

THE IMPLEMENTATION OF THE MURDER LEARNING MODEL TO IMPROVE JUNIOR HIGH SCHOOL STUDENTS' MATHEMATICAL UNDERSTANDING ABILITY**PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN MURDER UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMAHAMAN MATEMATIS SISWA SMP****Nanang¹, Willy Aisyah Taufik Rahmawati²**Institut Teknologi Garut¹, SMPN 1 Garut²

*nanang@itg.ac.id, willyrahmawati34@guru.smp.belajar.id

Corresponding Author*ABSTRACT**

Mathematical understanding is one of the essential competencies that should be developed in mathematics education. However, teacher-centered learning practices often limit students' active participation, resulting in low levels of mathematical understanding. This study aimed to analyze the improvement of students' mathematical understanding through the implementation of the MURDER (Mood, Understand, Recall, Digest, Expand, and Review) learning model. The study employed Classroom Action Research (CAR) based on the Kemmis and McTaggart model conducted in two cycles. The participants were 28 students of Class IX-A at SMPN 1 Garut during the 2025/2026 academic year whose research data were complete. The research instrument consisted of essay tests administered at the end of each cycle to assess students' mathematical understanding. The data were analyzed using descriptive statistics and the normalized gain (N-Gain) to determine the level of improvement after the implementation of the MURDER learning model. The findings revealed that the average score of students' mathematical understanding increased from 16.18 in the first test to 22.61 in the second test. The average N-Gain score was 0.49, indicating a moderate level of improvement. Furthermore, 64% of students achieved a moderate improvement, 18% showed a high improvement, 14% experienced a low improvement, and 4% showed no improvement. These findings indicate that the implementation of the MURDER learning model contributed positively to improving students' mathematical understanding and encouraged more active participation during mathematics learning.

Keywords: *classroom action research, mathematical understanding, mathematics learning, MURDER learning model, normalized gain.*

ABSTRAK

Kemampuan pemahaman matematis merupakan salah satu kompetensi esensial yang perlu dikembangkan dalam pembelajaran matematika. Namun, proses pembelajaran yang masih didominasi oleh guru menyebabkan keterlibatan siswa dalam pembelajaran relatif rendah sehingga berdampak pada rendahnya kemampuan pemahaman matematis. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis peningkatan kemampuan pemahaman matematis siswa melalui penerapan model pembelajaran MURDER (Mood, Understand, Recall, Digest, Expand, dan Review). Penelitian menggunakan metode Penelitian Tindakan Kelas (PTK) dengan model Kemmis dan McTaggart yang dilaksanakan dalam dua siklus. Subjek penelitian adalah 28 siswa Kelas IX-A SMPN 1 Garut Tahun Pelajaran 2025/2026 yang memiliki data penelitian lengkap. Instrumen penelitian berupa tes uraian yang diberikan pada setiap siklus untuk mengukur kemampuan pemahaman matematis siswa. Data dianalisis menggunakan statistik deskriptif dan gain ternormalisasi (N-Gain) untuk mengetahui tingkat peningkatan kemampuan siswa setelah penerapan model pembelajaran MURDER. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata skor kemampuan pemahaman matematis meningkat dari 16,18 pada Tes I menjadi 22,61 pada Tes II. Nilai rata-rata N-Gain sebesar 0,49 termasuk dalam kategori sedang, dengan distribusi peningkatan terdiri atas 64% siswa pada kategori sedang, 18% kategori tinggi, 14% kategori rendah, dan 4% tidak mengalami peningkatan. Temuan ini menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran MURDER mampu meningkatkan kemampuan pemahaman matematis siswa serta mendorong keterlibatan siswa yang lebih aktif dalam proses pembelajaran matematika.

Kata Kunci: kemampuan pemahaman matematis, MURDER, pembelajaran matematika, penelitian tindakan kelas, N-Gain.

1. PENDAHULUAN

Kemampuan pemahaman matematis merupakan salah satu kompetensi esensial yang harus dikembangkan dalam pembelajaran matematika karena menjadi dasar bagi peserta didik untuk memahami konsep, menghubungkan berbagai representasi matematika, serta menerapkan konsep tersebut dalam penyelesaian masalah kontekstual. National Research Council (2001) menempatkan pemahaman konseptual (*conceptual understanding*) sebagai salah satu dari lima komponen utama *mathematical proficiency*, bersama dengan *procedural fluency*, *strategic competence*, *adaptive reasoning*, dan *productive disposition*. Oleh karena itu, pembelajaran matematika tidak hanya diarahkan pada penguasaan prosedur perhitungan, tetapi juga pada kemampuan siswa membangun makna terhadap konsep yang dipelajari sehingga dapat digunakan secara fleksibel dalam berbagai situasi (Kilpatrick et al., 2001; Hiebert & Grouws, 2007).

Perkembangan pendidikan abad ke-21 semakin memperkuat pentingnya kemampuan pemahaman matematis. Pembelajaran abad ke-21 menuntut peserta didik memiliki kemampuan berpikir kritis, kreatif, komunikasi, kolaborasi, serta kemampuan memecahkan masalah yang kompleks. Kemampuan tersebut tidak dapat berkembang secara optimal apabila peserta didik hanya menghafal rumus atau mengikuti prosedur penyelesaian soal tanpa memahami konsep yang mendasarinya (UNESCO, 2021). Oleh sebab itu, berbagai kebijakan pendidikan di berbagai negara mengarahkan pembelajaran matematika agar lebih berpusat pada peserta didik (*student-centered learning*), menekankan aktivitas eksplorasi, diskusi, refleksi, dan konstruksi pengetahuan secara aktif (Hattie, 2023).

Dalam konteks Indonesia, peningkatan kemampuan pemahaman matematis masih menjadi tantangan. Hasil Programme for International Student Assessment (PISA) 2022 menunjukkan bahwa capaian literasi matematika peserta didik Indonesia masih berada di bawah rata-rata negara anggota OECD. Sebagian besar peserta didik masih berada pada tingkat kompetensi dasar yang hanya mampu menyelesaikan soal-soal rutin, sedangkan kemampuan menalar, menghubungkan konsep, serta menggunakan matematika untuk menyelesaikan masalah kehidupan nyata masih relatif rendah (OECD, 2023). Temuan tersebut mengindikasikan bahwa proses pembelajaran matematika masih perlu diarahkan pada pengembangan pemahaman konseptual yang lebih mendalam daripada sekadar penguasaan prosedural.

Kondisi tersebut juga tercermin dalam berbagai penelitian di Indonesia yang menunjukkan bahwa peserta didik masih mengalami kesulitan memahami konsep-konsep matematika secara utuh. Kesalahan yang sering ditemukan meliputi ketidakmampuan menghubungkan konsep yang saling berkaitan, kesulitan menginterpretasikan representasi matematis, serta rendahnya kemampuan menerapkan konsep pada penyelesaian masalah nonrutin (Hendriana et al., 2021). Rendahnya kemampuan pemahaman matematis tersebut dipengaruhi oleh berbagai faktor, antara lain pembelajaran yang masih berpusat pada guru, dominasi metode ceramah, minimnya interaksi antar peserta didik, serta terbatasnya kesempatan bagi siswa untuk mengkonstruksi sendiri pengetahuannya melalui kegiatan belajar yang bermakna (Rusman, 2021).

Berbagai kajian mutakhir menunjukkan bahwa pembelajaran yang mengaktifkan peserta didik memberikan dampak positif terhadap peningkatan kualitas pembelajaran matematika. Melalui aktivitas diskusi, kolaborasi, pemberian umpan balik, dan refleksi, peserta didik memperoleh kesempatan untuk membangun pengetahuan secara lebih mendalam dibandingkan dengan pembelajaran yang hanya berorientasi pada penyampaian informasi oleh guru. Meta-analisis yang dilakukan oleh Hattie (2023) menunjukkan bahwa strategi pembelajaran yang melibatkan keterlibatan aktif peserta didik (*active engagement*), umpan

balik (*feedback*), dan pembelajaran kolaboratif memiliki pengaruh yang signifikan terhadap peningkatan hasil belajar.

Temuan tersebut didukung oleh berbagai penelitian dalam lima tahun terakhir. Misalnya, OECD (2023) menegaskan bahwa kualitas pembelajaran matematika tidak hanya ditentukan oleh penguasaan materi oleh guru, tetapi juga oleh kesempatan yang diberikan kepada peserta didik untuk berdiskusi, mengeksplorasi ide, serta mengembangkan strategi penyelesaian masalah secara mandiri. Penelitian lain melaporkan bahwa pembelajaran kolaboratif mampu meningkatkan kemampuan pemahaman konseptual, komunikasi matematis, dan kepercayaan diri peserta didik karena mereka belajar melalui proses negosiasi makna dengan teman sebaya (Hattie, 2023).

Dalam perspektif teori konstruktivisme, pengetahuan tidak dipindahkan secara langsung dari guru kepada peserta didik, tetapi dibangun melalui interaksi antara pengalaman belajar baru dengan struktur pengetahuan yang telah dimiliki sebelumnya. Oleh karena itu, pembelajaran matematika perlu dirancang sedemikian rupa sehingga memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mengamati, bertanya, mendiskusikan, menguji ide, merefleksikan hasil belajar, serta mengaitkan konsep matematika dengan pengalaman nyata. Pembelajaran yang demikian diyakini mampu menghasilkan pemahaman konseptual yang lebih mendalam dan bertahan dalam jangka panjang (UNESCO, 2021).

Berdasarkan uraian tersebut, dapat dipahami bahwa peningkatan kemampuan pemahaman matematis tidak cukup dilakukan melalui perubahan materi pembelajaran, tetapi memerlukan inovasi pada model pembelajaran yang mampu mendorong keterlibatan aktif peserta didik selama proses belajar. Oleh karena itu, diperlukan model pembelajaran yang tidak hanya memfasilitasi siswa memahami konsep, tetapi juga memberikan ruang untuk mengingat kembali, mendiskusikan, mengembangkan, dan merefleksikan pengetahuan yang diperoleh. Salah satu model pembelajaran yang memiliki karakteristik tersebut adalah model MURDER (Mood, Understand, Recall, Digest, Expand, dan Review) yang berlandaskan teori psikologi kognitif dan pembelajaran kooperatif. Pembahasan mengenai model tersebut, hasil-hasil penelitian mutakhir, serta identifikasi *research gap* dan *novelty* penelitian akan diuraikan pada bagian berikutnya.

Berbagai penelitian dalam beberapa tahun terakhir menunjukkan bahwa efektivitas pembelajaran matematika sangat dipengaruhi oleh model pembelajaran yang mampu mendorong keterlibatan aktif peserta didik dalam membangun pengetahuan. Pembelajaran yang memberikan kesempatan kepada siswa untuk berdiskusi, mengemukakan ide, melakukan refleksi, dan memperoleh umpan balik terbukti lebih efektif dalam meningkatkan pemahaman konseptual dibandingkan pembelajaran yang didominasi oleh penyampaian informasi secara satu arah. Kajian meta-analisis yang dilakukan oleh John Hattie menegaskan bahwa strategi pembelajaran yang berorientasi pada *active learning*, *feedback*, *self-reflection*, dan pembelajaran kolaboratif memiliki ukuran pengaruh (*effect size*) yang tinggi terhadap peningkatan hasil belajar peserta didik (Hattie, 2023). Temuan tersebut menunjukkan bahwa proses belajar yang melibatkan interaksi sosial dan aktivitas kognitif yang mendalam berkontribusi secara signifikan terhadap terbentuknya pemahaman konseptual.

Salah satu model pembelajaran yang mengakomodasi karakteristik tersebut adalah model MURDER (Mood, Understand, Recall, Digest, Expand, dan Review). Model ini dikembangkan berdasarkan pendekatan psikologi kognitif yang menekankan bahwa proses belajar akan berlangsung lebih efektif apabila peserta didik melalui tahapan kesiapan belajar, memahami informasi baru, mengingat kembali pengetahuan yang telah diperoleh, mengolah informasi secara lebih mendalam, mengembangkan pengetahuan melalui interaksi, serta melakukan refleksi terhadap hasil belajar. Keenam tahapan tersebut dirancang untuk membantu peserta didik membangun struktur pengetahuan secara bertahap sehingga konsep yang dipelajari tidak hanya dihafal, tetapi dipahami secara bermakna dan dapat diterapkan dalam berbagai situasi pembelajaran.

Penelitian-penelitian terbaru menunjukkan bahwa model MURDER memberikan dampak positif terhadap berbagai aspek hasil belajar. Beberapa studi melaporkan bahwa penerapan model ini mampu meningkatkan hasil belajar matematika, aktivitas belajar, motivasi, kemampuan komunikasi matematis, dan kemampuan berpikir kritis siswa karena setiap tahapan pembelajaran mendorong peserta didik untuk aktif mengonstruksi pengetahuan melalui diskusi, elaborasi konsep, dan refleksi. Penelitian yang dilakukan pada jenjang pendidikan menengah juga menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis MURDER meningkatkan keterlibatan siswa selama proses pembelajaran dibandingkan pembelajaran konvensional, terutama pada kegiatan diskusi kelompok dan pemecahan masalah yang menuntut penalaran matematis.

Hasil-hasil penelitian mengenai pembelajaran kooperatif pada periode 2021–2026 juga menunjukkan kecenderungan yang serupa. Berbagai model pembelajaran yang mengintegrasikan diskusi kelompok, pembelajaran berbasis masalah, refleksi, dan umpan balik terbukti mampu meningkatkan kemampuan pemahaman matematis dibandingkan pembelajaran ekspositori. Hal ini terjadi karena peserta didik memperoleh kesempatan untuk menjelaskan kembali konsep menggunakan bahasa mereka sendiri, membandingkan strategi penyelesaian dengan teman sebaya, serta memperoleh klarifikasi terhadap miskonsepsi yang muncul selama proses pembelajaran. Dengan demikian, pembelajaran kooperatif tidak hanya meningkatkan hasil belajar, tetapi juga memperkuat kualitas pemahaman konseptual peserta didik.

Meskipun demikian, hasil telaah literatur menunjukkan bahwa penelitian mengenai model MURDER dalam pembelajaran matematika masih menyisakan beberapa kesenjangan penelitian (*research gap*). Pertama, sebagian besar penelitian terdahulu berfokus pada peningkatan hasil belajar matematika secara umum, sedangkan penelitian yang secara khusus mengukur kemampuan pemahaman matematis sebagai variabel utama masih relatif terbatas. Padahal, pemahaman matematis merupakan kompetensi dasar yang menjadi prasyarat berkembangnya kemampuan berpikir tingkat tinggi, seperti penalaran matematis, komunikasi matematis, dan pemecahan masalah.

Kedua, sebagian besar penelitian mengenai model MURDER menggunakan desain kuasi eksperimen dengan membandingkan kelas eksperimen dan kelas kontrol. Pendekatan tersebut memberikan informasi mengenai efektivitas model pembelajaran, tetapi belum banyak menggambarkan bagaimana proses perbaikan pembelajaran berlangsung secara bertahap melalui refleksi pada setiap siklus tindakan. Penelitian tindakan kelas (PTK) memberikan perspektif yang berbeda karena tidak hanya mengevaluasi hasil akhir pembelajaran, tetapi juga mendokumentasikan proses perbaikan pembelajaran yang dilakukan guru berdasarkan hasil observasi dan refleksi pada setiap siklus.

Ketiga, sebagian besar penelitian mengenai model MURDER dilaksanakan pada jenjang SMA atau perguruan tinggi dengan materi pembelajaran yang beragam, sedangkan implementasinya pada pembelajaran matematika di tingkat SMP, khususnya pada sekolah negeri di Indonesia, masih relatif sedikit dilaporkan dalam publikasi ilmiah. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa bukti empiris mengenai efektivitas model MURDER pada konteks pembelajaran matematika SMP masih memerlukan penguatan melalui penelitian yang dilakukan pada karakteristik peserta didik dan lingkungan belajar yang berbeda.

Keempat, penelitian terdahulu umumnya hanya melaporkan peningkatan berdasarkan perbedaan nilai rata-rata sebelum dan sesudah pembelajaran. Pendekatan tersebut belum sepenuhnya menggambarkan kualitas peningkatan kemampuan siswa. Penggunaan analisis Normalized Gain (N-Gain) memberikan informasi yang lebih komprehensif karena tidak hanya menunjukkan adanya peningkatan, tetapi juga tingkat efektivitas peningkatan yang dicapai oleh setiap peserta didik berdasarkan skor awal dan skor akhir pembelajaran.

Berdasarkan kesenjangan tersebut, novelty penelitian ini terletak pada implementasi model pembelajaran MURDER dalam kerangka Penelitian Tindakan Kelas yang berorientasi

pada peningkatan kemampuan pemahaman matematis siswa SMP melalui enam tahapan pembelajaran yang dilaksanakan secara sistematis pada setiap siklus. Berbeda dengan penelitian sebelumnya yang umumnya menggunakan desain eksperimen dan hanya mengevaluasi hasil belajar secara umum, penelitian ini menitikberatkan pada proses perbaikan pembelajaran secara berkelanjutan melalui tahapan perencanaan, pelaksanaan tindakan, observasi, dan refleksi. Selain itu, efektivitas tindakan tidak hanya diukur melalui peningkatan skor tes, tetapi juga dianalisis menggunakan Normalized Gain (N-Gain) sehingga memberikan gambaran yang lebih komprehensif mengenai kualitas peningkatan kemampuan pemahaman matematis siswa.

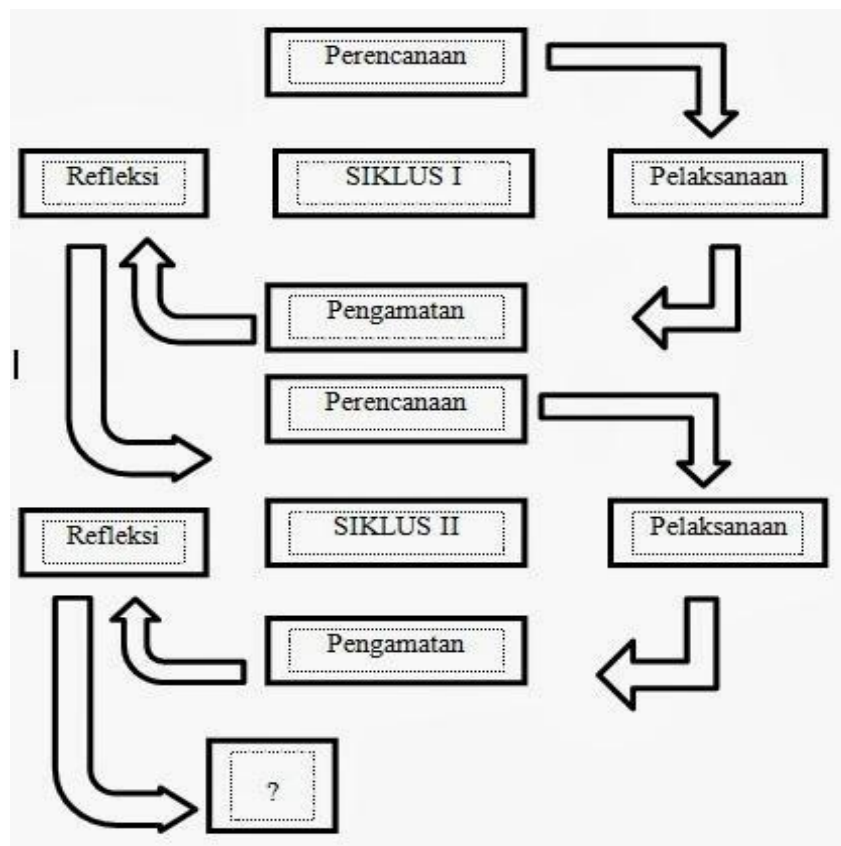
Kontribusi penelitian ini diharapkan tidak hanya memperkaya kajian empiris mengenai implementasi model MURDER pada pembelajaran matematika di jenjang SMP, tetapi juga memberikan alternatif strategi pembelajaran yang dapat digunakan guru untuk meningkatkan kualitas pembelajaran matematika. Temuan penelitian ini diharapkan menjadi referensi bagi guru, sekolah, dan peneliti dalam mengembangkan pembelajaran yang lebih aktif, kolaboratif, reflektif, dan berpusat pada peserta didik sesuai dengan tuntutan Kurikulum Merdeka dan pembelajaran abad ke-21.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis peningkatan kemampuan pemahaman matematis siswa setelah penerapan model pembelajaran MURDER pada siswa kelas IX-A SMPN 1 Garut serta mendeskripsikan kualitas peningkatan kemampuan tersebut berdasarkan analisis Normalized Gain (N-Gain). Tujuan tersebut diharapkan dapat memberikan bukti empiris mengenai efektivitas model MURDER sebagai salah satu alternatif pembelajaran inovatif dalam meningkatkan kemampuan pemahaman matematis siswa SMP.

2. METODE

Penelitian ini menggunakan Penelitian Tindakan Kelas (PTK) (*Classroom Action Research/CAR*) dengan model Kemmis dan McTaggart. Pendekatan PTK dipilih karena memberikan kesempatan kepada guru untuk memperbaiki kualitas proses pembelajaran secara sistematis melalui siklus tindakan yang berulang berdasarkan hasil refleksi terhadap praktik pembelajaran di kelas (Kemmis et al., 2023). PTK juga dipandang sebagai pendekatan yang efektif dalam meningkatkan kualitas pembelajaran karena mengintegrasikan proses perencanaan, implementasi tindakan, observasi, dan refleksi secara berkesinambungan sehingga perbaikan pembelajaran dapat dilakukan secara langsung berdasarkan kondisi nyata di kelas (Creswell & Creswell, 2023).

Berdasarkan refleksi yang dilakukan tim peneliti, kemudian dirancanglah penelitian berikutnya dengan membuat skenario tindakan baru yang merupakan perbaikan/revisi yang telah dilaksanakan di siklus pertama. Jumlah siklus secara teoretis tanpa ada batasan. Untuk membatasi seberapa jauh tindakan sudah dikatakan berhasil, maka harus ditentukan kriteria hasil pencapaian melalui tindakan yang dilakukan. Kriteria ini merupakan kriteria hasil yang harus dicapai oleh tim peneliti. Adapun desain dalam penelitian ini mengadopsi model Kemmis dan Mc Taggart adalah sebagai berikut.



Gambar 1. Desain PTK Kemmis dan Mc Taggart

Penelitian dilaksanakan di SMPN 1 Garut pada semester genap Tahun Pelajaran 2025/2026, yaitu mulai Februari hingga Maret 2026. Subjek penelitian adalah 28 siswa kelas IX-A yang dipilih secara purposive berdasarkan hasil observasi awal yang menunjukkan bahwa kemampuan pemahaman matematis siswa masih relatif rendah. Seluruh siswa mengikuti setiap tahapan penelitian sehingga seluruh data dapat dianalisis secara lengkap.

Model PTK yang digunakan terdiri atas empat tahapan utama, yaitu perencanaan (planning), pelaksanaan tindakan (acting), observasi (observing), dan refleksi (reflecting) (Kemmis et al., 2023). Penelitian dilaksanakan dalam dua siklus, di mana setiap siklus merupakan penyempurnaan dari siklus sebelumnya berdasarkan hasil refleksi yang dilakukan bersama guru kolaborator.

Pada tahap perencanaan, peneliti menyusun modul ajar, Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD), perangkat asesmen, instrumen observasi, serta tes kemampuan pemahaman matematis yang disesuaikan dengan indikator pembelajaran. Selanjutnya, pada tahap pelaksanaan tindakan, guru menerapkan model pembelajaran MURDER (Mood, Understand, Recall, Digest, Expand, dan Review) pada materi yang diajarkan. Tahap observasi dilakukan secara kolaboratif oleh peneliti dan guru untuk mengamati keterlaksanaan pembelajaran, aktivitas siswa, interaksi antarsiswa, serta kendala yang muncul selama implementasi tindakan. Hasil observasi kemudian dianalisis pada tahap refleksi sebagai dasar penyempurnaan pembelajaran pada siklus berikutnya.

Implementasi model pembelajaran MURDER dilakukan melalui enam tahapan. Tahap Mood bertujuan membangun kesiapan belajar dan motivasi siswa sebelum pembelajaran dimulai. Tahap Understand diarahkan agar siswa memahami konsep melalui eksplorasi materi dan penjelasan guru. Tahap Recall memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengungkapkan kembali konsep yang telah dipelajari menggunakan bahasa mereka sendiri. Tahap Digest dilaksanakan melalui diskusi kelompok untuk mengklarifikasi konsep-konsep yang

belum dipahami. Tahap Expand mendorong siswa mengembangkan pemahaman melalui penyelesaian masalah, presentasi, dan diskusi kelas. Tahap Review digunakan untuk melakukan refleksi serta merumuskan kembali konsep-konsep penting yang telah dipelajari. Rangkaian tahapan tersebut dirancang untuk mendorong keterlibatan aktif siswa dalam membangun pemahaman konseptual secara bertahap (Hattie, 2023).

Instrumen penelitian terdiri atas tes kemampuan pemahaman matematis dan lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran. Tes disusun dalam bentuk soal uraian berdasarkan indikator kemampuan pemahaman matematis, yaitu kemampuan menyatakan kembali konsep, mengklasifikasikan objek berdasarkan sifat tertentu, menghubungkan berbagai representasi matematika, serta menerapkan konsep untuk menyelesaikan masalah. Sebelum digunakan, instrumen divalidasi melalui expert judgment oleh dua dosen pendidikan matematika dan satu guru matematika SMP untuk memastikan kesesuaian isi, konstruk, dan bahasa. Validitas isi dinilai menggunakan masukan para ahli, sedangkan reliabilitas instrumen diperiksa melalui uji coba terbatas sebelum penelitian dilaksanakan (Creswell & Creswell, 2023).

Data penelitian dianalisis menggunakan statistik deskriptif yang meliputi skor maksimum, skor minimum, rata-rata, simpangan baku, dan persentase ketercapaian indikator kemampuan pemahaman matematis. Untuk mengetahui efektivitas penerapan model pembelajaran MURDER, peningkatan kemampuan siswa dianalisis menggunakan Normalized Gain (N-Gain) yang dihitung dengan persamaan:

$$\text{Gain ternormalisasi (g)} = \frac{\text{skor posttest} - \text{skor pretest}}{\text{skor ideal} - \text{skor pretest}}$$

dengan (S_{post}) merupakan skor setelah tindakan, (S_{pre}) merupakan skor sebelum tindakan, dan (S_{maks}) merupakan skor maksimum ideal. Interpretasi nilai N-Gain mengacu pada kategori Hake, yaitu ($g < 0,30$) (rendah), ($0,30 \leq g < 0,70$) (sedang), dan ($g \geq 0,70$) (tinggi). Analisis N-Gain banyak digunakan dalam penelitian pendidikan karena mampu memberikan gambaran proporsional mengenai peningkatan kemampuan belajar peserta didik.

Keberhasilan tindakan ditentukan berdasarkan dua indikator. Pertama, terjadi peningkatan rata-rata kemampuan pemahaman matematis siswa pada setiap siklus pembelajaran. Kedua, nilai rata-rata N-Gain berada minimal pada kategori sedang ($g \geq 0,30$), yang menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran MURDER mampu meningkatkan kemampuan pemahaman matematis siswa secara bermakna. Selain itu, hasil observasi menunjukkan bahwa sebagian besar tahapan pembelajaran terlaksana sesuai dengan sintaks model MURDER dan keterlibatan siswa selama proses pembelajaran mengalami peningkatan pada setiap siklus.

3. HASIL

Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan kemampuan pemahaman matematis siswa melalui penerapan model pembelajaran MURDER (Mood, Understand, Recall, Digest, Expand, dan Review). Penelitian dilaksanakan dalam dua siklus menggunakan pendekatan Penelitian Tindakan Kelas (PTK). Pada setiap akhir siklus dilakukan tes kemampuan pemahaman matematis untuk mengetahui perkembangan kemampuan siswa setelah mengikuti proses pembelajaran. Selain itu, peningkatan kemampuan siswa dianalisis menggunakan Normalized Gain (N-Gain) sehingga dapat diketahui tingkat efektivitas tindakan yang telah diberikan.

Kemampuan awal pemahaman matematis siswa diperoleh melalui Tes I yang diberikan sebelum implementasi tindakan pada siklus berikutnya. Tes ini bertujuan untuk memperoleh gambaran kemampuan siswa dalam memahami konsep matematika, menghubungkan berbagai representasi matematis, serta menerapkan konsep dalam penyelesaian masalah.

Berdasarkan hasil pengolahan data, diperoleh statistik deskriptif sebagaimana disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Statistik Deskriptif Kemampuan Pemahaman Matematis pada Tes I

Jumlah Siswa	Skor Ideal	Skor Maksimum	Skor Minimum	Rata-rata
--------------	------------	---------------	--------------	-----------

28	30	22	10	16,18
----	----	----	----	-------

Hasil pada Tabel 1 menunjukkan bahwa rata-rata kemampuan pemahaman matematis siswa sebesar 16,18 dari skor ideal 30. Skor maksimum yang dicapai siswa adalah 22, sedangkan skor minimum 10. Hasil tersebut menunjukkan bahwa sebagian besar siswa belum mampu menguasai materi secara optimal.

Berdasarkan hasil pengamatan selama proses pembelajaran, siswa masih mengalami kesulitan dalam memahami konsep-konsep matematika secara menyeluruh. Kesulitan tersebut tampak ketika siswa diminta menjelaskan kembali suatu konsep menggunakan bahasa sendiri, menentukan hubungan antarkonsep, maupun menerapkan konsep untuk menyelesaikan soal yang sedikit dimodifikasi dari contoh yang diberikan guru. Sebagian besar siswa masih cenderung menggunakan prosedur yang dihafal tanpa memahami alasan atau konsep yang mendasarinya.

Temuan tersebut menjadi dasar perlunya dilakukan tindakan pembelajaran yang mampu meningkatkan keterlibatan siswa dalam proses belajar. Oleh karena itu, model pembelajaran MURDER diterapkan sebagai alternatif pembelajaran yang diharapkan dapat membantu siswa membangun pemahaman konsep secara bertahap melalui aktivitas belajar yang aktif dan kolaboratif.

Setelah model pembelajaran MURDER diterapkan selama dua siklus, siswa kembali diberikan Tes II untuk mengetahui perubahan kemampuan pemahaman matematis setelah tindakan dilaksanakan.

Hasil analisis statistik deskriptif disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Statistik Deskriptif Kemampuan Pemahaman Matematis pada Tes II

Jumlah Siswa	Skor Ideal	Skor Maksimum	Skor Minimum	Rata-rata
28	30	30	13	22,61

Data pada Tabel 2 menunjukkan adanya peningkatan kemampuan pemahaman matematis setelah penerapan model pembelajaran MURDER. Nilai rata-rata siswa meningkat dari 16,18 menjadi 22,61, atau mengalami peningkatan sebesar 6,43 poin. Selain itu, skor maksimum meningkat dari 22 menjadi 30, yang berarti terdapat siswa yang telah mencapai skor ideal. Sementara itu, skor minimum juga meningkat dari 10 menjadi 13, sehingga menunjukkan bahwa peningkatan tidak hanya terjadi pada siswa dengan kemampuan tinggi, tetapi juga pada siswa dengan kemampuan rendah.

Peningkatan tersebut menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran MURDER memberikan dampak positif terhadap proses pembelajaran. Melalui tahapan Mood, siswa dipersiapkan secara psikologis agar lebih siap mengikuti pembelajaran. Tahap Understand membantu siswa memahami materi melalui penjelasan dan eksplorasi konsep. Tahap Recall memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengingat kembali materi yang telah dipelajari, sedangkan tahap Digest memfasilitasi proses klarifikasi konsep melalui diskusi kelompok. Selanjutnya, tahap Expand mendorong siswa mengembangkan pemahaman melalui penyelesaian masalah dan presentasi hasil diskusi. Pada tahap Review, siswa bersama guru melakukan refleksi terhadap materi yang telah dipelajari sehingga konsep-konsep penting menjadi lebih kuat dalam ingatan.

Untuk mengetahui tingkat efektivitas penerapan model pembelajaran MURDER, dilakukan analisis menggunakan Normalized Gain (N-Gain). Analisis ini digunakan untuk mengukur besarnya peningkatan kemampuan siswa dengan mempertimbangkan skor awal dan skor akhir yang diperoleh setiap siswa.

Hasil analisis menunjukkan bahwa rata-rata N-Gain sebesar 0,49, yang termasuk dalam kategori sedang. Ringkasan hasil analisis ditampilkan pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Analisis N-Gain

Jumlah Siswa	Rata-rata N-Gain	Kategori
28	0,49	Sedang

Nilai rata-rata N-Gain sebesar 0,49 menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran MURDER mampu meningkatkan kemampuan pemahaman matematis siswa dengan efektivitas pada kategori sedang. Dengan kata lain, tindakan yang dilakukan selama penelitian memberikan pengaruh positif terhadap peningkatan kemampuan siswa dalam memahami konsep-konsep matematika.

Selain melihat rata-rata N-Gain, analisis juga dilakukan terhadap distribusi kategori peningkatan kemampuan masing-masing siswa. Hasil analisis disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Distribusi Kategori N-Gain Siswa

Kategori	Frekuensi	Persentase
Tinggi	5	18%
Sedang	18	64%
Rendah	4	14%
Tidak meningkat	1	4%

Berdasarkan Tabel 4, sebagian besar siswa berada pada kategori sedang, yaitu sebanyak 18 siswa (64%). Selanjutnya, 5 siswa (18%) berada pada kategori tinggi, sedangkan 4 siswa (14%) berada pada kategori rendah. Hanya 1 siswa (4%) yang tidak mengalami peningkatan kemampuan.

Distribusi tersebut menunjukkan bahwa mayoritas siswa memperoleh manfaat dari penerapan model pembelajaran MURDER. Dominasi kategori sedang hingga tinggi mengindikasikan bahwa pembelajaran yang dilaksanakan mampu membantu sebagian besar siswa meningkatkan pemahaman matematis secara bertahap. Meskipun demikian, masih terdapat beberapa siswa yang memperoleh peningkatan rendah atau tidak mengalami peningkatan. Kondisi tersebut mengindikasikan bahwa setiap siswa memiliki kecepatan belajar dan kemampuan adaptasi yang berbeda terhadap model pembelajaran yang diterapkan.

4. PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran MURDER (Mood, Understand, Recall, Digest, Expand, dan Review) mampu meningkatkan kemampuan pemahaman matematis siswa kelas IX-A SMPN 1 Garut. Peningkatan tersebut ditunjukkan oleh kenaikan rata-rata skor kemampuan pemahaman matematis dari 16,18 pada Tes I menjadi 22,61 pada Tes II, dengan nilai rata-rata Normalized Gain (N-Gain) sebesar 0,49 yang termasuk kategori sedang. Selain itu, sebanyak 82% siswa berada pada kategori peningkatan sedang hingga tinggi. Temuan ini mengindikasikan bahwa model MURDER memberikan kontribusi positif terhadap proses pembelajaran matematika, khususnya dalam membantu siswa membangun pemahaman konseptual secara lebih sistematis.

Peningkatan kemampuan pemahaman matematis tersebut dapat dijelaskan melalui karakteristik sintaks model MURDER yang mendorong keterlibatan aktif siswa pada setiap tahap pembelajaran. Tahap Mood berperan dalam membangun kesiapan psikologis dan motivasi belajar siswa sehingga mereka lebih siap menerima materi. Kesiapan belajar merupakan salah satu faktor yang berpengaruh terhadap efektivitas proses pembelajaran karena siswa yang memiliki kondisi emosional positif cenderung lebih mudah memusatkan

perhatian dan memproses informasi baru. Selanjutnya, tahap **Understand** memberikan kesempatan kepada siswa untuk memahami konsep melalui eksplorasi materi, penjelasan guru, dan aktivitas belajar yang terstruktur. Tahapan ini membantu siswa membangun hubungan antara pengetahuan awal dengan konsep baru sehingga terbentuk pemahaman yang lebih bermakna.

Pada tahap Recall, siswa diminta menjelaskan kembali konsep menggunakan bahasa mereka sendiri. Aktivitas tersebut berfungsi sebagai proses *retrieval practice* yang memperkuat retensi informasi sekaligus membantu guru mengidentifikasi miskonsepsi yang masih dimiliki siswa. Setelah itu, tahap Digest memberikan ruang bagi siswa untuk berdiskusi dan mengklarifikasi konsep melalui interaksi antar teman. Diskusi kelompok memungkinkan terjadinya pertukaran ide, penyamaan persepsi, dan negosiasi makna sehingga konsep yang semula belum dipahami menjadi lebih jelas. Tahap Expand kemudian mendorong siswa menerapkan konsep pada penyelesaian masalah yang lebih kompleks melalui presentasi dan diskusi kelas, sedangkan tahap Review memperkuat hasil belajar melalui refleksi terhadap materi yang telah dipelajari. Rangkaian keenam tahapan tersebut membentuk proses belajar yang aktif, kolaboratif, dan reflektif sehingga mendukung terbentuknya pemahaman konseptual yang lebih baik.

Hasil penelitian ini selaras dengan teori konstruktivisme yang menyatakan bahwa pengetahuan dibangun secara aktif oleh peserta didik melalui interaksi antara pengalaman baru dan struktur pengetahuan yang telah dimiliki sebelumnya. Dalam perspektif konstruktivisme, pembelajaran yang efektif bukan sekadar menyampaikan informasi, tetapi memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengkonstruksi sendiri makna dari konsep yang dipelajari melalui eksplorasi, diskusi, refleksi, dan pemecahan masalah. Oleh karena itu, peningkatan kemampuan pemahaman matematis pada penelitian ini menunjukkan bahwa model MURDER mampu memfasilitasi proses konstruksi pengetahuan secara lebih efektif dibandingkan pembelajaran yang hanya berpusat pada guru. Temuan ini juga sejalan dengan pandangan UNESCO (2021) yang menekankan pentingnya pembelajaran yang berpusat pada peserta didik serta pengembangan kompetensi berpikir tingkat tinggi melalui pembelajaran kolaboratif dan reflektif.

Dari perspektif hasil belajar, temuan penelitian ini mendukung hasil meta-analisis yang menunjukkan bahwa keterlibatan aktif peserta didik, pemberian umpan balik, dan pembelajaran kolaboratif memberikan pengaruh yang signifikan terhadap peningkatan hasil belajar (Hattie, 2023). Selama proses tindakan, siswa tidak hanya menerima penjelasan dari guru, tetapi juga aktif berdiskusi, mengemukakan pendapat, menjelaskan kembali konsep, dan menyelesaikan permasalahan secara bersama-sama. Aktivitas tersebut memungkinkan siswa memperoleh pengalaman belajar yang lebih bermakna sehingga pemahaman konsep berkembang secara bertahap.

Temuan penelitian ini juga konsisten dengan berbagai penelitian pada periode 2021–2026 yang melaporkan bahwa model pembelajaran kooperatif dan strategi pembelajaran aktif mampu meningkatkan kemampuan pemahaman matematis, komunikasi matematis, serta kemampuan pemecahan masalah siswa. Penelitian-penelitian tersebut menunjukkan bahwa ketika siswa diberikan kesempatan untuk mengkonstruksi pengetahuan melalui diskusi kelompok, menjelaskan kembali konsep, dan memperoleh umpan balik dari guru maupun teman sebaya, kualitas pemahaman konseptual meningkat secara signifikan. Dengan demikian, hasil penelitian ini memperkuat bukti empiris bahwa pembelajaran yang menempatkan siswa sebagai subjek aktif lebih efektif dibandingkan pembelajaran yang didominasi metode ceramah.

Apabila dikaitkan dengan hasil PISA 2022, temuan penelitian ini memiliki implikasi yang penting. Laporan OECD (2023) menunjukkan bahwa kemampuan literasi matematika siswa Indonesia masih memerlukan penguatan, terutama pada aspek penalaran dan penerapan konsep dalam konteks nyata. Salah satu penyebabnya adalah pembelajaran yang masih

menitikberatkan pada penyelesaian soal rutin. Model MURDER menawarkan alternatif pembelajaran yang lebih berorientasi pada pemahaman konsep melalui aktivitas berpikir, berdiskusi, dan merefleksikan pengetahuan sehingga berpotensi mendukung peningkatan kompetensi yang diukur dalam asesmen internasional seperti PISA.

Berdasarkan telaah literatur yang telah disajikan pada bagian pendahuluan, penelitian ini juga berhasil menjawab research gap yang telah diidentifikasi. Pertama, penelitian ini tidak hanya mengevaluasi hasil belajar secara umum, tetapi secara khusus mengukur kemampuan pemahaman matematis sebagai variabel utama. Kedua, penelitian menggunakan pendekatan Penelitian Tindakan Kelas, sehingga tidak hanya menggambarkan perubahan hasil belajar, tetapi juga proses perbaikan pembelajaran melalui tahapan perencanaan, pelaksanaan tindakan, observasi, dan refleksi pada setiap siklus. Ketiga, penelitian dilaksanakan pada jenjang SMP sehingga menambah bukti empiris mengenai implementasi model MURDER pada konteks pendidikan menengah pertama di Indonesia. Keempat, efektivitas tindakan dianalisis menggunakan Normalized Gain (N-Gain) sehingga kualitas peningkatan kemampuan siswa dapat dijelaskan secara lebih proporsional daripada sekadar membandingkan rata-rata skor sebelum dan sesudah pembelajaran.

Dengan demikian, novelty penelitian ini terletak pada implementasi model pembelajaran MURDER dalam kerangka Penelitian Tindakan Kelas yang secara khusus diarahkan untuk meningkatkan kemampuan pemahaman matematis siswa SMP melalui enam tahapan pembelajaran yang sistematis. Berbeda dengan penelitian sebelumnya yang umumnya menggunakan desain kuasi eksperimen, penelitian ini menekankan proses refleksi dan perbaikan pembelajaran pada setiap siklus sehingga memberikan gambaran yang lebih komprehensif mengenai bagaimana model MURDER diimplementasikan dalam praktik pembelajaran di kelas. Penggunaan analisis N-Gain juga memberikan informasi mengenai kualitas peningkatan kemampuan siswa sehingga hasil penelitian tidak hanya menunjukkan adanya peningkatan, tetapi juga tingkat efektivitas peningkatan tersebut.

Meskipun demikian, penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan. Penelitian dilaksanakan hanya pada satu kelas dengan jumlah subjek yang relatif terbatas sehingga hasil penelitian belum dapat digeneralisasi secara luas. Selain itu, penelitian hanya mengukur kemampuan pemahaman matematis sehingga belum mengkaji pengaruh model MURDER terhadap kemampuan berpikir kritis, komunikasi matematis, kreativitas, maupun disposisi matematis. Oleh karena itu, penelitian selanjutnya perlu melibatkan jumlah subjek yang lebih besar, menggunakan desain eksperimen atau *mixed methods*, serta mengintegrasikan model MURDER dengan teknologi pembelajaran seperti *Learning Management System* (LMS) atau kecerdasan buatan (*Artificial Intelligence*) untuk memperoleh bukti empiris yang lebih komprehensif.

Secara keseluruhan, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa model pembelajaran MURDER merupakan salah satu alternatif pembelajaran yang efektif untuk meningkatkan kemampuan pemahaman matematis siswa SMP. Model ini memberikan kesempatan kepada siswa untuk belajar secara aktif, berdiskusi, merefleksikan pengetahuan, dan mengembangkan pemahaman konsep secara bertahap. Oleh karena itu, model MURDER dapat dipertimbangkan sebagai salah satu strategi pembelajaran inovatif yang mendukung implementasi pembelajaran matematika yang berpusat pada peserta didik dan berorientasi pada pengembangan kompetensi abad ke-21.

5. KESIMPULAN

Penelitian tindakan kelas yang dilaksanakan dalam dua siklus menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran MURDER (Mood, Understand, Recall, Digest, Expand, dan Review) mampu meningkatkan kemampuan pemahaman matematis siswa kelas IX-A SMPN 1 Garut. Peningkatan tersebut ditunjukkan oleh kenaikan rata-rata skor kemampuan pemahaman matematis dari 16,18 pada Tes I menjadi 22,61 pada Tes II atau meningkat sebesar 6,43 poin.

Analisis menggunakan Normalized Gain (N-Gain) menghasilkan nilai rata-rata 0,49 yang termasuk dalam kategori sedang, sehingga menunjukkan bahwa penerapan model MURDER memberikan peningkatan kemampuan pemahaman matematis yang bermakna.

Peningkatan kemampuan pemahaman matematis terjadi karena setiap tahapan dalam model MURDER memberikan kesempatan kepada siswa untuk membangun pemahaman konsep secara bertahap melalui proses belajar yang aktif, kolaboratif, dan reflektif. Tahap *Mood* membantu mempersiapkan kesiapan belajar siswa, tahap *Understand* memfasilitasi pemahaman konsep, tahap *Recall* memperkuat retensi melalui pengungkapan kembali konsep, tahap *Digest* mendorong klarifikasi konsep melalui diskusi kelompok, tahap *Expand* mengembangkan kemampuan menerapkan konsep dalam penyelesaian masalah, sedangkan tahap *Review* memperkuat pemahaman melalui kegiatan refleksi. Sinergi keenam tahapan tersebut menjadikan proses pembelajaran lebih berpusat pada siswa sehingga berdampak positif terhadap peningkatan kualitas pemahaman matematis.

Temuan penelitian ini memberikan kontribusi empiris terhadap implementasi model MURDER dalam pembelajaran matematika pada jenjang SMP melalui pendekatan Penelitian Tindakan Kelas. Penelitian ini memperlihatkan bahwa model MURDER tidak hanya mampu meningkatkan hasil belajar, tetapi juga mendorong keterlibatan aktif siswa dalam proses pembelajaran, memperkuat interaksi antar siswa, serta menciptakan pembelajaran yang lebih bermakna. Dengan demikian, model MURDER dapat dijadikan sebagai salah satu alternatif model pembelajaran inovatif untuk meningkatkan kemampuan pemahaman matematis siswa.

Meskipun demikian, penelitian ini masih memiliki keterbatasan karena dilaksanakan hanya pada satu kelas dengan jumlah subjek yang relatif terbatas serta hanya mengukur kemampuan pemahaman matematis. Oleh karena itu, penelitian selanjutnya disarankan melibatkan jumlah subjek yang lebih besar, menggunakan desain kuasi eksperimen atau *mixed methods*, serta mengkaji pengaruh model MURDER terhadap kemampuan berpikir kritis, komunikasi matematis, pemecahan masalah, maupun kemampuan berpikir kreatif. Selain itu, integrasi model MURDER dengan teknologi pembelajaran digital, seperti *Learning Management System* (LMS) dan kecerdasan buatan (*Artificial Intelligence*), menjadi peluang penelitian yang menarik untuk mendukung pembelajaran matematika yang adaptif dan sesuai dengan tuntutan pendidikan abad ke-21.

6. UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan penghargaan dan ucapan terima kasih kepada Kepala SMPN 1 Garut yang telah memberikan izin serta dukungan selama pelaksanaan penelitian. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada guru matematika dan seluruh siswa kelas IX-A SMPN 1 Garut yang telah berpartisipasi aktif dalam setiap tahapan penelitian. Apresiasi diberikan kepada semua pihak yang telah memberikan masukan, bantuan, dan kerja sama sehingga penelitian serta penyusunan artikel ini dapat diselesaikan dengan baik. Penulis berharap hasil penelitian ini dapat memberikan kontribusi bagi pengembangan pembelajaran matematika, khususnya dalam meningkatkan kemampuan pemahaman matematis siswa melalui penerapan model pembelajaran MURDER.

7. DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, S. (2021). Prosedur penelitian: Suatu pendekatan praktik (Edisi revisi). Rineka Cipta.
- Arikunto, S., & Supardi. (2021). Penelitian tindakan kelas. Bumi Aksara.
- Creswell, J. W., & Creswell, J. D. (2023). Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches (6th ed.). Sage Publications.
- Hattie, J. (2023). Visible learning: The sequel. Routledge.
- Hendriana, H., Rohaeti, E. E., & Sumarmo, U. (2021). Hard skills dan soft skills matematik siswa. Refika Aditama.

- Hiebert, J., & Grouws, D. A. (2007). The effects of classroom mathematics teaching on students' learning. In F. K. Lester Jr. (Ed.), *Second handbook of research on mathematics teaching and learning* (pp. 371–404). Information Age Publishing.
- Kemmis, S., McTaggart, R., & Nixon, R. (2023). *The action research planner: Doing critical participatory action research*. Springer.
- Kilpatrick, J., Swafford, J., & Findell, B. (Eds.). (2001). *Adding it up: Helping children learn mathematics*. National Academies Press.
- OECD. (2023). *PISA 2022 assessment and analytical framework*. OECD Publishing.
<https://doi.org/10.1787/dfe0bf9c-en>
- OECD. (2023). *PISA 2022 results (Volume I): The state of learning and equity in education*. OECD Publishing.
- Rusman. (2021). *Model-model pembelajaran: Mengembangkan profesionalisme guru*. PT RajaGrafindo Persada.
- UNESCO. (2021). *Reimagining our futures together: A new social contract for education*.