**SCIENCE : Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika dan IPA**
Vol. 6, No. 4, September-November 2026
e-ISSN : 2797-1031 | p-ISSN : 2797-0744
Online Journal System : https://jurnalp4i.com/index.php/science

# PENGARUH PEMBELAJARAN MATEMATIKA REALISTIK TERHADAP PRESTASI BELAJAR SISWA

**Elisabeth Anania Sea[1], Samuel Igo Leton[2]**
Universitas Katolik Widya Mandira Kupang[1,2]
e-mail: elniseaseto@gmail.com

Diterima: *12/10/2026*; Direvisi: *19/10/2026*; Diterbitkan: *2/11/2026*

## ABSTRAK

Rendahnya prestasi belajar matematika siswa sering kali bersumber dari proses pembelajaran yang kurang kontekstual dan cenderung bersifat abstrak. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis keterlaksanaan Pembelajaran Matematika Realistik (PMR), mendeskripsikan capaian prestasi belajar siswa, serta menguji pengaruh penerapan PMR terhadap prestasi belajar materi operasi penjumlahan dan pengurangan bentuk aljabar pada siswa kelas VII SMPK St. Agustinus Adisucipto Kupang. Metode penelitian yang digunakan adalah kuantitatif berdesain eksperimen semu (*quasi-experiment*) dengan rancangan *one-group pretest-posttest design*. Populasi penelitian mencakup seluruh siswa kelas VII, dengan sampel kelas VIIE yang dipilih melalui teknik penarikan sampel acak sederhana (*simple random sampling*). Pengumpulan data menggunakan lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran dan tes prestasi belajar berbentuk uraian subjektif yang dianalisis menggunakan uji *paired samples t-test*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa keterlaksanaan sintaks PMR berada pada kategori baik dengan persentase ketercapaian 87,5%, dan rata-rata prestasi belajar siswa setelah perlakuan mencapai 82,37 pada kriteria sangat baik. Uji inferensial membuktikan adanya perbedaan yang signifikan antara nilai sebelum dan sesudah perlakuan ($t = 29{,}968 > t_{\text{tabel}} = 2{,}040; p = 0{,}001 < 0{,}05$). Dengan demikian, Pembelajaran Matematika Realistik berpengaruh signifikan terhadap peningkatan prestasi belajar matematika siswa pada materi operasi aljabar.
**Kata Kunci:** *Bentuk Aljabar, Pembelajaran Matematika Realistik, Prestasi Belajar.*

## ABSTRACT

Low mathematics learning achievement among students is frequently attributed to abstract instructional practices that lack contextual relevance. This study aims to analyze the implementation of Realistic Mathematics Education (RME), describe students' learning achievement, and examine the effect of RME on seventh-grade students' achievement in algebraic addition and subtraction operations at SMPK St. Agustinus Adisucipto Kupang. A quantitative quasi-experimental approach utilizing a one-group pretest-posttest design was employed. The study population encompassed all seventh-grade students, with class VIIE chosen as the research sample via simple random sampling. Research instruments comprised teacher activity observation sheets and subjective achievement tests, which were statistically examined using a paired samples t-test. The findings revealed that the implementation of RME syntax was categorized as good, reaching an achievement indicator of 87.5%, while students' posttest learning achievement attained an average score of 82.37 in the very good category. Inferential statistical testing confirmed a significant difference between pretest and posttest outcomes ($t = 29.968 > t_{\text{table}} = 2.040; p = 0.001 < 0.05$). Consequently, Realistic Mathematics Education exerts a statistically significant positive effect on students' mathematics learning achievement in algebraic operations.
**Keywords:** *Algebraic Forms, Learning Achievement, Realistic Mathematics Education.*

Copyright (c) 2026 SCIENCE : Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika dan IPA
https://doi.org/10.51878/science.v6i4.16401

SCIENCE : Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika dan IPA
Vol. 6, No. 4, September-November 2026
e-ISSN : 2797-1031 | p-ISSN : 2797-0744
Online Journal System : https://jurnalp4i.com/index.php/science

## PENDAHULUAN

Pembelajaran matematika memegang peranan fundamental dalam sistem pendidikan modern sebagai sarana pengembangan kecakapan intelektual peserta didik. Penguasaan matematika tidak hanya membekali peserta didik dengan keterampilan numerik, melainkan juga melatih kemampuan bernalar logis, sistematis, kritis, dan analitis dalam memecahkan masalah kompleks (Yusuf et al., 2024). Di era abad ke-21, kemampuan matematis menjadi fondasi utama dalam pembentukan sumber daya manusia unggul yang berdaya saing dan adaptif terhadap kemajuan ilmu pengetahuan serta teknologi (Cintamulya, 2015). Pendidikan matematika yang bermutu menjadi pilar strategis dalam menyongsong visi pembangunan nasional menuju peradaban bangsa yang mandiri dan berdaya saing global (Syamsurijal, 2024).

Kendati memegang posisi sentral, capaian prestasi belajar matematika siswa di Indonesia, khususnya di wilayah Nusa Tenggara Timur, masih menunjukkan kondisi yang memprihatinkan. Laporan capaian daerah mengindikasikan bahwa kurang dari seperempat peserta didik jenjang pendidikan dasar dan menengah yang berhasil mencapai kompetensi minimum literasi numerasi (RKPD NTT, 2025). Secara khusus, profil pemahaman konsep matematis peserta didik pada sekolah menengah pertama di wilayah Nusa Tenggara Timur masih tergolong rendah, terutama dalam menginterpretasikan representasi visual berupa grafik dan tabel relasional (Eviota & Liangco, 2020). Ketertinggalan penguasaan materi ini mengindikasikan adanya kendala struktural dalam proses transmisi konsep matematika di ruang kelas.

Rendahnya prestasi belajar matematika tersebut dipengaruhi oleh kombinasi faktor internal maupun eksternal yang saling berkaitan erat. Dari sisi internal, peserta didik kerap menganggap matematika sebagai disiplin ilmu yang menakutkan, sukar dipahami, dan penuh beban mekanistis sehingga motivasi belajar mereka menjadi rendah (Alisnaini et al., 2023; Zuschaiya, 2024). Pada dimensi eksternal, proses pembelajaran di sekolah masih didominasi oleh metode ceramah satu arah yang menekankan hafalan rumus prosedural tanpa pemaknaan konseptual yang mendalam (Mutia, 2019). Kondisi empiris di SMPK St. Agustinus Adisucipto Kupang memperlihatkan bahwa peserta didik bersikap pasif akibat materi yang disampaikan guru bersifat kaku dan terlepas dari pengalaman dunia nyata siswa.

Pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik (*Realistic Mathematics Education* atau PMR) hadir sebagai salah satu alternatif paradigma instruksional yang berorientasi pada pemaknaan kontekstual. Berakar pada filosofi Hans Freudenthal, PMR memandang matematika bukan sebagai produk jadi yang siap dipindahkan ke pikiran siswa, melainkan sebagai bentuk aktivitas manusia (*mathematics as a human activity*) (Uskono et al., 2020). Pendekatan ini menempatkan situasi nyata yang akrab dengan keseharian siswa sebagai titik awal eksplorasi konsep matematika (Wibowo, 2017). Melalui proses matematisasi progresif, peserta didik dibimbing untuk mengkonstruksi sendiri konsep abstrak dari situasi informal menuju formulasi formal yang sistematis.

Penerapan PMR memiliki relasi teoretis yang sangat kuat terhadap peningkatan prestasi belajar matematika peserta didik. Ketika materi pembelajaran dikaitkan dengan konteks nyata, beban kognitif siswa dalam mengabstraksikan lambang dan variabel aljabar dapat diminimalkan secara efektif (Masliha, 2012). Pengalaman belajar yang bermakna memicu keterlibatan aktif peserta didik dalam membangun skema pengetahuan baru secara mandiri melalui interaksi sosial di kelas (Slameto, 2015). Proses matematisasi yang bertumpu pada penemuan terbimbing ini secara langsung memperkokoh retensi memori dan pemahaman konsep siswa, yang pada akhirnya bermuara pada optimalisasi prestasi belajar kognitif (Ismartaya, 2020).

Copyright (c) 2026 SCIENCE : Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika dan IPA
https://doi.org/10.51878/science.v6i4.16401

SCIENCE : Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika dan IPA
Vol. 6, No. 4, September-November 2026
e-ISSN : 2797-1031 | p-ISSN : 2797-0744
Online Journal System : https://jurnalp4i.com/index.php/science

Kajian empiris terdahulu telah membuktikan bahwa pendekatan matematika realistik memberikan dampak positif terhadap performa akademik peserta didik. Angraeni dan Ugi (2020) melaporkan bahwa penerapan PMR mampu mendongkrak hasil belajar matematika siswa sekolah menengah pertama secara signifikan melalui penciptaan suasana belajar yang partisipatif. Temuan serupa dibuktikan oleh Simangunsong et al. (2022), di mana siswa yang diajar dengan pendekatan realistik menunjukkan keaktifan yang lebih tinggi dalam menyelesaikan permasalahan kontekstual dibanding metode konvensional. Selain itu, PMR terbukti efektif meningkatkan minat belajar dan mereduksi kecemasan matematis peserta didik karena menyajikan materi secara logis dan menyenangkan (Togatorop, 2023).

Meskipun efektivitas PMR telah banyak dievaluasi, sebagian besar penelitian terdahulu lebih memusatkan perhatian pada variabel afektif seperti kecemasan, atau berfokus pada kemampuan berpikir tingkat tinggi pada jenjang sekolah dasar. Penyelidikan empiris yang secara spesifik meneliti pengaruh langsung PMR terhadap penguasaan materi operasi bentuk aljabar pada jenjang sekolah menengah pertama di wilayah perkotaan Nusa Tenggara Timur masih sangat terbatas. Materi aljabar kelas VII merupakan materi transisi yang sangat rentan memicu miskonsepsi akibat pergeseran dari aritmetika konkret menuju operasi variabel abstrak. Oleh sebab itu, pengujian efektivitas PMR pada pokok bahasan bentuk aljabar di SMPK St. Agustinus Adisucipto Kupang menjadi kebutuhan ilmiah yang mendesak untuk mengisi celah empiris tersebut.

Berdasarkan kesenjangan tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengkaji secara komprehensif implementasi Pembelajaran Matematika Realistik pada siswa kelas VII. Secara khusus, penelitian ini bertujuan untuk: (1) mendeskripsikan keterlaksanaan sintaks pembelajaran menggunakan pendekatan PMR pada materi operasi penjumlahan dan pengurangan bentuk aljabar; (2) mendeskripsikan tingkat prestasi belajar matematika siswa setelah mengikuti pembelajaran berbasis PMR; dan (3) menguji signifikansi pengaruh penerapan Pembelajaran Matematika Realistik terhadap prestasi belajar matematika siswa kelas VII SMPK St. Agustinus Adisucipto Kupang. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan sumbangan empiris bagi pengembangan inovasi pembelajaran matematika kontekstual di kawasan timur Indonesia.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode eksperimen semu (*quasi-experiment*). Desain penelitian yang diterapkan adalah *one-group pretest-posttest design*, di mana subjek diberikan tes awal (*pre-test*) sebelum perlakuan, kemudian diberikan perlakuan pembelajaran, dan diakhiri dengan tes akhir (*post-test*) untuk mengevaluasi perubahan prestasi belajar. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII SMPK St. Agustinus Adisucipto Kupang tahun ajaran 2025/2026 yang terdistribusi ke dalam beberapa kelas paralel. Pengambilan sampel dilakukan menggunakan teknik penarikan sampel acak sederhana (*simple random sampling*), sehingga terpilih kelas VIIE yang berjumlah 32 siswa sebagai unit sampel eksperimen.

Perlakuan yang diberikan dalam penelitian ini adalah Pembelajaran Matematika Realistik (PMR) yang dilaksanakan dalam empat pertemuan tatap muka. Sintaks pembelajaran PMR yang diterapkan secara konsisten mengacu pada empat langkah utama, yaitu: (1) memahami masalah kontekstual, di mana guru menyajikan fenomena kehidupan sehari-hari terkait transaksi belanja; (2) menyelesaikan masalah kontekstual, di mana siswa secara mandiri atau berkelompok mencari strategi matematisasi; (3) membandingkan dan mendiskusikan jawaban, di mana siswa mempresentasikan model matematika yang dibentuk; serta (4)

Copyright (c) 2026 SCIENCE : Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika dan IPA
https://doi.org/10.51878/science.v6i4.16401

SCIENCE : Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika dan IPA
Vol. 6, No. 4, September-November 2026
e-ISSN : 2797-1031 | p-ISSN : 2797-0744
Online Journal System : https://jurnalp4i.com/index.php/science

menyimpulkan, di mana guru bersama siswa menegaskan konsep formal operasi penjumlahan dan pengurangan bentuk aljabar. Indikator prestasi belajar yang dievaluasi dalam penelitian ini mencakup empat aspek kognitif, yaitu: (1) mengidentifikasi unsur-unsur suku sejenis pada bentuk aljabar; (2) menyusun model matematika dari permasalahan kontekstual; (3) mengeksekusi operasi penjumlahan bentuk aljabar secara sistematis; dan (4) mengeksekusi operasi pengurangan bentuk aljabar dengan tepat.

Instrumen pengumpulan data terdiri atas lembar observasi aktivitas guru dan tes prestasi belajar matematika berbentuk soal uraian subjektif sebanyak empat butir. Lembar observasi digunakan oleh dua orang pengamat independen untuk menilai keterlaksanaan langkah-langkah PMR menggunakan skala penilaian terstandar. Sebelum digunakan dalam penelitian, instrumen tes prestasi belajar telah dinyatakan valid melalui pertimbangan ahli (*expert judgment*) oleh dosen pendidikan matematika serta dinyatakan reliabel melalui pengujian konsistensi internal. Data observasi dianalisis menggunakan persentase Capaian Indikator (CI), sedangkan data prestasi belajar dianalisis menggunakan statistik deskriptif dan statistik inferensial uji normalitas *One-Sample Kolmogorov-Smirnov* serta uji hipotesis *paired samples t-test* pada taraf signifikansi $\alpha = 0{,}05$ berbantuan program SPSS versi 27.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil Penelitian

Data penelitian mencakup hasil pengamatan keterlaksanaan proses pembelajaran oleh guru serta nilai tes prestasi belajar matematika siswa kelas VIIE SMPK St. Agustinus Adisucipto Kupang. Pengamatan proses pembelajaran dilakukan secara langsung oleh dua orang pengamat independen untuk memastikan kesesuaian tindakan guru dengan tahapan pendekatan realistik. Evaluasi keterlaksanaan dihitung berdasarkan persentase perolehan skor terhadap skor maksimum ideal. Rangkuman skor dan persentase keterlaksanaan sintaks PMR oleh kedua pengamat disajikan pada Tabel 1.

**Tabel 1. Capaian Indikator Pelaksanaan Pembelajaran Menggunakan Model PMR**

| Pengamat | Skor Diperoleh | Skor Maksimum | Capaian Indikator (CI%) | Kriteria Keterlaksanaan |
|---|---|---|---|---|
| **Pengamat 1** | 31 | 36 | 86,11% | Baik |
| **Pengamat 2** | 32 | 36 | 88,89% | Baik |
| **Rata-rata** | **31,5** | **36** | **87,50%** | **Baik** |

*Sumber: Data Primer Lembar Observasi Keterlaksanaan (2026)*

Berdasarkan Tabel 1, perolehan skor dari Pengamat 1 sebesar 31 dengan persentase 86,11%, sedangkan Pengamat 2 memberikan skor 32 dengan persentase 88,89%. Rata-rata Capaian Indikator keterlaksanaan sintaks pembelajaran mencapai 87,50% yang tergolong dalam kategori "Baik". Data pada Tabel 1 mengonfirmasi bahwa seluruh tahapan instruksional PMR, mulai dari pengenalan masalah nyata hingga penarikan kesimpulan konsep aljabar, telah dijalankan oleh guru secara terencana dan konsisten.

Evaluasi prestasi belajar siswa diukur setelah seluruh rangkaian intervensi pembelajaran menggunakan pendekatan realistik selesai dilaksanakan. Nilai *post-test* dianalisis pada setiap butir soal untuk memetakan tingkat penguasaan siswa terhadap indikator operasi aljabar yang diujikan. Pengelompokan kriteria capaian merujuk pada standar penilaian acuan patokan sekolah. Rincian persentase penguasaan siswa pada setiap butir soal prestasi belajar dirangkum pada Tabel 2.

Copyright (c) 2026 SCIENCE : Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika dan IPA
https://doi.org/10.51878/science.v6i4.16401

SCIENCE : Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika dan IPA
Vol. 6, No. 4, September-November 2026
e-ISSN : 2797-1031 | p-ISSN : 2797-0744
Online Journal System : https://jurnalp4i.com/index.php/science

**Tabel 2. Capaian Indikator Prestasi Belajar Matematika Siswa pada Sesi Post-test**

| Butir Soal | Indikator Kompetensi Operasi Aljabar | Persentase Ketercapaian (%) | Kriteria Capaian |
|---|---|---|---|
| **Butir 1** | Mengidentifikasi unsur suku sejenis | 82,06% | Sangat Baik |
| **Butir 2** | Memodelkan masalah kontekstual ke bentuk aljabar | 83,12% | Sangat Baik |
| **Butir 3** | Menyelesaikan operasi penjumlahan bentuk aljabar | 81,12% | Sangat Baik |
| **Butir 4** | Menyelesaikan operasi pengurangan bentuk aljabar | 83,18% | Sangat Baik |
| **Rata-rata** | **Penguasaan Materi Operasi Aljabar** | **82,37%** | **Sangat Baik** |

*Sumber: Data Primer Hasil Post-test Prestasi Belajar (2026)*

Berdasarkan Tabel 2, diketahui rata-rata capaian indikator prestasi belajar matematika siswa sebesar 82,37% yang berada pada kategori "Sangat Baik". Seluruh butir soal mencatatkan tingkat penguasaan di atas 81%, dengan capaian tertinggi pada butir nomor 4 mengenai operasi pengurangan aljabar sebesar 83,18%. Data pada Tabel 2 membuktikan bahwa siswa memiliki penguasaan materi yang merata dan mendalam setelah mengikuti pembelajaran berbasis realistik.

Pengujian hipotesis penelitian mensyaratkan data berdistribusi normal sebagai asumsi dasar analisis parametrik. Uji normalitas dilakukan terhadap sebaran nilai *pre-test* dan *post-test* menggunakan uji *One-Sample Kolmogorov-Smirnov* pada taraf signifikansi 0,05. Kriteria pengujian menyatakan data berdistribusi normal apabila nilai signifikansi asimptotik lebih besar dari 0,05. Hasil pengujian normalitas nilai *pre-test* dan *post-test* kelas eksperimen disajikan pada tabel 3.

**Tabel 3. Output Pengujian Normalitas Nilai Pre-test dan Post-test Berbantuan SPSS Versi 27**

| Variabel | Kolmogorov-Smirnov Z | Asymp. Sig. (2-tailed) | Keterangan |
|---|---|---|---|
| **Nilai Pretest** | 0,149 | 0,135 | Berdistribusi Normal ($p >$ 0,05) |
| **Nilai Posttest** | 0,116 | 0,200 | Berdistribusi Normal ($p >$ 0,05) |

Berdasarkan tabel 3, nilai statistik *Kolmogorov-Smirnov Z* untuk data *pre-test* diperoleh sebesar 0,149 dengan nilai *Asymp. Sig. (2-tailed)* sebesar 0,135. Sementara itu, data *post-test* menghasilkan nilai statistik sebesar 0,116 dengan nilai signifikansi sebesar 0,200. Karena nilai probabilitas kedua variabel pada Gambar 1 lebih besar dari 0,05, maka dapat disimpulkan bahwa data *pre-test* dan *post-test* berdistribusi normal sehingga pengujian dapat dilanjutkan ke statistik parametrik.

Pengujian hipotesis komparatif dilakukan untuk menentukan signifikansi perbedaan rata-rata prestasi belajar siswa sebelum dan sesudah diberikan perlakuan PMR. Uji statistik inferensial yang digunakan adalah uji beda berpasangan (*paired samples t-test*) dengan derajat kebebasan $df = 31$ pada taraf signifikansi 5%. Kriteria penolakan hipotesis nol ($H_0$) didasarkan pada perolehan nilai $t_{\text{hitung}} > t_{\text{tabel}}$ atau nilai signifikansi $p < 0{,}05$. Hasil analisis uji beda berpasangan menggunakan SPSS disajikan pada tabel 4.

Copyright (c) 2026 SCIENCE : Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika dan IPA
https://doi.org/10.51878/science.v6i4.16401

SCIENCE : Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika dan IPA
Vol. 6, No. 4, September-November 2026
e-ISSN : 2797-1031 | p-ISSN : 2797-0744
Online Journal System : https://jurnalp4i.com/index.php/science

**Tabel 4. Output Pengujian Hipotesis Paired Samples T-Test Berbantuan SPSS Versi 27**

| Pasangan Evaluasi | Mean Selisih | Std. Deviasi | t-hitung | df | Sig. (2-tailed) | Keterangan |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Pretest - Posttest** | -38,625 | 7,294 | 29,968 | 31 | 0,001 | Hipotesis Nol Ditolak ($t$-hitung $>$ 2,040; $p <$ 0,05) |

Berdasarkan tabel 4, hasil analisis statistik menunjukkan perolehan nilai $t_{\text{hitung}}$ sebesar 29,968, sedangkan nilai $t_{\text{tabel}}$ pada $df = 31$ dengan taraf signifikansi 5% adalah 2,040. Nilai signifikansi dua arah (*Sig. 2-tailed*) tercatat sebesar 0,001 yang berada jauh di bawah nilai ambang 0,05. Fakta pada Gambar 2 membuktikan bahwa $H_0$ ditolak dan $H_a$ diterima, yang mengonfirmasi bahwa terdapat pengaruh yang signifikan dari penerapan Pembelajaran Matematika Realistik terhadap prestasi belajar siswa kelas VIIE SMPK St. Agustinus Adisucipto Kupang.

**Pembahasan**

Keterlaksanaan sintaks Pembelajaran Matematika Realistik yang mencapai kategori baik merefleksikan transformasi iklim kelas yang lebih kontekstual dan interaktif. Sintaks PMR berhasil mengubah pola transmisi pengetahuan pasif menjadi aktivitas rekonstruksi pemikiran aktif oleh peserta didik. Keberhasilan ini dilandasi oleh kesesuaian prinsip Freudenthal yang memosisikan matematika sebagai aktivitas insani yang bermakna (Uskono et al., 2020). Ketika guru menyajikan skenario jual beli buah dan barang kebutuhan sehari-hari, siswa tidak lagi merasa terasing dari simbol-simbol aljabar. Konteks riil tersebut berfungsi sebagai perancah kognitif (*cognitive scaffolding*) yang memfasilitasi abstraksi konsep matematika secara bertahap (Masliha, 2012).

Peningkatan capaian prestasi belajar siswa hingga mencapai kategori sangat baik menunjukkan bahwa PMR efektif mengatasi hambatan konseptual dalam materi aljabar. Sebelum intervensi, siswa kesulitan membedakan variabel dan konstanta serta kerap keliru menjumlahkan suku-suku yang tidak sejenis. Melalui manipulasi objek nyata dalam bentuk pengelompokan barang belanjaan, siswa secara intuitif memahami bahwa hanya besaran sejenis yang dapat dijumlahkan atau dikurangkan. Keberhasilan proses pemahaman ini selaras dengan teori belajar Slameto (2015), yang menegaskan bahwa prestasi belajar merupakan manifestasi interaksi dinamis antara individu dengan lingkungan instruksional yang suportif dan bermakna. Dengan demikian, nilai pedagogis PMR tidak hanya terletak pada konteks belanja, tetapi juga pada proses matematisasi yang mengarahkan siswa menerjemahkan pengalaman informal ke dalam model dan simbol aljabar yang semakin formal (Fatimah et al., 2022; Fauzan et al., 2018; Jannah & Rahman, 2025; Oktarina et al., 2026).

Temuan empiris dalam penelitian ini memperkuat hasil kajian terdahulu mengenai keunggulan pedagogis matematika realistik. Angraeni dan Ugi (2020) mendokumentasikan bahwa pendekatan PMR melipatgandakan hasil belajar kognitif siswa sekolah menengah pertama melalui penguatan penalaran berbasis masalah. Hal ini sejalan dengan simpulan Simangunsong et al. (2022) yang membuktikan bahwa siswa yang belajar dengan pendekatan realistik memiliki ketahanan pemecahan masalah yang lebih kokoh dibanding siswa pada kelas konvensional. Selain itu, suasana pembelajaran yang demokratis dalam PMR terbukti mereduksi kecemasan matematis dan membangkitkan rasa percaya diri siswa (Togatorop, 2023). Temuan tersebut juga menegaskan bahwa keterlibatan aktif siswa dalam membangun konsep matematis merupakan kunci keberhasilan pendekatan ini, meskipun implementasinya membutuhkan alokasi waktu yang relatif lebih panjang dibandingkan pembelajaran

Copyright (c) 2026 SCIENCE : Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika dan IPA
https://doi.org/10.51878/science.v6i4.16401

konvensional (Girsang & Listiani, 2023; Kase et al., 2024; Nasution et al., 2024; Rusmini et al., 2026; Tohang et al., 2023).

Signifikansi statistik yang ditunjukkan oleh nilai $t_{\text{hitung}}$ yang jauh melampaui batas kritis memastikan bahwa kenaikan prestasi belajar siswa merupakan akibat langsung dari perlakuan PMR, bukan faktor kebetulan. Penggunaan konteks dunia nyata berhasil menjembatani jurang pemisah antara pengalaman informal siswa dan struktur formal matematika. Pendekatan ini memberi ruang bagi terciptanya proses matematisasi horizontal dan vertikal secara berkesinambungan di dalam kelas. Sebagaimana ditegaskan oleh Ismartaya (2020), ketepatan pemilihan strategi pembelajaran yang adaptif terhadap karakteristik siswa merupakan faktor penentu paling dominan dalam mendongkrak mutu pendidikan matematika secara berkelanjutan.

## KESIMPULAN

Penerapan Pembelajaran Matematika Realistik (PMR) terbukti terlaksana dengan sangat baik serta berpengaruh positif dan signifikan terhadap peningkatan prestasi belajar matematika siswa kelas VII SMPK St. Agustinus Adisucipto Kupang pada materi operasi bentuk aljabar. Penggunaan masalah kontekstual nyata sebagai titik tolak pembelajaran berhasil membantu siswa memahami hakikat suku sejenis serta memodelkan persoalan aljabar secara sistematis, yang tercermin dari capaian prestasi belajar pada kategori sangat baik dan pembuktian statistik uji beda yang signifikan.

Hasil penelitian ini menegaskan bahwa pendekatan realistik merupakan alternatif instruksional yang sangat efektif untuk mengatasi kesulitan belajar matematika pada materi yang bersifat abstrak di tingkat sekolah menengah pertama. Pendidik matematika disarankan untuk mengintegrasikan konteks kehidupan lokal ke dalam rancangan pembelajaran secara berkelanjutan guna membangun pemahaman konsep yang bermakna bagi siswa. Bagi peneliti selanjutnya, direkomendasikan untuk mengembangkan penelitian dengan melibatkan kelompok kontrol pembanding serta memperluas cakupan materi dan variabel kemampuan metakognitif siswa.

## DAFTAR PUSTAKA

Alisnaini, A. F., Pribadi, C. A., Khoironi, D. R., Ibrohim, M., Azilla, M. D., & Hikmah, N. (2023). Kesulitan belajar siswa dan penanganannya pada pembelajaran matematika SD. *Alsys: Jurnal Keislaman dan Ilmu Pendidikan*, *3*(1), 10–20. https://doi.org/10.58578/alsys.v3i1.743

Angraeni, R., & Ugi, L. E. (2020). Pengaruh model pembelajaran matematika realistik terhadap hasil belajar matematika siswa kelas VII SMP Negeri 5 Baubau. *Jurnal Akademik Pendidikan Matematika*, *6*(2), 126–132. https://doi.org/10.55340/japm.v6i2.267

Cintamulya, I. (2015). Peranan pendidikan dalam mempersiapkan sumber daya manusia di era informasi dan pengetahuan. *Formatif: Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA*, *2*(2), 90–101. https://doi.org/10.30998/formatif.v2i2.89

Eviota, J. S., & Liangco, M. M. (2020). Graphing and tabular comprehension levels in secondary mathematics education. *Jurnal Pendidikan MIPA*, *14*(2), 723–731. https://doi.org/10.23960/jpm.v14i2.21850

Fatimah, R. N., Hadi, A. L., & Safaria, S. A. (2022). Matematisasi pasar: Penerapan pendekatan Realistic Mathematics Education untuk meningkatkan minat siswa pada matematika. *Primatika: Jurnal Pendidikan Matematika*, *11*(2), 91–100. https://doi.org/10.30872/primatika.v11i2.1391

Copyright (c) 2026 SCIENCE : Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika dan IPA
https://doi.org/10.51878/science.v6i4.16401

Fauzan, A., Musdi, E., & Yani, R. (2018). The influence of Realistic Mathematics Education (RME) approach on students' mathematical representation ability. In *Proceedings of the 1st International Conference on Education Innovation (ICEI 2017)* (pp. 11–15). Atlantis Press. https://doi.org/10.2991/icei-17.2018.3

Girsang, R. A. S., & Listiani, T. (2023). Penggunaan matematika realistik Indonesia dalam mengembangkan kemampuan disposisi matematis siswa pada materi aljabar di salah satu SMP di Palembang. *JOHME: Journal of Holistic Mathematics Education*, *7*(2), Article 197. https://doi.org/10.19166/johme.v7i2.7577

Ismartaya, I. (2020). Pengaruh motivasi belajar dan penerapan pendidikan matematika realistik terhadap prestasi belajar matematika dengan kovariabel kemampuan numerik. *JKIP: Jurnal Kajian Ilmu Pendidikan*, *1*(1), 1–6. https://doi.org/10.55583/jkip.v1i1.65

Jannah, Y. M., & Rahman, F. (2025). Pengaruh model pembelajaran matematika realistik (PMR) terhadap hasil belajar siswa SDN Mancar III Peterongan. *Edu Math: Jurnal Prodi Pendidikan Matematika*, *15*(3), 118–123. https://doi.org/10.32682/5cqjea65

Kase, S. K., Daniel, F., & Taneo, P. N. L. (2024). Kemampuan pemahaman konsep matematis siswa pada pembelajaran model RME. *Satya Widya*, *39*(2), 118–125. https://doi.org/10.24246/j.sw.2023.v39.i2.p118-125

Masliha, S. (2012). Mengenal pendidikan matematika realistik. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, *2*(1), 109–122. https://doi.org/10.26877/jipmat.v2i1.156

Mutia, M. (2019). Analisis kesulitan belajar matematika siswa SMP kelas IX dalam memahami konsep tabung dan alternatif pemecahannya dengan pendekatan pemecahan masalah. *Jurnal Equation: Teori dan Penelitian Pendidikan Matematika*, *2*(1), 1–14. https://doi.org/10.29300/equation.v2i1.2305

Nasution, H. H., Siregar, M. A. P., Siregar, Y. A., Hasratuddin, H., & Sinaga, B. (2024). Kajian deskriptif pendekatan konstruktivisme melalui penerapan model pembelajaran kooperatif terhadap pemahaman konsep matematis siswa. *Lokakarya*, *3*(2), Article 202. https://doi.org/10.30821/lokakarya.v3i2.4184

Oktarina, Z., Kesumawati, N., & Sari, E. F. P. (2026). Pengaruh pendekatan pendidikan matematika realistik Indonesia (PMRI) terhadap kemampuan mathematical reasoning siswa di SDN 1 Kotanegara. *SCIENCE: Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika dan IPA*, *6*(4), 3108–3115. https://doi.org/10.51878/science.v6i4.13691

RKPD NTT. (2025). *Rencana kerja pemerintah daerah (RKPD) Provinsi Nusa Tenggara Timur tahun 2025*. Badan Perencanaan Pembangunan, Penelitian dan Pengembangan Daerah Provinsi NTT.

Rusmini, R., Armanto, D., Mukhtar, M., Sribina, N., & Mazaly, M. R. (2026). Developing inductive–deductive models with cognitive conflict to enhance students problem-solving and confidence. *Ideguru: Jurnal Karya Ilmiah Guru*, *10*(3), 2317–2325. https://doi.org/10.51169/ideguru.v10i3.2131

Simangunsong, M. T., Tambunan, L. O., & Sauduran, G. N. (2022). Pengaruh pendekatan matematika realistik terhadap hasil belajar siswa SMP Negeri 2 Tapian Dolok. *Jurnal Pendidikan dan Konseling*, *4*(6), 5911–5919. https://doi.org/10.31004/jpdk.v4i6.7628

Slameto. (2015). *Belajar dan faktor-faktor yang mempengaruhinya*. Rineka Cipta.

Copyright (c) 2026 SCIENCE : Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika dan IPA
https://doi.org/10.51878/science.v6i4.16401

Syamsurijal, S. (2024). Titik temu pendidikan dan pembangunan sumber daya manusia berdaya saing. *Edu Cendikia: Jurnal Ilmiah Kependidikan*, *3*(3), 545–553. https://doi.org/10.47709/educendikia.v3i03.3398

Togatorop, J. (2023). Pengaruh kecemasan matematis dan konsep diri terhadap hasil belajar siswa. *Jurnal Pendidikan Simalem*, *2*(1), 1–7. https://doi.org/10.56789/jps.v2i1.12

Tohang, V., Kesumawati, N., & Jumroh, J. (2023). Pengaruh model problem based learning terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis berdasarkan self confidence siswa. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, *7*(3), 3192–3202. https://doi.org/10.31004/cendekia.v7i3.2771

Uskono, I. V., Lakapu, M., Jagom, Y. O., Dosinaeng, W. B. N., & Bria, K. (2020). Pendekatan pendidikan matematika realistik berbasis etnomatematika dan prestasi belajar siswa. *Journal of Honai Math*, *3*(2), 145–156. https://doi.org/10.30862/jhm.v3i2.126

Wibowo, A. (2017). Pengaruh pendekatan pembelajaran matematika realistik dan saintifik terhadap prestasi belajar, kemampuan penalaran matematis dan minat belajar. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, *4*(1), 1–10. https://doi.org/10.21831/jrpm.v4i1.10066

Yusuf, H. B., Janah, H., Mufatikhatunihayah, Nurhalizah, A., & Rasilah. (2024). Peran matematika dalam pengembangan teknologi informasi. *Cendikia: Jurnal Pendidikan dan Pengajaran*, *2*(10), 49–53. https://doi.org/10.51878/cendikia.v2i10.1450

Zuschaiya, D. (2024). Faktor yang memengaruhi minat dan kesulitan belajar matematika siswa tingkat sekolah dasar. *Sanskara Pendidikan dan Pengajaran*, *2*(1), 41–49. https://doi.org/10.58812/spp.v2i01.314

Copyright (c) 2026 SCIENCE : Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika dan IPA
https://doi.org/10.51878/science.v6i4.16401