

Pengaruh Pendekatan Matematika Realistik terhadap Hasil Belajar Matematika Ditinjau dari Gaya Berpikir Siswa

Khairuddin^{1*}, Efendi Napitupulu², Puryati¹

¹Universitas Terbuka, Jl. Bromo No. 29, Medan, Sumatera Utara, 20228, Indonesia

²Universitas Negeri Medan, Jl. Willem Iskandar / Pasar V, Medan, Sumatera Utara, 20221, Indonesia

*Penulis korespondensi, email: juniorkhairuddin20001@gmail.com

doi: 10.17977/um065.v5.i11.2025.9

Riwayat artikel

Diajukan: 1 September 2025

Direvisi: 9 Oktober 2025

Diterima: 10 Oktober 2025

Diterbitkan: 11 Oktober 2025

Kata kunci

Gaya berpikir

Hasil belajar

PMR

Sekolah dasar

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh PMR terhadap hasil belajar matematika siswa, pengaruh gaya berpikir terhadap hasil belajar matematika siswa dan untuk mengetahui interaksi antara PMR dan gaya berpikir terhadap hasil belajar matematika siswa kelas V Sekolah Dasar di Kecamatan Kolang Kabupaten Tapanuli Tengah. Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah desain eksperimen dengan menggunakan PMR dan konvensional. Pengambilan sampel secara *random sampling* diperoleh kelas V dari salah satu SD Negeri di Po Hurlang dan Makarti Nauli. Teknik analisis data dengan ANOVA 2x2. Hasil penelitian menyatakan bahwa hasil belajar siswa yang diajar dengan menggunakan PMR memperoleh skor hasil belajar rata-rata sebesar 90,48, sedangkan hasil belajar matematika siswa yang diajar dengan menggunakan metode konvensional memperoleh skor hasil belajar rata-rata sebesar 84,59. Siswa yang diajar dengan menggunakan PMR memperoleh hasil belajar matematika lebih baik daripada siswa yang diajar dengan menggunakan metode konvensional. Hasil belajar siswa yang memiliki gaya berpikir abstrak memperoleh skor rata-rata hasil belajar matematika sebesar 89,92, sedangkan hasil belajar matematika siswa yang memiliki gaya berpikir konkret memperoleh skor rata-rata sebesar 84,95. Siswa yang memiliki gaya berpikir abstrak memperoleh hasil belajar matematika yang lebih tinggi dibandingkan kelompok siswa yang diajarkan dengan gaya berpikir konkret. Hasil uji Anava 2x2 menunjukkan nilai sig sebesar 0,039. Karena hasil perhitungan $\text{sig} = 0,039 < \text{sig} = 0,05$, maka dapat disimpulkan bahwa terdapat interaksi antara pendekatan pembelajaran dengan hasil belajar berpikir konkret.

1. Pendahuluan

Matematika merupakan ilmu dasar yang berperan penting dalam perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi modern. Penguasaan konsep dan keterampilan berpikir matematis menjadi bekal utama bagi peserta didik dalam menghadapi tantangan kehidupan di abad ke-21 yang menuntut kemampuan berpikir logis, analitis, dan kreatif (Simamora & Tangkin, 2022). Oleh karena itu, pembelajaran matematika di sekolah dasar tidak hanya bertujuan untuk mentransfer pengetahuan, tetapi juga menumbuhkan kemampuan bernalar dan menyelesaikan masalah secara mandiri. Namun realitas di lapangan menunjukkan bahwa proses pembelajaran matematika di banyak sekolah dasar masih cenderung konvensional, berpusat pada guru, dan menekankan hafalan rumus tanpa memberi ruang bagi eksplorasi siswa (Siregar et al., 2022). Observasi di SD Negeri 156305 Po Hurlang dan UPTD SD Negeri 158494 Makarti Nauli Kecamatan Kolang, misalnya, memperlihatkan bahwa hasil belajar matematika siswa masih berada di bawah Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) sebesar 75. Kondisi ini disebabkan rendahnya motivasi belajar, kurangnya pemahaman konseptual, serta minimnya keterlibatan aktif siswa dalam proses pembelajaran. Padahal, keberhasilan belajar sangat bergantung pada peran guru dalam menciptakan pembelajaran yang kontekstual, menyenangkan, dan bermakna (Fatmawati et al., 2022; Hasibuan et al., 2025).

Salah satu pendekatan yang dinilai efektif untuk menjembatani kesenjangan tersebut adalah Pendekatan Matematika Realistik (PMR) atau *Realistic Mathematics Education* (RME). Secara ringkas, PMR berakar pada pandangan bahwa matematika adalah aktivitas manusia yang harus dikaitkan dengan realitas kehidupan siswa. Prinsip utamanya meliputi: (1) penggunaan konteks nyata sebagai titik awal belajar; (2) keterlibatan aktif siswa dalam proses menemukan konsep; dan (3) refleksi untuk memperkuat pemahaman (Puspita et al., 2020; Saragih & Susetyo, 2024). Dengan demikian, pembelajaran matematika tidak lagi bersifat abstrak, melainkan berangkat dari pengalaman konkret yang dekat dengan kehidupan siswa sehari-hari.

Sejumlah penelitian terdahulu menunjukkan efektivitas PMR dalam meningkatkan hasil belajar dan pemahaman konseptual siswa. Dewi (2018) menemukan bahwa penerapan PMR mampu membantu siswa

memahami konsep melalui pengalaman nyata. Penelitian Puspita et al. (2020) menunjukkan bahwa PMR meningkatkan motivasi dan kemampuan berpikir logis siswa sekolah dasar. Saragih dan Susetyo (2024) juga membuktikan bahwa PMR dapat menumbuhkan kemampuan komunikasi matematis serta meningkatkan hasil belajar secara signifikan dibandingkan pembelajaran tradisional. Dengan pendekatan ini, siswa tidak hanya memahami rumus, tetapi juga mampu menjelaskan hubungan antara konsep matematika dan fenomena nyata.

Sebagian besar penelitian sebelumnya hanya menyoroti pengaruh PMR terhadap hasil belajar secara umum tanpa mempertimbangkan gaya berpikir siswa sebagai faktor yang turut berperan dalam keberhasilan belajar. Gaya berpikir, baik abstrak maupun konkret, menentukan cara siswa memahami, mengolah, dan menggunakan informasi dalam memecahkan masalah. Siswa dengan gaya berpikir konkret lebih mudah memahami materi melalui konteks nyata, sedangkan siswa bergaya berpikir abstrak lebih cepat menguasai pola dan simbol matematis. Kurangnya kajian yang mengaitkan pendekatan PMR dengan perbedaan gaya berpikir ini menunjukkan adanya celah penelitian yang penting untuk ditelusuri, terutama dalam konteks pembelajaran matematika di sekolah dasar Indonesia. Selain itu, masih terbatas penelitian yang dilakukan di daerah dengan kondisi pembelajaran matematika yang relatif tradisional dan sumber belajar terbatas, seperti di Kabupaten Tapanuli Tengah. Padahal, konteks lokal ini penting untuk memperkaya pemahaman tentang implementasi PMR secara nyata di lapangan pendidikan dasar.

2. Metode

Penelitian ini menggunakan metode eksperimen semu (*quasi experiment*) dengan desain faktorial 2×2 yang melibatkan dua variabel bebas, yaitu pendekatan pembelajaran (Pendekatan Matematika Realistik/PMR dan pembelajaran konvensional) serta gaya berpikir siswa (abstrak dan konkret). Desain ini dipilih karena kelas-kelas yang digunakan telah terbentuk sebelumnya, sehingga pengacakan individu tidak memungkinkan, namun tetap dapat menguji hubungan sebab-akibat antara variabel. Penelitian dilaksanakan di dua sekolah dasar negeri di Kecamatan Kolang, pada semester genap tahun pelajaran 2024/2025.

Populasi penelitian adalah seluruh siswa kelas V dari kedua sekolah tersebut yang berjumlah 66 siswa, tersebar dalam tiga kelas. Pengambilan sampel dilakukan dengan teknik random sampling melalui pengundian antar kelas, sehingga terpilih dua kelas sebagai sampel penelitian. Kelas V di salah satu SD Po Hurlang ditetapkan sebagai kelompok eksperimen dengan penerapan Pendekatan Matematika Realistik (PMR), sedangkan kelas V-A dari salah satu SD Negeri Makarti Nauli dijadikan kelompok kontrol dengan pembelajaran konvensional. Jumlah siswa pada masing-masing kelompok sebanyak 22 orang, sehingga total sampel adalah 44 siswa. Kriteria inklusi peserta adalah siswa aktif, belum pernah tinggal kelas, menggunakan kurikulum yang sama, serta bersedia mengikuti seluruh proses penelitian. Adapun kriteria eksklusi adalah siswa yang tidak hadir lebih dari dua kali selama perlakuan berlangsung atau tidak menyelesaikan seluruh instrumen penelitian. Karakteristik demografi peserta penelitian dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Data Demografi Responden

Keterangan	Kelas Eksperimen (PMR)	Kelas Kontrol (Konvensional)	Total
Jumlah Siswa	22	22	44
Usia Rata-rata	10,6 tahun	10,7 tahun	-
Laki-laki	11 (50%)	12 (55%)	23 (52%)
Perempuan	11 (50%)	10 (45%)	21 (48%)
Kurikulum	Merdeka	Merdeka	-
Status Kehadiran	≥ 95%	≥ 95%	-

Instrumen penelitian ini terdiri atas dua jenis yaitu tes hasil belajar matematika dan angket gaya berpikir siswa. Tes hasil belajar berbentuk pilihan ganda sebanyak 30 butir soal yang disusun berdasarkan indikator kompetensi dasar matematika kelas V. Skor diberikan 1 untuk jawaban benar dan 0 untuk jawaban salah. Instrumen kedua berupa angket gaya berpikir yang mengacu pada model *Gregorc Mind Style Delineator*, digunakan untuk mengidentifikasi gaya berpikir abstrak dan konkret. Angket terdiri atas 20 pernyataan dengan empat alternatif jawaban menggunakan skala Likert (selalu, sering, kadang-kadang, tidak pernah).

Untuk memastikan kualitas alat ukur dilakukan pengujian validitas dan reliabilitas. Validitas isi ditentukan melalui penilaian tiga ahli (dosen pendidikan matematika dan psikologi pendidikan) yang menilai kesesuaian butir dengan indikator dan bahasa. Hasil validasi menunjukkan bahwa 27 dari 30 butir tes hasil belajar dan 18 dari 20 item angket gaya berpikir dinyatakan valid. Selanjutnya dilakukan uji validitas empiris menggunakan korelasi *product moment* Pearson, dengan kriteria $r_{hitung} > r_{tabel}$ pada taraf signifikansi 0,05. Reliabilitas instrumen diuji menggunakan rumus *Cronbach's Alpha* dan diperoleh nilai $\alpha = 0,86$ untuk tes hasil belajar serta $\alpha = 0,82$ untuk angket gaya berpikir, yang menunjukkan reliabilitas tinggi karena melebihi 0,70 (Tabel 2).

Tabel 2. Hasil Uji Validitas dan Reliabilitas Instrumen

Jenis Instrumen	Jumlah Butir	Butir Valid	Teknik Uji	Nilai α (Reliabilitas)	Kategori
Tes Hasil Belajar	30	27	Korelasi Product Moment	0,86	Tinggi
Angket Gaya Berpikir	20	18	Korelasi Product Moment	0,82	Tinggi

Prosedur intervensi dilakukan selama empat minggu (delapan kali pertemuan) dengan tiga tahapan utama. Pertama, tahap persiapan, meliputi koordinasi dengan guru kelas, pelaksanaan *pretest* hasil belajar, serta penyebaran angket gaya berpikir untuk menentukan kategori abstrak dan konkret. Kedua, tahap pelaksanaan perlakuan. Pada kelas eksperimen, pembelajaran menggunakan pendekatan Matematika Realistik yang menekankan penggunaan konteks nyata, model matematisasi, diskusi reflektif, generalisasi konsep, dan penerapan pada situasi sehari-hari. Guru berperan sebagai fasilitator yang mengarahkan siswa menemukan sendiri konsep matematika melalui kegiatan eksploratif dan diskusi kelompok. Sementara itu, kelas kontrol menggunakan metode konvensional berbasis ceramah dan latihan soal, di mana guru lebih dominan dalam menjelaskan konsep dan siswa berperan pasif sebagai penerima informasi. Ketiga, tahap evaluasi, yaitu pelaksanaan *posttest* untuk mengukur peningkatan hasil belajar matematika siswa setelah intervensi.

Untuk menjamin konsistensi pelaksanaan intervensi atau fidelitas perlakuan peneliti menggunakan tiga strategi utama: (1) setiap rencana pembelajaran disusun terstandar dan divalidasi oleh dua ahli sebelum diterapkan, (2) pelaksanaan pembelajaran diamati oleh dua observer independen menggunakan lembar observasi keterlaksanaan dengan skala 1-4, dan hasil observasi menunjukkan keterlaksanaan rata-rata 93% (kategori sangat baik), serta (3) dilakukan refleksi bersama guru setelah setiap pertemuan guna memastikan keseragaman pelaksanaan di seluruh sesi pembelajaran. Data hasil penelitian dianalisis dengan dua pendekatan. Pertama, statistik deskriptif digunakan untuk menggambarkan karakteristik data, seperti rata-rata, simpangan baku, median, modus, dan varians. Kedua, statistik inferensial digunakan untuk menguji hipotesis dengan uji ANAVA dua jalur (2×2). Sebelum uji hipotesis dilakukan, data diuji terlebih dahulu normalitasnya menggunakan uji Liliefors dan homogenitas variansnya dengan uji Bartlett pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Hasil Tes Belajar Berdasarkan Pendekatan Pembelajaran

Perbandingan rata-rata nilai post-test hasil belajar antara kedua pendekatan pembelajaran yaitu: 1) kelas eksperimen (Pendekatan Pembelajaran PMR) berjumlah 23 siswa dengan nilai rata-rata sebesar 90,48; dan 2) kelas kontrol (Pendekatan Pembelajaran Konvensional) berjumlah 22 siswa dengan nilai rata-rata sebesar 84,59. Nilai rata-rata hasil belajar siswa yang diajar menggunakan pendekatan PMR lebih tinggi dibandingkan pendekatan konvensional. Perbedaan sebesar 5,89 poin ini menunjukkan bahwa penggunaan model PMR dalam proses pembelajaran matematika lebih efektif dalam membantu siswa memahami materi.

3.2. Hasil Belajar Matematika Siswa Memiliki Gaya Berpikir Abstrak

Setelah pembelajaran selesai dilaksanakan diberikan soal postes pada siswa dikelas menggunakan PMR dan metode konvensional yang memiliki gaya berpikir abstrak. Hasil posttest dikemukakan pada Tabel 3. Hasil distribusi frekuensi pada Tabel 3 tersebut tentang hasil belajar matematika siswa memiliki gaya berpikir abstrak diperoleh skor maksimum adalah 100, skor minimum 80, nilai rata-rata adalah 89,92, modus adalah 90, median adalah 90,00, varians adalah 30,60 dan standar deviasi adalah 5,53. Berdasarkan nilai rata-rata diketahui bahwa 10 orang atau 41,67% berada pada skor rata-rata hasil belajar, sebanyak 7 orang atau 29,17% berada di bawah skor rata-rata hasil belajar dan sebanyak 7 orang atau 29,17% berada di atas skor rata-rata hasil belajar.

Tabel 3. Distribusi Frekuensi Hasil Belajar Matematika Siswa Memiliki Gaya Berpikir Abstrak

Interval	Frekuensi	Persentase
80-83	2	8,33
84-87	5	20,83
88-91	10	41,67
92-95	5	20,83
96-100	2	8,33
Total	24	100,00

3.3. Hasil Belajar Matematika Siswa Memiliki Gaya Berpikir Konkret

Setelah pembelajaran selesai dilaksanakan, diberikan soal postes pada siswa dikelas menggunakan PMR dan metode konvensional memiliki gaya berpikir konkret. Hasil postes dikemukakan pada Tabel 4. Hasil distribusi frekuensi pada Tabel 4 tersebut tentang postes hasil belajar matematika siswa yang memiliki gaya berpikir konkret diperoleh skor maksimum adalah 100, skor minimum 67, nilai rata-rata adalah 84,95, modus adalah 80, median adalah 87,00 varians adalah 96,65 dan standar deviasi adalah 9,83. Berdasarkan nilai rata-rata diketahui bahwa 9 orang atau 42,86% berada pada skor rata-rata hasil belajar, sebanyak 4 orang atau 19,05% berada di bawah skor rata-rata hasil belajar dan sebanyak 10 orang atau 47,62% berada di atas skor rata-rata hasil belajar.

Tabel 4. Distribusi Frekuensi Hasil Belajar Matematika Siswa Memiliki Gaya Berpikir Konkret

Interval	Frekuensi	Persentase
67-72	1	4,76
73-78	3	14,29
79-84	9	42,86
85-90	6	28,57
91-96	3	14,29
97-100	1	4,76
Total	21	100,00

3.4. Hasil Belajar Matematika Siswa Memiliki Gaya Berpikir Abstrak Menggunakan PMR

Setelah pembelajaran selesai dilaksanakan, diberikan soal posttest pada siswa dikelas menggunakan PMR ditinjau dari gaya berpikir abstrak. Hasil postes dikemukakan pada Tabel 5. Hasil distribusi frekuensi pada Tabel 5 tersebut tentang postes hasil belajar matematika siswa yang memiliki gaya berpikir abstrak dibelajarkan menggunakan Pendekatan Matematika Realistik diperoleh skor maksimum adalah 100, skor minimum 83, nilai rata-rata adalah 90,54, modus adalah 83, median adalah 90,00, varians adalah 34,77 dan standar deviasi adalah 5,89. Berdasarkan nilai rata-rata diketahui bahwa 3 orang atau 23,08% berada pada skor rata-rata hasil belajar, sebanyak 1 orang atau 7,69% berada di bawah skor rata-rata hasil belajar dan sebanyak 9 orang atau 69,23% berada di atas skor rata-rata hasil belajar.

Tabel 5. Distribusi Frekuensi Posttest Hasil Belajar Matematika Memiliki Gaya Berpikir Abstrak Menggunakan PMR

Interval	Frekuensi	Persentase
83-86	1	7,69
87-90	3	23,08
91-94	5	38,46
95-98	3	23,08
99-100	1	7,69
83-86	1	7,69
Total	13	100,00

3.5. Hasil Belajar Matematika Siswa Memiliki Gaya Berpikir Konkret Menggunakan PMR

Setelah pembelajaran selesai dilaksanakan, diberikan soal postes pada siswa dikelas menggunakan Pendekatan Matematika Realistik dan memiliki gaya berpikir konkret pada Tabel 6. Hasil distribusi frekuensi pada Tabel 6 tersebut tentang postes hasil belajar matematika siswa yang memiliki gaya berpikir konkret menggunakan Pendekatan Matematika Realistik diperoleh skor maksimum adalah 100, skor minimum 80, nilai rata-rata adalah 90,40, modus adalah 97, median adalah 91,50, varians adalah 56,93 dan standar deviasi adalah 7,55. Berdasarkan nilai rata-rata diketahui bahwa 4 orang atau 40,00% berada pada skor rata-rata hasil belajar, sebanyak 5 orang atau 50,00% berada di bawah skor rata-rata hasil belajar dan sebanyak 1 orang atau 10,00% berada di atas skor rata-rata hasil belajar.

Tabel 6. Distribusi Frekuensi Hasil Belajar Matematika Siswa Memiliki Gaya Berpikir Konkret Menggunakan PMR

Interval	Frekuensi	Persentase
80-84	1	10,00
85-89	4	40,00
90-94	4	40,00
95-100	1	10,00
Total	10	100,00

3.6. Hasil Belajar Matematika Siswa Memiliki Gaya Berpikir Abstrak Menggunakan Metode Konvensional

Setelah pembelajaran selesai dilaksanakan, diberikan soal postes pada siswa dikelas menggunakan metode pembelajaran konvensional dan memiliki gaya berpikir abstrak pada Tabel 7. Hasil distribusi frekuensi pada Tabel 7 tersebut tentang postes hasil belajar siswa IPA yang memiliki gaya berpikir abstrak menggunakan metode konvensional diperoleh skor maksimum adalah 97, skor minimum 80, nilai rata-rata adalah 89,18, modus adalah 87, median adalah 90,00, varians adalah 27,56 dan standar deviasi adalah 5,25. Berdasarkan nilai rata-rata diketahui bahwa 5 orang atau 45,45% berada pada skor rata-rata hasil belajar, sebanyak 5 orang atau 45,45% berada di bawah skor rata-rata hasil belajar dan sebanyak 1 orang atau 9,09% berada di atas skor rata-rata hasil belajar.

Tabel 7. Distribusi Frekuensi Hasil Belajar Matematika Siswa Memiliki Gaya Berpikir Abstrak Menggunakan Metode Konvensional

Interval	Frekuensi	Persentase
80-83	1	9,09
84-87	4	36,36
88-91	5	45,45
92-97	1	9,09
Total	11	100,00

3.7. Hasil Belajar Matematika Siswa Memiliki Gaya Berpikir Konkret Menggunakan Metode Konvensional

Setelah pembelajaran selesai dilaksanakan, diberikan soal postes pada siswa dikelas menggunakan metode pembelajaran konvensional dan memiliki gaya berpikir konkret pada Tabel 8. Hasil distribusi frekuensi pada Tabel 8 tentang postes hasil belajar matematika siswa yang memiliki gaya berpikir konkret menggunakan metode konvensional diperoleh skor maksimum adalah 93, skor minimum 67, nilai rata-rata adalah 80,00, modus adalah 70, median adalah 80,00, varians adalah 85,40 dan standar deviasi adalah 9,24. Berdasarkan nilai rata-rata diketahui bahwa 5 orang atau 45,45% berada pada skor rata-rata hasil belajar, sebanyak 5 orang atau 45,45% berada di bawah skor rata-rata hasil belajar dan sebanyak 1 orang atau 9,09% berada di atas skor rata-rata hasil belajar.

Tabel 8. Distribusi Frekuensi Hasil Belajar Matematika Siswa Memiliki Gaya Berpikir Konkret Menggunakan Metode Konvensional

Interval	Frekuensi	Persentase
80-83	1	9,09
84-87	4	36,36
88-91	5	45,45
92-97	1	9,09
Total	11	100,00

3.8. Hasil Uji Normalitas

Pengujian normalitas data dilakukan dengan menggunakan uji statistik kolmogorov-smirnov. Uji normalitas data postes secara keseluruhan dapat dikemukakan pada Tabel 9. Pada Tabel 9, hasil perhitungan uji normalitas data hasil belajar matematika siswa berdasarkan pendekatan pembelajaran dan gaya berpikir keseluruhan hasil pengujian diperoleh bahwa harga $p > \text{sig.}\alpha=0,05$ sehingga keseluruhan data adalah berdistribusi normal.

Tabel 9. Hasil Pengujian Normalitas Data Menggunakan Pendekatan dan Gaya Berpikir

No	Kelompok	p	Asymp. Sig. (P)	Keterangan
1.	Hasil belajar matematika siswa menggunakan PMR	0,05	0,911	Normal
2.	Hasil belajar matematika siswa menggunakan Metode pembelajaran konvensional	0,05	0,937	Normal
3.	Hasil belajar matematika siswa memiliki gaya berpikir abstrak	0,05	0,787	Normal
4.	Hasil belajar matematika siswa memiliki gaya berpikir konkret	0,05	0,572	Normal
5.	Hasil belajar matematika siswa menggunakan PMR dengan gaya berpikir abstrak	0,05	0,617	Normal
6.	Hasil belajar matematika siswa menggunakan PMR dengan gaya berpikir konkret	0,05	0,661	Normal
7.	Hasil belajar matematika siswa menggunakan metode konvensional dengan gaya berpikir abstrak	0,05	0,548	Normal
8.	Hasil belajar matematika siswa menggunakan metode konvensional dengan gaya berpikir konkret	0,05	0,462	Normal

3.9. Hasil Uji Homogenitas

Uji homogenitas dimaksudkan untuk mengetahui perbedaan varians data masing-masing kelas. Hasil uji homogenitas diperoleh nilai $X^2_{hitung} = 4,370$ dan $X^2_{tabel} = 7,820$ pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$ dk = 3. Hasil perhitungan menyatakan bahwa $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$, sehingga dapat disimpulkan bahwa sampel-sampel tersebut berasal dari populasi yang memiliki varians homogen. Dengan demikian penggunaan teknik analisis varians telah terpenuhi.

3.10. Hasil Uji Hipotesis

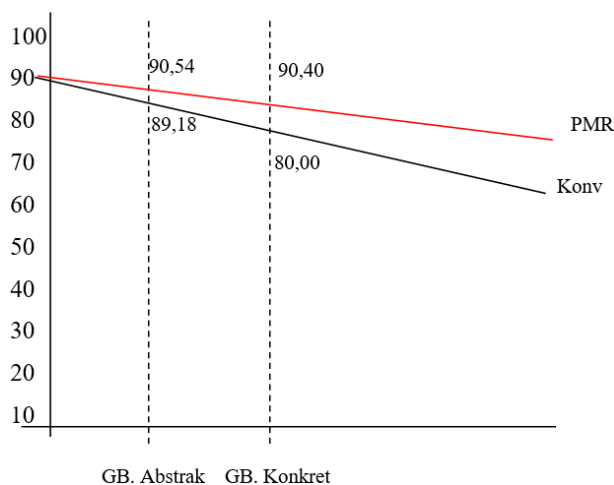
Hasil uji Hipotesis diperlihatkan pada Tabel 10. Berdasarkan hasil tabulasi data diketahui bahwa siswa yang diajar dengan menggunakan PMR memperoleh nilai rata-rata hasil belajar sebesar 90,48, sedangkan hasil belajar matematika siswa yang diajar dengan metode konvensional memperoleh nilai rata-rata hasil belajar sebesar 84,59. Hasil perhitungan dengan uji Anava 2x2 pada Tabel 10 diketahui harga $\text{sig} = 0,008$. Karena hasil hitung $\text{sig} = 0,008 < \text{sig} = 0,05$, maka demikian dapat dikemukakan kesimpulan bahwa siswa yang diajar dengan menggunakan PMR memperoleh hasil belajar matematika lebih baik daripada kelompok siswa yang dibelajarkan dengan menggunakan metode konvensional teruji kebenarannya.

Berdasarkan hasil tabulasi data dapat diketahui bahwa siswa yang memiliki gaya berpikir abstrak memperoleh nilai rata-rata hasil belajar matematika sebesar 89,92, sedangkan hasil belajar matematika siswa yang memiliki gaya berpikir konkret memperoleh nilai rata-rata sebesar 84,95. Hasil perhitungan dengan uji Anava 2x2 pada Tabel 10 diketahui harga $\text{sig} = 0,034$. Karena hasil hitung $\text{sig} = 0,034 < \text{sig} = 0,05$, maka dapat dikemukakan kesimpulan bahwa kelompok siswa yang memiliki gaya berpikir abstrak memperoleh hasil belajar matematika lebih tinggi daripada kelompok siswa yang diajar memiliki gaya berpikir konkret teruji kebenarannya.

Berdasarkan hasil uji Anava 2x2 pada Tabel 10 diketahui bahwa diketahui harga $\text{sig} = 0,039$. Karena hasil hitung $\text{sig} = 0,039 < \text{sig} = 0,05$ maka dapat dikemukakan kesimpulan bahwa terdapat interaksi antara pendekatan pembelajaran dan gaya berpikir dalam memberikan pengaruh terhadap hasil belajar matematika siswa teruji kebenarannya. Untuk melihat dengan jelas hasil analisis menggunakan Anava yang menunjukkan adanya interaksi antara penggunaan pendekatan pembelajaran dan gaya berpikir dalam mempengaruhi hasil belajar matematika siswa dapat ditunjukkan melalui Gambar 1.

Tabel 10. Hasil Uji Anava Faktorial 2 x 2

Source	Type III Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	853,533a	3	284,511	5,665	0,002
Intercept	341706,473	1	341706,473	6,80303	0,000
Pendekatan	385,288	1	385,288	7,671	0,008
Gaya_Berpikir	242,146	1	242,146	4,821	0,034
Pendekatan * Gaya_Berpikir	227,970	1	227,970	4,539	0,039
Error	2059,267	41	50,226		
Total	348232,000	45			
Corrected Total	2912,800	44			



Gambar 1. Pola Garis Interaksi Antara Pendekatan pembelajaran dan Gaya berpikir Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa

3.11. Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa Pendekatan Matematika Realistik (PMR) lebih efektif dibandingkan metode konvensional dalam meningkatkan hasil belajar matematika siswa. Rata-rata nilai siswa yang diajar menggunakan PMR mencapai 90,48, sedangkan metode konvensional hanya 84,59. Hasil uji ANAVA dua jalur memperoleh nilai signifikansi $0,008 < 0,05$, sehingga dapat diketahui bahwa PMR secara signifikan memberikan pengaruh positif terhadap hasil belajar matematika. Secara mekanistik, efektivitas PMR muncul karena siswa diajak mengaitkan konsep matematika dengan konteks kehidupan nyata, sehingga mereka tidak sekadar menghafal rumus, melainkan memahami makna di balik proses perhitungan. Aktivitas seperti menghitung luas halaman sekolah, mengukur jarak antar objek di lingkungan sekitar, atau mengestimasi harga barang menjadi pengalaman belajar yang relevan dan bermakna.

Peran guru dalam PMR bergeser dari pemberi informasi menjadi fasilitator kognitif, yang memandu siswa membangun sendiri pemahamannya melalui eksplorasi, diskusi, dan refleksi terhadap permasalahan kontekstual. Mekanisme ini menumbuhkan pemikiran reflektif dan kesadaran konseptual, yang terbukti mendorong peningkatan capaian belajar. Temuan ini sejalan dengan penelitian Bal & Seckin Kapucu (2022) yang menyatakan bahwa pembelajaran berbasis RME meningkatkan kemampuan berpikir matematis dan kecakapan hidup, serta penelitian Öksüz et al. (2022) yang menunjukkan efektivitas RME terhadap prestasi akademik matematika siswa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa siswa dengan gaya berpikir abstrak memperoleh rata-rata nilai 89,92, lebih tinggi daripada siswa bergaya berpikir konkret yang memperoleh rata-rata 84,95. Hasil uji ANAVA menunjukkan nilai signifikansi $0,034 < 0,05$, menandakan adanya perbedaan yang signifikan. Secara mekanisme kognitif, siswa dengan gaya berpikir abstrak mampu mengolah informasi konseptual, melakukan generalisasi, dan memahami simbol matematika secara mendalam. Sebaliknya, siswa dengan gaya berpikir konkret membutuhkan pengalaman nyata dan visualisasi langsung agar mampu memahami konsep.

Temuan ini memiliki implikasi instruksional penting bagi guru. Bagi siswa berpikir abstrak, guru dapat memberikan tantangan analitis seperti pemecahan masalah terbuka, pemodelan matematis, atau diskusi berbasis argumentasi logis. Sementara itu, untuk siswa dengan gaya berpikir konkret, guru disarankan menggunakan alat peraga, media kontekstual, serta aktivitas eksperiensial seperti permainan matematika, proyek lapangan, atau simulasi kehidupan sehari-hari. Lin et al. (2024) menekankan bahwa gaya berpikir menuntut strategi pengajaran diferensiatif; guru perlu menyesuaikan metode pembelajaran agar sesuai dengan kecenderungan kognitif masing-masing siswa.

Interaksi signifikan antara pendekatan pembelajaran dan gaya berpikir (nilai signifikansi $0,039 < 0,05$) menunjukkan bahwa efektivitas PMR sangat bergantung pada kesesuaian pendekatan dengan profil kognitif siswa. Siswa berpikir konkret memperoleh manfaat maksimal dari aktivitas kontekstual yang konkret dan manipulatif, sedangkan siswa berpikir abstrak lebih terstimulasi oleh eksplorasi konsep dan generalisasi matematis. Dengan demikian, pembelajaran efektif dapat dicapai melalui strategi pengajaran adaptif yang mengombinasikan konteks realistik dengan pemikiran konseptual.

Hasil ini mendukung temuan Simangunsong et al. (2022) bahwa efektivitas PMR dipengaruhi oleh gaya berpikir siswa, serta penelitian Rustam et al. (2023) yang menunjukkan bahwa aktivitas berbasis praktik meningkatkan rata-rata hasil belajar siswa dari 59,29 menjadi 83,44. Cengiz dan Eǧmir (2022) juga menegaskan bahwa RME mendorong kolaborasi dan komunikasi matematis antarsiswa, sehingga memperkuat dimensi sosial dalam pembelajaran matematika. Dengan demikian, hasil belajar matematika tidak hanya dipengaruhi oleh model pembelajaran, tetapi juga oleh sinkronisasi antara strategi instruksional dan karakteristik kognitif siswa.

Penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan yang perlu diperhatikan. Pertama, sampel penelitian terbatas pada satu sekolah dasar, sehingga generalisasi hasil ke konteks yang lebih luas harus dilakukan dengan hati-hati. Kedua, pengelompokan gaya berpikir hanya berdasarkan hasil angket, tanpa pengujian lebih mendalam terhadap konsistensi kognitif siswa melalui observasi atau wawancara. Ketiga, durasi intervensi pembelajaran relatif singkat, sehingga belum sepenuhnya menggambarkan perubahan jangka panjang terhadap kemampuan berpikir matematis siswa. Oleh karena itu, penelitian lanjutan disarankan untuk memperluas cakupan sampel, memperdalam pengukuran gaya berpikir, dan meneliti dampak jangka panjang dari penerapan PMR terhadap kemampuan berpikir tingkat tinggi.

4. Simpulan

Penelitian ini membuktikan bahwa Pendekatan Matematika Realistik (PMR) lebih efektif dibandingkan metode konvensional dalam meningkatkan hasil belajar matematika siswa. Siswa yang diajar dengan PMR menunjukkan rata-rata nilai lebih tinggi, dan pendekatan ini mampu menjembatani konsep abstrak matematika dengan pengalaman nyata siswa. Selain itu, ditemukan bahwa gaya berpikir siswa turut memengaruhi capaian belajar, di mana siswa bergaya berpikir abstrak memperoleh hasil lebih baik dibandingkan siswa bergaya berpikir konkret. Terdapat pula interaksi signifikan antara pendekatan pembelajaran dan gaya berpikir, yang menunjukkan bahwa efektivitas PMR bergantung pada kesesuaian strategi dengan karakteristik kognitif siswa.

Hasil ini menegaskan kontribusi penelitian bahwa PMR tidak hanya meningkatkan hasil belajar, tetapi juga berfungsi adaptif terhadap perbedaan gaya berpikir. Oleh karena itu, guru disarankan untuk menerapkan PMR secara konsisten dan menyesuaikan strategi instruksional berdasarkan profil berpikir siswa. Pendekatan kontekstual dan diferensiatif ini diharapkan dapat meningkatkan efektivitas pembelajaran matematika di sekolah dasar serta mendukung pengembangan kemampuan berpikir kritis dan konseptual siswa.

Kontribusi Penulis

Seluruh penulis memiliki kontribusi yang sama terhadap artikel. Semua penulis telah membaca dan menyetujui versi akhir artikel.

Pendanaan

Tidak ada dukungan pendanaan yang diterima.

Deklarasi Konflik Kepentingan

Penulis menyatakan tidak ada potensi konflik kepentingan sehubungan dengan penelitian, kepenulisan, dan/atau publikasi artikel ini.

Ketersediaan Data

Kumpulan data yang dihasilkan dan/atau dianalisis dalam penelitian ini tersedia dan dapat diperoleh dengan menghubungi penulis korespondensi berdasarkan permintaan yang wajar.

Daftar Rujukan

- Bal, N., & Kapucu, M. S. (2022). The effect of realistic mathematics education activities applied in Secondary School 7th Grade Mathematics Education on the development of life skills. *The Eurasia Proceedings of Educational and Social Sciences*, 25(2014), 113–122. <https://doi.org/10.55549/epess.1218207>
- Cengiz, S., & Eǧmir, E. (2022). The effect of realistic Mathematics Education on academic achievement, motivation and retention of fifth grade students. *Universal Journal of Educational Research*, 10(3), 225–239. <https://doi.org/10.13189/ujer.2022.100305>
- Dewi, E. R. (2018). Metode pembelajaran modern dan konvensional pada sekolah menengah atas. *PEMBELAJAR: Jurnal Ilmu Pendidikan, Keguruan, dan Pembelajaran*, 2(1), 44. <https://doi.org/10.26858/pembelajar.v2i1.5442>
- Elvira, E. (2021). Faktor penyebab rendahnya kualitas pendidikan dan cara mengatasinya (studi pada : Sekolah Dasar di Desa Tonggolobibi). *IQRA: Jurnal Ilmu Kependidikan dan Keislaman*, 16(2), 93–98. <https://doi.org/10.56338/iqra.v16i2.1602>
- Fatmawati, F., Wulandari, A., Putri, S. D., Hasibuan, A. M., & Yusrizal, Y. (2022). Pengaruh model pembelajaran teams games tournament terhadap hasil belajar Matematika siswa sekolah dasar. *Jote Journal on Teacher Education*, 3(3), 365–373.
- Fransiska, A., Yusrizal, Y., & Nazaruddin, I. (2025). Perbandingan hasil belajar Matematika siswa sekolah dasar menggunakan metode dramath dan metode questioning aulia. *TERPADU: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 3(2), 535–544.
- Hasibuan, A. M., & Fatmawati, F. (2021). Pengembangan Media pembelajaran interaktif berbantuan macromedia flash terhadap kemampuan berfikir kritis matematis siswa IV SD Negeri 101788 Marindal I. *ESJ (Elementary School Journal)*, 11(4), 372–382.
- Hasibuan, A. M., Yusrizal, Y., Nadawiya, N., & Safira, E. (2025). Analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal Matematika dengan model polya. *OMEGA: Jurnal Keilmuan Pendidikan Matematika*, 4(2), 134–137. <https://doi.org/10.51179/asimetris.v4i2.2265>
- Hasibuan, A. M., & Pulungan, S. A. (2021). Minat belajar Matematika dengan memanfaatkan budaya lokal di Desa Silo Lama. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Indonesia (JPMI)*, 1(6), 267–270. <https://doi.org/10.52436/1.jpmi.59>
- Irmeilyana, I., Ngudiantoro, N., Affandi, A. K., Setiawan, A., & Windusari, Y. (2020). Pemanfaatan lingkungan alam sekitar sebagai sumber belajar dan media pembelajaran Matematika, IPA, dan Seni bagi pendidikan dan pengembangan kreativitas anak di Kecamatan Pemulutan Barat Kabupaten Ogan Ilir. *Jurnal Vokasi*, 4(1), 16. <https://doi.org/10.30811/vokasi.v4i1.1578>
- Lemuel I. P., & Rose, R. A. (2023). Influence of thinking style on the critical thinking skills and creativity in Mathematics. *International Journal of Science, Technology, Engineering and Mathematics* 3(4). <https://doi.org/10.53378/353037>
- Lin, S., Duan, W., Wang, Y., & Duan, H. (2024). Thinking style moderates the impact of the classroom environment on language creativity. *Journal of Intelligence*, 12(1).
- Maulidah, S. N., Madani, M. A., Nabilah, N., Ali, M. R. R., Ikawati, I., & Untu, Z. (2024). Analisis peran guru dalam pembelajaran abad 21 pada siswa sekolah dasar di Kurikulum Merdeka. *Populer: Jurnal Penelitian Mahasiswa*, 3(2), 31–42.
- Muthmainnah, M., Mansur, H., & Chamidah, N. (2023). Desain dan pengembangan monitoring cairan infus berbasis Internet of Things (IoT) Telegram. *Jurnal Pendidikan MIPA*, 13(3), 812–817.
- Naje'ma, I. N., & Amalia, S. N. (2025). Persepsi siswa terhadap mata pelajaran Matematika. *Jurnal Terapan Pendidikan Dasar dan Menengah*, 5(2), 84–87. <https://journal.unsika.ac.id/pendidikan/article/view/786>

- Öksüz, C., Eser, M. T., & Genç, G. (2022). The review of the effects of realistic Mathematics Education on students' academic achievement in Turkey: A meta-analysis study. *International Journal of Contemporary Educational Research*, 9(4), 662–677.
- Puspita, V., Yuhelman, N., & Rifandi, R. (2020). Dampak pendekatan realistic Mathematics Education terhadap keterampilan berpikir kritis pada siswa sekolah dasar. *Justek: Jurnal Sains dan Teknologi*, 1(2), 20. <https://doi.org/10.31764/justek.v1i2.3735>
- Richardo, R. (2016). Peran ethnomatematika dalam penerapan pembelajaran matematika pada Kurikulum 2013. *LITERASI (Jurnal Ilmu Pendidikan)*, 7(2), 118–125.
- Rustam, A., Ekadayanti, W., & Niasari, T. (2023). *Meta analisis pengaruh pembelajaran Matematika realistik terhadap hasil belajar siswa sekolah dasar*.
- Saragih, D. E., & Susetyo, B. (2024). Penggunaan strategi pembelajaran Pendidikan Matematika Realistik (PMR) dalam meningkatkan kemampuan anak dengan hambatan berhitung dalam operasi hitung perkalian di Kelas 3 Sekolah Dasar. *JlIP - Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, 7(7), 6266–6274. <https://doi.org/10.54371/jiip.v7i7.4625>
- Sarkingobir, Y., Egbebi, L. F., & Awofala, A. O. A. (2023). Bibliometric analysis of the thinking styles in math and its' implication on science learning. *International Journal of Essential Competencies in Education*, 2(1), 75–87.
- Simamora, I. L., & Tangkin, W. P. (2022). Media pembelajaran flashcard untuk meningkatkan kemampuan mengenal angka 1-10 pada siswa TK. *Jurnal Educatio*, 8(1), 85–97. <https://doi.org/10.31949/educatio.v8i1.1674>
- Siregar, M. D., Putrayasa, I. B., & Sudiana, I. N. (2022). Pendekatan tematik dan pendekatan terpadu dalam pembelajaran Bahasa Indonesia sekolah dasar. *Jurnal Didika: Wahana Ilmiah Pendidikan Dasar*, 8(2), 358–371. <https://doi.org/10.29408/didika.v8i2.6999>
- Yusnaldi, E., Yusrizal, Y., Fatmawati, F., Yusuf, M., & Iskandar, W. (2021). Hubungan Pancasila dan Al-Qur'an dalam tipologi filsafat Matematika. *Jurnal Civic Education: Media Kajian Pancasila dan Kewarganegaraan*, 5(2), 87–99.
- Yustina, A. F., & Yahfizham, Y. (2023). Game based learning Matematika dengan metode squid game dan among us. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(1), 615–630. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v7i1.1946>