

PENGARUH PEMBELAJARAN BERDIFERENSIASI TERHADAP HASIL BELAJAR MATEMATIKA DITINJAU DARI MOTIVASI BELAJAR SISWA

Sahid^{1*}, Hamda², Sumarni³

Jurusan Matematika^{1,2,3}, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam^{1,2,3},
Universitas Negeri Makassar^{1,2,3}

sahid.ss181015@unm.ac.id^{1*}, hamdamath@unm.ac.id²,
sumarni021223@gmail.com³

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pembelajaran berdiferensiasi terhadap hasil belajar matematika ditinjau dari motivasi belajar siswa. Menggunakan desain quasi-experimental dengan model *pre-test post-test control group*, sampel penelitian terdiri atas dua kelas VIII di SMPN 4 Bangkala Barat yang dipilih secara cluster random sampling. Hasil analisis menunjukkan tidak terdapat interaksi antara pembelajaran dan motivasi belajar terhadap hasil belajar. Namun, baik siswa dengan motivasi tinggi maupun rendah menunjukkan hasil belajar matematika yang lebih tinggi ketika diajar menggunakan pembelajaran berdiferensiasi dibandingkan dengan pembelajaran konvensional. Secara keseluruhan, pembelajaran berdiferensiasi terbukti lebih efektif dalam meningkatkan hasil belajar matematika.

Kata kunci: Pembelajaran Berdiferensiasi, Hasil Belajar Matematika, Motivasi Belajar.

A. Pendahuluan

Perkembangan era Revolusi Industri 4.0 membawa tantangan besar bagi dunia pendidikan untuk terus berinovasi dan beradaptasi. Tanpa inovasi dan kolaborasi, lembaga pendidikan berisiko tertinggal dan gagal dalam mencetak sumber daya manusia yang unggul (Risdianto, 2019). Salah satu kunci peningkatan kualitas pendidikan adalah pembelajaran yang efektif, relevan, dan mampu menjawab kebutuhan peserta didik yang semakin beragam (Sholikhah et al., 2014).

Motivasi belajar merupakan salah satu faktor penting yang memengaruhi pencapaian hasil belajar. Setiap siswa memiliki tingkat motivasi yang berbeda, yang pada akhirnya berdampak pada keterlibatan mereka dalam proses belajar. Peran guru menjadi sangat penting dalam menciptakan lingkungan belajar yang mendorong semangat dan keaktifan siswa (Buchari, 2018). Namun dalam

praktiknya, masih banyak guru menghadapi kesulitan dalam menjaga minat belajar siswa, terlebih pada mata pelajaran seperti matematika yang kerap dianggap sulit dan kurang menarik.

Hasil observasi awal di SMPN 4 Bangkala Barat menunjukkan rendahnya keterlibatan siswa dalam pembelajaran matematika. Permasalahan seperti kurangnya partisipasi, ketakutan menjawab pertanyaan, serta kurangnya inisiatif bertanya mengindikasikan lemahnya motivasi belajar. Selain itu, perbedaan tingkat pemahaman siswa dalam satu kelas juga menyulitkan guru dalam menerapkan strategi pembelajaran yang tepat.

Motivasi adalah keseluruhan daya penggerak dalam diri siswa yang mendorong kegiatan belajar, menjamin keberlangsungan kegiatan belajar, dan memberikan arahan pada kegiatan belajar sehingga tujuan pelajaran dapat dicapai (Putri et al., 2022). Menurut (Herwina, 2021) Pembelajaran berdiferensiasi adalah upaya menyesuaikan proses pengajaran di kelas untuk memenuhi kebutuhan belajar masing-masing siswa. Guru dapat membedakan pembelajaran berdiferensiasi menjadi tiga aspek untuk memastikan pemahaman materi oleh peserta didik. Aspek pertama adalah konten yang diajarkan, aspek kedua mencakup proses atau kegiatan bermakna yang akan dilakukan peserta didik di kelas, dan aspek ketiga melibatkan asesmen melalui pembuatan produk di bagian akhir untuk mengukur pencapaian tujuan pembelajaran.

Peran guru dalam mengintegrasikan model, pendekatan, dan metode yang tepat dalam perancangan materi pembelajaran sangat penting. Guru berperan dalam meningkatkan motivasi dan efektivitas pembelajaran siswa dengan membangun hubungan interpersonal yang harmonis, sehingga siswa lebih termotivasi dalam proses belajar. Kreativitas guru sangat dibutuhkan dalam konteks pembelajaran berdiferensiasi untuk membimbing siswa mencapai kesuksesan dan kebahagiaan dalam belajar (Faiz et al., 2022).

Menurut hasil penelitian (Ridho'i, 2022) terdapat dua faktor yang mempengaruhi hasil belajar siswa yaitu faktor internal dan faktor eksternal. Faktor internal meliputi minat belajar, motivasi belajar, kecerdasan emosional, keluarga. Sedangkan faktor eksternal meliputi sekolah dan masyarakat. Kedua faktor tersebut harus diperhatikan dengan seksama oleh guru dan orang tua agar mereka terlibat

dalam perkembangan siswa. Jika faktor-faktor ini tidak dikembangkan, maka hasil belajar matematika siswa dapat berpengaruh.

Belajar dan motivasi merupakan dua hal yang terkait satu sama lain. Belajar merupakan perubahan perilaku atau tingkah laku yang relatif permanen dan secara potensial perubahan tingkahlaku itu terjadi sebagai hasil praktik atau penguatan yang dilandasi untuk mencapai tujuan tertentu. Motivasi adalah keseluruhan daya penggerak dalam diri siswa yang mendorong kegiatan belajar, menjamin keberlangsungan kegiatan belajar, dan memberikan arahan pada kegiatan belajar sehingga tujuan pelajaran dapat dicapai (Putri et al., 2022).

Hipotesis Penelitian

1. Terdapat pengaruh interaksi pendekatan pembelajaran dengan motivasi belajar terhadap hasil belajar matematika siswa.
2. Terdapat perbedaan hasil belajar matematika siswa yang diajar dengan pendekatan pembelajaran berdiferensiasi dengan yang diajar tanpa menggunakan pembelajaran berdiferensiasi ditinjau dari motivasi belajar tinggi.
3. Terdapat perbedaan hasil belajar matematika siswa yang diajar dengan pendekatan pembelajaran berdiferensiasi dengan yang diajar tanpa menggunakan pembelajaran berdiferensiasi ditinjau dari motivasi belajar rendah.
4. Terdapat perbedaan hasil belajar matematika siswa yang diajar dengan pendekatan pembelajaran berdiferensiasi dengan yang diajar tanpa menggunakan pembelajaran berdiferensiasi.

Dengan kriteria pengujian sebagai berikut:

Nilai $p \geq 0,05$: H_0 diterima

Nilai $p < 0,05$: H_0 ditolak

B. Metode Penelitian

Jenis dan Desain Penelitian

Penelitian ini adalah penelitian kuantitatif dengan metode kuasi eksperimen yang melibatkan dua kelompok yaitu kelompok kontrol dan kelompok eksperimen. Kelas eksperimen ini akan menerima perlakuan dalam bentuk penerapan pembelajaran berbasis masalah dengan menggunakan pembelajaran berdiferensiasi, sedangkan kelas kontrol menerima perlakuan dalam bentuk

pembelajaran berbasis masalah tanpa menggunakan pembelajaran berdiferensiasi. Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah pre-test and post-test group control design, yang dirancang sebagai berikut:

Tabel 1. Rancangan *pre-test and post-test group control design*

Kelompok	<i>Pretest</i>	<i>Treatment</i>	<i>Posttest</i>
Eksperimen	O_1	X_1	O_2
Kontrol	O_1	X_2	O_2

Keterangan:

O_1 = pemberian *pretest* sebelum perlakuan

X_1 = pemberian perlakuan pada kelas eksperimen berupa penerapan pembelajaran berbasis masalah menggunakan pembelajaran berdiferensiasi

X_2 = pemberian perlakuan pada kelas eksperimen berupa penerapan pembelajaran berbasis masalah tanpa menggunakan pembelajaran berdiferensiasi

O_2 = pemberian *posttest* setelah perlakuan

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 4 Bangkala Barat yang terletak di Desa Beroanging, Kec. Bangkala Barat, Kabupaten Jeneponto, Sulawesi Selatan 92352. Waktu penelitian dilakukan pada semester 2 (genap) Tahun Ajaran 2024/2025.

Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa Kelas VIII di SMP Negeri 4 Bangkala Barat yang terdiri dari tiga kelas. Berdasarkan uji homogenitas yang datanya diambil dari nilai ujian akhir semester (UAS) siswa pada semester genap tahun ajaran 2023/2024, diperoleh $\text{Sig.} = 0.943$. Karena $\text{Sig.} = 0.943 > 0.05$, maka dapat disimpulkan bahwa populasi memiliki variansi yang homogen. Sampel dalam penelitian ini terdiri dari dua kelas yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Pengambilan sampel pada penelitian menggunakan teknik cluster random sampling.

Instrumen dan Teknik Pengumpulan Data

Penelitian ini menggunakan beberapa jenis instrumen untuk mengumpulkan data, yaitu:

1. Lembar Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran

Instrumen ini digunakan untuk menilai sejauh mana pelaksanaan pembelajaran sesuai dengan rencana. Pengumpulan data dilakukan melalui observasi langsung oleh guru yang bertindak sebagai observer, menggunakan lembar penilaian berskala.

2. Tes Hasil Belajar

Tes ini berbentuk pilihan ganda dan bertujuan untuk mengukur pencapaian kognitif siswa setelah intervensi pembelajaran. Pengumpulan data dilakukan melalui posttest yang diberikan kepada kelompok eksperimen dan kontrol. Instrumen diuji validitas dan reliabilitasnya sebelum digunakan.

3. Angket Motivasi Belajar

Digunakan untuk mengetahui tingkat motivasi belajar siswa dalam matematika, yang mencakup aspek perhatian, relevansi, keyakinan diri, dan kepuasan. Data dikumpulkan dengan membagikan angket skala Likert kepada siswa sebelum perlakuan. Angket telah melalui uji validitas dan reliabilitas.

4. Lembar Observasi Aktivitas Siswa

Bertujuan mencatat tingkat keterlibatan dan perilaku siswa selama pembelajaran. Pengumpulan data dilakukan secara langsung oleh observer setiap pertemuan dengan menggunakan lembar observasi yang telah divalidasi sebelumnya.

5. Angket Respons Siswa

Instrumen ini mengukur tanggapan siswa terhadap proses pembelajaran. Angket diberikan setelah proses pembelajaran selesai, dan siswa mengisi secara langsung di kelas. Petunjuk pengisian disampaikan untuk memastikan pemahaman.

Teknik Analisis Data

Penelitian ini menggunakan dua jenis analisis data, yaitu:

1. Analisis statistik deskriptif

Digunakan untuk mendeskripsikan data tanpa generalisasi. Aspek yang dianalisis:

- a. Keterlaksanaan Pembelajaran: Dihitung menggunakan rata-rata dan persentase keterlaksanaan, lalu dikategorikan (Sangat Tinggi–Sangat Rendah).

- b. Hasil Belajar: Ketuntasan dilihat berdasarkan KKM (≥ 75). Peningkatan dianalisis dengan gain ternormalisasi.
- c. Motivasi Belajar: Diukur melalui angket skala Likert, dikategorikan tinggi atau rendah berdasarkan nilai rata-rata dan simpangan baku.
- d. Aktivitas Siswa: Dinilai dari lembar observasi, dikategorikan berdasarkan persentase skor rata-rata.
- e. Respon Siswa: Diukur dari angket, hasilnya dikategorikan dari Tidak Positif hingga Sangat Positif.

2. Analisis Statistik Inferensial

Digunakan untuk menguji hipotesis dengan bantuan SPSS:

- a. Uji Levene's: Menguji homogenitas variansi antar kelompok.
- b. Two-Way ANOVA: Menguji interaksi antara model pembelajaran dan motivasi terhadap hasil belajar.
- c. Independent Sample t-Test: Membandingkan hasil belajar antar kelompok.

C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Hasil analisis statistik deskriptif

Adapun hasil observasi terhadap keterlaksanaan pembelajaran di kelas eksperimen yang menerapkan model pembelajaran berbasis masalah dengan pendekatan pembelajaran berdiferensiasi disajikan dalam Tabel berikut.

Tabel 2. Persentase Keterlaksanaan Pembelajaran Kelas Eksperimen

Pertemuan	Persentase Keterlaksanaan Pembelajaran
Mean	97
1	89
2	100
3	100
4	100

Kemudian persentase berdasarkan aktivitas belajar siswa diperoleh rata-rata persentase pembelajaran selama 4 pertemuan yaitu 84% menunjukkan bahwa aktivitas siswa selama penerapan pembelajaran berbasis masalah dengan pendekatan pembelajaran berdiferensiasi berada pada kategori sangat aktif. Sedangkan pada kelas kontrol hasil observasi aktivitas siswa terhadap penerapan model pembelajaran berbasis masalah tanpa pendekatan pembelajaran berdiferensiasi memperoleh rata-rata persentase pembelajaran selama 4 pertemuan

yaitu 80% menunjukkan bahwa aktivitas siswa selama penerapan pembelajaran berbasis masalah dengan pendekatan pembelajaran tanpa berdiferensiasi berada pada kategori aktif. Data hasil respon siswa dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3. Hasil Angket Respon Kelas Eksperimen

Persentase	Frekuensi		Kategori
	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol	
$85 \leq RS$	18	5	Sangat Positif
$70 \leq RS < 85$	12	22	Positif
$50 \leq RS < 70$	0	1	Kurang Positif
$RS < 50$	0	0	Tidak Positif

Keterangan:

RS = Respon Siswa

Pada kelas eksperimen diketahui bahwa pada umumnya siswa memberikan respon sangat positif selama proses pembelajaran. Hal ini dapat dilihat dari persentase respons siswa kategori sangat positif yaitu sebanyak 18 orang. Sedangkan pada kelas kontrol sebanyak 22 orang berada pada kategori positif.

Data yang diperoleh dari pengisian angket motivasi belajar siswa sebelum dan sesudah diberi perlakuan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Adapun data statistik deskriptif dari hasil angket motivasi sebagai berikut:

Tabel 4. Statistik Deskriptif Motivasi Belajar Matematika Siswa

Statistik	Kelas Kontrol		Kelas Eksperimen	
	Awal	Akhir	Awal	Akhir
Ukuran Sampel	28	28	30	30
Skor Ideal	112	112	112	112
Rata-rata	80,35	94,14	83,00	95,00
Median	81,00	94,00	83,33	95,00
Modus	3	3	3	4
Standar Deviasi	4,98	4,41	4,52	5,05
Varians	24,83	19,53	20,43	25,58
Rentang	21	19	18	20
Skor Maksimum	88	105	90	107
Skor Minimum	67	86	72	87
Skewnes	0,89	0,71	0,74	0,41
Kurtosis	1,19	0,74	0,10	0,29

Berdasarkan statistik deskriptif motivasi belajar matematika siswa diperoleh rata-rata motivasi belajar siswa pada kelas kontrol sebelum perlakuan adalah 80,35 (kategori sedang), meningkat menjadi 94,14 (kategori tinggi) setelah perlakuan. Pada kelas eksperimen, rata-rata motivasi awal sebesar 83 (kategori sedang) juga meningkat menjadi 95 (kategori tinggi) setelah penerapan pembelajaran berbasis masalah dengan pembelajaran berdiferensiasi.

Berdasarkan data hasil angket motivasi awal belajar matematika siswa dikelompokkan menjadi dua, yaitu kategori motivasi belajar tinggi dan kategori motivasi belajar rendah. pada kelas eksperimen terdiri dari 4 siswa dengan motivasi tinggi dan 26 siswa dengan motivasi rendah, sedangkan pada kelas kontrol terdiri dari 7 siswa dengan motivasi tinggi dan 21 siswa dengan motivasi rendah.

Data nilai pretest atau skor hasil mbelajar matematika siswa sebelum pemberian perlakuan disajikan dalam tabel berikut:

Tabel 5. Statistik Pretest Hasil Belajar Matematika

Statistik	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
Ukuran Sampel	30	28
Skor Ideal	100	100
Rata – rata	75,00	73,57
Median	75,00	75,00
Modus	75	75
Standar Deviasi	3,77	5,58
Varians	14,22	31,21
Rentang	15	25
Skor Minimum	67,5	60
Skor Maksimum	82,5	85
Skewness	0,19	-0,32

Adapun distribusi skor, frekuensi, dan persentase hasil belajar siswa sebelum dan setelah diberikan perlakuan dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 6. Pengkategorian Pretest Hasil Belajar Matematika Siswa

Interval Hasil Belajar	Eksperimen		Kontrol		Kategori
	F	%	F	%	
$90 \leq x \leq 100$	0	0	0	0	Sangat Tinggi
$80 \leq x < 90$	5	17	5	18	Tinggi
$65 \leq x < 80$	25	83	22	78	Sedang
$55 \leq x < 65$	0	0	1	4	Rendah
$x < 55$	0	0	0	0	Sangat Rendah
Total	30	100	28	100	

Keterangan:

x = Skor hasil belajar siswa

Berdasarkan Tabel 6 di atas menunjukkan bahwa hasil pretest kelas ekseperimen dan kelas kontrol dominan berada pada kategori sedang dengan persentase 83% dari total 30 siswa pada kelas eksperimen dan persentase 78% dari total 28 siswa pada kelas kontrol.

Hasil stastistik yang berkaitan dengan nilai tes hasil belajar matematika siswa yang bermotivasi belajar kategori tinggi pada kelas eksperimen dan kelas kontrol disajikan dalam tabel berikut:

Tabel 7. Statistik Hasil Belajar ditinjau dari Kategori Motivasi Tinggi

Statistik	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
Ukuran Sampel	4	5
Skor Ideal	100	100
Rata - rata	95	88,12
Median	95	88,75
Modus	95	90
Standar Deviasi	4,08	2,39
Varians	16,66	5,72
Rentang	10	5
Skor Minimum	90	85
Skor Maksimum	100	90
Skewness	0,00	0,85
Kurtosis	1,50	1,28

Berdasarkan Tabel 7, rata-rata skor posttest siswa di kelas eksperimen sebesar 95 dengan median yang sama, menunjukkan bahwa hasil belajar matematika setelah penerapan pembelajaran berbasis masalah dengan diferensiasi berada pada kategori sangat tinggi dan merata. Sementara itu, rata-rata skor posttest di kelas kontrol adalah 88,12 dengan median 88,75, yang mengindikasikan hasil belajar berada pada kategori tinggi, meskipun lebih rendah dibandingkan kelas eksperimen.

Adapun distribusi skor, frekuensi, dan persentase hasil belajar matematika siswa dengan motivasi kategori tinggi ditunjukkan pada tabel berikut:

Tabel 8. Pengkategorian Hasil Belajar dengan Motivasi Belajar Kategori Tinggi

Interval Hasil Belajar	Eksperimen		Kontrol		Kategori
	F	%	F	%	
$90 \leq x \leq 100$	4	100	3	60	Sangat Tinggi
$80 \leq x < 90$	0	0	2	40	Tinggi
$65 \leq x < 80$	0	0	0	0	Sedang
$55 \leq x < 65$	0	0	0	0	Rendah
$x < 55$	0	0	0	0	Sangat Rendah
Total	4	100	5	100	

Berdasarkan Tabel 8 diatas menunjukkan bahwa hasil belajar siswa yang memiliki motivasi belajar kategori tinggi pada kelas eksperimen berada pada kategori sangat tinggi dengan persentase 100% dari jumlah siswa 4 orang, sedangkan pada kelas kontrol mayoritas hasil belajar siswa yang memiliki motivasi belajar kategori tinggi berada pada kategori sangat tinggi dengan persentase 60% dari jumlah siswa 5 orang.

Hasil stastistik yang berkaitan dengan nilai tes hasil belajar matematika siswa yang bermotivasi belajar kategori rendah pada kelas eksperimen dan kelas kontrol disajikan dalam tabel berikut:

Tabel 9 Statistik Hasil Belajar ditinjau dari Kategori Motivasi Rendah

Statistik	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
Ukuran Sampel	26	23
Skor Ideal	100	100
Rata - rata	87,93	82,93
Median	87,50	82,50
Modus	87,5	85 & 82,50
Standar Deviasi	4,56	4,24
Varians	20,8	17,98
Rentang	17,5	17,50
Skor Minimum	80,00	72,05
Skor Maksimum	97,50	90,00
Skewness	0,40	0,72
Kurtosis	0,47	0,48

Berdasarkan Tabel 9, rata-rata skor posttest siswa di kelas eksperimen adalah 87,93 dengan median 87,50, menunjukkan hasil belajar matematika berada pada kategori tinggi setelah penerapan pembelajaran berbasis masalah dengan diferensiasi. Sementara itu, kelas kontrol memperoleh rata-rata 82,93 dan median 82,50, juga dalam kategori tinggi, namun lebih rendah dibandingkan kelas eksperimen.

Adapun distribusi skor, frekuensi, dan persentase hasil belajar dengan motivasi kategori tinggi ditunjukkan pada tabel berikut:

Tabel 10 Pengkategorian Hasil Belajar dengan Motivasi Belajar Kategori Rendah

Interval Hasil Belajar	Eksperimen		Kontrol		Kategori
	F	%	F	%	
$90 \leq x \leq 100$	8	31	1	4	Sangat Tinggi
$80 \leq x < 90$	18	69	19	83	Tinggi
$65 \leq x < 80$	0	0	3	13	Sedang
$55 \leq x < 65$	0	0	0	0	Rendah
$x < 55$	0	0	0	0	Sangat Rendah
Total	26	100	23	100	

Berdasarkan Tabel diatas menunjukkan bahwa mayoritas hasil belajar siswa yang memiliki motivasi belajar kategori rendah pada kelas eksperimen berada pada kategori tinggi dengan persentase 69% dari jumlah siswa 26 orang, sedangkan pada kelas kontrol berada pada kategori tinggi dengan persentase 83% dari jumlah siswa 23 orang.

Berdasarkan nilai pretest dan posttest siswa dilakukan analisis skor N-gain ternormalisasi. Analisis skor N-gain ternormalisasi dilakukan untuk mengetahui adanya peningkatan hasil belajar peserta didik.

Tabel 11 Pengkategorian Skor Gain Ternormalisasi Hasil Belajar Matematika

Indeks Gain	Kontrol		Eksperimen		Kategori
	F	%	F	%	
$g \geq 0,7$	0	0	8	27	Tinggi
$0,3 \leq g < 0,7$	26	92	22	73	Sedang
$g < 0,3$	2	8	0	0	Rendah

Berdasarkan Tabel 11 di atas menunjukkan bahwa peningkatan hasil belajar matematika siswa di kelas eksperimen, sebesar 27% atau sebanyak 8 orang berada pada kategori tinggi dan sebesar 73% atau sebanyak 22 orang berada pada kategori sedang. Sedangkan pada kelas kontrol sebesar 8% atau sebanyak 2 orang berada pada kategori rendah dan sebesar 92% atau sebanyak 28 orang berada pada kategori sedang.

Hasil Analisis Statistik Inferensial

Metode Uji normalitas ini dilakukan menggunakan software IBM SPSS 27 dengan menggunakan uji Shapiro Wilk. Uji normalitas digunakan untuk menguji distribusi dari kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan kriteria penilaian jika nilai signifikansi Sig. $\geq 0,05$ maka data berdistribusi normal sebaliknya jika nilai signifikansi Sig. $< 0,05$ maka data tidak berdistribusi normal.

Uji normalitas

Hasil uji normalitas pretest-posttest yang disajikan pada tabel berikut:

Tabel 12. Hasil Uji Normalitas

Kelas	Statistik	Shapiro-Wilk	
		df	Sig.
Initial motivation of control class	0,937	28	0,093
Final motivation of control class	0,956	28	0,272
Experiment Initial Motivation	0,938	30	0,080
Final motivation of experimental class	0,970	30	0,539
Pretest of Control Class	0,961	28	0,375
Posttest of Control Class	0,933	28	0,074
Pretest of Experimental Class	0,955	30	0,226
Posttest of Experimental Class	0,948	30	0,154
N-Gain of Control Class	0,956	28	0,285
N-Gain of Experimental Class	0,938	30	0,082

Berdasarkan Tabel 12 diketahui hasil uji normalitas data motivasi awal, motivasi akhir, pretest, posttest, dan skor n-gain ternormalisasi hasil belajar

matematika siswa pada kelas kontrol dan kelas eksperimen menunjukkan Sig > 0,05, sehingga dapat disimpulkan bahwa data-data tersebut berdistribusi normal.

Uji homogenitas

Kriteria pengujian sebagai berikut:

- Jika $p \text{ value} \geq 0,05$, maka data homogen
- Jika $p \text{ value} < 0,05$, maka data tidak homogen

Tabel 13. Hasil Uji Homogenitas

Data	Shapiro-Wilk			Sig.
	Levene Statistic	Df1	Df2	
Learning Motivation of Control Class	0,346	1	54	0,559
Learning Motivation of Experimental Class	0,452	1	58	0,504
Learning Outcomes of Control Class	0,619	1	54	0,435
Learning Outcomes of Experimental Class	3,744	1	58	0,058
N-Gain of Learning Outcomes	3,288	1	56	0,075

Berdasarkan Tabel 13 diketahui hasil uji homogenitas data motivasi awal, motivasi akhir, pretest, posttest, dan skor n-gain ternormalisasi hasil belajar matematika siswa pada kelas kontrol dan kelas eksperimen menunjukkan $p \text{ value} > 0,05$, sehingga dapat disimpulkan bahwa data-data tersebut homogen.

Uji hipotesis

Selanjutnya dilakukan uji hipotesis dengan kriteria pengujian yaitu H_0 diterima jika nilai $p \geq 0,05$ sebaliknya H_0 ditolak jika nilai $p < 0,05$. yang diuraikan sebagai berikut:

Hipotesis 1

$$H_0 : \mu_{AXB} = 0 \text{ melawan } H_1 : \mu_{AXB} \neq 0$$

Keterangan:

μ_{AXB} : Parameter rata-rata hasil interaksi antara pendekatan pembelajaran dengan motivasi belajar matematika siswa.

Hasil uji hipotesis parameter rata-rata hasil interaksi antara pembelajaran berdiferensiasi dan motivasi belajar matematika terhadap hasil belajar menggunakan uji anava dua jalur sebagai berikut.

Tabel 14 Hasil Uji Hipotesis Statistik 1

Tests of Between-Subjects Effects					
Source	Type III Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Kelas	159,200	1	159,200	16,469	0,000
Motivasi	755,013	1	755,013	78,106	0,000
Kelas * Motivasi	5,444	1	5,444	0,563	0,456

Berdasarkan Tabel 14, nilai F yang tinggi pada variabel kelas (16,46) dan motivasi (78,10) menunjukkan adanya perbedaan signifikan dalam hasil belajar matematika antara kelompok yang mendapat pembelajaran berdiferensiasi dan yang tidak, baik pada siswa dengan motivasi tinggi maupun rendah. Namun, nilai signifikansi interaksi antara pembelajaran berdiferensiasi dan motivasi belajar sebesar 0,456 ($> 0,05$) menunjukkan bahwa tidak terdapat interaksi yang signifikan antara keduanya. Dengan demikian, H_0 diterima, artinya tidak ada pengaruh interaksi antara pembelajaran berdiferensiasi dan motivasi belajar terhadap hasil belajar siswa.

Hipotesis 2

$$H_0 : \mu_{g11} = \mu_{g12} \text{ melawan } H_1 : \mu_{g11} \neq \mu_{g12}$$

Keterangan:

- μ_{g11} : Skor rata-rata nilai gain ternormalisasi hasil belajar matematika siswa bermotivasi belajar kategori tinggi yang diajar menggunakan pembelajaran berdiferensiasi
- μ_{g12} : Skor rata-rata nilai gain ternormalisasi hasil belajar matematika siswa bermotivasi belajar kategori tinggi yang diajar tanpa menggunakan pembelajaran berdiferensiasi

Adapun hasil uji menggunakan uji Independent Sample T-test pada kelas eksperimen dan kontrol adalah sebagai berikut.

Tabel 15 Hasil Uji Hipotesis Statistik 2

Test		Mean Difference	T	df	Sig (2-tailed)
High Motivation Outcomes	Learning	0,315	3,326	7	0.013

Berdasarkan Tabel 15 diperoleh Sig. $0.013 < 0,05$ maka H_0 ditolak atau H_1 diterima. Sehingga dapat disimpulkan bahwa rata-rata hasil belajar matematika dengan motivasi tinggi setelah diberi perlakuan pada kelas eksperimen secara

signifikan lebih besar dari rata-rata hasil belajar matematika setelah diberi perlakuan pada kelas kontrol.

Hipotesis 3

$$H_0 : \mu_{g21} = \mu_{g22} \text{ melawan } H_1 : \mu_{g21} \neq \mu_{g22}$$

μ_{g21} : Skor rata-rata nilai gain ternormalisasi hasil belajar matematika siswa bermotivasi belajar kategori rendah yang diajar menggunakan pembelajaran berdiferensiasi

μ_{g22} : Skor rata-rata nilai gain ternormalisasi hasil belajar matematika siswa bermotivasi belajar kategori rendah yang diajar tanpa menggunakan pembelajaran berdiferensiasi

Adapun hasil uji menggunakan uji Independent Sample T-test pada kelas eksperimen dan kontrol adalah sebagai berikut.

Tabel 16 Hasil Uji Hipotesis Statistik 3

Test	Mean Difference	T	df	Sig (2-tailed)
Low Motivation Learning Outcomes	0,20	9,36	47	0,000

Berdasarkan Tabel 16 diperoleh Sig. 0.000 < 0,05 maka H_0 ditolak atau H_1 diterima. Sehingga dapat disimpulkan bahwa rata-rata hasil belajar matematika dengan motivasi rendah yang diajar menggunakan pembelajaran berdiferensiasi secara signifikan lebih besar dari rata-rata hasil belajar matematika yang diajar tanpa menggunakan pembelajaran berdiferensiasi.

Hipotesis 4

$$H_0 : \mu_{g1} = \mu_{g2} \text{ melawan } H_1 : \mu_{g1} \neq \mu_{g2}$$

Keterangan:

μ_{g1} : Skor rata-rata gain ternormalisasi hasil belajar matematika siswa yang diajar dengan pembelajaran berdiferensiasi

μ_{g2} : Skor rata-rata gain ternormalisasi hasil belajar matematika siswa yang diajar tanpa pembelajaran berdiferensiasi

Adapun hasil uji menggunakan uji Independent Sample T-test pada kelas eksperimen dan kontrol adalah sebagai berikut.

Tabel 17 Hasil Uji Hipotesis Statistik 4

Test	Mean Difference	t	df	Sig (2-tailed)
Learning Outcomes	0,165	4,589	56	0,000

Berdasarkan Tabel 17 diperoleh Sig. 0.000 < 0,05 maka H_0 ditolak atau H_1 diterima. Sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan antara rata-rata gain ternormalisasi hasil belajar matematika siswa menggunakan pembelajaran

berdiferensiasi dengan rata-rata gain ternormalisasi hasil belajar matematika siswa tanpa pembelajaran berdiferensiasi.

Berdasarkan hasil analisis statistika deskriptif dan hasil analisis statistika inferensial yang telah diuraikan di atas, maka disajikan rangkuman pencapaian perbandingan pengaruh penerapan model pembelajaran berbasis masalah dengan menggunakan pendekatan pembelajaran berdiferensiasi dan tanpa menggunakan pendekatan pembelajaran berdiferensiasi disajikan pada Tabel berikut.

Tabel 18 Kriteria Perbandingan Pengaruh Perlakuan Terhadap Hasil Belajar

Analisis	Kriteria	Hasil	Keterangan
Deskriptif	Hasil Belajar Motivasi Tinggi	$\mu g11 \neq \mu g12$	Terpenuhi
	Hasil Belajar Motivasi Rendah	$\mu g21 \neq \mu g22$	Terpenuhi
	Hasil Belajar tanpa Motivasi	$\mu g1 \neq \mu g2$	Terpenuhi
Inferensial	Hasil Belajar Motivasi Tinggi	0.013	Terpenuhi
	Hasil Belajar Motivasi Rendah	0.000	Terpenuhi
	Hasil Belajar tanpa Motivasi	0.000	Terpenuhi

Pembahasan

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 4 Bangkala Barat dengan melibatkan siswa kelas VIII tahun ajaran 2024/2025. Sampel ditentukan melalui teknik *cluster random sampling*, di mana kelas VIII-B ditetapkan sebagai kelas eksperimen yang menerima pembelajaran berbasis masalah dengan pendekatan diferensiasi, dan kelas VIII-A sebagai kelas kontrol tanpa diferensiasi. Proses pembelajaran berlangsung selama enam pertemuan, termasuk pelaksanaan pretest, pembelajaran inti, dan posttest.

Pelaksanaan pembelajaran di kedua kelas menunjukkan keterlaksanaan yang sangat baik, dengan rata-rata 97% di kelas eksperimen dan 96% di kelas kontrol. Namun demikian, hasil belajar siswa pasca pembelajaran menunjukkan perbedaan yang signifikan, di mana siswa pada kelas eksperimen memperoleh skor lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol. Peningkatan hasil belajar juga tampak lebih signifikan pada kelas eksperimen, mengindikasikan bahwa pendekatan diferensiasi lebih efektif dalam membantu siswa memahami materi matematika.

Keterlibatan siswa selama pembelajaran juga lebih tinggi di kelas eksperimen. Aktivitas seperti diskusi, bertanya, dan pemecahan masalah menunjukkan bahwa pembelajaran berdiferensiasi mendorong partisipasi aktif. Selain itu, respons siswa terhadap pembelajaran di kelas eksperimen cenderung

lebih positif, dengan penilaian bahwa pembelajaran terasa menyenangkan, menantang, dan relevan dengan kebutuhan mereka.

Hasil uji ANOVA dua arah menunjukkan tidak adanya interaksi signifikan antara pendekatan pembelajaran dan tingkat motivasi belajar, yang berarti bahwa pembelajaran berdiferensiasi efektif baik untuk siswa dengan motivasi tinggi maupun rendah. Uji *Independent Samples Test* juga menunjukkan perbedaan signifikan dalam hasil belajar antara kedua kelompok, baik pada kategori motivasi tinggi maupun rendah. Siswa dengan motivasi tinggi maupun rendah yang mengikuti pembelajaran berdiferensiasi menunjukkan hasil yang lebih baik dibandingkan dengan yang tidak mengikuti pendekatan tersebut.

Lebih lanjut, uji *gain ternormalisasi* memperkuat temuan bahwa pembelajaran berdiferensiasi tidak hanya berdampak pada hasil akhir, tetapi juga memberikan peningkatan yang lebih signifikan selama proses pembelajaran. Penelitian ini sejalan dengan temuan sebelumnya yang menunjukkan efektivitas model pembelajaran berbasis masalah dengan pendekatan berdiferensiasi dalam meningkatkan hasil belajar siswa. Gusteti dan Neviyarni (2022) serta Kamal (2021) menyatakan bahwa pembelajaran berdiferensiasi mampu memenuhi keberagaman siswa dengan mempertimbangkan kesiapan, minat, dan gaya belajar, sehingga meningkatkan pemahaman dan prestasi belajar. Selain itu, penelitian oleh Winahyu, Nulhakim, dan Rumanta (2024) menguatkan bahwa penerapan pembelajaran berdiferensiasi memberikan hasil belajar matematika yang lebih tinggi dibandingkan pembelajaran konvensional, baik pada siswa dengan motivasi belajar tinggi maupun rendah.

D. Kesimpulan

Berdasarkan kesimpulan yang diperoleh, dapat dikemukakan beberapa saran sebagai berikut:

1. Rata-rata hasil belajar matematika siswa sebelum dan setelah penerapan model pembelajaran berbasis masalah dengan menggunakan pendekatan pembelajaran berdiferensiasi adalah 75 dan 88,58 dengan standar deviasi sebesar 3,77 dan 5,02. Nilai rata-rata *gain ternormalisasi* yang diperoleh siswa sebesar 0,57 dengan standar deviasi sebesar 0,15 atau berada pada kategori sedang. Hal ini menunjukkan terdapat peningkatan hasil belajar matematika

siswa di kelas yang menerapkan model pembelajaran berbasis masalah dengan menggunakan pendekatan pembelajaran berdiferensiasi.

2. Rata-rata hasil belajar matematika siswa sebelum dan setelah penerapan model pembelajaran berbasis masalah tanpa menggunakan pendekatan pembelajaran berdiferensiasi adalah 73,57 dan 83,92 dengan standar deviasi sebesar 5,58 dan 4,48. Nilai rata-rata gain ternormalisasi yang diperoleh siswa sebesar 0,41 dengan standar deviasi sebesar 0,11 atau berada pada kategori sedang. Hal ini menunjukkan terdapat peningkatan hasil belajar matematika siswa di kelas yang menerapkan model pembelajaran berbasis masalah tanpa menggunakan pendekatan pembelajaran berdiferensiasi.
3. Rata-rata motivasi belajar matematika siswa sebelum penerapan pembelajaran berdiferensiasi adalah 83 dengan standar deviasi sebesar 4,52 atau berada pada kategori sedang dan rata-rata motivasi belajar matematika siswa setelah penerapan pembelajaran berdiferensiasi adalah 95 dengan standar deviasi sebesar 5,05 atau berada pada kategori tinggi. Hal ini menunjukkan terdapat peningkatan motivasi belajar matematika siswa di kelas yang menerapkan pembelajaran berdiferensiasi.
4. Rata-rata motivasi belajar matematika siswa sebelum penerapan pembelajaran tanpa menggunakan pendekatan pembelajaran berdiferensiasi adalah 80,35 dengan standar deviasi sebesar 4,98 atau berada pada kategori sedang dan rata-rata motivasi belajar matematika siswa setelah penerapan pembelajaran tanpa menggunakan pendekatan pembelajaran berdiferensiasi adalah 94,14 dengan standar deviasi sebesar 4,41 atau berada pada kategori tinggi. Hal ini menunjukkan terdapat peningkatan motivasi belajar matematika siswa di kelas yang menerapkan pembelajaran tanpa menggunakan pendekatan pembelajaran berdiferensiasi.
5. Tidak terdapat pengaruh interaksi antara model pembelajaran berdiferensiasi dengan motivasi belajar siswa terhadap hasil belajar matematika. Hal ini menunjukkan bahwa efektivitas pembelajaran berdiferensiasi relatif konsisten, baik pada siswa yang memiliki motivasi belajar tinggi maupun rendah.
6. Terdapat perbedaan hasil belajar matematika siswa yang memiliki motivasi belajar tinggi antara kelompok yang diajar menggunakan pembelajaran

- berdiferensiasi dengan kelompok yang diajar tanpa menggunakan pembelajaran berdiferensiasi. Siswa bermotivasi tinggi yang mengikuti pembelajaran berdiferensiasi memperoleh hasil belajar yang secara signifikan lebih tinggi.
7. Terdapat perbedaan hasil belajar matematika siswa yang memiliki motivasi belajar rendah antara kelompok yang diajar menggunakan pembelajaran berdiferensiasi dengan kelompok yang diajar tanpa menggunakan pembelajaran berdiferensiasi. Hasil ini menunjukkan bahwa pendekatan pembelajaran berdiferensiasi juga efektif untuk siswa dengan motivasi belajar rendah.
 8. Secara umum, tanpa membedakan tingkat motivasi belajar, terdapat perbedaan hasil belajar matematika antara siswa yang diajar menggunakan pembelajaran berdiferensiasi dan yang diajar tanpa pembelajaran berdiferensiasi. Hal ini menunjukkan bahwa pendekatan pembelajaran berdiferensiasi secara keseluruhan lebih efektif dalam meningkatkan hasil belajar matematika siswa.

Daftar Pustaka

- Buchari, A. (2018). Peran guru dalam pengelolaan pembelajaran. *Jurnal Ilmiah Iqra'*, 12(2), 106–124.
- Faiz, A., Pratama, A., & Kurniawaty, I. (2022). Pembelajaran berdiferensiasi dalam program guru penggerak pada modul 2.1. *Jurnal Basicedu*, 6(2), 2846–2853.
- 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.
- Herwina, W. (2021). Optimalisasi kebutuhan murid dan hasil belajar dengan pembelajaran berdiferensiasi. *Perspektif Ilmu Pendidikan*, 35(2), 175–182.
- Kamal, S. (2021). Implementasi pembelajaran berdiferensiasi dalam upaya meningkatkan aktivitas dan hasil belajar matematika siswa kelas XI Mipa SMA Negeri 8 barabai. *Jurnal Pembelajaran dan Pendidik*, 1(1), 409–651.
- Sholikhah, O. H., Budiyono, & Saputro, D. R. S. (2014). Eksperimentasi model pembelajaran kooperatif tipe group investigation (GI) dan numbered heads together (NHT) Pada materi garis singgung lingkaran ditinjau dari kecerdasan majemuk siswa kelas VIII SMP Negeri se-kota Madiun Tahun Ajaran 2013/2014. *Jurnal Elektronik Pembelajaran Matematika*, 2(7), 727–739.

- Putri, B. C., Aldila, F. T., & Matondang, M. M. (2022). Hubungan antara karakter motivasi belajar dengan hasil belajar siswa. *Integrated Science Education Journal*, 3(2), 45–49.
- Ridho'i, M. (2022). Analisis faktor-faktor yang mempengaruhi hasil belajar matematika siswa MTS miftahul ulum pandawangi. *Jurnal E-DuMath*, 8(2), 118–128.
- Risdianto, E. (2019). Analisis pendidikan indonesia di era revolusi industri 4.0. ResearchGate. <https://www.researchgate.net/publication/332415017>
- Winahyu, F. H., Nulhakim, L., & Rumanta, M. (2024). Pengaruh pembelajaran problem based learning berdiferensiasi dan motivasi belajar terhadap hasil belajar matematika. *Jurnal Ilmu Pendidikan*, 6(1), 661–669.