

## Pembelajaran Berdiferensiasi dengan Model *Problem Based Learning* (PBL) dalam Mengembangkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Peserta Didik

Nurul Masrukhah\*, Irwani Zawawi, Syaiful Huda  
Universitas Muhammadiyah Gresik, Gresik, Indonesia

\*Corresponding Author: [masrukhahnurul@gmail.com](mailto:masrukhahnurul@gmail.com)

Dikirim: 08-10-2024; Direvisi: 22-10-2024; Diterima: 24-10-2024

**Abstrak:** Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan aktivitas peserta didik selama diterapkan Pembelajaran Berdiferensiasi dengan Model *Problem Based Learning* (PBL), dan mendeskripsikan kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik setelah diterapkan Pembelajaran Berdiferensiasi dengan Model PBL. Penelitian ini merupakan jenis penelitian deskriptif dengan pendekatan kuantitatif. Pelaksanaan penelitian berlangsung di SMP Muhammadiyah 4 Kebomas dengan subjek 15 peserta didik dari kelas VII A, yang dipilih melalui metode *purposive*. Teknik pengumpulan data menggunakan angket, observasi, dan tes. Metode analisis data yang dipilih meliputi analisis data gaya belajar, analisis data aktivitas peserta didik, serta analisis data kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan teknik analisis kuantitatif deskriptif. Hasil penelitian ini adalah: (1) Aktivitas peserta didik selama diterapkan Pembelajaran Berdiferensiasi dengan Model *Problem Based Learning* (PBL) memperoleh hasil persentase sebesar 80,63%, termasuk dalam kriteria aktif. (2) Kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik setelah diterapkan Pembelajaran Berdiferensiasi dengan Model *Problem Based Learning* (PBL) berkembang, kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik dengan gaya belajar auditorial menurut pentahapan Newman pada tes awal kurang mampu dalam memproses permasalahan dan penulisan jawaban, sedangkan pada tes akhir peserta didik mampu dalam memproses permasalahan dan penulisan jawaban. Kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik dengan gaya belajar kinestetik menurut pentahapan Newman pada tes awal juga kurang mampu dalam memproses permasalahan dan penulisan jawaban, sedangkan pada tes akhir peserta didik mampu dalam memproses permasalahan dan penulisan jawaban. Kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik setelah diterapkan Pembelajaran Berdiferensiasi dengan Model *Problem Based Learning* (PBL) juga termasuk dalam kategori baik dengan nilai sebesar 83,33.

**Kata Kunci:** pembelajaran berdiferensiasi; model *problem-based learning*; pemecahan masalah matematika

**Abstract:** This research aims to describe students' activities during the application of Differentiated Learning with the Problem Based Learning (PBL) Model, and to describe students' mathematical problem solving abilities after the application of Differentiated Learning with the PBL Model. This research is a type of descriptive research with a quantitative approach. The research took place at SMP Muhammadiyah 4 Kebomas with subjects of 15 students from class VII A, who were selected using a purposive method. Data collection techniques use questionnaires, observations and tests. The data analysis methods chosen include analysis of learning style data, analysis of student activity data, and data analysis of students' mathematical problem solving abilities. The data obtained was analyzed using descriptive quantitative analysis techniques. The results of this research are: (1) Student activities during the application of Differentiated Learning with the Problem Based Learning (PBL) Model obtained a percentage result of 80.63%, including the active criteria. (2) The mathematical problem solving abilities of students after applying Differentiated Learning with

the Problem Based Learning (PBL) model developed, the mathematical problem solving abilities of students with an auditory learning style according to Newman's phasing in the initial test were less able to process problems and write answers, whereas in In the final test, students are able to process problems and write answers. The mathematical problem solving abilities of students with a kinesthetic learning style according to Newman's stages in the initial test were also less able to process problems and write answers, whereas in the final test students were able to process problems and write answers. Students' mathematical problem solving abilities after implementing Differentiated Learning with the Problem Based Learning (PBL) Model are also included in the good category with a score of 83.33.

**Keywords:** differentiated learning; problem-based learning model; mathematical problem solving

## PENDAHULUAN

Matematika merupakan mata pelajaran yang diajarkan disemua jenjang karena fungsinya yang vital. Susanto (2015) menyatakan bahwa matematika, sebagai ilmu yang universal, sangat berpengaruh dalam kemajuan teknologi modern dan memberikan kontribusi signifikan terhadap berbagai disiplin ilmu. Matematika bukan sekadar mempelajari angka atau menghafal rumus, pembelajaran ini menuntut penguasaan berbagai kemampuan oleh peserta didik. Sebagaimana diungkapkan oleh NCTM pada tahun 2000, dalam mempelajari matematika, peserta didik harus menguasai lima kemampuan dasar, kemampuan tersebut mencakup, kemampuan pemecahan masalah, berkomunikasi, membuat koneksi, melakukan penalaran serta pembuktian, dan merepresentasikan ide-ide matematis (Mauleto, 2019). Menurut pernyataan dari NCTM, diantara kompetensi yang esensial bagi peserta didik adalah kemampuan pemecahan masalah. Selain itu, terdapat pandangan lain yang menyatakan bahwa di era abad 21 ini, proses pendidikan harus mencakup pengembangan beberapa keterampilan, seperti kemampuan berpikir analitis, kreativitas, konstruksi pengetahuan, pemecahan masalah, serta pemahaman mendalam materi yang dipelajari, guru juga diharapkan untuk tidak hanya fokus pada peningkatan intelektual, tetapi juga pada pengembangan moral peserta didik (Syahputra, 2018). Dalam konteks pembelajaran matematika, pengajaran kemampuan pemecahan masalah kepada peserta didik dipandang sebagai hal yang esensial, guna mempersiapkan mereka mengatasi beragam tantangan yang muncul di abad ke-21.

Kemampuan pemecahan masalah merupakan kemampuan yang dimiliki oleh peserta didik, sehingga mereka dapat menyelesaikan masalah dan menggunakannya dalam kehidupan sehari-hari (Gunantara, Suarjana, & Riastini, 2014). Menurut Visitasari & Siswono (2013), Newman telah mengidentifikasi lima tahapan esensial yang diperlukan untuk menangani masalah dengan efektif. Tahapan-tahapan ini adalah membaca masalah, memahami masalah, transformasi masalah, penerapan keterampilan proses, dan penulisan jawaban. Deskripsi tersebut menggarisbawahi pentingnya penguasaan kemampuan pemecahan masalah sebagai keahlian kritis yang mesti dikembangkan. Hasil studi PISA tahun 2018, yang dikutip oleh Silalahi et al. dalam karya (Anggraini, Helena, & Sakur, 2021), mencatat bahwa kemampuan pemecahan masalah matematika di Indonesia berada pada tingkat yang rendah, dengan Indonesia menempati peringkat ke-72 dari 77 negara. Hal ini juga tercermin di SMP Muhammadiyah 4 Kebomas, di mana ditemukan bahwa peserta didik mengalami kesulitan yang signifikan dalam mengembangkan kemampuan pemecahan masalah



matematika, sesuai dengan observasi yang dilakukan selama PLP 2 oleh peneliti. Keadaan tersebut menunjukkan urgensi untuk mengembangkan kompetensi pemecahan masalah matematika bagi peserta didik di Indonesia.

Dalam proses pembelajaran ternyata peserta didik memiliki karakteristik yang beragam, beberapa peserta didik mempunyai kemampuan untuk mengerti dan menuntaskan tugas-tugas pembelajaran dengan kecepatan yang melampaui ekspektasi awal, terdapat juga peserta didik yang membutuhkan durasi yang lebih panjang daripada yang diperkirakan bagi peserta didik pada umumnya, karena sering kali ketinggalan pelajaran akibat lambat dalam memahami materi yang disampaikan (Suwartiningsih, 2021). Sehubungan dengan itu, proses pembelajaran perlu disesuaikan untuk memenuhi kebutuhan peserta didik. Tomlinson (2001) menjelaskan bahwa kebutuhan belajar peserta didik dikategorikan berdasarkan tiga aspek, antara lain yaitu: kesiapan belajar, minat, dan profil belajar. Kesiapan belajar adalah kemampuan untuk memahami materi baru. Minat adalah faktor yang mendorong peserta didik untuk berpartisipasi aktif dalam pembelajaran. Profil belajar adalah metode belajar yang disukai oleh peserta didik, profil ini berhubungan dengan banyak faktor, seperti: bahasa, kondisi keluarga, dan kekhususan lainnya. Selain itu juga berkaitan dengan gaya belajar seseorang.

Gaya belajar sendiri merupakan cara individu dalam menyerap, mengorganisasikan, dan memproses informasi atau suatu pelajaran yang diperoleh (Nurmalasary, 2018). Menurut DePorter et al (2013), teridentifikasi bahwa terdapat tiga gaya belajar yang digunakan individu, yaitu visual, auditorial, dan kinestetik. Mengembangkan pemahaman terhadap berbagai gaya belajar yang ada dalam satu kelas merupakan hal yang sangat penting bagi seorang guru, sehingga guru dapat menerapkan pembelajaran sesuai dengan gaya belajar peserta didik. Berdasarkan pengamatan peneliti pada saat PLP 2 di SMP Muhammadiyah 4 Kebomas, kenyataannya dalam proses pembelajaran guru-guru hanya menerapkan satu gaya belajar, misalnya visual atau auditorial, meskipun terdapat keberagaman gaya belajar yang signifikan di antara peserta didik dalam satu ruang kelas. Hal tersebut akan menjadi hambatan bagi peserta didik dalam menguasai konten pelajaran yang diberikan, kondisi ini menyebabkan kendala bagi peserta didik dalam menuntaskan soal-soal yang mengharuskan kecakapan dalam pemecahan masalah. Oleh karena itu, lemahnya kemampuan peserta didik dalam memecahkan masalah matematika sering kali dikaitkan dengan pengabaian oleh pendidik terhadap keragaman kebutuhan pembelajaran peserta didik. Sebagaimana disimpulkan oleh (Fatimah, 2016), diidentifikasi bahwa penyebab rendahnya kemampuan matematika peserta didik dikarenakan pendekatan pengajaran guru yang kurang efektif. Hal ini memunculkan kebutuhan bagi guru untuk memperhatikan perbedaan karakteristik antar peserta didik, mengingat tidak ada keseragaman di antara mereka.

Pembelajaran berdiferensiasi diidentifikasi sebagai pendekatan efektif untuk menyesuaikan proses edukasi sesuai dengan variasi gaya belajar peserta didik, guna mengatasi kendala yang ada. Diketahui hasil studi yang dijalankan oleh (Siburian, Simanjuntak, & Simorangkir, 2019), bahwa peserta didik yang mengikuti pembelajaran berdiferensiasi mengalami peningkatan kemampuan pemecahan masalah yang lebih baik jika dibanding dengan yang memperoleh pendidikan secara konvensional. Dalam tinjauan yang disampaikan oleh Tomlinson (2000), sebagaimana yang dikutip oleh (Kusuma & Luthfah, 2020), diungkapkan bahwa pembelajaran



berdiferensiasi merupakan upaya penyesuaian metodologi pengajaran dalam ruang kelas agar dapat memfasilitasi kebutuhan belajar setiap peserta didik. Dikemukakan oleh Andini (2016) bahwa tiga strategi kunci digunakan dalam pembelajaran berdiferensiasi, yaitu konten, proses, dan produk. Konten mengarah pada materi yang dimengerti oleh peserta didik, adapun proses berkaitan dengan metode yang digunakan peserta didik untuk menerima, memproses informasi, dan membangun gagasan mengenai subjek yang dipelajari, sementara produk merupakan manifestasi dari hasil belajar yang ditampilkan oleh peserta didik.

Selain itu, berdasarkan pengamatan peneliti penggunaan metode pengajaran konvensional oleh para pendidik di SMP Muhammadiyah 4 Kebomas menjadi penyebab rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematika di antara peserta didik. Metode tersebut, yang umumnya mengandalkan ceramah, menjadikan peserta didik sebagai subjek pasif dalam menerima informasi. Hal tersebut sejalan dengan pernyataan Pintauli (2019) bahwa lingkungan kelas pasif, di mana keterlibatan peserta didik dalam kegiatan pembelajaran tidak maksimal, berkontribusi terhadap rendahnya kemampuan tersebut. Dengan demikian, sangat diperlukan peningkatan partisipasi peserta didik dalam proses pembelajaran untuk mengoptimalkan pencapaian tujuan pendidikan. Dalam konteks tersebut, menjadi esensial bagi para guru untuk menerapkan model pembelajaran yang lebih inovatif. Model ini harus tidak hanya merangsang aktivitas dan antusiasme peserta didik selama proses pembelajaran, tetapi juga harus dapat mengurangi kebosanan dan mencegah kemalasan di antara mereka. Dengan tujuan utama pembelajaran yang diarahkan untuk memaksimalkan pengembangan kemampuan peserta didik, peneliti berinisiatif untuk mengimplementasikan suatu model pembelajaran yang mendukung aktivitas dan keterlibatan mereka. Dengan demikian, diharapkan peserta didik mampu mengoptimalkan potensi yang mereka miliki.

Salah satu model pembelajaran yang mendukung aktivitas dan keterlibatan peserta didik, serta melatih memecahkan masalah yaitu model PBL. Seperti pendapat Surya & Syaputra (2017) yang mengatakan bahwa model PBL tepat digunakan untuk mengembangkan kemampuan pemecahan masalah matematis. Model PBL merupakan model pembelajaran yang bertujuan untuk mengajarkan siswa pemikiran kritis, kemampuan memecahkan masalah, dan pengetahuan yang belum mereka ketahui sebelumnya (Siswantoro, 2018). Untuk menerapkan model PBL terdapat langkah-langkah dalam pelaksanaan pembelajaran yang harus dilalui, menurut Arends (2008) dalam (Wisudawati & Sulistyowati, 2015) ada lima langkah, yaitu: orientasi peserta didik pada masalah, mengorganisasi peserta didik untuk belajar, membimbing penyelidikan sendiri maupun kelompok, mengembangkan dan mempresentasikan hasil, analisis dan evaluasi dari proses pemecahan masalah.

Berdasarkan latar belakang di atas, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian yang berjudul “Pembelajaran Berdiferensiasi dengan Model *Problem Based Learning* (PBL) dalam Mengembangkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Peserta Didik”. Tujuan dari penelitian tersebut adalah untuk mendeskripsikan aktivitas peserta didik selama diterapkan Pembelajaran Berdiferensiasi dengan Model PBL, dan untuk mendeskripsikan kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik setelah diterapkan Pembelajaran Berdiferensiasi dengan Model PBL.



## METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan jenis penelitian deskriptif dengan pendekatan kuantitatif. Pada semester genap tahun ajaran 2022/2023, pelaksanaan penelitian berlangsung di SMP Muhammadiyah 4 Kebomas. Dalam penelitian ini, subjek yang terpilih berjumlah 15 peserta didik dari kelas VII A, yang dipilih melalui metode *purposive*. Teknik pengumpulan data yang variatif digunakan, termasuk angket, observasi, dan tes, untuk menghimpun data yang diperlukan. Tiga instrumen penelitian telah dimanfaatkan, yang terdiri dari angket untuk mengenali gaya belajar, lembar observasi yang diimplementasikan untuk menilai aktivitas peserta didik, dan lembar tes yang bertujuan untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah matematika. Metode analisis data yang dipilih meliputi analisis data gaya belajar, analisis data aktivitas peserta didik, serta analisis data kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik.

Analisis data aktivitas peserta didik dilakukan dengan mengkalkulasi skor yang tertera pada lembar observasi. Lembar tersebut telah dilengkapi oleh observer yang memanfaatkan skala penilaian Linkert. Skala penilaian yang diadopsi dalam penelitian ini memuat empat kategori, yaitu 4 untuk Sangat Baik (SB), 3 untuk Baik (B), 2 untuk Cukup (C), dan 1 untuk Kurang (K). Selanjutnya, persentase dihitung dengan memanfaatkan rumus yang dipaparkan oleh Masyhud (2013: 89), yaitu:

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

Selanjutnya dari persentase tersebut diinterpretasikan dengan melihat tabel kriteria interpretasi sebagai berikut:

**Tabel 1.** Kriteria Interpretasi Aktivitas Peserta Didik

Rentang Skor	Kriteria
81% – 100%	Sangat Aktif
61% – 80%	Aktif
41% – 60%	Cukup Aktif
21% – 40%	Kurang Aktif
0% – 20%	Tidak Aktif

Sumber: Masyhud (2013: 89)

Analisis data kemampuan pemecahan masalah yaitu dengan cara menghitung skor total yang diperoleh masing-masing peserta didik, kemudian menghitung nilai yang diperoleh dengan menggunakan rumus berikut:

$$N = \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh}}{\text{skor total}} \times 100$$

Menghitung rata-rata dalam setiap kelompok gaya belajar, yang dihitung dengan menggunakan rumus berikut:

$$\text{Rata - rata} = \frac{\text{Jumlah persentase satu kelompok}}{\text{Banyaknya peserta didik}}$$

Selanjutnya dari rata-rata tersebut dikriteriakan dengan melihat tabel kriteria penilaian seperti pada Tabel 2.

**Tabel 2.** Kriteria Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika

Nilai	Kriteria
85 – 100	Sangat Baik

70 – 84,99	Baik
55 – 69,99	Cukup
40 – 54,99	Kurang
0 – 39,99	Sangat Kurang

Sumber: Japa (2008)

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Analisis Data Gaya Belajar

Data dari 15 peserta didik di kelas VII A SMPM 4 Kebomas dianalisis untuk memahami keragaman gaya belajar yang mereka miliki. Dari pengisian angket, terungkap bahwa terdapat enam pembelajar visual, tiga pembelajar auditorial, dan enam pembelajar kinestetik. Analisis ini merupakan bagian dari tahapan awal dalam proses pengelompokan untuk pemerapan pembelajaran berdiferensiasi. Pendekatan yang digunakan mengambil acuan dari tiga tipe utama gaya belajar, yaitu visual, auditorial, dan kinestetik.

### Analisis Data Aktivitas Peserta Didik

Pengkajian atas data aktivitas peserta didik ini bertujuan untuk memperoleh wawasan lebih mendalam terkait perilaku mereka selama proses pembelajaran berlangsung. Selama dua pertemuan pembelajaran, observer menangkap data melalui pengamatan, yang mencakup lima indikator. Indikator-indikator tersebut merupakan bagian dari tahapan model *Problem Based Learning*, di mana setiap indikator mengandung beberapa deskriptor. Lembar observasi yang dirancang khusus untuk menilai aktivitas peserta didik telah digunakan selama proses pengamatan ini.

Pada pertemuan pertama, persentase aktivitas peserta didik dengan gaya belajar visual tercatat sebesar 77,94%. Pada pertemuan kedua tercatat sebesar 83,82%. Berdasarkan tabel 1 yang memuat kriteria interpretasi aktivitas belajar, persentase rata-rata keseluruhan dari kedua pertemuan tersebut adalah 80,88%, yang menempatkan aktivitas peserta didik dalam kategori aktif. Pada pertemuan pertama, persentase aktivitas peserta didik dengan gaya belajar auditorial tercatat sebesar 76,47%. Pada pertemuan kedua tercatat sebesar 82,35%. Berdasarkan tabel 1 yang memuat kriteria interpretasi aktivitas belajar, persentase rata-rata keseluruhan dari kedua pertemuan tersebut 79,41%, yang menempatkan aktivitas peserta didik dalam kategori aktif.

Pada pertemuan pertama, persentase aktivitas peserta didik dengan gaya belajar kinestetik tercatat sebesar 79,41%. Pada pertemuan kedua tercatat sebesar 83,82%. Berdasarkan tabel 1 yang memuat kriteria interpretasi aktivitas belajar, persentase rata-rata keseluruhan dari kedua pertemuan tersebut adalah 81,61%, yang menempatkan aktivitas peserta didik dalam kategori aktif. Ringkasan hasil aktivitas peserta didik dalam satu kelas dapat dilihat pada Tabel 3.

**Tabel 3.** Rekapitan Hasil Aktivitas Peserta Didik

Kelompok	Hasil Persentase	Kriteria
Visual	80,88%	Aktif
Auditorial	79,41%	Aktif
Kinestetik	81,61%	Sangat Aktif
Rata-Rata	80,63%	Aktif



Analisis yang dilakukan terhadap data yang terdapat dalam Tabel 3 menunjukkan persentase rata-rata aktivitas belajar peserta didik adalah 80,63%. Berdasarkan kriteria yang tertera dalam Tabel 1 mengenai interpretasi aktivitas belajar, tingkat keaktifan tersebut masuk dalam kriteria aktif. Sehingga dapat disimpulkan bahwa peserta didik kelas VII A SMPM 4 Kebomas yang berjumlah 15 peserta didik aktif selama diterapkan pembelajaran berdiferensiasi dengan model PBL.

#### **Analisis Data Kemampuan Awal dan Akhir Pemecahan Masalah Matematika**

Analisis ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik sebelum dan juga sesudah diterapkannya pembelajaran berdiferensiasi dengan model PBL. Jumlah soal tes, baik awal maupun akhir masing-masing 4 soal uraian. Pada tes awal soal yang diberikan yaitu terkait kemampuan peserta didik dalam menyelesaikan masalah sehari-hari yang berhubungan dengan volume prisma dan tabung, sedangkan pada tes akhir soal yang diberikan yaitu terkait kemampuan peserta didik dalam menyelesaikan masalah sehari-hari yang berhubungan dengan volume limas dan kerucut.

Hasil tes awal dari peserta didik dengan gaya belajar visual telah dicatat dan disajikan pada Tabel 4.

**Tabel 4.** Hasil Tes Awal Peserta Didik dengan Gaya Belajar Visual

No	Nama	Skor Setiap Soal				Total Skor	Nilai Akhir
		1	2	3	4		
1	AAA	9	8	9	5	31	70,45
2	ASD	11	11	11	9	42	95,45
3	ARS	8	0	8	8	24	54,54
4	MFPH	11	9	8	7	35	79,54
5	PJP	11	8	9	8	36	81,82
6	QAI	11	9	9	4	33	75
Total Nilai Akhir							456,8
Rata-Rata							76,13

Berdasarkan Tabel 4, hasil tes awal peserta didik visual memperoleh rata-rata sebesar 76,13. Adapun hasil tes awal dari peserta didik auditorial telah dicatat dan disajikan pada Tabel 5.

**Tabel 5.** Hasil Tes Awal Peserta Didik dengan Gaya Belajar Auditorial

No	Nama	Skor Setiap Soal				Total Skor	Nilai Akhir
		1	2	3	4		
1	ACP	11	8	8	4	31	70,45
2	NZIS	10	10	10	3	33	75
3	ZAR	8	8	6	5	27	61,36
Total Nilai Akhir							206,81
Rata-Rata							68,93

Berdasarkan Tabel 5, hasil tes awal peserta didik auditorial memperoleh rata-rata 68,93. Adapun hasil tes awal dari peserta didik kinestetik telah dicatat dan disajikan pada Tabel 6.

**Tabel 6.** Hasil Tes Awal Peserta Didik dengan Gaya Belajar Kinestetik

No	Nama	Skor Setiap Soal				Total Skor	Nilai Akhir
		1	2	3	4		
1	ASR	10	6	10	6	32	72,73
2	DFDL	10	8	8	5	31	70,45



3	MTE	6	3	8	0	17	38,64
4	MNZ	6	6	8	0	20	45,45
5	NAS	11	8	9	5	33	75
6	MWS	9	9	9	6	33	75
						Total Nilai Akhir	377,27
						Rata-Rata	62,88

Berdasarkan Tabel 6, hasil tes awal peserta didik kinestetik memperoleh rata-rata sebesar 62,88. Adapun hasil tes akhir dari peserta didik visual telah dicatat dan disajikan pada Tabel 7.

**Tabel 7.** Hasil Tes Akhir Peserta Didik dengan Gaya Belajar Visual

No	Nama	Skor				Total Skor	Nilai Akhir
		1	2	3	4		
1	AAA	11	11	8	8	38	86,34
2	ASD	11	11	11	11	44	100
3	ARS	9	6	6	0	21	47,73
4	MFPH	11	11	8	8	38	86,34
5	PJP	11	11	11	11	44	100
6	QAI	11	9	8	11	39	88,64
						Total Nilai Akhir	509,05
						Rata-Rata	84,84

Berdasarkan Tabel 7, hasil tes akhir peserta didik visual memperoleh rata-rata sebesar 84,84. Adapun hasil tes akhir dari peserta didik auditorial telah dicatat dan disajikan pada Tabel 8.

**Tabel 8.** Hasil Tes Akhir Peserta Didik dengan Gaya Belajar Auditorial

No	Nama	Skor				Total Skor	Nilai Akhir
		1	2	3	4		
1	ACP	11	8	9	8	36	81,81
2	NZIS	11	11	9	10	41	93,18
3	ZAR	10	8	8	8	34	77,27
						Total Nilai Akhir	252,26
						Rata-Rata	84,08

Berdasarkan Tabel 8, hasil tes akhir peserta didik auditorial memperoleh rata-rata sebesar 84,08. Adapun hasil tes akhir dari peserta didik kinestetik telah dicatat dan disajikan pada Tabel 9.

**Tabel 9.** Hasil Tes Akhir Peserta Didik dengan Gaya Belajar Kinestetik

No	Nama	Skor				Total Skor	Nilai Akhir
		1	2	3	4		
1	ASR	11	11	9	8	39	88,64
2	DFDL	11	8	8	8	35	79,54
3	MTE	8	8	6	0	22	50
4	MNZ	11	8	11	0	30	68,18
5	NAS	11	11	11	11	44	100
6	MWS	11	11	8	11	41	93,18
						Total Nilai Akhir	486,36
						Rata-Rata	81,06

Berdasarkan Tabel 9, hasil tes akhir peserta didik kinestetik memperoleh rata-rata sebesar 81,06. Adapun hasil rekapan rata-rata tes awal dan tes akhir dapat dilihat pada tabel 10.

**Tabel 10.** Rata-Rata Tes Awal dan Tes Akhir

Kelompok	Rata-Rata Tes Awal	Kategori	Rata-Rata Tes Akhir	Kategori
Gaya Belajar Visual	76,13	Baik	84,84	Baik
Gaya Belajar Auditorial	68,93	Cukup	84,08	Baik
Gaya Belajar Kinestetik	62,88	Cukup	81,06	Baik
Rata-Rata Total	69,31	Cukup	83,33	Baik

Dari data yang dihimpun dalam Tabel 10, tercatat bahwa nilai awal rata-rata untuk suatu kelas adalah 69,31. Nilai tersebut, berdasarkan tabel klasifikasi kemampuan pemecahan masalah matematika (Tabel 2), berada pada kategori yang cukup. Sebaliknya, skor akhir yang didokumentasikan untuk kelas yang sama adalah 83,33, seperti yang tercantum dalam Tabel 2, skor tersebut tergolong baik. Sehingga dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik setelah diterapkannya pembelajaran berdiferensiasi dengan model PBL baik dan berkembang.

### **Pembahasan**

#### **Aktifitas Peserta Didik Saat Diterapkan Pembelajaran Berdiferensiasi dengan Model Problem Based Learning (PBL)**

Pada penerapan pembelajaran berdiferensiasi dengan model PBL ini, terdapat 5 tahap yang merupakan tahap dari model PBL. Menurut Arends (2008) dalam (Wisudawati & Sulistyowati, 2015) ada lima tahap, yaitu: orientasi pada masalah, mengorganisasi peserta didik untuk belajar, membimbing penyelidikan, mengembangkan dan mempresentasikan hasil, analisis dan evaluasi dari proses pemecahan masalah. Dalam setiap tahap ada beberapa aktivitas yang dilaksanakan oleh peserta didik.

Pada tahap orientasi pada masalah pada pertemuan pertama dan kedua, kegiatan yang dilakukan oleh semua peserta didik diawali dengan mengamati serta memahami pertanyaan pemantik dan beberapa masalah sehari-hari yang berkaitan dengan volume limas dan kerucut yang disampaikan oleh peneliti. Kemudian peserta didik juga melakukan tanya jawab terkait permasalahan dan juga pertanyaan pemantik. Namun pada pertemuan 1 peserta didik kurang aktif dalam melakukan tanya jawab terkait permasalahan dan juga pertanyaan pemantik.

Pada tahap pengorganisasian pembelajaran untuk peserta didik dalam pertemuan pertama dan kedua, berbagai aktivitas dilaksanakan. Peserta didik bergaya belajar visual mengikuti arahan/bimbingan guru dengan seksama, lalu membaca dan memahami petunjuk kerja serta permasalahan yang ada pada LKPD secara bersama-sama dengan anggota kelompoknya, selain itu juga mengamati gambar yang ada pada LKPD, memahami permasalahan, serta berdiskusi untuk menyelesaikan permasalahan tersebut bersama dengan anggota kelompoknya. Sedangkan peserta didik dengan gaya belajar auditorial memperhatikan arahan/bimbingan guru, lalu membaca dan memahami petunjuk kerja yang ada pada LKPD, kemudian sesuai yang ada pada petunjuk kerja yang ada pada LKPD, mereka menugaskan satu anggota kelompok untuk membaca permasalahan dengan suara yang keras agar terdengar oleh anggota kelompoknya, yang lainnya fokus mendengarkan dan memahami permasalahan tersebut, kemudian secara bersama-sama peserta didik berdiskusi untuk menyelesaikan permasalahan tersebut. Sedangkan peserta didik bergaya belajar



kinestetik memperhatikan arahan/bimbingan guru, lalu membaca dan memahami petunjuk kerja yang ada pada LKPD, kemudian secara bersama-sama mereka membaca dan memahami permasalahan yang ada pada LKPD tersebut, mereka juga melakukan aktifitas sesuai yang dijelaskan pada LKPD yaitu mengukur cetakan tumpeng dan juga keranjang bunga gantung, serta berdiskusi untuk menyelesaikan permasalahan tersebut bersama dengan anggota kelompoknya.

Dalam tahap membimbing penyelidikan kelompok selama pertemuan pertama dan kedua, peserta didik dengan gaya belajar visual bersama-sama anggota kelompoknya berinisiatif mencari informasi yang diperlukan untuk memecahkan masalah dari bahan bacaan yang dilengkapi dengan gambar, peserta didik fokus dalam mendengarkan, mengamati, serta memahami bahan bacaan, peserta didik juga bertanya pada peneliti jika mengalami kesulitan dalam menyelesaikan permasalahan, selain itu peserta didik juga berdiskusi secara bersama-sama untuk menyelesaikan permasalahan tersebut. Sedangkan peserta didik yang bergaya belajar auditorial secara bersama-sama dengan anggota kelompoknya mencari informasi untuk menyelesaikan permasalahan dari bahan bacaan, peserta didik fokus dalam mendengarkan, serta memahami bahan bacaan yang berupa video pembelajaran, peserta didik juga bertanya pada peneliti jika mengalami kesulitan dalam menyelesaikan permasalahan tersebut, selain itu peserta didik berdiskusi secara bersama-sama untuk menyelesaikan permasalahan tersebut. Sedangkan peserta didik yang bergaya belajar kinestetik secara bersama-sama dengan anggota kelompoknya mencari informasi untuk menyelesaikan permasalahan dari bahan bacaan, peserta didik fokus dalam mendengarkan, memahami bahan bacaan, kemudian mereka juga mempraktekkan percobaan yang ada pada bahan bacaan, jika mengalami kendala dalam menyelesaikan permasalahan tersebut, mereka juga bertanya pada guru, selain itu peserta didik berdiskusi secara bersama-sama untuk menyelesaikan permasalahan tersebut.

Pada tahap mengembangkan dan mempresentasikan hasil, aktivitas yang dilakukan pada pertemuan pertama dan pertemuan kedua adalah peserta didik yang bergaya belajar visual menuliskan penyelesaian dari permasalahan pada lembar yang telah disediakan, kemudian peserta didik mempresentasikan hasil pekerjaannya didepan kelas dengan bantuan gambar. Sedangkan peserta didik dengan gaya belajar auditorial menuliskan penyelesaian dari permasalahan pada lembar yang telah disediakan, kemudian peserta didik mempresentasikan hasil pekerjaannya didepan kelas dengan suara yang jelas. Sedangkan peserta didik yang bergaya belajar kinestetik menuliskan penyelesaian dari permasalahan pada lembar yang telah disediakan, kemudian peserta didik mempresentasikan hasil pekerjaannya didepan kelas dengan bantuan alat peraga.

Pada tahapan analisis dan evaluasi dalam proses pemecahan masalah, aktivitas yang dilakukan pada pertemuan pertama dan kedua dimulai dengan sesi diskusi yang melibatkan peserta didik. Diskusi ini mencakup seluruh peserta didik selama berlangsungnya presentasi kelompok. Setelah itu, mereka memperhatikan penjelasan atau umpan balik yang diberikan oleh peneliti. Meskipun demikian, tercatat bahwa selama dua pertemuan tersebut, keaktifan peserta didik dalam sesi tanya jawab cenderung kurang

### **Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Peserta Didik Sebelum dan Sesudah Diterapkan Pembelajaran Berdiferensiasi dengan Model *Problem Based Learning* (PBL)**

Kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik yang bergaya belajar visual sebelum diterapkan Pembelajaran Berdiferensiasi dengan Model PBL menunjukkan kemampuan dalam membaca dan memahami masalah secara tepat, mereka juga mampu mentransformasikan masalah dengan baik, mampu memproses permasalahan tersebut dengan baik, dalam menyelesaikan permasalahan peserta didik juga mengilustrasikan masalah tersebut dengan gambar, mampu juga menulis jawaban akhir dengan baik, sehingga mampu membuat kesimpulan dari apa yang sudah dikerjakan. Setelah diterapkannya Pembelajaran Berdiferensiasi dengan model PBL, terlihat dengan jelas bahwa peserta didik mampu mempertahankan kemampuan mereka dalam membaca dan memahami masalah dengan efisien. Lebih lanjut, mereka masih mampu melakukan transformasi masalah secara kompeten. Proses pengolahan masalah tersebut dilakukan dengan kecakapan yang meningkat, dan kemampuan mereka dalam menulis jawaban akhir secara jelas tetap terjaga. Akibatnya, mereka dapat menyusun kesimpulan yang akurat dari proses yang telah dilalui dalam menyelesaikan permasalahan.

Kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik yang memiliki gaya belajar auditorial sebelum diterapkan Pembelajaran Berdiferensiasi dengan Model PBL menunjukkan kemampuan dalam membaca dan memahami masalah secara tepat, mereka juga mampu mentransformasikan masalah dengan baik, namun kurang mampu dalam memproses permasalahan tersebut dengan baik, sehingga terdapat kesalahan dalam proses hitung, dan juga kurang mampu dalam menulis jawaban akhir dengan baik, sehingga peserta didik tidak menulis kesimpulan dari apa yang sudah dikerjakan. Setelah diterapkannya pembelajaran, peserta didik menunjukkan peningkatan yang substansial. Kemampuan mereka dalam membaca dan memahami masalah matematika berkembang secara signifikan. Selain itu, mereka juga berhasil dalam mentransformasikan serta memproses masalah tersebut hingga tuntas. Keterampilan menulis jawaban akhir juga mengalami peningkatan, yang memungkinkan mereka untuk merumuskan kesimpulan yang akurat dari aktivitas yang telah dilakukan.

Kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik yang bergaya belajar kinestetik sebelum diterapkan Pembelajaran Berdiferensiasi dengan Model PBL menunjukkan kemampuan dalam membaca dan memahami masalah secara tepat, mereka juga mampu mentransformasikan masalah dengan baik, namun kurang mampu memproses permasalahan tersebut dengan baik, sehingga tidak melakukan perhitungan hingga selesai, dan kurang mampu dalam menulis jawaban akhir dengan baik, sehingga tidak menulis kesimpulan dari apa yang sudah dikerjakan. Setelah diterapkannya pembelajaran, teramati adanya peningkatan signifikan dalam kemampuan peserta didik. Mereka tidak hanya mampu membaca dan memahami masalah dengan lebih efektif, tetapi juga berhasil mentransformasikan serta memproses permasalahan tersebut dengan lebih baik. Selanjutnya, kemampuan mereka dalam menyusun jawaban akhir pun menunjukkan perkembangan yang memadai. Akibat perbaikan dalam proses ini, peserta didik kini mampu merumuskan kesimpulan yang mendetail.

Berdasarkan pembahasan di atas, maka didapatkan hasil bahwa kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik yang bergaya belajar auditorial menurut pentahapan Newman pada tes awal kurang mampu dalam memproses permasalahan dan penulisan jawaban, sedangkan pada tes akhir peserta didik mampu dalam memproses permasalahan dan penulisan jawaban. Sedangkan kemampuan pemecahan



masalah matematika peserta didik yang bergaya belajar kinestetik menurut pentahapan Newman pada tes awal juga kurang mampu dalam memproses permasalahan dan penulisan jawaban, sedangkan pada tes akhir peserta didik mampu dalam memproses permasalahan dan penulisan jawaban. Sehingga dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik setelah diterapkan pembelajaran berdiferensiasi dengan model PBL berkembang. Hal tersebut sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Siburian, Simanjuntak, & Simorangkir, 2019), bahwa peserta didik yang mengikuti pembelajaran berdiferensiasi mengalami peningkatan kemampuan pemecahan masalah yang lebih baik jika dibanding dengan yang memperoleh pendidikan secara konvensional.

## KESIMPULAN

Berdasarkan analisis data pada penelitian yang dilaksanakan, dapat ditarik kesimpulan bahwa aktivitas peserta didik selama diterapkan Pembelajaran Berdiferensiasi dengan Model *Problem Based Learning* (PBL) memperoleh hasil persentase sebesar 80,63%, termasuk dalam kriteria aktif. Kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik setelah diterapkan Pembelajaran Berdiferensiasi dengan Model PBL berkembang, kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik dengan gaya belajar auditorial menurut pentahapan Newman pada tes awal kurang mampu dalam memproses permasalahan dan penulisan jawaban, sedangkan pada tes akhir peserta didik mampu dalam memproses permasalahan dan penulisan jawaban. Kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik dengan gaya belajar kinestetik menurut pentahapan Newman pada tes awal juga kurang mampu dalam memproses permasalahan dan penulisan jawaban, sedangkan pada tes akhir peserta didik mampu dalam memproses permasalahan dan penulisan jawaban. Kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik setelah diterapkan Pembelajaran Berdiferensiasi dengan Model PBL juga termasuk dalam kategori baik dengan nilai sebesar 83,33.

## DAFTAR PUSTAKA

- Andini, D. (2016). "Differentiated Instruction": Solusi Pembelajaran dalam Keberagaman Siswa di Kelas Inklusif. *Trihayu*, 2(3), 340-349. <https://doi.org/10.30738/trihayu.v2i3.725>
- Anggraini, C., Helena, S., & Sakur. (2021). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Problem Based Learning untuk Memfasilitasi Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Materi Operasi Hitung Bentuk Aljabar. *Jurnal Prinsip Pendidikan Matematika Volume 3, Nomor 2*, 16-25. <https://doi.org/10.33578/prinsip.v3i2.85>
- DePorter, Bobbi, & Hernacki. (2013). *Quantum Learning Membiasakan Belajar Nyaman dan Menyenangkan*. Bandung: Kaifa.
- Fatimah, A. (2016). Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dan Kemandirian Belajar Siswa SMK Negeri 1 Percut Sei Tuan Melalui Pendekatan Differentiated Instruction. *MES (Journal o Mathematics Education and Science)*, 11-23. <https://doi.org/10.30743/mes.v2i1.111>



- Gunantara, G., Suarjana, M., & Riastini, P. N. (2014). Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas V. *Mimbar PGSD Undiksha*, 2 (1), 1-10. <https://doi.org/10.23887/jipgsd.v2i1.2058>
- Japa, I. G. N., & Ngurah, G. (2008). Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Terbuka Melalui Investigasi Bagi Siswa Kelas V SD 4 Kaliuntu. *Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pendidikan*, 2(1), 60-73.
- Kusuma, O., & Luthfah, S. (2020). *Program Pendidikan Guru Penggerak, Paket Modul 2 Praktik Pembelajaran yang Berpihak pada Murid*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Masyhud, S. M. (2013). *Metode Penelitian Pendidikan*. Jember: Lembaga Pengembangan Manajemen dan Profesi Pendidikan
- Mauleto, K. (2019). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Ditinjau dari Indikator NCTM dan Aspek Berfikir Kritis Matematis Siswa di Kelas 7B SMP Kanisius Kalasan. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 4(2), 125-134. <https://doi.org/10.26877/jipmat.v4i2.4261>
- National Council of Teachers of Mathematics (NCTM). (2000). *Principles and Standards for School Mathematics*. Reston: The National Council of Teachers of Mathematics, Inc.
- Nurmalasary. (2018). Pengaruh Gaya Belajar Dan Kemandirian Belajar Terhadap Prestasi Belajar Matematika. *Jurnal Kajian Pendidikan Matematika*. <http://dx.doi.org/10.30998/jkpm.v3i2.2767>
- Pintauli, S. (2019). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Melalui Model-Model Pembelajaran. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(1), 1-6.
- Siburian, R., Simanjuntak, S., & Simorangkir, F. (2019). Penerapan Pembelajaran Diferensiasi dalam Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa pada Pembelajaran Daring. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika* 6(2), 1-3.
- Siswanto, E. (2018). Problem Based Learning untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Kelas VI Sd Negeri Sanawetan 2 Kota Blitar. *Jurnal Edukasi*, 21 (1), 15-18.
- Surya, E., & Syahputra, E. (2017). Surya, E., & Syahputra, E. (2017). Improving High-Level Thinking Skills by Development of Learning PBL Approach on the Learning Mathematics for Senior High School Students. *International Education Studies*, 10(8), 12-20.
- Susanto, A. (2015). *Teori Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Prenada Media.
- Suwartiningsih. (2021). Penerapan Pembelajaran Berdiferensiasi untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Mata Pelajaran IPA Pokok Bahasan Tanah dan Keberlangsungan Kehidupan di Kelas IXb Semester Genap SMPN 4 Monta Tahun Pelajaran 2020/2021. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Indonesia (JPPI)*, 1(2), 80-94. <https://doi.org/10.53299/jppi.v1i2.39>



- Syahputra, E. (2018). Pembelajaran Abad 21 dan Penerapannya Di Indonesia. *Prosiding Seminar Nasional SINASTEKMAPAN, 1 (November 2018)*, 1276-1283.  
[https://www.researchgate.net/publication/331638425\\_PEMBELAJARAN\\_ABAD\\_21\\_DAN\\_PENERAPANNYA\\_DI\\_INDONESIA](https://www.researchgate.net/publication/331638425_PEMBELAJARAN_ABAD_21_DAN_PENERAPANNYA_DI_INDONESIA)
- Tomlinson, C. A (2001). How to differentiate instruction in mixed-ability classrooms. Ascd.
- Visitasari, R., & Siswono, T. Y. (2013). Kemampuan Siswa Memecahkan Masalah Berbentuk soal Cerita Aljabar Menggunakan Tahapan Analisis Newman. *MathEdunesa*, 2(2). <https://doi.org/10.26740/mathedunesa.v2n2.p%25p>
- Wisudawati, A., & Sulistyowati, E. (2015). *Metodelogi Pembelajaran IPA*. Jakarta: Bumi Aksara.

