Jurnal Analisa 11 (2) (2025): 156-168
http://journal.uinsgd.ac.id/index.php/analisa/index
p-ISSN : 2549-5135 e-ISSN : 2549-5143

Model Pembelajaran RICOSRE untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Arini Nur Arafah[1], Agus Hikmat Syaf[2] dan Rifa Rizqiyani[3]

[1,2,3]Program Studi Pendidikan Matematika, UIN Sunan Gunung Djati Bandung
Jl. Soekarno Hatta, Gedebage Kota Bandung, Indonesia

**ariniarafah8@gmail.com*

Received: 21 Oktober 2025 ; Accepted: 31 November 2025 ; Published: 05 Desember 2025

Doi: 10.15575/ja.v11i2.51951

Abstrak

Kemampuan pemecahan masalah matematis merupakan kompetensi esensial yang menjadi perhatian pada tingkat internasional maupun nasional. Namun, temuan di lapangan mengindikasikan bahwa siswa masih mengalami kesulitan dalam menyelesaikan masalah yang memerlukan penalaran tingkat tinggi, analisis, dan pengambilan keputusan. Penelitian ini bertujuan menganalisis peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa melalui penerapan model *Reading, Identifying, Constructing, Solving, Reviewing, and Extending* (RICOSRE) dibandingkan dengan pembelajaran konvensional. Penelitian menggunakan metode kuasi eksperimen dengan pendekatan kuantitatif dan desain *Nonequivalent Control Group Design*. Subjek penelitian terdiri atas dua kelas VIII di salah satu SMP di Kabupaten Bandung, yaitu kelas eksperimen yang memperoleh pembelajaran RICOSRE dan kelas kontrol yang mendapatkan pembelajaran konvensional. Data dikumpulkan melalui *pretest –posttest* menggunakan tes uraian kemampuan pemecahan masalah matematis serta angket respons siswa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis pada kelas eksperimen berada pada kategori sedang, sedangkan kelas kontrol berada pada kategori rendah. Uji statistik mengungkapkan adanya perbedaan signifikan antara kedua kelas, sehingga model RICOSRE lebih efektif dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis. Temuan ini diharapkan dapat menjadi referensi dalam pengembangan strategi pembelajaran yang lebih efektif pada tingkat SMP.

Kata kunci: Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis; Model RICOSRE; Pembelajaran Konvensional

Abstract

Mathematical problem solving ability is an essential competency that is of concern at both international and national levels. However, findings indicate that students still experience difficulties in solving problems that require high-level reasoning, analysis and decision making. This study aims to analyze the improvement of students' mathematical problem-solving ability through the implementation of the Reading, Identifying, Constructing, Solving, Reviewing, and Extending (RICOSRE) model compared to conventional instruction. The research employed a quasi-experimental method with a quantitative approach using a Nonequivalent Control Group Design. The participants were two eighth-grade classes at a junior high school in Bandung

Regency, consisting of an experimental class taught using the RICOSRE model and a control class receiving conventional learning. Data were collected through pretest –posttest essay tests on mathematical problem-solving ability and a student response questionnaire. The findings indicate that the improvement in the experimental class falls into the moderate category, while the control class shows a low category. Statistical analysis reveals a significant difference between the two groups, indicating that the RICOSRE model is more effective in enhancing students' mathematical problem-solving ability. These results contribute to the development of effective instructional strategies at the junior high school level.

Keywords: Conventional Learning; Mathematical Problem-Solving Abilities; RICOSRE Model

1. PENDAHULUAN

Kemampuan pemecahan masalah matematis merupakan kompetensi esensial yang berdampak pada kesiapan siswa dalam menghadapi permasalahan kompleks di dunia nyata (Hidayati et al., 2025: 4). Hasil PISA 2022 menunjukkan bahwa Indonesia berada pada peringkat ke-73 dari 79 negara dalam aspek literasi matematika (OECD, 2023: 35), sementara laporan TIMSS 2023 menempatkan Indonesia pada posisi ke-46 dari 60 negara (IEA, 2024: 80). Temuan tersebut mengindikasikan bahwa siswa Indonesia masih mengalami kesulitan dalam menyelesaikan masalah yang memerlukan penalaran tingkat tinggi, analisis, dan pengambilan keputusan. Penelitian Aisyah (2022 : 25) menguatkan temuan ini dengan menunjukkan bahwa siswa mengalami kesulitan dalam menganalisis soal, mengomunikasikan ide, dan menyelesaikan permasalahan kontekstual secara sistematis. Selain itu, penelitian yang dihasilkan oleh Fitriyah & Haerudin (2021: 150) juga menunjukkan bahwa siswa masih mengalami kebingungan dalam memilih strategi atau rumus yang tepat untuk menyelesaikan masalah, meskipun mereka telah memahami isi dari soal tersebut. Ini menegaskan bahwa siswa sering mengalami hambatan dalam menganalisis soal, mengomunikasikan ide, memilih strategi, dan menyelesaikan masalah secara sistematis.

Menanggapi isu tersebut, pembelajaran matematika tidak dapat hanya berfokus pada prosedur ataupun pengerjaan soal rutin. Sejalan dengan pandangan Davita & Pujiastuti (2020: 110) bahwa matematika berperan dalam mengembangkan kemampuan berpikir logis dan analitis. Charissudin et al. (2021: 11) juga menegaskan pentingnya penerapan konsep dalam berbagai situasi, maka diperlukan pendekatan pembelajaran yang memfasilitasi siswa untuk membangun pengetahuan melalui proses berpikir yang terstruktur. Hal ini juga sesuai dengan pandangan Polya (dalam Ilmiyah et al., 2021: 78) bahwa pemecahan masalah merupakan proses menemukan jalan keluar dari hambatan yang tidak dapat diselesaikan secara langsung. Oleh karena itu, pembelajaran harus mampu membimbing siswa melalui tahapan memahami, mengonstruksi, menyelesaikan, dan mengevaluasi masalah secara sistematis. Kemampuan ini harus dimiliki oleh siswa karena dapat membiasakan mereka dalam menghadapi beragam persoalan, baik yang berkaitan dengan matematika, mata pelajaran lain, maupun tantangan kehidupan sehari-hari yang semakin kompleks (Maryono & Saputri, 2019: 153). Pemecahan masalah tidak hanya membantu siswa dalam menemukan jawaban, tetapi juga menumbuhkan keterampilan berpikir kritis, kreatif, dan inovatif yang sangat dibutuhkan di abad ke-21 (Setiawati et al., 2024: 556).

Salah satu model pembelajaran yang relevan dengan kebutuhan tersebut adalah *Reading, Identifying, Constructing, Solving, Reviewing, and Extending* (RICOSRE). Secara filosofis, RICOSRE berakar pada teori konstruktivisme yang memandang bahwa pengetahuan dibangun melalui pengalaman aktif siswa, serta teori metakognisi yang menekankan kemampuan siswa dalam merencanakan, memonitor, dan merefleksikan proses berpikirnya (Darmayanti et al., 2024: 19). Model ini menempatkan siswa sebagai pusat pembelajaran, mendorong keterlibatan aktif dalam mengenali masalah, merancang strategi, serta menyelesaikan dan merefleksikan hasil (Mahanal et al., 2019: 419). Pendekatan berbasis pemecahan masalah yang digunakan RICOSRE memfasilitasi pengembangan keterampilan berpikir tingkat tinggi melalui proses identifikasi masalah hingga

penyusunan solusi yang tepat (Mahanal & Zubaidah, 2017: 677). Setiap tahapan model RICOSRE dirancang untuk membangun kemampuan analitis sekaligus meningkatkan pemahaman konsep (Mahanal & Zubaidah, 2017: 682). Dengan demikian, model ini diyakini mampu mengatasi kelemahan siswa dalam pemecahan masalah matematis yang telah menjadi isu nasional.

Sejumlah penelitian sebelumnya telah menunjukkan bahwa model *Reading, Identifying, Constructing, Solving, Reviewing, and Extending* (RICOSRE) mampu meningkatkan berbagai kemampuan matematis, seperti kemampuan berpikir reflektif (Sriyati, 2020), kemampuan komunikasi matematis (Amalia, 2022), dan keterampilan berpikir analitis (Rahmawati et al., 2021). Namun, sebagian besar penelitian tersebut masih berfokus pada aspek kognitif tertentu dan belum secara khusus menelaah kemampuan pemecahan masalah matematis, khususnya pada jenjang SMP kelas VIII. Selain itu, kajian yang membandingkan efektivitas RICOSRE dengan pembelajaran konvensional dalam konteks peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis juga masih terbatas. Kondisi ini menunjukkan adanya *research gap* berupa kurangnya bukti empiris mengenai sejauh mana model RICOSRE dapat memberikan peningkatan yang signifikan dibandingkan pembelajaran yang umum diterapkan di kelas. Kebaruan dari penelitian ini terletak pada fokusnya yang secara spesifik menganalisis pengaruh model RICOSRE terhadap peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMP kelas VIII melalui pendekatan kuantitatif dengan desain kuasi eksperimen. Penelitian ini tidak hanya menilai efektivitas model, tetapi juga membandingkan kategori peningkatan hasil belajar antara kelas yang menerapkan RICOSRE dan kelas yang menggunakan pembelajaran konvensional.

Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang memperoleh pembelajaran dengan model *Reading, Identifying, Constructing, Solving, Reviewing, and Extending* (RICOSRE) lebih baik dibandingkan dengan siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi terhadap pengembangan strategi pembelajaran yang efektif dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis di tingkat Sekolah Menengah Pertama, khususnya pada kelas VIII.

2. METODE PENELITIAN

Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan kuantitatif dengan data diperoleh melalui hasil *pretest* yang diberikan sebelum perlakuan (*treatment*) dan hasil *posttest* setelah perlakuan untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Metode yang digunakan ialah metode kuasi eksperimen dengan pembagian kelas menjadi kelas eksperimen, yang mendapatkan perlakuan berupa penerapan model pembelajaran RICOSRE, serta kelas kontrol yang menggunakan pembelajaran konvensional. Desain penelitian yang digunakan adalah *Nonequivalent Control Group Design*. Desain ini dipilih karena peneliti tidak dapat melakukan pengacakan kelas secara penuh, namun tetap memungkinkan perbandingan yang valid antara kelas eksperimen dan kelas kontrol melalui pemberian *pretest* dan *posttest*. Desain penelitian dapat diamati pada Tabel 1.

Tabel 1. *Nonequivalent Control Group Design*

Kelas	*Pretest*	*Treatment*	*Posttest*
Eksperimen	O	X	O
Kontrol	O		O

(Sugiyono, 2011: 116)

Keterangan:
O : *Pretest* dan *posttest* kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik dalam kelas eksperimen serta kelas kontrol
X : Pembelajaran dengan menggunakan model *Reading, Identifying, Constructing, Solving, Reviewing, and Extending* (RICOSRE)

Prosedur penelitian dilakukan melalui tiga tahap. Pertama, tahap persiapan yang meliputi penentuan kelas eksperimen dan kontrol, penyusunan instrumen tes, serta uji validitas dan reliabilitas instrumen. Kedua, tahap pelaksanaan, di mana kelas eksperimen diberikan pembelajaran menggunakan *model Reading, Identifying, Constructing, Solving, Reviewing, and Extending* (RICOSRE), sedangkan kelas kontrol menggunakan pembelajaran konvensional. Kedua kelas diberikan *pretest* untuk mengetahui kemampuan awal sebelum perlakuan, dan *posttest* setelah kegiatan pembelajaran untuk mengukur peningkatan kemampuan. Ketiga, tahap akhir berupa pengolahan dan analisis data.

Populasi penelitian adalah siswa kelas VIII pada salah satu Sekolah Menengah Pertama di Kabupaten Bandung. Sampel penelitian terdiri dari dua kelas, yaitu satu kelas eksperimen dengan 32 siswa dan satu kelas kontrol dengan 30 siswa. Instrumen penelitian meliputi tes uraian kemampuan pemecahan masalah matematis serta angket respons siswa terhadap pembelajaran. Sebelum digunakan, instrumen diuji validitasnya menggunakan korelasi *product moment* dan diuji reliabilitasnya menggunakan uji *Fisher*.

Teknik pengumpulan data dilakukan melalui pemberian *pretest* dan *posttest* pada kedua kelas, serta penyebaran angket respons siswa pada akhir pembelajaran. Data dianalisis menggunakan uji normalitas dan homogenitas sebagai prasyarat analisis inferensial, serta uji *t-independent* untuk mengetahui perbedaan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik diukur melalui analisis data skor *N-gain* yang diolah menggunakan rumus gain ternormalisasi. Berikut disajikan rekapitulasi data statistik mengenai hasil data *pretest* dan *posttest* dari peserta didik yang menggunakan pembelajaran model RICOSRE dan peserta didik yang menggunakan pembelajaran konvensional.

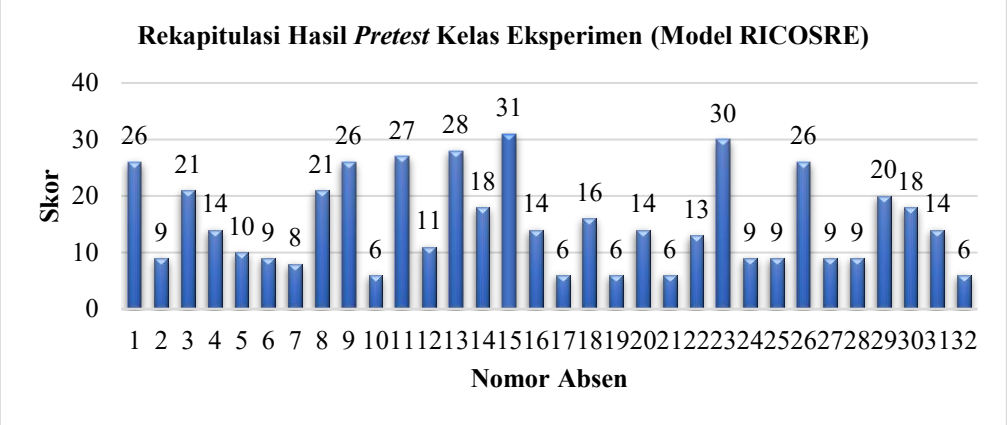
Tabel 2. Rekapitulasi Hasil *Pretest* dan *Posttest*

	Kelas	N	Minimum	Maksimum	Mean
Pretest	Eksperimen	32	6	31	15,3
	Kontrol	30	3	35	13,8
Posttest	Eksperimen	32	14	59	34,8
	Kontrol	30	8	43	22,5

Dari Tabel 2 diperoleh bahwa dengan nilai ideal 72 nilai minimum *pretest* yang diperoleh peserta didik kelas eksperimen sebesar 6 dan peserta didik kelas kontrol sebesar 3, sedangkan nilai maksimum yang diperoleh peserta didik kelas eksperimen sebesar 31 dan yang diperoleh peserta didik kelas kontrol sebesar 36. Adapun nilai rata-rata *pretest* yang diperoleh peserta didik kelas eksperimen sebesar 15,3 dan kelas kontrol sebesar 13,8. Nilai minimum *posttest* peserta didik pada kelas eksperimen sebesar 14 dan peserta didik kelas kontrol sebesar 8, sedangkan nilai maksimum yang diperoleh peserta didik kelas eksperimen sebesar 59 dengan nilai rata-rata sebesar 34,8 dan yang diperoleh peserta didik kelas kontrol sebesar 43 dengan nilai rata-rata sebesar 22,5.

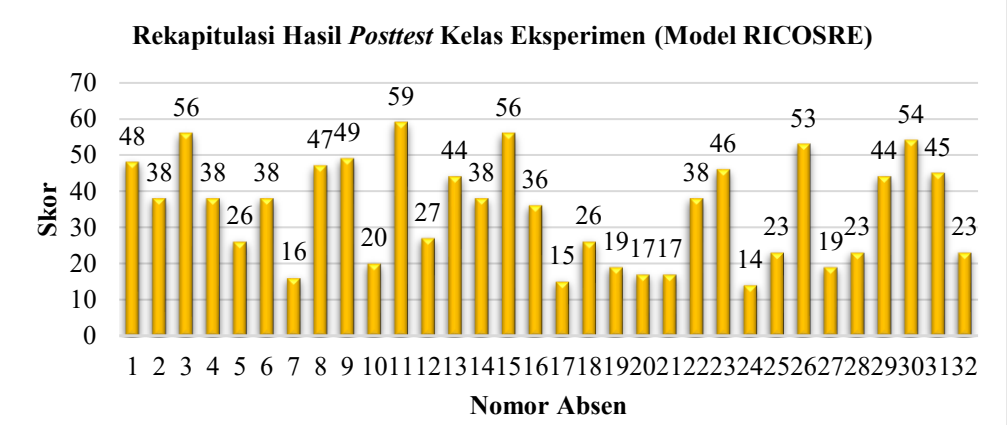
Berdasarkan hal tersebut, kemampuan awal *(pretest)* peserta didik pada kedua kelas masih relatif rendah dan tidak berbeda jauh. Namun setelah pembelajaran diberikan, terlihat peningkatan yang lebih signifikan pada kelas eksperimen yang menggunakan model RICOSRE dibandingkan kelas kontrol. Peserta didik di kelas eksperimen menunjukkan kenaikan nilai posttest yang lebih tinggi, baik dari sisi nilai minimum, maksimum, maupun rata-ratanya. Peningkatan yang lebih baik pada kelas eksperimen terjadi karena langkah-langkah dalam RICOSRE membantu peserta didik memahami masalah secara bertahap, mulai dari membaca, mengidentifikasi informasi penting, menyusun cara penyelesaian, hingga meninjau kembali hasilnya. Proses yang sistematis tersebut

membuat peserta didik lebih terarah dalam berpikir dan lebih teliti dalam memecahkan masalah, sehingga hasil belajarnya menjadi lebih optimal dibandingkan pembelajaran di kelas kontrol. Berikut ini disajikan rekapitulasi hasil *pretest* kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik yang menggunakan pembelajaran model RICOSRE.



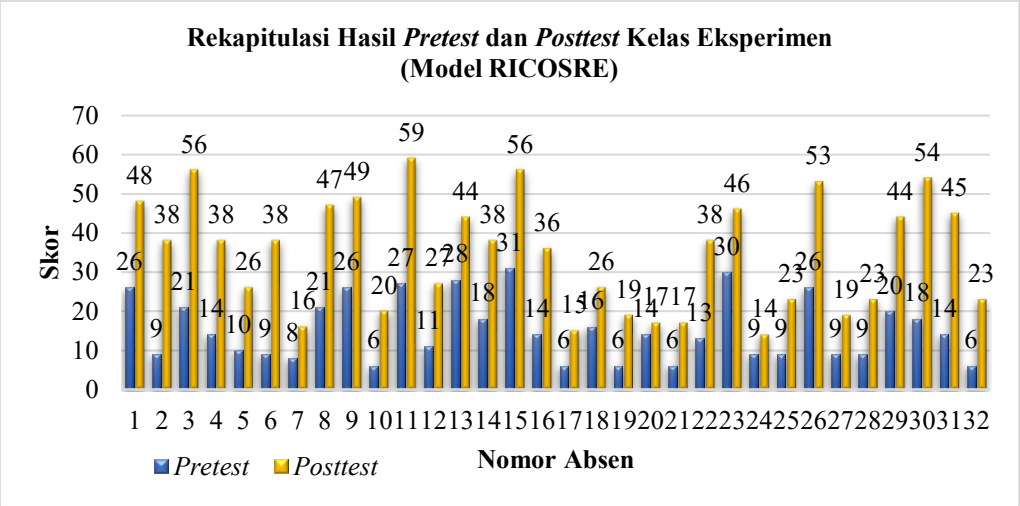
Gambar 1. Rekapitulasi Hasil *Pretest* Kelas Eksperimen

Dari Gambar 1 terlihat bahwa dari 32 peserta didik terdapat 13 orang yang memperoleh nilai diatas rata-rata dan 19 orang memperoleh nilai dibawah rata-rata. Nilai terendah yaitu 6 oleh peserta didik nomor 10, 17, 19, 21, dan 32. Sedangkan skor tertinggi yaitu 31 yang didapat oleh peserta didik nomor 15. Skor maksimal pada *pretest* ini adalah 72. Dari 32 peserta didik, sebanyak 13 orang memperoleh nilai di atas rata-rata dan 19 orang di bawah rata-rata. Skor terbanyak yang muncul adalah 9, yang diperoleh oleh 6 peserta didik. Penyebaran nilai yang cenderung berada pada kategori rendah mengindikasikan bahwa mayoritas peserta didik memiliki kemampuan awal pemecahan masalah yang masih terbatas. Selanjutnya pada Gambar 2 disajikan hasil *posttest* kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik yang menggunakan model RICOSRE.



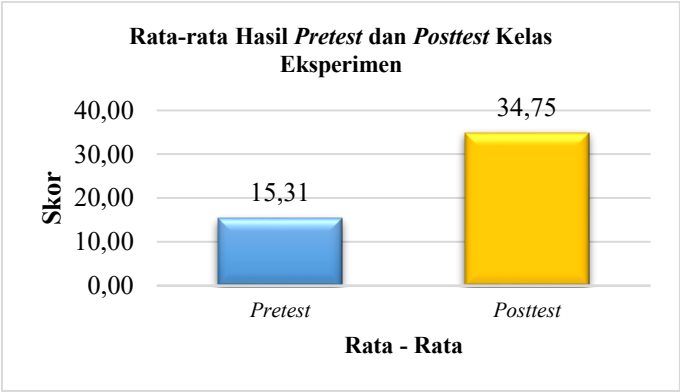
Gambar 2. Rekapitulasi Hasil *Posttest* Kelas Eksperimen

Dari Gambar 2 menunjukkan peningkatan yang signifikan pada *posttest* yang terlihat dari 32 peserta didik terdapat 18 orang yang memperoleh nilai diatas rata-rata dan 14 orang memperoleh nilai dibawah rata-rata. Nilai terendah yaitu 14 oleh peserta didik nomor 24. Sedangkan skor tertinggi meningkat menjadi 59 yang didapat oleh peserta didik nomor 11 dan skor yang paling sering muncul yaitu 38 yang berjumlah 5 peserta didik. Peningkatan persebaran nilai dan pergeseran skor menuju nilai yang lebih tinggi menunjukkan bahwa model RICOSRE memberikan dampak positif terhadap kemampuan pemecahan masalah peserta didik. Berikut rekapitulasi hasil *pretest* dan *posttest* kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik kelas eksperimen.



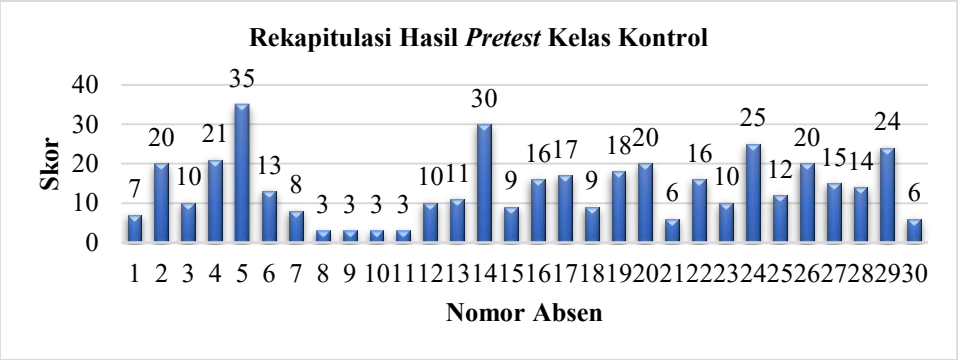
Gambar 3. Rekapitulasi Hasil *Pretest* dan *Posttest* Kelas Eksperimen

Gambar 3 menampilkan perbandingan skor *pretest* dan *posttest* setiap peserta didik di mana terlihat bahwa terdapat peningkatan skor kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik pada kelas eksperimen menggunakan model RICOSRE. Peningkatan paling kecil terjadi pada peserta didik nomor 20 dengan skor *pretest* 14 dan skor *posttest* 17 dengan peningkatan 3 skor. Sedangkan peningkatan paling tinggi ada pada peserta didik nomor 30 dengan skor *pretest* 18 dan skor *posttest* 54 dengan peningkatan 36 skor. Data ini menunjukkan bahwa seluruh peserta didik mengalami peningkatan kemampuan, yang berarti model RICOSRE membantu mengembangkan pemahaman matematis secara merata pada sebagian besar peserta didik. Adapun skor rata-rata hasil *pretest* dan *posttest* dan kelas kontrol adalah sebagai berikut :



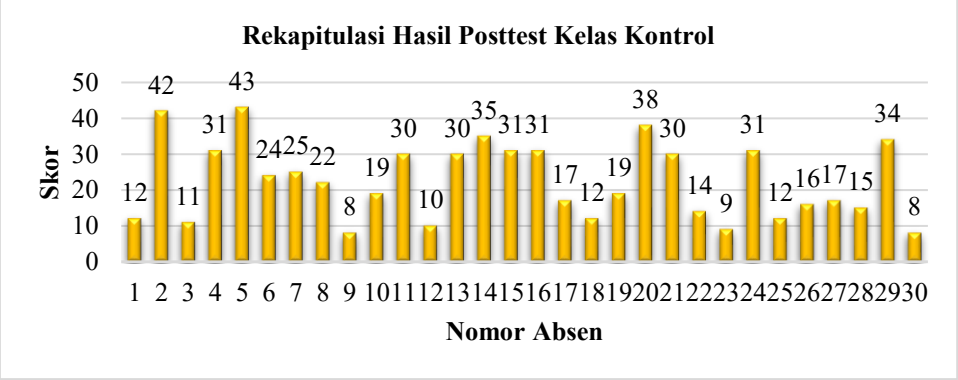
Gambar 4. Rata-rata Skor *Pretest* dan *Posttest* Kelas Eksperimen

Pada Gambar 4 terlihat bahwa rata-rata pretest peserta didik pada kelas eksperimen adalah 15,31 dan meningkat menjadi 34,75 pada posttest. Kenaikan skor tersebut menunjukkan adanya perkembangan kemampuan pemecahan masalah yang cukup signifikan. Peningkatan ini terjadi karena selama pembelajaran dengan model RICOSRE, peserta didik terbiasa mengikuti langkah-langkah yang sistematis mulai dari membaca dan memahami masalah, mengidentifikasi informasi penting, menyusun rencana penyelesaian, hingga melakukan refleksi terhadap jawaban yang diperoleh. Selama penelitian berlangsung, peserta didik tampak lebih aktif bertanya, berdiskusi, lebih teliti dalam mengolah informasi, dan memeriksa kembali langkah penyelesaiannya. Proses refleksi pada tahap review dan extend membantu mereka memperbaiki kesalahan dan memperkuat pemahaman. Kondisi tersebut mendorong peningkatan hasil belajar yang lebih baik pada kelas eksperimen. Berikut rekapitulasi hasil *pretest* kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik dengan pembelajaran konvensional.



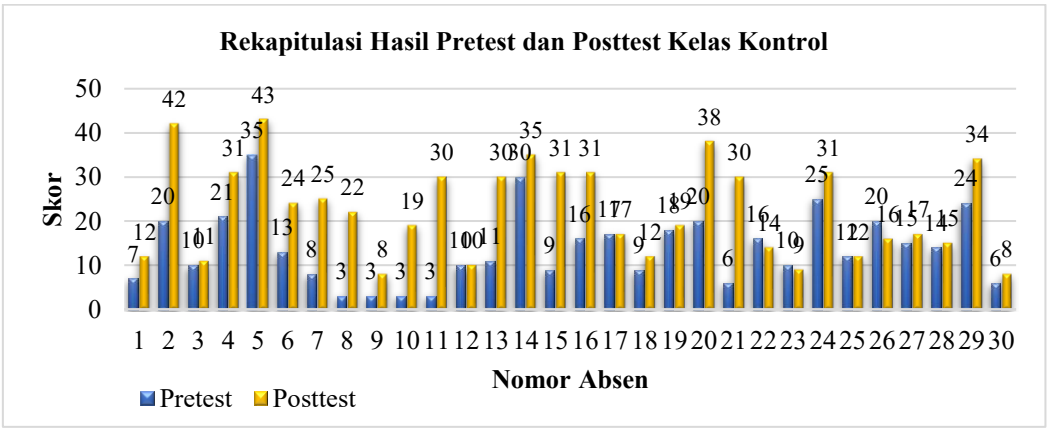
Gambar 5. Rekapitulasi Hasil *Pretest* Kelas Kontrol

Dari Gambar 5 terlihat bahwa dari 30 peserta didik terdapat 14 orang yang memperoleh nilai diatas rata-rata dan 16 orang memperoleh nilai dibawah rata-rata. Nilai terendah yaitu 3 oleh peserta didik nomor 8, 9, 10, dan 11. Sedangkan skor tertinggi yaitu 35 yang didapat oleh peserta didik nomor 5. Skor maksimal pada *pretest* ini adalah 72. Selanjutnya hasil *posttest* kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik yang menggunakan pembelajaran konvensional.



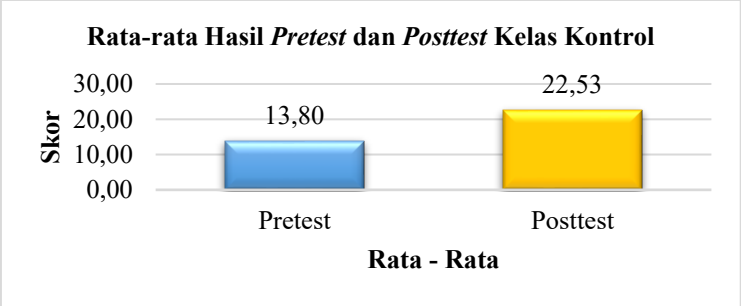
Gambar 6. Rekapitulasi Hasil *Posttest* Kelas Kontrol

Dari Gambar 6 terlihat bahwa dari 30 peserta didik terdapat 15 orang yang memperoleh nilai diatas rata-rata dan 15 orang memperoleh nilai dibawah rata-rata. Nilai terendah yaitu 8 oleh peserta didik nomor 9 dan 30. Sedangkan skor tertinggi yaitu 43 yang didapat oleh peserta didik nomor 5. Skor maksimal pada *pretest* ini adalah 72. Skor yang paling sering muncul yaitu 31 yang berjumlah 4 peserta didik. Peningkatan terjadi, namun tidak signifikan. Berikut rekapitulasi hasil *pretest* dan *posttest* kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik yang menggunakan pembelajaran konvensional.



Gambar 7. Rekapitulasi Hasil *Pretest* dan *Posttest* Kelas Kontrol

Pada gambar 7 terlihat bahwa terdapat peningkatan skor kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik pada kelas kontrol. Peningkatan paling kecil terjadi pada peserta didik nomor 3, 19, dan 28 dengan peningkatan 1 skor. Sedangkan peningkatan paling tinggi ada pada peserta didik nomor 11 dengan peningkatan 27 skor. Namun, terdapat juga peserta didik yang tidak mengalami peningkatan yaitu peserta didik nomor 12, 17, dan 25. Lalu, peserta didik nomor 23 mengalami penurunan 1 skor, nomor 22 menurun 2 skor, dan nomor 26 menurun 4 skor. Adapun berikut skor rerata hasil *pretest* dan *posttest* kelas kontrol.



Gambar 8. Rata-rata Hasil *Pretest* dan *Posttest* Kelas Kontrol

Pada gambar 8 terlihat bahwa rata-rata hasil *pretest* semua peserta didik pada kelas kontrol adalah 13,80 sedangkan rata-rata hasil *posttest* adalah 22,53. Dari data di atas terlihat adanya peningkatan skor *pretest* dan *posttest* dari kelas eksperimen sebanyak 9 skor.

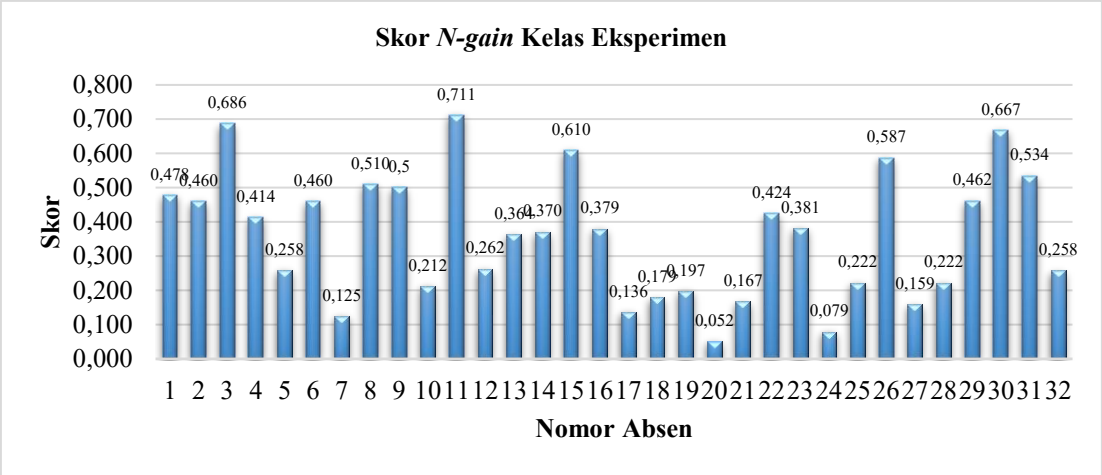
Peserta didik yang menggunakan model RICOSRE (kelas eksperimen) maupun peserta didik yang memperoleh pembelajaran konvensional (kelas kontrol) sama-sama mengalami peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis. Untuk melihat sejauh mana peningkatan tersebut memenuhi standar ketuntasan, penilaian merujuk pada Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) mata pelajaran matematika, yaitu sebesar 70% dari skor maksimum 72, sehingga batas ketuntasan ditetapkan pada nilai 50. KKM ini menjadi acuan untuk menilai apakah peserta didik telah mencapai penguasaan materi yang memadai setelah pembelajaran berlangsung.

Tabel 3. Jumlah Peserta Didik yang Mencapai KKM pada Kelas Eksperimen dan Kontrol

Kelas	N	Nilai KKM	Jumlah Tuntas	Persentase Ketuntasan
Eksperimen	32	50	18	56,25%
Kontrol	30	50	2	6,67%

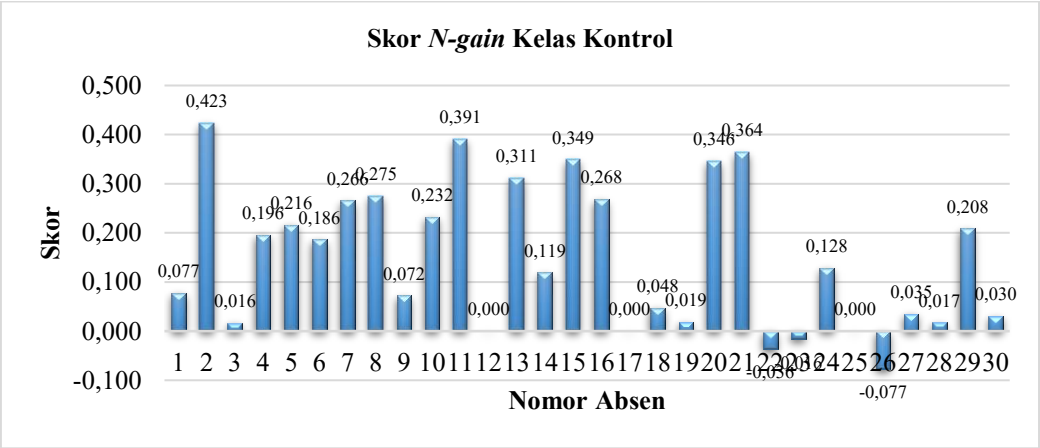
Berdasarkan Tabel tersebut, jumlah peserta didik yang mencapai ketuntasan pada kelas eksperimen jauh lebih banyak dibandingkan kelas kontrol. Sebanyak 18 dari 32 peserta didik (56,25%) pada kelas eksperimen memperoleh nilai ≥ 50, sedangkan pada kelas kontrol hanya 2 dari 30 peserta didik (6,67%) yang mencapai ketuntasan. Perbedaan ini menunjukkan bahwa pembelajaran menggunakan model RICOSRE lebih efektif dalam membantu peserta didik mencapai standar kompetensi minimal. Selain itu, persebaran nilai pada kelas eksperimen menunjukkan pergeseran yang konsisten menuju kategori nilai yang lebih tinggi, sedangkan pada kelas kontrol peningkatannya relatif kecil dan tidak merata.

Temuan mengenai ketuntasan belajar tersebut memberikan gambaran awal bahwa model RICOSRE mampu menghasilkan peningkatan yang lebih bermakna dibandingkan pembelajaran konvensional. Untuk memperoleh gambaran yang lebih mendalam mengenai besarnya peningkatan tersebut, peneliti melakukan analisis N-gain. Analisis ini digunakan untuk melihat apakah peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik yang belajar dengan model RICOSRE secara signifikan lebih baik dibandingkan dengan peserta didik yang mengikuti pembelajaran konvensional. Berikut disajikan data statistik *N-gain* dari kedua kelompok tersebut.



Gambar 9. Skor *N-gain* Kelas Eksperimen

Skor *N-gain* kelas eksperimen memiliki nilai tertinggi 0,711 dan nilai terendah 0,052. Selanjutnya skor *N-gain* kelas kontrol disajikan pada Gambar 10.



Gambar 10. Skor *N-gain* Kelas Kontrol

Berdasarkan gambar 9 dan 10, didapat rekapitulasi skor *N-gain* kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik pada tiap kategori yang terlihat pada tabel 4.

Tabel 4. Rekapitulasi Data *N-gain* Kemampuan Pemecahan Masalah

Kelas	N	Kriteria			Min	Maks	Mean	Kriteria *N-gain*
		Rendah	Sedang	Tinggi				
Eksperimen	32	14	17	1	0,05	0,71	0,3601	Sedang
Kontrol	30	24	6	-	-0,08	0,42	0,1488	Rendah

Dari Tabel 4 terlihat bahwa nilai *N-gain* minimum peserta didik yang menggunakan pembelajaran model RICOSRE sebesar 0,05 dan pembelajaran konvensional sebesar -0,08. Kemudian untuk nilai maksimum peserta didik yang menggunakan pembelajaran model RICOSRE sebesar 0,71 dan pembelajaran konvensional sebesar 0,42. Adapun rata-rata *N-gain* peserta didik yang menggunakan pembelajaran model RICOSRE sebesar 0,36016 dengan kriteria *N-gain* sedang. Sedangkan nilai rata-rata untuk peserta didik yang menggunakan pembelajaran konvensional sebesar 0,14883 dengan kriteria *N-gain* rendah.

Untuk mengetahui apakah terdapat peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis, data *N-gain* yang diperoleh dianalisis melalui uji perbedaan dua rata-rata (uji *t-independen*t). Namun

sebelum uji tersebut dilakukan, perlu dipastikan bahwa data *N-gain* memenuhi asumsi distribusi normal dan memiliki varians yang homogen. Sebab itu, diperlukan uji prasyarat terlebih dahulu yaitu uji normalitas dan uji homogenitas varians.

Tabel 5. Hasil Uji Normalitas Data *N-gain* Secara Manual

Kelas	Max $\|FT - FS\|$	Tabel KS
Model RICOSRE	0,13895	0,23865
Konvensional	0,15389	0,24648

Berdasarkan Tabel 5 mengenai hasil uji normalitas data *N-gain* diperoleh bahwa data *N-gain* pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol memiliki distribusi normal. Artinya, kemampuan peningkatan hasil belajar pada kedua kelas tersebar secara wajar dan tidak menunjukkan pola penyimpangan tertentu. Dengan kata lain, baik kelas yang menggunakan model pembelajaran RICOSRE maupun kelas yang menggunakan pembelajaran konvensional memiliki karakteristik data yang memadai untuk dilakukan analisis lebih lanjut. Hal ini memastikan bahwa perbandingan peningkatan kemampuan pemecahan masalah antar kelas dapat dilakukan secara sah dan dapat dipertanggungjawabkan.

Tabel 6. Hasil Uji Homogenitas Varians Data *N-gain* Secara Manual

W_{hitung}	F_{tabel}
1,59187	1,84815

Berdasarkan Tabel 6 diperoleh bahwa varians data *N-gain* pada kedua kelas adalah sama atau homogen. Ini berarti keragaman peningkatan hasil belajar peserta didik di kelas eksperimen dan kelas kontrol tidak berbeda jauh. Dengan demikian, kemampuan peserta didik dalam kedua kelas mengalami peningkatan dengan tingkat variasi yang relatif serupa. Kondisi ini sangat penting karena perbedaan peningkatan kemampuan yang terjadi di antara kedua kelas bukan disebabkan oleh perbedaan keragaman data, melainkan murni akibat perlakuan pembelajaran yang berbeda.

Hasil uji prasyarat menunjukkan bahwa data *N-gain* kemampuan pemecahan masalah matematis pada kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal serta memiliki varians yang homogen. Dengan terpenuhinya kedua asumsi tersebut, maka analisis dilanjutkan menggunakan uji - t *independent*. Perhitungan uji t -*independent* dilakukan secara manual berbantuan *Microsoft Excel*.

Tabel 7. Hasil Uji *t-independent* Data *N-gain* Secara Manual

t_{hitung}	t_{tabel}
5,9800	2,0003

Hasil uji t menunjukkan bahwa peningkatan kemampuan pemecahan masalah peserta didik di kelas eksperimen secara signifikan lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol. Temuan ini mengonfirmasi bahwa model pembelajaran RICOSRE memberikan dampak yang nyata dan lebih efektif terhadap peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis. Dengan kata lain, setelah mengikuti pembelajaran RICOSRE, peserta didik mengalami perkembangan kemampuan yang jauh lebih besar dibandingkan peserta didik yang belajar dengan pembelajaran konvensional. Hasil ini memperkuat dugaan bahwa tahap-tahap dalam model RICOSRE mulai dari membaca, mengidentifikasi, membangun solusi, hingga mengevaluasi solusi memberikan kontribusi besar dalam membantu siswa memahami masalah secara mendalam dan menyelesaikannya dengan strategi yang tepat.

Berdasarkan pengolahan data *pretest* dan *posttest* yang dikonversi menjadi skor *N-gain*, diperoleh bahwa rata-rata *N-gain* pada kelas yang menggunakan model pembelajaran RICOSRE lebih tinggi dibandingkan dengan kelas yang menerapkan pembelajaran konvensional. Hal ini menunjukkan bahwa peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada kelas RICOSRE lebih baik daripada kelas konvensional. Hasil ini juga diperkuat oleh uji *t-independent* terhadap *N-gain*

ternormalisasi yang membuktikan bahwa peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dengan pembelajaran RICOSRE secara signifikan lebih unggul dibandingkan pembelajaran konvensional.

Selama proses pembelajaran matematika dengan model RICOSRE, siswa tampak lebih interaktif dan antusias dalam berdiskusi serta melakukan evaluasi. Hal ini sejalan dengan pernyataan Mahanal & Zubaidah (2017: 682) yang menegaskan bahwa siswa dalam kelas RICOSRE dituntut berperan aktif sepanjang proses pembelajaran. Partisipasi aktif tersebut berdampak positif terhadap kemampuan siswa dalam mengambil keputusan serta menghasilkan berbagai alternatif solusi dalam pemecahan masalah (Mahanal et al., 2019: 426).

Kontribusi model RICOSRE dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa terletak pada sintaks pembelajarannya yang meliputi: membaca, mengidentifikasi masalah, membangun solusi, menyelesaikan masalah, mengkaji solusi, dan memperluas solusi (Mahanal & Zubaidah, 2019). Seluruh tahapan tersebut selaras dengan langkah pemecahan masalah menurut Polya. Menurut Badriah et al., (2023), sintaks dalam model pembelajaran ini dirancang untuk membimbing siswa dari identifikasi masalah hingga penyelesaiannya, sehingga dapat memotivasi siswa untuk lebih aktif menghadapi dan memecahkan masalah.

Penggunaan sumber belajar juga berdampak pada kemampuan pemecahan masalah siswa (Tobondo, 2021). Sumber belajar pada kelas kontrol lebih terbatas karena hanya menggunakan buku teks yang disediakan sekolah. Sementara itu, model RICOSRE menekankan penggunaan berbagai sumber belajar melalui tahap *Reading*, yang mendorong siswa untuk membaca informasi dari beragam referensi. Aktivitas membaca yang lebih bervariasi terbukti dapat meningkatkan pengetahuan siswa (Pamungkas, 2018). Ichsan et al., (2019) juga menegaskan bahwa peserta didik di era teknologi dapat dengan mudah mengakses beragam informasi, tetapi perlu menyaring dan menggunakan informasi tersebut dengan tepat. Selain itu, Sumiati et al. (2018) menyatakan bahwa tahap membaca memiliki peran strategis dalam mengoptimalkan kemampuan berpikir siswa.

Sebelum tahap *Solving*, siswa pada kelas eksperimen mengikuti tahap *Identifying* dan *Constructing* secara lebih rinci dan sistematis. Hal ini karena model RICOSRE mendorong siswa untuk mampu mengenali masalah, menyelesaikannya, dan menemukan solusi yang tepat (Rahmawati et al., 2021). Sementara itu, pada kelas kontrol siswa hanya melalui latihan terbimbing dan latihan lanjutan untuk membantu mereka berpikir dalam menyelesaikan masalah (Eka Putri et al., 2022). Pada tahap *Identifying*, siswa diarahkan untuk mengenali informasi, data yang tersedia, asumsi, serta hasil yang diharapkan. Selanjutnya, pada tahap *Constructing*, siswa memanfaatkan kemampuan mengakses, menganalisis, dan mensintesis informasi relevan untuk mengeksplorasi permasalahan. Menurut Mahanal et al. (2019: 426), tahap membangun solusi merupakan proses kognitif yang berkontribusi terhadap pengembangan keterampilan berpikir tingkat tinggi.

Tahap berikutnya yaitu *Solving*, memberikan kesempatan bagi guru untuk mengarahkan siswa menggunakan pola pikir yang sistematis. Melalui pembelajaran berbasis masalah, keterampilan berpikir siswa dapat diasah sehingga membantu peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis mereka (Hardianto et al., 2023). Tahap terakhir dalam RICOSRE adalah *Reviewing* dan *Extending*, di mana siswa melakukan diskusi kelas, merefleksikan masukan dari kelompok lain, serta menentukan konsep atau strategi yang paling tepat sebagai solusi terbaik.

4. SIMPULAN

Peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik yang menggunakan model *Reading, Identifying, Constructing, Solving, Reviewing, and Extending* (RICOSRE) lebih baik dibandingkan dengan peserta didik yang menggunakan pembelajaran konvensional. Hal ini didasarkan pada hasil pengujian *N-gain* tes kemampuan pemecahan masalah matematis pada kedua kelas, di mana peserta didik pada kelas eksperimen memperoleh skor rata-rata *N-gain* dalam

kategori sedang, sedangkan peserta didik kelas kontrol berada pada kategori rendah. Peserta didik di kelas eksperimen lebih banyak mencapai KKM dibanding peserta didik di kelas kontrol. Hasil uji t menunjukkan adanya perbedaan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis yang signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Model RICOSRE secara keseluruhan efektif dalam meningkatkan kemampuan membaca masalah, menganalisis informasi, membangun strategi, menyelesaikan masalah, serta mengevaluasi solusi secara kritis. Dengan temuan tersebut, model RICOSRE layak dijadikan alternatif model pembelajaran dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik, terutama pada materi yang membutuhkan analisis mendalam dan keterampilan berpikir tingkat tinggi.

Referensi

Aisyah, M. (2022). Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis di Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Matematika*, *15*(2), 25–26.

Amalia, N. (2022). *Pengaruh Model Pembelajaran RICOSRE Berbasis Realistic Mathematics Education Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Ditinjau Dari Gaya Belajar*. UIN Raden Intan Lampung.

Badriah, L., Mahanal, S., Lukiati, B., & Saptasari, M. (2023). Collaborative Mind Mapping- Assisted RICOSRE to Promote Students ' Problem-Solving Skills. *Participatory Educational Research (PER)*, *10*(July), 166–180.

Charissudin, A., Farida, & Putra, R. W. Y. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran Matematika dengan Animasi Menggunakan Aplikasi Swishmax. *Square : Journal of Mathematics and Mathematics Education*, *3*(1), 10–19.

Darmayanti, R., Tobroni, & Widodo, J. (2024). *Filsafat dan Teori Pendidikan : Pembelajaran Matematika untuk Berfikit Kritis dan Kreatif*. Penerbit Arab.

Davita, P. W. C., & Pujiastuti, H. (2020). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Ditinjau Dari Gender. *Kreano: Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif*, *11*(1), 110–117. https://doi.org/10.15294/kreano.v11i1.23601

Eka Putri, A., Heryanti, E., Zain, A., & Ningsih, P. (2022). Problem-solving ability : Implementation of RICOSRE learning models on environmental change topic. *JPBI (Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia)*, *8*(2), 95–104.

Fitriyah, S. L., & Haerudin. (2021). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP Pada Materi Himpunan. *Union: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, *9*(2), 147–162. https://doi.org/10.35194/jp.v11i1.2048

Hardianto, Mahanal, S., & Zubaidah, S. (2023). The RICOSRE-FC potential in improving high school students' critical thinking skills. *JPBIO (Jurnal Pendidikan Biologi)*, *8*(1), 1–11.

Hidayati, D. W., Junaedi, I., Studi, P., Pendidikan, D., Alam, P., Semarang, U. N., Studi, P., Matematika, P., & Ivet, U. (2025). *Studi Perbandingan Kurikulum Finlandia dan Indonesia : Upaya Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa*. *5*(1), 1–21.

Ichsan, I. Z., Sigit, D. V., Miarsyah, M., Ali, A., Arif, W. P., & Prayitno, T. A. (2019). HOTS-AEP: Higher Order Thinking Skills from Elementary to Master Students in Environmental Learning. *European Journal of Educational Research*, *8*(4), 935–942. https://doi.org/10.12973/eu-jer.8.4.935

IEA. (2024). TIMSS 2023 International Results in Mathematics and Science. *International Association for the Evaluation of Educational Achievement*.

Ilmiyah, Z., Nursit, I., & Walida, S. El. (2021). *Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah dan Disposisi Matematis Ditinjau dari Gaya Kognitif Peserta Didik Kelas VIII SMP Islam Pakis* (Vol. 16, Issue 25).

Mahanal, S., & Zubaidah, S. (2017). Model Pembelajaran Ricosre yang Berpotensi Memberdayakan Keterampilan Berpikir Kreatif. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, Dan Pengembangan*, *2*(5), 676–685. http://journal.um.ac.id/index.php/jptpp/article/view/9180/4435

Mahanal, S., & Zubaidah, S. (2019). *Potensi Model Pembelajaran RICOSRE dalam Meningkatkan High Order Thinking Siswa*. 141–157.

Mahanal, S., Zubaidah, S., Sumiati, I. D., Sari, T. M., & Ismirawati, N. (2019). RICOSRE: A learning model to develop critical thinking skills for students with different academic abilities. *International Journal of Instruction*, *12*(2), 417–434. https://doi.org/10.29333/iji.2019.12227a

Maryono, I., & Saputri, R. O. (2019). Pengembangan Kemampuan Pemecahan Masalah dan Habit of Mind Matematis melalui Teknik Self-Explanation. *Jurnal Analisa*, *5*(2), 152–160. http://journal.uinsgd.ac.id/index.php/analisa/index

OECD. (2023). PISA 2022 Results: What Students Know and Can Do. *Organisation for Economic Co-Operation and Development*.

Pamungkas, N. A. R. (2018). Penerapan Higher Order Thinking Skills (HOTS) untuk Meningkatkan Keterampilan Membaca Siswa SMA. *Tajdidukasi: Jurnal Penelitian Dan Kajian Pendidikan*, *8*(1), 127–142.

Rahmawati, D. P., Mahanal, S., & Lestari, U. (2021). Pengaruh Model Pembelajaran RICOSRE terhadap Keterampilan Berpikir Analitis pada Siswa Kelas X SMA. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, Dan Pengembangan*, *6*(10), 1650–1654. https://doi.org/10.17977/jptpp.v6i10.15074

Setiawati, A., Pertiwi, C. M., & Hidayat, W. (2024). *Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis, Model Problem Based Learning, Platform Book Creator : Muatan Pembelajaran Inovatif Abad 21 Bagi Siswa SMP*. *7*(3), 555–566. https://doi.org/10.22460/jpmi.v7i3.23002

Sriyati. (2020). *Pengaruh Model RICORSE (Reading, Identifying, Constructing, Solving, Reviewing, dan Extending) terhadap Kemampuan Berpikir Reflektif Matematis Siswa*. FITK UIN Syarif Hidayatullah Jakarta.

Sugiyono. (2011). *Metode Penelitian Pendidikan*. Alfabeta.

Sumiati, I. D., Mahanal, S., & Zubaidah, S. (2018). Potensi Pembelajaran RICOSRE pada Peningkatan Hasil Belajar Kognitif Siswa Kelas XI. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, Dan Pengembangan*, *03*(10), 1319–1322.

Tobondo, Y. A. (2021). Pemanfaatan Sumber Belajar Beragam (Teknologi Geogebra , Lingkungan Sekitar , dan Literatur Akademik) dalam Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah , Berpikir Kreatif , dan Keterlibatan Mahasiswa dalam Pembelajaran Kontekstual : Pendekatan Library Rese. *Jurnal Pandelo ' e*, *1*(2), 8–19.