

Efektivitas Integrasi *Realistic Mathematics Education* dan *Quantum Learning* pada Pembelajaran Himpunan terhadap Hasil Belajar dan Minat Siswa

Nasrullah

Pendidikan Matematika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Makassar, Indonesia
nasrullah@unm.ac.id

Article History

Received : 17-05-2025

Revised : 01-06-2026

Accepted : 02-06-2026

Keywords

Effectiveness,
 Realistic Mathematics Education,
 Quantum Learning,
 Learning Outcomes,
 Learning Interest.

Available online at:



ejournals.umma.ac.id/index.php/equals



Open access article under the CC-BY-SA license

ABSTRACT

This study aims to determine the effectiveness of the integration of Realistic Mathematics Education (RME) and Quantum Learning approaches in mathematics learning for Grade VII students at SMP Negeri 2 Larompong. This pre-experimental study employed a one-group pretest-posttest design involving 18 students of Class VII.1. Data were collected using learning implementation observation sheets, student activity observation sheets, learning outcome tests (*pretest* and *posttest*), and a mathematics learning interest questionnaire.

The results showed that the average *posttest* score was 84.89, exceeding the Minimum Learning Mastery Criterion (KKTP) of 75. The average normalized gain of learning outcomes was 0.7976, which was categorized as high. Student activity reached 93%, indicating that students were actively involved in the learning process. In addition, the average normalized gain of mathematics learning interest was 0.6313, which was categorized as moderate. Inferential statistical analysis confirmed that all effectiveness criteria were significantly achieved ($p < 0.05$).

Therefore, the integration of Realistic Mathematics Education and Quantum Learning is effective in mathematics learning on the topic of sets for Grade VII students at SMP Negeri 2 Larompong.

How to Cite: Nasrullah (2026). Efektivitas Integrasi Realistic Mathematics Education dan Quantum Learning pada Pembelajaran Himpunan terhadap Hasil Belajar dan Minat Siswa. *EQUALS: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 9(1), 99–107. <https://doi.org/10.46918/equals.v9i1.3384>

PENDAHULUAN

Kualitas lingkungan belajar merupakan salah satu faktor penting yang menentukan keberhasilan pembelajaran matematika di sekolah. Lingkungan belajar yang kondusif tidak hanya memengaruhi pencapaian akademik siswa, tetapi juga berkontribusi terhadap keterlibatan dan minat mereka dalam proses pembelajaran. Fraser (1998) menyatakan bahwa lingkungan belajar yang positif berpengaruh langsung terhadap prestasi belajar siswa. Temuan tersebut diperkuat oleh Hepburn et al. (2025) yang menunjukkan bahwa kualitas lingkungan belajar mencakup dimensi kognitif, afektif, dan sosial yang secara bersama-sama memengaruhi motivasi, keterlibatan, serta hasil belajar siswa. Namun demikian, pembelajaran matematika di sekolah masih sering didominasi oleh pendekatan konvensional yang berpusat pada guru

sehingga siswa cenderung pasif dan kurang memperoleh pengalaman belajar yang bermakna. Kondisi tersebut berdampak pada rendahnya minat belajar dan hasil belajar matematika siswa (Hamalik, 2007; Rohmawati, 2015).

Upaya meningkatkan kualitas pembelajaran matematika memerlukan pendekatan yang tidak hanya berorientasi pada penyampaian materi, tetapi juga mampu membangun lingkungan belajar yang mendukung perkembangan kognitif dan afektif siswa secara seimbang. Dua pendekatan yang memiliki potensi untuk mewujudkan kondisi tersebut adalah Pendidikan Matematika Realistik (*Realistic Mathematics Education* atau RME) dan *Quantum Learning*. Pendidikan Matematika Realistik menekankan penggunaan konteks nyata sebagai titik awal pembelajaran sehingga siswa dapat mengonstruksi konsep matematika melalui pengalaman yang dekat dengan kehidupan mereka (Hadi, 2017). Sementara itu, *Quantum Learning* menekankan penciptaan suasana belajar yang menyenangkan, memotivasi, dan menghargai proses belajar siswa melalui penerapan langkah-langkah TANDUR (*Tumbuhkan, Alami, Namai, Demonstrasikan, Ulangi, dan Rayakan*) (DePorter & Hernacki, 2004).

Integrasi kedua pendekatan tersebut diyakini mampu menciptakan lingkungan belajar yang lebih efektif. Dalam penelitian ini, integrasi tersebut disebut sebagai lingkungan belajar Realistik-Quantum. Lingkungan belajar ini merupakan sintesis antara prinsip-prinsip Pendidikan Matematika Realistik yang berfokus pada pembentukan pemahaman konseptual melalui konteks nyata dan prinsip-prinsip *Quantum Learning* yang berorientasi pada penguatan aspek emosional dan motivasional siswa. Melalui integrasi tersebut, siswa tidak hanya memperoleh kesempatan untuk membangun pengetahuan secara aktif, tetapi juga belajar dalam suasana yang mendukung rasa percaya diri, partisipasi, dan motivasi belajar (Herfinayanti, Amin, & Azis, 2017; Maulidi, 2022).

Berbagai penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa kedua pendekatan tersebut memberikan dampak positif terhadap pembelajaran matematika. Khotimah dan As'ad (2020) melaporkan bahwa Pendidikan Matematika Realistik dapat meningkatkan hasil belajar matematika siswa sekolah dasar. Di sisi lain, Hayati dan Husnidar (2018) menemukan bahwa *Quantum Learning* mampu meningkatkan minat belajar matematika siswa. Meskipun demikian, penelitian yang mengkaji kedua pendekatan tersebut secara terpadu masih terbatas. Sebagian besar penelitian hanya berfokus pada salah satu pendekatan secara terpisah sehingga belum memberikan gambaran yang komprehensif mengenai potensi integrasi keduanya dalam membangun lingkungan belajar yang efektif. Dengan demikian, masih terdapat kesenjangan penelitian yang perlu dikaji lebih lanjut, khususnya pada pembelajaran materi himpunan di tingkat SMP.

Kondisi di SMP Negeri 2 Larompong menunjukkan perlunya inovasi pembelajaran yang mampu meningkatkan kualitas proses dan hasil belajar matematika. Berdasarkan data hasil belajar semester sebelumnya, rata-rata nilai siswa kelas VII pada materi himpunan masih berada di bawah Kriteria Ketercapaian Tujuan Pembelajaran (KKTP) yang ditetapkan sekolah. Selain itu, hasil observasi awal menunjukkan bahwa siswa cenderung pasif selama proses pembelajaran dan kurang menunjukkan antusiasme dalam mengikuti kegiatan belajar matematika. Kondisi tersebut mengindikasikan rendahnya keterlibatan dan minat belajar siswa sehingga diperlukan suatu lingkungan belajar yang mampu mengakomodasi kebutuhan kognitif maupun afektif mereka.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengkaji efektivitas integrasi Pendidikan Matematika Realistik dan *Quantum Learning* dalam pembelajaran himpunan pada

siswa kelas VII SMP Negeri 2 Larompong. Efektivitas pembelajaran ditinjau dari tiga indikator utama, yaitu hasil belajar matematika, aktivitas siswa selama pembelajaran, dan minat belajar matematika siswa.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian pra-eksperimen dengan desain *one-group pretest-posttest* (Lestari & Yudhanegara, 2017). Desain ini digunakan untuk membandingkan kondisi siswa sebelum dan sesudah mengikuti pembelajaran dalam lingkungan belajar Realistik-Quantum. Pemilihan desain tersebut didasarkan pada keterbatasan jumlah rombongan belajar yang tersedia sehingga tidak memungkinkan pembentukan kelompok kontrol yang setara. Oleh karena itu, hasil penelitian diinterpretasikan sesuai dengan konteks kelas yang diteliti.

Penelitian dilaksanakan di SMP Negeri 2 Larompong pada semester genap Tahun Ajaran 2022/2023. Populasi penelitian adalah seluruh siswa kelas VII yang terdiri atas dua kelas. Sampel penelitian adalah siswa Kelas VII.1 yang berjumlah 18 orang. Sampel dipilih menggunakan teknik *cluster random sampling*. Pengundian dilakukan terhadap dua kelas yang tersedia, yaitu Kelas VII.1 dan Kelas VII.2, kemudian Kelas VII.1 terpilih sebagai kelas penelitian.

Pembelajaran dilaksanakan selama enam pertemuan yang terdiri atas satu pertemuan untuk *pretest*, empat pertemuan untuk kegiatan pembelajaran, dan satu pertemuan untuk *posttest*. Pembelajaran dirancang melalui integrasi prinsip Pendidikan Matematika Realistik (*Realistic Mathematics Education*) dan *Quantum Learning* dalam tahapan TANDUR.

Pada tahap Tumbuhkan, siswa diperkenalkan pada masalah kontekstual yang berkaitan dengan materi himpunan untuk membangun motivasi belajar. Tahap Alami dan Namai memfasilitasi siswa menemukan konsep himpunan melalui eksplorasi masalah nyata yang disajikan dalam lembar kerja peserta didik. Pada tahap Demonstrasikan dan Ulangi, siswa mempresentasikan hasil diskusi kelompok serta mengomunikasikan strategi penyelesaian masalah yang diperoleh. Selanjutnya, tahap Rayakan digunakan untuk memberikan apresiasi terhadap partisipasi dan pencapaian siswa selama proses pembelajaran.

Data penelitian dikumpulkan menggunakan empat instrumen. Pertama, lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran untuk menilai kesesuaian pelaksanaan pembelajaran dengan rancangan yang telah disusun. Kedua, tes hasil belajar berupa *pretest* dan *posttest* pada materi himpunan untuk mengukur capaian kognitif siswa. Ketiga, lembar observasi aktivitas siswa yang terdiri atas 15 aspek pengamatan untuk mengukur keterlibatan siswa selama pembelajaran. Keempat, angket minat belajar matematika yang mencakup indikator kesenangan, ketertarikan, perhatian, dan keterlibatan siswa dalam pembelajaran matematika. Seluruh instrumen telah divalidasi oleh dua ahli pendidikan matematika. Selain itu, instrumen tes hasil belajar dan angket minat belajar telah diuji reliabilitasnya menggunakan koefisien Alpha Cronbach dan dinyatakan reliabel.

Data dianalisis secara deskriptif dan inferensial. Peningkatan hasil belajar dan minat belajar diukur menggunakan *normalized gain (N-Gain)* yang dikemukakan oleh Bao (2006) dengan rumus sebagai berikut.

$$g = \frac{S_{post} - S_{pre}}{S_{maks} - S_{pre}}$$

dengan (g) adalah *normalized gain*, S_{post} adalah skor postes, S_{pre} adalah skor pretes, dan S_{maks} adalah skor maksimum.

Kategori *N-Gain* yang digunakan dalam penelitian ini disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Kategori *Normalized Gain*

Interval N-Gain	Kategori
$g > 0,70$	Tinggi
$0,30 < g \leq 0,70$	Sedang
$g \leq 0,30$	Rendah

Sumber: Bao (2006)

Pengujian hipotesis dilakukan menggunakan Uji t Satu Sampel pada taraf signifikansi ($\alpha = 0,05$) dengan bantuan SPSS Versi 16. Sebelum pengujian hipotesis dilakukan, data terlebih dahulu diuji normalitasnya menggunakan uji Kolmogorov-Smirnov. Kriteria efektivitas pembelajaran yang digunakan dalam penelitian ini disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Kriteria Efektivitas Pembelajaran

Indikator	Kriteria Efektivitas	Rujukan
Hasil belajar	Rata-rata <i>posttest</i> > KKTP (75) dan N-Gain > 0,30	Bao (2006)
Aktivitas siswa	Persentase aktivitas siswa $\geq 80\%$	Rohmawati (2015)
Minat belajar	N-Gain minat belajar > 0,30	Bao (2006)

HASIL DAN PEMBAHASAN

HASIL

1. Keterlaksanaan Lingkungan Belajar Realistik-Quantum

Keterlaksanaan lingkungan belajar Realistik-Quantum diamati melalui lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran selama empat pertemuan. Hasil observasi disajikan sebagai berikut

Tabel 3. Rangkuman Keterlaksanaan Pembelajaran

Pertemuan	Kegiatan	Rata-rata	Kategori
1	Pendahuluan, Inti, Penutup	3,69	Terlaksana sangat baik
2	Pendahuluan, Inti, Penutup	3,54	Terlaksana sangat baik
3	Pendahuluan, Inti, Penutup	3,75	Terlaksana sangat baik
4	Pendahuluan, Inti, Penutup	3,75	Terlaksana sangat baik
Rata-rata		3,68	Terlaksana sangat baik

Tabel tersebut menunjukkan bahwa rata-rata skor keterlaksanaan pembelajaran selama empat pertemuan mencapai 3,68 dan berada pada kategori terlaksana sangat baik ($3,50 < \bar{x} \leq 4,00$). Hasil ini menunjukkan bahwa lingkungan belajar Realistik-Quantum dapat diterapkan secara konsisten sesuai dengan rancangan yang telah disusun. Seluruh komponen pembelajaran, mulai dari pemberian konteks pada tahap awal, eksplorasi masalah kontekstual, diskusi kelompok, hingga pemberian apresiasi pada akhir pembelajaran, terlaksana dengan baik. Konsistensi keterlaksanaan tersebut menjadi prasyarat penting untuk menilai efektivitas pembelajaran berdasarkan indikator yang telah ditetapkan.

2. Hasil Belajar sebagai Capaian Kognitif

Hasil belajar digunakan untuk menggambarkan capaian kognitif siswa setelah mengikuti pembelajaran dalam lingkungan belajar Realistik-Quantum. Statistik deskriptif hasil belajar siswa disajikan sebagai berikut:

Tabel 4. Statistik Deskriptif Hasil Belajar Siswa

Statistik	Pretes	Postes	Normalized Gain
Ukuran Sampel	18	18	18
Rata-rata	27,78	84,89	0,7976
Median	28	84	0,8038
Modus	24	84	0,63
Standar Deviasi	10,931	9,461	0,11327
Skor Minimum	8	68	0,63
Skor Maksimum	52	96	0,94

Berdasarkan tabel tersebut, rata-rata skor pretes sebesar 27,78 meningkat menjadi 84,89 pada postes. Nilai rata-rata postes telah melampaui Kriteria Ketercapaian Tujuan Pembelajaran (KKTP) yang ditetapkan sekolah, yaitu 75. Selain itu, rata-rata *N-Gain* sebesar 0,7976 berada pada kategori tinggi. Distribusi kategori *N-Gain* siswa disajikan sebagai berikut

Tabel 5. Klasifikasi *Normalized Gain* Hasil Belajar Siswa

Interval	Jumlah Siswa	Persentase	Klasifikasi
$g > 0,70$	13	72,22%	Tinggi
$0,30 < g \leq 0,70$	5	27,78%	Sedang
$g \leq 0,30$	0	0%	Rendah
Rata-rata		0,7828	Tinggi

Data pada tabel menunjukkan bahwa 13 siswa (72,22%) memperoleh *N-Gain* kategori tinggi dan 5 siswa (27,78%) memperoleh *N-Gain* kategori sedang. Tidak terdapat siswa yang berada pada kategori rendah. Hasil uji t Satu Sampel menunjukkan nilai signifikansi sebesar 0,000 ($p < 0,05$). Dengan demikian, rata-rata postes secara signifikan lebih tinggi daripada KKTP dan rata-rata *N-Gain* secara signifikan melebihi batas efektivitas yang ditetapkan.

3. Aktivitas Siswa sebagai Indikator Keterlibatan

Aktivitas siswa selama pembelajaran diamati untuk mengetahui tingkat keterlibatan siswa dalam lingkungan belajar Realistik-Quantum. Hasil observasi aktivitas siswa disajikan sebagai berikut

Tabel 6. Rangkuman Aktivitas Siswa dalam Pembelajaran

Pertemuan	Persentase	Kategori	Rata-rata Keseluruhan
1	95%	Sangat Aktif	93% (Aktif)
2	97%	Sangat Aktif	
3	92%	Aktif	
4	90%	Aktif	

Berdasarkan tabel tersebut, rata-rata persentase aktivitas siswa mencapai 93% dan berada pada kategori aktif. Persentase aktivitas pada setiap pertemuan menunjukkan bahwa sebagian besar siswa terlibat dalam kegiatan pembelajaran yang dilaksanakan. Dari 15 aspek aktivitas yang diamati, 10 aspek berada pada kategori sangat aktif, 3 aspek berada pada kategori aktif, dan 2 aspek berada pada kategori kurang aktif. Temuan ini menunjukkan bahwa pembelajaran yang diterapkan mampu mendorong partisipasi siswa secara optimal selama proses pembelajaran berlangsung.

4. Minat Belajar sebagai Indikator Afektif

Minat belajar matematika digunakan untuk menggambarkan respons afektif siswa setelah mengikuti pembelajaran dalam lingkungan belajar Realistik-Quantum. Statistik deskriptif minat belajar siswa disajikan sebagai berikut

Tabel 7. Statistik Deskriptif Minat Belajar Matematika Siswa.

Statistik	Pretes	Postes	Normalized Gain
Ukuran Sampel	18	18	18
Rata-rata	80,61	93,72	0,6313
Median	81	95,5	0,6575
Standar Deviasi	10,365	5,233	0,27128
Skor Minimum	63	81	0,04
Skor Maksimum	94	100	1,00
Kategori Rata-rata	Baik	Sangat Baik	Sedang

Hasil analisis menunjukkan bahwa rata-rata skor minat belajar meningkat dari 80,61 pada pretes menjadi 93,72 pada postes. Rata-rata *N-Gain* minat belajar sebesar 0,6313 dan termasuk dalam kategori sedang. Distribusi kategori *N-Gain* minat belajar siswa disajikan sebagai berikut

Tabel 8. Klasifikasi *Normalized Gain* Minat Belajar Matematika Siswa.

Interval	Jumlah Siswa	Persentase	Klasifikasi
$g > 0,70$	7	38,89%	Tinggi
$0,30 < g \leq 0,70$	8	44,44%	Sedang
$g \leq 0,30$	3	16,67%	Rendah
Rata-rata		0,6313	Sedang

Berdasarkan tabel tersebut, sebanyak 7 siswa (38,89%) memperoleh *N-Gain* kategori tinggi, 8 siswa (44,44%) memperoleh kategori sedang, dan 3 siswa (16,67%) memperoleh kategori rendah. Hasil uji t Satu Sampel menunjukkan nilai signifikansi sebesar 0,000 ($p < 0,05$). Hasil tersebut menunjukkan bahwa peningkatan minat belajar siswa secara signifikan melebihi batas efektivitas yang telah ditetapkan. Secara keseluruhan, sebagian besar siswa mengalami peningkatan minat belajar pada kategori sedang hingga tinggi setelah mengikuti pembelajaran dalam lingkungan belajar Realistik-Quantum.

PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pembelajaran dalam lingkungan belajar Realistik-Quantum memenuhi indikator efektivitas yang ditetapkan, yaitu hasil belajar siswa berada di atas KKTP, aktivitas siswa mencapai kategori aktif, dan minat belajar matematika mengalami peningkatan. Meskipun demikian, karena penelitian ini menggunakan desain pra-eksperimen tanpa kelompok kontrol, temuan yang diperoleh perlu dipahami sebagai indikasi efektivitas dalam konteks kelas yang diteliti.

Peningkatan hasil belajar siswa yang ditunjukkan oleh rata-rata postes sebesar 84,89 dan rata-rata *N-Gain* sebesar 0,7976 menunjukkan bahwa pembelajaran yang diterapkan mampu membantu siswa memahami konsep himpunan dengan lebih baik. Temuan ini dapat dijelaskan melalui karakteristik Pendidikan Matematika Realistik (*Realistic Mathematics Education* atau RME) yang menempatkan konteks nyata sebagai titik awal pembelajaran. Melalui penggunaan masalah kontekstual, siswa memperoleh kesempatan untuk membangun pemahaman konsep berdasarkan pengalaman yang dekat dengan kehidupan mereka. Kondisi tersebut memungkinkan siswa mengonstruksi pengetahuan secara lebih bermakna dibandingkan dengan

pembelajaran yang hanya menekankan prosedur dan hafalan. Hasil penelitian ini sejalan dengan temuan Khotimah dan As'ad (2020) yang menyatakan bahwa pendekatan Pendidikan Matematika Realistik berkontribusi terhadap peningkatan hasil belajar matematika siswa.

Selain meningkatkan hasil belajar, pembelajaran dalam lingkungan belajar Realistik-Quantum juga menunjukkan tingkat keterlibatan siswa yang tinggi. Rata-rata aktivitas siswa mencapai 93%, yang menunjukkan bahwa sebagian besar siswa terlibat secara aktif dalam kegiatan pembelajaran. Tingginya aktivitas siswa dapat dikaitkan dengan perpaduan antara prinsip interaktivitas dalam Pendidikan Matematika Realistik dan tahapan Demonstrasikan dalam *Quantum Learning*. Melalui diskusi kelompok dan presentasi hasil kerja, siswa memperoleh kesempatan untuk menyampaikan ide, mengemukakan pendapat, dan membandingkan strategi penyelesaian masalah dengan teman sekelasnya. Situasi pembelajaran seperti ini mendorong siswa untuk berpartisipasi secara aktif selama proses pembelajaran berlangsung. Temuan tersebut sejalan dengan pendapat Arifin (2014) yang menyatakan bahwa pembelajaran berbasis masalah kontekstual mampu meningkatkan partisipasi siswa karena memberikan ruang bagi siswa untuk mengeksplorasi dan mengembangkan strategi penyelesaian masalah secara mandiri. Syafruddin dan Jeranah (2020) juga melaporkan bahwa penerapan *Quantum Learning* dapat menciptakan suasana belajar yang lebih positif sehingga siswa lebih berani terlibat dalam kegiatan pembelajaran.

Peningkatan minat belajar matematika siswa juga menjadi salah satu temuan penting dalam penelitian ini. Rata-rata skor minat belajar meningkat dari 80,61 menjadi 93,72 dengan rata-rata *N-Gain* sebesar 0,6313 yang berada pada kategori sedang. Peningkatan tersebut menunjukkan bahwa lingkungan belajar yang diterapkan mampu memberikan pengalaman belajar yang lebih menarik bagi siswa. Dalam *Quantum Learning*, tahap Tumbuhkan dan Rayakan dirancang untuk membangun motivasi, rasa percaya diri, dan penghargaan terhadap proses belajar. Melalui tahap tersebut, siswa tidak hanya memperoleh pengalaman belajar yang bermakna secara kognitif, tetapi juga memperoleh pengalaman emosional yang positif selama mengikuti pembelajaran. Fraser (1998) menegaskan bahwa persepsi siswa terhadap lingkungan belajar berpengaruh terhadap motivasi dan minat belajar mereka. Temuan penelitian ini juga didukung oleh Huda (2015) yang menyatakan bahwa *Quantum Learning* memiliki orientasi yang kuat terhadap pengembangan motivasi dan minat belajar siswa.

Meskipun hasil belajar dan minat belajar sama-sama mengalami peningkatan, besarnya peningkatan yang diperoleh menunjukkan perbedaan. Rata-rata *N-Gain* hasil belajar berada pada kategori tinggi, sedangkan rata-rata *N-Gain* minat belajar berada pada kategori sedang. Perbedaan tersebut dapat dipahami karena hasil belajar merupakan aspek kognitif yang relatif lebih mudah berubah dalam jangka waktu pendek melalui intervensi pembelajaran yang terstruktur. Sebaliknya, minat belajar merupakan aspek afektif yang terbentuk melalui pengalaman belajar yang berlangsung secara berkelanjutan. Oleh karena itu, empat kali pertemuan pembelajaran cukup untuk menghasilkan peningkatan yang tinggi pada hasil belajar, tetapi belum cukup untuk menghasilkan perubahan yang sangat besar pada minat belajar siswa. Selain itu, skor awal minat belajar yang sudah berada pada kategori baik juga dapat membatasi besarnya peningkatan yang mungkin dicapai.

Keterlaksanaan pembelajaran yang berada pada kategori sangat baik dengan rata-rata skor 3,68 memberikan dukungan terhadap hasil yang diperoleh. Tingginya keterlaksanaan menunjukkan bahwa seluruh komponen lingkungan belajar Realistik-Quantum dapat diterapkan sesuai dengan rancangan pembelajaran. Dengan demikian, peningkatan hasil belajar, aktivitas

siswa, dan minat belajar yang diperoleh dalam penelitian ini dapat dipahami sebagai konsekuensi dari terciptanya lingkungan belajar yang memadukan aspek kontekstual, partisipatif, dan afektif secara terpadu. Temuan ini memperkuat pandangan bahwa efektivitas pembelajaran matematika tidak hanya ditentukan oleh metode yang digunakan, tetapi juga oleh kualitas lingkungan belajar yang dibangun selama proses pembelajaran berlangsung.

PENUTUP

Kesimpulan

Penelitian ini menunjukkan bahwa integrasi Pendidikan Matematika Realistik (*Realistic Mathematics Education*) dan *Quantum Learning* dalam lingkungan belajar Realistik-Quantum berpotensi efektif diterapkan pada pembelajaran himpunan di kelas VII SMP Negeri 2 Larompong. Efektivitas tersebut ditunjukkan oleh tiga indikator utama. Pertama, hasil belajar siswa mengalami peningkatan dengan rata-rata postes sebesar 84,89 yang melampaui KKTP (75) dan rata-rata *N-Gain* sebesar 0,7976 dalam kategori tinggi. Kedua, aktivitas siswa selama pembelajaran mencapai 93% dan berada pada kategori aktif. Ketiga, minat belajar matematika siswa meningkat dengan rata-rata *N-Gain* sebesar 0,6313 dalam kategori sedang. Hasil uji inferensial menunjukkan bahwa seluruh indikator efektivitas terpenuhi secara signifikan pada taraf signifikansi 0,05.

Temuan penelitian ini menunjukkan bahwa Pendidikan Matematika Realistik berkontribusi dalam membangun pemahaman konsep melalui penggunaan konteks nyata, sedangkan *Quantum Learning* mendukung terciptanya suasana belajar yang positif, partisipatif, dan memotivasi. Integrasi kedua pendekatan tersebut menghasilkan lingkungan belajar yang mampu mendukung perkembangan aspek kognitif maupun afektif siswa. Meskipun demikian, karena penelitian ini menggunakan desain pra-eksperimen tanpa kelompok kontrol dan melibatkan jumlah sampel yang terbatas, hasil penelitian perlu diinterpretasikan sesuai dengan konteks penelitian yang dilakukan.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian, guru matematika dapat mempertimbangkan penerapan lingkungan belajar Realistik-Quantum sebagai salah satu alternatif pembelajaran, khususnya pada materi yang memiliki keterkaitan dengan konteks kehidupan sehari-hari. Penerapan lingkungan belajar ini diharapkan dapat meningkatkan hasil belajar, keterlibatan, dan minat belajar siswa secara bersamaan.

Penelitian selanjutnya disarankan menggunakan desain kuasi-eksperimen atau eksperimen dengan kelompok kontrol sehingga pengaruh penerapan lingkungan belajar Realistik-Quantum dapat diuji secara lebih kuat. Selain itu, penelitian dapat dilakukan pada materi, jenjang pendidikan, dan jumlah sampel yang lebih beragam untuk memperluas validitas temuan serta meningkatkan daya generalisasi hasil penelitian.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan terima kasih kepada SMP Negeri 2 Larompong atas pemberian izin dan penyediaan fasilitas selama pelaksanaan penelitian ini. Penghargaan juga disampaikan kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LP2M) Universitas Negeri Makassar atas izin kelembagaan dan dukungan yang memungkinkan penelitian ini terlaksana.

DAFTAR PUSTAKA

- Arifin, S. (2014). *Efektivitas pembelajaran matematika dengan pendekatan Realistic Mathematics Education (RME) pada siswa kelas VII SMP Negeri 2 Watampone Kabupaten Bone* [Skripsi, Universitas Muhammadiyah Makassar].
- Bao, L. (2006). Theoretical comparison of average normalized gain calculations. *American Journal of Physics*, 74(10), 917–922. <https://doi.org/10.1119/1.2213633>
- DePorter, B., & Hernacki, M. (2004). *Quantum learning: Membiasakan belajar nyaman dan menyenangkan*. Kaifa.
- Fraser, B. J. (1998). Classroom environment instruments: Development, validity, and applications. *Learning Environments Research*, 1(1), 7–34. <https://doi.org/10.1023/A:1009932514731>
- Hadi, S. (2017). *Pendidikan matematika realistik: Teori, pengembangan, dan implementasinya*. PT RajaGrafindo Persada.
- Hamalik, O. (2007). *Proses belajar mengajar*. Bumi Aksara.
- Hayati, R., & Husnidar. (2018). Penerapan metode Quantum Learning dalam pembelajaran matematika. *Jurnal Sains Ekonomi dan Edukasi (JSEE)*, 6(2), 17–20.
- Hepburn, S.-J., Trompf, M., Hodges, J., MacLeod, L. M., Ma, T., Teng, J., Johnson, A., Boyle, C., & Sanders, M. (2025). Creating a positive home-school partnership through professional learning for teachers: A scoping review of the international literature. *Teaching and Teacher Education*, 165, 105127. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2025.105127>
- Herfinayanti, Amin, B. A., & Azis, A. (2017). Penerapan model pembelajaran Quantum Learning terhadap hasil belajar fisika siswa kelas X SMA Negeri 1 Sungguminasa. *Jurnal Pendidikan Fisika Universitas Muhammadiyah Makassar*, 5(1), 61–74.
- Huda, M. (2015). *Model-model pengajaran dan pembelajaran*. Pustaka Pelajar.
- Khotimah, S. H., & As'ad, M. (2020). Pendekatan pendidikan matematika realistik terhadap hasil belajar matematika siswa sekolah dasar. *Jurnal Ilmiah Pendidikan dan Pembelajaran*, 4(3), 491–498.
- Lestari, K. E., & Yudhanegara, M. R. (2017). *Penelitian pendidikan matematika*. PT Refika Aditama.
- Maulidi, A. (2022). Implementasi model pembelajaran Quantum Learning dalam meningkatkan motivasi belajar. *Jurnal Pendidikan Agama Islam*, 19(1), 13–22.
- Moos, R. H. (1979). *Evaluating educational environments*. Jossey-Bass.
- Nasrullah, Alimuddin, & Talib, A. (2021). Using HTML-based worksheet to support students in active mathematics learning. *Journal of Physics: Conference Series*, 1899(1), Article 012165. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1899/1/012165>
- Nasrullah, Suradi, & Hamda. (2021). Study of clarification Android-based worksheet of topic Cartesian coordinate at level junior secondary. *Journal of Physics: Conference Series*, 1752(1), Article 012079. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1752/1/012079>
- Nasrullah Pemu, Ahmad, A., & Tajuddin, J. (2020). Using GeoMaSchool to link between creativity and performance for students in higher education. Dalam *Proceedings of the EAI International Conference*. <https://doi.org/10.4108/eai.12-10-2019.2296536>
- Rohmawati, A. (2015). Efektivitas pembelajaran. *Jurnal Pendidikan Usia Dini*, 9(1), 15–32. <https://doi.org/10.21009/JPUD.091.02>
- Syafruddin, F., & Jeranah. (2020). Penerapan model Quantum Learning dalam pembelajaran matematika. *Jurnal Matematika dan Pembelajaran*, 8(1), 45–58.