

Implementasi Pendekatan Pembelajaran Berdiferensiasi Model Pembelajaran *Problem Based Learning* Untuk Meningkatkan Kemandirian Belajar Siswa Kelas X SMAN 2 Palembang

Khairani Nasya Anggraini¹, Dina Octaria², Edi Sumarno³

Program PPG Prajabatan Pendidikan Matematika

Universitas PGRI Palembang^{1,2}

SMA Negeri 2 Palembang³

email : Khairaninasyaa@gmail.com

Jl. Jend. A. Yani, Lr Gotong Royong 9/10 Ulu, Palembang 30624, Indonesia

Abstract

This study aims to implement a differentiated learning approach of problem-based learning models to increase self regulated learning. The research subjects of this study were students of Class X-9 SMAN 2 Palembang, totaling 48 people. This type of research is Classroom Action Research (PTK). Data collection techniques used questionnaires, interviews, and observations with questionnaires used as the main data. Questionnaire data was analyzed using a Likert scale. Observation and interview data were analyzed qualitatively. The research results show that the problem based learning model with a differentiated learning approach can increase self regulated learning of students. Students show an increase in indicators of self regulated learning when learning takes place. This improvement cannot be separated from the activities of teachers and students which are carried out in accordance with the learning steps using a problem-based learning model with a differentiated learning approach. The pre-cycle learning questionnaire results of 68.37% with good criteria increased by 5.90% in cycle I to 74.27% with good criteria in cycle II. The questionnaire results increased by 3.99% to 78.26% with good criteria in cycle II. In cycle III, the results of the self regulated learning questionnaire increased by 83.03% with an increase of 4.77%. A total of $\geq 75\%$ of students achieved learning independence with good criteria, and $\geq 75\%$ achieved good criteria for each indicator of self regulated learning.

Keywords: *Self Regulated Learning, Mathematics, Problem Based Learning, Differentiated Learning*

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan kemandirian belajar peserta didik melalui model problem based learning pendekatan pembelajaran berdiferensiasi. Subjek penelitian ini adalah peserta didik Kelas X-9 SMAN 2 Palembang yang berjumlah 48 orang. Jenis penelitian ini adalah Penelitian Tindakan Kelas (PTK). Teknik pengumpulan data menggunakan angket, wawancara, dan observasi dengan angket digunakan sebagai data utama. Data angket dianalisis dengan menggunakan skala likert. Data observasi dan wawancara dianalisis secara kualitatif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa model problem based learning dengan pendekatan pembelajaran berdiferensiasi dapat meningkatkan kemandirian belajar peserta didik. Peningkatan ini tidak terlepas dari kegiatan guru dan peserta didik yang terlaksana sesuai dengan langkah-langkah pembelajaran menggunakan model problem based learning dengan pendekatan pembelajaran berdiferensiasi. Hasil angket kemandirian belajar pra siklus sebesar 68,37% dengan kriteria baik meningkat 5,90% pada siklus I menjadi 74,27% dengan kriteria

baik pada siklus II. Hasil angket meningkat 3,99% menjadi 78,26% dengan kriteria baik pada siklus II. Pada siklus III, hasil angket kemandirian belajar meningkat 83,03% dengan peningkatan sebanyak 4,77%. Sebanyak $\geq 75\%$ peserta didik mencapai kemandirian belajar dengan kriteria baik, dan $\geq 75\%$ mencapai kriteria baik untuk setiap indikator kemandirian belajar.

Kata kunci: Kemandirian Belajar, Pembelajaran berdiferensiasi, Problem Based Learning

1. PENDAHULUAN

Kurikulum merdeka dalam keputusan Kepala BSKAP No.009/H/KR tahun 2022 menekankan bahwa salah satu dimensi Profil Pelajar Pancasila yang harus dikuasai oleh peserta didik adalah dimensi mandiri, yaitu peserta didik yang bertanggung jawab atas segala proses dan juga hasil belajarnya sendiri. Artinya, peserta didik harus bergantung pada dirinya sendiri dan tidak dapat bergantung pada orang lain. Peserta didik secara mandiri berperan penuh mencari pengetahuannya sendiri dengan bimbingan dari guru.

Pada dasarnya, kemandirian belajar adalah sebuah kondisi atau perilaku peserta didik yang dapat dengan mudah menunjukkan inisiatif peserta didik pada saat proses pembelajaran, mampu mengatasi masalahnya sendiri, bertanggung jawab menyelesaikan masalah belajarnya, belajar atas kemauan sendiri, percaya diri dalam menyelesaikan tugas, dan tidak memerlukan petunjuk dari orang lain untuk melakukan kegiatan belajar (Laksana & Hadijah, 2019). Peserta didik dengan kemandirian belajar yang tinggi cenderung akan dengan mudah manajemen kegiatan belajarnya sendiri dimulai dari tahap persiapan, pelaksanaan, bahkan hingga evaluasi pembelajaran (Aulia, Susilo, & Bambang, 2019). Peserta didik yang memiliki kemandirian belajar akan lebih mampu belajar secara individu maupun belajar secara berkelompok dan menunjukkan keberanian mengemukakan ide yang dimilikinya sebagai seorang pelajar (Kurniawan, Elmunsyah, & Muladi, 2018). Peserta didik dengan tingkat kemandirian belajar rendah cenderung kesulitan mengatasi kendala yang ia miliki pada proses pembelajarannya, sebaliknya peserta didik dengan tingkat kemandirian belajar yang tinggi cenderung dapat mengatasi kendala selama proses pembelajaran berlangsung di kelas (Syibli, 2018). Sementara itu, Kemandirian belajar peserta didik menjadi faktor tinggi rendahnya hasil belajar peserta didik, makin mandiri peserta didik dalam belajar, maka makin tinggi pula hasil belajarnya (Safitri & Pujiastuti, 2020). Pernyataan ini juga didukung oleh temuan Kholifasari dkk (2020) yang menyatakan bahwa kemampuan literasi matematis peserta didik akan tinggi apabila memiliki kemandirian belajar. Berdasarkan hal-hal yang telah diuraikan di atas, kemandirian belajar merupakan salah satu aspek afektif yang sudah seharusnya dimiliki oleh peserta didik.

Peneliti berdiskusi bersama guru pengampu mata pelajaran matematika di kelas X tentang adanya permasalahan dalam pembelajaran di kelas X-9 SMAN 2 Palembang. Berdasarkan hasil diskusi bersama guru tersebut, ditemukan permasalahan di kelas tentang rendahnya kemandirian belajar peserta didik pada mata pelajaran matematika. Permasalahan ini juga diperkuat dengan hasil angket kemandirian belajar peserta didik yang memiliki rata-rata nilai angket sebesar 3,4 yang mana peserta didik berada di kategori baik, namun terdapat 22 orang dari 48 orang peserta didik yang belum mencapai kemandirian belajar pada kategori baik. Hasil angket juga diperkuat dengan hasil observasi bersama guru pengampu mata pelajaran matematika di kelas X-9 SMAN 2 Palembang yang menunjukkan bahwa peserta didik belum memiliki kemandirian belajar yang tinggi ketika melaksanakan pembelajaran di kelas. Pada saat diberikan pertanyaan pemantik, hanya segelintir peserta didik saja yang memiliki keberanian untuk menjawab, mencoba menyampaikan pendapatnya. Ketika melaksanakan kegiatan berkelompok peserta didik masih

terlihat pasif dalam berdiskusi, lamban mengerjakan permasalahan yang diberikan pada LKPD, interaksi yang tidak signifikan antar anggota kelompok, dan tidak ada inisiatif untuk maju mempresentasikan hasil diskusinya di depan kelas melainkan harus ada dorongan dari guru agar peserta didik mau melakukan presentasi, itupun hanya satu kelompok saja. Selain itu, peserta didik tidak memberikan perhatian penuh pada proses pembelajaran dengan mendiskusikan hal-hal lain di luar topik pembelajaran dan melakukan aktivitas lain yang tidak berkaitan dengan proses pembelajaran seperti bermain HP. Mereka juga kurang aktif mencatat hal-hal penting terkait materi yang dipelajari. Dengan kata lain, peserta didik masih kurang aktif ketika mengikuti pembelajaran matematika, sehingga pembelajaran masih berpusat pada guru bukanlah berpusat pada peserta didik yang membuat peserta didik bergantung pada guru. Sukmaningthias (2017) menyatakan bahwa kemandirian belajar peserta didik di kelas dapat dilihat dari keaktifan peserta didik selama proses pembelajaran dan pandai melakukan segala sesuatunya sendiri dengan adanya inisiatif dari peserta didik melakukan segala aktivitas dalam pembelajaran sehingga tidak adanya ketergantungan peserta didik dengan guru.

Rendahnya kemandirian belajar peserta didik disebabkan oleh metode pembelajaran di jenjang sekolah mereka sebelumnya kurang menarik perhatian peserta didik. Berdasarkan hasil wawancara, metode pembelajaran yang sering mereka ikuti adalah metode ceramah dan penugasan saja. Mereka menyebutkan bahwa ada yang jarang bahkan tidak pernah melakukan pembelajaran secara berdiskusi kelompok. Padahal, model awal tumbuhnya kemandirian belajar peserta didik membutuhkan kelompok kecil dalam menumbuhkan kembangkan kepercayaan diri dari dalam diri peserta didik melalui kerja sama dalam kelompok kecil tersebut terhadap kemampuan yang mereka miliki (Izzati, 2017) Sebagai salah satu proses menuntut ilmu untuk menghadapi berbagai macam kesulitan yang ada, kemandirian belajar dapat digunakan peserta didik untuk membantu mengembangkan keterampilan dirinya (Suciono, 2021)

Peserta didik dapat dikatakan mandiri dalam belajar jika ia tidak bergantung dengan orang lain disekitarnya. Sejalan dengan pernyataan tersebut Sobri (2020) menyatakan bahwa terlihatnya kemandirian pada remaja ditandai dengan tidak bergantungnya ia secara emosional kepada orang lain. Seorang anak akan mudah mengembangkan sikap mandiri ia berada di lingkungan yang dapat mendampingi, memperoleh motivasi baik, dan pembiasaan perilaku mandiri (Anggraini, 2022). Merujuk pada lingkungan yang mempengaruhi kemandirian belajar peserta didik, terdapat peran kelompok teman sebaya dalam pembentukan kemandirian belajar peserta didik dikarenakan sebagian besar waktu peserta didik dihabiskan bersama teman sebayanya di sekolah (Saragih, 2020). Oleh karena itu, faktor lingkungan sangat mempengaruhi kemandirian belajar peserta didik. Novitasari (2021) menyatakan bahwa pembelajaran yang diberikan guru harus memfasilitasi peserta didik untuk dapat mengembangkan pengetahuannya, sehingga kemandirian belajar peserta didik dapat berkembang dengan baik. Menurut Dirgatama (2016) model pembelajaran yang efektif dapat mengatasi pembelajaran yang berpusat pada guru menjadi pembelajaran yang berpusat pada peserta didik karena merupakan sebuah proses memperoleh solusi yang cocok atas permasalahan yang ada pada proses pembelajaran. Selain itu, menurut Wulandari (2016) pendekatan pembelajaran sebaiknya berpusat pada peserta didik bukanlah berpusat pada guru dengan hanya duduk diam mendengar penjelasan dari guru saja, melainkan juga harus mengkonstruksi sendiri keterampilan dan pengetahuan yang dimilikinya sendiri melalui belajar mandiri secara berkolaborasi bersama teman-temannya. Oleh sebab itu, dibutuhkan model pembelajaran dengan pendekatan yang dapat membantu peserta didik belajar dan menarik bagi peserta didik untuk menumbuhkan kembangkan kemandirian dalam belajar.

Model pembelajaran merupakan desain pembelajaran yang menggambarkan proses dan penciptaan lingkungan yang membuat peserta didik dapat berinteraksi secara rinci sehingga terjadi perkembangan atau perubahan diri peserta didik (Amin & Sumendap, 2022). Model pembelajaran *Problem based learning* (PBL) dapat membuat peserta didik aktif dalam proses pembelajaran yang pada akhirnya membuat peserta didik membentuk kemandirian belajarnya (Novitasari, 2021). Karakteristik PBL adalah mengkonstruksi pengetahuan dari dunia nyata, bersifat *ill-structured* dan kompleks, bersifat *open ended*, memacu pada kerja tim, dan mengembangkan pengalaman yang telah dimiliki sebelumnya (Redhana, 2019). Sehingga pada pelaksanaannya peserta didik akan diberikan soal mengenai permasalahan dunia nyata yang bersifat *ill structured* dengan pemecahan masalah bersifat *open ended* yang pada akhirnya dapat membuat peserta didik aktif bekerja sama dalam tim memecahkan permasalahan tersebut. Hal ini didukung oleh pernyataan Lestari dkk (2016) bahwa PBL merupakan model pembelajaran yang mendukung penuh keterlibatan peserta didik dalam proses pembelajaran, memotivasi peserta didik memiliki kemampuan dalam mengkonstruksi sendiri pengetahuannya, mengeksplorasi sendiri materi yang dipelajari dan menghubungkannya dengan kehidupan sehari-hari mereka yang pada akhirnya akan melatih kemandirian belajar peserta didik. Oleh sebab itu, penggunaan PBL memungkinkan peserta didik meningkatkan kemandirian belajarnya.

Dalam penerapan PBL di kelas, PBL memiliki dampak dalam meningkatkan kemandirian belajar peserta didik. Pernyataan tersebut juga berlaku dalam bidang matematika, berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Kurniyawati dkk (2019) ketika PBL diterapkan ke dalam pembelajaran matematika di kelas maka kemandirian belajar peserta didik dapat meningkat dikarenakan model pembelajaran ini memungkinkan peserta didik untuk melakukan penyelidikan, melihat hubungan, dan memanfaatkan sumber belajar secara aktif yang merupakan sub aspek dari salah satu aspek kemandirian belajar. Sejalan dengan itu, menurut Wijinarko dan Taofik (2022) dengan menerapkan PBL didapatkan hasil sebanyak 13 anak memenuhi kriteria kemandirian belajar pada siklus I dan 15 anak pada siklus II dari peningkatan 10 orang anak yang memenuhi kriteria kemandirian belajar pada saat pra siklus. Oleh sebab itu, model pembelajaran ini cocok digunakan untuk meningkatkan kemandirian belajar peserta didik.

Salah satu pendekatan pembelajaran yang mendukung adanya kemandirian belajar adalah pembelajaran berdiferensiasi. Menurut Tomlison (2001) pembelajaran berdiferensiasi merupakan pembelajaran yang menyediakan sesuatu untuk memenuhi kebutuhan, melayani, dan tidak menyepelkan keberagaman setiap peserta didik dalam proses belajarnya sesuai dengan karakteristik peserta didik. Berkaitan dengan aspek mandiri, salah satu tujuan pembelajaran berdiferensiasi adalah membantu peserta didik menjadi pembelajar yang mandiri agar peserta didik terbiasa dan menghargai keberagaman dengan cara menerapkan pedoman jelas untuk kerja mandiri yang sesuai dengan kebutuhan peserta didik (Marlina, 2019). Artinya, selain mengajar untuk mengembangkan pengetahuan dan keterampilan, tugas guru dalam melaksanakan pembelajaran berdiferensiasi juga mengembangkan kemandirian peserta didik. Adapun tafsiran mandiri dalam pembelajaran berdiferensiasi tidak serta merta diartikan sebagai pembelajaran yang diindividualkan, tetapi pembelajaran berdiferensiasi menawarkan akomodasi kebutuhan belajar peserta didik melalui belajar mandiri dan memaksimalkan kegiatan belajar peserta didik (Elviya & Sukartiningsih, 2023). Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Cahyono (2023) pembelajaran berdiferensiasi terbukti mampu memperkuat kemandirian belajar peserta didik karena pada prosesnya peserta didik merasa dihargai dan termotivasi mengambil inisiatif dalam mengelola proses belajar mereka sendiri seperti mencari informasi tambahan dan mengembangkan pemahaman mereka atas materi yang dipelajari secara proaktif. Lebih lanjut, ia

menjelaskan bahwa peserta didik menjadi lebih aktif dalam proses pembelajaran melalui pembelajaran berdiferensiasi dengan dilakukannya kolaborasi kelompok Bersama teman dalam mengerjakan tugas kelompok, menyampaikan ide, dan melakukan diskusi.

Pada penelitian-penelitian terdahulu, banyak penelitian yang terkait dengan PBL dan kemandirian belajar. Seperti penelitian yang dilakukan oleh Simbolon (2023) pada penelitian tersebut menghasilkan kesimpulan bahwa PBL efektif dalam meningkatkan kemandirian belajar. Selain itu, ada juga penelitian yang terkait dengan kemandirian belajar dan pembelajaran berdiferensiasi, seperti penelitian yang dilakukan oleh Cahyono (2023) yang menggunakan pembangunan kemandirian belajar melalui pembelajaran berdiferensiasi peserta didik untuk mengatasi *loss learning* yang menghasilkan kesimpulan bahwa Pembangunan kemandirian belajar peserta didik melalui pembelajaran berdiferensiasi dapat menaikkan hasil belajar dan menyiapkan peserta didik menghadapi tantangan Pendidikan di masa mendatang. Namun, belum ada penelitian yang membahas mengenai kemandirian belajar melalui model pembelajaran *problem based learning* dengan pendekatan pembelajaran berdiferensiasi.

Oleh sebab itu, peneliti terdorong untuk melakukan penelitian tindakan kelas (PTK) dengan judul “Implementasi model *problem based learning* dengan pendekatan pembelajaran berdiferensiasi untuk meningkatkan kemandirian belajar siswa kelas X SMAN 2 Palembang.”

2. METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini merupakan Penelitian Tindakan Kelas (PTK) yang bertujuan untuk meningkatkan kemandirian belajar peserta didik kelas X-9 SMAN 2 Palembang melalui penerapan model PBL dengan pendekatan pembelajaran berdiferensiasi. Subyek penelitian ini adalah peserta didik kelas X-9 SMAN 2 Palembang tahun ajaran 2023/2024 yang berjumlah 48 anak. Penelitian ini dilakukan pada bulan Juli 2023 hingga Agustus 2023 dengan 3 siklus pembelajaran. Desain penelitian yang digunakan mengacu pada model Kemmis dkk (2014) yang terdiri dari empat tahap, yaitu perencanaan (*plan*), tindakan (*act*) sekaligus observasi (*observe*), dan refleksi (*reflect*). Perencanaan berisi tentang hal-hal apa yang akan dilaksanakan pada tahap tindakan atau observasi. Kemudian dilanjutkan tahap observasi yang dilaksanakan bersamaan dengan melakukan tindakan. Setelah tindakan dilakukan, akan memperoleh hasil berupa data-data yang akan dianalisis kesempurnaannya pada tahap refleksi. Setelah siklus I dilaksanakan, hasil refleksi siklus I akan dijadikan dasar untuk merancang dan melaksanakan siklus II.

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah angket, observasi, dan wawancara dengan angket sebagai fokus utama penelitian. Observasi dilakukan untuk melihat keterlaksanaan implementasi PBL dengan pendekatan pembelajaran berdiferensiasi. Wawancara dilakukan untuk melengkapi data observasi dan hasil angket. Wawancara akan dianalisis dengan melihat munculnya indikator dari kemandirian belajar. Adapun indikator dan deskriptor kemandirian belajar peserta didik adalah sebagai berikut:

Table 1 : Indikator dan deskriptor kemandirian belajar peserta didik

Indikator	Deskriptor
Aktif dalam pembelajaran	Turut berkontribusi dalam kegiatan berkelompok Mencoba menyampaikan pendapat
Mengelola pikiran sendiri	Terdorong untuk maju atas inisiatif sendiri Menggunakan sumber belajar lain untuk menambah pengetahuan Memiliki kesadaran akan tujuan pembelajaran Yakin dengan kemampuan dirinya sendiri

Mengelola perilaku sendiri	Melakukan penguatan terhadap materi yang telah dipelajarinya
	Ketertarikan peserta didik terhadap pembelajaran
	Dapat mempelajari sumber belajar yang diberikan guru dengan baik
Bertanggung jawab	Mampu mendisiplinkan diri sendiri
	Belajar atas keinginannya sendiri
	Memberikan perhatian penuh pada pembelajaran
	Selalu bersungguh-sungguh dalam mengerjakan tugas
Mengatur segalanya sendiri	Dapat menyesuaikan dirinya dalam setiap kondisi untuk belajar
	Menyiapkan peralatan sekolah sendiri
	Menambah wawasan dengan melatih diri

(Sukmaningthias, 2017)

Hasil dari angket kemandirian belajar peserta didik dianalisis secara deskriptif kuantitatif dengan bantuan skala likert dengan lima kategori berikut.

Table 2 : Kategori kemandirian belajar peserta didik

Skor rata-rata	Kategori
$X > 4,2$	Sangat Baik
$3,4 < X \leq 4,2$	Baik
$2,6 < X \leq 3,4$	Cukup Baik
$1,8 < X \leq 2,6$	Tidak Baik
$X \leq 1,8$	Sangat Tidak Baik

Berdasarkan dari tabel di atas, persentasi yang diperoleh adalah sebagai berikut.

Table 3 : Persentasi kemandirian belajar peserta didik

Skor rata-rata	Kategori
$X > 84\%$	Sangat Baik
$68\% < X \leq 84\%$	Baik
$52\% < X \leq 68\%$	Cukup Baik
$36\% < X \leq 52\%$	Tidak Baik
$X \leq 36\%$	Sangat Tidak Baik

Adapun kriteria keberhasilan dari penelitian ini adalah peningkatan kemandirian belajar peserta didik kelas X-9 SMA Negeri 2 Palembang menggunakan pembelajaran berdiferensiasi model pembelajaran *problem based learning* mencapai lebih dari sama dengan 75% orang peserta didik minimal mengalami peningkatan kemandirian belajar berada pada kriteria baik atau lebih dari 68% dari total skor dan mencapai keberhasilan pada masing-masing indikator kemandirian belajar peserta didik mencapai kriteria baik atau mencapai skor lebih dari sama 68% (Bahsaf, 2022).

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian dilaksanakan dari tanggal 17 Juli 2023 sampai dengan 8 agustus 2023. Penelitian Tindakan kelas ini dilakukan sebanyak tiga siklus. Setiap siklus terdiri dari 1 kali pertemuan dengan jumlah alokasi waktu 2 x 45 menit. Pelaksanaan penelitian disesuaikan dengan jadwal

Pelajaran matematika kelas X SMA Negeri 2 Palembang tahun ajaran 2023/2024. Setiap siklus terdiri dari empat tahap, yakni perencanaan, pelaksanaan sekaligus pengamatan, dan refleksi.

3.1. Pra Siklus

Tahap ini dilakukan sebelum siklus I dilaksanakan. Tahap pra siklus dalam penelitian ini dilaksanakan pada hari Selasa tanggal 17 Juli 2023. Pada tahap pra siklus ini peneliti melakukan profiling untuk mengetahui gaya belajar tiap-tiap peserta didik. Hasil yang didapat setelah dilakukan profiling peserta didik di kelas X-9 SMA Negeri 2 Palembang adalah terdapat peserta didik yang memiliki gaya belajar visual, auditori, dan kinestetik di kelas tersebut. Masing-masing gaya belajar memiliki 10 orang peserta didik bergaya belajar visual, 4 orang peserta didik bergaya belajar kinestetik, dan 34 orang peserta didik bergaya belajar auditori. Kemudian peneliti memberikan angket kemandirian belajar pada peserta didik di kelas X-9 SMA Negeri 2 Palembang. Hasil angket kemandirian belajar pra siklus dapat dilihat pada tabel berikut:

Table 4 : Hasil respon pra siklus angket kemandirian belajar peserta didik

Aspek	Capaian tertinggi	Capaian terendah	Jumlah tuntas	Jumlah tidak tuntas	Rataan
Kemandirian belajar	75,56%	58,78%	54,16%	45,83%	68,28%

Berdasarkan tabel tersebut, terdapat 22 peserta didik pada kriteria cukup baik atau belum tuntas dengan persentase 43,83%, sedangkan peserta didik yang tuntas sejumlah 26 peserta didik dengan persentase 54,16%. Rata-rata kemandirian belajar yang didapatkan sebesar 68,28%.

Setelah didapatkan persentase secara keseluruhan dari kemandirian belajar peserta didik pada pra siklus, berikut persentase dari masing-masing indikator tersebut.

Table 5 : Pencapaian kemandirian belajar pra siklus peserta didik berdasarkan indikator

Indikator	Persentase (%)	Kriteria
Aktif dalam pembelajaran	63,43	Cukup Baik
Mengelola pikiran sendiri	68,19	Baik
Mengelola perilaku sendiri	73,54	Baik
Bertanggung jawab	66,52	Cukup Baik
Mengatur segalanya sendiri	69,68	Baik

Berdasarkan tabel diatas, terlihat bahwa indikator terkecil merupakan indikator aktif dalam pembelajaran sebesar 63,43% dengan kategori cukup baik. Indikator mengelola pikiran sendiri memperoleh persentase 68,19% dengan kategori baik. Indikator mengelola perilaku sendiri sebagai indikator tertinggi memperoleh persentase 73,54% dengan kategori baik. Pada indikator bertanggung jawab diperoleh hasil sebesar 66,52% dengan kategori cukup baik. Terakhir, indikator mengatur segalanya sendiri memperoleh hasil sebesar 69,68% dengan kategori baik.

Kemudian berdasarkan hasil angket juga didapatkan bahwa sebanyak 19 orang peserta didik dengan persentase 39,58% sudah mencapai kriteria baik dan sangat baik. Hasil capaian indikator mengelola pikiran sendiri menunjukkan sebanyak 19 orang peserta didik dengan persentase 39,58% sudah mencapai kriteria baik dan sangat baik. Hasil capaian indikator mengelola perilaku sendiri menunjukkan sejumlah 36 orang peserta didik dengan persentase 75% sudah mencapai kriteria baik dan sangat baik. Hasil capaian indikator bertanggung jawab menunjukkan sejumlah 18 orang peserta didik dengan persentase 37,50% sudah mencapai kriteria baik dan sangat baik. Terakhir, hasil capaian indikator mengatur segalanya sendiri menunjukkan sebanyak 34 orang peserta didik dengan persentase 70,83% sudah mencapai kriteria baik dan sangat baik dengan ketercapaian kemandirian belajar peserta didik adalah sebesar 74,47%.

Berdasarkan paparan di atas, dapat dikatakan bahwa hasil angket pra siklus menunjukkan bahwa kriteria kemandirian belajar peserta didik belum tercapai karena peserta didik yang mencapai kriteria baik dan sangat baik belum menyentuh lebih dari sama dengan 75% dari jumlah peserta didik. Hasil angket kemandirian belajar juga menunjukkan bahwa kriteria kemandirian belajar untuk setiap indikator belum menunjukkan adanya 75% peserta didik yang mencapai kriteria baik dan sangat baik. Maka dari itu, perlu melakukan tindakan untuk meningkatkan kemandirian belajar peserta didik.

3.1. Siklus I

3.1.1 Perencanaan Siklus I

Pada siklus I, peneliti merencanakan perumusan masalah dan solusinya, merumuskan tujuan pelaksanaan solusi, merumuskan sub indikator kemandirian belajar, merumuskan kriteria keberhasilan tindakan, merancang modul ajar dan LKPD, mempersiapkan media pembelajaran, membagi peserta didik ke dalam beberapa kelompok, mempersiapkan lembar angket, mempersiapkan instrumen penelitian, dan melakukan validasi modul ajar, dan LKPD bersama guru pamong dan dosen pembimbing lapangan.

Dalam penelitian ini, masalah yang dihadapi adalah peserta didik di kelas X-9 SMA Negeri 2 Palembang yang memiliki kemandirian belajar kurang dari 75% peserta didik di kelas tersebut. Berdasarkan angket pra siklus terdapat 26 orang peserta didik dengan persentase 51,16% saja yang tuntas atau berada di kategori baik dan sangat baik. Oleh sebab itu, diterapkanlah model pembelajaran *problem based learning* dengan pendekatan pembelajaran berdiferensiasi yang bertujuan untuk meningkatkan kemandirian belajar peserta didik X-9 SMA Negeri 2 Palembang.

Adapun indikator dan sub indikator yang digunakan pada penelitian ini dapat dilihat pada tabel 1. Kriteria keberhasilan yang dicapai dalam penelitian ini adalah peningkatan kemandirian belajar peserta didik kelas X-9 SMAN 2 Palembang melalui model pembelajaran *problem based learning* dengan pendekatan pembelajaran berdiferensiasi. Kemandirian belajar dikatakan meningkat apabila minimal terdapat 75% peserta didik mengalami peningkatan kemandirian belajar dengan berada pada kriteria baik mencapai skor lebih dari 68% dan mencapai keberhasilan pada setiap indikator kemandirian belajar minimal dalam kriteria baik mencapai skor lebih dari 68% (Bahsaf, 2022).

Persiapan selanjutnya yang perlu dilakukan sebelum memulai penelitian adalah mempersiapkan instrumen pengumpulan data. Instrumen pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini, yaitu lembar observasi, pedoman wawancara, dan lembar angket. Ketiga instrumen tersebut divalidasi oleh guru pamong dan dosen pembimbing lapangan terlebih dahulu selaku validator. Lembar observasi digunakan untuk mengetahui keterlaksanaan pembelajaran melalui model pembelajaran PBL dan pendekatan pembelajaran berdiferensiasi. Kemudian, terdapat 18 pernyataan yang dapat diisi peserta didik untuk melihat kemandirian belajar peserta didik dalam bentuk angket. Observasi dilakukan selama tindakan berlangsung. Sedangkan pengisian angket oleh peserta didik dilakukan setiap akhir siklus. Setelah melaksanakan kegiatan pembelajaran peneliti akan mewawancarai 3 orang peserta didik yang berkemampuan tinggi, sedang, dan rendah.

Modul ajar disesuaikan dengan pendekatan pembelajaran berdiferensiasi model pembelajaran *problem based learning*. Secara umum, modul ajar yang dibuat memuat identitas umum, komponen inti, langkah-langkah kegiatan pembelajaran, pengayaan dan remedial, refleksi, dan penilaian. Modul ajar yang dirancang dilengkapi dengan LKPD. LKPD yang dibuat dirancang untuk menunjang gaya belajar peserta didik dengan memanfaatkan bahan ajar untuk gaya belajar visual dan video pembelajaran untuk gaya belajar auditori dalam bentuk barcode yang dapat dipindai langsung oleh peserta didik serta petunjuk praktek untuk gaya belajar kinestetik. LKPD memberikan permasalahan nyata mengenai definisi fungsi eksponen dan grafiknya melalui konteks peternakan lebah. Perumusan tujuan pembelajaran dilakukan dengan

menyesuaikan kompetensi-kompetensi yang harus dimiliki oleh peserta didik setelah melakukan analisis capaian pembelajaran pada fase E kurikulum merdeka.

Kegiatan selanjutnya dalam tahap perencanaan adalah mempersiapkan media yang akan digunakan dalam tindakan. Media yang akan digunakan adalah alat dan bahan untuk memfasilitasi gaya belajar kinestetik. Alat dan bahan yang dipersiapkan untuk siklus I adalah plastisin untuk memahami definisi fungsi eksponen dan grafiknya.

Penelitian ini melaksanakan pembelajaran berdiferensiasi dengan strategi diferensiasi proses sehingga peserta didik dibagi ke dalam 12 kelompok sesuai gaya belajar masing-masing peserta didik. Rincian pengelompokan tersebut, yaitu 1 kelompok peserta didik memiliki gaya belajar kinestetik, 3 kelompok peserta didik memiliki gaya belajar visual, dan 8 kelompok memiliki gaya belajar auditori. Setiap kelompok terdiri dari 3—5 orang peserta didik. Pertimbangan lain dalam mengelompokkan peserta didik adalah menyesuaikan kemampuan peserta didik sesuai tinggi, sedang, dan rendah dan tidak secara heterogen dengan pertimbangan untuk memudahkan peneliti sebagai guru pelaksana mengetahui kelompok mana yang perlu diperhatikan secara intensif.

3.1.2 Pelaksanaan dan Pengamatan Tindakan Siklus I

Siklus I terdiri dari satu kali pertemuan. Peneliti berperan sebagai pengajar atau yang memberi perlakuan pada peserta didik. Sedangkan rekan sejawat berperan sebagai observer. Peneliti juga melakukan pengamatan selama pembelajaran berlangsung. Siklus I dilaksanakan pada Selasa tanggal 1 Agustus 2023. Evaluasi dilaksanakan pada akhir siklus, yaitu di akhir pertemuan untuk mengetahui peningkatan kemandirian belajar peserta didik melalui angket.

Pada pelaksanaan pembelajaran, semua peserta didik kelas X-9 hadir mengikuti pembelajaran pertemuan siklus I. Materi yang dipelajari menggunakan model pembelajaran *problem based learning* dengan pendekatan pembelajaran berdiferensiasi adalah definisi fungsi eksponen dan grafiknya. Pembelajaran dilaksanakan sesuai dengan modul ajar yang telah dibuat.

Pada siklus ini, materi yang dipelajari adalah definisi fungsi dan grafik fungsinya. Kegiatan yang dilakukan guru pada kegiatan pembuka, yaitu melakukan apersepsi, menyampaikan tujuan pembelajaran, menyampaikan mekanisme penilaian, dan menyampaikan mekanisme pembelajaran berdiferensiasi model pembelajaran *problem based learning*.

Kegiatan inti dilakukan dengan menerapkan model pembelajaran *problem based learning* dengan pendekatan pembelajaran berdiferensiasi. Pada tahap ini guru melakukan diferensiasi proses dengan membagi kelompok peserta didik sesuai dengan gaya belajar dan secara homogen (kemampuan peserta didik). Selanjutnya, membagikan LKPD pada perwakilan peserta didik. Guru mengorientasi permasalahan nyata pada peserta didik dengan mendorong peserta didik memahami permasalahan tersebut. Guru membimbing peserta didik untuk bekerja sama bersama kelompok kecilnya untuk menyelesaikan permasalahan yang diberikan.

Guru juga menerapkan diferensiasi proses dengan mendorong peserta didik menggunakan sumber belajar yang telah disediakan guru sesuai gaya belajar masing-masing peserta didik untuk membantu peserta didik mencari solusi dari permasalahan yang diberikan. Sumber belajar yang diberikan, yaitu bahan ajar untuk gaya belajar visual, video pembelajaran untuk gaya belajar auditori, dan petunjuk praktek untuk gaya belajar visual. Petunjuk praktek bisa peserta didik lihat dan pelajari langsung pada LKPD, sedangkan bahan ajar dan video pembelajaran dapat peserta didik akses dengan melakukan pemindai pada barcode-barcode yang telah disediakan pada LKPD. Selain itu, peserta didik juga dipersilahkan mencari informasi dari berbagai sumber belajar seperti internet dan buku.

Setelah menyelesaikan permasalahan pada LKPD, peserta didik dipersilahkan melakukan presentasi. Setelah dilakukan presentasi, peserta didik yang tidak maju dipersilahkan untuk menyanggah, menjawab, atau bertanya pada kelompok presentasi. Setelahnya, guru meminta peserta didik menyimpulkan hasil diskusi dan dilakukan juga penguatan informasi berdasarkan hasil diskusi tersebut oleh guru.

Pada kegiatan penutup, guru membagikan angket kemandirian belajar pada peserta didik melalui *link google form*. Angket tersebut terdiri dari 18 pernyataan berdasarkan 5 indikator kemandirian belajar pada tabel 1. Hasil angket kemandirian belajar siklus I dapat dilihat pada tabel berikut.

Table 6 : Hasil respon siklus I angket kemandirian belajar peserta didik

Aspek	Capaian tertinggi	Capaian terendah	Jumlah tuntas	Jumlah tidak tuntas	Rataan
Kemandirian belajar	96,67%	52,22%	81,25%	18,75%	74,27%

Berdasarkan tabel tersebut, terdapat 9 peserta didik yang berada pada kriteria cukup baik atau belum tuntas dengan persentase 18,75%, sedangkan anak yang tuntas sejumlah 39 peserta didik. Rata-rata kemandirian belajar peserta didik yang didapatkan sebesar 81,25%.

Berikut persentase dari setiap indikator kemandirian belajar peserta didik pada siklus I.

Table 7 : Pencapaian kemandirian belajar siklus I peserta didik berdasarkan indikator

Indikator	Persentase (%)	Kriteria
Aktif dalam pembelajaran	67,70	Cukup Baik
Mengelola pikiran sendiri	67,91	Cukup Baik
Mengelola perilaku sendiri	79,47	Baik
Bertanggung jawab	72,36	Baik
Mengatur segalanya sendiri	74,47	Baik

Berdasarkan tabel diatas diperoleh capaian untuk indikator aktif dalam pembelajaran pada siklus I sebesar 67,70%. Selanjutnya mengelola pikiran sendiri sebesar 67,91%. Capaian pada indikator ketiga, yakni mengelola perilaku sendiri 79,47%. Indikator keempat, yakni bertanggung jawab mendapatkan hasil 72,36%. Indikator terakhir yaitu mengatur segalanya sendiri sebesar 74,47%.

Kemudian berdasarkan hasil angket juga didapatkan bahwa sebanyak 26 orang peserta didik dengan persentase 54,16% sudah mencapai kriteria baik dan sangat baik. Hasil capaian indikator mengelola pikiran sendiri menunjukkan sebanyak 24 orang peserta didik dengan persentase 50% sudah mencapai kriteria baik dan sangat baik. Hasil capaian indikator mengelola perilaku sendiri menunjukkan sejumlah 44 orang peserta didik dengan persentase 91,66% sudah mencapai kriteria baik dan sangat baik. Hasil capaian indikator bertanggung jawab menunjukkan sejumlah 30 orang peserta didik dengan persentase 62,50% sudah mencapai kriteria baik dan sangat baik. Terakhir, hasil capaian indikator mengatur segalanya sendiri menunjukkan sebanyak 36 orang peserta didik dengan persentase 70,83% sudah mencapai kriteria baik dan sangat baik.

Berdasarkan paparan di atas, dapat dikatakan bahwa hasil angket pra siklus menunjukkan bahwa kriteria keberhasilan penelitian atas tindakan melalui model pembelajaran *problem based learning* dengan pendekatan pembelajaran berdiferensiasi untuk meningkatkan kemandirian belajar peserta didik belum tercapai. Hasil angket kemandirian belajar menunjukkan bahwa kriteria kemandirian belajar untuk setiap indikator belum menunjukkan adanya 75% peserta didik yang mencapai kriteria baik dan sangat baik. Akan tetapi, karena peserta didik yang mencapai kriteria baik dan sangat baik secara keseluruhan, peserta didik telah mencapai 81,25% kriteria baik dan sangat baik. Maka dari itu, diputuskan bahwa melanjutkan tindakan pada siklus II.

3.1.3 Refleksi Siklus I

Hasil refleksi yang dilakukan pada siklus I menunjukkan masih ada peserta didik yang menunjukkan kemandirian belajar cukup baik. Artinya, masih ada peserta didik yang belum tuntas dan mengalami kesulitan menumbuhkembangkan kemampuan kemandirian belajarnya.

Kemandirian belajar peserta didik rendah karena berdasarkan angket peserta didik untuk setiap indikator didapatkan masih banyak peserta didik yang pasif pada saat kegiatan diskusi bersama kelompok kecil untuk memecahkan masalah nyata pada LKPD berlangsung (61,65%), masih kurang percaya diri dan berani mempresentasikan hasil diskusi mereka (65%), belum yakin dapat mengikuti pembelajaran matematika dengan baik (58%), masih melakukan aktivitas lain yang tidak berhubungan dengan pembelajaran selama proses pembelajaran (65,83%), dan belum memiliki kebiasaan menyiapkan peralatan belajar sebelum pembelajaran berlangsung (66,67).

Rendahnya aspek-aspek tersebut dipengaruhi oleh pengelompokan peserta didik yang juga dilakukan sesuai dengan secara homogen kemampuan awal peserta didik selain dilakukan pengelompokan berdasarkan gaya belajar. Pada kelompok peserta didik yang dikategorikan rendah tidak terdapat interaksi pembelajaran yang tinggi disebabkan kemampuan peserta didik yang saling tidak dapat membuat mereka aktif melakukan kegiatan berdiskusi kelompok kecil. Berdasarkan hal tersebut, untuk meningkatkan kemandirian belajar peserta didik pada siklus II, maka direncanakan perbaikan pembelajaran pada siklus II. Perbaikan tersebut berupa pengelompokan ulang peserta didik berdasarkan gaya belajarnya masing-masing dan secara heterogen untuk kemampuan awal peserta didik. Hal ini dilakukan agar peserta didik yang memiliki kemampuan tinggi dapat mengayomi peserta didik berkemampuan rendah. Untuk itu peneliti menunjuk peserta didik yang memiliki kemampuan tinggi pada setiap kelompok untuk menjadi tutor sebaya. Menurut (Prafitasari, 2016) tutor sebaya dapat membuat peserta didik aktif dalam proses pembelajaran dan berani bertanya pada tutor sebayanya. Seorang tutor sebaya memiliki kriteria harus lebih memahami pokok bahasan materi dibandingkan peserta didik lainnya (Febianti, 2014). Oleh sebab itu, materi akan diberikan pada peserta didik paling lama sehari sebelum pembelajaran siklus II berlangsung.

Selanjutnya, untuk mengatasi kebiasaan peserta didik yang belum mandiri menyiapkan peralatan belajar sebelum pembelajaran berlangsung dan masih melakukan kegiatan lain di luar kegiatan pembelajaran, peneliti menambahkan poin kesepakatan kelas terkait penegasan larangan melakukan aktivitas yang tidak berhubungan dengan pembelajaran dan pembiasaan menyiapkan peralatan belajar untuk disepakati bersama dengan peserta didik sebelum pembelajaran berlangsung beserta sanksinya via *group whatsapp*. Pembuatan kesepakatan kelas secara kooperatif dapat membuat peserta didik kedisiplinan peserta didik meningkat (Kurniasih, 2018).

3.2. Siklus II

3.2.1 Perencanaan Siklus II

Pada siklus II, peneliti merancang modul ajar dan LKPD untuk materi fungsi pertumbuhan eksponen dan grafiknya, mempersiapkan media pembelajaran, membagi peserta didik ke dalam beberapa kelompok sesuai hasil refleksi siklus I, melakukan validasi modul ajar, LKPD, dan bersama guru pamong dan dosen pembimbing lapangan.

Modul ajar disesuaikan dengan model pembelajaran *problem based learning* dengan pendekatan pembelajaran berdiferensiasi. Modul ajar yang dirancang dilengkapi dengan LKPD berisi permasalahan nyata pengisian air dalam sebuah wadah untuk membantu peserta didik memahami fungsi pertumbuhan eksponen dan grafiknya. LKPD yang dibuat dirancang untuk menunjang gaya belajar peserta didik dengan memanfaatkan bahan ajar untuk gaya belajar visual dan video pembelajaran untuk gaya belajar auditori dalam bentuk barcode yang dapat dipindai langsung oleh peserta didik serta petunjuk praktek untuk gaya belajar kinestetik dengan memanfaatkan gelas ukur sebagai medianya.

Sebagai tindak lanjut dari refleksi pada siklus I peneliti membagi peserta didik ke dalam 10 kelompok sesuai dengan gaya belajar masing-masing peserta didik dan menyesuaikan kemampuan peserta didik sesuai tinggi, sedang, dan rendah secara heterogen dengan pertimbangan untuk memudahkan adanya interaksi pembelajaran yang baik antar peserta didik untuk mengkonstruksi pemahamannya melalui kerja sama antar tim dengan bahu membahu

membantu satu sama lain. Rincian pengelompokkan tersebut, yaitu 1 kelompok peserta didik memiliki gaya belajar kinestetik, 2 kelompok peserta didik memiliki gaya belajar visual, dan 7 kelompok memiliki gaya belajar auditori. Setiap kelompok terdiri dari 4—5 orang peserta didik. Selain itu, peneliti juga menunjuk peserta didik yang berkemampuan tinggi untuk menjadi tutor sebaya. Untuk menunjang hal tersebut, peneliti memberikan sumber belajar sebelum pelaksanaan pembelajaran berlangsung agar tutor sebaya dapat mempelajari materi terlebih dahulu.

Peneliti juga telah menyepakati poin tambahan kesepakatan kelas bersama peserta didik via *whatssapp group*. Terdapat dua kesepakatan kelas yang disepakati bersama, yaitu dilarang menggunakan HP untuk keperluan lain yang tidak berkaitan dengan pembelajaran, apabila melanggar HP peserta didik akan ditarik dan diberikan pada guru pengampu mata pelajaran matematika di kelas tersebut. Poin kedua yang disepakati adalah mempersiapkan peralatan belajar sebelum pembelajaran berlangsung, apabila melanggar mendapat peringatan dari guru pelaksana

3.2.2 Pelaksanaan dan Pengamatan Tindakan Siklus II

Siklus II terdiri dari satu kali pertemuan. Siklus II dilaksanakan pada Kamis tanggal 3 Agustus 2023. Pada pelaksanaan pembelajaran, semua peserta didik kelas X-9 yang berjumlah 48 orang hadir mengikuti pembelajaran pertemuan siklus II. Materi yang dipelajari menggunakan model pembelajaran *problem based learning* dengan pendekatan pembelajaran berdiferensiasi adalah definisi fungsi pertumbuhan eksponen dan grafiknya. Pembelajaran dilaksanakan sesuai dengan modul ajar yang telah dibuat. Hanya saja, terdapat penambahan kegiatan tindak lanjut dari hasil refleksi siklus I dengan menegaskan kesepakatan kelas yang telah dibuat bersama dan guru melakukan diferensiasi proses dengan membagi kelompok peserta didik sesuai dengan gaya belajar dan secara heterogen. Evaluasi dilaksanakan pada akhir siklus, yaitu di akhir pertemuan untuk mengetahui peningkatan kemandirian belajar peserta didik melalui angket.

Hasil angket kemandirian belajar menunjukkan adanya perubahan kemandirian belajar peserta didik kearah yang lebih baik. Kegiatan pembelajaran yang dilakukan melalui model pembelajaran *problem based learning* dengan pendekatan pembelajaran berdiferensiasi juga terlihat lebih dapat membuat peserta didik terlibat pada proses pembelajaran. Berikut hasil angket kemandirian belajar peserta didik pada siklus II.

Table 8 : Hasil respon siklus II angket kemandirian belajar peserta didik

Aspek	Capaian tertinggi	Capaian terendah	Jumlah tuntas	Jumlah tidak tuntas	Rataan
Kemandirian belajar	98,89%	66,67%	93,75%	6,25%	78,26%

Berdasarkan tabel tersebut, terdapat 3 peserta didik yang berada pada kriteria cukup baik atau belum tuntas dengan persentase 6,25%, sedangkan yang tuntas sejumlah 45 peserta didik dengan persentase 93,89%. Rata-rata kemandirian belajar peserta didik tersebut adalah 78,26%.

Setelah didapatkan persentase secara keseluruhan dari kemandirian belajar peserta didik pada siklus II, berikut persentase dari masing-masing indikator kemandirian belajar peserta didik.

Table 9 : Pencapaian kemandirian belajar siklus II peserta didik berdasarkan indikator

Indikator	Persentase (%)	Kriteria
Aktif dalam pembelajaran	75,52	Baik
Mengelola pikiran sendiri	72,50	Baik
Mengelola perilaku sendiri	81,45	Baik
Bertanggung jawab	80,55	Baik
Mengatur segalanya sendiri	80,41	Baik

Berdasarkan tabel diatas diperoleh capaian untuk indikator aktif dalam pembelajaran pada siklus II sebesar 75,52%. Selanjutnya mengelola pikiran sendiri sebesar 75,50%. Capaian pada indikator ketiga, yakni mengelola perilaku sendiri 81,45%. Indikator keempat, yakni bertanggung jawab mendapatkan hasil 80,55%. Indikator terakhir yaitu mengatur segalanya sendiri sebesar 80,41%.

Kemudian berdasarkan hasil angket juga didapatkan bahwa sebanyak 39 orang peserta didik dengan persentase 81,25% sudah mencapai kriteria baik dan sangat baik. Hasil capaian indikator mengelola pikiran sendiri menunjukkan sebanyak 32 orang peserta didik dengan persentase 70,83% sudah mencapai kriteria baik dan sangat baik. Hasil capaian indikator mengelola perilaku sendiri menunjukkan sejumlah 45 orang peserta didik dengan persentase 93,75% sudah mencapai kriteria baik dan sangat baik. Hasil capaian indikator bertanggung jawab menunjukkan sejumlah 46 orang peserta didik dengan persentase 95,83% sudah mencapai kriteria baik dan sangat baik. Terakhir, hasil capaian indikator mengatur segalanya sendiri menunjukkan sebanyak 45 orang peserta didik dengan persentase 93,75% sudah mencapai kriteria baik dan sangat baik.

Berdasarkan paparan di atas, dapat dikatakan bahwa hasil angket pra siklus menunjukkan bahwa kriteria keberhasilan penelitian atas tindakan melalui model pembelajaran *problem based learning* dengan pendekatan pembelajaran berdiferensiasi untuk meningkatkan kemandirian belajar peserta didik belum tercapai. Hasil angket kemandirian belajar menunjukkan bahwa kriteria kemandirian belajar untuk setiap indikator belum menunjukkan adanya 75% peserta didik yang mencapai kriteria baik dan sangat baik. Akan tetapi, karena peserta didik yang mencapai kriteria baik dan sangat baik secara keseluruhan, peserta didik telah mencapai 93,75% kriteria baik dan sangat baik. Maka dari itu, diputuskan bahwa melanjutkan tindakan pada siklus III.

3.2.3 Refleksi Siklus II

Hasil refleksi menunjukkan bahwa kemandirian belajar peserta didik meningkat, hal ini dapat dilihat dari lembar observasi peserta didik dengan aktifnya peserta didik terlibat dalam proses pembelajaran. Hanya saja, pada indikator mengelola pikiran sendiri, yakni yakin dengan kemampuan dirinya sendiri menunjukkan bahwa masih banyak peserta didik yang belum yakin dapat mengikuti pembelajaran matematika dengan baik meski persentase sudah mengalami peningkatan dari siklus I (63,83%). Berdasarkan wawancara yang dilakukan bersama peserta didik, peserta didik merasa belum begitu memahami apa yang mereka pelajari pada siklus II.

Setelah melakukan wawancara bersama peserta didik didapatkan hasil bahwa peneliti hanya memberikan penguatan hasil diskusi secara singkat dan hanya sekali meminta konfirmasi paham tidaknya peserta didik akan materi yang didiskusikan tersebut. Oleh sebab itu, peneliti akan melakukan perbaikan pada siklus III untuk memberikan penguatan informasi pada peserta didik dan meminta konfirmasi paham tidaknya peserta didik akan materi yang didiskusikan tersebut secara berulang agar peserta didik memiliki keyakinan akan kemampuannya sendiri. Pemberian penguatan menurut Halik dkk (2019) dapat menciptakan lingkungan belajar yang kondusif, membuat peserta didik menunjukkan perilaku positif, meningkatkan partisipasi dan keaktifan peserta didik, membantu peserta didik mencapai tujuan pembelajaran, dan meningkatkan perhatian peserta didik dalam proses pembelajaran.

3.3. Siklus III

3.3.1 Perencanaan Siklus III

Pada siklus III, peneliti merancang modul ajar dan LKPD untuk materi fungsi peluruhan eksponen dan grafiknya, mempersiapkan media pembelajaran, mengatur penambahan alokasi waktu penguatan hasil diskusi, melakukan validasi modul ajar, LKPD bersama guru pamong dan dosen pembimbing lapangan.

Secara garis besar, perencanaan siklus III hampir sama dengan siklus II. Hanya saja, modul ajar disesuaikan dengan pendekatan pembelajaran berdiferensiasi model pembelajaran *problem based learning*. Modul ajar yang dirancang dilengkapi dengan LKPD berisi permasalahan nyata peluruhan zat obat dari dalam tubuh untuk membantu peserta didik memahami fungsi peluruhan

eksponen dan grafiknya. LKPD dirancang untuk menunjang gaya belajar peserta didik dengan memanfaatkan bahan ajar untuk gaya belajar visual dan video pembelajaran untuk gaya belajar auditori dalam bentuk barcode yang dapat dipindai langsung oleh peserta didik serta petunjuk praktek untuk gaya belajar kinestetik dengan memanfaatkan gelas ukur sebagai medianya.

3.3.2 Pelaksanaan dan Pengamatan Tindakan Siklus III

Siklus III terdiri dari satu kali pertemuan. Siklus III dilaksanakan pada Kamis tanggal 2 Agustus 2023. Pada pelaksanaan pembelajaran, semua peserta didik kelas X-9 yang berjumlah 48 orang hadir mengikuti pembelajaran pertemuan siklus III. Materi yang dipelajari menggunakan model pembelajaran *problem based learning* dengan pendekatan pembelajaran berdiferensiasi adalah definisi fungsi peluruhan eksponen dan grafiknya. Pembelajaran dilaksanakan sesuai modul ajar yang telah dibuat dengan menambahkan alokasi waktu pada saat pemberian penguatan pemahaman hasil diskusi bersama peserta didik. Evaluasi dilaksanakan pada akhir siklus, yaitu di akhir pertemuan untuk mengetahui peningkatan kemandirian belajar peserta didik melalui angket.

Hasil angket kemandirian belajar menunjukkan adanya perubahan kemandirian belajar peserta didik kearah yang lebih baik dari siklus sebelumnya. Kegiatan pembelajaran yang dilakukan melalui model pembelajaran *problem based learning* dengan pendekatan pembelajaran berdiferensiasi juga terlihat lebih dapat membuat peserta didik terlibat pada proses pembelajaran. Berikut hasil angket kemandirian belajar peserta didik pada siklus III.

Table 11 : Hasil respon siklus III angket kemandirian belajar peserta didik

Aspek	Capaian tertinggi	Capaian terendah	Jumlah tuntas	Jumlah tidak tuntas	Rataan
Kemandirian belajar	98,89%	73,33%	100%	0%	81,41 %

Berdasarkan tabel tersebut, seluruh peserta didik telah berada pada kriteria baik dan sangat baik. Rata-rata kemandirian belajar peserta didik yang didapatkan sebesar 83,03%.

Setelah didapatkan persentase secara keseluruhan dari kemandirian belajar peserta didik pada siklus III, berikut persentase dari tiap indikator kemandirian belajar peserta didik.

Table 12 : Pencapaian kemandirian belajar siklus III peserta didik berdasarkan indikator

Indikator	Persentase (%)	Kriteria
Aktif dalam pembelajaran	79,47	Baik
Mengelola pikiran sendiri	78,61	Baik
Mengelola perilaku sendiri	82,60	Baik
Bertanggung jawab	90,55	Baik
Mengatur segalanya sendiri	84,68	Sangat Baik

Berdasarkan tabel diatas diperoleh capaian untuk indikator aktif dalam pembelajaran pada siklus III sebesar 79,47%. Selanjutnya, mengelola pikiran sendiri sebesar 78,61%. Capaian pada indikator ketiga, yakni mengelola perilaku sendiri 82,60%. Indikator bertanggung jawab mendapatkan hasil 90,55%. Indikator terakhir yaitu mengatur segalanya sendiri sebesar 84,68%.

Berdasarkan hasil angket juga didapatkan bahwa indikator aktif dalam pembelajaran, mengelola perilaku sendiri, bertanggung jawab, dan mengatur segalanya sendiri menunjukkan sebanyak 48 orang peserta didik dengan persentase 100% sudah mencapai kriteria baik dan sangat baik. Sedangkan, mengelola pikiran sendiri menunjukkan sebanyak 43 orang peserta didik dengan 89,58% sudah mencapai kriteria baik dan sangat baik.

3.3.3 Refleksi Siklus III

Berdasarkan paparan di atas, dapat dikatakan bahwa hasil angket siklus III menunjukkan bahwa kriteria keberhasilan penelitian atas tindakan melalui model pembelajaran *problem based*

learning dengan pendekatan pembelajaran berdiferensiasi dapat meningkatkan kemandirian belajar peserta didik. Peserta didik yang mencapai kriteria baik sebanyak 35 orang dan sisanya 13 orang mencapai kriteria sangat baik. Hasil angket kemandirian belajar menunjukkan bahwa kriteria kemandirian belajar untuk setiap indikator menunjukkan adanya lebih dari 75% peserta didik yang mencapai kriteria baik dan sangat baik. Berdasarkan hasil refleksi ini, peneliti memutuskan mencukupkan penelitian pada siklus III.

3.4 Pembahasan

Pada penelitian ini, fokus utama kemandirian belajar adalah meningkatkan kemandirian belajar peserta didik melalui model pembelajaran *problem based learning* dengan pendekatan pembelajaran berdiferensiasi. Berikut ini sajian perbandingan rata-rata hasil angket kemandirian belajar peserta didik.

Table 13 : Capaian kemandirian belajar peserta didik

Jumlah peserta didik	Rata-rata hasil			
	Pra siklus	Siklus I	Siklus II	Siklus III
48	68,37%	74,27%	78,26%	83,03%

Penerapan pembelajaran melalui model pembelajaran *problem based learning* dengan pendekatan pembelajaran berdiferensiasi menunjukkan perubahan kearah yang lebih baik. Hal tersebut terlihat dari adanya perubahan persentase kemandirian belajar peserta didik setelah dilakukan 3 kali siklus pembelajaran. Data pada tabel di atas menunjukkan perbandingan rata-rata hasil angket kemandirian belajar peserta didik pada pra siklus, siklus I, siklus II, dan siklus III. Pada pra siklus diperoleh hasil rata-rata angket kemandirian belajar peserta didik mencapai 68,37% dengan kriteria baik. Setelah diterapkan model *problem based learning* dengan pendekatan pembelajaran berdiferensiasi, rata-rata kemandirian belajar peserta didik meningkat menjadi 74,27%. Peningkatan hasil angket kemandirian belajar peserta didik dari pra siklus ke siklus I adalah sebesar 5,90%. Selanjutnya, pada siklus I diperoleh hasil rata-rata angket kemandirian belajar peserta didik mencapai 74,27% dengan kriteria baik sedangkan rata-rata kemandirian belajar peserta didik pada siklus II meningkat menjadi 78,26%. Peningkatan hasil angket kemandirian belajar peserta didik dari siklus I ke siklus II adalah sebesar 3,99%. Terakhir, pada siklus II diperoleh hasil rata-rata angket kemandirian belajar peserta didik mencapai 78,26% dengan kriteria baik sedangkan rata-rata kemandirian belajar peserta didik pada siklus III meningkat menjadi 83,03%. Peningkatan hasil angket kemandirian belajar peserta didik dari siklus II ke siklus III adalah sebesar 4,77%.

Berikut ini sajian perbandingan rata-rata hasil angket kemandirian belajar peserta didik untuk setiap indikator.

Table 14 : Capaian kemandirian belajar peserta didik untuk setiap indikator

Indikator	Pra siklus	Siklus I	Siklus II	Siklus III
Aktif dalam pembelajaran	63,43%	67,70%	75,52%	79,47%
Mengelola pikiran sendiri	68,19%	67,91%	72,50%	78,61%
Mengelola perilaku sendiri	73,54%	79,47%	81,45%	82,60%
Bertanggung jawab	66,52%	72,36%	80,55%	90,55 %
Mengatur segalanya sendiri	69,68%	74,47%	80,41%	84,68%

Indikator aktif dalam pembelajaran menunjukkan presentasi yang meningkat dari 63,43% pada kategori cukup baik menjadi 79,47% pada kategori baik. Indikator mengelola pikiran sendiri meningkat dari 68,19% pada kategori baik menjadi 78,61% pada kategori baik. Indikator ketiga, yaitu mengelola perilaku sendiri meningkat dari 73,54% pada kategori baik menjadi 82,60% pada

kategori baik. Indikator keempat dari 66,52% pada kategori cukup baik menjadi 90,55% pada kategori sangat baik. Terakhir indikator mengatur segalanya sendiri meningkat dari 69,52% pada kategori baik menjadi 84,68% pada kategori sangat baik.

Hasil penelitian ini membuktikan bahwa kemandirian belajar peserta didik dapat meningkat setelah diterapkan pembelajaran berdiferensiasi model *problem based learning*. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Khairi (2021) yang menyatakan bahwa *problem based learning* menunjang kemandirian belajar peserta didik dalam memiliki keberanian berpendapat, keberanian bertanya dengan orang lain, sadar akan tanggung jawab, berinisiatif mengikuti pembelajaran, dan memecahkan masalah secara individu maupun kelompok. Menurut Hapizah dkk (2022) *problem based learning* merupakan konsep pembelajaran yang dirancang guru untuk menciptakan lingkungan pembelajaran dengan berfokus pada masalah penting dan relevan dengan bagi peserta didik yang memungkinkan mereka menerima pengalaman belajar yang nyata. Sementara itu, menurut Jayanti dkk (2022) pembelajaran berdiferensiasi membantu peserta didik memperoleh kemandirian belajar sesuai dengan bakat, minat, kemampuan, gaya belajar, dan keterampilan peserta didik. Menurut Widyawati dan Rachmadyanti (2023) tujuan dari pembelajaran berdiferensiasi adalah untuk memberikan dorongan kemandirian peserta didik menyelesaikan masalah atau pembelajaran.

Berdasarkan hal-hal tersebut, pembelajaran berdiferensiasi dan model pembelajaran *problem based learning* memiliki tujuan yang sama ketika meningkatkan kemandirian belajar, yaitu mendorong peserta didik mahir memecahkan masalah nyata dan memiliki inisiatif yang tinggi untuk mengikuti proses pembelajaran. Selain itu, peserta didik perlu memiliki kemandirian belajar yang tinggi untuk melakukan pembelajaran dengan model pembelajaran *problem based learning* dengan pendekatan pembelajaran berdiferensiasi agar peserta didik dapat terlibat dalam proses pembelajaran yang memenuhi kebutuhan belajar peserta didik yang tentunya dapat mendorong peserta didik memiliki kebiasaan berani bertanya, berani berpendapat, percaya diri, berinisiatif mengikuti pembelajaran, dan terbiasa memecahkan masalah.

Hasil angket dan pengamatan menunjukkan bahwa pada awalnya peserta didik tidak menunjukkan perilaku kemandirian belajar yang tidak tinggi dengan tidak terbiasanya peserta didik melakukan pembelajaran secara berkelompok. Namun, melalui pembiasaan bekerja sama secara berkelompok sesuai dengan gaya belajar masing-masing peserta didik, peserta didik merasa mampu membangun aspek-aspek kemandirian belajar tersebut. Bukti bahwa kemandirian belajar peserta didik telah terbentuk dengan peserta didik yang mencapai kriteria baik sebanyak 35 orang dan sisanya 13 orang mencapai kriteria sangat baik atau 100%. Hasil angket kemandirian belajar menunjukkan bahwa kriteria kemandirian belajar untuk setiap indikator menunjukkan adanya lebih dari 75% peserta didik yang mencapai kriteria baik dan sangat baik.

Sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Cahyono (2023), yang menyatakan bahwa pembelajaran berdiferensiasi memiliki dampak positif pada kemandirian belajar peserta didik dengan terciptanya lingkungan kelas yang dinamis dan interaktif serta lingkungan yang inklusif dan mendukung. Pada lingkungan kelas yang dinamis dan interaktif, peserta didik secara aktif dapat berkolaborasi, berbagi ide, dan berdiskusi menyelesaikan masalah yang diberikan. Pada lingkungan yang inklusif dan mendukung, peserta didik merasa memiliki koneksi dengan proses pembelajaran karena merasa terdorong untuk mengelola proses belajarnya sendiri dengan secara aktif mencari pengetahuan tambahan sendiri. Sementara itu, hasil penelitian dari Shafira dkk (2023) pembelajaran *problem based learning* dengan pendekatan pembelajaran berdiferensiasi memiliki dampak baik bagi peserta didik, yaitu menjadikan peserta didik aktif dalam berpendapat dan tanpa paksaan peserta didik terlibat menyelidiki pemecahan masalah dan menyajikan hasil diskusi. Bentuk-bentuk dampak baik tersebut juga termasuk ke dalam aspek kemandirian belajar. Jadi, penerapan model *problem based learning* dengan pendekatan pembelajaran berdiferensiasi memiliki dampak positif untuk meningkatkan kemandirian belajar peserta didik.

Jadi, dapat disimpulkan bahwa penerapan model *problem based learning* dengan pendekatan pembelajaran berdiferensiasi dapat meningkatkan kemandirian belajar peserta didik. Adanya refleksi dan perbaikan pada setiap siklus berpengaruh pada keterlaksanaan pembelajaran menggunakan model *problem based learning* dengan pendekatan pembelajaran berdiferensiasi

4. KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian ini, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran dengan model *Problem based learning* dengan pendekatan pembelajaran berdiferensiasi dapat meningkatkan kemandirian belajar peserta didik di Kelas X SMA Negeri 2 Palembang. Hasil angket kemandirian belajar pra siklus sebesar 68,37% dengan kriteria baik meningkat 5,90% pada siklus I menjadi 74,27% dengan kriteria baik pada siklus II. Hasil angket meningkat 3,99% menjadi 78,26% dengan kriteria baik pada siklus II. Pada siklus III, hasil angket kemandirian belajar meningkat 83,03% dengan peningkatan sebanyak 4,77%. Sebanyak $\geq 75\%$ peserta didik mencapai kemandirian belajar dengan kriteria baik, dan $\geq 75\%$ mencapai kriteria baik untuk setiap indikator kemandirian belajar.

Dengan demikian, model *problem based learning* dengan pendekatan pembelajaran berdiferensiasi dapat meningkatkan kemandirian belajar peserta didik.

Referensi

- Amin, & Sumendap, L. Y. (2022). *164 model pembelajaran kontemporer*. Bekasi: Pusat penerbitan LPPM Universitas Islam 45 Bekasi.
- Anggraini, R. (2022). Peran orang tua dalam pembentukan kemandirian anak usia dini ada masa pandemi. *AWLADY: Jurnal Pendidikan Anak*, 08(02), 67-78.
- Aulia, L. N., Susilo, S., & Bambang, S. (2019). Upaya peningkatan kemandirian belajar siswa dengan model *problem-based learning* berbantuan media Edmodo. *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA*, 69-78.
- Bahsaf, N. H. (2022). *Penerapan metode eksperimen sederhana untuk meningkatkan rasa ingin tahu siswa kelas IV SDN 1 Kelapa*. UNY, Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar. Yogyakarta: UNY.
- Cahyono, A. E. (2023). Membangun kemandirian belajar untuk mengatasi *learning loss* dalam pembelajaran berdiferensiasi. *Education Journal: Journal Education Research and Development*, 07(02), 167-174.
- Dirgatama, C. H., Th, D. S., & Ninghardjanti, P. (2016). Penerapan model pembelajaran *problem based learning* dengan mengimplementasi program *microsoft excel* untuk meningkatkan keaktifan dan hasil belajar mata pelajaran administrasi kepegawaian di SMK Negeri 1 Surakarta. *Jurnal informasi dan komunikasi administrasi perkantoran*, 01(01), 36-53.
- Elviya, D. D., & Sukartiningsih, W. (2023). Penerapan pembelajaran berdiferensiasi dalam kurikulum merdeka pada pembelajaran bahasa indonesia kelas IV sekolah dasar di SDN Lakarsantri I/472 Surabaya. *JPGSD*, 11(08), 1780-1793.
- Febianti, Y. N. (2014). *Peer teaching* (tutor sebaya) sebagai metode pembelajaran untuk melatih siswa mengajar. *Edunomic*, 02(02), 80-87.
- Halik, A., Prayitno, & Mudjiran. (2019). Aplikasi penguatan kepada siswa di sekolah menengah (studi pada SMA Negeri Kota Sungai Penuh). *Jurnal Bimbingan dan Konseling*, 08(01), 35-50.
- Hapizah, Indaryanti, Susanti, E., Yusup, M., Scristia, Pratiwi, W. D., Sari, N. (2022). *Pendesainan perangkat pembelajaran matematika bercirikan problem based learning*. Palembang: CV. Bening Media Publishing.

- Izzati, N. (2017). Penerapan PMR pada pembelajaran matematika untuk meningkatkan kemandirian belajar siswa SMP. *Jurnal Kiprah*, 05(02), 30-49.
- Jayanti, M. I., Umar, U., Nurdiniawati, N., & Amar, K. (2022). Pembelajaran berdiferensiasi dalam perspektif Richard I. Arends dan Kilcher : konsep, strategi, dan optimalisasi potensi belajar siswa. *Jurnal Pemikiran dan Penelitian Pendidikan Dasar*, 06(02), 91-108.
- Kemmis, S., McTaggart, R., & Nixon, R. (2014). *The action research planer: doing critical participatory action research*. Australia: National Library of Australia.
- Khairi, F. A. (2021). Pengaruh metode pembelajaran berbasis problem terhadap kemandirian belajar siswa pelajaran sosiologi SMA Negeri 1 Pejagoan. *E-Jurnal Skripsi Program Studi Teknologi Pendidikan*, 10(09), 903-915.
- Kholifasari, R., Citra, U., & Mariyam, M. (2020). Analisis kemampuan literasi matematis siswa ditinjau dari karakter kemandirian belajar materi aljabar. *Jurnal Derivat*, 07(02), 117-125.
- Kurniasih, D. N. (2018). Peningkatan kedisiplinan siswa melalui pembuatan peraturan kelas secara kooperatif pada siswa kelas V SD Negeri Beji, Wates, Kulon Progo. *Jurnal Pendidikan guru sekolah dasar*, 29(07), 2822-2831.
- Kurniawan, H. R., Elmunsyah, H., & Muladi, M. (2018). Perbandingan penerapan model pembelajaran *Project Based Learning* (PJBL) dan *Think Pair Share* (TPS) berbantuan modul ajar terhadap kemandirian dan hasil belajar rancang bangun jaringan. *Jurnal Pendidikan*, 03(02), 80--85.
- Kurniyawati, Y., Mahmudi, A., & Wahyuningrum, E. (2019). Efektivitas *problem-based learning* ditinjau dari keterampilan pemecahan masalah dan kemandirian belajar matematis. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 06(01), 118-129.
- Laksana, A. P., & Hadijah, H. S. (2019). Kemandirian belajar sebagai determinan hasil belajar siswa (*Learning independence as a determinant of student learning outcomes*). *Jurnal Pendidikan Manajemen Oer Kantoran*, 06(01), 1-7.
- Lestari, P. D., Dwijanto, & Hendikawati, P. (2016). Keefektifan model *problem-based learning* dengan pendekatan saintifik terhadap kemampuan pemecahan masalah dan kemandirian belajar peserta didik kelas VII. *Journal of Mathematics Education*, 05(02), 146-153.
- Marlina. (2019). *Panduan Pelaksanaan Model Pembelajaran Berdiferensiasi di Sekolah Inklusif*. Padang: PLB FIP UNP.
- Novitasari, d. (2021). Penerapan model PBL untuk meningkatkan kemandirian belajar siswa kelas V SDN Panyikokang II. *Pinisi: Journal of Teacher Professional*, 102-106.
- Prafitasari, A. N. (2016). Heterogenitas kemampuan belajar siswa sebagai dasar pengembangan model pembelajaran *Leader-TRACE*. *Prosiding Seminar Nasional Fisika dan Pembelajarannya* (pp. 4-11). Malang: Universitas Negeri Malang.
- Redhana, I. W. (2019). Mengembangkan keterampilan abad ke-21 dalam pembelajaran kimia. *Jurnal inovasi pendidikan kimia*, 13(01), 2239-2253.
- Safitri, A. I., & Pujiastuti, H. (2020). Pengaruh kemandirian belajar terhadap hasil belajar matematika siswa SMPN 1 Bojonegara pada materi aljabar. *Pendidik Tua: Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*, 03(01), 21-28.
- Saragih, F. (2020). Pengaruh lingkungan terhadap kemandirian belajar. *Jurnal Pendidikan PKN*, 01(02), 62-72.
- Shafira, I., Rahayu, F. F., Rahman, F. R., Mawarni, J., & Fitriani, D. (2023). Penerapan Model *Problem based learning* Berbasis Berdiferensiasi berdasarkan Gaya Belajar Peserta didik pada Pelajaran Biologi Materi Ekosistem Kelas X SMA. *Journal on Education*, 06(01), 48-53.

- Simbolon, A. K. (2023). Keefektifan pendekatan *problem-based learning* pada pembelajaran matematika ditinjau dari motivasi dan kemandirian belajar. *Jurnal Theorems (The Original Research Of Mathematics)*, 07(02), 221-233.
- Sobri, M. (2020). *Kontribusi kemandirian dan kedisiplinan terhadap hasil belajar*. Praya: Guepedia.
- Suciono, W. (2021). *Berpikir kritis (Tinjauan Melalui Kemandirian Belajar, Kemampuan Akademik dan Efikasi Diri)*. Indramayu: Adab.
- Sukmaningthias, N. (2017). *Pengembangan perangkat pembelajaran matematika berbasis pendekatan matematika realistik berorientasi pada kemampuan koneksi matematis, prestasi, minat dan kemandirian belajar matematika siswa SMP*. Yogyakarta.
- Sukmaningthias, N. (2017). *Pengembangan perangkat pembelajaran matematika berbasis pendekatan matematika realistik berorientasi pada kemampuan koneksi matematis, prestasi, minat dan kemandirian belajar matematika siswa SMP*. UNY, Program Studi Pendidikan Matematika Program Pascasarjana. Yogyakarta: UNY.
- Syibli, M. A. (2018). Profil kemandirian belajar siswa SMP dalam pembelajaran matematika. *Jurnal Gantang*, 03(01), 47-54.
- Tomlinson, C. A. (2001). *How to differentiate instruction in mixed*. USA: Association for Supervision and Curriculum Development.
- Widoyoko, E. P. (2014). *Evaluasi Program Pembelajaran*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Widyawati, R., & Rachmadyanti, P. (2023). Analisis penerapan pembelajaran berdiferensiasi pada materi IPS di sekolah dasar. *JPGSD*, 11(02), 365-379.
- Wijanarko, T., & Taofik. (2022). Penggunaan model pembelajaran *problem based learning* untuk meningkatkan kemandirian belajar peserta didik kelas V. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 07(02), 527-540.
- Wulandari, S. P. (2016). Menciptakan kemandirian belajar siswa melalui pembelajaran berbasis *discovery learning* dengan *assessment for learning*. *Prosiding Seminar Nasional Matematika (PRISMA)* (pp. 226-232). Semarang: Universitas Negeri Semarang.