

Kemampuan Penalaran Matematis Ditinjau dari Minat Belajar Siswa dengan Model *Problem Based Learning* Berbantuan Mathigon

Rahmawati Kusuma Wardani¹, Amidi²

Pendidikan Matematika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam,
Universitas Negeri Semarang, Kota Semarang, Indonesia^{1,2}

*Email Korespondensi: 9b.rahmakusuma@gmail.com

Diterima: 20-06-2025 | Disetujui: 26-06-2025 | Diterbitkan: 28-06-2025

ABSTRACT

This study aims to test the effectiveness of mathematics learning with the Mathigon-assisted Problem-Based Learning model on students' mathematical reasoning skills and describe mathematical reasoning skills reviewed from students' learning interests with the Mathigon-assisted Problem-Based Learning model. The research design used is quantitative. The population in this study is all students of class X of SMA Negeri 12 Semarang for the 2024/2025 academic year. Data collection techniques are carried out by observation, posttest, and questionnaire. Samples were taken from the population using a simple random sampling technique. Quantitative data analysis was carried out using t-test and z-test. Based on the results of the test of the difference between the two averages, it was obtained that the average of the experimental class was more than the control class with $t_{\text{calculated}} = 1.884$. In addition, the results of the two-proportion difference test showed that the proportion of the results of the mathematical reasoning ability test of the experimental class was more than that of the control class with $z_{\text{count}} = 1.947$. These results show that the implementation of the Mathigon-assisted Problem-Based Learning model has a better effect on improving students' mathematical reasoning skills. Based on the results of the analysis of the student learning interest questionnaire data, it was found that the learning interest of students in the experimental class was better than that of the control class.

Keywords: *Mathematical Reasoning Skills; Interest in Learning; Problem Based Learning; Mathigon.*

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menguji keefektifan pembelajaran matematika dengan model Problem-Based Learning berbantuan *Mathigon* terhadap kemampuan penalaran matematis siswa dan mendeskripsikan kemampuan penalaran matematis ditinjau dari minat belajar siswa dengan model Problem-Based Learning berbantuan *Mathigon*. Desain penelitian yang digunakan adalah kuantitatif. Populasi pada penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X SMA Negeri 12 Semarang tahun pelajaran 2024/2025. Teknik pengumpulan data dilakukan dengan observasi, posttest, dan angket. Sampel diambil dari populasi menggunakan teknik simple random sampling. Analisis data kuantitatif dilakukan dengan menggunakan uji t dan uji z. Berdasarkan hasil uji perbedaan dua rata-rata, diperoleh hasil bahwa rata-rata kelas eksperimen lebih dari kelas kontrol dengan $t_{\text{hitung}} = 1,884$. Selain itu, hasil uji perbedaan dua proporsi menunjukkan bahwa proporsi hasil tes kemampuan penalaran matematis kelas eksperimen lebih dari kelas kontrol dengan $z_{\text{hitung}} = 1,947$. Hasil tersebut menunjukkan bahwa implementasi model Problem-Based Learning berbantuan *Mathigon* berpengaruh lebih baik dalam meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa. Berdasarkan hasil analisis data angket minat belajar siswa diketahui bahwa minat belajar siswa



kelas eksperimen lebih baik dari kelas kontrol.

Kata kunci: Kemampuan Penalaran Matematis; Minat Belajar; Problem Based Learning; *Mathigon*.

Bagaimana Cara Sitasi Artikel ini:

Rahmawati Kusuma Wardani, & Amidi. (2025). Kemampuan Penalaran Matematis Ditinjau dari Minat Belajar Siswa dengan Model Problem Based Learning Berbantuan Mathigon. *Jurnal Ilmiah Literasi Indonesia*, 1(1), 183-193. <https://doi.org/10.63822/s0amny98>

PENDAHULUAN

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran penting dalam pendidikan dasar dan menengah. Matematika memiliki peran penting dalam mengembangkan kemampuan berpikir logis, kritis, sistematis, dan kreatif siswa. Matematika merupakan ilmu yang diajarkan di sekolah dalam menumbuhkan kemampuan penalaran matematika siswa pada pembelajaran. Tujuan utama belajar matematika adalah untuk membuat siswa berpikir kritis serta menghasilkan jawaban logis untuk memecahkan masalah (Hadi, 2021). Namun, kenyataannya sebagian besar siswa kesulitan dalam menyelesaikan soal-soal matematika yang membutuhkan logika atau penalaran siswa (Hadi, 2021). Oleh karena itu, kemampuan penalaran matematis harus dibiasakan dan dikembangkan pada setiap kelas matematika (Ramadiani & Jumri, 2023). Pembiasaan harus dimulai dari kekonsistenan guru dalam mengajar.

Menurut laporan hasil tes PISA (*Programme for International Students Assessment*) Indonesia tahun 2022 yang dipublikasikan di situs puspendik.kemdikbud.go.id, tes PISA melibatkan 81 negara, termasuk Indonesia sebagai salah satu pesertanya (PISA, 2023). Hasil tes ini menunjukkan adanya penurunan hasil belajar secara internasional akibat pandemi. Namun, peringkat Indonesia di PISA 2022 naik 5-6 posisi dibanding 2018. Peningkatan peringkat tersebut karena ketangguhan sistem pendidikan Indonesia dalam mengatasi learning loss akibat pandemi. Penilaian PISA tidak hanya mengukur kemampuan dan pemahaman siswa dalam menyampaikan pengetahuan, tetapi juga menilai sejauh mana siswa dapat mengembangkan kemampuan analitis berdasarkan pengetahuan yang dimiliki dan menerapkannya dalam situasi yang tidak biasa, baik di dalam maupun di luar sekolah (Richardo & Kholifah, 2023). Hal ini sejalan dengan pentingnya penalaran matematika sebagai salah satu keterampilan siswa. Suparman mengemukakan bahwa penalaran matematis memiliki peran penting dalam membantu siswa dalam menemukan solusi suatu permasalahan (Suparman et al., 2021). Selain itu, pengembangan keterampilan pemecahan masalah dalam pembelajaran matematika dapat dilatih melalui penalaran matematis (Sholihah & Listanti, 2022).

Penalaran matematika merupakan kemampuan siswa dalam memahami dan menganalisis suatu masalah matematika untuk ditarik hasil dan kesimpulannya. Penalaran matematis pada beberapa literatur disebut dengan mathematical reasoning. Memperhatikan berbagai kemampuan yang harus dimiliki oleh siswa menjadi hal penting dalam pelaksanaan pembelajaran, dengan memperhatikannya sebelum melaksanakan pembelajaran dapat meminimalisir pelaksanaan pembelajaran matematika yang cenderung abstrak atau kurang dimengerti oleh siswa. Hal ini didukung dengan data yang diperoleh melalui (NCTM, 2000) yang menyatakan dalam pelaksanaan kegiatan belajar mengajar, guru harus memperhatikan lima kemampuan yang akan dikembangkan dan dikuasai siswa pada saat pelaksanaan pembelajaran, kemampuan yang harus diperhatikan yaitu 1) kemampuan koneksi merupakan kemampuan siswa dalam mencari suatu hubungan, 2) kemampuan penalaran merupakan kemampuan siswa dalam berpikir tinggi, 3) kemampuan komunikasi merupakan kemampuan dalam penyampaian informasi, 4) kemampuan pemecahan masalah merupakan kemampuan dalam menyelesaikan suatu masalah, dan 5) kemampuan representasi merupakan kemampuan dalam menyajikan atau menampilkan kembali upaya atau solusi dari permasalahan yang dihadapi. Hal tersebut menunjukkan bahwa kelima kompetensi di atas seharusnya mengembangkan kemampuan siswa dalam menguasai materi di sekolah. Salah satu kemampuan yang harus dikuasai dan dikembangkan adalah penalaran matematis yang merupakan kemampuan penting dalam proses

pembelajaran untuk mencapai tujuan pembelajaran matematika di sekolah (Hafriani, 2021).

Peningkatan kemampuan penalaran matematis siswa dapat didukung dengan menerapkan model pembelajaran yang tepat dan sesuai. Pembelajaran berbasis masalah merupakan suatu pendekatan pembelajaran yang memiliki karakter khas dalam menggunakan masalah nyata sebagai konteks masalah bagi siswa untuk belajar berpikir kritis, keterampilan pemecahan masalah, dan memperoleh pengetahuan yang esensial dalam materi pembelajaran (Hadi, 2021). Kemampuan bernalar dalam belajar matematika tidak bisa dimiliki dengan serta merta, guru harus mengupayakan dengan model belajar yang sesuai. Salah satu upaya yang dilakukan guru dengan menggunakan model Problem-Based Learning (Sartika et al., 2024).

Model PBL menekankan pentingnya melakukan pembelajaran yang diawali dengan masalah-masalah yang ditemukan di lingkungan sehari-hari (Septian & Komala, 2019). Model PBL diharapkan dapat membuat pemahaman sendiri, mengembangkan inkuiri serta kecakapan tingkat tinggi, serta menaikkan tingkat kepercayaan diri. Model pembelajaran ini juga dapat mengembangkan penalaran siswa melalui penanganan masalah (Ikasari & Firmansyah, 2023).

Kurang optimalnya kemampuan penalaran matematis siswa juga dapat diakibatkan oleh beberapa faktor, antara lain yaitu minat belajar, gaya belajar, motivasi belajar, kecemasan matematika, kepercayaan diri, dan juga lingkungan (Syaputra et al., 2022). Minat belajar matematika merupakan faktor penting yang mempengaruhi pemahaman konsep matematika, minat belajar berkaitan dengan proses pembelajaran, pembelajaran tanpa minat akan terasa menjenuhkan dan membosankan. Konsep yang menggambarkan mata pelajaran matematika adalah susah dan membosankan, sering kali membuat siswa kurang antusias dan tidak tertarik untuk belajar matematika (Prawidia & Khusna, 2021). Menumbuhkan minat belajar siswa menghasilkan suatu hal seperti meningkatkan prestasi belajar matematika. Minat belajar merupakan ketertarikan untuk terus memperhatikan kegiatan yang diikuti dengan rasa senang. Memiliki minat belajar dapat mendukung siswa dalam pencapaian hasil belajar yang baik, karena akan muncul perasaan malas belajar, cuek dan tidak tertarik ketika siswa tidak memiliki ketertarikan pada mata pelajaran tersebut (Achru, 2019). Minat mempunyai efek yang besar terhadap pembelajaran, jika siswa tertarik dengan mata pelajaran yang dipelajarinya, maka siswa akan lebih mudah mempelajarinya karena diikuti oleh rasa senang (Prawidia & Khusna, 2021). Siswa yang tertarik dengan proses pembelajaran akan belajar lebih serius daripada siswa yang kurang tertarik dengan proses pembelajaran (Yuliani, 2021).

Menurut Permendikbudristek Nomor 16 Tahun 2022 mengenai standar proses pembelajaran, pelaksanaan pembelajaran harus dilakukan dalam lingkungan yang interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang, dan memotivasi siswa agar mereka aktif berpartisipasi (Fadlilah & Herlanti, 2023). Untuk meningkatkan kemampuan penalaran matematis dan minat belajar siswa, perencanaan proses pembelajaran yang baik sangat diperlukan. Persiapan yang matang dalam aspek aspek yang mendukung proses pembelajaran penting untuk memastikan kelangsungan proses belajar. Penggunaan model pembelajaran yang tepat dan strategi yang sesuai dapat membantu siswa mencapai tujuan pembelajaran. Penerapan metode pembelajaran yang interaktif dapat menjadi strategi yang menarik bagi siswa, sehingga mereka lebih berminat untuk belajar dan dapat lebih memahami materi pelajaran. Pembelajaran interaktif adalah metode atau teknik yang menerapkan sistem komunikasi dua arah dalam proses belajar. Metode ini memungkinkan siswa untuk terlibat secara aktif dalam seluruh kegiatan pembelajaran. Istilah interaktif

mengacu pada adanya komunikasi dua arah antara guru dan siswa, di mana guru bertindak sebagai fasilitator yang membantu siswa dalam proses belajar, sementara siswa berperan sebagai peserta yang aktif, saling memberikan umpan balik dengan guru (Mustakim, 2020).

Perkembangan sains dan teknologi yang semakin pesat, membuat informasi dapat diakses dengan mudah menggunakan media internet. Media ini berkembang seiring dengan perkembangan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) (Zakaria & Amidi, 2020). Dengan kemajuan teknologi yang pesat, informasi dan pengetahuan kini dapat tersebar dan diakses secara luas, melintasi batasan ruang dan waktu. Pembelajaran matematika pada abad 21 menekankan pada penerapan teknologi yang mengharuskan semua serba cepat dan canggih, termasuk dalam pembelajaran matematika (Amidi, 2024). Oleh karena itu untuk membangkitkan minat belajar siswa, hendaklah menggunakan variasi dalam mengajar, agar semangat dan minat siswa dalam belajar dapat meningkat (Prawidia & Khusna, 2021). Melihat dari adanya korelasi antara minat belajar dan kemampuan penalaran siswa, maka perlu dilakukan proses pembelajaran yang menyenangkan bagi siswa yaitu melalui game edukasi yang bukan hanya sebagai hiburan tetapi sebagai media yang digunakan untuk mencapai tujuan pendidikan. Salah satu game yang dapat meningkatkan penalaran siswa yaitu *Mathigon*. *Mathigon* adalah media permainan pembelajaran yang menyenangkan, menghibur, dan menarik perhatian siswa. *Mathigon* berguna sebagai sumber belajar, media, dan alat penilaian yang menyenangkan bagi siswa (Bourassa, 2020). Game ini dapat digunakan melalui laptop atau smartphone. Dalam aplikasi *Mathigon* terdapat gambar, audio, animasi, dan permainan interaktif yang dapat membuat siswa tertarik sehingga dapat meningkatkan minat dan kemampuan penalaran siswa. Jika siswa memiliki minat yang baik tentu penalaran matematisnya juga baik, begitu juga sebaliknya (Lestari et al., 2021).

Mathigon adalah aplikasi web yang dapat digunakan untuk membuat berbagai macam media pembelajaran interaktif, seperti *flashcard*, kuis, dan permainan edukasi (Bourassa, 2020). *Mathigon* memiliki antarmuka yang mudah digunakan sehingga dapat digunakan oleh guru dan siswa tanpa memerlukan keahlian khusus. *Mathigon* juga menyediakan berbagai macam template dan fitur yang menarik dan interaktif sehingga dapat membuat siswa lebih fokus dan terlibat dalam proses belajar. *Mathigon* dapat disesuaikan dengan kebutuhan guru dan siswa sehingga dapat digunakan untuk berbagai macam materi matematika.

Berdasarkan latar belakang yang sudah dijabarkan tersebut, rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu apakah pembelajaran matematika dengan model *Problem-Based Learning* berbantuan *Mathigon* efektif terhadap kemampuan penalaran matematis siswa. Penelitian ini bertujuan untuk menguji keefektifan pembelajaran matematika dengan model *Problem-Based Learning* berbantuan *Mathigon* terhadap kemampuan penalaran matematis siswa.

METODE PENELITIAN

Pendekatan pada penelitian ini, yaitu penelitian ini akan menggunakan penelitian kuantitatif. Penelitian kuantitatif disebut sebagai metode positivistik karena berlandaskan pada filsafat positivisme (Sugiyono, 2013). Penelitian kuantitatif sebagai penelitian ilmiah/scientific karena telah memenuhi kaidah-kaidah ilmiah yaitu konkrit/empiris, obyektif, terukur, rasional, dan sistematis. Penelitian kuantitatif juga disebut

metode discovery, karena dengan metode ini dapat ditemukan dan dikembangkan berbagai iptek baru (Sugiyono, 2013). Penelitian ini disebut penelitian kuantitatif karena data penelitian berupa angka-angka dan analisis menggunakan statistik (Sugiyono, 2013). Jenis penelitian yang dipilih pada penelitian ini adalah eksperimen dengan desain true eksperimental yang berarti dalam penelitian ini merupakan penelitian benar-benar, dilakukan untuk menguji efektif atau tidaknya variabel eksperimen yang digunakan serta dalam penelitian ini peneliti dapat mengontrol variabel luar yang akan mempengaruhi jalannya eksperimen. Teknik pengambilan sampel pada penelitian ini menggunakan *Simple Random Sampling*. Sampel yang dipilih adalah satu kelompok siswa menjadi kelas eksperimen yang diperlakukan dalam bentuk pembelajaran menggunakan media berbantuan *Mathigon* dan satu kelompok siswa menjadi kelas kontrol yang tidak diberikan media pembelajaran berbantuan *Mathigon*. Kelompok sampel yang sudah ditentukan peneliti adalah kelas X.E-9 (kelas eksperimen) dan kelas X.E-10 (kelas kontrol).

HASIL DAN PEMBAHASAN

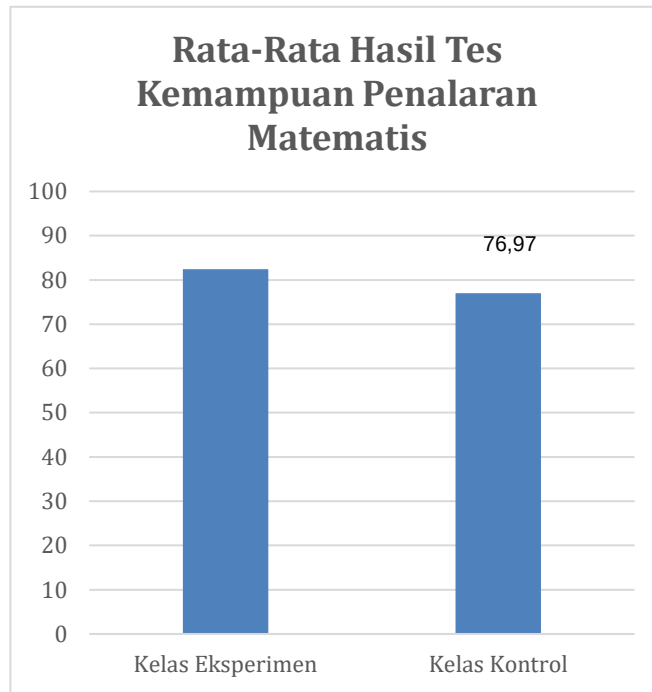
Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 9 Oktober sampai 30 November 2024 di SMA Negeri 12 Semarang yang berlokasi di Jalan Raya Gunung Pati, Plalangan, Kec. Gunung Pati, Kota Semarang, Provinsi Jawa Tengah, 50225. Populasi penelitian merupakan siswa kelas X SMA Negeri 12 Semarang. Kelas yang diambil sebagai sampel yaitu kelas X.E-9 dan X.E-10. Kelas X.E-9 berlaku sebagai kelas eksperimen yang dikenai pembelajaran menggunakan model *Problem Based Learning* dengan media berbantuan *Mathigon* dan kelas X.E-10 berlaku sebagai kelas kontrol yang dikenai pembelajaran menggunakan model *Problem Based Learning* tanpa media berbantuan *Mathigon*.

Media pembelajaran *Mathigon* merupakan aplikasi digital yang hadir sebagai salah satu solusi untuk memudahkan guru dan siswa dalam mempelajari matematika. *Mathigon* telah hadir sejak 10 tahun yang lalu dan terus mengalami pembaharuan-pembaharuan yang mampu memudahkan kita dalam memahami matematika (Artiyana, 2023). Guru dapat memanfaatkan *Mathigon* untuk menciptakan pembelajaran matematika yang lebih interaktif. Pembelajaran menggunakan *Mathigon* dapat menjadi salah satu solusi untuk membentuk generasi yang mampu beradaptasi dengan perkembangan teknologi, memilahnya dengan bijak, mengasah jiwa kekritisan dan kemandirian, serta memberikan stigma tentang pembelajaran yang asik sehingga menumbuhkan minat belajar.

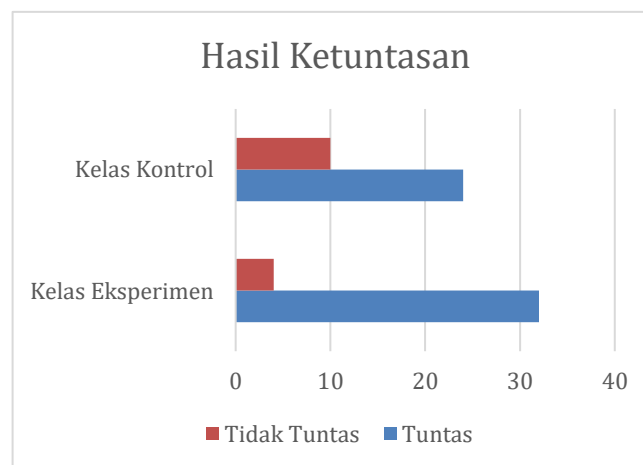
Proses pembelajaran yang digunakan adalah model *Problem-Based Learning*. *Problem-based learning* merupakan model pembelajaran yang berpusat pada siswa untuk mengembangkan keterampilan siswa dalam menguasai materi pelajaran (Hotimah, 2020). PBL merupakan pendekatan pembelajaran dengan menggunakan masalah dunia nyata sebagai suatu konteks bagi siswa untuk belajar melalui berpikir kritis dan keterampilan pemecahan masalah sehingga dapat memperoleh pengetahuan dan konsep dari mata pelajaran.

Minat belajar berhubungan erat dengan kemampuan penalaran siswa, dimana menurut NCTM (2000) menyebutkan bahwa penalaran tidak dapat berkembang secara maksimal tanpa keterlibatan aktif dan minat serta motivasi siswa. Hal tersebut diperkuat pada penelitian ini dengan ditemukan bahwa siswa dengan minat belajar tinggi cenderung memiliki skor penalaran lebih baik dibandingkan yang berminat sedang atau rendah. Siswa dengan minat belajar tinggi akan terdorong mencari solusi dengan usaha kognitif

lebih dalam. Jika kita lihat dari aspek konsentrasi dan fokus, siswa dengan minat belajar tinggi cenderung lebih fokus dalam memahami dan menganalisis masalah matematis. Minat belajar membuat siswa mampu bertahan lebih lama saat menghadapi soal-soal sulit, yang artinya hal tersebut mampu meningkatkan proses kemampuan penalaran siswa. Jika kita lihat dari aspek keterlibatan aktif, siswa dengan minat tinggi akan lebih sering bertanya, berdiskusi, dan mengevaluasi jawaban.



Gambar 1 Rata-rata hasil tes kemampuan penalaran matematis



Gambar 2 Hasil Ketuntasan Tes

Berdasarkan hasil uji ketuntasan klasikal, diperoleh hasil bahwa persentase siswa pada tes kemampuan penalaran matematis dengan model PBL berbantuan *Mathigon* mencapai ketuntasan klasikal yaitu lebih dari 75% siswa melampaui nilai KKM 75, dimana 24 siswa tuntas dan 10 siswa tidak tuntas. Persentase siswa yang mencapai ketuntasan klasikal pada kelas eksperimen sebesar 88%, dimana 32 dari 36 siswa tuntas KKM yang telah ditentukan. Berdasarkan hasil uji perbedaan dua rata-rata, diperoleh hasil bahwa rata-rata hasil tes kemampuan penalaran matematis siswa dengan model PBL berbantuan *Mathigon* lebih dari rata-rata hasil tes kemampuan penalaran matematis siswa dengan model PBL tanpa berbantuan *Mathigon* dengan $t_{hitung} = 1,884$. Selain itu, hasil uji perbedaan dua proporsi menunjukkan bahwa proporsi hasil tes kemampuan penalaran matematis siswa dengan model PBL berbantuan *Mathigon* lebih dari proporsi hasil tes kemampuan penalaran matematis siswa dengan model PBL tanpa berbantuan *Mathigon* dengan $z_{hitung} = 1,947$. Hasil tersebut menunjukkan bahwa implementasi model *Problem-Based Learning* berbantuan *Mathigon* berpengaruh lebih baik dalam meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa.

Berdasarkan hasil analisis data angket minat belajar siswa diketahui bahwa minat belajar siswa dengan model PBL berbantuan *Mathigon* lebih baik daripada minat belajar siswa dengan model PBL tanpa berbantuan *Mathigon*. Hal ini ditunjukkan dengan rata-rata angket minat belajar siswa dengan model PBL berbantuan *Mathigon* sebesar 76,42 sedangkan rata-rata angket minat belajar siswa tanpa berbantuan *Mathigon* sebesar 69,38. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Richardo & Kholifah (2023) yaitu adanya peningkatan kemampuan penalaran matematis dan minat belajar matematika siswa yang diajarkan dengan menggunakan game edukasi berbantuan media interaktif. Sehingga dapat disimpulkan, dengan menggunakan model PBL dapat meningkatkan hasil belajar matematika dan pemanfaatan media pembelajaran berbantuan *Mathigon* pada proses pembelajaran matematika memberikan pengaruh yang baik pada siswa terutama pada minat belajar siswa. Selain itu, dapat disimpulkan bahwa dengan model PBL berbantuan *Mathigon* memenuhi kriteria efektivitas diantaranya hasil *posttest* kelas eksperimen mencapai ketuntasan belajar baik secara individual maupun klasikal, rata-rata hasil tes kemampuan penalaran kelas eksperimen lebih baik daripada kelas kontrol, dan proporsi hasil tes kemampuan penalaran matematis siswa kelas eksperimen lebih dari kelas kontrol.

Selama pembelajaran berlangsung siswa mampu mengoperasikan media yang diberikan dan menjadikan media sebagai pendamping pembelajaran selama materibarisan dan deret (aritmetika dan geometri). Media ini disajikan dalam bentuk yang menarik sehingga bisa merangsang minat dan perhatian siswa untuk berpartisipasi dalam pembelajaran dan meningkatkan minat siswa untuk belajar. Hal ini dapat membuat siswa menerima pembelajaran yang bermakna karena siswa mengkonstruksi pengetahuannya sendiri dengan menyelesaikan permasalahan yang telah disajikan sehingga pembelajaran lebih efektif.

Menurut peneliti, hal yang menarik saat melakukan proses penelitian di SMA Negeri 12 Semarang yaitu ketika melakukan penelitian di kelas eksperimen siswa cenderung lebih aktif dan antusias saat pembelajaran menggunakan media pembelajaran *Mathigon*. Ketika pembelajaran berlangsung, siswa terlihat semangat karena pembelajaran dengan menggunakan media *Mathigon* belum pernah dilakukan oleh siswa, sehingga siswa tertarik untuk mengetahui dan mencoba setiap fitur yang terdapat di dalam media pembelajaran. Selain itu, siswa juga aktif saat mengerjakan *quiz* yang terdapat pada media tersebut. Hal itu, ditunjukkan dengan setiap kelompok yang sudah dikelompokkan ingin memecahkan teka-teki dalam *quiz*

pada media pembelajaran secara berebut. Diharapkan dengan adanya media berbantuan *Mathigon* dapat dijadikan sebagai inovasi untuk menunjang kemampuan penalaran matematis dan minat belajar siswa.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah diuraikan terkait kemampuan penalaran matematis ditinjau dari minat belajar siswa dengan model *Problem-Based Learning* berbantuan *Mathigon* pada materi barisan dan deret (aritmetika dan geometri) di SMAN 12 Semarang, implementasi model *Problem-Based Learning* (PBL) berbantuan *Mathigon* efektif terhadap kemampuan penalaran matematis siswa. Keefektifan tersebut ditunjukkan melalui hal-hal berikut.

- a. Rata-rata kemampuan penalaran matematis siswa dengan model *Problem-Based Learning* (PBL) berbantuan *Mathigon* mencapai ketuntasan individual (KKM yang ditentukan yaitu 75).
- b. Kemampuan penalaran matematis siswa dengan model *Problem-Based Learning* (PBL) berbantuan *Mathigon* mencapai ketuntasan klasikal.
- c. Rata-rata kemampuan penalaran matematis siswa dengan model *Problem-Based Learning* (PBL) berbantuan *Mathigon* lebih baik dari pada rata-rata kemampuan penalaran matematis siswa dengan model *Problem-Based Learning* (PBL) tanpa berbantuan *Mathigon*.
- d. Proporsi ketuntasan kemampuan penalaran matematis siswa dengan model *Problem-Based Learning* (PBL) berbantuan *Mathigon* lebih baik dari pada proporsi kemampuan penalaran matematis siswa dengan model *Problem-Based Learning* (PBL) tanpa berbantuan *Mathigon*

DAFTAR PUSTAKA

- Achru, A. (2019). *PENGEMBANGAN MINAT BELAJAR DALAM PEMBELAJARAN*.
- Amidi. (2024). Literasi Numerasi dalam Pembelajaran Matematika Berbasis Digital. *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 7, 998–1004. <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/prisma/>
- Artiyana, D. U. (2023). *ALTERNATIF PEMBELAJARAN MATEMATIKA YANG EFEKTIF, HEMAT DAN ASYIK DENGAN APLIKASI MATHIGON*. <https://id.mathigon.org/>
- Bourassa, M. (2020). Technology Corner : Mathigon. *Gazette-Ontario Association for Mathematics*, 58(3)(Technology Corner : Mathigon), 9–12.
- Fadlilah, D. R., & Herlanti, Y. (2023). ANALISIS PEMBELAJARAN BIOLOGI SMA/MA DI JABODETABEK DITINJAU DARI STANDAR PROSES. *Jurnal Penelitian Kebijakan Pendidikan*, 15(2), 67–86. <https://doi.org/10.24832/jpkp.v15i1.527>
- Hadi, S. (2021). Kemampuan Penalaran Matematika Siswa MA Dengan Metode Problem-Based Learning. *JIGE*, 2(1), 70–73. ejournal.nusantaraglobal.ac.id/index.php/jige
- Hafriani. (2021). MENGEKMBANGKAN KEMAMPUAN DASAR MATEMATIKA SISWA BERDASARKAN NCTM MELALUI TUGAS TERSTRUKTUR DENGAN MENGGUNAKAN ICT (Developing The Basic Abilities of Mathematics Students Based on NCTM Through Structured Tasks Using ICT). In *Jurnal Ilmiah Didaktika* (Vol. 22, Issue 1).

- Hotimah, H. (2020). Penerapan Metode Pembelajaran Problem Based Learning Dalam Meningkatkan Kemampuan Bercerita Pada Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Edukasi*, VII (3): 5-11.
- Ikasari, D., & Firmansyah, F. (2023). Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning Berbantuan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Siswa di MTs. Lab Ikip Al-Washliyah Medan. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika Al Qalasadi*, 7(1), 55–65. <https://doi.org/10.32505/qalasadi.v7i1.5882>
- Lestari, A., Anwar, C., Firdos Santosa, H., & Sudiana, R. (2021). PENGARUH INTELLIGENCE QUOTIENT (IQ) DAN EMOTIONAL SPIRITUAL QUOTIENT (ESQ) TERHADAP HASIL BELAJAR MATEMATIKA SISWA SMA (STUDI KORELASI SISWA SMA SE-KOTA SERANG). *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 4(3). <https://doi.org/10.22460/jpmi.v4i3.497-506>
- Mustakim. (2020). *EFEKTIVITAS PEMBELAJARAN DARING MENGGUNAKAN MEDIA ONLINE SELAMA PANDEMI COVID-19 PADA MATA PELAJARAN MATEMATIKA* (Vol. 2, Issue 1). Online. <https://doi.org/10.24252/asma.v2i1.13646>
- NCTM. (2000). *Principles Standards and for School Mathematics*.
- PISA. (2023). *PISA 2022 Results (Volume I)*. OECD. <https://doi.org/10.1787/53f23881-en>
- Prawidia, I., & Khusna, H. (2021). PENGARUH SUASANA LINGKUNGAN BELAJAR DAN MINAT BELAJAR SISWA TERHADAP HASIL BELAJAR MATEMATIKA. In *Jurnal Penelitian Pembelajaran Matematika* (Vol. 14). Hikmatul Khusna.
- Ramadianti, S. A., & Jumri, W. (2023). Efektivitas Penggunaan Soal Penalaran Matematis Pada Model Kooperatif Tipe Numbered Head Together (NHT) Untuk Kemampuan Penalaran. *Jurnal Penelitian Pembelajaran Matematika Sekolah (JP2MS)*, 7(3), 363–370. <https://doi.org/10.33369/jp2ms.7.3.363-370>
- Richardo, E. Y., & Kholifah, S. (2023). PENINGKATAN KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIKA DAN MINAT BELAJAR MELALUI GAME EDUKASI WORDWALL. *JOURNAL OF EDUCATIONAL REVIEW AND RESEARCH*, 6(2), 161–169.
- Sartika, Ma'rufi, & Sukmawati. (2024). EFEKTIVITAS MODEL PROBLEM BASED LEARNING TERHADAP KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS SISWA KELAS X IPA DI SMA NEGERI 2 LUWU. *Jurnal Pendidikan Matematika*, <https://e-journal.my.id/pedagogy/issue/view/131>. <https://doi.org/10.30605/pedagogy.v9i2.5251>
- Septian, A., & Komala, E. (2019). KEMAMPUAN KONEKSI MATEMATIK DAN MOTIVASI BELAJAR SISWA DENGAN MENGGUNAKAN MODEL PROBLEM-BASED LEARNING (PBL) BERBANTUAN GEOGEBRA DI SMP: Vol. VIII (Issue 1). <https://jurnal.unsur.ac.id/prisma>
- Sholihah, U., & Listanti, A. (2022). Analyzing students' mathematical reasoning from the perspective of learning interest. *Beta: Jurnal Tadris Matematika*, 15(2). <https://doi.org/10.20414/betajtm.v15i2.535>
- Sugiyono. (2013). *Metode penelitian pendidikan pendekatan kuantitatif, kualitatif dan R&D*.
- Suparman, S., Jupri, A., Musdi, E., Amalita, N., Tamur, M., & Chen, J. (2021). Male and female students' mathematical reasoning skills in solving trigonometry problems. *Beta: Jurnal Tadris Matematika*, 14(1), 34–52. <https://doi.org/10.20414/betajtm.v14i1.441>



- Syaputra, D. A., Mulyono, & Hasratuddin. (2022). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa dalam Pembelajaran Berbasis Lesson Study for Learning Community Berdasarkan Gaya Belajar Kolb. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 06(01), 721–734. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v6i1.1225>
- Yuliani, D. (2021). Students' Mathematics Reasoning Ability Reviewing from Learning Interest of Students at SMPN 16 Pekanbaru Article history. *Journal of Research on Mathematical Instruction*, 2(2), 62–75. <http://jrmi.ejournal.unri.ac.id>
- Zakaria, A., & Amidi, A. (2020). Mathematical reasoning ability based on students anxiety in STAD learning with performance assessment. *Unnes Journal of Mathematics Education*, 9(1), 61–65. <https://doi.org/10.15294/ujme.v9i1.38101>