

PENINGKATAN HASIL BELAJAR MATEMATIKA PADA MATERI TRIGONOMETRI MELALUI MODEL PEMBELAJARAN PROBLEM BASED LEARNING DI SMAN 2 KARAWANG

Lois Lamy Paroqi¹, Yuli Purbaningrum², Della Amalia Carawita³, Haerudin⁴, Didik Joko Prayitno⁵

loislamyarqii97@gmail.com¹, yulipurbaningrum373@gmail.com², dellaamaliacc@gmail.com³,
haerudin@fkip.unsika.ac.id⁴, masdidikjokoprayitno@gmail.com⁵

Universitas Singaperbangsa Karawang

ABSTRAK

Pembelajaran matematika di banyak sekolah masih didominasi oleh metode konvensional yang berpusat pada guru. Ceramah dan penjelasan guru yang diikuti dengan latihan soal dan ujian tertulis menjadi rutinitas yang umum. Metode yang digunakan cenderung pasif dengan mencatat dan mendengarkan tanpa terlibat aktif dalam proses pembelajaran. Peningkatan hasil belajar matematika memerlukan perubahan paradigma dalam pendekatan pembelajaran. Pendekatan problem based learning memberikan beberapa manfaat signifikan yang mampu meningkatkan pemahaman konsep karena siswa belajar melalui penerapan langsung dalam konteks nyata. Penelitian ini menggunakan Penelitian Tindakan Kelas (PTK) yang bertujuan untuk meningkatkan hasil belajar siswa kelas XI pada mata pelajaran matematika dengan materi trigonometri. Subjek penelitian adalah 36 siswa kelas XI dan penelitian dilaksanakan dari 1 Januari hingga 30 Maret 2025. PTK ini menggunakan model siklus yang terdiri dari pra-siklus, siklus 1, dan siklus 2. Hasil penelitian ini adalah terjadi peningkatan ketuntasan belajar siswa secara signifikan dari pra-siklus hingga siklus II. Pada pra-siklus, hanya 5% siswa (4 dari 35 siswa) yang mencapai ketuntasan belajar. Peningkatan terjadi pada siklus I, dengan 35% siswa (21 dari 36 siswa) mencapai ketuntasan. Peningkatan signifikan terjadi pada siklus II, di mana 90% siswa (32 dari 36 siswa) mencapai ketuntasan belajar. Berdasarkan interval ketuntasan belajar maka dapat disimpulkan bahwa peningkatan hasil belajar matematika materi trigonometri melalui model pembelajaran Problem Based Learning di kelas XI SMAN 2 Karawang dikategorikan sangat tinggi yang menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran Problem Based Learning efektif dalam meningkatkan hasil belajar matematika siswa pada materi trigonometri.

Kata Kunci: Trigonometri, Hasil Belajar, Problem Based Learning.

ABSTRACT

Mathematics learning in many schools is still dominated by conventional methods that are centered on teachers. Lectures and teacher explanations followed by practice questions and written exams are common routines. The methods used tend to be passive by taking notes and listening without being actively involved in the learning process. Improving mathematics learning outcomes requires a paradigm shift in the learning approach. The problem-based learning approach provides several significant benefits that can improve conceptual understanding because students learn through direct application in real contexts. This study uses Classroom Action Research (CAR) which aims to improve the learning outcomes of class XI students in mathematics with trigonometry material. The subjects of the study were 36 class XI students and the study was conducted from January 1 to March 30, 2025. This CAR uses a cycle model consisting of pre-cycle, cycle 1, and cycle 2. The results of this study are that there was a significant increase in student learning completeness from pre-cycle to cycle II. In the pre-cycle, only 5% of students (4 out of 35 students) achieved learning completeness. The increase occurred in cycle I, with 35% of students (21 out of 36 students) achieving completeness. Significant improvement occurred in cycle II, where 90% of students (32 out of 36 students) achieved learning completion. Based on the learning completion interval, it can be concluded that the improvement in mathematics learning outcomes of trigonometry material through the Problem Based Learning learning model in class XI of SMAN 2 Karawang is

categorized as very high, indicating that the application of the Problem Based Learning learning model is effective in improving students' mathematics learning outcomes in trigonometry material.

Keywords: *Trigonometry, Learning Outcomes, Problem Based Learning.*

PENDAHULUAN

Hasil belajar matematika bukan sekadar angka-angka di atas kertas namun bisa menjadi cerminan dari proses berpikir yang terstruktur dan kemampuan abstraksi yang terasah. Matematika mengajarkan kita untuk melihat pola, menganalisis hubungan, dan menarik kesimpulan logis. Proses yang relevan dengan konteks akademis dan dalam kehidupan sehari-hari yang dihadapkan pada berbagai masalah yang memerlukan pemikiran analitis. Ketekunan dan ketelitian yang dituntut dalam belajar matematika turut membentuk karakter yang gigih dan teliti dengan kualitas-kualitas yang sangat dihargai di dunia kerja (Yohanes & Yusuf, 2021).

Matematika dalam lingkup tingkat pendidikan SMA menjadi jembatan penting menuju pendidikan tinggi dan karier di berbagai bidang. Kemampuan problem solving yang diasah melalui matematika memungkinkan siswa untuk menghadapi tantangan kompleks dengan percaya diri. Kemampuan berpikir logis dan kritis membantu siswa dalam menganalisis informasi, mengevaluasi argumen, dan membuat keputusan yang tepat. Pelajaran matematika juga membuka pintu ke berbagai bidang studi dan karier yang menjanjikan seperti teknik, sains, ekonomi, dan teknologi, yang membutuhkan dasar matematika yang kuat. Manfaat dari menguasai matematika menjadikan siswa dapat mempersiapkan diri untuk masa depan akademis dan profesional serta mengembangkan kepercayaan diri yang esensial dalam menghadapi berbagai aspek kehidupan (Wicaksono, Khabibah, & Masriyah, 2022).

Standar hasil belajar matematika di SMA dirancang untuk memastikan bahwa siswa memiliki kompetensi yang memadai dalam memahami dan menerapkan konsep-konsep matematika. Standar ini mencakup kemampuan dalam memahami konsep-konsep dasar seperti aljabar, geometri, trigonometri, dan kalkulus, serta kemampuan untuk menggunakan alat bantu matematika secara efektif dengan menekankan pentingnya komunikasi matematis secara lisan dan tulisan yang memungkinkan siswa untuk menyampaikan ide-ide matematis dengan jelas dan ringkas. Penapaian standar yang bagus akan menjadikan siswa mampu menunjukkan penguasaan materi dan siap untuk menghadapi tantangan di pendidikan tinggi dan dunia kerja (Malikah et al., 2022).

Hasil belajar matematika yang kurang memuaskan seringkali berakar dari kurangnya pemahaman konsep dasar. Banyak siswa terjebak dalam menghafal rumus tanpa benar-benar memahami logika di baliknya. Faktor psikologis seperti ketakutan dan kecemasan juga memainkan peran penting. Stereotip bahwa matematika adalah mata pelajaran yang sulit dapat menciptakan hambatan mental yang signifikan. Metode pembelajaran yang monoton dan kurang relevan dengan kehidupan nyata dapat membuat siswa kehilangan minat dan motivasi. Mereka kesulitan melihat hubungan antara matematika dan aplikasi praktisnya, sehingga pembelajaran terasa abstrak dan tidak bermakna. Kesulitan dalam pemecahan masalah, terutama yang kompleks, juga menjadi tantangan besar. Siswa seringkali tidak tahu bagaimana menerapkan konsep matematika untuk menganalisis masalah dan menemukan solusi (Hatip & Setiawan, 2021).

Pembelajaran matematika di banyak sekolah masih didominasi oleh metode konvensional yang berpusat pada guru. Ceramah dan penjelasan guru yang diikuti dengan latihan soal dan ujian tertulis menjadi rutinitas yang umum. Metode yang digunakan

cenderung pasif dengan mencatat dan mendengarkan tanpa terlibat aktif dalam proses pembelajaran. Pemanfaatan teknologi yang seharusnya dapat membuat pembelajaran lebih interaktif dan menarik masih sangat terbatas. Tujuan pembelajaran yang terpaku pada fokus pada hasil akhir akan mengabaikan pentingnya proses berpikir dan pemahaman konsep. Siswa diajarkan untuk mencari jawaban yang benar tanpa benar-benar memahami mengapa jawaban itu benar. Pendekatan yang tradisional akan menghambat pengembangan keterampilan pemecahan masalah dan mematikan minat siswa terhadap matematika (Fairus, Dewi, & Simamora, 2023).

Peningkatan hasil belajar matematika memerlukan perubahan paradigma dalam pendekatan pembelajaran. Pembelajaran harus lebih berbasis konsep di mana siswa diajak untuk memahami logika dan alasan di balik setiap rumus dan teorema. Metode pembelajaran aktif dan interaktif, seperti diskusi kelompok, proyek, dan permainan, dapat membuat pembelajaran lebih menarik dan bermakna. Teknologi harus dimanfaatkan secara optimal untuk menciptakan lingkungan belajar yang dinamis dan interaktif. Pembelajaran kontekstual, yang menghubungkan matematika dengan kehidupan nyata sehingga dapat membantu siswa melihat relevansi matematika dalam kehidupan sehari-hari. Pengembangan keterampilan pemecahan masalah harus menjadi fokus utama di mana siswa diajak untuk menganalisis masalah, merumuskan strategi, dan mengevaluasi solusi. Penting untuk menciptakan suasana pembelajaran yang positif dan mendukung. Guru perlu menjadi fasilitator yang memotivasi dan menginspirasi siswa bukan hanya pemberi informasi. Perubahan pendekatan pembelajaran yang komprehensif diharapkan hasil belajar matematika siswa dapat meningkat secara signifikan dan matematika tidak lagi menjadi momok yang menakutkan tetapi menjadi mata pelajaran yang menarik dan bermanfaat (Ismayanti, Santosa, & Rafianti, 2022).

Penerapan model Problem Based Learning (PBL) dalam pembelajaran trigonometri menawarkan pendekatan yang inovatif dan efektif untuk meningkatkan hasil belajar siswa. Melalui PBL siswa diajak untuk memecahkan masalah nyata yang relevan dengan konsep trigonometri seperti menghitung tinggi gedung atau menentukan jarak kapal dari pantai. Proses ini melibatkan pembentukan kelompok, diskusi, pengumpulan informasi, pengembangan solusi, dan presentasi, dengan tujuan siswa tidak hanya belajar menerapkan rumus tetapi juga memahami logika dan relevansi trigonometri dalam kehidupan sehari-hari (Rohmatulloh, Novaliyosi, Nindiasari, & Fatah, 2022).

Pendekatan PBL memberikan beberapa manfaat signifikan yang mampu meningkatkan pemahaman konsep karena siswa belajar melalui penerapan langsung dalam konteks nyata. PBL juga dapat mengembangkan keterampilan pemecahan masalah karena siswa melatih kemampuan mereka dalam menganalisis, merumuskan strategi, dan mengevaluasi solusi sehingga meningkatkan motivasi dan minat karena pembelajaran menjadi lebih menarik dan relevan. Dalam PBL hal yang dapat dicapai adalah pengembangan keterampilan kolaborasi dan komunikasi karena siswa bekerja sama dalam kelompok dan mempresentasikan hasil kerja siswa (Butar Butar, Sidabutar, & Sauduran, 2022).

Observasi yang dilakukan peneliti di SMAN 2 Karawang menunjukkan bahwa pembelajaran matematika masih didominasi oleh metode konvensional. Guru cenderung menggunakan metode ceramah dan latihan soal dengan penekanan pada penerapan rumus. Interaksi antara guru dan siswa terjadi masih bersifat satu arah dan siswa terlihat pasif dan kurang terlibat aktif dalam proses pembelajaran. Pemanfaatan teknologi dalam

pembelajaran matematika masih terbatas meskipun tersedia fasilitas komputer dan proyektor.

Masalah yang dihadapi dalam pembelajaran matematika di SMAN 2 Karawang cukup beragam. Salah satu masalah utama adalah kurangnya pemahaman konsep dasar oleh siswa. Banyak siswa kesulitan memahami logika di balik rumus dan teorema sehingga hanya menghafal tanpa benar-benar memahami. Siswa juga mengalami kesulitan dalam menerapkan konsep matematika untuk memecahkan masalah, terutama masalah yang kompleks. Faktor psikologis seperti ketakutan dan kecemasan terhadap matematika juga menjadi hambatan bagi siswa. Hasil wawancara dengan guru sebagai pengajar matematika kelas 11 mengungkapkan bahwa adanya masalah dalam pembelajaran matematika. Beliau mengakui bahwa metode pembelajaran yang digunakan masih didominasi oleh ceramah dan latihan soal dan siswa kurang aktif dalam pembelajaran dan kesulitan dalam pemecahan masalah (Herutomo, Hajeniati, & Mustari, 2020).

Penelitian ini dilaksanakan untuk mengidentifikasi dan menganalisis masalah-masalah yang dihadapi dalam pembelajaran matematika di SMAN 2 Karawang. Penelitian ini juga bertujuan untuk mencari solusi alternatif untuk meningkatkan hasil belajar matematika siswa. Judul penelitian ini dipilih karena relevan dengan masalah yang dihadapi di lapangan dan diharapkan dapat memberikan kontribusi positif bagi peningkatan kualitas pembelajaran matematika di SMAN 2 Karawang. Pengambilan judul penelitian ini juga didasarkan pada keinginan untuk mengeksplorasi potensi model Problem Based Learning (PBL) dalam meningkatkan hasil belajar matematika khususnya pada materi trigonometri. Materi trigonometri dipilih karena merupakan salah satu materi yang dianggap sulit oleh siswa. Peneparan model PBL diharapkan siswa dapat belajar trigonometri secara lebih bermakna dan kontekstual sehingga mereka dapat memahami konsep-konsep trigonometri secara lebih mendalam dan menerapkan dalam pemecahan masalah nyata.

METODE

Penelitian ini menggunakan Penelitian Tindakan Kelas (PTK) yang bertujuan untuk meningkatkan hasil belajar siswa kelas XI SMAN 2 Karawang pada mata pelajaran matematika dengan materi trigonometri. Subjek penelitian adalah 36 siswa kelas XI dan penelitian dilaksanakan dari 1 Januari hingga 30 Maret 2025. PTK ini menggunakan model siklus yang terdiri dari pra-siklus, siklus 1, dan siklus 2. Pada tahap pra-siklus dilakukan observasi awal yang mengidentifikasi permasalahan rendahnya hasil belajar siswa akibat metode pembelajaran yang kurang variatif, kurangnya keaktifan siswa, dan media pembelajaran yang kurang menarik. Hasil observasi ini menjadi dasar untuk tindakan di siklus 1. Di siklus 1 tindakan yang dilakukan meliputi penggunaan metode pembelajaran yang lebih variatif, media pembelajaran yang lebih menarik, dan peningkatan keaktifan siswa. Observasi dan evaluasi dilakukan untuk melihat dampak tindakan. Hasil siklus I kemudian direfleksikan untuk perbaikan di siklus 2 (Saraswati, 2021).

Siklus II fokus pada perbaikan berdasarkan refleksi siklus I dengan memperbaiki metode dan media pembelajaran yang masih kurang efektif serta meningkatkan interaksi guru-siswa. Observasi dan evaluasi kembali dilakukan untuk melihat dampak perbaikan. analisis data adalah deskriptif kualitatif berdasarkan indikator keberhasilan penelitian ini adalah peningkatan hasil belajar siswa (Prastuti et al., 2023).

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini meliputi observasi, dokumentasi dan tes. Dalam pengumpulan data, (1) Observasi digunakan untuk

mengumpulkan data mengenai aktivitas guru dan siswa selama proses pembelajaran berlangsung, dengan menerapkan model Problem Based Learning. Sedangkan dokumentasi digunakan untuk mendapatkan data-data sekolah yang diperlukan oleh peneliti, dan menangkap gambar selama kegiatan belajar. (2) Data peningkatan hasil belajar siswa kelas XI SMA 2 Karawang. Pengumpulan data peningkatan hasil belajar siswa kelas XI SMA 2 Karawang menggunakan teknik tes. Tujuan melakukan tes adalah untuk mengetahui tingkat pemahaman siswa dalam memahami materi yang telah disampaikan. Bentuk tes yang digunakan peneliti adalah 20 item soal pilihan ganda.

Prosedur penelitian tindakan kelas ini dilakukan dalam siklus dengan menggunakan model yang dikembangkan oleh Suharsimi Arikunto. Siklus terdiri dari tahap, yaitu tahap perencanaan, tahap pelaksanaan, tahap pengamatan atau observasi, dan tahap refleksi, dan dilaksanakan dengan kolaborasi antara peneliti dengan guru kelas XI SMA 2 Karawang. Penelitian ini diawali dengan pembuatan Modul Pembelajaran Matematika materi Trigonometri.

Kriteria keberhasilan tindakan ini dinyatakan dalam data hasil, data hasil dapat dilihat dari Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM). Indikator keberhasilan dalam penelitian ini adalah adanya peningkatan hasil belajar siswa pada pembelajaran Matematika Trigonometri setelah siklus dilakukan. Peningkatan hasil belajar siswa ditandai dengan tercapainya KKM Matematika yang memperoleh nilai 75 mencapai 75%.

Tabel 1. Aspek pencapaian

Aspek	Pencapaian Siklus I	Cara Mengukur
Nilai Belajar Tuntas Siswa	Siswa yang memperoleh nilai minimal 75 mencapai 75%	Nilai tes siklus terakhir

Pada tahap analisis, data yang diperoleh secara umum dianalisis dengan metode kualitatif. Analisis data dilakukan pada setiap data yang dikumpulkan, baik data kuantitatif maupun kualitatif. Data kuantitatif dianalisis dengan menggunakan cara kuantitatif sederhana, yaitu dengan persentase (%). Analisis data dilakukan dengan tahapan menyeleksi dan mengelompokkan, memaparkan atau mendeskripsikan data, selanjutnya membuat kesimpulan. Untuk menganalisis hasil-hasil refleksi dari penelitian ini digunakan teknik kualitatif dan kuantitatif (Paizaluddin dan Ermalinda, 2016). Instrumen data yang digunakan adalah observasi aktivitas guru dan siswa, untuk observasi selama proses pembelajaran kelas. Sedangkan instrumen data untuk mengetahui peningkatan hasil belajar, menggunakan lembar soal pilihan ganda 20 item.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian Problem Based Learning diharapkan pada pertemuan pertama dalam pembelajaran di kelas XI 2 SMAN 2 Karawang adalah meningkatkan hasil belajar siswa pada pembelajaran IPAS. Pelaksanaan tindakan dalam penelitian dilakukan sebelumnya adalah pra siklus dengan memberikan tes kemampuan awal.

Pra Siklus

Pelaksanaan tindakan dalam penelitian dimulai dengan hasil belajar siswa pra siklus, dimana diperoleh data bahwa persentase ketuntasan belajar siswa hanya mencapai 30,8%, dengan 8 siswa tuntas dan 28 siswa tidak tuntas, dengan nilai rata-rata 63,5. Setelah perolehan data tersebut, siklus I dilaksanakan sesuai perencanaan sesuai prosedur dalam Penelitian Tindakan Kelas.

Siklus I

Tahap Perencanaan

Pada tahap perencanaan, peneliti menyusun rancangan yang akan dilaksanakan meliputi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Matematika dengan model Problem based learning berbasis media konkret dengan eksperimen (roda putar trigonometri) pada muatan Matematika, lalu menyusun dan mempersiapkan bahan ajar dan lembar observasi keterlaksanaan proses pembelajaran, mempersiapkan soal tes siklus I dan alat untuk mendokumentasikan kegiatan selama tindakan.

Tahap Pelaksanaan

Pada tahap ini peneliti dan guru berkolaborasi menyusun rancangan yang akan dilaksanakan, yaitu: Penerapan model problem based learning berbasis media konkret (eksperimen) dengan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang telah disetujui kolaborator (Guru kelas XI), setiap siklus terdiri dari dua kali pertemuan, setiap pertemuan dilaksanakan dalam alokasi waktu 2x45 menit. Pelaksanaan penelitian untuk mengukur aktivitas siswa selama proses pembelajaran menggunakan lembar observasi aktivitas siswa dan hasil belajar siswa dengan memberikan tes di akhir siklus I (Pertemuan II).

Tahap Pengamatan

Pertemuan pertama pada siklus I dilaksanakan pada tanggal 15 Mei 2023 dan pertemuan kedua pada tanggal 16 Mei 2023, dengan pemberian tes di akhir pertemuan II. Dari siklus I, dapat dilihat dari nilai rata-rata yang diperoleh siswa pada Siklus I yaitu 73,46 dengan jumlah siswa yang memperoleh nilai ≥ 75 hanya 21 orang atau 61,53% dari jumlah siswa dan yang belum berhasil sebanyak 15 orang atau 38,46% dari jumlah siswa keseluruhan, artinya tindakan yang diberikan pada siklus I belum mencapai Indikator Kriteria Kelulusan siswa pada kelas XI SMA 2 Karawang, oleh karena itu tindakan harus dilanjutkan pada siklus II. Dari hasil observasi, juga dapat diketahui bahwa aktivitas siswa dalam pembelajaran tematik dengan menggunakan penerepan media konkret dengan eksperimen berbasis problem based learning dikatakan belum memenuhi rata-rata yang ditentukan, dengan persentase pertemuan I rata-ratanya mencapai 62% sedangkan pertemuan II mencapai 74%, dan rata-rata keseluruhan pertemuan I dan pertemuan II adalah 68%, sedangkan untuk persentase ketuntasannya adalah 75% dari indikator/aspek yang diamati dan dinilai.

Refleksi

Berdasarkan hasil observasi aktivitas siswa dan guru, serta hasil belajar siswa pada pelaksanaan siklus I, dapat diketahui bahwa terdapat peningkatan, namun hasil tersebut belum mencapai kriteria keberhasilan indikator yang telah ditetapkan oleh peneliti, karena sebagian siswa belum mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM), baik aktivitas maupun hasil belajar siswa. Hal ini disebabkan karena masih adanya kendala yang dihadapi oleh guru dan siswa dalam proses pembelajaran yaitu masih terdapat siswa yang kurang mampu dalam memahami dan melaksanakan tahapan kegiatan seperti kurangnya kemampuan dalam membangun pengetahuannya sendiri, pada sintaks problem based learning masih ditemukan beberapa siswa yang kurang aktif selama kegiatan pembelajaran, guru belum optimal dalam mendorong siswa untuk mengumpulkan data dan melakukan kegiatan refleksi di akhir pembelajaran. Oleh karena itu penelitian ini masih perlu dilanjutkan ke siklus II.

Siklus II

Tahap Perencanaan

Pada tahap perencanaan, peneliti menyusun rancangan yang akan dilaksanakan yaitu: Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Matematika materi Trigonometri dengan model problem based learning berbasis media konkret dengan eksperimen (Roda putar trigonometri) pada muatan Matematika, menyusun dan mempersiapkan bahan ajar dan lembar observasi keterlaksanaan proses pembelajaran, mempersiapkan soal tes siklus II dan alat untuk mendokumentasikan kegiatan selama proses pembelajaran. Perbedaan sebagai cara untuk memperbaiki kekurangan pada Siklus I, yaitu penggunaan audio visual sebagai media pembelajaran sekaligus penguatan materi pada materi Trigonometri. Penggunaan media konkret dan Power Point pada setiap materi sudah dilakukan pada Siklus I. Akan tetapi, materi yang disampaikan belum dapat optimal menarik perhatian dan pemahaman, maka dari itu pada Siklus II ini, peneliti akan memperbaiki strategi yang digunakan. Tidak hanya itu, peneliti juga akan mencoba memperbaiki suasana dalam belajar, menjadi lebih menyenangkan dan berpihak pada siswa.

Tahap Pelaksanaan

Pada tahap ini peneliti dan guru berkolaborasi menyusun rancangan yang akan dilaksanakan, yaitu: Penerapan model problem based learning berbasis media konkret (eksperimen) dengan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang telah disetujui kolaborator (Guru kelas XI), setiap siklus terdiri dari dua kali pertemuan, setiap pertemuan dilaksanakan dalam alokasi waktu 2x45 menit. Pelaksanaan penelitian untuk mengukur aktivitas siswa selama proses pembelajaran menggunakan lembar observasi aktivitas siswa dan hasil belajar siswa dengan memberikan tes di akhir siklus II (Pertemuan II).

Tahap Pengamatan

Pertemuan pertama pada siklus II dilaksanakan pada tanggal 24 Mei 2023 dan pertemuan kedua pada tanggal 25 Mei 2023 dengan pemberian tes di akhir pertemuan II, diketahui perolehan rata-rata siswa 83,46 dengan nilai KKM 75 jumlah siswa tuntas 33 orang dengan persentase 92,3% dan siswa yang tidak tuntas hanya 3 orang dengan persentase 7,7%. Dalam konversi penilaian hasil belajar siswa dikategorikan sangat baik. Sesuai dengan indikator yang telah ditetapkan, siswa dinyatakan tuntas dalam belajar apabila memperoleh nilai \geq nilai KKM. Maka Siklus II hasil belajar siswa dikategorikan meningkat dari Siklus I dan hasil belajar siswa dikategorikan tuntas. Selain itu, terlihat juga peningkatan pada aktivitas siswa, diketahui bahwa aktivitas siswa dalam pembelajaran Tematik dengan menggunakan model problem based learning berbasis media pembelajaran konkret (eksperimen) telah menunjukkan peningkatan dan memenuhi KKM. Hal ini dibuktikan dengan persentase pertemuan I rata-ratanya mencapai 78% sedangkan pertemuan II rata-ratanya mencapai 90%, dan rata-rata keseluruhan pertemuan I dan pertemuan II adalah mencapai 84%. Dari hal ini sudah menunjukkan aktivitas mengajar guru di kelas sudah sangat baik dan dapat mendorong siswa untuk melaksanakan sintaks problem based learning berdasarkan materi dan fenomena yang diamati. Pada pelaksanaan pembelajaran menggunakan model problem based learning berbasis media konkret (eksperimen) pada siklus II sudah menunjukkan banyak peningkatan dibanding dengan siklus I. Faktor-faktor psikologis yang dibentuk sangat penting, dan dapat meningkatkan pemahaman materi ajar, sehingga penguasaan siswa terhadap bahan disajikan lebih mudah dipahami. Dengan demikian, penelitian ini tidak perlu dilanjutkan ke siklus berikutnya.

Refleksi

Tahapan refleksi setelah melewati tahap pelaksanaan, tindakan, dan tahapan observasi. Kegiatan refleksi dimaksudkan untuk mengetahui apakah tindakan yang dilakukan siklus II sudah mengalami peningkatan dari siklus I. Hal ini tampak pada hasil belajar siswa setelah penerepan model problem based learning berbasis media konkret (eksperimen), yang memperoleh 92,3% siswa tuntas. Selain itu, juga terlihat peningkatan pada hasil persentase aktivitas siswa dan guru selama proses pembelajaran, kendala dan kelemahan yang tertulis pada refleksi Siklus I sudah diperbaiki dalam Siklus II.

Tabel 2. Persentase aktivitas belajar siswa menggunakan model Discovery Learning berbasis media konkret

Skor Aktivitas Siswa	Pertemuan I	Pertemuan II	Rata-rata
Siklus I	62%	74%	68%
Siklus II	78%	90%	84%
Peningkatan	16%	16%	16%

Tabel 3. Persentase hasil belajar siswa menggunakan model Discovery Learning berbasis media konkret

Hasil Belajar	Persentase	Kriteria
Pra Siklus	23,03%	Tidak Tuntas
Siklus I	61,53%	Tidak Tuntas
Siklus II	92,3%	Tuntas

Pembahasan

Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan hasil belajar siswa menggunakan model problem based learning berbasis media konkret (eksperimen) kelas XI SMA 2 Karawang. Kegiatan pembelajaran telah menunjukkan hasil yang efektif dalam pelaksanaannya. Hal ini terlihat adanya peningkatan hasil belajar melalui tes yang dilaksanakan di akhir setiap siklus. Selain itu juga berdasarkan hasil observasi selama penelitian kelas XI SMA 2 Karawang, terlihat sangat jelas hasil belajar siswa meningkat dari prasiklus ke siklus I dan siklus I ke siklus II.

Tabel 4. Rekapitulasi hasil aktivitas siswa menggunakan model Discovery Learning berbasis media konkret

Skor Aktivitas Siswa	Pertemuan I	Pertemuan II	Rata-rata
Siklus I	62%	74%	68%
Siklus II	78%	90%	84%
Peningkatan	16%	16%	16%

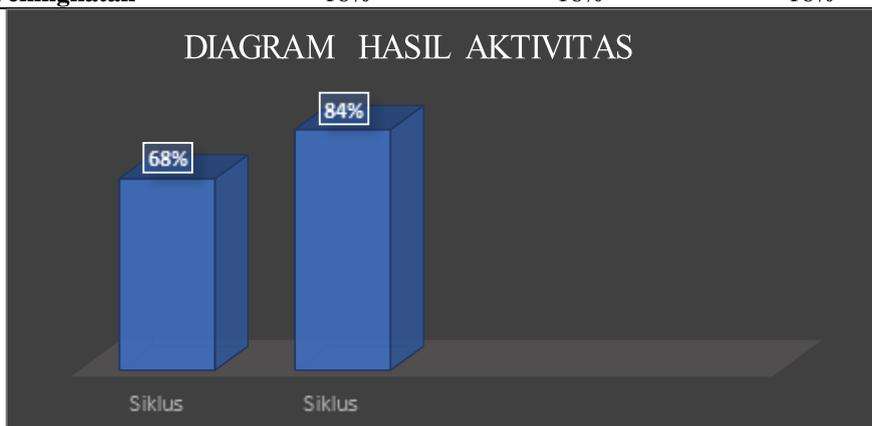
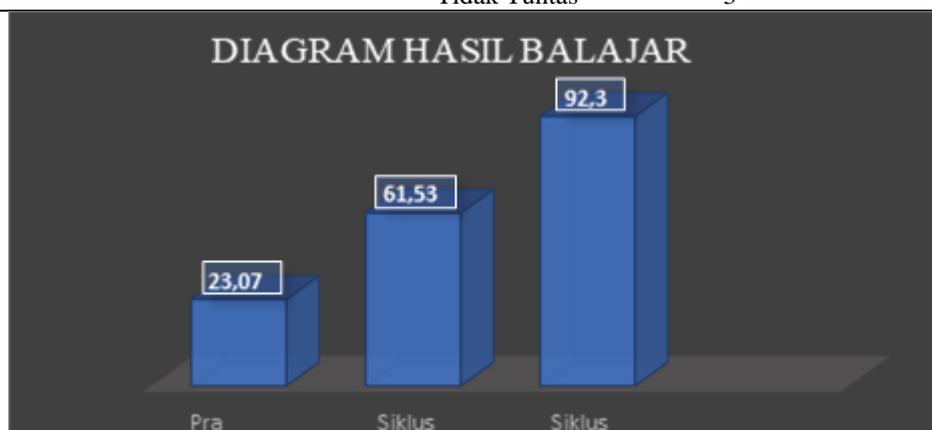


Diagram 1. Hasil aktivitas siswa

Tabel 5. Rekapitulasi hasil belajar siswa menggunakan model Discovery Learning berbasis media konkret

Hasil Belajar	Rata-rata	Kriteria	Jumlah	Persentase
Pra Siklus	63,5	Tuntas	8	23,07%
		Tidak Tuntas	28	
Siklus I	73,46	Tuntas	21	61,53%
		Tidak Tuntas	15	
Siklus II	83,46	Tuntas	33	92,3%
		Tidak Tuntas	3	



Gambar 2. Diagram hasil belajar siswa

Hasil aktivitas siswa pada siklus I mencapai 68% namun mengalami peningkatan pada siklus II menjadi 84%. Hal ini terbukti berdasarkan hasil tes hasil belajar siswa diakhir siklus I diperoleh rata-rata 61,53% dengan kategori mendekati tuntas dan hasil belajar siswa meningkat pada siklus II diperoleh rata-rata 92,3% dengan kategori tuntas. Berdasarkan analisis observasi dan hasil tes belajar siswa dari siklus I ke siklus II, mengalami peningkatan pada setiap indikatornya. Sehingga dapat disimpulkan bahwa implementasi model problem based learning berbasis media konkret dapat meningkatkan hasil belajar siswa kelas XI SMA 2 Karawang. Hasil penelitian ini juga sesuai dengan penelitian sebelumnya, oleh Bekti Yuni Maharani dengan judul yang sama diperoleh peningkatan hasil belajar matematika siswa Sma. presentase ketuntasan pra siklus siswa 55%, presentase ketuntasan siklus I sebesar 72%, dan pada siklus II, diperoleh presentase ketuntasan 90%, rata-rata kelas 75 dengan nilai tertinggi 84 dan nilai terendah 66.

Hasil penelitian ini juga sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Rahmayani (2019) yang menyatakan bahwa fungsi model pembelajaran problem based learning yaitu untuk menjadikan siswa lebih aktif dalam belajar, berfikir kritis, serta menumbuhkan kemampuan siswa dalam memecahkan sebuah masalah melalui pengalaman langsung. Selain itu, hasil penelitian ini juga serupa dengan penelitian yang dilakukan oleh Variani & Agung (2020) yang menunjukkan bahwa pelaksanaan pembelajaran menggunakan model problem based learning cocok bila diterapkan di kelas tinggi sekolah dasar karena memiliki beberapa faktor yaitu dapat menambah kemampuan berpikir kritis siswa, memecahkan masalah dalam pembelajaran di kelas, menganalisis, berdiskusi, dan menciptakan lingkungan belajar yang menyenangkan.

Namun dalam pelaksanaan proses pembelajaran pada siklus I pengaruh penerapan model problem based learning berbasis media konkret masih terdapat kekurangan dalam proses pembelajaran seperti hasil belajar siswa belum mencapai ketuntasan, aktivitas siswa yang belum mampu menggali pengetahuannya sendiri, konsentrasi belajar yang kurang.

Selain aktivitas siswa, aktivitas guru juga masih belum optimal dalam mendorong siswa merumuskan masalah. Pada siklus II peneliti melakukan perbaikan pada kekurangan-kekurangan yang terdapat pada siklus I, dengan adanya perbaikan pada siklus II maka dampak yang diperoleh siswa dalam proses pembelajaran dengan model *problem based learning* berbasis media konkret meningkat, hal ini terlihat dari hasil belajar siswa.

Tindakan yang dilakukan oleh guru dapat memberikan stimulus kepada siswa. Pemberian stimulus tersebut membuat siswa aktif dalam mencapai indikator/aspek yang diamati dan dinilai dalam keterampilan kognitif sehingga dapat disimpulkan, siswa aktif ketika proses pembelajaran berlangsung. Hal ini sesuai dengan teori kerucut pengalaman Edgar Dale, dimana media paling konkret menurut kerucut pengalaman Edgar Dale adalah pengalaman langsung, sedangkan pada materi zat tunggal dan campuran dapat divisualisasikan pada kegiatan eksperimen/pengamatan. Dimana kegiatan eksperimen dapat menghindari terjadinya verbalisme dan meminimalisir miskonsepsi. Berdasarkan landasan teori di atas, pokok bahasan zat tunggal dan campuran dapat diajarkan dengan menggunakan media konkret (eksperimen/pengamatan).

Pemanfaatan media konkret juga digunakan pada penelitian sebelumnya, oleh Agustina. Hasil penelitian menunjukkan bahwa melalui penggunaan media konkret pada pembelajaran Matematika secara kognitif ketuntasan belajar siswa meningkat dari siklus I sebesar 65,22% menjadi 91,30%. Keaktifan siswa juga meningkat dari siklus I sebesar 90,62% menjadi 95,25%. Peningkatan juga dibuktikan oleh penelitian Diah Kumala Izza, yang berjudul Penerapan Model Inkuiri Terbimbing Dengan Media Konkret Dalam Peningkatan Pembelajaran matematika Pada Siswa Sma, dimana ketuntasan belajar siswa pada siklus I sebesar 53,34%, siklus II 83,59%, dan pada siklus III 94,64%. Sehingga didapatkan kesimpulan, bahwa penggunaan model *Discovery Learning* berbasis media konkret (eksperimen), dapat meningkatkan aktivitas siswa dan hasil belajarnya.

Dengan penelitian sebelumnya, oleh Becti Yuni Maharani dengan judul yang sama diperoleh peningkatan hasil belajar matematika siswa Sma. presentase ketuntasan pra siklus siswa 55%, presentase ketuntasan siklus I sebesar 72%, dan pada siklus II, diperoleh presentase ketuntasan 90%, rata-rata kelas 75 dengan nilai tertinggi 84 dan nilai terendah 66.

Hasil penelitian ini juga sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Rahmayani (2019) yang menyatakan bahwa fungsi model pembelajaran *problem based learning* yaitu untuk menjadikan siswa lebih aktif dalam belajar, berfikir kritis, serta menumbuhkan kemampuan siswa dalam memecahkan sebuah masalah melalui pengalaman langsung. Selain itu, hasil penelitian ini juga serupa dengan penelitian yang dilakukan oleh Varianti & Agung (2020) yang menunjukkan bahwa pelaksanaan pembelajaran menggunakan model *problem based learning* cocok bila diterapkan di kelas tinggi sekolah dasar karena memiliki beberapa faktor yaitu dapat menambah kemampuan berpikir kritis siswa, memecahkan masalah dalam pembelajaran di kelas, menganalisis, berdiskusi, dan menciptakan lingkungan belajar yang menyenangkan.

Namun dalam pelaksanaan proses pembelajaran pada siklus I pengaruh penerapan model *problem based learning* berbasis media konkret masih terdapat kekurangan dalam proses pembelajaran seperti hasil belajar siswa belum mencapai ketuntasan, aktivitas siswa yang belum mampu menggali pengetahuannya sendiri, konsentrasi belajar yang kurang. Selain aktivitas siswa, aktivitas guru juga masih belum optimal dalam mendorong siswa merumuskan masalah. Pada siklus II peneliti melakukan perbaikan pada kekurangan-

kekurangan yang terdapat pada siklus I, dengan adanya perbaikan pada siklus II maka dampak yang diperoleh siswa dalam proses pembelajaran dengan model problem based learning berbasis media konkret meningkat, hal ini terlihat dari hasil belajar siswa.

Tindakan yang dilakukan oleh guru dapat memberikan stimulus kepada siswa. Pemberian stimulus tersebut membuat siswa aktif dalam mencapai indikator/aspect yang diamati dan dinilai dalam keterampilan kognitif sehingga dapat disimpulkan, siswa aktif ketika proses pembelajaran berlangsung. Hal ini sesuai dengan teori kerucut pengalaman Edgar Dale, dimana media paling konkret menurut kerucut pengalaman Edgar Dale adalah pengalaman langsung, sedangkan pada materi zat tunggal dan campuran dapat divisualisasikan pada kegiatan eksperimen/pengamatan. Dimana kegiatan eksperimen dapat menghindari terjadinya verbalisme dan meminimalisir miskonsepsi.

Berdasarkan landasan teori di atas, matematika materi trigonometri diajarkan dengan menggunakan media konkret (eksperimen/pengamatan).

Pemanfaatan media konkret juga digunakan pada penelitian sebelumnya, oleh Agustina. Hasil penelitian menunjukkan bahwa melalui penggunaan media konkret pada pembelajaran Matematika secara kognitif ketuntasan belajar siswa meningkat dari siklus I sebesar 65,22% menjadi 91,30%. Keaktifan siswa juga meningkat dari siklus I sebesar 90,62% menjadi 95,25%. Peningkatan juga dibuktikan oleh penelitian Diah Kumala Izza, yang berjudul Penerapan Model Inkuiri Terbimbing Dengan Media Konkret Dalam Peningkatan Pembelajaran Matematiks Trigonometri materi Trigonometri Pada Siswa Sma, dimana ketuntasan belajar siswa pada siklus I sebesar 53,34 %, siklus II 83,59%, dan pada siklus III 94,64%. Sehingga didapatkan kesimpulan, bahwa penggunaan problem based learning berbasis media konkret (eksperimen), dapat meningkatkan hasil belajarnya.

KESIMPULAN

Setiap kegiatan pembelajaran memerlukan perencanaan dan strategi yang disesuaikan dengan karakteristik siswa maupun materi, serta memahami apa yang menjadi kebutuhan siswa. Dengan harapan, kualitas kegiatan dan hasil belajar dapat lebih optimal. Untuk melaksanakan proses pembelajaran yang baik tersebut maka sebagai seorang guru dapat menentukan tindakan yang tepat dan efektif. Penelitian implementasi model problem based learning berbasis media konkret.

secara langsung mengajak siswa untuk berpartisipasi aktif dalam proses pembelajaran. Media konkret juga berfungsi untuk meminimalisir adanya miskonsepsi sehingga pemahaman siswa berada pada satu konsep yang sama. Selain itu, media konkret juga dapat meningkatkan kebermaknaan pembelajaran dan keterampilan proses. Berdasarkan Penelitian Tindakan Kelas (PTK) yang telah peneliti laksanakan dalam dua siklus, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran menggunakan model problem based learning berbasis media konkret pada pembelajaran Tematik, khususnya Matematika materi Trigonometri dapat memperbaiki kualitas selama proses pembelajaran yang dapat dilihat dari hasil lembar observasi aktivitas siswa dan meningkatkan hasil belajar siswa, yang dapat dilihat dari nilai di akhir setiap siklus.

Penerapan model problem based learning berbasis media konkret dapat meningkatkan aktivitas siswa selama proses pembelajaran di kelas. Berdasarkan hasil observasi aktivitas siswa pada siklus I diperoleh rata-rata persentase sebesar 68%, sedangkan siklus II rata-rata sebesar 84%. Dalam penerapan setiap tahapan Discovery Learning, peneliti mengembangkan kemampuan siswa dalam mengidentifikasi masalah, pengumpulan dan

pengolahan data, lalu membuktikan kebenaran dari hipotesis dan penarikan kesimpulan. Berdasarkan hasil temuan dan pembahasan juga dapat diambil sebuah kesimpulan bahwa penerapan model problem based learning berbasis media konkret dalam pembelajaran matematika di kelas XI SMAN 2 Karawang, terjadi peningkatan hasil belajar siswa, hal ini dapat dilihat pada setiap siklusnya, persentase siswa yang tuntas belajar pada siklus I yaitu rata-rata 61,53% sedangkan persentase pada siklus II yaitu rata-rata 92,3%, dalam hal ini hasil belajar siswa dari siklus I ke siklus II mengalami peningkatan sebesar 31%.

DAFTAR PUSTAKA

- Butar Butar, F. E., Sidabutar, R., & Sauduran, G. N. (2022). Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) Terhadap Hasil Belajar Matematika. *Jurnal Pendidikan Sains Dan Komputer*, 2(2), 420–426.
- Cintia, N. I., Kristin, F., & Anugraheni, I. (2018). Penerapan Model Pembelajaran Discovery Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif dan Hasil Belajar Siswa. *Perspektif Ilmu Pendidikan*, 32(1), 67 - 75. <https://doi.org/10.21009/PIP.321.8>
- Diana Rai Arsita, I Ketut Dibia, Adrianus I Wayan Iliya Yuda Sukmana. (2020). Peningkatan Hasil Belajar Matematika Melalui Model Pembelajaran Group Investigation Berbantuan Media Konkret. *Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pendidikan*. Vol.4(2) pp. 262-269.
- Fairus, F., Dewi, I., & Simamora, E. (2023). Keterkaitan Filsafat Matematika dengan Model Pembelajaran Berbasis IT. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(1), 538–549.
- Hatip, A., & Setiawan, W. (2021). Teori Kognitif Bruner Dalam Pembelajaran Matematika. *PHI: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(2), 87.
- Herutomo, R. A., Hajeniati, N., & Mustari, F. (2020). Model Problem-Based Learning Berpendekatan Matematika Realistik untuk Mendukung Literasi Matematis Siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 11(1), 25.
- Husni, Rosyida., & Ari S., Puji R. (2022) Pengaruh Model Pembelajaran Discovery Learning berbantuan Media Benda Konkret Terhadap Hasil Belajar Matematika. *Borobudur Educational Review*. Vol. 02 No. 01
- Izaa, Diah Kumala. (2016). Penerapan Model Inkuiri Terbimbing Dengan Media Konkret Dalam Peningkatan Pembelajaran Tentang Gaya Pada Siswa Sma. *Alam Cendekia PGSD Kebumen Vol 4, No 1.1*
- Maharani, Bakti Yuni. (2017). Penerapan Model Pembelajaran Discovery Learning Berbantuan Benda Konkret untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika. *Repositori Institusi Universitas Kristen Satya Wacana*
- Malikah, S., Winarti, W., Ayuningsih, F., Nugroho, M. R., Sumardi, S., & Murtiyasa, B. (2022). Manajemen Pembelajaran Matematika pada Kurikulum Merdeka. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 4(4), 5912–5918.
- Masus, S. B., & Fadhilaturrahmi, F. (2020). Peningkatan Keterampilan Proses matematika Dengan Menggunakan Metode Eksperimen Di SMA. *Jurnal Pendidikan Dan Konseling (JPDK)*, 2(2), 161–167. <https://doi.org/10.31004/jpdk.v2i2.1129>
- Nurfadilah, Septy. (2021). Media Pembelajaran (Pengertian Media Pembelajaran, Landasan, Fungsi, Manfaat, Jenis-Jenis Media Pembelajaran, dan Cara Penggunaan Kedudukan Media Pembelajaran. *CV Jejak: Sukabumi, Jawa Barat*.
- Rohmatulloh, R., Novaliyosi, N., Nindiasari, H., & Fatah, A. (2022). Integrasi Media Pembelajaran pada Penerapan Problem Based Learning (PBL) dalam Pembelajaran
- Suharsimi, Arikunto. (2015). *Penelitian Tindakan Kelas Edisi Revisi*. PT Bumi Aksara: Jakarta
- Susilana, Rudi & Cepi Riyana. (2018). *Media Pembelajaran (Hakikat, Pengembangan, Pemanfaatan, dan Penilaian*. Wacana Prima CV: Bandung
- Wicaksono, A. B., Khabibah, S., & Masriyah, M. (2022). Konsepsi Guru Matematika SMA tentang Berpikir Kreatif. *Edumatica : Jurnal Pendidikan Matematika*, 12(3), 249–255.

<https://doi.org/10.22437/edumatica.v12i03.22667>
Yohanes, B., & Yusuf, F. I. (2021). Teori Beban Kognitif: Peta Kognitif Dalam Pemecahan Masalah Pada Matematika Sekolah. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 10(4), 2215.