

## PEMBELAJARAN BERDIFERENSIASI DENGAN MODEL PBL UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR MATEMATIKA PESERTA DIDIK

Vika Septari Fiarti<sup>1)</sup> \*, Sofri Rizka Amalia<sup>2)</sup>, Indah Rizkiana<sup>3)</sup>

<sup>1</sup>Bidang Studi Matematika, Pendidikan Profesi Guru, Universitas Pancasakti Tegal. Jalan Halmahera Km. 1, Kota Tegal, Jawa Tengah, 53121 Indonesia.

<sup>2</sup>Program Studi Pendidikan Matematika, Universitas Peradaban. Jalan Raya Pagojengan Km. 3 Kec. Paguyangan Kab. Brebes, Jawa Tengah, 52276 Indonesia.

<sup>3</sup>Matematika, SMP Negeri 1 Slawi. Jalan Professor Muhammad Yamin No.32, Kalijembangan, Pakembaran, Kec. Slawi, Kabupaten Tegal, Jawa Tengah, 52415 Indonesia.

\* E-mail: vikaseptarifiarti@gmail.com, Telp: +6285786182199

### Abstrak

*Best practice* ini bertujuan untuk meningkatkan hasil belajar matematika peserta didik Kelas 8.3 SMP Negeri 1 Slawi Kabupaten Tegal tahun pelajaran 2023/2024 dengan strategi pembelajaran berdiferensiasi pada model *Problem Base Learning* (PBL). Sasaran pada *best practices* ini adalah peserta didik kelas 8.3 SMP Negeri 1 Slawi Kabupaten Tegal yang berjumlah 32 orang peserta didik yang kemudian dikelompokkan sesuai dengan kesiapan belajarnya. Langkah-langkah pemecahan masalah pada *best practices* ini mengelompokkan peserta didik berdasarkan kesiapan belajarnya, kemudian menyusun perangkat pembelajaran berdiferensiasi yang terdiri dari modul ajar, LKPD dengan penilaian yang berbeda sesuai dengan kemampuan dan kebutuhan belajar siswa, dan bahan ajar. Instrumen dari *best practice* ini adalah soal pre-test dan post-test. Hasil *best practices* menunjukkan bahwa proses pembelajaran berdiferensiasi menggunakan PBL pada pembelajaran matematika mampu meningkatkan hasil belajar peserta didik. Hasil yang diperoleh dalam *best practice* ini menunjukkan bahwa rata-rata N-Gain score adalah 71.9%, sehingga termasuk ke dalam kategori cukup efektif. Saran untuk langkah selanjutnya adalah penerapan pembelajaran berdiferensiasi dengan PBL dengan variabel yang berbeda dan lebih bervariasi, seperti berdasarkan gaya belajar ataupun minat siswa. Selain itu, dapat dilakukan juga pembelajaran berdiferensiasi dengan fokus peningkatan kemampuan matematis seperti kreativitas matematis, komunikasi matematis, atau semisalnya.

**Kata kunci:** pembelajaran berdiferensiasi, model PBL, hasil belajar

### DIFFERENTIATED LEARNING WITH PBL MODEL TO IMPROVE STUDENTS' MATHEMATICS LEARNING OUTCOMES

#### Abstract

*This best practice aims to improve the mathematics learning outcomes of Class 8.3 students at SMP Negeri 1 Slawi, Tegal Regency for the 2023/2024 academic year with differentiated learning strategies using the Problem Base Learning (PBL) model. The targets for this best practice are students in class 8.3 of SMP Negeri 1 Slawi, Tegal Regency, totaling 32 students who are then grouped according to their learning readiness. The problem solving steps in these best practices group students based on their learning readiness, then develop differentiated learning tools consisting of teaching modules, LKPD with different assessments according to students' abilities and learning needs, and teaching materials. The instruments for this best practice are pre-test and post-test questions. The results of best practices show that the differentiated learning process using PBL in mathematics learning is able to improve student learning outcomes. The results obtained in this best practice show that the average N-Gain score is 71.9%, so it is included in the quite effective category. Suggestions for the next step are the application of differentiated learning with PBL with different and more varied variables, such as based on learning styles or student interests. Apart from that, differentiated learning can also be carried out with a focus on improving mathematical abilities such as mathematical creativity, mathematical communication, or the like.*

**Keywords:** differentiated learning, PBL model, learning outcomes

## 1. PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan investasi masa depan suatu bangsa. Oleh karena itu, perlu adanya perhatian khusus terhadap pendidik dan mutu pendidikan yang diberikan (Cahyani dkk., 2023 : 1). Tripusat Pendidikan menekankan bahwa pendidikan yang diterima peserta didik berlangsung di tiga lingkungan: lingkungan keluarga, lingkungan perguruan, dan lingkungan masyarakat. Ketiga lingkungan tersebut mempunyai pengaruh pendidikan dalam membentuk kepribadian anak (Wiryopranoto dkk., 2017 : 172). Lingkungan sekolah merupakan satu-satunya lingkungan belajar formal. Khususnya pada sekolah menengah pertama, sangat menentukan masa depan seseorang untuk pendidikan selanjutnya. Pendidikan matematika di SMP menekankan pada kemampuan peserta didik untuk mengingat, memahami, dan mahir menggunakan bilangan dalam kaitannya dengan kehidupan sehari-hari. (Irani, 2023 : 27).

Salah satu kritik untuk dunia pendidikan menurut Faiz dkk., (2022 : 2847) pernah diungkapkan Albert Einstein.

Einstein mengutarakan argumentasinya mengenai bakat dan minat setiap manusia, dengan memberikan gambaran berikut: "Setiap orang adalah jenius. Namun jika menilai ikan berdasarkan kemampuannya memanjat pohon, maka ikan tersebut selamanya akan merasa bodoh karena tidak bisa memanjat." Hal ini menunjukkan bahwa manusia memiliki potensi dan bakatnya masing-masing. Tergantung bagaimana dan di mana mereka memperoleh pengalaman dan kematangan berpikir. Oleh karena itu, guru harus menyadari hal ini dan tidak boleh menggeneralisasi kemampuan siswa.

Sampai saat ini, perkembangan pendidikan pada jenjang yang sama cenderung menyeragamkan proses belajar setiap peserta didik. Peserta didik dianggap mempunyai kemampuan dan minat yang sama. Karena belum mencapai taraf tersebut, banyak peserta didik yang mengalami kesulitan dalam menyelesaikan masalah pada tingkat tersebut (Fitra, 2022 : 251). Proses pembelajaran harus mengutamakan kebutuhan belajar peserta didik. Perlu dilakukan diagnosis awal mengenai kondisi psikis, latar belakang, dan kesiapan belajar mereka. Strategi pembelajaran berdiferensiasi berupaya untuk memodifikasi proses pendidikan dan pembelajaran di kelas untuk mengakomodasi kebutuhan belajar setiap peserta didik. Selain itu, berdasarkan Maulidia & Prafitasari (2023 : 62) pembelajaran yang berbeda dan melibatkan penyesuaian kebutuhan belajar peserta didik termasuk minat, gaya belajar dan tingkat kesiapan belajar sesuai dengan kebutuhan belajar peserta didik akan mempengaruhi peningkatan hasil belajar. Guru harus mampu mempertimbangkan bahwa setiap siswa di kelas mempunyai kebutuhan belajar yang beragam dan unik. Keterbatasan penelitian ini adalah pembelajaran berdiferensiasi yang digunakan terbatas pada diferensiasi proses dan produk.

Landasan yang melatarbelakangi praktik ini adalah dengan didasari masih rendahnya hasil belajar peserta didik dalam pembelajaran matematika pada materi "Lingkaran", hal ini didapat dari hasil observasi terhadap peserta didik dalam siklus sebelumnya mengenai 'Panjang Busur dan Luas Juring' di SMP Negeri 1 Slawi. Peserta didik masih kesulitan dalam mengikuti kegiatan pembelajaran yang memerlukan kolaborasi dan pemecahan masalah. Hal ini dikarekan kurangnya metode pengajaran yang memberikan keleluasaan pada peserta didik untuk mengembangkan potensi terbaiknya sesuai dengan kesiapan belajar mereka sehingga pembelajaran menjadi kurang bermakna. Menurut Rompis (2023 : 22), kenyataannya siswa mempunyai berbagai macam karakteristik, dengan kekuatan dan kebutuhan belajar yang berbeda. Tentu saja hal ini perlu disikapi dengan baik. Jika tidak

maka kesenjangan pembelajaran pasti akan terjadi. Dimana keberhasilan yang ditunjukkan oleh siswa tidak sesuai dengan kemungkinan keberhasilan yang seharusnya dapat ditunjukkan oleh siswa tersebut.

Berdasarkan landasan pemikiran tersebut, maka diperlukan solusi dalam menerapkan pembelajaran yang berorientasi pada minat dan potensi bakat siswa. Upaya tersebut bisa dilakukan dengan pengembangan strategi pembelajaran berdiferensiasi. Konsep yang dikedepankan pada pembelajaran berdiferensiasi sebagaimana dijelaskan oleh Faiz dkk., (2022 : 2847) adalah setiap orang mempunyai minat, potensi, dan kemampuan yang berbeda-beda. Oleh karena itu guru harus mampu berkoordinasi dan bekerjasama dengan perbedaan tersebut melalui strategi yang tepat. Afelia dkk., (2023 : 3) menambahkan perlunya penerapan pembelajaran berdiferensiasi menggunakan model pembelajaran yang sesuai untuk meningkatkan kemampuan berkolaborasi peserta didik. Model pembelajaran yang digunakan adalah problem based learning (PBL). Penelitian oleh (Muslimin dkk., 2022 : 30) memperoleh kesimpulan bahwa penerapan pembelajaran berdeferensiasi melalui model Pembelajaran Problem Based Learning dalam pembelajaran Matematika di kelas VIII SMP Negeri X dapat meningkatkan hasil belajar murid dan aktivitas belajar murid. Dari penelitian oleh Sitorus dkk., (2023 : 135) disimpulkan bahwa nilai pretest peserta didik pada kelas eksperimen memiliki nilai rata-rata 47,16. Nilai posttest peserta didik pada kelas eksperimen memiliki nilai ratarata 78,67. Sehingga berdasarkan analisis data secara keseluruhan maka dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh strategi pembelajaran berdiferensiasi melalui model PBL terhadap hasil belajar peserta didik kelas VIII SMP Negeri 13 Medan.

Pengelolaan pembelajaran pada kurikulum merdeka mengacu pada Kurikulum Operasional Satuan Pendidikan (KOSP) yang dikembangkan oleh satuan pendidikan sesuai dengan karakteristik sekolah (Gusteti & Neviyarni, 2022 : 644). Tantangan yang dihadapi dalam penerapan pembelajaran berdiferensiasi antara lain, guru perlu memahami karakteristik peserta didiknya. Guru perlu meluangkan waktu yang cukup banyak untuk menyusun rencana pembelajaran. Guru juga harus mempersiapkan penilaian diagnostik dan formatif. Penilaian diagnostik dilakukan untuk mengetahui keberagaman kemampuan awal, gaya belajar, atau minat peserta didik (Purnawanto, 2023 : 34). Guru juga perlu memperhatikan, membimbing dan mengarahkan siswa selama pembelajaran di kelas agar siswa dapat mengikuti pembelajarannya sesuai dengan langkah pembelajaran yang telah disiapkan (Sitorus dkk., 2023 : 187). Penerapan pembelajaran berdiferensiasi akan menjadi kurikulum yang fleksibel dan tidak kaku yang hanya percaya pada satu cara untuk mencapai tujuan pendidikan di sekolah (Wahyuningsari dkk., 2022 : 530).

Penulisan *best practice* ini mengharapkan guru untuk melaksanakan strategi pembelajaran berdiferensiasi melalui model PBL demi memperhatikan perbedaan individual dan kebutuhan siswa guna meningkatkan hasil belajar peserta didik. Penulisan *best practice* ini juga merupakan wadah dalam memberikan wawasan yang komprehensif terhadap variasi pendekatan pembelajaran. Pentingnya penekanan pada pembelajaran aktif, memberikan pengaruh yang baik dan dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik menjadi sorotan, dengan mengeksplorasi kebutuhan individual siswa (Magdalena dkk., 2024 : 17).

## 2. METODE

### **Waktu dan Tempat pelaksanaan *best practices***

Pelaksanaan *Best practices* bertempat di SMP Negeri 1 Slawi pada kelas 8.3 dengan lama pelaksanaan 4 (empat) bulan, sejak Februari 2024 s.d Mei 2024.

### Target/Subjek *best practices*

Subjek adalah peserta didik kelas 8.3 SMP Negeri 1 Slawi. Objek dalam *best practice* ini adalah hasil belajar peserta didik dengan strategi pembelajaran berdiferensiasi dan model PBL. Tujuan yang ingin dicapai pada pelaksanaan *best practice* ini adalah penerapan strategi pembelajaran berdiferensiasi dengan problem based learning untuk meningkatkan hasil belajar matematika peserta didik kelas 8.3 di SMP Negeri 1 Slawi. Landasan yang melatarbelakangi praktik ini adalah dengan didasari masih rendahnya hasil belajar peserta didik dalam pembelajaran matematika pada materi “Lingkaran”, hal ini didapat dari hasil observasi terhadap peserta didik dalam siklus sebelumnya mengenai ‘Panjang Busur dan Luas Juring’ di SMP Negeri 1 Slawi, Kecamatan Slawi.

### Prosedur

Langkah yang saya lakukan adalah 1) melaksanakan tes formatif individu pada akhir siklus sebelumnya yang digunakan sebagai data pre-test, 2) data hasil data pre-test dikategorikan sesuai kesiapan belajar peserta didik dengan kategori mulai berkembang (rendah), cakap (sedang), dan mahir (tinggi), 3) melakukan pembelajaran dengan strategi pembelajaran berdiferensiasi dan model PBL, 4) melakukan tes formatif untuk menjadi data posttest, 5) melakukan analisis statistic apakah ada peningkatan hasil belajar.

### Data, Instrumen, dan Teknik Pengumpulan Data

Data yang digunakan adalah data pre-test, yakni hasil belajar peserta didik sebelum dilaksanakan strategi pembelajaran berdiferensiasi dengan model PBL. Data hasil belajar peserta didik sebelum dilakukan strategi berdiferensiasi kemudian akan dikategorikan sesuai kesiapan belajar peserta didik dengan kategori mulai berkembang (rendah), cakap (sedang), dan mahir (tinggi).

Penentuan kategori tinggi, sedang, dan rendah disesuaikan dengan interval sebagaimana Arikunto dalam Amaliah dkk. (2021 : 13) sebagai berikut.

Tabel 1. Penentuan Kategori Tinggi, Sedang, dan Rendah

Kategori	Interval
Tinggi	seluruh siswa yang mempunyai skor $\geq$ Mean + 1SD
Sedang	seluruh siswa yang mempunyai skor antara Mean - 1SD dan Mean + 1SD
Rendah	seluruh siswa yang mempunyai skor $<$ Mean - 1SD

Mean	Standar Deviasi (simpangan baku)
$\bar{x} = \frac{\sum x}{n}$	$S = \sqrt{\frac{1}{n} \sum (x_i - \bar{x})^2}$
$\bar{x}$ = nilai rata-rata	S = simpangan baku
$\sum x$ = jumlah seluruh data	
$n$ = banyak data	

Kemudian data hasil belajar siswa setelah dilakukan strategi pembelajaran berdiferensiasi akan menjadi data nilai post-test. Sehingga nantinya akan didapatkan apakah ada peningkatan hasil belajar.

Adapun instrumen yang dipakai dalam *best practice* ini adalah soal pre-test dan soal tipe A, B, dan C untuk post-test yang telah disesuaikan dengan kategori kesiapan belajar peserta didik. Data yang telah dikumpulkan selanjutnya dianalisis dengan analisis statistic dengan menggunakan SPSS. Teknik pengumpulan data dari soal pre-test dan post-test dilakukan selama asesmen formatif untuk memperoleh data hasil belajar peserta didik dalam *best practice* ini.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Praktik ini penting untuk dibagikan karena sebagian besar pendidik mengalami permasalahan yang sama dengan permasalahan yang telah dijelaskan di atas. Praktik pembelajaran ini juga bisa memotivasi saya sendiri untuk mendesain pembelajaran matematika pada materi “Lingkaran” yang memberikan keleluasaan pada peserta didik untuk mengembangkan potensi terbaiknya sesuai dengan kesiapan belajar mereka. Praktik pembelajaran ini bisa memotivasi pendidik lain dalam hal mendesain pembelajaran yang memberikan keleluasaan pada peserta didik untuk mengembangkan potensi terbaiknya sesuai dengan kesiapan belajar mereka. Praktik ini dapat menjadi referensi dan inspirasi bagi para pendidik lainnya tentang cara mengatasi masalah serupa. Pendidik bertanggung jawab atas pembelajaran yang efektif dengan menggunakan media dan format pembelajaran yang tepat dan inovatif untuk mencapai tujuan pembelajaran dan agar hasil belajar peserta didik sesuai dengan yang diharapkan.

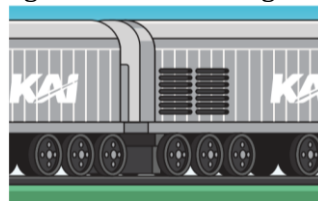
Langkah yang perlu dilakukan dalam *best practice* ini dimulai dengan melaksanakan tes formatif individu pada akhir siklus sebelumnya (Praktik Pembelajaran Terbimbing siklus 2), yang digunakan sebagai nilai pre-test pada pelaksanaan *best practice* ini. Kemudian masalah yang muncul didiskusikan dengan guru pamong dan rekan sejawat hingga ditemukan solusi yang sesuai. Solusi untuk mengatasi masalah yang ditemukan di kelas 8.3 SMP Negeri 1 Slawi, yaitu: 1) Mengelompokkan peserta didik berdasarkan kesiapan belajarnya, 2) Menyusun perangkat pembelajaran berdiferensiasi yang terdiri dari Modul Ajar, LKPD dengan penilaian yang berbeda sesuai dengan kemampuan dan kebutuhan belajar siswa, dan Bahan Ajar, 3) Meningkatkan penggunaan model pembelajaran inovatif: PBL (Problem Based Learning), 4) Menyiapkan ruangan sebagai tempat pelaksanaan aksi PPM siklus 1, materi, Modul Ajar, dan LKPD yang disesuaikan dengan kesiapan belajar peserta didik, serta 5) Konfirmasi kepada guru pamong, rekan pendidik dan peserta didik terkait jadwal pelaksanaan *best practice*.

Adapun proses pelaksanaan *best practice* dengan menggunakan strategi pembelajaran berdiferensiasi pada model PBL adalah sebagai berikut.

Tabel 2. Model Pembelajaran Problem Based Learning

Tahap	Langkah Pembelajaran
	Kegiatan Pendahuluan (10 menit)
Persiapan/ Orientasi	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru mengucapkan salam</li> <li>2. Peserta didik berdo'a bersama-sama sebelum mengawali kegiatan pembelajaran. Salah satu memimpin do'a (Beriman dan bertakwa kepada Tuhan YME, berakhlak mulia).</li> <li>3. Guru mengecek kehadiran dan kesiapan peserta didik untuk belajar.</li> <li>4. Peserta didik menyiapkan diri dan perlengkapan berupa buku dan alat tulis yang dibutuhkan untuk pembelajaran (Mandiri).</li> </ol>
Apersepsi dan Motivasi	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru melakukan apersepsi dengan mengingatkan kembali materi prasyarat yang telah dipelajari yakni mengenai teorema Pythagoras, luas segitiga, dan luas layang-layang.</li> <li>2. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran, materi, strategi, dan teknik penilaian pembelajaran garis singgung lingkaran.</li> </ol>
	Kegiatan Inti (60 menit)*
	*(langkah 1 – 2 = 10 menit; langkah 3 – 4 = 35 menit ; langkah 5 – 6 = 15 menit)
Tahap 1: Orientasi Masalah	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru memberikan permasalahan sederhana secara spontan yang memancing rasa ingin tahu peserta didik dan memotivasi peserta didik untuk belajar dengan mengaitkan materi pada lingkungan</li> </ol>

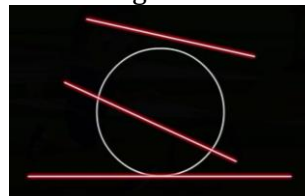
sekitar SMP N 1 Slawi yang bersebelahan dengan stasiun Slawi.



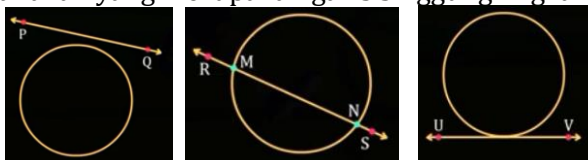
Gambar : Roda Kereta Api

Roda kereta api menyentuh rel kereta di satu titik. Secara matematis dikatakan bahwa rel adalah garis singgung roda dan titik sentuhnya disebut sebagai titik singgung.

Perhatikan gambar berikut.



Manakah yang merupakan garis singgung lingkaran?



2. Peserta didik membuat kesimpulan dari aktivitas yang telah dilakukan.

Tahap 2:  
Mengorganisasi  
peserta didik  
untuk meneliti  
permasalahan

1. Guru mengorganisir peserta didik ke dalam beberapa kelompok diskusi berdasarkan nilai pre-test, setiap kelompok terdiri dari masing-masing 5-6 orang.
2. Guru membagikan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) pada setiap kelompok diskusi sesuai kesiapan belajarnya.
3. Peserta didik diarahkan berdiskusi terkait permasalahan yang disajikan pada LKPD. (Gotong Royong & Bernalar Kritis)

Tahap 3:  
Membimbing  
Penyelidikan  
Individu atau  
Kelompok

1. Guru membimbing jalannya diskusi kelompok peserta didik.
2. Peserta didik secara berkelompok saling bertukar informasi, berdiskusi, mengklarifikasi, dan menyatukan pendapat untuk menyelesaikan permasalahan yang ada dengan memikirkan berbagai rencana penyelesaian masalah. (Gotong Royong, Bernalar Kritis, dan Kreatif)
3. Guru mengamati proses diskusi kelompok dengan berkeliling pada setiap kelompok diskusi dan menanyakan apabila ada kesulitan.
4. Guru mengarahkan peserta didik untuk melakukan pengecekan kembali hasil penyelesaian yang diperoleh.

Tahap 4:  
Mengembangkan  
dan Menyajikan  
Hasil Karya

1. Peserta didik mencatat hasil diskusi pada LKPD serta buku masing-masing.
2. Guru memberikan kesempatan kepada 3 kelompok diskusi yang berbeda tingkatannya untuk mengkomunikasikan hasil diskusi di depan kelas mengenai permasalahan yang disajikan pada LKPD.

(Bergotong Royong)

Tahap 5: Menganalisis dan Mengevaluasi Proses Pemecahan Masalah	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Guru memberikan kesempatan kepada kelompok diskusi untuk memberikan tanggapan. (Bernalar Kritis dan Kreatif)</li><li>2. Peserta didik saling bertoleransi dengan adanya perbedaan pendapat. (Berkebhinekaan Global)</li><li>3. Peserta didik dan guru memberikan pujian berupa tepuk tangan terhadap penyampaian hasil pemecahan masalah.</li><li>4. Guru memberikan konfirmasi jawaban dari permasalahan yang dibahas.</li><li>5. Peserta didik bersama-sama membuat kesimpulan pembelajaran yang telah dipelajari pada pertemuan hari ini, salah satu peserta didik menyampaikan kesimpulan tersebut.</li><li>6. Guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mencatat.</li><li>7. Guru meminta peserta didik untuk mengumpulkan LKPD hasil diskusi kelompok.</li></ol>
---	---

---

Kegiatan Penutup (10 menit)

Penutup	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Guru memberikan penguatan dengan menarik kesimpulan dari materi pembelajaran hari ini.</li><li>2. Peserta didik melakukan refleksi pencapaian melalui <i>post it</i>, dan guru melakukan refleksi ketercapaian proses pembelajaran sebagai bahan perbaikan pembelajaran berikutnya melalui lembar refleksi guru yang ada.</li><li>3. Guru menginformasikan kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan pada pertemuan berikutnya, yakni garis singgung persekutuan dalam dan luar.</li><li>4. Bersama-sama guru dan peserta didik memberikan umpan balik terhadap kegiatan pembelajaran yang telah berlangsung.</li><li>5. Guru mengakhiri kegiatan pembelajaran dengan memberikan pesan dan motivasi untuk semangat belajar.</li><li>6. Guru mengakhiri pembelajaran dengan mengucapkan salam.</li></ol>
---------	--

Dampak dari penerapan pembelajaran berdiferensiasi dengan *Problem Based Learning* adalah peserta didik merasa potensi mereka dikembangkan sesuai dengan kebutuhan, karakteristik, dan tingkat pencapaiannya. Dalam refleksi yang dilaksanakan oleh guru dengan melibatkan peserta didik dengan cara peserta didik menuliskan perasaannya mengenai pembelajaran matematika pada hari ini menghasilkan beberapa kesimpulan mengenai pembelajaran berdiferensiasi yang telah dilaksanakan. Kesimpulan yang pertama, banyak peserta didik (utamanya dari kelompok cakap) yang menuliskan komentar bahwa model pembelajaran yang diterapkan sudah cukup menyenangkan, dan sangat senang dengan pengelompokan yang dibuat karena merasa teman satu kelompoknya memiliki jalan berfikir yang sama dengan mereka sehingga jalannya diskusi kelompok sangat kondusif. Kesimpulan kedua, terdapat dua peserta didik dari kelompok mahir yang masih rendah diri dan merasa mereka belum pantas untuk masuk kelompok mahir. Kesimpulan ketiga, peserta didik dari kelompok mulai berkembang kurang motivasi di awal pembelajaran karena merasa seluruh anggota kelompoknya sama-sama tidak bisa mengerjakan. Sehingga guru melakukan

scaffolding secara intens pada kelompok mulai berkembang, sampai mereka menunjukkan motivasi untuk mengerjakan LKPD.

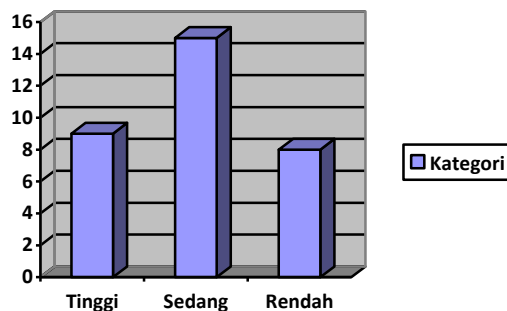
Hal inilah yang membuat peserta didik mulai aktif, termotivasi dan memiliki minat belajar yang tinggi dalam pembelajaran. Sehingga hasil belajar peserta didik juga meningkat. Untuk itulah pelaksanaan praktik pembelajaran yang dilakukan mendapat respon yang baik dan positif dari dosen pembimbing lapangan, guru pamong dan rekan sejawat. Upaya mengembangkan diri akan terus dilakukan untuk menyajikan pembelajaran yang lebih baik, kreatif, inovatif dan menarik sebagaimana 4 kompetensi guru abad 21 yaitu mempunyai kompetensi yang baik pada kompetensi pedagogik, kepribadian, sosial dan profesional.

Sedangkan terkait peningkatan hasil belajar peserta didik diperoleh dari nilai pre-test dan post-test. Data nilai pre-test, pos-test dan kategorisasi kesiapan belajar peserta didik disajikan pada tabel berikut.

Tabel 3. Kategori subjek

Kategori	Jumlah
Tinggi (Mahir)	9
Sedang (Cakap)	15
Rendah (Mulai berkembang)	8
Total	32

Gambar 1. Diagram Batang Kategori Peserta Didik



Untuk mengetahui peningkatan hasil belajar peserta didik, dilakukan analisis kuantitatif menggunakan SPSS dengan uji normalitas, uji non parametrik, dan N-gain.

### Uji normalitas

Uji normalitas bertujuan untuk menguji apakah data yang digunakan dalam penelitian berdistribusi normal atau tidak. Hal ini penting karena untuk data berskala rasio dan interval, untuk mengetahui teknik pengujian statistiknya dapat menggunakan statistik parametrik yang mengharuskan data terdistribusi secara normal. Jika ternyata datanya tidak berdistribusi normal, uji statistik nonparametrik alternatif harus digunakan (Setyawan, 2021 : 6). Rumusan hipotesis adalah sebagai berikut.  $H_0$  : Data hasil belajar sebelum dan sesudah penerapan strategi pembelajaran berdiferensiasi dengan model PBL berdistribusi normal, dan  $H_a$  : Data hasil belajar sebelum dan sesudah penerapan strategi pembelajaran berdiferensiasi dengan model PBL tidak berdistribusi normal. Dasar pengambilan keputusan dalam uji normalitas ini adalah jika nilai signifikansi (Sig.) lebih besar dari 0,05 maka data berdistribusi normal. Sebaliknya, jika nilai signifikansi (Sig.) lebih kecil dari 0,05 maka data penelitian tidak berdistribusi normal. Hasil uji normalitas tertera pada tabel berikut.



Tabel 4. Hasil Uji Normalitas

	Kolmogorov-Smirnov			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
A	.230	32	.000	.844	32	.000
B	.232	32	.000	.774	32	.000

Berdasarkan tabel output SPSS tersebut, diketahui bahwa nilai signifikansi Asymp.Sig (2-tailed) sebesar .000, yang artinya lebih kecil dari 0,05. Maka sesuai dengan dasar pengambilan keputusan dalam uji normalitas kolmogorov-smirnov, dapat disimpulkan bahwa data tidak berdistribusi normal. Dengan demikian, perlu digunakan tes non-parametrik.

### Uji non-parametrik

Uji statistic nonparametrik tidak memerlukan asumsi apa pun tentang distribusi data populasi, termasuk normal atau tidaknya distribusi data populasi (Fatimah, 2023 : 281). Uji Kruskal-Wallis adalah salah satu uji statistik non parametrik yang dapat digunakan untuk menguji apakah ada perbedaan yang signifikan antara kelompok variabel independen dengan variabel dependennya (Jamco & Balami, 2022 : 30).

Rumusan hipotesis adalah sebagai berikut : 1) H<sub>0</sub> : Tidak ada perbedaan antara penggunaan strategi berdiferensiasi dengan model PBL terhadap hasil belajar peserta didik. 2) H<sub>a</sub> : Ada perbedaan antara penggunaan strategi berdiferensiasi dengan model PBL terhadap hasil belajar peserta didik. Dasar pengambilan keputusan dalam uji non-parametrik ini adalah jika nilai Asymp. Sig. lebih besar dari 0,05 maka tidak ada perbedaan yang nyata (signifikan) antara penggunaan strategi berdiferensiasi dengan model PBL terhadap hasil belajar peserta didik. Sebaliknya, jika nilai Asymp. Sig. lebih kecil dari 0,05 maka ada perbedaan yang nyata (signifikan) antara penggunaan strategi berdiferensiasi dengan model PBL terhadap hasil belajar peserta didik.

Tabel 5. Hasil Uji Non-Parametrik Kruskal-Wallis

	Hasil Belajar
Kruskal-Wallis H	22.082
Df	1
Asymp. Sig.	.000

Berdasarkan output diatas, diketahui nilai Asymp.Sig adalah sebesar  $0,000 < 0,05$ . Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa H<sub>0</sub> ditolak dan H<sub>a</sub> diterima yang berarti ada perbedaan yang nyata (signifikan) antara penggunaan strategi berdiferensiasi dengan model PBL terhadap hasil belajar peserta didik.

### N-Gain Score

Normalized gain atau N-Gain score bertujuan untuk mengetahui efektivitas penggunaan strategi pembelajaran berdiferensiasi dengan model PBL. Kategori efektivitas N-gain score sebagaimana Nasir dalam (Nawir dkk., 2019 : 104) tertera pada tabel berikut .

Tabel 6. Kategori Tafsiran Efektivitas N-gain

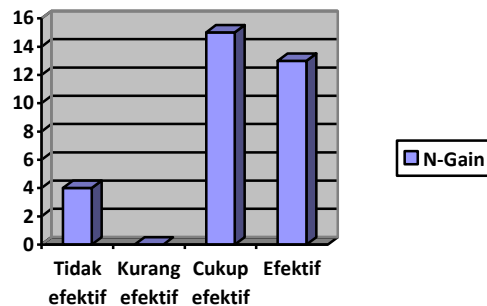
Persentase (%)	Tafsiran
<40	Tidak efektif
40 - 55	Kurang efektif
56 - 75	Cukup Efektif
>76	Efektif

Hasil N-gain score pada nilai pre-test dan post-test hasil belajar peserta didik setelah dilakukan strategi pembelajaran berdiferensiasi dengan model PBL adalah sebagai berikut.

Tabel 7. N-Gain Score

Tafsiran	Jumlah
Tidak efektif	4
Kurang efektif	0
Cukup Efektif	15
Efektif	13
Total	32

Gambar 2. Diagram Batang N-Gain Score Peserta Didik



Rata-rata N-gain score hasil belajar peserta didik setelah dilakukan strategi pembelajaran berdiferensiasi dengan model PBL adalah 71,9 %, sehingga termasuk ke dalam kategori cukup efektif.

Secara garis besar praktik ini berhasil. Adapun faktor-faktor penyebabnya adalah 1) Penilaian yang berbeda sesuai dengan kemampuan dan kebutuhan belajar siswa (pembelajaran berdiferensiasi), 2) Perencanaan Pembelajaran yang terukur, 3) Perangkat pembelajaran yang lengkap, 4) Penggunaan model PBL, 5) Penggunaan metode pembelajaran yang tepat, 6) Sarana dan prasarana pembelajaran yang ada di sekolah, 6) Kerja sama yang baik dan antusias tinggi yang ditunjukkan oleh peserta didik.

Kekurangan atau kendala yang dialami dalam melaksanakan *best practice* ini antara lain : 1) Guru memerlukan banyak waktu dalam menyusun modul ajar beserta penilaian yang berbeda sesuai dengan kemampuan dan kebutuhan belajar peserta didik, dan 2) Kelompok mulai berkembang yang masih merasa kesulitan dan kurang motivasi dalam mengerjakan LKPD di awal pembagian kelompok. Guru melakukan *scaffolding* secara intens pada kelompok mulai berkembang, sehingga pada akhirnya memiliki motivasi menyelesaikan LKPD tipe C yang diberikan.

#### 4. SIMPULAN

Berdasarkan *best practice* yang telah dilakukan dan hasil yang telah diperoleh, maka dapat diambil kesimpulan bahwa proses pembelajaran berdiferensiasi menggunakan Problem Based Learning (PBL) pada pembelajaran matematika mampu meningkatkan hasil belajar peserta didik. Hasil yang diperoleh dalam *best practice* ini menunjukkan bahwa rata-rata N-Gain score adalah 71,9 %, sehingga termasuk ke dalam kategori cukup efektif. Dengan demikian, telah terjadi peningkatan hasil belajar peserta didik dalam pembelajaran matematika pada materi 'Lingkaran' ketika menerapkan pembelajaran berdiferensiasi dengan menggunakan Problem Based Learning (PBL). Saran pada langkah selanjutnya

adalah penerapan pembelajaran berdiferensiasi dengan Problem Based Learning (PBL) berdasarkan kesiapan belajar siswa untuk meningkatkan hasil belajar matematika diharapkan untuk dapat dikembangkan lebih jauh, dengan variabel yang berbeda dan lebih beragam. Hal ini dapat dilakukan dengan menyesuaikan pembelajaran yang berdiferensiasi dengan kebutuhan siswa yang lain, seperti gaya belajar atau minatnya. Selain itu, pembelajaran yang berdiferensiasi dapat dilaksanakan dengan berfokus pada pengembangan kemampuan matematika seperti kreativitas matematis, komunikasi matematis, atau semisalnya.

## DAFTAR PUSTAKA

- Afelia, Y. D., Utomo, A. P., & Sulistyarningsih, H. (2023). Implementasi model problem based learning (pbl) berbasis pembelajaran berdiferensiasi untuk meningkatkan keterampilan kolaborasi pada mata pelajaran biologi di kelas X SMA. *Jurnal Biologi*, 1(2), 1–11. <https://doi.org/10.47134/biology.v1i2.1963>
- Amaliah, F., Sutirna, S., & Zulkarnaen, R. (2021). Analisis kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada materi segiempat dan segitiga. *AKSIOMA : Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*, 12(1), 10–20. <https://doi.org/10.26877/aks.v12i1.7202>
- Cahyani, R., Komarayanti, S., & Hidayah, L. (2023). Penerapan problem based learning berbasis pembelajaran berdiferensiasi di SMAN 1 Jember untuk meningkatkan hasil belajar. *ScienceEdu*, 6(1), 1–5. <https://doi.org/10.19184/se.v6i1.39643>
- Faiz, A., Pratama, A., & Kurniawaty, I. (2022). Pembelajaran berdiferensiasi dalam program guru penggerak pada modul 2.1. *Jurnal Basicedu*, 6(2), 2846–2853. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i2.2504>
- Fatimah, F. (2023). Studi komparatif hasil belajar IPA siswa kelas VIII pada materi sistem pencernaan dengan uji kruskal-wallis. *BIO-CONS : Jurnal Biologi dan Konservasi*, 5(1), 278–285. <https://doi.org/10.31537/biocons.v5i1.1158>
- Fitra, D. K. (2022). Pembelajaran berdiferensiasi dalam perspektif progresivisme pada mata pelajaran IPA. *Jurnal Filsafat Indonesia*, 5(3), 250–258. <https://doi.org/10.23887/jfi.v5i3.41249>
- Gusteti, M. U., & Neviyarni, N. (2022). Pembelajaran berdiferensiasi pada pembelajaran matematika di kurikulum merdeka. *Jurnal Lebesgue : Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika, Matematika dan Statistika*, 3(3), 636–646. <https://doi.org/10.46306/lb.v3i3.180>
- Irani, I. D. (2023). Peningkatan hasil belajar matematika melalui penerapan model pembelajaran berbasis masalah di SMP negeri 4 merangin. *Linggau Journal Science Education*, 3(2), 26–36.
- Jamco, J., & Balami, A. M. (2022). Analisis kruskal-wallis untuk mengetahui konsentrasi belajar mahasiswa berdasarkan bidang minat program studi statistika fmipa unpatti. *PARAMETER: Jurnal Matematika, Statistika dan Terapannya*, 1(1), 29–34. <https://doi.org/10.30598/parameterv1i1pp29-34>
- Magdalena, I., Agustin, E. R., & Fitria, S. M. (2024). Konsep model pembelajaran. *Sindoro Cendikia Pendidikan*, 3(1), 41–55.

<https://doi.org/10.9644/scp.v1i1.332>

- Maulidia, F. R., & Prafitasari, A. N. (2023). Strategi pembelajaran berdiferensiasi dalam memenuhi kebutuhan belajar peserta didik. *ScienceEdu Jurnal Pendidikan IPA*, 6(1), 55–63. <https://doi.org/10.19184/se.v6i1.40019>
- Muslimin, Hirza, B., Nery, R. S., Yuliani, R. E., Supriadi, A., Desvitasari, T., & Khairani, N. (2022). Peningkatan hasil belajar matematika siswa melalui pembelajaran berdiferensiasi dalam mewujudkan merdeka belajar. *Jurnal Pendidikan Matematika RAFA*, 8(2), 22–32.
- Nawir, M., Khaeriyah, & Syamsuriyawati. (2019). Efektivitas model pembelajaran kooperatif tipe student facilitator and explaining terhadap hasil belajar matematika peserta didik kelas VIII SMP negeri 18 Lau Kabupaten Maros. *Equals : Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 2(2), 100–108.
- Purnawanto, A. T. (2023). Pembelajaran berdiferensiasi. *Jurnal Ilmiah Pedagogy*, 2(1), 34–54.
- Rompis, F. F. (2023). Peningkatan hasil belajar siswa pada materi aritmetika sosial melalui pembelajaran berdiferensiasi. *Jurnal Didaktika Pendidikan Dasar*, 7(1), 219–236. <https://doi.org/10.26811/didaktika.v7i1.1054>
- Setyawan, D. A. (2021). *PETUNJUK PRAKTIKUM UJI NORMALITAS & HOMOGENITAS DATA DENGAN SPSS*. Surakarta : Tahta Media Group.
- Sitorus, P., Surbakti, M., & Gulo, P. R. (2023). Pengaruh strategi pembelajaran berdiferensiasi terhadap minat dan hasil belajar peserta didik. *Jurnal Pembelajaran Fisika*, 12(3), 127–136.
- Wahyuningsari, D., Mujiwati, Y., Hilmiyah, L., Kusumawardani, F., & Sari, I. P. (2022). Pembelajaran berdiferensiasi dalam rangka mewujudkan merdeka belajar. *Jurnal Jendela Pendidikan*, 2(04), 529–535. <https://doi.org/10.57008/jjp.v2i04.301>
- Wiryopranoto, S., Herlina, N., Marihandono, D., & Tangkilisan, Y. B. (2017). *Ki Hajar Dewantara: Pemikiran dan Perjuangannya* (D. Marihandono, Ed.). Jakarta : Museum Kebangkitan Nasional.