Fraktal: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika
Volume 6, No. 2, November 2025, Hal. 12-20 (e-ISSN 2776-0073)
Available online at https://ejurnal.undana.ac.id/fraktal

PENERAPAN MODEL *PROBLEM BASED LEARNING* UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA KELAS X SMA NEGERI 3 KOTA KUPANG PADA MATERI TRIGONOMETRI DENGAN BERBANTUAN *POWER POINT* INTERAKTIF

Ivona Lydia Mendes[1], Damianus D. Samo[2] , Aleksius Madu[3]

[1,2,3] Pendidikan Matematika, FKIP Universitas Nusa Cendana, Kupang.
Email: ivonamendes1@gmail.com

Diterima (20 Juni 2024); Revisi (30 Oktober 2025); Diterbitkan (29 November 2025)

Abstrak

Hasil belajar trigonometri yang rendah pada siswa menjadi pendorong dilakukannya penelitian ini. Penelitian ini bertujuan untuk menunjukkan bagaimana penggunaan presentasi *Power Point* interaktif dan pendekatan Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM) dalam trigonometri dapat meningkatkan hasil belajar siswa kelas X di SMA Negeri 3 Kota Kupang. Model Kemmis dan McTaggart, yang terdiri dari empat komponen penelitian yaitu perencanaan, pelaksanaan, pengamatan, dan refleksi menjadi dasar metodologi penelitian. Dalam penelitian ini, tes dan observasi digunakan sebagai metode pengumpulan data. Lembar tes hasil belajar dan lembar observasi aktivitas guru dan siswa menjadi instrumennya. Menurut hasil penelitian, hasil belajar klasikal siswa pada siklus I mencapai 63,33%, dan pada siklus II naik menjadi 83,33%. Persentase 93,1% diperoleh dari hasil pengamatan aktivitas guru pada siklus I, yang meningkat menjadi 97,9% pada siklus II. Demikian pula, 86,8% diperoleh untuk hasil pengamatan aktivitas siswa pada siklus I, yang juga meningkat menjadi 95,8% pada siklus II. Oleh karena itu, penggunaan *Power Point* interaktif dan pendekatan pembelajaran berbasis masalah pada materi trigonometri dapat meningkatkan hasil belajar siswa kelas X di SMA Negeri 3 Kota Kupang.
Kata kunci: Hasil Belajar, Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM), Presentasi *Power Point*, interaktif, Trigonometri

Abstract

This study was motivated by the low learning outcomes of students in trigonometry. The purpose of this study was to describe the improvement in learning outcomes of Grade X students at SMA Negeri 3 Kota Kupang through the application of the Problem-Based Learning model in trigonometry with the assistance of interactive Power Point presentations. The procedure based on the Kemmis and McTaggart model, which consists of four research components, namely planning, action, observation, and reflection. The data collection techniques in this study were observation and tests. The instruments used were observation sheets for teacher and student activities and learning outcome test sheets. Based on the results of this study, the classical learning outcomes of students in cycle I were 63.33%, which increased to 83.33% in cycle II. Meanwhile, the observation results of teacher activities in cycle I obtained a percentage of 93.1%, showing an increase to 97.9% in cycle II, and the observation results of student activities in cycle I obtained a percentage of 86.8%, also showing an increase to 95.8% in cycle II. Thus, the application of the problem-based learning model in trigonometry material with the help of interactive Power Point can improve the learning outcomes of Grade X students at State Senior High School 3 in Kupang City.
Keywords : Learning Outcomes of Students, Problem Based Learning (PBL), Interactive PowerPoint presentation (PPT), Trigonometry

PENDAHULUAN

Mendidik bangsa merupakan tujuan pendidikan nasional, sebagaimana tercantum dalam alinea ke 4 pembukaan Undang-Undang Dasar 1945. Demi mencapainya tujuan pendidikan nasional, pemerintah terus berupaya melalui berbagai hal. Salah satu inisiatifnya adalah mendorong para pendidik untuk menggunakan inovasi pembelajaran yang memfasilitasi proses pembelajaran yang

produktif guna mencapai hasil belajar terbaik bagi siswa. Hasil studi yang dilakukan *Programme for International Student Assessment* (PISA) tahun 2018 (dalam Hewi & Shaleh, 2020) yang menilai kemampuan membaca, kemampuan matematika, dan pemahaman siswa di bidang sains ini, diikuti anak-anak sebanyak 600.000 dengan usia 15 tahun di 79 negara, memperlihatkan siswa di Indonesia mendapatkan skor di bidang matematika 379 dari skor rata-rata internasional yaitu 500, sehingga Indonesia menempati posisi 74 daripada 79 negara lain yang berpartisipasi. Sebagai akibatnya, kemampuan matematika mereka dianggap rendah. Kemampuan matematika yang rendah ini, juga ditemukan di beberapa sekolah di Indonesia. Salah satunya di SMA Negeri 3 Kota Kupang. Hasil pengamatan dan wawancara menunjukkan kemampuan matematika yang rendah, dilihat dari hanya 9 dari 36 siswa trigonometri yang mencapai hasil belajar memenuhi atau melebihi Kriteria Kelulusan Minimum (KKM) sekolah, yaitu 75. Terpusatnya pembelajaran pada guru membuat siswa kurang aktif berpartisipasi dalam kelas dan media pembelajaran belum dimanfaatkan secara optimal. Akibatnya, diduga rendahnya hasil belajar dipengaruhi oleh belum optimalnya pemanfaatan model pembelajaran dan media pembelajaran.

Terkait hal itu untuk menjawab permasalahan tersebut, ada begitu banyak inovasi pembelajaran yang dapat dilakukan. Salah satunya lewat penerapan model *Problem Based Learning.* Menurut Ridwan, dkk (dalam Junaidi, 2020) model *Problem Based Learning* memiliki lima tahapan pembelajaran yaitu, 1) Diberikannya pengenalan terkait masalah untuk peserta didik, 2) Mengatur peserta didik dengan tujuan akan meneliti, 3) Mendukung investigasi secara mandiri maupun berkelompok, 4) Membuat serta juga menyajikan hasil kerja, 5) Menelaah dan menguji tiap proses mengatasi masalah. Disampaikan juga oleh Trianto (dalam Sriwati, 2021) model ini juga mengarahkan aktivitas belajar siswa menuju pemecahan masalah, karena masalah merupakan bagian penting dari proses belajar artinya, tanpa masalah, tidak akan ada proses belajar. Berdasarkan hal itu maka dalam prosesnya, siswa akan melakukan aktivitas belajar dengan berdiskusi dan melakukan penyelidikan dalam kelompok lewat proses pemecahan masalah sesuai permasalahan kehidupan sehari-hari, sehingga mampu membangkitkan keaktifan siswa bekerja sama, melatihnya menyelesaikan masalah serta juga memperoleh pengetahuan. Akibatnya, tercapai hasil dari belajar yang makin meningkat .

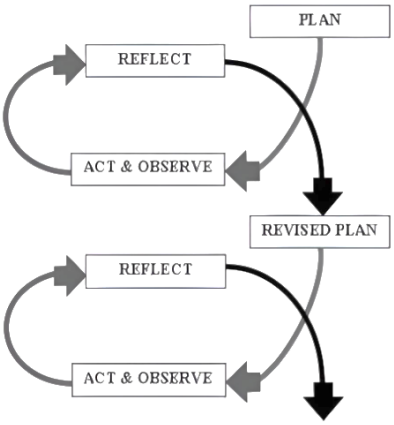
Beberapa hasil penelitian seperti hasil penelitian dari (Kolo dkk., 2021) menjelaskan bagaimana pendekatan PBL telah terbukti dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Keberhasilan adanya hasil belajar yang meningkat ini, disebabkan karena bertambahnya juga keaktifan siswa dalam menyampaikan pendapat dan kerja sama serta mampu menyelesaikan masalah yang disajikan. Begitu pula yang diutarakan oleh (Sulaeman dkk, 2016) dalam penelitiannya mengungkapkan siswa diberi kesempatan untuk secara mandiri mengumpulkan dan mengembangkan informasi, berpikir kritis, analitis, dan kreatif, serta aktif berpartisipasi dalam proses pembelajaran guna menyampaikan pengetahuan tersebut melalui pemecahan masalah. Oleh sebab itu, model pembelajaran ini sangat

baik digunakan sebagai pedoman untuk menjalankan proses belajar mengajar agar semakin mengasah kemampuan berpikir siswa.

Selain itu, penggunaan berbagai macam media pembelajaran yang interaktif dapat berkontribusi demi peningkatan hasil belajar. Media pembelajaran interaktif yang dapat digunakan salah satunya yaitu power point interaktif. Hasil penelitian (Dewi, 2019) memperlihatkan penggunaan media pembelajaran berbantuan komputer program MS *Power Point*, mampu menambah semangat dan minat dalam mempelajari matematika. Hal yang sama juga ditemukan oleh (Metalin, dkk, 2020), siswa dapat lebih terlibat dalam proses pembelajaran dengan semangat yang tinggi melalui penggunaan materi pembelajaran lewat *Power Point* interaktif karena mereka akan dapat fokus pada konten, memahaminya dengan lebih baik, dan pemahaman yang diperoleh akan lebih mendalam terkair teknologi berbasis komputer. Dengan demikian, peningkatan semangat dan minat peserta didik ini menjadi hal pendukung agar semakin memberi dampak baik pada hasil belajar.

METODE

Pelaksanaan penelitiannya menggunakan Penelitian tindakan kelas (PTK). Desain alur penelitian didasarkan pada model Kemmis dan McTaggart, yaitu: perencanaan, tindakan, pengamatan, dan refleksi. Berikutnya, SMA Negeri 3 Kota Kupang dipilih menjadi lokasi penelitian.



Gambar 1. Desain Penelitian oleh Kemmis dan Mc. Taggart

Alat pengumpulan data yang digunakan adalah tes hasil belajar, lembar pengamatan aktivitas siswa, dan lembar pengamatan aktivitas guru. Lembar observasi aktivitas peserta didik memiliki tujuan mengetahui perubahan aktivitas peserta didik di tiap pertemuan pada setiap siklus. Dalam penelitian ini, lembarannya berupa 18 pernyataan sesuai langkah-langkah pembelajaran. Sementara Lembar observasi aktivitas guru dipakai dengan maksud mengetahui kemampuan guru dalam menerapkan pembelajaran di tiap pertemuan per siklus. Lembarnya juga berisi 18 pernyataan disesuaikan langkah-langkah pembelajaran. Keduanya akan di*checklist* pada kolom skala yang sesuai, dengan ketentuan skala 1-4 yaitu (1) bila tidak pernah dilakukan, (2) bila jarang dilakukan, (3) bila sering

dilakukan, (4) bila selalu dilakukan. Berdasarkan pengamatan observer saat proses pembelajaran dengan menggunakan model *Problem Based Learning* berbantuan *Power Point* interaktif. Tes hasil belajar dalam penelitian ini bertujuan untuk memperlihatkan peningkatan hasil belajar peserta didik terhadap materi trigonometri. Tes hasil belajar dibuat dalam tes tertulis dengan jumlah 4 butir soal uraian dan diberikan di akhir setiap siklus.

Untuk menentukan ketuntasan maka diperlukan tes tertulis secara individu yang menjadi bahan evaluasi di setiap siklus guna dianalisa menurut ketuntasan individu dan ketuntasan klasikal. Ketuntasan individu didasari oleh nilai masing-masing peserta didik. Penentuannya dapat digunakan rumus yaitu:

$$Nilai = \frac{Skor\ perolehan\ peserta\ didik}{Skor\ maksimal} \times 100$$

Siswa yang memperoleh nilai ≥ 75 dianggap lulus, sejalan dengan standar Kriteria Kelulusan Minimum (KKM). Untuk mengetahui tingkat kemajuan peserta didik untuk satu kelas pada suatu pembelajaran, maka harus diketahui persentase ketuntasan peserta didik dalam kelas tersebut dengan rumus yaitu.

$$\mathrm{E} = \frac{\mathrm{n}}{\mathrm{N}} \times 100\%$$

Keterangan :

E = Persentase klasikal dari ketuntasan belajar

n = Total peserta didik yang memenuhi KKM

N = Total seluruh peserta didik

Tabel 1. Klasifikasi Ketuntasan Belajar Peserta didik

Klasifikasi	Jangkauan
Tuntas	E ≥ 75 %
Tidak Tuntas	E < 75%

Sumber : (Bahar & Afdholi, 2017)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian terlaksana tanggal 14 April 2023 – 29 April 2023 di SMA Negeri 3 Kupang. Penelitian ini adalah Penelitian Tindakan Kelas (PTK) serta siswa di kelas X MIPA 2 dan guru (peneliti) menjadi subjek penelitian. Siklus I direncanakan akan melalui dua pertemuan dan diakhiri satu kali tes di akhir siklus. Pada tahap Perencanaan yaitu peneliti merancangkan pembelajaran yang selaras dengan model, metode, pendekatan yang memungkinkan sesuai kurikulum 2013, di dalam RPP dibuat mengacu pada model *Problem Based Learning* di materi trigonometri yaitu ukuran sudut dan rasio trigonometri pada segitiga siku-siku. Serta mempersiapkan *Power Point* interaktif, LKPD

(Lembar Kerja Peserta Didik), bahan ajar, lembar observasi aktivitas peserta didik dan guru, lembar penilaian, dan tes hasil belajar.

Tahap pelaksanaan tindakan, peneliti menjalankan sebagaimana perannya sebagai guru di kelas, dengan melakukan pembelajaran sesuai langkah-langkah di RPP dan menggunakan *Power Point* interaktif sebagai media pembelajaran. Pertemuan pertama terjadi tanggal 14 April 2023 dan materinya yaitu Ukuran Sudut.

Gambar 2. Pelaksanaan Pertemuan Pertama Materi Ukuran Sudut

Pertemuan Kedua dilakukan ditanggal 15 April 2023 dan sekaligus tes siklus I dengan Materinya yaitu Perbandingan Trigonometri pada Segitiga Siku-Siku.

Gambar 3. Pelaksanaan Pertemuan Kedua Materi Perbandingan Trigonometri

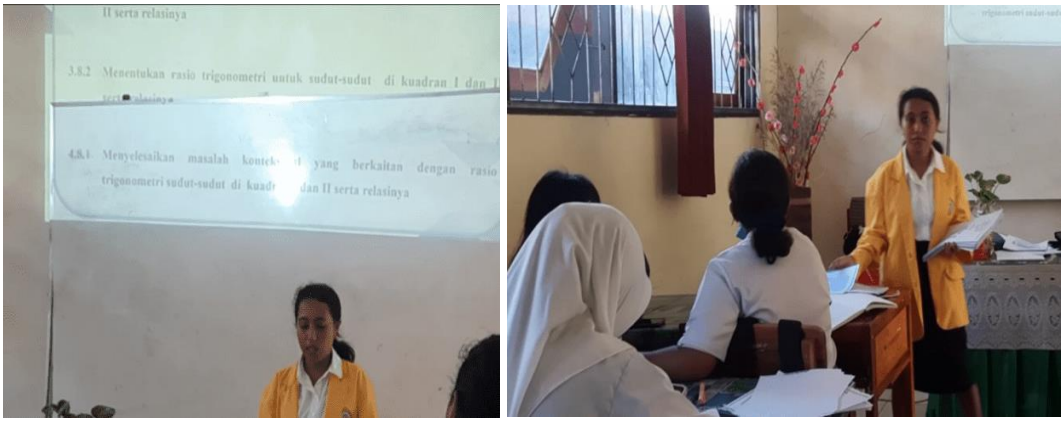
Pada Tahapan Pengamatan, ketiga observer mengamati setiap aktivitas guru ketika mengajar serta aktivitas siswa ketika proses pembelajaran. Serta di akhir pertemuan ke 2 dilakukan tes tertulis. Berdasarkan hasil pengamatan aktivitas guru di siklus I terlihat adanya kenaikan nilai dari pertemuan 1 ke pertemuan 2 yaitu 90,3 ke 95,8 serta persentasenya mencapai 93,1% yang berada pada klasifikasi sangat baik. Sementara, hasil observasi aktivitas peserta didik di siklus I menunjukkan kenaikan nilai dari pertemuan 1 ke pertemuan 2 yaitu 84,7 ke 88,9 serta persentasenya mencapai 86,8% yang berada pada klasifikasi baik.

Tabel 2. Data Hasil Belajar Siswa Siklus I

Klasifikasi	Banyak Siswa	Persentase
Tuntas	19	63,33%
Tidak Tuntas	11	36,67 %

Data tersebut mengungkapkan bahwa persentase 63,33% dari jumlah siswa yang mengikuti pertemuan secara penuh, belum dapat mencapai ketuntasan secara klasikal yakni 75%. Hasil observasi proses pembelajaran di siklus I ini, didapatkan hal-hal hasil refleksi dari aktivitas guru dan siswa selama berjalannya kegiatan belajar yang akan dijadiakan sebagai acuan dalam menjalankan siklus ke II. Saat itu, guru masih belum terbiasa dengan kondisi kelas dan belum mampu mengatur kelas dengan sebaik-baiknya, guru belum mampu mengalokasi waktu, juga saat mulai pengerjaan LKPD siswa masih menunggu guru datang dan belum berinisiatif sendiri, pengerjaan LKPD membutuhkan waktu yang cukup lama, siswa masih terlihat tidak begitu berani mengajukan diri untuk mempresentasikan hasil diskusinya serta belum terlalu aktif dalam tanya jawab. Dengan demikian, ini perlu dilakukan perbaikan di siklus ke II.

Siklus II direncanakan dua pertemuan dan diakhiri 1 kali tes pada pertemuan kedua. Pertemuan pertama terjadi ditanggal 28 April 2023 dan dilanjutkan pertemuan kedua ditanggal 29 April 2023 , sedangkan tes akhir siklus II dilaksanakan setelah selesai pertemuan kedua. Perencanaan yaitu peneliti merancangkan rencana pembelajaran dengan model, metode, pendekatan yang memungkinkan sesuai kurikulum 2013, di dalam RPP dibuat mengacu pada model pembelajaran *Problem Based Learning* pada materi trigonometri yaitu rasio trigonometri pada kuadran I, II, III, dan IV. Serta mempersiapkan *Power Point* interaktif, LKPD (Lembar Kerja Peserta Didik), bahan ajar, lembar observasi aktivitas peserta didik dan guru, lembar penilaian, dan tes hasil belajar. Fase pelaksanaan tindakan, peneliti menjalankan sebagaimana perannya sebagai guru di kelas, dengan melakukan pembelajaran sesuai langkah-langkah di RPP dan menggunakan *Power Point* interaktif sebagai media pembelajaran. Pertemuan ketiga terlaksana tanggal 28 April 2023 dan materinya yaitu rasio trigonometri pada kuadran I dan II.



Gambar 4. Pelaksanaan Pertemuan Ketiga Materi Rasio Trigonometri pada Kuadran I dan II.

Pertemuan Keempat ditanggal 29 April 2023, sekaligus dengan tes siklus II. Materi yang dipelajari yaitu rasio trigonometri pada kuadran III dan IV.

Gambar 5. Pelaksanaan Pertemuan Keempat Materi Rasio Trigonometri pada Kuadran III dan IV

Pada Tahapan Pengamatan, proses pembelajaran ketiga observer mengamati tiap aktivitas guru ketika mengajar serta aktivitas siswa ketika proses pembelajaran. Serta di akhir pertemuan ke 2 dilakukan tes tertulis.

Atas dasar hasil mengamati aktivitas guru di siklus II terlihat adanya kenaikan nilai dari pertemuan 1 ke pertemuan 2 yakni 97,2 ke 98,6 serta persentasenya mencapai 97,9% yang berada pada klasifikasi sangat baik. Sementara, ketika pembelajaran berlangsung juga diamati aktivitas peserta didik di siklus II dan hasilnya menunjukkan adanya nilai yang naik dari pertemuan 1 ke 2 yaitu 94,4 menjadi 97,2 serta persentasenya di siklus II mencapai 95,8% termasuk dalam klasifikasi sangat baik. Kemudian, untuk hasil belajar diperoleh sesuai tabel 3.

Tabel 3. Data Hasil Belajar Siswa Siklus II

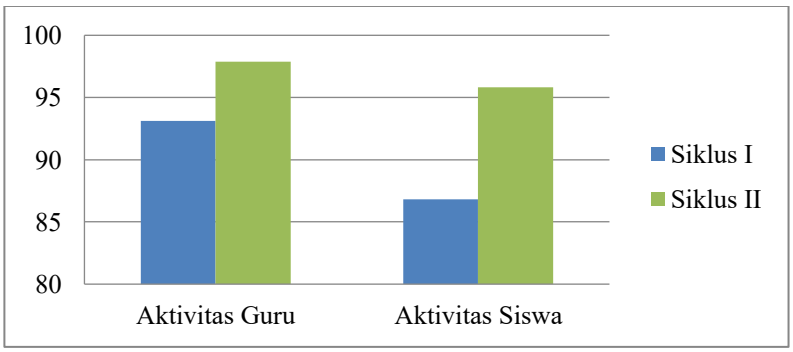
Klasifikasi	Banyak Siswa	Persentase
Tuntas	25	83,33 %
Tidak Tuntas	5	16,67%

Menilik hasil pekerjaan siswa, didapati bahwa persentase ketuntasannya mencapai 83,33%. Oleh sebab itu, ketercapaian ketuntasan ini sudah lebih dari indikator keberhasilan pembelajaran yaitu 75%. Berdasarkan proses pembelajaran di siklus II, siswa sudah lebih memperhatikan saat guru menjelaskan, keadaan kelas sudah lebih tenang, serta peserta didik juga terlihat lebih inisiatif dahulu saat mengerjakan LKPD setelah arahan guru di depan kelas karena sudah terbiasa dengan alur proses belajar. Sementara, guru sudah dapat menyesuaikan diri dengan kelas dimana memberikan perhatian yang lebih sehingga suasana kelas lebih tenang. Serta guru sudah dapat mengalokasikan waktu dengan lebih baik sehingga berdampak baik pada proses belajar .

Pada Siklus ke II, pembelajaran sebelumnya sudah membantu peserta didik dalam menyelesaikan LKPD serta terlihat juga dorongan dari guru juga membantu mereka aktif dalam bekerja bersama anggota kelompok yang lain untuk menemukan informasi di sumber belajar dan

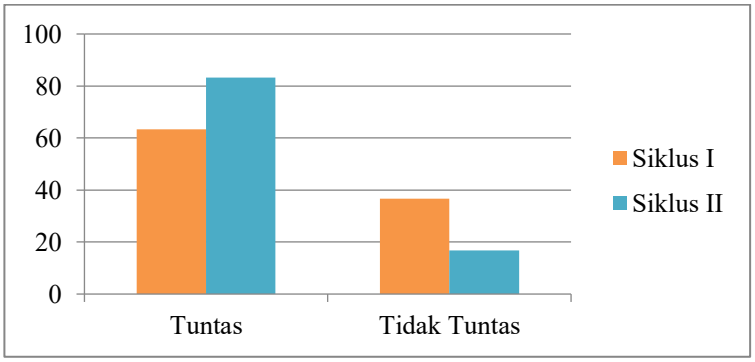
juga mengaitkaan dengan materi di pertemuan Siklus I yang dapat digunakan untuk membantu untuk menyelesaikan LKPD dengan baik, dibandingkan saat siklus I dimana siswa meminta lebih banyak arahan dari guru yang menunjukkan bahwa siswa sudah dapat menemukan sendiri informasi dan menggunakannya untuk menyelesaikan LKPD. Waktu yang dibutuhkan guru untuk membimbing dan mengarahkan kepada setiap kelompok tidak terlalu lama dibandingkan siklus I karena siswa sudah paham alur pembelajaran serta bagaimana mengerjakan LKPD serta terlihat juga siswa menjadi berani memberikan tanggapannya akan hasil presentasi.

Pada siklus I dan II, berdasarkan hasil observasi pada aktivitas guru di siklus I, mendapat persentase 93,1% sementara siklus II diperoleh 97,9% dengan klasifikasi sangat baik. Sesudah itu, untuk pemantauan aktivitas siswa pada siklus I, meraih persentase 86,8% dan diklasifikasi baik. Pada pembelajaran siklus II, persentasenya mengalami kenaikan menjadi 97,9% dan masuk klasifikasi sangat baik.



Gambar 6. Persentase Aktivitas Guru dan Siswa Pada Siklus I dan II

Hasil belajar untuk siklus II, diketahui persentasenya naik dari 63,33% menjadi 83,33%. Targetnya adalah banyak siswa yang mencapai nilai KKM sebesar 75% dengan klasifikasi baik, dan nyatanya hasilnya siklus II mampu mencapai target pada indikator keberhasilan. Mencapainya target dikarenakan mengupayakan rencana perbaikan dari siklus I dan diperbaiki di siklus ke II agar pembelajaran menjadi lebih baik. Gambar 7 berikut merupakan sajian peningkatan hasil belajarnya.



Gambar 7. Perbandingan Hasil Belajar Matematika

Dengan demikian, didasari oleh hasil analisis data penelitian tersebut, kesimpulan yang diambil adalah penerapan model *Problem Based Learning* untuk meningkatkan hasil belajar siswa

kelas X SMA Negeri 3 Kota Kupang pada materi trigonometri dengan berbantuan *Power Point* interaktif mengalami peningkatan.

KESIMPULAN

Temuan penelitian ini menunjukkan bahwa penggunaan model *Problem Based Learning* (PBL) untuk meningkatkan hasil belajar siswa kelas X di SMA Negeri 3 Kupang pada materi trigonometri dengan bantuan *Power Point* interaktif telah terbukti dapat meraih kenaikan hasil belajar. Bagi siswa diharapkan untuk berpartisipasi secara aktif dalam kelas dan mengikuti instruksi guru sepanjang proses pembelajaran. Begitu pula ini dimaksudkan untuk menjadi panduan bagi pendidik, memungkinkan mereka untuk meningkatkan hasil belajar siswa dan mempertimbangkan penggunaan *Power Point* interaktif serta paradigma Pembelajaran Berbasis Masalah sebagai alat bantu mengajar. Bagi peneliti, hal ini dapat menjadi panduan untuk penelitian lanjutan guna memperoleh kenaikan hasil belajar siswa dengan memanfaatkan *Power Point* interaktif dalam menerapkan pendekatan Pembelajaran Berbasis Masalah.

DAFTAR PUSTAKA

Afandi, M. (2015). *Cara Efektif Menulis Karya Ilmiah Seting Penelitian Tindakan Kelas Pendidikan Dasar dan Umum*. Bandung: Alfabeta.

Bahar, H., & Afdholi, N. S. (2013). Ketuntasan belajar IPA melalui number head together (NHT) pada kurikulum 2013. *Jurnal Ilmiah PGSD*, *3*(1), 1–12.

Dewi, Y. A. (2019). Upaya Meningkatkan Minat Belajar Matematika Melalui Media Pembelajaran Berbantuan Komputer. *Desimal: Jurnal Matematika*, *2*(3), 211–231. https://doi.org/10.24042/djm.v2i3.4830

Hewi, L., & Shaleh, M. (2020). Refleksi Hasil PISA (The Programme For International Student Assesment): Upaya Perbaikan Bertumpu Pada Pendidikan Anak Usia Dini). *Jurnal Golden Age*, *4*(01), 30–41. https://doi.org/10.29408/jga.v4i01.2018

Istiqamah N. , & Nurmi,. (2014). Penerapan Pembelajaran Konstruktivisme Dengan Model Siklus Belajar 5e Untuk Meningkatkan Aktivitas Dan Hasil Belajar Fisika Kelas Viii.C Smp Negeri 4 Woha Tahun Pelajaran 2014/2015. *Jurnal Pendidikan MIPA* , *4*(2), 1–20.

Junaidi, J. (2020). Implementasi Model Pembelajaran Problem Based Learning Dalam Meningkatkan Sikap Berpikir Kritis. *Jurnal Socius*, *9*(1), 25. https://doi.org/10.20527/jurnalsocius.v9i1.7767

Kolo, E., Nahak, S., & Disnawati, H. (2021). Penggunaan Model Pembelajaran Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Materi Aritmetika Sosial. *RANGE: Jurnal Pendidikan Matematika*, *2*(2), 115–122. https://doi.org/10.32938/jpm.v2i2.698

Metalin, A. M. I. P. A., Puspita, I., Puspitaningsih, F., & Diana, K. Y. (2020). Keefektifan Media Pembelajaran Powerpoint Interaktif untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Sekolah Dasar. *TANGGAP: Jurnal Riset dan Inovasi Pendidikan Dasar*, *1*(1), 49-54.

Sriwati, I. G. A. P. (2021). Penerapan model pembelajaran problem based learning untuk meningkatkan hasil belajar matematika siswa. *Indonesian Journal of Educational Development (IJED)*, *2*(2), 302-313.

Sulaeman, E., & Ismah, I. (2016). Upaya meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa melalui strategi problem based learning pada kelas VIII-C SMP Muhammadiyah 29 Sawangan Depok. *FIBONACCI: Jurnal Pendidikan Matematika Dan Matematika*, *2*(1), 31-43.