Jurnal Praktik Baik Pembelajaran Sekolah dan Pesantren
Vol. 3, No. 03, pp. 107-117
journal.iistr.org/index.php/PBSBP
DOI: 10.56741/pbpsp.v3i03.636

Peningkatkan Keaktifan dan Hasil Belajar Limit Fungsi Aljabar Menggunakan Model *Problem Based Learning* Berpendekatan *Culturally Responsive Teaching*

[1]Deny Hadi Siswanto*, [1]Hary Kuswantara
Corresponding Author: *2207050007@webmail.uad.ac.id
[1] Universitas Ahmad Dahlan, Yogyakarta, Indonesia

ARTICLE INFO

Article history
Received 16 June 2024
Revised 5 September 2024
Accepted 30 September 2022

Keywords
CRT
Hasil Belajar
Keaktifan Belajar
Penelitian Tindakan Kelas
Problem Based Learning

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini untuk mengevaluasi keaktifan dan hasil belajar siswa dengan menerapkan model *Problem Based Learning* berpendekatan *Culturally Responsive Teaching,* khususnya pada materi sistem Limit Fungsi Aljabar. Penelitian ini dilaksanakan di kelas XI Ilmu Sosial SMA Muhammadiyah Mlati tahun pelajaran 2023/2024 dengan jumlah siswa sebanyak 30. Berdasarkan wawancara dan observasi di, ditemukan bahwa siswa kelas XI Ilmu Sosial kurang aktif dalam mengikuti pelajaran matematika serta rendahnya prestasi belajar siswa terkhusus materi limit fungsi aljabar. Metode Penelitian menggunakan penelitian Tindakan Kelas yang dijalankan dalam tiga siklus di mana tiap siklusnya meliputi tahap perencanaan, pelaksanaan, observasi, dan refleksi. Peningkatan hasil belajar siswa sejalan dengan peningkatan aktivitas belajar siswa yang dilihat dari hasil N-gain. Hasil observasi menunjukkan adanya peningkatan aktivitas belajar dengan skor 56,25 pada siklus I, 72,13% pada siklus II, dan 91,38% pada siklus III. Hasil perhitungan N-gain pada siklus I sebesar 0,48 berkategori sedang, siklus II sebesar 0,51 berkategori sedang, dan siklus III sebesar 0,56 berkategori sedang. Hasil N-gain pada ketiga siklus tersebut menunjukkan bahwa telah tercapainya indikator keberhasilan (≥75,00). Sehingga dapat dikatakan penelitian ini berhasil serta berhenti pada siklus III.

This is an open-access article under the CC–BY-SA license.

Pendahuluan

Sistem pendidikan yang baik akan menghasilkan generasi muda yang berkualitas, berpikiran terbuka, kreatif dan inovatif sebagai pemecah masalah, serta siap menghadapi tantangan masa depan [1]. Tujuan mulia tersebut hanya bisa dicapai jika kita mampu mengatasi berbagai tantangan dan masalah dalam dunia pendidikan. Permasalahan pendidikan dapat diselesaikan dengan adanya kesamaan tujuan di antara komponen pemangku kepentingan seperti kepala sekolah, guru, komite, pengawas sekolah serta warga sekitar sekolah [2]. Oleh karena itu, semua pemangku kepentingan harus menjalankan peran mereka secara maksimal. Salah satu aktor penting dalam mencapai tujuan nasional adalah guru [3] [4]. Guru harus mengembangkan keterampilan profesional mereka untuk beradaptasi dengan perkembangan dan tuntutan profesional [5]. Tanpa kemampuan menghasilkan pembelajaran yang baik, guru tidak bisa inovatif dan kreatif dalam melaksanakan tugas.

Dalam melaksanakan tugas, guru tidak bisa lepas dari kegiatan pembelajaran. Pembelajaran yaitu proses interaksi antara guru dan siswa yang terjadi pada lingkungan sekolah [6]. Dalam interaksi ini, terdapat perpindahan pengetahuan dan nilai-nilai dari guru ke siswa serta dari lingkungan ke siswa. Dalam proses penyampaian ilmu pengetahuan, guru dapat menerapkan berbagai strategi. Strategi pembelajaran akan lebih efektif jika didasarkan pada hasil tes diagnostik siswa [7]. Pemilihan strategi pembelajaran yang salah dapat mempengaruhi hasil proses pembelajaran [8].

Berdasarkan hasil tes prestasi siswa kelas XI Ilmu Sosial di SMA Muhammadiyah Mlati, Yogyakarta ditemukan bahwa pengetahuan awal siswa masih rendah. 80% nilai siswa dalam pembelajaran matematika berada di bawah Ketuntasan Minimum. Rendahnya pengetahuan awal ini berdampak negatif terhadap hasil belajar siswa. Pengetahuan sebelumnya merupakan komponen penting untuk keberhasilan proses pembelajaran. Ref. [9] menyatakan bahwa pengetahuan awal membantu siswa mengasah kemampuan berpikirnya dan menjadi pembelajar mandiri. Ref. [10] juga menegaskan bahwa hasil belajar siswa dipengaruhi oleh pengetahuan sebelumnya.

Salah satu faktor yang mempengaruhi hasil belajar matematika adalah pemilihan model pembelajaran. *Problem Based Learning* (PBL) merupakan model pembelajaran yang mengarahkan siswa untuk ktif berpartisipasi dalam pemecahan masalah nyata [11] [12]. Dalam konteks pembelajaran matematika di kelas XI, model PBL diharapkan memberikan peluang bagi siswa untuk mengembangkan keterampilan pemecahan masalah, kolaborasi, serta pemahaman konsep secara lebih mendalam. Keaktifan dan kemandirian dalam pemahaman kognitif siswa diperlukan untuk mencapai tujuan pembelajaran [13]. Ref. [14] dalam penelitiannya melaporkan bahwa penerapan PBL dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Selain itu,

pendekatan *Culturally Responsive Teaching* (CRT) akan memastikan bahwa materi pembelajaran disajikan dengan mempertimbangkan latar belakang budaya siswa.

Pendekatan CRT adalah pendekatan pembelajaran yang memastikan tiap siswa menerima pendidikan tanpa membedakan latar belakang budaya mereka [14] [15]. Pendekatan CRT membantu siswa lebih memahami budaya mereka sendiri. Penanaman nilai-nilai karakter budaya melalui pendekatan CRT dilakukan dengan mengintegrasikan PBL selama pembelajaran. [17] mengatakan bahwa CRT mempertahankan identitas budaya dengan menanamkan nilai budaya dalam pembelajaran. Penerapan CRT yang diintegrasikan dengan PBL menjadi referensi pendekatan pembelajaran yang kontekstual, serta dapat menanamkan nilai-nilai budaya sesuai dengan tujuan pembelajaran.

Siswa kelas XI Ilmu Sosial mempelajari materi Limit Fungsi Aljabar dalam mata pelajaran matematika wajib. Rendahnya motivasi belajar mempengaruhi hasil belajar dan keaktifan siswa, yang terlihat dari partisipasi mereka dalam pembelajaran, keterlibatan dalam pemecahan masalah, keberanian menyampaikan pendapat, memberikan saran, serta menjawab pertanyaan dari guru atau teman-teman. Ref. [17] menyatakan bahwa keaktifan belajar dapat diukur melalui beberapa indikator. Indikator pertama adalah partisipasi aktif dalam menyelesaikan tugas belajar. Indikator kedua adalah keterlibatan dalam pemecahan masalah. Indikator ketiga adalah bertanya kepada siswa lain atau guru saat menghadapi kesulitan. Indikator keempat adalah mencari berbagai informasi untuk memecahkan masalah. Indikator kelima adalah berpartisipasi dalam diskusi kelompok. Indikator keenam adalah kemampuan menilai diri sendiri dan mengevaluasi hasil yang diperoleh. Indikator ketujuh adalah melatih diri dalam menyelesaikan soal atau masalah. Terakhir, indikator kedelapan adalah menerapkan pengetahuan yang didapat untuk menyelesaikan masalah.

Ref. [18] mengemukakan bahwa pembelajaran merupakan proses pengaturan dan pengorganisasian lingkungan sekitar siswa guna menumbuhkan dan mendorong keinginan mereka untuk belajar. Menurut Ref. [12], pembelajaran juga mencakup interaksi antara guru dan siswa serta elemen-elemen terkait. Guru memiliki peran utama dalam menentukan kualitas pembelajaran, dimana keterampilan guru dalam merencanakan, melaksanakan, dan mengevaluasi pembelajaran sangat berpengaruh terhadap keberhasilannya. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan keaktifan dan hasil belajar matematika siswa kelas XI Ilmu Sosial SMA Muhammadiyah Mlati melalui penerapan PBL berpendekatan CRT pada materi Limit fungsi aljabar.

Metode

Penelitian ini yaitu Penelitian Tindakan Kelas (PTK) yang dijalankan dalam tiga siklus,

di mana tiap siklusnya meliputi perencanaan, pelaksanaan, observasi, dan refleksi. Penelitian ini dilakukan di kelas XI Ilmu Sosial SMA Muhammadiyah Mlati tahun pelajaran 2023/2024 dengan jumlah siswa sebanyak 3. Penelitian ini dilaksanakan pada tangal 10 Februari-10 Mei 2024. Metode yang digunakan dalam penelitian ini meliputi observasi, wawancara dengan guru atau siswa untuk mengetahui keaktifan siswa, serta pretes dan postes untuk mengetahui hasil belajar. Hasil belajar diukur dengan menggunakan N-gain dan ketuntasan klasikal. Penelitian ini menghasilkan data tentang keaktifan dan hasil belajar siswa.

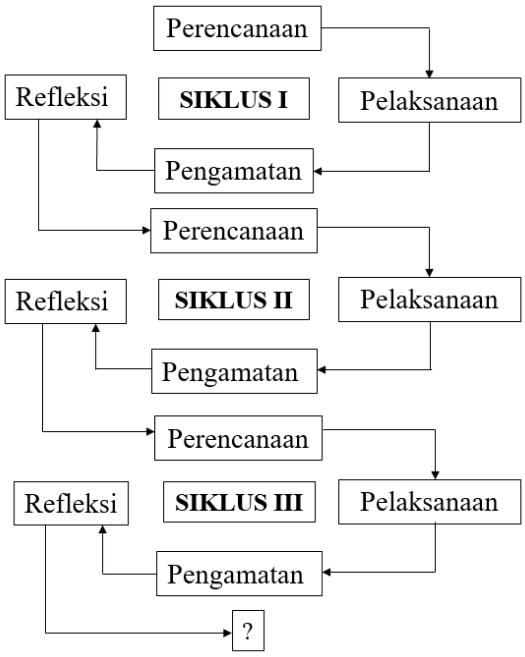


Fig. 1. Diagram Langkah Penelitian

Keaktifan siswa dapat dilihat dari delapan indikator berdasarkan [19], di mana setiap indikator memiliki tiga poin. Data hasil penilaian observasi terkait keaktifan siswa kemudian dianalisis secara kuantitatif dengan mencari persentase dari seluruh aspek menggunakan Persamaan 1.

$$\text{Persentase} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimum}} \times 100\% \quad \text{.....1)}$$

Langkah yang dilakukan dalam analisis data keaktifan siswa yaitu pertama mengumpulkan data observasi berdasarkan delapan indikator keaktifan. Kedua, menentukan skor untuk setiap indikator berdasarkan observasi. Ketiga, menjumlahkan skor yang diperoleh dari semua indikator. Keempat, menghitung skor maksimal yang mungkin dicapai. Kelima, menggunakan rumus di atas untuk menghitung persentase keaktifan siswa.

Hasil belajar siswa didapatkan dari peningkatan skor pretestdan posttestserta ketuntasan klasikal siswa. Peningkatan skor pretestdan posttestdapat dihitung dengan menggunakan rumus N-gain seperti Persamaan 2.

$$\langle g \rangle = \frac{S_{post} - S_{pre}}{S_{m-ideal} - S_{pre}} \quad \text{2)}$$

Dengan kriteria seperti pada Tabel 1

Tabel 1. Interpretasi Skor Rata-Rata N-gain [20]

Nilai ⟨g⟩	Kriteria
$\langle g \rangle \geq 0{,}7$	Tinggi
$0{,}3 \leq \langle g \rangle < 0{,}7$	Sedang
$\langle g \rangle < 0{,}3$	Rendah

Pembelajaran menggunakan model PBL dengan pendekatan CRT dianggap berhasil jika terjadi peningkatan skor dari prestes ke postes siswa, dengan N-gain minimal mencapai 0,3 yang merupakan kriteria sedang. Ketuntasan klasikal peserta didik dihitung dari persentase nilai posttest yang mencapai atau melebihi 75% dari keseluruhan jumlah siswa, yang nilai KKM-nya adalah 75. Persamaan 3 digunakan untuk menganalisis nilai ketuntasan klasikal.

$$\text{Ketuntasan Klasikal} = \frac{\text{Jumlah siswa yang tuntas}}{\text{Jumlah seluruh siswa}} \times 100\% \quad \text{3)}$$

Hasil dan Pembahasan

Pada penelitian ini, terdapat empat kegiatan utama yang dilakukan seperti perencanaan, pelaksanaan, observasi, dan refleksi. Pada tahap perencanaan pembelajaran, diperlukan penyusunan perangkat pembelajaran seperti rencana pembelajaran, media pembelajaran, sumber belajar, lembar observasi serta refleksi. Penelitian ini mengikuti tiga siklus: siklus I, siklus II, dan siklus III, di mana model PBL berpendekatan CRT diterapkan. Media pembelajaran yang digunakan meliputi video dan gambar, sedangkan sumber belajar mencakup lembar kerja, batik, dan beberapa permainan tradisional.

Pada tahap pelaksanaan pembelajaran siklus I, siswa kelas XI Ilmu Sosial melakukan diskusi yang dibantu dengan lembar kerja liveworksheet. Mereka mencari informasi dari buku, e-book, maupun internet untuk mendukung penyelesaian lembar kerja tersebut. Serta hasil diskusi dijabarkan di depan kelas. Pada siklus II, kegiatan pembelajaran berupa perlombaan permainan ular tangga *online* di mana siswa mengumpulkan poin dengan menyelesaikan maslah dalam setiap langkah permainan tersebut. Kelompok dengan poin terbanyak menjadi pemenang dari permainan tersebut. Sedangkan pada siklus III, siswa melakukan kegiatan pembuatan produk berupa poster menggunakan aplikasi Canva, dengan tema materi tentang limit fungsi aljabar. Hal ini sesuai dengan pernyataan [21], pemahaman materi pembelajaran dapat meningkat dengan menggunakan media yang menarik.

Dengan mengintegrasikan permainan tradisional ke dalam pembelajaran matematika seperti limit fungsi aljabar, siswa tidak hanya belajar konsep-konsep matematika, tetapi juga menghargai dan memahami nilai-nilai budaya lokal yang diwariskan dari generasi ke generasi. Hal ini menciptakan lingkungan belajar yang lebih berarti dan mendalam bagi siswa, meningkatkan keterlibatan mereka dalam proses pembelajaran secara keseluruhan. Ref. [22] menyatakan bahwa Lingkungan belajar yang memberikan kebebasan kepada siswa untuk mengubah posisi duduk, berekspresi, dan berkreasi telah terbukti dapat membantu dalam pemahaman materi.

Pendekatan CRT sesuai dengan pembelajaran matematika karena berkaitan dengan budaya, seperti pemanfaatan permainan tradisional untuk permudah pembelajaran, pengenalan konsep matematika dari kain batik hingga penggunaan bahsa daerah asal untuk mempresentasikan hasil diskusi pembelajaran. Pada penelitian ini, materi disampaikan dengan menyesuaikan budaya setempat, dan siswa bebas menggunakan bahasa daerah mereka, seperti seorang siswa dari Solo yang terkadang menggunakan bahasa daerahnya saat menyampaikan pendapat. Teman-temannya merespons dengan terbuka dan saling mengajarkan budaya masing-masing. Lihat Fig. 2.

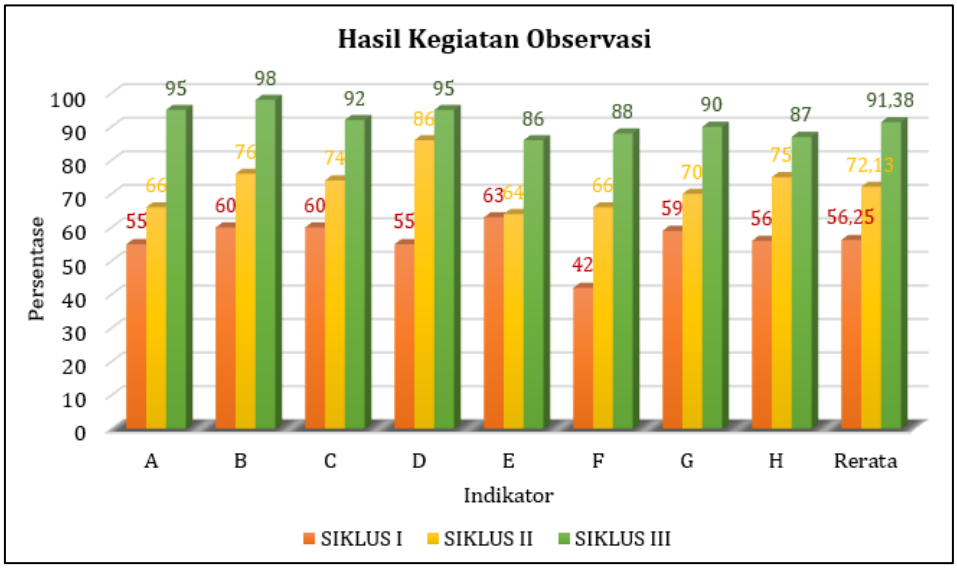


Fig. 2. Hasil Kegiatan Observasi

Pada kegiatan ketiga penelitian ini terdapat dua kegiatan utama yaitu observasi keterlibatan belajar siswa dan evaluasi hasil belajar melalui lembar kerja, permainan turnamen, dan kuis. Hasil observasi menunjukkan bahwa keaktifan siswa kelas XI IPS meningkat dari siklus I ke siklus III. Pada siklus I dengan menggunakan model PBL, keaktifan mencapai 56,25%. Siklus II menunjukkan peningkatan sebesar 15,88% menjadi 72,13% karena metode pembelajaran diperkaya dengan tambahan permainan/turnamen yang disesuaikan dengan gaya belajar siswa yang bervariasi. Pada siklus III, meningkat sebesar 19,25% menjadi 91,38%, sesuai dengan

pernyataan [23] bahwa peningkatan dapat dicapai melalui interaksi sosial yang mengakomodasi berbagai gaya belajar.

Peningkatan tersebut terjadi karena model pembelajaran menggunakan PBL yang mendorong siswa menganalisis permasalahan yang kompleks, mengidentifikasi potensi solusi, dan menerapkan pengetahuan yang dipelajari untuk menghasilkan produk yang inovatif dan efektif. Selain itu, PBL mengkontekstualisasikan pembelajaran, memungkinkan siswa untuk melihat penerapan praktis dari teori yang dipelajari dan bagaimana pengetahuan ini digunakan untuk memecahkan masalah di dunia nyata. Mereka juga mengungkapkan pendapat secara verbal terkait dengan fenomena yang ada di lingkungannya, sejalan dengan pernyataan bahwa pendekatan CRT membantu siswa memahami konsep dengan menemukan contoh kehidupan nyata disekitarnya.

Keterlibatan siswa dalam pembelajaran terlihat dari berbagai tanda, seperti keikutsertaan dalam diskusi kelas, kemampuan memecahkan masalah, interaksi dalam sesi tanya jawab, dan masih banyak lagi. Menurut Ref. [24], keterlibatan belajar tidak hanya mencakup aspek fisik tetapi juga aspek mental dan emosional. Pembelajar aktif terlibat secara fisik, seperti berpartisipasi dalam kegiatan kelas, namun juga terlibat secara mental dan emosional dengan berkontribusi dalam pemecahan masalah dan mengekspresikan pendapat mereka. Dengan demikian, learning engagement mencerminkan keterlibatan siswa secara holistik dalam proses pembelajaran, baik secara fisik maupun mental.

Hasil observasi keterlibatan siswa diukur berdasarkan delapan indikator dari Ref. [19] yang meliputi berbagai aspek pencapaian:

- menggunakan Canva untuk membuat poster, mengoperasikan lembar kerja liveworksheet, serta mengamati dan mendengarkan presentasi dan penjelasan guru atau teman;
- keterlibatan dalam pemecahan masalah, dimana siswa berpartisipasi aktif dalam diskusi atau permainan turnamen;
- meminta klarifikasi kepada siswa atau guru lain apabila belum memahami permasalahan;
- melakukan upaya pengumpulan berbagai informasi, siswa menggunakan buku atau media internet untuk pemecahan masalah;
- pelaksanaan diskusi kelompok, yang meliputi diskusi dan kolaborasi dalam seluruh kegiatan kelompok;
- penilaian diri terhadap kemampuan dan hasil yang diperoleh, dimana siswa mengemukakan pendapat dan menunjukkan rasa percaya diri dalam belajar;

- berlatih pemecahan masalah, yaitu siswa mengerjakan soal atau permasalahan dengan menggunakan lembar kerja;
- peluang untuk menerapkan apa yang dipelajari, dimana siswa menggunakan pengetahuan yang diperoleh untuk menyelesaikan tugas atau menghadapi tantangan.

Tabel 2. Capaian Pembelajaran tiap Siklus

Indikator	Siklus I	Siklus II	Siklus III
Pretest	42,50	65,20	91,71
Posttest	69,91	82,92	96,33
N-Gain	0,48	0,51	0,56
Kompetensi Klasikal	20%	55%	100%

Berdasarkan informasi dari Tabel 2, hasil belajar siswa kelas XI meningkat pada setiap siklusnya, seperti terbukti dari peningkatan nilai pretest dan posttest. Pada siklus I, persentase ketuntasan klasikal siswa kelas XI IPS adalah 20%, dengan nilai N-Gain sebesar 0,48 yang dikategorikan sebagai peningkatan yang sedang. Pada siklus II, terjadi peningkatan persentase ketuntasan klasikal sebesar 35%, dari 20% menjadi 55%, sementara nilai N-Gain meningkat sebesar 0,03 dari 0,48 menjadi 0,51 yang masih dikategorikan sedang. Siklus III menunjukkan peningkatan persentase ketuntasan klasikal sebesar 45%, dari 55% menjadi 100%, dan nilai N-Gain naik sebesar 0,05 dari 0,51 menjadi 0,56 yang juga masih dalam kategori peningkatan yang sedang. Hal ini sejalan dengan pernyataan [25] dan [26] yang menyatakan bahwa hasil belajar merujuk pada prestasi yang dicapai oleh siswa selama proses pembelajaran. Ini mencakup berbagai aspek seperti perubahan dalam pola pikir atau cara pandang, peningkatan nilai akademik, perkembangan sikap, perubahan dalam tingkah laku, pengembangan apresiasi terhadap suatu hal, serta penguasaan keterampilan baru.

Pada tahap akhir kegiatan, dilakukan refleksi sebagai bagian dari proses pembelajaran. Refleksi ini melibatkan partisipasi siswa bersama guru pendamping atau rekan sejawat. Pada siklus I, siswa diberi kesempatan untuk menyampaikan pandangannya mengenai proses pembelajaran. Sebagai contoh, jika siswa mengalami kebosanan dan kesulitan selama diskusi pada pertemuan pertama, pada pertemuan kedua siklus I, mereka diberikan kuis atau mini game dari Quizziz. Namun, pelaksanaan mini kuis tersebut ternyata memakan waktu lebih lama dari yang diantisipasi, sehingga mengurangi waktu untuk presentasi. Oleh karena itu, guru pembimbing dan rekan-rekan menyarankan untuk lebih memperhatikan manajemen waktu dalam kegiatan pembelajaran tersebut.

Terdapat masalah yang muncul pada siklus pertama, sehingga dilakukan perbaikan dalam pelaksanaan proses pembelajaran. Pada siklus kedua, fokus pembelajaran dipusatkan pada kegiatan seperti turnamen ular tangga online untuk mengamati tingkat partisipasi siswa. Ular tangga dimodifikasi dengan penambahan pertanyaan di setiap langkahnya dan penggunaan timer untuk memastikan kelancaran dan ketepatan waktu turnamen. Namun, pada siklus ini,

ditemukan bahwa siswa kurang aktif dalam menyuarakan pendapat dan kurang percaya diri dalam menjawab pertanyaan, sehingga proses pembelajaran disempurnakan pada siklus ketiga.

Pada siklus ketiga, perbaikan proses pembelajaran mencakup pembuatan produk akhir berupa poster yang merangkum limit fungsi aljabar dan menyajikan hasilnya. Setiap siswa diberi kesempatan untuk bertanya, menyuarakan pendapat, yang mengakibatkan peningkatan rasa percaya diri mereka. Siklus ini menunjukkan keterlibatan dan hasil belajar yang lebih baik di antara siswa kelas XI IPS, sehingga penelitian tindakan ini diakhiri setelah siklus ketiga.

Kesimpulan

Penelitian ini menyimpulkan bahwa model PBL dengan pendekatan CRT pada topik limit fungsi aljabar mampu meningkatkan keaktifan dan hasil belajar siswa kelas XI IPS SMA Muhammadiyah Mlati. Model ini efektif dalam meningkatkan keaktifan dan hasil belajar siswa yang terbukti dari analisis penelitian dan pengalaman implementasi. Peningkatan aktivitas belajar ini sejalan dengan peningkatan hasil belajar siswa, di mana nilai N-gain pada siklus I sebesar 0,48 berkategori sedang, pada siklus II sebesar 0,51 berkategori sedang, dan pada siklus III sebesar 0,56 berkategori sedang. Hal tersebut menunjukkan bahwa indikator keberhasilan (≥75,00) telah tercapai.

Referensi

[1] I. M. Meilita, M. Asbari, and L. S. Timur, "Pendidikan Melalui Permainan: Membangun Kreativitas dan Inovasi pada Generasi Digital," *J. Inf. Syst. Manag.*, vol. 2, no. 5, pp. 68–72, 2023, [Online]. Available: https://jisma.org/index.php/jisma/article/view/629

[2] Y. Arina, S. Marsidin, and S. Sulastri, "Peranan Tenaga Administrasi dalam Peningkatan Mutu Layanan di Sekolah," *J. Pendidik. dan Konseling*, vol. 4, no. 6, pp. 9145–9151, 2022.

[3] D. Nantara, "Pembentukan Karakter Siswa Melalui Kegiatan di Sekolah dan Peran Guru," *J. Pendidik. Tambusai*, vol. 6, no. 1, pp. 2251–2260, 2022, doi: https://doi.org/10.31004/jptam.v6i1.3267.

[4] Nuryoso, D. Saputra, M. M. Qawim, A. Hariyadi, and S. Utomo, "Kepemimpinan Kepala Sekolah dalam Menerapkan Konsep Merdeka Belajar," *Ef. Swasta Kota, D I Raya, Palangka*, vol. 5, no. 1, pp. 14–22, 2020, [Online]. Available: https://e-journal.upr.ac.id/index.php/eej/article/view/2447/2221

[5] D. H. Siswanto, E. K. Alghiffari, and N. I. Pujiastuti, "Implementation of the CTL Model as a Strategy to Increase Interest in Learning Mathematics," *Indones. J. Educ. Sci. Technol.*, vol. 3, no. 2, pp. 61–74, 2024, doi: https://doi.org/10.55927/nurture.v3i2.9168.

[6] H. A. Putri and D. H. Siswanto, "Teaching at The Right Level (TaRL) as an Implementation of New Education Concepts in the Insights of Ki Hajar Dewantara," *Indones. J. Educ. Sci. Technol.*, vol. 3, no. 2, pp. 89–100, 2024, doi: https://doi.org/10.55927/nurture.v3i2.9297.

[7] R. H. Mardhiyah, S. N. F. Aldriani, F. Chitta, and M. R. Zulfikar, "Pentingnya Keterampilan Belajar di Abad 21 sebagai Tuntutan dalam Pengembangan Sumber Daya Manusia," *Lect. (Jurnal Pendidikan)*, vol. 71, no. 1, pp. 63–71, 2021.

[8] Sulastri, Aslan, and A. Rathomi, "Strategi Guru Pendidikan Agama Islam Dalam Penyampaian Materi Pada Anak Tunagrahita Di Sekolah Luar Biasa Negeri Sambas Tahun Pelajaran 2022/2023," *J. Literasi Unggulan*, vol. 1, no. 3, pp. 571–583, 2023, [Online]. Available: https://journal.iaisambas.ac.id/index.php/lunggi/article/view/2432

[9] I. Tejawiani, N. Sucahyo, U. Usanto, and A. Sopian, "Peran Artificial Intelligence Terhadap Peningkatan Kreativitas Siswa Dengan Menerapkan Proyek Penguatan Profil Pelajar Pancasila," *JMM (Jurnal Masy. Mandiri)*, vol. 7, no. 4, pp. 3578–3592, 2023, doi: 10.31764/jmm.v7i4.16143.

[10] A. O. Safitri, P. A. Handayani, and V. D. Yunianti, "Pengaruh Model Pembelajaran Discovery Learning terhadap Peningkatan Hasil Belajar Siswa SD," *J. Pendidik. Tambusai*, vol. 6, no. 2, pp. 9106–9114,

2022.
[11] U. Suswati, "Penerapan Problem Based Learning (PBL) Meningkatkan Hasil Belajar Kimia," *Teach. J. Inov. Kegur. dan Ilmu Pendidik.*, vol. 1, no. 3, pp. 127–136, 2021, doi: 10.51878/teaching.v1i3.444.
[12] D. H. Siswanto, E. K. Alghiffari, and A. Setiawan, "Analysis of Electronic Student Worksheets Matrix Requirements Using a PBL Flipbook Model to Stimulate Critical Thinking Skills," *Asian J. Assess. Teach. Learn.*, vol. 14, no. 1, pp. 36–44, 2024, doi: https://doi.org/10.37134/ajatel.vol14.1.4.2024.
[13] A. H. Wahid, M. M. E. I. Bali, and S. Maimuna, "Problematika Pembelajaran Fiqih Terhadap Minat Belajar Siswa Dalam Pembelajaran Jarak Jauh," *edureligia*, vol. 05, no. 01, pp. 1–17, 2021.
[14] S. Ningrum, I. Indiati, and A. A. Nugroho, "Implementasi Model Pembelajaran Problem Based Learning Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswa," *J. Ilm. Mandalika Educ.*, vol. 7, no. 2, pp. 8460–8464, 2023, doi: https://doi.org/10.31004/jptam.v7i2.7570.
[15] S. D. Amir, S. Samputri, and A. Rasyid, "Meningkatkan Motivasi Belajar Peserta Didik Terhadap Pembelajaran IPA dengan Pendekatan Culturally Responsive Teaching SMP Negeri 1 Malili," *J. Pemikir. dan Pengemb. Pembelajaran*, vol. 5, no. 2, p. 930, 2023, [Online]. Available: https://www.ejournal-jp3.com/index.php/Pendidikan/article/view/566/557
[16] S. Wati, K. Kurnisar, and T. M. Mutiara, "Peningkatan Minat Belajar Peserta Didik Melalui Metode Pendekatan Culturally Responsive Teaching (CRT) di Kelas XI.10 SMA Negeri 3 Palembang," *Pendas J. Ilm. Pendidik. Dasar*, vol. 08, no. 02, pp. 6260–6268, 2023, doi: https://doi.org/10.23969/jp.v8i2.10224.
[17] E. P. Ningsih and S. N. Rizki, "Pengaruh Cerita Rakyat dalam Pembentukan Nilai-Nilai Budaya Lokal: Pendekatan Fenomenologi," *Kamara J.*, vol. 1, no. 1, pp. 1–7, 2024.
[18] A. Fatmawati, "Pengembangan Perangkat Pembelajaran Konsep Pencemaran Lingkungan Menggunakan Model Pembelajaran Berdasarkan Masalah untuk SMA Kelas X," *EduSains*, vol. 4, no. 2, pp. 94–103, 2016.
[19] N. Sudjana, *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Rosdikarya, 2016.
[20] R. R. Hake, "Analyzing Change/Gain Scores," *Dept. Physics, Indiana Univ.*, vol. 16, no. 7, pp. 1073–80, 1999, [Online]. Available: http://www.wcer.wisc.edu/nise/CL1/resource/R2.htm
[21] D. H. Siswanto and M. M. E. Susetyawati, "Comparison of the Effectiveness of Cooperative Learning Models TPS and GI on Students' Mathematical Concept Understanding Ability," *Int. J. Sci. Multidiscip. Res.*, vol. 2, no. 7, pp. 875–888, 2024, doi: https://doi.org/10.55927/ijsmr.v2i7.10034.
[22] M. Mes, G. Sette, R. Metboki, and L. Lefta, "Strategi Guru Pendidikan Agama Kristen Dalam Membangun Lingkungan Belajar Yang Kondusif," *Discreet J. Didache Christ. Educ.*, vol. 2, no. 2, pp. 86–101, 2023, doi: 10.52960/jd.v2i2.150.
[23] S. A. R. Wahdaniyah and R. Rinaningsih, "Profil Gaya Belajar Peserta Didik Pada Pembelajaran Model Sorogan-Bandongan Materi Kimia Asam Basa," *Chem. Educ. Pract.*, vol. 5, no. 2, pp. 142–150, 2022, doi: 10.29303/cep.v5i2.3561.
[24] Y. Y. Sari, D. P. Ulfani, M. Ramos, and Padli, "Pentingnya Pendidikan Jasmani Olahraga Terhadap Anak Usia Sekolah Dasar," *J. Tunas Pendidik.*, vol. 6, no. 2, pp. 478–488, 2024, [Online]. Available: https://ejournal.ummuba.ac.id/index.php/pgsd/article/view/1657/1007
[25] K. S. Pangestu, E. S. Maruti, and M. Budiarti, "Hubungan Sikap Peduli Lingkungan Dengan Hasil Belajar IPA Siswa Kelas 3 SDN 01 Taman," *Semin. Nas. Sos. Sains, Pendidikan, Hum.*, vol. 2, no. 2, pp. 718–727, 2023.
[26] H. Hambali, F. Rozi, and D. Nuraini, "Upaya Dalam Meningkatkan Prestasi Belajar Siswa Di Madrasah," *Autentik J. Pengemb. Pendidik. Dasar*, vol. 6, no. 2, pp. 349–359, 2022, doi: 10.36379/autentik.v6i2.268.

Penulis



Deny Hadi Siswanto adalah seorang guru matematika di SMA Muhammadiyah Mlati dan seorang mahasiswa Program Magister Pendidikan Matematika di Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Ahmad Dahlan, Yogyakarta. Sebagai seorang guru dan mahasiswa, ia mengembangkan metode pengajaran yang kreatif dan efektif, memantau kemajuan belajar individu siswa, dan mendorong kolaborasi siswa. (email: 2207050007@webmail.uad.ac.id).



Hary Kuswantara adalah seorang guru matematika di SMA Muhammadiyah 2 Yogyakarta dan seorang mahasiswa Program Magister Pendidikan Matematika di Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Ahmad Dahlan, Yogyakarta. Selain itu, dia aktif terlibat dalam beragam kegiatan kemahasiswaan yang mendukung pertumbuhan pribadinya serta memberikan kontribusi besar bagi masyarakat. (email: 2207050006@webmail.uad.ac.id).