

Pengaruh Model Pembelajaran *IMPROVE* terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas VIII SMP

Rizkia Annisa Maharani*, Sutirna, Rina Marlina
Universitas Singaperbangsa Karawang, Karawang, Indonesia

*Corresponding Author: maharanirizkiaann@gmail.com
Dikirim: 16-06-2025; Direvisi: 07-07-2025; Diterima: 10-07-2025

Abstrak: Pemahaman konsep matematika menjadi prioritas utama pada tingkat SMP/MTs sesuai dengan tujuan nasional pendidikan. Hasil pengamatan terhadap proses pembelajaran MBKM FKIP Mengajar Universitas Singaperbangsa Karawang di SMPN 2 Telagasari untuk kelas VIII menunjukkan bahwa tingkat penguasaan konsep matematika siswa masih cukup rendah. Penelitian ini difokuskan untuk menelaah dampak penerapan model *IMPROVE* terhadap kompetensi siswa kelas VIII dalam memahami konsep matematika. Melalui studi ini, diterapkan metode eksperimen melalui desain *Quasi Experimental*. Sampel diambil secara *Purposive Sampling*, sehingga terbentuk dua kelompok, yaitu kelompok eksperimen yang menerapkan *IMPROVE* dan kelompok kontrol yang menerapkan konvensional. Instrumen yang digunakan berupa tes tertulis untuk mengukur kemampuan pemahaman konsep matematis. Tes ini mencakup empat indikator, yaitu: (1) mengelompokkan objek berdasarkan konsep matematika, (2) menerapkan konsep secara algoritmik, (3) merepresentasikan konsep dalam bentuk berbeda, serta (4) menghubungkan konsep matematika baik secara internal maupun eksternal. Analisis data menunjukkan rata-rata *post-test* siswa di kelompok eksperimen mencapai 63,96, melebihi rata-rata kelompok kontrol yakni 54,38. Uji hipotesis dengan menggunakan *Independent Sample T-test* menunjukkan adanya perbedaan signifikan antara kedua kelompok tersebut. Selanjutnya, ukuran efek sebesar 0,89 (89%) mengindikasikan bahwa model *IMPROVE* memiliki dampak nyata terhadap pemahaman konsep matematika. Temuan ini membuktikan bahwa penerapan model *IMPROVE* memberikan dampak yang menguntungkan bagi pemahaman konsep matematika siswa kelas VIII.

Kata Kunci: Model Pembelajaran *IMPROVE*; Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika; Model Konvensional

Abstract: Understanding mathematical concepts is a top priority at the junior high school level in accordance with the national goals of education. The results of observations of the learning process of MBKM FKIP Teaching at Singaperbangsa Karawang University in SMPN 2 Telagasari for class VIII show that the level of mastery of mathematical concepts of students is still quite low. This study focused on examining the impact of the *IMPROVE* model on the competence of grade VIII students in understanding mathematical concepts. Through this study, the experimental method was applied through a *Quasi Experimental* design. The sample was taken by *Purposive Sampling*, so that two groups were formed, namely the experimental group that applied *IMPROVE* and the control group that applied conventional. The instrument used was a written test to measure the ability to understand mathematical concepts. This test includes four indicators, namely: (1) classify objects based on mathematical concepts, (2) apply concepts algorithmically, (3) represent concepts in different forms, and (4) connect mathematical concepts both internally and externally. Data analysis showed that the average *post-test* of students in the experimental group reached 63.96, exceeding the control group's average of 54.38. Hypothesis testing using *Independent Sample T-test* showed a significant difference between the two groups. Furthermore, the effect size of 0.89(89%) indicated that the *IMPROVE* model had a real impact on the

understanding of mathematical concepts. This finding proves that the application of the IMPROVE model has a beneficial impact on the understanding of mathematical concepts of grade VIII students.

Keywords: IMPROVE Learning Model; Mathematics Concept Understanding Ability; Conventional Model

PENDAHULUAN

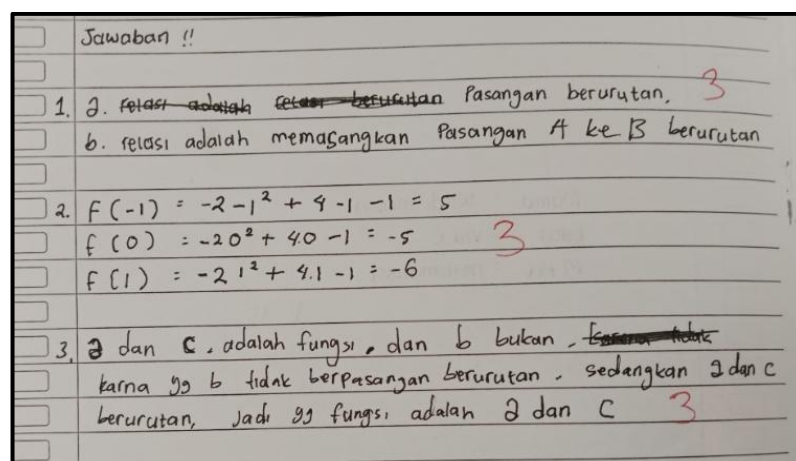
Matematika adalah disiplin ilmu yang krusial di setiap tingkat pendidikan karena memiliki kontribusi yang signifikan dalam kehidupan. Pada tingkat SMP/MTs, pemahaman konsep matematika menjadi prioritas utama sesuai dengan tujuan nasional. Kualitas proses belajar dan pemahaman siswa atas konsep-konsep erat kaitannya dengan kemampuan siswa dalam memahami materi tersebut (Chaeroni et al., 2020). Pemahaman konsep ini tidak hanya menjadi dasar dalam penerapan matematika, tetapi juga membantu mengembangkan keterampilan analitis, logika, dan pemecahan masalah. Oleh sebab itu, pembelajaran yang menitikberatkan pada penguatan konsep sangat penting untuk mengoptimalkan hasil belajar matematika siswa.

Pemahaman merupakan tingkat keterampilan kognitif yang lebih dari sekadar menghafal, melainkan berkaitan dengan kemampuan menerapkan konsep atau prinsip dasar suatu bidang. Pemahaman konsep mencerminkan kemampuan analisis yang mendalam selama proses pembelajaran (Yusuf et al., 2022), serta kemampuan menggunakan informasi secara bermakna (Ndani & Erita, 2023). Julie Stern menambahkan bahwa pemahaman konsep didasarkan pada informasi faktual yang membantu dalam memahami hubungan antar konsep (Yuniar, 2023).

Menurut Killpatrick, terdapat beberapa indikator yang dapat digunakan untuk mengevaluasi pemahaman mengenai konsep matematika, yaitu: 1) Mendefinisikan ulang konsep, 2) Mengelompokkan objek berdasar konsep, 3) Menerapkan konsep melalui metode algoritma, 4) Memberikan contoh maupun bukan contoh, 5) Merepresentasikan konsep dalam berbagai bentuk, dan 6) Menghubungkan konsep yang berbeda baik secara internal maupun eksternal (Lestari & Yudhanegara, 2017). Dalam studi ini, penulis menitikberatkan perhatian pada empat kriteria, yaitu: mengelompokkan objek berdasarkan konsep matematika, menerapkan konsep dengan secara algoritmik, merepresentasikan konsep dalam bentuk yang berbeda, dan menghubungkan konsep matematika baik secara internal maupun eksternal.

Obervasi dalam kegiatan MBKM FKIP Mengajar Universitas Singaperbangsa Karawang di SMPN 2 Telagasari kelas VIII menunjukkan bahwa kemampuan siswa dalam memahami konsep matematis belum mencapai tingkat yang diharapkan. Rata-rata skor tes kemampuan pemahaman konsep siswa masih berada di bawah KKM sebesar 75. Jawaban siswa belum mampu memenuhi beberapa indikator penting dalam pemahaman konsep, seperti kesalahan dalam menyatakan ulang konsep relasi dan ke tidak telitian dalam operasi hitung. Hal ini menunjukkan perlunya peningkatan pembelajaran yang fokus pada penguatan pemahaman konsep matematis agar siswa tidak hanya menghafal, tetapi mampu menganalisis dan menerapkan konsep secara tepat.





Gambar 1. Jawaban Ulangan Harian Siswa

Implementasi strategi pembelajaran tertentu dapat menjadi pilihan demi adanya peningkatan pemahaman konsep dan hasil belajar siswa (Rizky, 2022). Strategi pembelajaran yang berbasis konsep dan inovatif terbukti efektif dalam meningkatkan pemahaman matematis siswa secara signifikan (Ferdiana & Mulyatna, 2020). Salah satu model pembelajaran yang memiliki potensi untuk hal tersebut adalah *IMPROVE* yang dirancang oleh Mevarech dan Kramarsky (Huda, 2013). Model ini terdiri dari 7 langkah, yaitu: (1) *Introducing the New Concept* atau memperkenalkan konsep baru kepada siswa, (2) *Metacognitive Questioning* yakni guru memberikan pertanyaan metakognitif untuk mendorong kesadaran berpikir siswa, (3) *Practicing* atau latihan soal bersifat kelompok, (4) *Reviewing and Reducing Difficulties* yaitu guru memberikan ulasan dan memperbaiki kesalahan siswa, (5) *Obtaining Mastery* yaitu pemberian Latihan secara individu untuk mengetahui penguasaan siswa, (6) *Verification* atau pengidentifikasian siswa yang mencapai dan yang belum mencapai batas kelulusan, dan (7) *Enrichment* yaitu pemberian soal pengayaan untuk siswa yang belum mencapai batas kelulusan (Shoimin, 2014).

Ciri khas dari model *IMPROVE* terletak pada penerapan pertanyaan metakognitif guna memicu pemikiran kritis siswa (Apriyanti, 2023). Penelitian menunjukkan bahwa model *IMPROVE* mampu mengembangkan pemahaman konsep siswa, dari tingkat sedang menjadi tinggi, serta meningkatkan jumlah siswa yang mencapai KKM (Nursidik, 2022). Model *IMPROVE* juga terbukti dalam penelitian lain memiliki tingkat efektivitas yang lebih baik daripada model pembelajaran langsung dalam mengembangkan pemahaman konsep (Suciati et al., 2018).

Sebagai tindak lanjut dari latar belakang yang telah diuraikan, studi ini dimaksudkan untuk mengkaji dampak model *IMPROVE* terhadap kemampuan memahami konsep matematika siswa kelas VIII. Melalui studi ini, diharapkan dapat memperkaya literatur akademis guna pengembangan metode pembelajaran matematika serta memperkuat temuan sebelumnya mengenai efektivitas model *IMPROVE*.

METODE PENELITIAN

Metode yang diterapkan pada studi ini adalah eksperimen dalam kerangka pendekatan kuantitatif, dengan desain *Quasi Experimental* tipe *Nonequivalent Control Group*. Pada pelaksanaan penelitian, kelompok eksperimen mengikuti

pembelajaran berbasis model *IMPROVE*, sementara kelompok kontrol dengan konvensional. Walaupun terdiri atas kelompok eksperimen dan kontrol, pembentukan kelompok tidak random (Sugiyono, 2013).

Tabel 1. Desain Penelitian

Kelompok	Pre-test	Tindakan	Post-test
Eksperimen	O_1	X	O_2
Kontrol	O_3	-	O_4

Studi ini dilaksanakan pada semester genap Tahun Ajaran 2024/2025 dengan melibatkan keseluruhan siswa dari kelas VIII di SMPN 2 Telagasari sebagai populasi, sebanyak lima kelas. Sampel dipilih dengan teknik *Purposive Sampling*, yakni memilih VIII C sebagai kelompok kontrol dan VIII E sebagai kelompok eksperimen. Pemilihan didasarkan pada kesamaan karakteristik, yakni nilai ulangan harian yang berbeda tipis dengan selisih 6,01, untuk menjamin validitas perbandingan.

Perangkat pengumpulan data yang digunakan adalah tes yang bertujuan untuk mengukur kemampuan pemahaman konsep matematika dan telah melalui proses validasi, pengujian reliabilitas, penentuan indeks kesukaran, dan daya pembeda.

Tabel 2 Rekapitulasi Hasil Uji Coba Instrumen Tes

No Soal	Validitas		Reliabilitas		Indeks Kesukaran		Daya Pembeda		Keterangan
1	0,629	Valid	0,827	Tinggi	0,75	Mudah	0,49	Baik	Digunakan
2	0,573	Valid			0,69	Sedang	0,43	Cukup	Digunakan
3	0,890	Valid			0,76	Mudah	0,84	Sangat Baik	Digunakan
4	0,752	Valid			0,68	Sedang	0,65	Baik	Digunakan

Penelitian dimulai dengan *pre-test*, kemudian dilanjutkan dengan proses pembelajaran sesuai dengan perlakuan yang diterapkan pada masing-masing kelompok, dan diakhiri dengan *post-test*. Dalam studi ini, penulis menitikberatkan perhatian pada empat indikator kemampuan pemahaman konsep matematis yang diukur berdasarkan kriteria dari Killpatrick, yaitu: 1) Mengelompokkan objek berdasar konsep, 2) Menerapkan konsep melalui metode algoritma, 3) Merepresentasikan konsep dalam berbagai bentuk, dan 4) Menghubungkan konsep yang berbeda baik secara internal maupun eksternal.

Serangkaian uji statistik diterapkan dalam proses analisis data *pre-test* dan *post-test*, diantaranya seperti uji normalitas, uji homogenitas, serta uji T. Terakhir menentukan perhitungan *effect size* yang dilakukan dengan rumus Becker & Park, sebagai berikut (Izzah et al., 2021):

$$ES = \frac{(\bar{x}_{post} - \bar{x}_{pre})_{eksperimen} - (\bar{x}_{post} - \bar{x}_{pre})_{kontrol}}{\frac{SD_{pre kontrol} + SD_{pre eksperimen} + SD_{post kontrol}}{3}}$$

Keterangan:

ES = Effect Size

$\bar{x}$ = Rata-rata

SD = Standar Deviasi



HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

a. Uji Normalitas

Uji normalitas dipakai guna memastikan apakah data yang dikumpulkan memiliki pola distribusi normal atau tidak. Sebanyak 30 siswa dari kelompok eksperimen dan 30 siswa dari kelompok kontrol berpartisipasi dalam *pre-test* dan *post-test*. Metode *Shapiro-Wilk* dipilih karena jumlah sampel di tiap kelompok tidak melebihi 50. Dalam studi ini, signifikansi statistik ditentukan pada level 0,05.

Tabel 3. Hasil Uji Normalitas

	Kelompok	Sig.
Hasil <i>Pre-test</i>	Eksperimen	.060
	Kontrol	.075
Hasil <i>Post-test</i>	Eksperimen	.143
	Kontrol	.066

Berdasarkan Tabel 3, hasil *pre-test* dan *post-test* untuk kelompok eksperimen dan kontrol telah memenuhi kriteria normalitas, yang terlihat dari nilai *Sig. Shapiro-Wilk* di semua kelompok yang melebihi 0,05. Artinya, distribusi data mengikuti pola normal dan langkah berikutnya, berupa uji homogenitas dapat dilaksanakan.

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilaksanakan guna menilai apakah varians antar kelompok menunjukkan keseragaman dalam suatu populasi (Nuryadi et al., 2017). Pada studi ini, uji homogenitas dilaksanakan dengan memanfaatkan statistik *Levene* yang dianalisis menggunakan perangkat lunak SPSS versi 27.

Tabel 4. Hasil Uji Homogenitas

	Sig.
Hasil <i>Pre-test</i>	.509
Hasil <i>Post-test</i>	.155

Berdasarkan Tabel 4, hasil uji homogenitas menggunakan *Levene Statistic* menunjukkan nilai *Sig.* > 0,05, baik pada *pre-test* maupun *post-test*. Hal ini mengindikasikan bahwa varians antar kedua kelompok dapat dianggap homogen.

c. Uji T *Independent Sample*

Uji T *pre-test* bertujuan untuk mengetahui apakah pemahaman awal konsep matematis siswa pada kelompok eksperimen berbeda dengan kelompok kontrol. Pengujian tersebut penting guna menjamin bahwa kemampuan awal kedua kelompok berada pada tingkat yang setara sebelum perlakuan. Sementara pada uji T *post-test* digunakan untuk mengetahui apakah ada perbedaan yang signifikan dalam pemahaman konsep matematika antara siswa di kelompok eksperimen dan siswa di kelompok kontrol setelah perlakuan. Tabel berikut menyajikan hasil uji T *Independent Sample* terhadap data *pre-test* dan *post-test* dari kedua kelompok.

Tabel 5. Hasil Uji T *Independent Sample*

	Sig.(2-tailed)
Hasil <i>Pre-test</i>	.840
Hasil <i>Post-test</i>	.048

Berdasarkan Tabel 5, hasil dari uji T *pre-test* menunjukkan nilai *Sig*(2 – *tailed*) adalah 0,840 yang melebihi 0,05, sehingga penerimaan H_0 . Ini berarti siswa yang menerima pembelajaran *IMPROVE* memiliki tingkat pemahaman awal konsep matematika yang setara dengan siswa yang menerapkan metode konvensional. Dengan kata lain, kelompok eksperimen dan kelompok kontrol memiliki pemahaman konsep awal yang sebanding.

Hasil uji T *post-test* menunjukkan nilai *Sig*(2 – *tailed*) sebesar 0,048. Saat melakukan pengujian satu pihak kanan, nilai *Sig*(1 – *tailed*) dihitung sebagai setengah dari nilai *Sig*(2 – *tailed*), yaitu $Sig(1 - tailed) = \frac{1}{2} \times 0,048 = 0,024$. Karena nilai *Sig*(1 – *tailed*) berada di bawah 0,05, maka penolakan H_0 dan penerimaan H_1 . Pada taraf kepercayaan 95%, hasil ini menyiratkan bahwa model *IMPROVE* memberikan hasil rata-rata pemahaman konsep matematika yang lebih unggul dibandingkan pembelajaran konvensional.

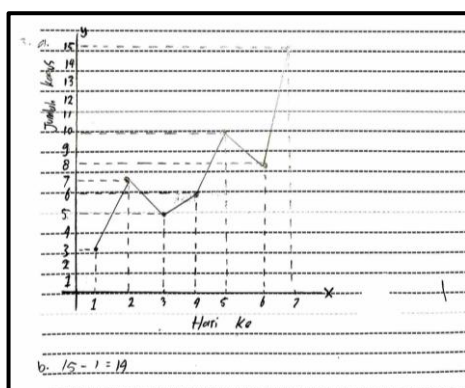
d. Effect Size

Metode *effect size* dilakukan guna mengukur kekuatan dampak variabel perlakuan terhadap kriteria yang diteliti (Nurlaela, 2024). Pada studi ini, *effect size* dipakai dalam penentuan seberapa signifikan dampak model pembelajaran *IMPROVE* terhadap pemahaman konsep matematis siswa.

Perolehan nilai *effect size* melalui rumus diatas menunjukkan nilai sebesar 0,89(89%). Nilai ini termasuk dalam kategori tinggi berdasarkan kategori tingkatan cohens $ES \geq 0,8$. Kesimpulannya, model *IMPROVE* menimbulkan efek terhadap pemahaman konsep matematika siswa, dan berada dalam kategori besar.

Pembahasan

Pelaksanaan penelitian berlangsung di SMPN 2 Telagasari, melibatkan kelas VIII E yang mengaplikasikan model pembelajaran *IMPROVE*, dan kelas VIII C dengan metode konvensional. Penelitian berlangsung selama tiga minggu, dari tanggal 5 hingga 28 Mei 2025. Sebelum perlakuan diberikan, *pre-test* dilaksanakan di kedua kelas tersebut untuk mengukur kemampuan awal siswa.



Gambar 2. Respon *Pre-test* Siswa Kelompok Eksperimen

1.	a. 26 keluarga		
	b. 90 keluarga		
2.	a. 6,1		
	b. 12 siswa		

Gambar 3. Respon *Pre-test* Siswa Kelompok Kontrol

Beralaskan respon *pre-test* yang didapat dari siswa pada kelompok eksperimen dan kontrol, secara keseluruhan, kedua kelompok tersebut belum berhasil mencapai indikator kemampuan memahami konsep matematika yang diukur. Pada indikator pengklasifikasian objek berdasarkan konsep matematika, siswa di kedua kelompok belum sepenuhnya mampu mengelompokkan data dengan tepat. Untuk indikator penerapan konsep secara algoritma, siswa di kedua kelompok belum mampu menerapkan langkah-langkah perhitungan rata-rata dengan benar. Dalam hal penyajian siswa dapat menyajikan konsep melalui berbagai bentuk representasi data dalam wujud diagram garis, namun terdapat kekeliruan dalam menentukan jangkauan data. Terakhir, indikator pengaitan beragam konsep matematika, baik di dalam maupun luar konteks, sebagian besar siswa belum menunjukkan kemampuan yang memadai, dengan banyak diantaranya tidak mengerjakan soal tersebut.

Hasil dari respons *pre-test* siswa di kedua kelompok menunjukkan rata-rata 18,13 untuk kelompok eksperimen dan 18,54 untuk kelompok kontrol. Ini menandakan tidak adanya perbedaan yang berarti antar rata-rata kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Selain itu, hasil dari uji hipotesis terhadap skor *pre-test* menghasilkan nilai *Sig*(2 – tailed) sebesar 0,840, lebih tinggi dari 0,05, yang mengindikasikan penerimaan H_0 . Artinya, pemahaman konsep matematika siswa sebelum perlakuan di kedua kelompok berada pada tingkat yang setara.

Setelah mengetahui tingkat pemahaman awal konsep matematika siswa di kedua kelompok, yang menunjukkan tidak ada perbedaan antara keduanya, maka dilakukan intervensi pembelajaran. Kelas VIII E ditetapkan sebagai kelompok eksperimen, dengan penerapan model *IMPROVE*, sementara kelas VIII C berfungsi sebagai kelompok kontrol dengan penerapan model konvensional.

Proses pembelajaran dengan model *IMPROVE* diawali dengan tahap *Introducing the New Concept*, di mana guru terlebih dahulu menjelaskan materi. Selanjutnya, tahap *Metacognitive Questioning*, guru mengajukan pertanyaan kognitif yang mendorong siswa untuk berpikir dan mencoba menjawab sesuai dengan pemahaman masing-masing. Pada tahap *Practicing*, siswa bekerja secara berkelompok untuk mengerjakan LKPD. Kemudian, pada tahap *Reviewing and Reducing Difficulties*, kelompok yang terpilih mempresentasikan jawaban di depan kelas, sementara kelompok lain dapat memberikan koreksi jika terdapat perbedaan jawaban. Tahap *Obtaining Mastery* pemberian tugas individu kepada siswa untuk mengukur pemahaman masing-masing. Guru kemudian melakukan *Verification* dengan memeriksa hasil tugas individu dan mengidentifikasi siswa yang memperoleh nilai di bawah 60. Sebagai tindak lanjut, guru memberikan *Enrichment* berupa tugas tambahan sebagai remedial bagi siswa tersebut.

Suasana pembelajaran terasa cukup kondusif saat guru menjelaskan materi dan mengajukan pertanyaan kognitif. Namun, pada tahap *Practicing* dan *Obtaining Mastery*, suasana kelas menjadi kurang terkendali karena masih banyak siswa yang

mengalami kendala dalam mengerjakan tugas, sehingga memerlukan perhatian dan bimbingan lebih lanjut dari guru. Hal ini sesuai dengan kekurangan model *IMPROVE* bahwa perbedaan kemampuan siswa dalam menjawab pertanyaan memerlukan bimbingan tambahan dari guru, perlu waktu lebih lama untuk menyelesaikan materi (Shoimin, 2014).

Setelah proses pemberian tindakan, kedua kelompok menjalani *post-test* dengan menggunakan soal seperti *pre-test*. *Post-test* dirancang untuk menilai pengaruh yang diberikan terhadap kemampuan siswa dalam memahami konsep-konsep matematika.

3b). Data terbesar = 75
Data terkecil = 3
Jangkauan = data terbesar - data terkecil
 $= 75 - 3$
 $= 72 //$

Kesimpulan → Jadi, Jangkauan dari data jumlah kasus harian Covid-19 Selama 7 hari adalah 72.

4) Urutkan data dari yg terkecil ke terbesar.
→ 45, 46, 47, 47, 47, 48, 48, 48, 49, 49, 49, 50, 51, 51, 52, 53, 53, 55, 55, 56, 56,
57

Dik: data ke $\frac{3}{4}(n+1)$ Dit: data ke $\frac{3}{4}(19+1)$
 $= \text{data ke } \frac{3}{4}(19+1)$ $= \text{data ke } \frac{3}{4}(20)$
 $= \text{data ke } \frac{3}{4}(20)$ $= \frac{57}{4}$
 $= 14,25$ [14,25]

Jawab:
 $a_2 = a_1 - d_1$
 $= 55 - 47$
 $= 8 //$

Kesimpulan → Jadi, Jangkauan Interkuartil (IQR) dari data di atas adalah 8 //

Gambar 4. Respon *Post-test* Siswa Kelompok Eksperimen

Merujuk respon *post-test* siswa di kelompok eksperimen, terlihat bahwa siswa telah mampu memenuhi indikator pengklasifikasian objek berdasarkan konsep. Pada pertanyaan yang mengukur kemampuan menerapkan konsep secara algoritma, siswa dapat menghitung rata-rata dengan langkah-langkah yang rinci. Selain itu, siswa juga menunjukkan penguasaan merepresentasikan konsep dalam bentuk yang berbeda. Pada soal yang mengukur kemampuan mengaitkan berbagai konsep matematika di dalam dan di luar konteks, siswa dapat mengurutkan data berat badan sebelum mencari jangkauan interkuartil, memasukkan data tambahan dengan tepat, serta melakukan perhitungan dan membuat kesimpulan secara rinci dan benar.

2a. Nilai Quiz	Frekuensi	nilai Frekuensi	$\bar{x}$ = Jumlah seluruh data banyak data
4	5	$4 \times 5 = 20$	
5	7	$5 \times 7 = 35$	$\bar{x} = \frac{20 + 35 + 36 + 28 + 16 + 36}{28}$
6	6	$6 \times 6 = 36$	
7	4	$7 \times 4 = 28$	$\bar{x} = \frac{171}{28}$
8	2	$8 \times 2 = 16$	
9	4	$9 \times 4 = 36$	$\bar{x} = 6,107$
Total	28	171	

Kesimpulan $\rightarrow$ Jadi, nilai quiz matematika adalah 6,107

2b. siswa yang harus mengikuti quiz ulang adalah yg memperoleh nilai dibawah rata-rata

$\therefore$ Nilai 5 $\rightarrow$ 7 siswa

$\therefore$ nilai 4 $\rightarrow$ 5 siswa

Total = 7 + 5 +
= 12 siswa

Kesimpulan $\rightarrow$ yang harus mengikuti quiz ulang matematika adalah 12 siswa

Gambar 5. Respon *Post-test* Siswa Kelompok Kontrol

Sementara itu, hasil jawaban *post-test* dari siswa di kelompok kontrol menunjukkan bahwa mereka dapat memenuhi indikator dalam mengelompokkan objek sesuai dengan konsep matematika. Pada indikator menerapkan konsep secara algoritma, siswa mampu menghitung rata-rata namun siswa menunjukkan kurangnya pemahaman terhadap perintah soal. Untuk indikator penyajian konsep beragam representasi, siswa dapat menentukan data terbesar dan terkecil dengan benar untuk menghitung jangkauan serta membuat kesimpulan yang tepat, meskipun penyajian data dalam bentuk diagram garis masih kurang jelas dan membingungkan. Pada indikator yang mengaitkan berbagai konsep matematika di dalam dan di luar konteks, siswa mampu mengurutkan data berat badan sebelum mencari jangkauan interkuartil dan memasukkan data tambahan dengan tepat, sehingga menghasilkan perhitungan jangkauan interkuartil yang rinci dan benar serta kesimpulan yang sesuai.

Berdasarkan respon *post-test* diketahui bahwa kemampuan pemahaman konsep matematis siswa di kelas eksperimen lebih baik dibandingkan dengan siswa di kelas kontrol. Aktivitas siswa di kelas eksperimen pada tahap *Introducing the New Concept*, *Metacognitive Questioning*, *Practicing*, dan *Obtaining Mastery* dalam model pembelajaran IMPROVE memiliki peran terhadap pengaruh yang diberikan. Hal ini dikarenakan keaktifan siswa dalam mengikuti setiap tahap tersebut mendorong keterlibatan kognitif yang lebih dalam sehingga berdampak positif terhadap hasil belajar (Suciati et al., 2018). Sementara itu, pada penerapan konvensional di kelas kontrol, siswa cenderung hanya menerima informasi yang diberikan guru tanpa adanya kesempatan untuk mengonstruksi pemahamannya sendiri.

Hasil dari respon *post-test* pada kedua kelompok menunjukkan rata-rata 63,96 untuk kelompok eksperimen dan 54,38 untuk kelompok kontrol. Ini mengindikasikan bahwa rata-rata nilai siswa di kelompok eksperimen yang menerapkan model IMPROVE melampaui kelompok kontrol yang memakai model konvensional. Dikuatkan oleh hasil pengujian hipotesis, *post-test* pada siswa di kelompok eksperimen dan kontrol memperoleh nilai *Sig*(2 – tailed) sebesar 0,048. Ketika dilakukan pengujian pihak kanan, diperoleh *Sig*(1 – tailed) = 0,024 < 0,05, maka penolakan H_0 . Kesimpulannya, penerapan model IMPROVE menghasilkan tingkat pemahaman konsep matematika yang lebih unggul daripada model konvensional.

Temuan ini sejalan dengan penelitian yang menyatakan bahwa model IMPROVE mendorong keaktifan dan interaksi siswa dalam proses pembelajaran, yang berdampak pada meningkatnya kemampuan pemahaman konsep matematis. Sebaliknya, pada pembelajaran konvensional yang lebih berpusat pada guru, siswa cenderung pasif sehingga pemahaman konsep matematis menjadi kurang berkembang (Rosita, 2018).

Setelah uji hipotesis dilakukan, untuk menentukan besarnya pengaruh model IMPROVE pada siswa kelompok eksperimen terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis, dilakukan uji *effect size*. Hasilnya menunjukkan nilai sebesar 0,89(89%), ini termasuk kategori efek besar. Temuan ini menegaskan bahwa model IMPROVE memberikan kontribusi positif besar terhadap penguasaan konsep matematis oleh siswa.

KESIMPULAN

Dari hasil dan analisis penelitian siswa kelas VIII SMPN 2 Telagasari pada Tahun Ajaran 2024/2025, dapat disimpulkan bahwa model *IMPROVE* mempengaruhi pemahaman konsep matematika siswa. Perbedaan tersebut ditunjukkan melalui nilai rata-rata *post-test*, di mana kelompok eksperimen memperoleh 63,96, sedangkan kelompok kontrol memperoleh 54,38. Dengan kata lain, ada perbedaan signifikan antara kedua kelompok berdasarkan hasil pengujian hipotesis. Selanjutnya, perhitungan ukuran efek menunjukkan bahwa dampak model *IMPROVE* terhadap pemahaman konsep matematika siswa adalah sebesar 0,89 (89%). Berdasarkan kategori ukuran efek Cohen, nilai lebih dari 0,8 termasuk dalam kategori besar. Dengan demikian, model *IMPROVE* memberikan kontribusi secara nyata memengaruhi penguasaan konsep matematika siswa di tingkat kelas VIII SMP.

DAFTAR PUSTAKA

- Apriyanti, T. (2023). *Pengaruh Model Pembelajaran IMPROVE Berbantuan Konsep Gamifikasi terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Peserta Didik*. Skripsi, Program Studi Pendidikan Matematika, Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung, Lampung.
- Chaeroni, Y., Hamdani, N. A., Margana, A., & Rahadian, D. (2020). *Penerapan I-Spring Suite 8 pada Model Pembelajaran Improve untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman dan Pemecahan Masalah Matematis Peserta Didik Pada Pokok Bahasan Program Linear di Tingkat Sekolah Menengah*. *Gunahumas: Jurnal Kehumasan*, 2(2), 357–386. <https://doi.org/https://doi.org/10.17509/ghm.v2i2.23026>
- Ferdiana, V., & Mulyatna, D. F. (2020). *Pembelajaran Kooperatif Tipe Make a Match terhadap Pemahaman Konsep Matematika Siswa*. *Prosiding Seminar Nasional Sains*, 1(1), 442–446.
- Huda, M. (2013). *Model-Model Pengajaran dan Pembelajaran*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Izzah, N., Asrizal, & Festiyed. (2021). *Meta Analisis Effect Size Pengaruh Bahan Ajar IPA dan Fisika berbasis STEM terhadap Hasil Belajar Siswa*. *JPF: Jurnal Pendidikan Fisika FKIP UM Metro*, 9(1), 114–132. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.24127/jpf.v9i1.3495>
- Lestari, K. E., & Yudhanegara, M. R. (2017). *Penelitian Pendidikan Matematika*. Bandung: PT Refika Aditama.
- Ndani, Y. E., & Erita, S. (2023). *Describe The Understanding of Mathematical Concepts in Class VII Junior High School Students Regarding Objective Questions*. *Didaktika: Jurnal Kependidikan*, 17(2), 64–72. <https://doi.org/Doi.org/10.30863/didaktika.v17i2.5456>
- Nurlaela, I. (2024). *Efektivitas Model Pembelajaran ICARE (Introduction, Connection, Application, Reflection, Extension) Terhadap Kemampuan*



- Berpikir Kritis Matematis Siswa*. Skripsi: Program Studi Pendidikan Matematika, Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah, Jakarta.
- Nursidik. (2022). *Mudahnya Memahami Konsep Matematika dengan Model Pembelajaran Improve berbantuan Kertas Origami pada Materi Perpangkatan dan Bentuk Akar*. Integral: Jurnal Penelitian Pendidikan Matematika, 5(1), 1–14. <https://doi.org/https://doi.org/10.24905/jppm.v5i1.96>
- Nuryadi, Astuti, T. D., Utami, E. S., & Budiantara, M. (2017). *Dasar-Dasar Statistik Penelitian*. Yogyakarta: SIBUKU MEDIA.
- Rizky, S. (2022). *Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa SMP/MTs melalui Model Pembelajaran Scramble*. Skripsi: Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, Universitas Islam Negeri Ar-Raniry, Banda Aceh.
- Rosita, E. (2018). *Pengaruh Model Pembelajaran IMPROVE terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Ditinjau dari Kemandirian Belajar Peserta Didik*. Skripsi, Program Studi Pendidikan Matematika, Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung, Lampung.
- Shoimin, A. (2014). *68 Model Pembelajaran Inovatif dalam Kurikulum 2013*. Yogyakarta: AR-RUZZ Media.
- Suciati, D., Simamora, R., & Dewi, S. (2018). *Perbandingan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Melalui Model Pembelajaran IMPROVE dan Model Pembelajaran Langsung pada Siswa Kelas VIII SMP NEGERI 30 Muaro Jambi*. PHI: Jurnal Pendidikan Matematika, 2(2), 87–93. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.33087/phi.v2i2.35>
- Sugiyono. (2013). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Penerbit Alfabeta.
- Yuniar, M. (2023). *Penerapan Model Pembelajaran ROAR (Read, Observe, Auditory, Review) berbantuan Media Baamboozle dalam Meningkatkan Pemahaman Konsep Peserta Didik pada Mata Pelajaran Ekonomi Kelas XI (Studi Quasi Eksperimen pada Mata Pelajaran Ekonomi untuk Peserta Didik)*. Skripsi, Program Studi Pendidikan Ekonomi, Universitas Siliwangi, Tasikmalaya.
- Yusuf, I., Zb, A., & Rozal, E. (2022). *The Understanding Mathematical Communication Concepts and Skills: Analysis of the Ability of Prospective Physics Teachers?*. International Journal of Education and Teaching Zone, 1(2), 97–105. <https://doi.org/https://doi.org/10.57092/ijetz.v1i2.34>

