

# PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN *GAME BASED LEARNING* UNTUK MENINGKATKAN KETERLIBATAN SISWA PADA PEMBELAJARAN MATEMATIKA

Leny Nurkholisah M<sup>1</sup>, Puji Rahayu<sup>2</sup>, M Syadidul Itqon<sup>3</sup>

Universitas Nurul Jadid

Email: [lenynur7824@gmail.com](mailto:lenynur7824@gmail.com)

**Corresponding author:** Leny Nurkholisah M, Email. [lenynur7824@gmail.com](mailto:lenynur7824@gmail.com)

**Abstrak.** Pembelajaran matematika sering kali dianggap sulit, abstrak, dan kurang menarik, yang berdampak pada rendahnya keterlibatan siswa serta suasana kelas yang tidak kondusif. Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan keterlibatan belajar siswa kelas VIII SMP Nurul Jadid pada materi Teorema Pythagoras melalui implementasi model Game-Based Learning (GBL) berbasis media SmartMath. Jenis penelitian ini adalah Penelitian Tindakan Kelas (PTK) yang dilaksanakan dalam dua siklus, di mana setiap siklus meliputi tahapan perencanaan, tindakan, observasi, dan refleksi. Subjek penelitian terdiri dari 29 siswa. Instrumen pengumpulan data menggunakan lembar observasi keterlibatan siswa (meliputi aspek keaktifan, antusiasme, dan persistensi) serta tes pemahaman konsep. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan GBL berbasis SmartMath secara signifikan meningkatkan keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran. Peningkatan keterlibatan ini berbanding lurus dengan hasil belajar, di mana nilai rata-rata pemahaman siswa meningkat dari 82 pada siklus I menjadi 96 pada siklus II. Melalui aktivitas berbasis tantangan dalam game, siswa menunjukkan ketertarikan yang lebih tinggi dan partisipasi aktif. Penelitian ini menyimpulkan bahwa model GBL yang tepat dapat mengubah stigma matematika yang membosankan menjadi pengalaman belajar yang interaktif dan sesuai dengan karakteristik peserta didik.

**Kata Kunci:** *Game-Based Learning, SmartMath, Keterlibatan Siswa, Matematika, Teorema Pythagoras.*

**Abstract.** Mathematics is frequently perceived as a difficult, abstract, and uninteresting subject, which often leads to low student engagement and a monotonous classroom environment. This study aims to enhance student learning engagement among eighth-grade students at SMP Nurul Jadid, specifically on the topic of the Pythagorean Theorem, through the implementation of a Game-Based Learning (GBL) model using the SmartMath game. This research follows a Classroom Action Research (CAR) design conducted in two cycles, each consisting of planning, action, observation, and reflection. The subjects of this study were 29 students. Data collection instruments included student engagement observation sheets—measuring participation, enthusiasm, and persistence—and conceptual understanding tests. The results indicate that the SmartMath-based GBL model significantly increased student engagement during the learning process. This improvement in engagement was positively correlated with learning outcomes, as evidenced by the increase in the average comprehension score from 82 in Cycle I to 96 in Cycle II. Through challenge-based mechanics within the game, students demonstrated higher interest and more active participation. The study concludes that an appropriate GBL model can transform the perception of mathematics from a tedious subject into an interactive and meaningful learning experience that aligns with student characteristics.

**Keywords:** *Game-Based Learning, SmartMath, Student Engagement, Mathematics, Pythagorean Theorem.*

## A. Pendahuluan

Perkembangan dan kemunduran suatu negara sangat tergantung dalam kemajuan Pendidikan. Melalui pendidikan, mereka dapat membangun potensi diri dan memperdalam pengetahuan, kemandirian, keterampilan, inovasi, dan akhlak mulia (Hidayat, 2012). Pendidikan harus bisa membawa perkembangan pada masyarakat yang dididiknya. Pendidikan



dapat dijabarkan sebagai proses yang memberikan pengaruh peserta didik untuk menyesuaikan diri sebaik mungkin dengan lingkungannya, sehingga memberikan kemungkinan peserta untuk memperbaiki kekurangan peserta didik (Indy, 2019). Penyesuaian diri ini memberikan banyak keuntungan bagi kehidupan sosial (Fitri & Marjohan, 2016).

Proses pembelajaran sebagai aktivitas pendidikan dalam bentuk yang paling sederhana selalu melibatkan siswa dan guru. Dalam proses pembelajaran kedua belah pihak akan saling berkomunikasi dalam rangka mencapai tujuan pembelajaran. Pengelolaan proses pembelajaran yang menarik, kreatif, kondusif, serta menyenangkan seorang guru harus melaksanakan tugas profesional seorang guru yaitu menjadikan pelajaran yang sebelumnya tidak menarik menjadi menarik, yang dirasakan sulit menjadi mudah, yang tadinya tak berarti menjadi bermakna (Fauzi & Mustika, 2022).

Abad ke-21 juga dikenal sebagai masa pengetahuan, sehingga alternatif dalam upaya pemenuhan kebutuhan hidup berbagai konteks lebih mendominasi pada pengetahuan (Anjarwati, 2023). Menurut Anjarwati, (2023) Pendidik dituntut untuk memiliki 4 keterampilan di abad 21 yaitu 4C. Kompetensi 4C yaitu Creativity, critical thinking, collaboration, dan communication. Keterampilan tersebut sebagai bekal pendidik dalam menatasi dinamika pendidikan yang terjadi di abad 21. Pendidikan dalam pelaksanaan pembelajaran mempunyai tanggung jawab profesional untuk mewujudkan tujuan pendidikan nasional. Pendidikan pada hakikatnya adalah usaha sadar dan terencana untuk menyiapkan peserta didik melalui kegiatan pengajaran, bimbingan guna peranannya di masa mendatang. Pendidik perlu menyajikan pembelajaran yang menarik dan menyenangkan bagi peserta didik agar terpenuhinya suatu kompetensi dan profesionalisme guru dalam kegiatan pembelajaran.

Kurikulum Merdeka Belajar hadir sebagai jawaban atas ketatnya persaingan sumber daya manusia secara global di abad ke-21. Anjarwati (2023) menyatakan bahwa terdapat tiga kompetensi besar di abad ke-21, yaitu kompetensi berpikir, bertindak dan hidup di dunia. Kompetensi berpikir meliputi berpikir kritis, berpikir kreatif, dan pemecahan masalah. Kompetensi bertindak meliputi komunikasi, kolaborasi, literasi digital dan literasi teknologi. Sedangkan kompetensi hidup di dunia meliputi inisiatif, mengarahkan diri, pemahaman global serta tanggung jawab sosial. Kompetensi inilah yang mestinya diterapkan dalam pembelajaran abad ke-21 dikarenakan pada era ini akan memerlukan orang-orang yang inovatif serta kreatif untuk dapat beradaptasi dengan cepat. Hal inilah yang menjadi perhatian penting bagi pemerintah Republik Indonesia untuk dapat sesegera mungkin menyediakan sarana serta prasarana yang memadai dalam menghadapi perkembangan global, terutama era society 5.0.

Matematika juga sebagai sebuah bahasa simbolis yang fungsi praktisnya untuk pengepresian hubungan-hubungan kuantitatif dan keruangan sedangkan Fungsi terorisnya adalah untuk memberikan kemudahan dalam berfikir. Dalam pembelajaran Matematika ini seorang pendidik tidak bisa asal memilih model, strategi dan pendekatan pada peserta didik. Karena Matematika ini sangat menguras pemikiran dalam menyelesaikan setiap soal-soal.

Tercapainya suatu tujuan tidak terlepas dari media pembelajaran. Media pembelajaran diperlukan dalam berbagai bidang pembelajaran. Dalam Matematika seorang pendidik tidak bisa jika hanya mengandalkan metode diskusi (Rahmi & Samsudi, 2020). Ceramah dan tanya jawab jika tidak dilakukan operasi hitung secara langsung oleh peserta didik. Artinya disini dalam melakukan operasi hitung, peserta didik memerlukan suatu media yang dapat mempermudah dalam pembelajaran. (Tri Bagoes, Ribut Prastiwi & Ani Anjarwati, 2024).

Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk menciptakan pembelajaran yang menarik, interaktif, dan bermakna khususnya pada mata pelajaran Matematika adalah dengan menerapkan metode Game-Based Learning (GBL). Melalui metode ini, peserta didik dapat belajar sambil bermain, sehingga suasana belajar menjadi lebih menyenangkan dan tidak monoton. Penerapan media permainan “SmartBox” sebagai sarana pembelajaran berbasis game diharapkan mampu meningkatkan motivasi, partisipasi, serta pemahaman konsep matematika



peserta didik. Permainan ini dapat menjadi alternatif inovatif yang membantu peserta didik mengembangkan keterampilan berpikir kritis, kerja sama, dan pemecahan masalah secara aktif. Dengan demikian, integrasi metode *Game-Based Learning* menggunakan media SmartBox tidak hanya membuat proses pembelajaran lebih menarik, tetapi juga mendukung tercapainya kompetensi abad ke-21 sesuai dengan tuntutan Kurikulum Merdeka Belajar.

## **B. Metodologi Penelitian**

Penelitian ini menggunakan Penelitian Tindakan Kelas (PTK). Penelitian tindakan kelas merupakan kegiatan ilmiah yang dilakukan oleh guru atau pendidik secara sistematis dan reflektif di dalam kelas dengan tujuan untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas proses serta hasil pembelajaran (Arikunto, Suhardjono, & Supardi, 2019). PTK dipilih karena memungkinkan guru untuk melakukan tindakan nyata terhadap permasalahan pembelajaran yang terjadi di kelas secara berkelanjutan.

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Nurul Jadid pada mata pelajaran Matematika. Subjek penelitian adalah seluruh siswa kelas VIII K yang berjumlah 29 siswa. Pemilihan subjek penelitian didasarkan pada hasil observasi awal yang menunjukkan rendahnya keterlibatan siswa dalam pembelajaran Matematika.

Desain penelitian tindakan kelas ini dilaksanakan dalam dua siklus, di mana setiap siklus terdiri atas empat tahapan, yaitu perencanaan, pelaksanaan tindakan, observasi, dan refleksi (Kemmis & McTaggart, 2014). Pada tahap perencanaan, peneliti menyusun perangkat pembelajaran berupa Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), media pembelajaran berbasis Game Based Learning, serta instrumen penelitian seperti lembar observasi keterlibatan siswa dan catatan lapangan.

Tahap pelaksanaan tindakan dilakukan dengan menerapkan model pembelajaran Game Based Learning pada proses pembelajaran Matematika. Model ini menekankan penggunaan unsur permainan dalam pembelajaran untuk menciptakan suasana belajar yang menyenangkan, menantang, dan mampu meningkatkan keterlibatan siswa secara aktif (Prensky, 2007; Plass, Homer, & Kinzer, 2015).

Tahap observasi dilakukan untuk mengamati aktivitas guru dan tingkat keterlibatan siswa selama proses pembelajaran berlangsung. Observasi dilakukan secara langsung menggunakan lembar observasi yang telah disiapkan. Indikator keterlibatan siswa meliputi perhatian terhadap pembelajaran, partisipasi aktif dalam permainan, kerja sama antar siswa, serta keaktifan dalam menyampaikan pendapat (Hamari et al., 2016).

Tahap refleksi bertujuan untuk mengevaluasi pelaksanaan tindakan pada setiap siklus, mengidentifikasi hambatan yang muncul, serta merumuskan perbaikan yang akan dilakukan pada siklus berikutnya guna meningkatkan keterlibatan siswa dalam pembelajaran (Mulyasa, 2018).

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini meliputi observasi dan dokumentasi. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan teknik deskriptif kualitatif dan kuantitatif, yaitu dengan mendeskripsikan perubahan keterlibatan siswa dan membandingkan hasil setiap siklus untuk mengetahui peningkatan yang terjadi (Sanjaya, 2016).

## **C. Hasil Penelitian dan Pembahasan**

Penelitian ini dilakukan pada tanggal 4 Oktober 2025 di SMP Nurul Jadid, Paiton Probolinggo. Penelitian dilakukan pada satu kelas dengan jumlah populasi 29 siswa, penelitian memperoleh hasil data sebagai berikut:

### **Hasil Analisis Deskriptif**

Sesuai hasil dari data yang peneliti peroleh, informasi mengenai data yang telah diperoleh dapat dijabarkan dalam bentuk analisis data yang menjelaskan hasil dari rangkuman



pembelajaran siswa secara deskriptif di kelas VIII K SMP Nurul Jadid dengan menerapkan media game SmartMath pada materi Theorema Phytagoras. Dari data yang diperoleh, dapat diketahui bahwa rata-rata hasil siswa adalah 82 Hasil terendah pada hasil tes adalah 20 dan skor tertinggi adalah 100.

Hasil belajar siswa dalam kategori ini dapat diamati melalui nilai yang diukur sebelum peneliti memberikan perlakuan dengan menerapkan game SmartMath pada siswa kelas VIII K SMP Nurul Jadid. Dengan materi pembelajaran Theorema Phytagoras. Untuk dapat diketahui bahwa ada atau tidak ada pengaruh sebelum menerapkan Game Based Learning (GBL) sebagai media evaluasi dalam hal pencapaian hasil belajar matematika. Perkembangan dari segi nilai awal pada siswa kelas VIII K SPM Nurul Jadid terdapat perkembangan dari segi nilai siswa, yang pada awal mulanya rata-rata nilai adalah 82 dari 29 siswa menjadi 96 dari 29 siswa.

**Tabel 1 Perbandingan Statistika Deskriptif Nilai Siswa Sebelum dan Sesudah Penerapan Game Based Learning**

Statistika	Sebelum Penerapan GBL	Sesudah Penerapan GBL
Mean	82,93	96,21
Median	95	100
Modus	100	100
Nilai Maksimum	100	100
Nilai Minimum	20	80

Berdasarkan Tabel 3.x, terlihat adanya peningkatan yang signifikan pada seluruh ukuran statistika deskriptif setelah penerapan model pembelajaran Game Based Learning. Nilai rata-rata (mean) siswa meningkat dari 82,93 menjadi 96,21, yang menunjukkan peningkatan hasil belajar secara keseluruhan. Median nilai siswa juga meningkat dari 95 menjadi 100, menandakan bahwa sebagian besar siswa telah mencapai nilai maksimal.

Selain itu, nilai minimum siswa mengalami peningkatan yang sangat tajam, dari 20 pada kondisi awal menjadi 80 setelah penerapan pembelajaran berbasis permainan. Hal ini menunjukkan bahwa Game Based Learning efektif dalam membantu siswa dengan kemampuan rendah untuk mencapai ketuntasan belajar. Modus nilai pada kedua kondisi tetap berada pada nilai 100, namun frekuensi siswa yang mencapai nilai tersebut meningkat setelah tindakan dilakukan.

## Pembahasan

Penerapan model pembelajaran Game Based Learning (GBL) pada materi Teorema Pythagoras memberikan dampak positif terhadap keterlibatan dan pemahaman siswa dalam pembelajaran Matematika. Pembelajaran berbasis permainan mampu menciptakan suasana belajar yang lebih menarik dan interaktif, sehingga siswa tidak hanya berperan sebagai penerima informasi, tetapi terlibat aktif dalam proses pembelajaran. Kondisi ini sejalan dengan temuan Paulina, Rokmanah, dan Syachruraji (2023) yang menyatakan bahwa GBL dapat meningkatkan keaktifan dan pemahaman konsep matematika siswa secara signifikan.

Pembelajaran yang menarik dan interaktif melalui GBL mendorong siswa untuk lebih fokus, antusias, dan termotivasi dalam memahami materi. Keterlibatan siswa terlihat dari meningkatnya partisipasi dalam menyelesaikan soal, berdiskusi, serta bekerja sama selama proses permainan berlangsung. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Media, Suryani, dan Hamdunah (2023) yang menunjukkan bahwa penerapan Game Based Learning lebih efektif dibandingkan pembelajaran konvensional dalam meningkatkan pemahaman konsep matematika karena siswa terlibat secara langsung dalam aktivitas belajar.

Model Game Based Learning juga memberikan pengalaman belajar yang menyenangkan bagi siswa. Pembelajaran Matematika yang biasanya dianggap sulit dan membosankan menjadi



lebih mudah dipahami karena dikemas dalam bentuk permainan. Dengan suasana belajar yang menyenangkan, siswa tidak merasa tertekan, melainkan terdorong untuk mencoba dan menyelesaikan soal dengan percaya diri. Pangestu, Amri, dan Putra (2025) menegaskan bahwa unsur permainan dalam pembelajaran mampu meningkatkan engagement dan motivasi belajar siswa, yang pada akhirnya berdampak positif terhadap hasil belajar.

Dalam penelitian ini, penerapan permainan SmartMath dinilai sesuai untuk pembelajaran materi Teorema Pythagoras. Permainan SmartMath dirancang dengan menggunakan kotak-kotak soal yang harus dicocokkan dengan kotak jawaban yang benar. Aktivitas ini menuntut siswa untuk berpikir kritis, aktif, serta bekerja sama dalam menyelesaikan permasalahan matematika. Melalui aktivitas tersebut, siswa tidak hanya menghafal rumus, tetapi juga memahami penerapan konsep Teorema Pythagoras secara lebih mendalam. Temuan ini sejalan dengan penelitian Amalia, Arwadi, dan Talib (2025) yang menyatakan bahwa GBL dapat meningkatkan kemampuan numerasi dan pemahaman konsep matematika siswa SMP.

Hasil penelitian juga menunjukkan adanya peningkatan hasil belajar siswa setelah penerapan Game Based Learning, yang ditunjukkan oleh peningkatan nilai rata-rata, median, serta nilai minimum siswa. Peningkatan nilai minimum yang signifikan menunjukkan bahwa GBL tidak hanya berdampak pada siswa berkemampuan tinggi, tetapi juga membantu siswa dengan kemampuan rendah untuk mencapai ketuntasan belajar. Hal ini sejalan dengan penelitian Irzan et al. (2025) yang menemukan bahwa penerapan GBL dalam penelitian tindakan kelas efektif meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.

Secara keseluruhan, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran Game Based Learning melalui permainan SmartMath efektif dalam meningkatkan keterlibatan siswa pada pembelajaran Matematika, khususnya pada materi Teorema Pythagoras. Dengan meningkatnya keterlibatan siswa, proses pembelajaran menjadi lebih aktif, interaktif, dan menyenangkan, sehingga berdampak positif terhadap pemahaman konsep dan hasil belajar siswa. Dengan demikian, Game Based Learning dapat dijadikan sebagai salah satu alternatif model pembelajaran inovatif yang relevan untuk diterapkan dalam pembelajaran Matematika di tingkat SMP.

#### **D. Kesimpulan**

Penerapan model pembelajaran Game Based Learning berbasis permainan SmartMath pada materi Teorema Pythagoras di kelas VIII SMP Nurul Jadid terbukti mampu meningkatkan keterlibatan dan hasil belajar siswa. Melalui pembelajaran berbasis permainan, proses belajar menjadi lebih interaktif, menyenangkan, dan tidak monoton. Sehingga siswa lebih aktif berpartisipasi serta menunjukkan peningkatan kemampuan berpikir kritis dalam menyelesaikan soal-soal matematika.

Hasil penelitian menunjukkan adanya peningkatan nilai rata-rata pemahaman siswa dari 82 pada siklus I menjadi 96 pada siklus II, serta perubahan positif terhadap antusiasme dan keaktifan mereka selama pembelajaran. Dengan demikian, penggunaan model game based learning menggunakan media SmartMath dapat menjadi alternatif inovatif dalam pembelajaran matematika, terutama untuk mendukung tercapainya kompetensi abad ke-21 dan menciptakan pengalaman belajar yang bermakna serta menyenangkan bagi peserta didik.

## **DAFTAR PUSTAKA**

Amalia, A. A., Arwadi, F., & Talib, A. (2025). Pengaruh penerapan model game based learning terhadap kemampuan numerasi siswa SMP. *Journal of Mathematics Education and Local Wisdom*, 1(1), 1–10. <https://doi.org/10.35580/mellow.v1i1.9323>





- Aprillia Cahyani, A. (2016). Peningkatan pemahaman konsep dan pemecahan masalah matematika dengan model discovery learning. *PTK: Penelitian Tindakan Kelas*.
- Arikunto, S., Suhardjono, & Supardi. (2019). *Penelitian tindakan kelas*. Bumi Aksara.
- Dahlia, D. (2022). Penerapan model pembelajaran problem based learning untuk meningkatkan hasil belajar matematika topik bilangan cacah. *Jurnal Ilmiah Pendidikan*, 14(2), 60–63.
- Hamari, J., Shernoff, D. J., Rowe, E., Collier, B., Asbell-Clarke, J., & Edwards, T. (2016). Challenging games help students learn: An empirical study on engagement, flow and immersion in game-based learning. *Computers in Human Behavior*, 54, 170–179. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2015.07.045>
- Irzan, P. A. M., Fadhilaturrahmi, N., et al. (2025). Penerapan model game based learning berbasis Wordwall untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 10(4), 1–12. <https://doi.org/10.23969/jp.v10i04.39280>
- Kemmis, S., & McTaggart, R. (2014). *The action research planner: Doing critical participatory action research*. Springer.
- Media, S., Suryani, M., & Hamdunah. (2023). Pengaruh penerapan model pembelajaran game based learning terhadap pemahaman konsep matematika siswa. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 7(3), 29458–29466. <https://doi.org/10.31004/jptam.v7i3.11738>
- Mulyasa, E. (2018). *Praktik penelitian tindakan kelas*. Remaja Rosdakarya.
- Pangestu, Y., Amri, M. A., & Putra, A. (2025). Pengaruh game based learning terhadap hasil belajar matematika siswa sekolah dasar: Studi meta-analisis. *Polinomial: Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(2), 289–296. <https://doi.org/10.56916/jp.v4i2.1774>
- Paulina, C., Rokmanah, S., & Syachruraji, A. (2023). Efektivitas penggunaan model game based learning dalam pembelajaran matematika. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 7(3), 31348–31354. <https://doi.org/10.31004/jptam.v7i3.12114>
- Pranoto Sanjoyo, T. B., et al. (2024). Penerapan media pembelajaran puzzle menggunakan game based learning untuk meningkatkan pemahaman konsep siswa pada konsep penjumlahan bersusun kelas II SDN Mayangan IV. *Journal of Social Science Research*, 4(2).
- Prensky, M. (2007). *Digital game-based learning*. McGraw-Hill.
- Rojab, et al. (2025). Implementasi game-based learning berbasis kartu domino untuk meningkatkan pemahaman materi pada siswa sekolah menengah pertama. *Institut Pendidikan Indonesia*, 6(1), 73–85.
- Sanjaya, W. (2016). *Penelitian tindakan kelas*. Kencana Prenada Media Group.
- Suhaimi, S., & Khadijah, K. (2024). Meningkatkan aktivitas, motivasi, dan hasil belajar muatan matematika materi bangun ruang sederhana menggunakan kombinasi problem based learning, direct instruction, dan game based learning. *Jurnal Teknologi dan Pembelajaran*, 2(1), 75–78.

