



DIDAKTIKA

JURNAL PEMIKIRAN PENDIDIKAN

<http://journal.umg.ac.id/index.php/didaktika>

ISSN 1693-4318 (printed) and ISSN 2621-8941 (online)

Vol. 30 No. 1 Tahun 2024 | 135 – 144

DOI: [10.30587/didaktika.v30i1.7431](https://doi.org/10.30587/didaktika.v30i1.7431)

Peningkatan Kemampuan Penalaran Matematika Melalui Pembelajaran Berdiferensiasi di SMP Negeri 4 Waru

Choirunisa Firda Haryanti¹

¹ Universitas Muhammadiyah Gresik; Indonesia

ARTICLE INFO

Kata Kunci:

Penalaran;
Kemampuan Penalaran
Matematika;
Pembelajaran Berdiferensiasi

Article history:

Received 2024-02-22

Revised 2024-02-26

Accepted 2024-02-29

ABSTRACT

Kemampuan penalaran matematika sangat penting dikembangkan dalam proses pembelajaran matematika. Akan tetapi pada kenyataannya, masih banyak peserta didik yang memiliki kemampuan penalaran matematika yang rendah. Salah satu faktor yang menyebabkan rendahnya kemampuan penalaran peserta didik dalam belajar matematika adalah karena pembelajaran yang didominasi oleh guru. Jenis penelitian ini adalah Penelitian Tindakan Kelas (PTK). Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 4 Waru pada tahun ajaran 2022/2023. Subjek penelitian ini adalah peserta didik kelas VII-3 yang berjumlah 36 peserta didik. Penelitian ini dilakukan melalui tiga tahapan yaitu perencanaan (*plan*), pelaksanaan (*do*), dan pengamatan dan refleksi (*see*), dimana penelitian ini akan berhenti jika terdapat peningkatan kemampuan penalaran matematika peserta didik. Hasil data yang diperoleh menunjukkan bahwa pembelajaran berdiferensiasi mampu meningkatkan kemampuan penalaran matematika peserta didik. Pembelajaran berdiferensiasi telah meningkatkan kemampuan penalaran matematika peserta didik kelas VII-3 SMP Negeri 4 Waru. Pada saat awal, kemampuan penalaran matematika peserta didik kelas VII-3 SMP Negeri 4 Waru mencapai 20% dengan kualifikasi sangat rendah. Pada siklus I, kemampuan penalaran matematika peserta didik kelas VII-3 SMP Negeri 4 Waru meningkat menjadi 53% dengan kualifikasi sangat rendah. Pada siklus II, kemampuan penalaran matematika peserta didik kelas VII-3 SMP Negeri 4 Waru meningkat menjadi 70% dengan kualifikasi sedang.

Corresponding Author:

Choirunisa Firda Haryanti

Universitas Muhammadiyah Gresik; choirunisafirda@gmail.com

PENDAHULUAN

Dalam pembelajaran matematika peserta didik tidak hanya diajarkan untuk sekedar menghafal rumus-rumus matematika saja akan tetapi peserta didik juga harus dapat menggunakan ilmu matematika untuk memecahkan permasalahan yang ada disekitar kehidupan mereka. Seorang individu akan sering dihadapkan dengan masalah yang harus diselesaikan dengan mempertimbangkan pilihan-pilihan yang ada. Haryanti & Masriyah (2018) menyatakan bahwa untuk membuat pilihan yang baik, seorang individu harus memikirkan semua pilihan dan kemungkinan yang dapat terjadi pada masing-masing pilihan. Kegiatan yang dilakukan tersebut melibatkan proses berpikir. Berpikir seperti itu dapat disebut juga sebagai penalaran.

Penalaran dalam matematika biasa disebut dengan penalaran matematika atau *mathematical reasoning*. Hasanah et al. (2019) menyatakan bahwa penalaran matematika adalah suatu proses berpikir yang dilakukan untuk mendapatkan kesimpulan berdasarkan premis-premis logis-matematis yang didasarkan pada fakta yang relevan dan sumber yang telah dianggap benar. Matematika sebagai ilmu yang terstruktur dan terpadu membutuhkan kemampuan penalaran matematika. Hal ini dikarenakan peserta didik membutuhkan penalaran dalam pembelajaran matematika yang didalamnya termasuk kegiatan berpikir. Maidiyah et al. (2021) menyatakan bahwa kegiatan berpikir dalam matematika juga dapat dikatakan sebagai kegiatan penalaran yang mempengaruhi kemampuan seseorang untuk menyimpulkan berbagai premis secara logis, sistematis, dan kritis. Adanya kemampuan penalaran pada peserta didik akan memudahkan peserta didik tersebut dalam mempelajari matematika serta dalam memecahkan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari.

Seorang peserta didik akan dapat memahami matematika dengan baik apabila memiliki kemampuan penalaran yang baik. Peserta didik mampu melakukan penalaran jika mampu menggunakan keterampilan penalaran dalam pola dan sifat, memanipulasi matematika dalam menggeneralisasi atau menjelaskan ide dan pernyataan matematis (Hasanah et al., 2019). Selanjutnya, Drupadi & Mumu (2018) menyatakan bahwa pada dasarnya kemampuan penalaran juga dapat digunakan dalam menyelesaikan permasalahan matematika, melalui penalaran peserta didik diharapkan dapat melihat matematika merupakan suatu kajian yang masuk akal dan logis. Oleh karena itu, kemampuan penalaran sangat penting dimiliki oleh peserta didik untuk menghadapi persoalan matematika maupun persoalan dalam kehidupan sehari-hari.

Berdasarkan penjelasan di atas dapat diketahui bahwa kemampuan penalaran matematika sangat penting dikembangkan dalam proses pembelajaran matematika. Akan tetapi pada kenyataannya, masih banyak peserta didik yang memiliki kemampuan penalaran matematika yang rendah. Hal ini dapat terlihat melalui hasil observasi yang telah dilakukan di SMP Negeri 4 Waru, yaitu pada kelas VII-3. Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan, peneliti mendapati bahwa kemampuan peserta didik dalam memecahkan permasalahan matematika yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari yang masih rendah. Hal ini dapat terlihat ketika guru matematika memberikan pertanyaan-pertanyaan yang harus dijawab oleh peserta didik. Ketika guru memberikan pertanyaan yang berkaitan dengan konsep matematika atau soal rutin, maka sebagian besar peserta didik aktif dalam menjawab pertanyaan tersebut. Sebaliknya, ketika guru memberikan pertanyaan yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari, maka peserta didik merasa bingung dan kesulitan dalam menyelesaikannya. Banyak peserta didik yang masih belum bisa memahami maksud dari permasalahan yang diberikan dan memanipulasi permasalahan tersebut kedalam bentuk matematika. Selain itu, kebanyakan peserta didik masih terbiasa untuk menghafal rumus untuk menyelesaikan soal yang diberikan. Terkadang meskipun rumus sudah diberikan oleh guru, banyak peserta didik yang masih belum bisa menyelesaikan soal yang diberikan dengan baik. Hal ini dikarenakan anggapan atau pendapat peserta didik tentang pelajaran matematika. Mereka menganggap pelajaran matematika adalah pelajaran yang sulit, sehingga mereka bosan dalam pelaksanaan proses pembelajaran karena tidak mengerti apa yang harus dipelajari. Hal ini merupakan indikasi bahwa kemampuan penalaran matematika masih rendah.

Mendukung hasil tersebut, Khoeriyah & Ahmad (2020) dalam penelitiannya mengungkapkan bahwa kemampuan penalaran peserta didik masih dalam kategori rendah. Hal ini dapat terlihat dalam

kegiatan sebagai berikut (1) peserta didik masih mengalami kesulitan mengemukakan konsep yang mendasari sebuah soal, (2) peserta didik masih mengalami kesulitan dalam membuktikan suatu kebenaran dalam proses pemecahan masalah yang sesuai dengan konsep matematik, (3) peserta didik cenderung mampu menyelesaikan permasalahan rutin yang berkaitan dengan pemahaman konsep tetapi masih banyak memerlukan arahan dalam menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan penalaran, dan (4) peserta didik juga masih memiliki kemampuan penalaran yang kurang dalam menarik kesimpulan. Selain itu, Izzah & Azizah (2019) dalam penelitiannya mengungkapkan bahwa kemampuan penalaran peserta didik masih sebesar 25% dengan kategori rendah. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan penalaran matematika masih belum dikembangkan dalam proses pembelajaran.

Rendahnya kemampuan penalaran matematika peserta didik dipengaruhi oleh banyak faktor. Mariyam & Wahyuni (2016) menyatakan bahwa salah satu faktor yang menyebabkan rendahnya kemampuan penalaran peserta didik dalam belajar matematika adalah karena pembelajaran yang didominasi oleh guru. Dengan pembelajaran yang terpusat pada guru, maka akan mengakibatkan rendahnya partisipasi peserta didik dalam pembelajaran matematika. Selain itu, Aprilianti & Zanthi (2019) menyatakan bahwa faktor-faktor yang mempengaruhi rendahnya kemampuan penalaran matematika adalah peserta didik memiliki pemahaman yang rendah dalam konsep matematika, sehingga menyebabkan mereka tidak memiliki ide dalam memecahkan permasalahan matematika yang diberikan. Berdasarkan faktor yang mempengaruhi rendahnya kemampuan penalaran peserta didik, dapat diketahui bahwa proses pembelajaran matematika sangat mempengaruhi kemampuan penalaran yang dimiliki oleh peserta didik.

Untuk meningkatkan kemampuan penalaran matematika peserta didik diperlukan metode pembelajaran yang dapat menjadikan peserta didik aktif dengan tujuan agar dapat melatih daya penalaran peserta didik. Dengan mengaktifkan peserta didik dalam pembelajaran, guru akan memacu peserta didik agar mampu berpikir logis untuk memahami konsep yang diberikan. Hal ini sejalan dengan Abidin et al. (2020) yang menyatakan bahwa dalam menjembatani kompetensi yang harus dikuasai peserta didik, guru dituntut untuk menggunakan model pembelajaran yang dapat memfasilitasi peserta didik untuk berpikir kritis, kreatif, dan inovatif. Ahmad (2015) juga menyatakan bahwa dengan mengaktifkan peserta didik dalam proses pembelajaran, peserta didik akan mampu mengembangkan kemampuan penalaran khususnya dalam menjawab soal matematika. Keberhasilan peserta didik dalam belajar tidak hanya diukur dari seberapa mereka mengingat materi yang diberikan oleh guru, tetapi seberapa banyak peserta didik memahami konsep yang diberikan oleh guru.

Salah satu cara yang dapat memfasilitasi kebutuhan dan karakteristik peserta didik adalah model pembelajaran berdiferensiasi. Tomlinson (2011) menjelaskan bahwa pembelajaran berdiferensiasi adalah metode pembelajaran yang disesuaikan dengan kebutuhan peserta didik dengan tujuan untuk memaksimalkan potensi setiap peserta didik. Selanjutnya, Tomlinson (2011) menyatakan bahwa peserta didik dapat belajar lebih baik jika tugasnya sesuai dengan kemampuan dan pemahaman peserta didik (kesiapan), tugas merangsang rasa ingin tahu atau gairah (minat) peserta didik, dan tugas mendorong peserta didik untuk bekerja dengan cara yang mereka sukai (profil instruksi). Dengan peserta didik dapat belajar lebih baik, peserta didik akan dapat mengembangkan kemampuan penalaran yang dimilikinya. Hal ini sejalan dengan Kamal (2021) yang menyatakan bahwa semua peserta didik akan memiliki cara untuk mendapatkan konten, mengolah, membangun, atau menalar gagasan melalui pembelajaran berdiferensiasi yang dilakukan.

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas, maka penulis akan mengadakan penelitian dengan judul **“Peningkatan Kemampuan Penalaran Matematika Melalui Pembelajaran Berdiferensiasi di SMP Negeri 4 Waru”**. Dengan penelitian ini, penulis akan membahas mengenai kemampuan penalaran matematika peserta didik melalui pembelajaran diferensiasi. Dengan pembelajaran berdiferensiasi ini diharapkan akan meningkatkan kemampuan penalaran matematika yang dimiliki oleh peserta didik.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah Penelitian Tindakan Kelas (PTK) yang bertujuan untuk memperbaiki proses pembelajaran di kelas. Penelitian ini dilakukan secara kolaboratif, artinya peneliti bekerjasama dengan guru matematika dalam melakukan penelitian. Proses penelitian ini mencoba dengan merumuskan masalah atau memperbaiki situasi kemudian secara cermat mengamati pelaksanaan untuk memahami tingkat keberhasilan. Subjek penelitian ini adalah peserta didik kelas VII-3 di SMP Negeri 4 Waru Sidoarjo Tahun Ajaran 2022/2023 yang berjumlah 36 peserta didik dengan 18 peserta didik laki-laki dan 18 peserta didik perempuan. Penelitian Tindakan Kelas (PTK) dilaksanakan dalam bentuk siklus atau tindakan berulang yang didalamnya terdapat 3 tahapan utama yaitu perencanaan (*plan*), pelaksanaan tindakan (*do*), dan refleksi (*see*). Penelitian ini akan berhenti apabila subjek telah mengalami peningkatan kemampuan penalaran setelah dilaksanakan pembelajaran berdiferensiasi di dalam proses pembelajaran matematika.

Adapun instrumen yang digunakan dalam penelitian ini yaitu lembar observasi pelaksanaan pembelajaran, modul ajar, dan tes penalaran matematika. Lembar observasi pelaksanaan pembelajaran digunakan sebagai pedoman melakukan observasi atau pengamatan untuk memperoleh informasi pembelajaran dengan pembelajaran berdiferensiasi yang dilaksanakan di kelas VII-3 SMP Negeri 4 Waru. Modul ajar dibuat untuk mengatur jalannya kegiatan pembelajaran, dimana dalam kegiatan pembelajarannya mencakup aktivitas-aktivitas yang menjadi indikator kemampuan penalaran matematika. Sehingga, peneliti dapat dengan mudah melakukan proses pembelajaran yang berfokus pada peningkatan kemampuan penalaran matematika peserta didik. Tes penalaran matematika terdiri dari tes awal dan tes siklus. Tes awal diberikan pada prasiklus dan bertujuan untuk mengetahui kemampuan penalaran matematika awal peserta didik. Dalam penelitian ini dilaksanakan dua kali tes siklus, yaitu tes siklus I dan tes siklus II. Tes ini berbentuk soal essay sebanyak 3 butir dengan durasi pengerjaan tes selama 1 jam pelajaran (JP) atau selama 45 menit. Tes ini digunakan untuk mengukur kemajuan kemampuan penalaran matematika peserta didik melalui pembelajaran berdiferensiasi dan seberapa besar pemahaman peserta didik terhadap materi yang sedang dipelajari.

Analisis data hasil tes dilakukan untuk mengukur kemampuan penalaran matematika peserta didik setelah mengikuti pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran berdiferensiasi. Analisis kemampuan penalaran matematika dilakukan dengan memberi skor pada tes penalaran matematika yang kemudian menghitung persentase kemampuan penalaran matematika peserta didik dengan menggunakan rumus sebagai berikut.

$$\text{Persentase} = \frac{\text{Skor Total}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100\%$$

Setelah diperoleh hasil persentase kemampuan penalaran matematika peserta didik, peneliti menentukan kategori kemampuan penalaran matematika. Berikut merupakan kategori kemampuan penalaran matematika peserta didik yang digunakan dalam penelitian ini.

Tabel 1 Kategori Kemampuan Penalaran Matematika

Persentase Skor Tes	Kriteria/Kategori
86% - 100%	Sangat Tinggi
76% - 85%	Tinggi
60% - 75%	Sedang
55% - 59%	Rendah
0% - 54%	Sangat Rendah

(Asdarina & Ridha, 2020)

Siklus dalam penelitian tindakan kelas (PTK) ini dinyatakan berhasil apabila memenuhi beberapa kriteria sebagai berikut.

1. Keberhasilan penerapan pembelajaran berdiferensiasi yang dapat meningkatkan kemampuan penalaran matematika peserta didik dikatakan meningkat apabila rata-rata nilai per-indikator dari kemampuan penalaran matematika berada pada kategori minimal sedang.
2. Kemampuan penalaran matematika peserta didik kelas VII-3 dikatakan meningkat apabila kemampuan penalaran matematika peserta didik >60% berada pada kategori minimal sedang.
3. Kemampuan penalaran matematika peserta didik kelas VII-3 dikatakan meningkat apabila rata-rata kemampuan penalaran matematika peserta didik kelas VII-3 berada pada kategori minimal sedang.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Hasil penelitian terhadap penerapan pembelajaran berdiferensiasi untuk meningkatkan kemampuan penalaran matematika di kelas VII-3 SMP Negeri 4 Waru terlaksana dalam 2 siklus. Hasil masing-masing siklus diuraikan sebagai berikut.

Siklus I

Proses pembelajaran pada siklus I melalui tahapan berikut ini.

1. Perencanaan Tindakan Siklus I (*Plan*)

Perencanaan pembelajaran berdiferensiasi pada siklus I yaitu dengan menyusun modul ajar dengan menggunakan model pembelajaran berbasis proyek (*Project Based Learning (PjBL)*). Rencana pembelajaran yang direncanakan didasarkan pada kemampuan awal peserta didik dan gaya belajar peserta didik. Kemudian, peneliti juga menyiapkan instrumen penelitian yang dibutuhkan dalam pengumpulan data berupa lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran dan tes siklus I dengan bentuk essay sebanyak 4 soal. Tujuan dari penyusunan instrumen tersebut adalah untuk mempermudah peneliti dalam mengetahui kemampuan penalaran matematika yang dimiliki peserta didik.

2. Pelaksanaan Tindakan Pembelajaran Siklus I (*Do*)

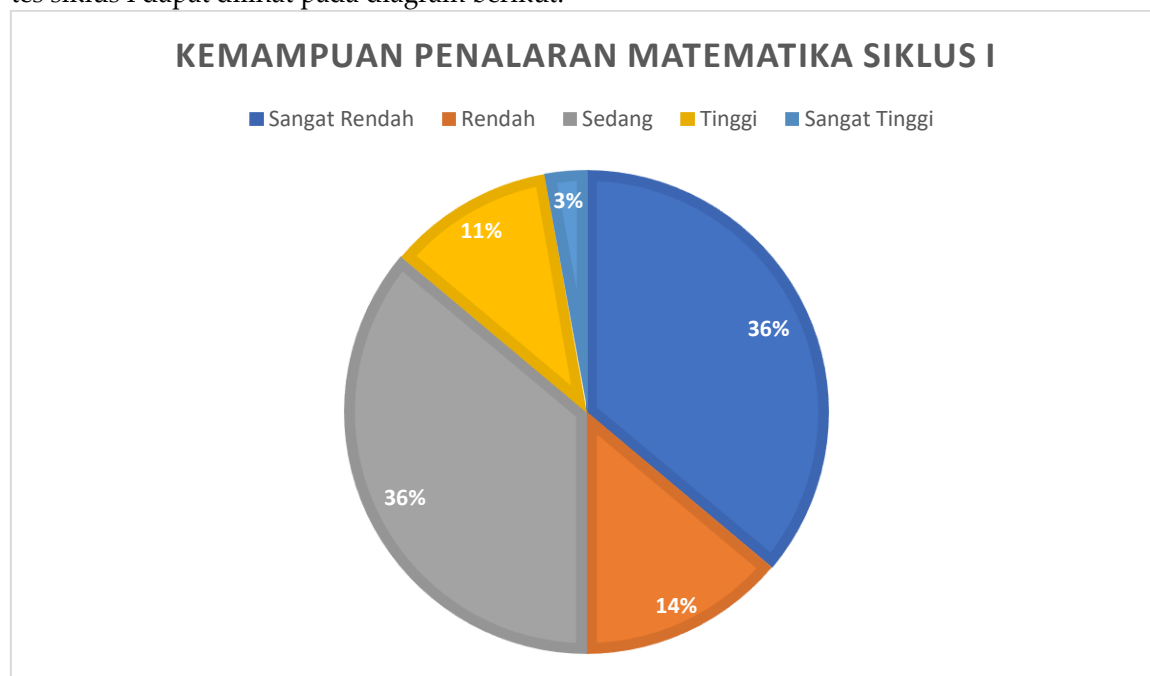
Pelaksanaan tindakan pembelajaran siklus I adalah dengan menerapkan pembelajaran berdiferensiasi proses dan produk di dalam kelas. Guru menginformasikan materi yang akan dipelajari serta mengaitkan materi dengan aplikasi materi yang ada dalam kehidupan sehari-hari serta memberikan pemahaman bermakna kepada peserta didik dengan menggunakan ilustrasi video kartun. Selanjutnya, peserta didik memperhatikan informasi yang diberikan oleh guru mengenai pembelajaran proyek dan contoh produk proyek berupa iklan suatu produk yang berkaitan dengan untung, rugi, dan diskon. Kemudian peserta didik memperhatikan gambaran tentang salah satu penerapan untung, rugi, dan diskon menggunakan ilustrasi kartun dan melakukan tanya jawab terkait materi yang akan dipelajari pada hari ini. Guru: "*Informasi apakah yang kamu dapatkan dari ilustrasi kartun tersebut? Bagaimana cara mereka belajar jualan? Apakah mereka untung atau rugi? Mengapa mereka dikatakan untung maupun rugi?*". Selanjutnya, peserta didik dibagi menjadi beberapa kelompok oleh guru yang didasarkan pada gaya belajar dan kemampuan awal peserta didik. Kemudian peserta didik melakukan diskusi untuk memilih masalah dan menyusun proyek serta pembagian tugas dalam kelompok. Peserta didik diberi kebebasan oleh guru dalam memilih perencanaan usaha yang akan dibuat beserta iklannya. Langkah ini merupakan salah satu kunci utama diferensiasi proses dan produk. Peserta didik melakukan proyek sesuai dengan jadwal yang telah disusun. Selain itu, guru memantau keaktifan peserta didik dalam melaksanakan proyek, memantau kemajuan proyek dan melakukan pembimbingan dengan intensitas yang berbeda sesuai dengan kemampuan yang dimiliki oleh peserta didik. Kemudian masing-masing kelompok mempresentasikan hasil diskusinya didepan kelas.

3. Refleksi Pembelajaran Siklus I (*See*)

Pada pembelajaran siklus I, manajemen waktu dalam proses pembelajaran yang dilakukan oleh guru masih kurang baik, sehingga menyebabkan kurangnya variasi dari produk yang dihasilkan oleh peserta didik. Selain itu, peserta didik yang memiliki kemampuan rendah masih belum menunjukkan keinginan mereka untuk belajar matematika, terlebih lagi mereka dikelompokkan ke dalam satu kelompok yang seluruhnya memiliki kemampuan yang rendah.

4. Kemampuan Penalaran Matematika Siklus I

Tes kemampuan penalaran matematika peserta didik siklus I dilaksanakan selama 40 menit (1 JP) dengan diberikan sebanyak 4 soal essay. Pada siklus ini, persentase rata-rata kemampuan penalaran matematika peserta didik kelas VII-3 adalah 53% atau masih berada dalam kategori sangat rendah. Persentase kemampuan penalaran matematika yang diperoleh peserta didik pada tes siklus I dapat dilihat pada diagram berikut.



Gambar 1 Diagram Kemampuan Penalaran Matematika Siklus I

Siklus II

Proses pembelajaran pada siklus II melalui tahapan berikut ini.

1. Perencanaan Tindakan Siklus II (*Plan*)

Perencanaan pembelajaran berdiferensiasi pada siklus II yaitu dengan menyusun modul ajar berdasarkan hasil refleksi siklus I dengan menggunakan model pembelajaran berbasis masalah (*Problem Based Learning (PBL)*). Rencana pembelajaran yang direncanakan didasarkan pada kemampuan awal peserta didik dan pada masing-masing kelompok terdapat peserta didik perempuan dan laki-laki. Kemudian, peneliti juga menyiapkan instrumen penelitian yang dibutuhkan dalam pengumpulan data berupa lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran dan tes siklus II dengan bentuk essay sebanyak 4 soal. Tujuan dari penyusunan instrumen tersebut adalah untuk mempermudah peneliti dalam mengetahui kemampuan penalaran matematika yang dimiliki peserta didik.

2. Pelaksanaan Tindakan Pembelajaran Siklus II (*Do*)

Pelaksanaan tindakan pembelajaran siklus II adalah dengan menerapkan pembelajaran berdiferensiasi proses di dalam kelas. Peserta didik diberi pemahaman bermakna berupa permasalahan kontekstual tentang penjualan oleh-oleh khas Sidoarjo yang dijual pada *platform online* dengan menampilkan informasi berat yang berkaitan dengan bruto, netto, dan tara. Peserta

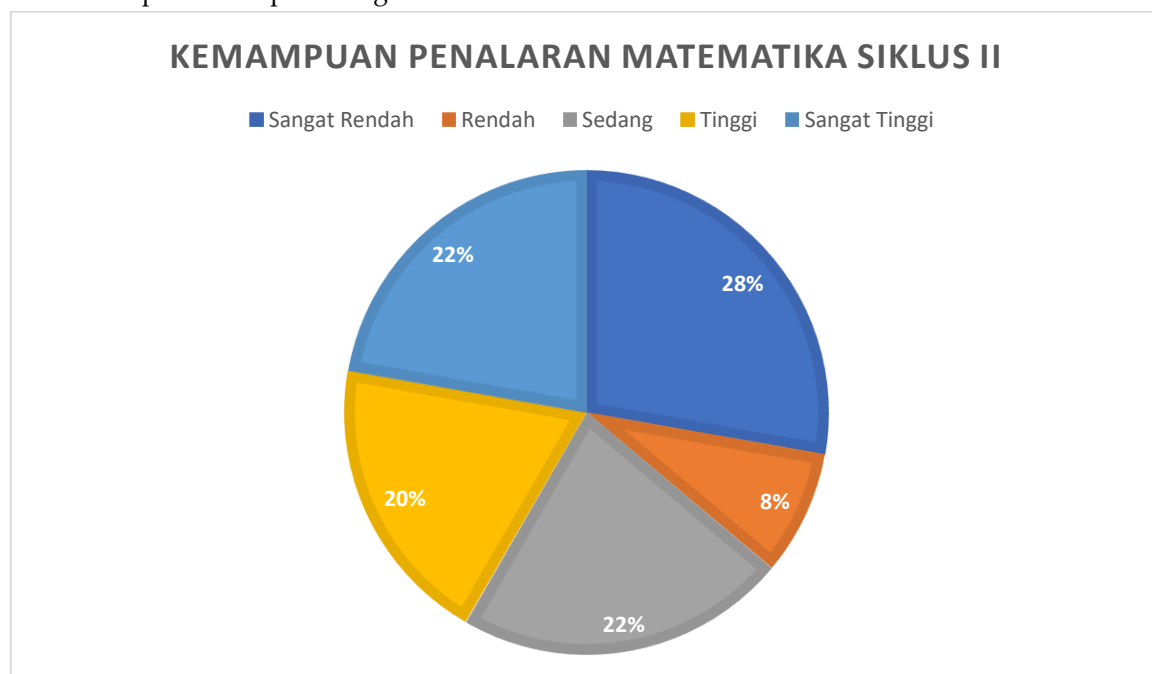
didik diminta untuk bekerjasama menyelesaikan permasalahan dalam LKPD berdasarkan kelompok masing-masing. Peserta didik diminta untuk melakukan percobaan menimbang snack yang telah dibawa sebelumnya untuk membantu mereka dalam memecahkan masalah yang diberikan. Peserta didik diberikan bimbingan oleh guru dengan intensitas yang berbeda sesuai dengan kemampuan yang dimiliki peserta didik dan guru memantau keaktifan semua anggota tiap kelompok. Peserta didik di dalam suatu kelompok diberi kesempatan oleh guru untuk menyampaikan hasil diskusi kelompoknya secara aktif di depan kelas.

3. Refleksi Pembelajaran Siklus II (See)

Pada pembelajaran siklus II, terlihat bahwa alat yang digunakan oleh guru masih terbatas yaitu masih menggunakan satu alat timbang dalam satu kelas, sehingga menyebabkan waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan masalah lebih lama. Selain itu, permasalahan yang ditemukan pada siklus II ini berkaitan dengan penyajian tulisan masalah dan penyajian hasil diskusi peserta didik. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran pada siklus II telah mencapai keberhasilan baik dari segi proses maupun dari segi hasil.

4. Kemampuan Penalaran Matematika Siklus II

Tes kemampuan penalaran matematika peserta didik siklus II dilaksanakan selama 40 menit (1 JP) dengan diberikan sebanyak 4 soal essay. Pada siklus ini, persentase rata-rata kemampuan penalaran matematika peserta didik kelas VII-3 adalah 70% atau berada dalam kategori sangat sedang. Persentase kemampuan penalaran matematika yang diperoleh peserta didik pada tes siklus II dapat dilihat pada diagram berikut.



Gambar 2 Diagram Kemampuan Penalaran Matematika Siklus II

Pembahasan

Mengacu pada hasil penelitian di atas, rangkaian penelitian sudah terlaksana dengan sangat baik mulai dari tahap perencanaan, tindakan, dan refleksi. Berikut disajikan persentase rata-rata kemampuan penalaran matematika peserta didik kelas VII-3 secara keseluruhan pada tabel 2 berikut.

Tabel 2 Persentase Rata-Rata Kemampuan Penalaran Matematika

Tes Awal		Tes Siklus I		Tes Siklus II	
%	Kategori	%	Kategori	%	Kategori
20%	Sangat Rendah	53%	Sangat Rendah	70%	Sedang

Pembelajaran matematika dengan menggunakan pembelajaran berdiferensiasi yang dilakukan di SMP Negeri 4 Waru dipandang dapat meningkatkan kemampuan penalaran matematika peserta didik. Pembelajaran diferensiasi yang dilakukan menggunakan setting kelompok. Pengelompokan yang dilakukan disesuaikan dengan kemampuan awal peserta didik. Syarifuddin & Nurmi (2022) menyatakan bahwa dengan pengelompokan yang disesuaikan dengan kemampuan awal akan dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik karena perlakuan yang diberikan pada masing-masing kelompok telah disesuaikan dengan kemampuan yang dimiliki. Peningkatan kemampuan penalaran matematika pada siklus I dipengaruhi oleh penerapan pembelajaran berdiferensiasi melalui pembelajaran berbasis proyek (*Project Based Learning (PjBL)*). Hal ini sejalan dengan Abidin et al. (2020) yang menyatakan bahwa dalam proses pembelajaran berbasis proyek (*Project Based Learning (PjBL)*) terdapat proses diskusi yang menuntun kemampuan berpikir tingkat tinggi dari peserta didik sehingga secara tidak langsung dapat memfasilitasi kemampuan penalaran dengan baik.

Pada pelaksanaan siklus I, peserta didik diminta untuk membuat perencanaan usaha beserta iklan produk yang disajikan dengan media yang mereka miliki. Tujuan dari pelaksanaan ini adalah untuk memfasilitasi perbedaan gaya belajar yang dimiliki oleh masing-masing peserta didik, sehingga diharapkan kemampuan penalaran matematika peserta didik dapat meningkat. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Azizzah et al. (2023) yang menyatakan bahwa kemampuan penalaran matematis peserta didik dapat mengalami peningkatan dengan diterapkannya pendekatan pembelajaran berdiferensiasi. Hal ini terlihat dari proses pembelajaran yang lebih menyenangkan karena dapat belajar sesuai dengan gayanya dan hasil tes yang menunjukkan peningkatan yang cukup signifikan.

Dalam pelaksanaan pembelajaran siklus II, peserta didik melakukan kegiatan diskusi dalam proses pembelajaran matematika. Gunawan et al. (2020) menyatakan bahwa kegiatan diskusi dapat membuat peserta didik lebih aktif sehingga peserta didik yang memiliki kemampuan matematika relatif tinggi akan meningkatkan pemahamannya dan mempertajam penalarannya dalam memecahkan masalah. Sementara itu, siswa yang memiliki kemampuan matematika rendah dapat memperoleh pemahaman yang lebih baik karena siswa tersebut mendapatkan penjelasan dari temannya. Kegiatan diskusi dilakukan untuk memecahkan permasalahan yang berkaitan dengan budaya sekitar. Penelitian yang dilakukan oleh Saragih et al. (2017) menyatakan bahwa model pembelajaran berpusat pada siswa berbasis budaya lokal tersebut efektif digunakan dalam pembelajaran matematika siswa SMP. Mempelajari budaya berbagai daerah yang terintegrasi dalam pembelajaran konsep matematika, akan membangun pemahaman dan pengetahuan siswa, serta menghargai budaya masing-masing daerah (Mendrofa et al., 2022). Integrasi pendidikan berbasis budaya dalam pembelajaran matematika tampak memberikan suatu jalan untuk meningkatkan akses menuju proses belajar mengajar dan pemahaman matematis yang lebih baik bagi para siswa di Indonesia yang memiliki keberagaman (Wahyudin, 2018). Selain itu, pengintegrasian konsep matematika dalam perspektif budaya dapat mengarahkan siswa untuk merefleksikan budaya kita sendiri tetapi juga budaya orang lain (d'Entremont, 2015). Dengan pengintegrasian tersebut, siswa akan dapat mengekstraksi pengetahuan dan keterampilan matematika dalam aktivitas sehari-hari yang berkaitan dengan budaya yang dimiliki masing-masing.

KESIMPULAN

Berdasarkan analisis hasil penelitian dapat ditarik kesimpulan bahwa pelaksanaan pembelajaran matematika dengan pembelajaran berdiferensiasi sudah disesuaikan dengan kebutuhan dan karakteristik peserta didik untuk mengembangkan kemampuan penalaran matematika yang dimiliki. Penekanan yang harus menjadi dasar dalam peningkatan kemampuan penalaran matematika melalui pembelajaran berdiferensiasi adalah aktivitas pembelajaran yang dilakukan oleh peserta didik. Peserta didik akan dapat meningkatkan kemampuan penalaran yang dimilikinya apabila proses pembelajaran matematika yang dilakukan memfasilitasi peserta didik untuk berpikir tingkat tinggi.

Penerapan pembelajaran berdiferensiasi dapat meningkatkan kemampuan penalaran matematika peserta didik. Pembelajaran berdiferensiasi telah meningkatkan kemampuan penalaran matematika peserta didik kelas VII-3 SMP Negeri 4 Waru. Pada prasiklus, kemampuan penalaran matematika peserta didik kelas VII-3 SMP Negeri 4 Waru mencapai 20% dengan kualifikasi sangat rendah. Pada siklus I, kemampuan penalaran matematika peserta didik kelas VII-3 SMP Negeri 4 Waru meningkat menjadi 53% dengan kualifikasi sangat rendah. Pada siklus II, kemampuan penalaran matematika peserta didik kelas VII-3 SMP Negeri 4 Waru meningkat menjadi 70% dengan kualifikasi sedang.

DAFTAR PUSTAKA

- Abidin, Z., Utomo, A. C., Pratiwi, V., & Farokhah, L. (2020). Project-Based Learning - Literacy in Improving Students' Mathematical Reasoning Abilities in Elementary Schools. *JMIE (Journal of Madrasah Ibtidaiyah Education)*, 4(1), 39. <https://doi.org/10.32934/jmie.v4i1.170>
- Ahmad, H. (2015). *Peningkatan Kemampuan Penalaran Matematika Materi Trigonometri Melalui Penerapan Model Pembelajaran Discovery Learning dengan Pendekatan Saintifik pada Kelas X SMA Negeri 11 Makasar*. 1, 1–27.
- Aprilianti, Y., & Zanthi, L. S. (2019). Analisis Kemampuan Penalaran Matematik Siswa Smp Pada Materi Segiempat Dan Segitiga. *Journal On Education*, 01(02), 524–532. <https://core.ac.uk/download/pdf/268404943.pdf>
- Asdarina, O., & Ridha, M. (2020). Analisis Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Setara Pisa Konten Geometri. *Numeracy*, 7(2), 192–206. <https://doi.org/10.46244/numeracy.v7i2.1167>
- Azizzah, N. N., Pramuditya, S. A., & Rosita, C. D. (2023). ANALISIS KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS BERDASARKAN GAYA BELAJAR SISWA MELALUI PENDEKATAN PEMBELAJARAN BERDIFERENSIASI. 9, 13–20.
- d'Entremont, Y. (2015). Linking Mathematics, Culture and Community. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 174(1999), 2818–2824. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.01.973>
- Drupadi, S. W., & Mumu, J. (2018). Analisis Kemampuan Penalaran Induktif Matematis Mahasiswa Pendidikan Matematika Universitas Papua. *Journal of Honai Math*, 1(2), 113. <https://doi.org/10.30862/jhm.v1i2.1048>
- Gunawan, H., Rif'at, M., & Sayu, S. (2020). Influence of Problem Based Learning Model on Students' Mathematical Reasoning Ability. *International Journal of Learning Instruction*, 1538(1), 95–98. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1538/1/012078>
- Haryanti, C. F., & Masriyah. (2018). MATHE dunesa. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 7(2), 197–204. <https://jurnalmahasiswa.unesa.ac.id/index.php/mathedunesa/article/view/25554/23429>
- Hasanah, S. I., Tafilianto, C. F., & Aini, Y. (2019). Mathematical Reasoning: The characteristics of students' mathematical abilities in problem solving. *Journal of Physics: Conference Series*, 1188(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1188/1/012057>
- Izzah, K. H., & Azizah, M. (2019). Analisis Kemampuan Penalaran Siswa dalam Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas IV. *Indonesian Journal of Educational Research and Review*, 2(2), 1–7. <https://doi.org/10.33654/jpl.v14i2.881>
- Kamal, S. (2021). Implementasi Pembelajaran Berdiferensiasi. *Jurnal Pembelajaran Dan Pendidikan* ,

Volume 1 N(September 2021), 1–12.

- Khoeriyah, D. A. N., & Ahmad, A. (2020). Penerapan Model Pembelajaran Problem Solving Dengan Pendekatan Saintifik Pada Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Kelas VIII B SMP Negeri 1 Padamara. *AlphaMath: Journal of Mathematics Education*, 6(1), 62. <https://doi.org/10.30595/alphamath.v6i1.7943>
- Maidiyah, E., Anwar, N., Mailizar, M., Zaura, B., Suryawati, S., & Harnita, F. (2021). Mathematical Reasoning Ability of Junior High School Students Through Problem Based Learning Model with Ethnomathematical Nuance. *Kreano, Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif*, 12(2), 276–287. <https://doi.org/10.15294/kreano.v12i2.30497>
- Mariyam, M., & Wahyuni, R. (2016). Mengembangkan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Melalui Problem Centered Learning Pada Materi Peluang (Studi Eksperimen Di Kelas VIII SMP N 6 Singkawang). *JPMI (Jurnal Pendidikan Matematika Indonesia)*, 1(2), 74. <https://doi.org/10.26737/jpmi.v1i2.86>
- Mendrofa, N. K., Dewi, I., Simamora, E., & Nias, U. (2022). *Mathematics Learning Based on Multicultural Education to Realize Pancasila Students*. 6(2), 281–293.
- Saragih, S., Napitupulu, E. E., & Fauzi, A. (2017). Developing Learning Model Based on Local Culture and Instrument for Mathematical Higher Order Thinking Ability. *International Education Studies*, 10(6), 114. <https://doi.org/10.5539/ies.v10n6p114>
- Syarifuddin, & Nurmi. (2022). *Pembelajaran Berdiferensiasi dalam Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas IX Semester Genap SMP Negeri 1 Wera Tahun Pelajaran 2021 / 2022*. 2, 93–102.
- Tomlinson, C. A. (2011). *Differentiate instruction in mixed-ability classrooms*. https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/44098361/_Carol_Ann_Tomlinson__How_to_Differentiate_InstrucBookSee.org-with-cover-page-v2.pdf?Expires=1631251576&Signature=YZi5pSld61OpLx2~tuG4isXixDt0Sg9yLDjEz0yeUm1X~y576UCjpIIUsfAzAEMlyH2OtfXM~95owzfu8j8R6kQCZ3v6IE
- Wahyudin. (2018). Etnomatematika Dan Pendidikan Matematika Multikultural. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika Etnomatnesia*, 1–19.