Journal of Lesson Study and Teacher Education (JLSTE)
http://journal.pwmjateng.com/index.php/jlste/index

PENERAPAN MODEL *PROBLEM BASED LEARNING* BERBANTUAN KAHOOT UNTUK MENINGKATKAN MINAT BELAJAR PESERTA DIDIK KELAS X PADA MATA PELAJARAN MATEMATIKA

Adillah Resfia El Wa'fa[1)*] Dwi Sulistyaningsih[2)], Sri Haryanti[3)]
[1,2,]Pendidikan Profesi Guru Universitas Muhammadiyah Semarang
[3.]SMA Negeri 15 Semarang
email: fiaelwafa759@gmail.com

Abstract

Mathematics learning often poses challenges due to low student interest, resulting in reduced participation and outcomes. This study aims to enhance students' learning interest through the application of Problem-Based Learning (PBL) assisted by Kahoot. Using a Classroom Action Research (CAR) approach, the study was conducted in two cycles, each comprising planning, implementation, observation, and reflection. Results showed an increase in students' learning interest from 51% (low) in the pre-cycle to 67% (moderate) in Cycle I, and 81% (high) in Cycle II. The findings demonstrate the effectiveness of PBL assisted by Kahoot in fostering interest and engagement in mathematics. Teachers are encouraged to integrate gamified tools like Kahoot and tailor learning strategies to students' needs.

Keywords: *Problem Based Learning (PBL), Kahoot-Assisted Learning, Student Learning Interest*

1. PENDAHULUAN

Pendidikan berkualitas memiliki peranan penting dalam membentuk kemampuan dan karakter peserta didik, salah satunya melalui pembelajaran matematika. Namun, kenyataannya, matematika sering dianggap sebagai pelajaran yang sulit, terutama pada materi konseptual. Menurut Survei Pendidikan Nasional (Kemendikbud, 2023), hanya 42% siswa SMA di Indonesia yang merasa matematika relevan dengan kehidupan sehari-hari. Data ini menunjukkan pentingnya pendekatan kontekstual seperti Problem Based Learning untuk meningkatkan minat dan hasil belajar siswa (Novianto Agung Priyatno, Siti Aimah, 2024).

Berdasarkan observasi di SMA Negeri 15 Semarang, banyak peserta didik mengalami kesulitan dalam memahami konsep dasar matematika. Hal ini membuat mereka merasa bingung dan sulit mengaitkan materi dengan kehidupan sehari-hari, sehingga minat dan motivasi belajar mereka menjadi rendah. Minat belajar yang rendah ini menghambat keterlibatan aktif siswa dalam proses pembelajaran dan berdampak pada hasil belajar yang kurang optimal. Minat belajar memainkan peran penting dalam keberhasilan proses pembelajaran. Namun, pada kenyataannya, di SMA Negeri 15 Semarang, sebagian besar siswa menunjukkan ketertarikan yang rendah terhadap pembelajaran matematika. Minat belajar yang rendah pada siswa sering dikaitkan dengan metode pembelajaran yang kurang inovatif, keterbatasan penggunaan media pembelajaran yang interaktif, serta kurangnya penekanan pada penerapan matematika dalam konteks kehidupan sehari-hari (Widodo et al., 2020).

Strategi pembelajaran yang inovatif diperlukan untuk mengatasi masalah ini. Salah satu pendekatan yang relevan adalah Problem Based Learning (PBL) yang berbasis pada

pemecahan masalah kontekstual, mendorong siswa untuk berpikir kritis, dan berkolaborasi. Selain itu, Kahoot sebagai platform pembelajaran interaktif memberikan elemen permainan yang menyenangkan dan kompetitif. Kahoot memiliki fitur kuis berbasis pilihan ganda yang memungkinkan guru membuat soal-soal kontekstual terkait konsep matematika. Selain itu, elemen gamifikasi seperti poin, papan skor, dan waktu terbatas dapat mendorong siswa untuk berpikir cepat dan memahami materi dengan cara yang menyenangkan (Hamari et al., 2016). Menurut Hamari et al. (2016), gamifikasi dalam pembelajaran dapat meningkatkan motivasi dan minat belajar peserta didik. Kahoot menciptakan suasana kelas yang menarik dengan memberikan tantangan yang sesuai dengan kemampuan peserta didik, meningkatkan rasa percaya diri mereka, dan mendorong keterlibatan aktif. Walaupun PBL dan Kahoot telah terbukti efektif meningkatkan minat dan hasil belajar, masih jarang ditemukan penelitian yang menggabungkan keduanya dalam pembelajaran matematika. Penelitian sebelumnya, seperti Sari (2021), menunjukkan bahwa PBL dapat meningkatkan hasil belajar matematika, namun dampak penerapan PBL berbantuan Kahoot dalam meningkatkan minat belajar pada konteks matematika belum banyak dieksplorasi.

Artikel ini akan membahas bagaimana efektivitas penerapan model Problem Based Learning berbantuan Kahoot dalam meningkatkan minat belajar siswa kelas X pada pembelajaran matematika. Diharapkan, penelitian ini dapat memberikan kontribusi nyata dalam pengembangan metode pembelajaran matematika yang lebih inovatif dan efektif, serta menjadi rujukan bagi guru dalam meningkatkan kualitas proses belajar-mengajar di kelas.

2. KAJIAN LITERATUR DAN PENGEMBANGAN HIPOTESIS

Model pembelajaran merupakan pola yang digunakan untuk merencanakan kegiatan pembelajaran yang membantu guru dalam mengembangkan ide, keterampilan, dan pola berpikir peserta didik. Salah satu model yang efektif adalah Problem Based Learning (PBL), yang berfokus pada penggunaan masalah nyata untuk mengembangkan keterampilan berpikir kritis, pemecahan masalah, dan keterampilan sosial. Triyasrini (2021) menjelaskan bahwa PBL menggunakan masalah sehari-hari yang terbuka untuk diselesaikan oleh peserta didik guna memperkaya pengetahuan dan keterampilan berpikir mereka. Sebagai alat pendukung dalam PBL, Kahoot! menawarkan platform pembelajaran berbasis teknologi yang menyajikan kuis interaktif untuk menciptakan suasana pembelajaran yang menyenangkan dan kompetitif. Menurut Irwan et al. (2019), Kahoot! efektif dalam menciptakan pembelajaran yang interaktif dan edukatif, serta memudahkan guru dalam menilai capaian belajar peserta didik secara real-time.

Integrasi Kahoot! dalam model PBL memperkaya pengalaman belajar dengan meningkatkan keterlibatan peserta didik melalui kuis interaktif sebagai penilaian formatif. Arsyad et al. (2024) menyatakan bahwa penggunaan Kahoot! dalam PBL dapat menciptakan suasana yang menyenangkan dan meningkatkan minat belajar peserta didik. Selain itu, Kahoot! mendorong kolaborasi dan diskusi, memungkinkan peserta didik untuk berdiskusi tentang jawaban yang benar atau salah, yang memperdalam pemahaman mereka terhadap materi yang dipelajari. Dengan demikian, penggunaan Kahoot! membantu mempercepat evaluasi pemahaman peserta didik dan meningkatkan interaksi dalam kelompok.

Minat belajar berhubungan dengan perhatian dan motivasi peserta didik dalam mengikuti kegiatan pembelajaran. Minat yang tinggi dapat mendorong keterlibatan aktif, seperti berpartisipasi dalam diskusi dan mengerjakan tugas dengan semangat. Rohmah (2019) mengungkapkan bahwa minat belajar merupakan rasa suka dan ingin tahu terhadap materi, yang mendorong peserta didik untuk aktif dalam kegiatan pembelajaran. Dalam konteks PBL yang didukung oleh Kahoot!, pembelajaran yang interaktif dan menyenangkan dapat meningkatkan minat belajar peserta didik, yang pada akhirnya mendorong mereka untuk lebih aktif dan bersemangat dalam belajar. Indikator minat belajar, menurut Slameto (2010), meliputi perasaan senang, keterlibatan peserta didik, ketertarikan terhadap materi, dan perhatian dalam proses pembelajaran. Peserta didik

yang merasa senang dan tertarik dengan materi akan lebih aktif dalam mengikuti pembelajaran, berpartisipasi dalam diskusi, mengerjakan tugas dengan semangat, serta menunjukkan perhatian penuh selama pembelajaran berlangsung.

Penelitian-penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa penerapan model Problem-Based Learning (PBL) berbantuan Kahoot dapat meningkatkan hasil dan minat belajar peserta didik. Santi, Ali S., & Buchori (2019) dalam penelitiannya mengungkapkan bahwa PBL berbantuan Kahoot lebih efektif dalam meningkatkan hasil belajar dibandingkan dengan pembelajaran konvensional, meskipun penelitian ini mengukur hasil belajar, sedangkan penelitian ini fokus pada minat belajar. Anisa, N., Andi Rahmat Saleh, & Arsiah Sudirman (2023) menemukan bahwa Kahoot meningkatkan minat belajar di mata pelajaran biologi, namun tidak menggunakan PBL sebagai model pembelajaran. Penelitian Arsyad et al. (2024) juga menunjukkan bahwa PBL berbantuan Kahoot efektif untuk meningkatkan hasil belajar, tetapi pada level SD dan berbeda variabel yang diukur, yaitu hasil belajar, bukan minat belajar. Penelitian Mashuri et al. (2019) menekankan peningkatan minat dan prestasi belajar melalui PBL tanpa bantuan media, sedangkan Widayat (2021) menunjukkan peningkatan minat belajar matematika dengan model PBL kooperatif tanpa media, berbeda dengan penelitian ini yang akan menguji PBL berbantuan Kahoot. Secara keseluruhan, penerapan PBL berbantuan Kahoot terbukti dapat menciptakan suasana pembelajaran yang interaktif dan menyenangkan, meningkatkan minat, dan keterlibatan peserta didik dalam berbagai mata pelajaran.

Berdasarkan kajian teori dan penelitian yang relevan, hipotesis penelitian ini adalah penerapan model Problem Based Learning (PBL) berbantuan Kahoot dapat meningkatkan minat belajar peserta didik kelas X pada mata pelajaran matematika Hal ini didasari oleh temuan bahwa PBL, yang mengutamakan pemecahan masalah nyata, mampu mendorong peserta didik untuk lebih aktif berpikir kritis dan berkolaborasi dalam mencari solusi. Selain itu, penggunaan Kahoot sebagai platform pembelajaran berbasis gamifikasi, yang memadukan elemen interaktif dan kompetitif, dapat menciptakan suasana yang menyenangkan dan meningkatkan keterlibatan peserta didik. Sebagai hasilnya, kombinasi PBL dan Kahoot diharapkan dapat meningkatkan motivasi, perhatian, dan minat belajar peserta didik, khususnya dalam pembelajaran matematika.

3. METODE PENELITIAN

Penilitian ini merupakan penelitian tindakan kelas (PTK) yang bertujuan mengetahui peningkatan minat belajar peserta didik kelas X menggunakan strategi Problem Based Learning berbantuan Kahoot pada mata pelajaran matematika. PTK merupakan penelitian praktis yang dilakukan dengan mengkaji permasalahan yang dihadapi guru di dalam kelas dan dilakukan tindakan untuk menyelesaikan masalah tersebut (Farhana, Awiria, dan Muttaqien, 2019). Model Penelitian Tindakan Kelas yang dikembangkan oleh Kemmis dan Mc Tanggart (Arikunto, 2010) dilaksanakan melalui siklus-siklus, di mana setiap siklus terdiri empat tahapan yaitu perencanaan (*planning*), perencanaan tindakan (*action*), pengamatan (*observation*), dan refleksi (*reflection*) yang disesuaikan dengan perubahan ke arah peningkatan dan perbaikan proses pembelajaran.

Subjek penelitian dalam penelitian ini adalah 34 peserta didik kelas X SMA Negeri 15 Semarang tahun pelajaran 2024-2025. Peneliti memberikan angket untuk mengukur tingkat minat belajar peserta didik yang berisi 24 pernyataan positif dan negative. Hasil angket kemudian diolah menggunakan Microsoft excel. Penskoran skala minat belajar menggunakan modifikasi dari skala likert sebagai berikut (Pratiwi & Bernard, 2021).

Tabel 1.Pedoman penskoran angket minat belajar

Kriteria	**Skor Pernyataan**	
	Positif	**Negatif**
Sangat setuju	4	1
Setuju	3	2
Tidak setuju	2	3

Sangat tidak setuju	1	4

Setelah hasil uji angket diolah berdasarkan skala minat belajar seperti tabel 1 di atas, kemudian hasil tersebut ditaarik kesimpulan yang dijadikan sebagai hasil penelitian. Hasil penelitian akan dikategorikan menurut kriteria persentase skala yang disebutkan oleh Arikunto (2010) sebagai berikut.

Tabel 2. Kriteria Minat Belajar

Kriteria (%)	Kategori Minat Belajar
$\mathbf{0-49}$	Sangat Kurang
$\mathbf{50-59}$	Kurang
$\mathbf{60-69}$	Cukup
$\mathbf{70-79}$	Baik
$\mathbf{80-100}$	Sangat Baik

4. HASIL PENELITIAN

Hasil

1. Deskripsi Kondisi Awal

Pada tahap awal penelitian, peneliti melakukan observasi terhadap peserta didik kelas X SMA Negeri 15 Semarang untuk mengetahui minat belajar mereka terhadap materi trigonometri. Observasi menunjukkan bahwa sebagian besar dari 34 peserta didik memiliki minat belajar yang rendah. Mereka kesulitan memahami konsep dasar trigonometri dan sulit mengaitkannya dengan kehidupan sehari-hari, sehingga cenderung tidak tertarik dan kurang aktif dalam pembelajaran matematika.

Selama pembelajaran, keterlibatan peserta didik terlihat sangat rendah. Sebagian besar peserta didik tidak memperhatikan penjelasan guru, berbicara dengan teman, atau melakukan aktivitas lain seperti bermain ponsel. Beberapa peserta didik tampak tidak fokus dan enggan berpartisipasi dalam diskusi kelas. Hal ini mengurangi interaksi positif di kelas dan berdampak pada rendahnya pemahaman mereka terhadap materi, yang pada akhirnya memengaruhi hasil belajar. Hasil angket pra-siklus menguatkan temuan ini, dengan tingkat minat belajar peserta didik hanya sebesar 51%, yang masuk kategori rendah. Kondisi ini menunjukkan perlunya intervensi untuk meningkatkan minat belajar mereka.

Sebagai solusi, penerapan model Problem Based Learning (PBL) berbantuan Kahoot dipilih. Pendekatan ini dirancang untuk mendorong peserta didik menyelesaikan masalah nyata yang relevan dengan konsep trigonometri, sambil memanfaatkan Kahoot sebagai platform pembelajaran interaktif. Dengan kombinasi strategi PBL dan gamifikasi, diharapkan peserta didik menjadi lebih tertarik, aktif, dan termotivasi dalam proses pembelajaran, sehingga tidak hanya meningkatkan minat belajar mereka, tetapi juga pemahaman mereka terhadap konsep matematika secara keseluruhan.

2. Siklus I

Pada siklus I, tahap perencanaan dilakukan dengan mempersiapkan berbagai kebutuhan pembelajaran, seperti Modul Ajar berbasis Problem Based Learning (PBL) yang didukung oleh aplikasi Kahoot. Guru dan peneliti juga menyiapkan angket minat belajar, bahan ajar, lembar kerja peserta didik (LKPD), serta asesmen berbasis Kahoot untuk mendukung pelaksanaan tindakan. Tindakan pada siklus I dilaksanakan dalam dua pertemuan. Pada pertemuan pertama, peserta didik diberikan masalah kontekstual untuk diselesaikan secara berkelompok dan diminta mempresentasikan hasil diskusi mereka. Kahoot digunakan untuk mengevaluasi pemahaman berbasis konsep. Pada

pertemuan kedua, peserta didik dihadapkan pada masalah yang lebih kompleks, diikuti dengan kuis Kahoot yang lebih menantang.

Hasil pengamatan menunjukkan adanya peningkatan keterlibatan peserta didik, terutama dalam diskusi kelompok. Sebagian besar peserta didik tampak lebih tertarik pada pembelajaran matematika dibandingkan sebelumnya, meskipun masih ada yang kurang fokus pada penjelasan guru atau kurang aktif mengikuti kuis Kahoot. Penggunaan Kahoot berhasil menciptakan suasana pembelajaran yang menyenangkan dan meningkatkan antusiasme peserta didik melalui kompetisi interaktif, meskipun beberapa masih mengalami kesulitan memahami materi. Berdasarkan hasil angket, rata-rata minat belajar peserta didik meningkat dari 51% pada pra-siklus (kategori rendah) menjadi 67% setelah siklus I (kategori cukup).

Refleksi menunjukkan bahwa penerapan model PBL berbantuan Kahoot berdampak positif pada peningkatan minat belajar peserta didik. Namun, beberapa kendala, seperti kesulitan memahami materi dan kurang percaya diri dalam diskusi, masih perlu diatasi. Untuk siklus berikutnya, perbaikan akan difokuskan pada penyesuaian tingkat kesulitan masalah serta variasi penggunaan Kahoot untuk mendorong keaktifan dan keterlibatan yang lebih merata di antara peserta didik. Dengan demikian, hasil yang lebih optimal diharapkan dapat dicapai pada siklus berikutnya.

3. Siklus II

Pada siklus II, perencanaan didasarkan pada refleksi siklus I dengan menyusun Modul Ajar yang lebih terstruktur, menambah aktivitas menarik, dan menyesuaikan kesulitan masalah. Selain itu, strategi khusus dirancang untuk memberikan bimbingan tambahan kepada peserta didik yang membutuhkan. Penggunaan Kahoot juga dimodifikasi untuk meningkatkan kolaborasi dan semangat kompetitif secara individu.

Pelaksanaan tindakan dilakukan dalam dua pertemuan, di mana peserta didik diberi masalah kontekstual yang relevan, seperti penerapan trigonometri dalam menghitung tinggi Tugu Muda. Mereka bekerja dalam kelompok, diikuti oleh evaluasi individu menggunakan Kahoot. Pada pertemuan kedua, masalah yang lebih kompleks diberikan, dan peserta didik diminta untuk mempresentasikan solusi mereka dengan rinci. Kuis individu melalui Kahoot digunakan untuk mengukur pemahaman mereka. Hasil pengamatan dan angket menunjukkan peningkatan signifikan dalam minat dan keterlibatan peserta didik. Rata-rata minat belajar peserta didik meningkat dari 67% (kategori cukup) menjadi 81% (kategori sangat baik). Penerapan model PBL berbantuan Kahoot terbukti efektif meningkatkan keterlibatan dan minat belajar peserta didik, menciptakan pembelajaran yang lebih interaktif dan menarik. Dengan hasil ini, penelitian dapat dianggap berhasil dalam mencapai tujuan meningkatkan minat belajar pada materi trigonometri.

Refleksi siklus II menunjukkan bahwa penerapan model PBL berbantuan Kahoot berhasil meningkatkan keterlibatan dan minat belajar peserta didik secara signifikan. Modifikasi yang dilakukan, seperti menyesuaikan tingkat kesulitan masalah dan variasi penggunaan Kahoot, terbukti efektif dalam menarik perhatian dan memotivasi peserta didik. Inisiatif peserta didik untuk bertanya dan berpartisipasi aktif meningkat, mencerminkan pemahaman yang lebih baik terhadap materi. Secara keseluruhan, siklus II menunjukkan hasil yang lebih optimal dibandingkan siklus I, sehingga penelitian ini dapat dianggap berhasil dalam mencapai tujuannya meningkatkan minat belajar peserta didik pada materi trigonometri.

Hasil yang diperoleh dari data angket skala minat belajar peserta didik pada siklus I dan II disajikan dalam tabel berikut.

Tabel 3. Hasil data angket minat belajar

Angket	Total			Kategori
	Skor	Mean	Persentase	
Angket Pra Siklus	1680	49,41	51%	Kurang

Angket Siklus I	2182	64,18	67%	Cukup
Angket Siklus II	2633	77,44	81%	Sangat Baik

Pembahasan

Penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan model Problem Based Learning (PBL) berbantuan Kahoot efektif dalam meningkatkan minat dan keterlibatan peserta didik dalam pembelajaran matematika. Sebelum siklus I, sebagian besar peserta didik memiliki minat belajar yang rendah terhadap matematika, namun setelah siklus I, terjadi peningkatan signifikan, dengan rata-rata minat belajar naik dari 51% menjadi 67%. Modifikasi strategi pada siklus II, yang melibatkan penyesuaian tingkat kesulitan masalah dan perhatian lebih pada peserta didik yang membutuhkan bimbingan, menghasilkan peningkatan lebih lanjut. Pada siklus II, minat belajar peserta didik meningkat menjadi 81%, yang menunjukkan dampak positif dari penggunaan PBL berbantuan Kahoot.

Model PBL berbantuan Kahoot terbukti efektif dalam mengaitkan pembelajaran matematika dengan kehidupan sehari-hari, sehingga materi menjadi lebih menarik dan bermakna bagi peserta didik. Penggunaan Kahoot sebagai media pembelajaran yang interaktif meningkatkan semangat kompetisi dan memberikan umpan balik yang cepat, memungkinkan peserta didik untuk mengukur pemahaman mereka secara mandiri. Variasi tingkat kesulitan soal dalam Kahoot juga membantu peserta didik merasa tertantang sesuai dengan kemampuan mereka, yang berkontribusi pada peningkatan keterlibatan dan pemahaman konsep matematika.

Refleksi dari penelitian ini menunjukkan keunggulan model PBL berbantuan Kahoot dalam meningkatkan keterlibatan, minat belajar, dan pemahaman peserta didik. Meskipun demikian, pengelolaan waktu menjadi tantangan, mengingat waktu yang dibutuhkan untuk setiap tahap pembelajaran, termasuk diskusi dan evaluasi. Penelitian ini menyarankan agar model ini dapat diadaptasi untuk mata pelajaran lain, dengan mempertimbangkan variasi aktivitas dan media interaktif untuk menciptakan pengalaman belajar yang efektif dan menyenangkan.

5. SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa penerapan model PBL berbantuan Kahoot efektif dalam meningkatkan minat dan keterlibatan peserta didik dalam mata pelajaran matematika. Model ini tidak hanya membuat pembelajaran menjadi lebih menarik dan interaktif, tetapi juga membantu peserta didik memahami konsep-konsep matematika secara lebih mendalam. Guru disarankan untuk mengintegrasikan teknologi seperti Kahoot dalam pembelajaran untuk menciptakan suasana interaktif dan kompetitif, serta menyesuaikan tingkat kesulitan materi dengan kemampuan peserta didik agar semua dapat terlibat secara optimal. Selain itu, memberikan bimbingan tambahan kepada peserta didik yang membutuhkan dukungan juga penting agar mereka dapat mengikuti pembelajaran dengan lebih percaya diri. Hasil penelitian ini dapat menjadi acuan untuk mengembangkan strategi pembelajaran yang inovatif dan efektif guna meningkatkan minat belajar peserta didik.

6. REFERENSI

Anisa, N., Andi Rahmat Saleh, & Arsiah Sudirman. (2023). Penerapan Model Pembelajaran Kahoot dalam Meningkatkan Minat Belajar Peserta didik Pada Mata Pelajaran Biologi Kelas X MIPA 1 di SMA Negeri 1 Majene. *Jurnal Pemikiran Dan Pengembangan Pembelajaran, 5*(2), 1048-1053. https://doi.org/10.31970/pendidikan.v5i2.747

Arikunto, Suharsimi. (2010). *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.

Arsyad, I., Panai, A. H., & Marshanawiah, A. (2024). Meningkatkan Hasil Belajar pada Materi Bangun Ruang melalui Model Pembelajaran PBL Berbantuan Media Kahoot pada Peserta didik Sekolah Dasar. *Jurnal Studi Guru Dan Pembelajaran, 7*(2), 790-803. https://doi.org/10.30605/jsgp.7.2.2024.4309

Farhana, H., Awiria., & Muttaqien, N. (2019). *Penelitian Tindakan Kelas*. Jakarta: Harapan Cerdas.

Hamari, J., Koivisto, J., & Sarsa, H. (2016). Does Gamification Work? A Literature Review of Empirical Studies on Gamification. I., & n 2014 47th. *Hawaii International Conference on System Sciences*. 3025-3034.

Irwan, I & Waldi, A. (2019). Efektifitas Penggunaan Kahoot! untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta didik. *Pedagogia : Jurnal Pendidikan, 8*(1),95-104. https://doi.org/10.21070/pedagogia.v8i1.1866

Mashuri, S., Djidu, H., & Ningrum, R. K. (2019). Problem-based learning dalam pembelajaran matematika: Upaya guru untuk meningkatkan minat dan prestasi belajar peserta didik. *PYTHAGORAS : Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika, 14*(2), 112-125. https://doi.org/10.21831/pg.v14i2.25034

Novianto Agung Priyatno, Siti Aimah, M.R.D. (2024) 'Penerapan Model Problem Based Learning (PBL) Diintegrasikan dengan Media Flash Card dan Quizizz untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa', *Journal Of Lesson Study and Teacher Education*, 3(1). doi:https://doi.org/10.51402/jlste.v3i1.134.

Pratiwi, A. P., & Bernard, M. (2021). Analisis minat belajar siswa kelas v sekolah dasar pada materi satuan panjang dalam pembelajaran menggunakan media scratch. JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif), 4(4), 891-898. https://doi.org/10.22460/jpmi.v4i4.p%25p

Rohmah, I. F. (2019). Pengaruh Model Pembelajaran Contextual Teaching And Learning (CTL) Serta Minat Belajar Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik Pada Mata Pelajaran Fikih Kelas VIII Di MTs Negeri 5 Trenggalek. (Skripsi, UIN Sayyid Ali Rahmatullah Tulungagung).

Santi, Ali. S., & Buchori, A. (2019). Efektivitas Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) Berbantu Kahoot Terhadap Hasil Belajar Peserta didik Kelas XI SMK pada Materi Persamaan Lingkaran. *Jurnal Pendidikan Matematika, 3*(4). 441-446.

Sari, N. (2021). Pengaruh Model Problem Based Learning Terhadap Hasil Belajar Matematika Peserta didik Kelas X. *Jurnal Guruan Matematika, 15*(2), 123-134.

Slameto. (2010). *Belajar dan Faktor-faktor yang Mempengaruhinya*. Jakarta: Rineka Cipta.

Tiyasrini, W. A. (2021). Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Masalah Problem Based Learning (PBL) Dalam Meningkatkan Hasil Belajar IPS Materi Kegiatan Ekonomi Di Negara Asean Pada Peserta didik Kelas VI SDN Dawuhansengon II Tahun 2020. *Educatif Journal of Education Research, 3*(1), 208-217. https://doi.org/10.36654/educatif.v3i1.198

Widayat, A. (2021). Peningkatan minat belajar matematika dengan menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe problem-based learning. *Annals of Mathematical Modeling, 1*(1), 1-7. https://doi.org/10.33292/amm.v1i1.1