.5% from the content expert and 87.5% from the media expert. The module was also found to be highly practical, based on positive responses from the teacher (100%) and students (96.14%). Effectiveness testing using the N-Gain analysis showed an average score of 0.68, which falls into the medium category. These findings suggest that the developed game-based learning module is feasible for classroom use and effective in supporting the improvement of students' mathematical problem-solving skills.*

**Keywords:** Learning Module, game, Mathematical problem solving skills.

### ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan modul pembelajaran berbasis *game* serta mengkaji tingkat kevalidan, kepraktisan, dan keefektifannya dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik kelas VIII. Latar belakang penelitian ini didasari oleh rendahnya capaian peserta didik dalam menyelesaikan soal-soal pemecahan masalah, serta keterbatasan media pembelajaran yang mendukung pembelajaran mandiri. Proses pengembangan modul menggunakan model ADDIE yang terdiri dari lima tahapan yaitu analisis, desain, pengembangan, implementasi, dan evaluasi. Subjek uji coba adalah 19 peserta didik kelas VIII. Instrumen penelitian meliputi lembar validasi, tes awal (pretest), tes akhir (posttest), serta angket respon guru dan peserta didik. Hasil validasi menunjukkan bahwa modul tergolong sangat valid, dengan skor 82,5% oleh ahli materi dan 87,5% oleh ahli media. Modul juga dinyatakan sangat praktis berdasarkan respon positif dari guru dengan persentase 100% dan peserta didik dengan persentase 96,14%. Pengujian efektivitas melalui analisis N-Gain menunjukkan peningkatan kemampuan pemecahan masalah peserta didik dengan rata-rata skor 0,68 dalam kategori sedang. Temuan ini menunjukkan bahwa modul pembelajaran berbasis *game* yang dikembangkan layak digunakan dalam pembelajaran dan efektif dalam mendukung peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik.

**Kata Kunci:** Modul Pembelajaran, Game, Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis.

## PENDAHULUAN

Pembelajaran matematika yang sering kali memuat konsep-konsep abstrak dan membutuhkan visualisasi yang kuat. Penggunaan media yang tepat dapat membantu siswa memahami materi dengan lebih baik dan meningkatkan hasil belajar mereka (Partiwi, 2023). Jenis media yang sangat sering digunakan sehingga tidak asing lagi dalam pembelajaran adalah modul pembelajaran. Modul pembelajaran adalah bahan ajar mandiri yang dirancang secara sistematis dan lengkap, mencakup tujuan pembelajaran, penjelasan materi, latihan, dan evaluasi (Kemendikbudristek, 2024).

Modul merupakan bahan ajar siswa untuk belajar mandiri dengan bantuan seminimal mungkin dari orang lain (Jannah et al., 2020). Tujuan utama dari modul pembelajaran adalah memberikan bantuan kepada siswa atau peserta didik dalam memahami konsep-konsep yang diajarkan, meningkatkan keterampilan, serta memfasilitasi proses belajar-mengajar dengan cara yang efektif bahkan unik dengan hasil belajarnya (Lempas et al., 2024). Maka modul sangat cocok digunakan untuk pengembangan atau peningkatan kompetensi yang harus dimiliki peserta didik seperti kemampuan pemecahan masalah.

Istilah kemampuan pemecahan masalah sudah ada cukup lama, banyak teori terkait kemampuan pemecahan masalah. Menurut Polya (1945), kemampuan pemecahan masalah adalah kemampuan untuk merumuskan masalah, merencanakan strategi pemecahan, melaksanakan langkah-langkah penyelesaian, dan mengevaluasi hasilnya. Polya mengemukakan bahwa pemecahan masalah bisa dicapai dengan empat langkah utama: memahami masalah, merencanakan, melaksanakan, dan mengecek kembali hasilnya.

Indikator dalam suatu kemampuan sangat penting karena mereka berfungsi sebagai tolak ukur yang jelas untuk menilai sejauh mana seseorang menguasai suatu keterampilan atau konsep (Fariha & Indahwati, 2020). Indikator pemecahan masalah menurut teori Polya (1945) meliputi empat langkah utama yang membimbing seseorang dalam menyelesaikan masalah matematis. Keempat langkah tersebut dikenal dengan istilah "Langkah Polya", yang dijelaskan sebagai berikut: Memahami Masalah (*Understanding the Problem*), Merencanakan Penyelesaian (*Devising a Plan*), Melaksanakan Rencana (*Carrying Out the Plan*), Mengecek Kembali (*Looking Back*). Indikator-indikator tersebut seharusnya sudah dikuasai peserta didik di Indonesia (Islahiyah et al., 2021).

Kenyataannya hasil survei PISA (*Programme for International Student Assessment*) terbaru menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik Indonesia mengalami penurunan (OECD, 2023). Hal tersebut juga terjadi di SMP Swasta Salsa yang akan menjadi lokasi penelitian. Nilai rata-rata yang diperoleh peserta didik saat ulangan dengan soal non-rutin atau soal pemecahan masalah adalah 40,83 atau sekitar 17,39% peserta didik yang memiliki keterampilan pemecahan masalah. Keterbatasan media pembelajaran tambahan seperti modul menjadi masalah utama kurangnya kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik di sekolah tersebut.

Maka dari itu, peneliti ingin memadukan pembelajaran berbasis *game* yang cocok dengan karakteristik peserta didik disekolah tersebut dengan sebuah modul. Peneliti ingin mengembangkan modul pembelajaran berbasis game yang memiliki desain full color, permasalahan yang menarik, dan memiliki karakter pemandu diharapkan dapat memberikan pendekatan yang lebih menarik dan interaktif walau modul tersebut memuat soal-soal yang pemecahan masalah.

*Game* dalam konteks pendidikan mengacu pada penerapan elemen permainan seperti poin, level, tantangan, umpan balik instan, dan penghargaan dalam aktivitas belajar (Najuah et al., 2022). Modul berbasis game adalah suatu bentuk materi pembelajaran yang dikembangkan dengan menggunakan elemen-elemen permainan atau game untuk meningkatkan kemampuan siswa untuk mencapai tujuan

pembelajaran dari suatu materi pembelajaran dengan pendekatan yang mengintegrasikan elemen-elemen permainan untuk menciptakan pengalaman belajar yang menarik, interaktif, dan memotivasi. Melalui penelitian ini, diharapkan dapat ditemukan bukti empiris tentang efektivitas modul pembelajaran berbasis *game* dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik, serta memberikan rekomendasi bagi pengembangan metode pembelajaran matematika yang lebih interaktif dan relevan.

## METODE PENELITIAN

Subjek uji coba modul pembelajaran berbasis *game* ini adalah 19 peserta didik kelas VIII di SMP Swasta dengan alamat Jl. P. Diponegoro No 96, Saentis, Kec. Percut Sei Tuan, Kabupaten Deli Serdang, Sumatera Utara. Peneliti memilih kelas tersebut dengan menggunakan teknik sampling yaitu purposive sampling (atau sampling tujuan) setelah mempertimbangan pendapat dari guru mata pelajaran matematika, kemampuan pemecahan masalah peserta didik yang rendah dibandingkan kelas lain. Model pengembangan yang dipakai dalam penelitian ini adalah model ADDIE. Menurut Gay (Slamet, 2022), model pengembangan ADDIE memiliki lima tahapan sebagai yaitu:

1. Analisis (*analysis*)
2. Desain (*design*)
3. Pengembangan (*development*)
4. Implementasi (*implementation*)
5. Evaluasi (*evaluation*)

Instrumen penelitian yang digunakan diantaranya lembar validasi, lembar pre-test, lembar post-test, angket respon guru, dan angket respon peserta didik. Lembar validasi terdiri dari lembar validasi ahli materi, lembar validasi ahli media. Analisis data terdiri dari analisis kevalidan, kepraktisan dan keefektifan.

Penilaian kevalidan dilakukan oleh validator ahli menggunakan lembar validasi. Setiap butir pada lembar validasi dinilai menggunakan skala likert 1-4. Kriteria penilaian validasi ahli menurut Damayanti et al. (2018) dapat diketahui melalui berikut ini.

**Tabel 1. Kriteria Penilaian Kevalidan**

| Persentase | Kategori     |
|------------|--------------|
| 81% - 100% | Sangat Valid |
| 61% - 80%  | Valid        |
| 41% - 60%  | Cukup Valid  |
| 21% - 40%  | Kurang Valid |
| 0% - 20%   | Tidak Valid  |

Penilaian kepraktisan dinilai berdasarkan hasil survey angket. Angket tersebut akan diberikan kepada guru dan peserta didik. Data ini kemudian dianalisis dengan skala pengukuran Guttman (Sugiono, 2018). Variabel yang diukur memiliki dua klarifikasi yaitu respon “ya” dan “tidak”. Kategori interpretasi persentase mengacu pada pendapat Sugiyono (2018) sebagai berikut.



**Tabel 2. Kriteria Penilaian Kepraktisan**

| Persentase | Kategori       |
|------------|----------------|
| 81% - 100% | Sangat Praktis |
| 61% - 80%  | Praktis        |
| 41% - 60%  | Cukup Praktis  |
| 21% - 40%  | Kurang Praktis |
| 0% - 20%   | Tidak Praktis  |

Penilaian keefektifan yang dilakukan oleh validator ahli menggunakan lembar uji keefektifan yang disusun berdasarkan kriteria modul yang efektif dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah. Efektivitas dalam penelitian ini diukur dengan beberapa langkah yaitu menghitung skor *posttest* dan *pretest* dan menghitung *N-gain*. Penghitungan skor dilakukan dengan menghitung nilai butir indikator pada rubrik analitik berdasarkan adaptasi dari indikator pemecahan masalah teori Polya (1957). Hasil perhitungan *N-gain* kemudian diinterpretasikan dengan menggunakan kriteria interpretasi *N-gain* (Hake, 1990) pada tabel berikut ini.

**Tabel 3. Klasifikasi N-gain**

| Rentang N-gain     | Kategori |
|--------------------|----------|
| $g > 0,7$          | Tinggi   |
| $0,3 < g \leq 0,7$ | Sedang   |
| $g \leq 0,3$       | Rendah   |

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Tahap Analisis (*Analysis*)

Tahap analisis merupakan tahap awal peneliti mengidentifikasi kebutuhan pembelajaran, karakteristik peserta didik, serta permasalahan yang terjadi di lapangan. Dalam penelitian ini, peneliti melakukan analisis kebutuhan melalui observasi awal dan wawancara dengan guru mata pelajaran matematika. Pada tahap ini, peneliti melakukan identifikasi terhadap kebutuhan pembelajaran yang mendasari perlunya pengembangan modul berbasis *game*. Hasil analisis menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik rendah.

### Tahap Desain (*Design*)

Tahap desain merupakan tahap lanjutan yang peneliti lakukan. Pada tahap ini peneliti merancang struktur, isi, serta alur penyajian materi dalam modul pembelajaran. Pada tahap ini, peneliti menyusun rancangan awal modul dengan menyesuaikan struktur isi terhadap kompetensi dasar, tujuan pembelajaran, karakteristik materi dan karakteristik peserta didik. Peneliti juga sangat memperhatikan dua hal yaitu tampilan dan *game* yang meningkatkan kemampuan pemecahan masalah. Pada kerangka isi modul yang mencakup uraian materi ini, peneliti berusaha merancang tampilan modul agar tidak membosankan dan dapat menarik perhatian peserta didik untuk melihatnya. Pada penyajian materi, peneliti membuat tampilan penuh warna yang dikemas dengan berbagai tema. Peneliti juga menyertakan

karakter pemandu untuk menarik perhatian peserta didik. Ini bertujuan memberi kesan memiliki teman belajar ketika peserta didik ingin mempelajari modul dirumah secara mandiri. Pada aktivitas permainan pada modul, disesuaikan dengan keempat indikator pemecahan masalah Polya yaitu: memahami masalah, merencanakan penyelesaian, melaksanakan penyelesaian, dan memeriksa kembali. Peneliti memberi sedikit sentuhan komik sebagai upaya untuk memicu peserta didik terlibat langsung dalam proses pembelajaran, memecahkan suatu masalah, dan aktif melalui suatu permainan.

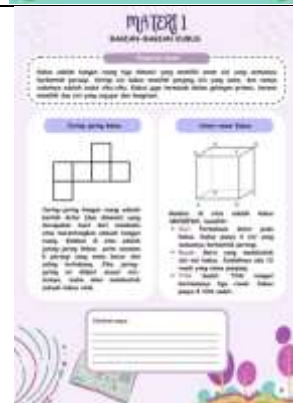
### Tahap Pengembangan (*Development*)

Tahap pengembangan merupakan tahap di mana rancangan modul yang telah peneliti susun mulai direalisasikan menjadi bentuk nyata (produk awal). Pada tahap ini, peneliti menyusun dan mengembangkan modul pembelajaran berbasis game sesuai dengan apa yang sudah peneliti rancang sebelumnya. Produk awal yang telah dikembangkan kemudian siap untuk dilanjutkan ketahap validasi untuk dapat diimplementasikan. Validasi dilakukan oleh 2 ahli yaitu ahli media dan ahli materi. Berdasarkan penilaian dari ahli materi dan ahli media.

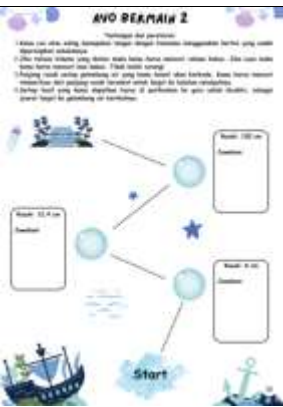
Skor validasi ahli materi diperoleh skor total 33 dari skor maksimal 40 dengan persentase kevalidan 82,5%. Berdasarkan interpretasi menurut Damayanti et al. (2018), persentase tersebut berada dalam kategori “Sangat Valid” atau sangat layak. Dengan demikian, secara materi modul dinilai sudah sesuai untuk digunakan dalam pembelajaran, meskipun perlu dilakukan beberapa revisi. Skor validasi ahli media diperoleh skor total 35 dari skor maksimal 40 dengan persentase kevalidan 87,5%. Berdasarkan interpretasi menurut Damayanti et al. (2018), persentase tersebut berada dalam kategori “Sangat Valid” atau sangat layak. Dengan demikian, secara materi modul dinilai sudah menarik dari segi visual tampilan.

**Tabel 4. Modul Pembelajaran Berbasis *Game***

| Visual                                                                              | Navigasi Scane           | Visual                                                                               | Navigasi Scane |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
|  | Halaman Sampul/<br>Cover |  | Daftar isi     |

|                                                                                     |                                                                                                    |                                                                                      |                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
|    | <p>Petunjuk Penggunaan, Tujuan Pembelajaran, Capaian Pembelajaran dan Profil Pelajar Pancasila</p> |    | <p>Peta Konsep</p>   |
|   | <p>Aktivitas Pembuka</p>                                                                           |   | <p>Materi 1</p>      |
|  | <p>Komik</p>                                                                                       |  | <p>Ayo Bermain 1</p> |
|  | <p>Refleksi Permainan dan Tugas Rumah</p>                                                          |  | <p>Materi 2</p>      |



|                                                                                     |                      |                                                                                      |                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
|    | <p>Kuis Singkat</p>  |    | <p>Komik</p>         |
|   | <p>Ayo Bermain 2</p> |   | <p>Refleksi diri</p> |
|  | <p>Soal Latihan</p>  |  | <p>Glosarium</p>     |

## Tahap Implementasi (Implementation)

Tahap implementasi merupakan tahap dimana modul pembelajaran berbasis game yang telah peneliti kembangkan diuji coba setelah melewati proses validasi dari para ahli. Uji coba ini dilakukan secara terbatas di kelas. Pada tahap ini, peneliti menerapkan modul dalam proses pembelajaran nyata untuk mengetahui sejauh mana produk yang dikembangkan dapat digunakan oleh peserta didik dan guru sesuai dengan tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan.

Uji coba skala kecil dilakukan kepada 6 orang peserta didik yang sudah mempelajari bangun datar persegi sebelumnya. Uji coba skala kecil tersebut memberikan dampak positif yang diinginkan pada kemampuan pemecahan masalah ke 6 peserta didik, sehingga dapat dilanjutkan dengan uji coba skala besar. Uji coba skala besar dilakukan terhadap peserta didik kelas VII SMP Swasta Salsa dalam satu

kelas yang berjumlah 19 orang. Kegiatan implementasi dilaksanakan dalam beberapa kali pertemuan, disesuaikan dengan alur kegiatan dalam modul. Selama proses implementasi, peserta didik diarahkan untuk mengikuti setiap aktivitas dalam modul. Respon peserta didik selama implementasi menunjukkan antusias dan keterlibatan aktif, terutama saat mengikuti aktivitas bermain dalam modul. Perubahan sikap yang positif ini membuat pembelajaran lebih kondusif. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Islahiyah et al. (2021), bahwa permainan dapat meningkatkan motivasi intrinsik, rasa ingin tahu, dan kemampuan pemecahan masalah peserta didik.

Guru memberikan penilaian terhadap kepraktisan modul melalui angket tertutup yang terdiri dari 17 butir pertanyaan dengan pilihan jawaban “Ya” dan “Tidak”. Berdasarkan hasil pengisian lembar observasi diperoleh jawaban “Ya”, sehingga diperoleh skor maksimal. Menurut kategori interpretasi Sugiyono (2018), persentase 81%-100% termasuk dalam kategori “Sangat Praktis” Maka, dapat disimpulkan bahwa berdasarkan respon guru, modul pembelajaran berbasis *game* ini termasuk dalam kategori sangat praktis, dan sangat sesuai digunakan dalam proses pembelajaran matematika.

Penilaian dari peserta didik diperoleh melalui angket respon yang terdiri dari 15 butir pertanyaan dengan pilihan jawaban “Ya” dan “Tidak”. Angket ini diberikan setelah peserta didik mengikuti pembelajaran menggunakan modul. Berikut adalah tabel hasil respon peserta didik. Berdasarkan hasil pengisian angket, diperoleh 276 jawaban “Ya” dari total 285 kemungkinan jawaban. Menurut kategori interpretasi Sugiyono (2018), persentase 81%-100% termasuk dalam kategori “Sangat Praktis” maka, dapat disimpulkan bahwa berdasarkan respon peserta didik, modul pembelajaran berbasis *game* ini termasuk dalam kategori sangat praktis mereka gunakan. Hal tersebut sesuai dengan Purwanti et al. (2022), bahwa modul pembelajaran dapat menjadi alat yang efektif untuk menciptakan pembelajaran yang lebih relevan, menyenangkan, dan berdampak positif pada hasil belajar peserta didik.

### Tahap Evaluasi (*evaluation*)

Tahap evaluasi adalah tahap terakhir peneliti dalam model pengembangan ADDIE. Tahap ini untuk menilai kualitas modul yang telah dikembangkan. Penilaian yang telah diberikan para ahli terkait modul akan dikumpulkan datanya dan dihitung menggunakan rumus-rumus yang sudah dipersiapkan. Seluruh data yang dikumpulkan tersebut akan menjadi tolak ukur keefektifan modul. Penilaian *N-gain* peneliti gunakan untuk mengetahui sejauh mana peningkatan kemampuan peserta didik dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah setelah mengikuti pembelajaran dengan modul. *Pretest* dan *posttest* terdiri dari 4 soal. Masing-masing memiliki 4 indikator, dan setiap indikator memiliki skor maksimal 4 point, sehingga total skor maksimal adalah 64 point.

**Tabel 5 Hasil *Pretest* dan *Posttest* Peserta Didik dan *N-Gainnya***

| Siswa   | Pre-test | Post-test | N-Gain | Kategori |
|---------|----------|-----------|--------|----------|
| Siswa 1 | 23       | 55        | 0,78   | Tinggi   |
| Siswa 2 | 28       | 64        | 1      | Tinggi   |
| Siswa 3 | 13       | 55        | 0,82   | Tinggi   |
| Siswa 4 | 17       | 38        | 0,45   | Sedang   |
| Siswa 5 | 26       | 59        | 0,87   | Tinggi   |
| Siswa 6 | 25       | 55        | 0,77   | Tinggi   |

|                  |              |              |             |               |
|------------------|--------------|--------------|-------------|---------------|
| Siswa 7          | 25           | 48           | 0,59        | Sedang        |
| Siswa 8          | 16           | 48           | 0,67        | Sedang        |
| Siswa 9          | 25           | 48           | 0,59        | Sedang        |
| Siswa 10         | 27           | 60           | 0,89        | Tinggi        |
| Siswa 11         | 30           | 60           | 0,88        | Tinggi        |
| Siswa 12         | 26           | 38           | 0,32        | Sedang        |
| Siswa 13         | 39           | 57           | 0,72        | Tinggi        |
| Siswa 14         | 23           | 60           | 0,9         | Tinggi        |
| Siswa 15         | 25           | 44           | 0,49        | Sedang        |
| Siswa 16         | 23           | 40           | 0,41        | Sedang        |
| Siswa 17         | 22           | 61           | 0,93        | Tinggi        |
| Siswa 18         | 22           | 47           | 0,6         | Sedang        |
| Siswa 19         | 26           | 38           | 0,32        | Sedang        |
| <b>Rata-rata</b> | <b>24,26</b> | <b>51,32</b> | <b>0,68</b> | <b>Sedang</b> |

Berdasarkan hasil perhitungan, diperoleh nilai rata-rata N-gain sebesar 0,684211. Menurut Hake (1998), kategori Interpretasi *N-gain* berada pada  $0,30 \leq 0,68 < 0,70$ . Maka keefektifan modul pembelajaran berbasis game berdasarkan hasil ini termasuk dalam kategori sedang, yang berarti bahwa modul pembelajaran berbasis game efektif meningkatkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik. Hal ini sesuai dengan Islahiyah et al. (2021), bahwa game edukasi tidak hanya membantu meningkatkan pemahaman konsep, tetapi juga mampu meningkatkan keterampilan pemecahan masalah peserta didik dengan menyediakan tantangan yang sesuai dengan tingkat kemampuan mereka. Ada juga Trisanti et al. (2021), menyebutkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik dapat meningkat melalui pembelajaran menggunakan *game* edukasi dengan menyediakan tantangan yang sesuai dengan tingkat kemampuan mereka.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa modul pembelajaran berbasis *game* dinyatakan sangat valid berdasarkan penilaian dari ahli materi, ahli media, dan ahli praktisi. Skor validasi berturut-turut adalah 82,5% (ahli materi) dan 87,5% (ahli media), yang keduanya termasuk kategori “Sangat valid” atau sangat layak. Hal ini menunjukkan bahwa modul pembelajaran berbasis game sudah sesuai dengan tujuan pembelajaran, menarik secara tampilan, dan relevan digunakan di kelas. Modul pembelajaran berbasis *game* dinyatakan praktis berdasarkan respon guru dan peserta didik. Hasil angket menunjukkan guru matematika dan hampir seluruh peserta didik merespons positif. Modul sangat praktis digunakan oleh guru dengan persentase 100%. Hasil angket peserta didik menunjukkan persentase 96,14%. Guru maupun peserta didik merespons positif. Modul pembelajaran berbasis game membantu siswa dalam proses pembelajaran dan membuat mereka lebih aktif saat pembelajaran. Modul pembelajaran berbasis *game* terbukti efektif dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik. Hasil perhitungan rata-rata N-Gain sebesar 0,68 (kategori sedang). Dengan demikian modul mampu mencapai tujuan atau efektif dalam meningkatkan kemampuan

pemecahan masalah matematis peserta didik kelas VIII.

## DAFTAR PUSTAKA

- Damayanti, A. E., Syafei, I., Komikesari, H., & Rahayu, R. (2018). Kelayakan Media Pembelajaran Fisika Berupa Buku Saku Berbasis Android Pada Materi Fluida Statis. *Indonesian Journal of Science and Mathematics Education*, 1(1), 63–70.
- Fariha, D. A., & Indahwati, N. (2020). Analisis Kompetensi Mahasiswa Dalam Merumuskan Indikator Pencapaian Kompetensi Pada Setiap Kompetensi Dasar Mata Pelajaran PJOK Jenjang SMP Dan SMA/SMK. *Jurnal Analisa*, 8(3), 1–6.
- Islahiyah, I., Pujiastuti, H., & Mutaqin, A. (2021). Pengembangan E-Modul Dengan Model Pembelajaran Berbasis Masalah Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 10(4), 2107.
- Jannah, Y. M., Yuniawatika, Y., & Mudiono, A. (2020). Pengembangan E-Modul Berbasis Game Based Learning Materi Pengukuran Dengan Penguatan Karakter Gemar Membaca dan Menghargai Prestasi. *Jurnal Gantang*, 5(2), 179–189.
- Kemendikbudristek. (2024). Panduan Pembelajaran dan Asesmen Pendidikan Anak Usia Dini, Pendidikan Dasar, dan Pendidikan Menengah Edisi Revisi Tahun 2024. *Jakarta: Badan Standar, Kurikulum, Dan Asesmen Pendidikan Kemendikbudristek*, 1–72.
- Lempas, Z., Tilaar, A. L. F., & Runtu, P. V. J. (2024). *Pengembangan Modul Pembelajaran Berbantuan Game Genshin Impact untuk Meningkatkan Kemampuan dan Motivasi Belajar Siswa SMA N 1 Tompaso pada Materi Peluang*. 7(2).
- Najuah, Sidiq, R., & Sinamora, R. S. (2022). Game Edukasi: Strategi dan Evaluasi Belajar Sesuai Abad 21. In *Yayasan Kita Menulis*. Penerbit Yayasan Kita Menulis.
- OECD. (2023). Pisa 2022 Results. In *Factsheets: Vol. I*.
- Partiwi, S. G. (2023). Panduan Implementasi Pembelajaran Berpusat Pada Mahasiswa. *Kementerian Pendidikan Kebudayaan Riset Dan Teknologi*, 1–52.
- Purwanti, R., Rusdi, M., & Habibi, A. (2022). Pengembangan Modul Game Based Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Dan Kreatif Mata Pelajaran Ipa Bagi Peserta Didik Tunadaksa Kelas Xii Smalb Negeri Kota Jambi. *Jurnal Manajemen Pendidikan Dan Ilmu Sosial*, 3(2), 1065–1078.
- Slamet, F. A. (2022). *Model Penelitian Pengembangan (R n D)*. Institut Agama Islam Sunan Kalijogo Malang.
- Trisanti, L. B., Akbar, S., & Rahayu, W. A. (2021). Pengaruh Media Pembelajaran Game Edukasi Berbasis Construct terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah dan Hasil Belajar Siswa. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 10(1), 129–140.