

PENGARUH PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN *RELATING, EXPERIENCING, APPLYING, COOPERATING, TRANSFERRING* TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS PESERTA DIDIK KELAS VIII SMP NEGERI 1 SOLOK

Febrilia Ayu Shavira^{#1}, Irwan^{*2}

Mathematics Departement, State Univerisity Of Padang

Jl. Prof. Dr. Hamka, Padang, West Sumatera, Indonesia

^{#1}*Mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika FMIPA UNP*

^{*2}*Dosen Jurusan Matematika FMIPA UNP*

^{#1}febriliaayushavira23@gmail.com

irwan.math.165@gmail.com

Abstract - A person's skills in solving mathematical problems have become an essential component in mathematics learning. However, initial test data on problem-solving competence from students at SMP Negeri 1 Solok, particularly in grade VIII, indicate that these skills need improvement. In this case, the implementation of the REACT learning model can be beneficial. This research examines the impact of using the REACT learning model on students' proficiency in solving mathematical problems. The research was conducted using a quasi-experiment with a Posttest-Only Control Group Design. The hypothesis test yielded a P-value of 0.000, indicating the rejection of H_0 . This result shows that the REACT learning model significantly influences on students' competence to solve mathematical problems in grade VIII at SMP Negeri 1 Solok.

Keywords– Competence in solving mathematical problems, REACT Learning Model, Conventional Learning Model

Abstrak - Keterampilan seseorang dalam penyelesaian masalah matematika menjadi suatu komponen esensial dalam pembelajaran matematika. Namun, data tes awal kompetensi pemecahan masalah dari peserta didik di SMP Negeri 1 Solok khususnya kelas VIII menunjukkan bahwa kemampuan tersebut perlu ditingkatkan. Dalam kasus ini, penerapan model pembelajaran REACT dapat membantu. Penelitian ini menguji terdapatnya pengaruh pemakaian model pembelajaran REACT pada keterampilan menyelesaikan masalah matematis peserta didik. Penelitian dilaksanakan dengan menerapkan *quasi experiment* bersama rancangan *Posttest-Only Control Group Design*. Dari uji hipotesis t, didapatkan P-value yaitu 0,000 yang berarti tolak H_0 . Hasil tersebut menyatakan model pembelajaran REACT berpengaruh signifikan dalam hal kemampuan peserta didik ketika memecahkan masalah matematis di kelas VIII SMP Negeri 1 Solok.

Kata Kunci– Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis, Model Pembelajaran REACT, Model Pembelajaran Konvensional

PENDAHULUAN

Pendidikan adalah usaha dalam mengembangkan potensi manusia supaya dapat memperbaiki kualitas kehidupan. Jika potensi manusia berkualitas tinggi maka akan memungkinkan mereka untuk menyesuaikan diri dengan perkembangan zaman [8]. Sebuah aspek krusial yang terkandung dalam pendidikan ialah pembelajaran matematika. Bidang studi ini dianggap sebagai ilmu yang bersifat universal sebab diterapkan di berbagai bidang ilmu sehingga sangat perlu untuk rutinitas sehari-hari. Salah satu sasaran mempelajari matematika yang diatur oleh Keputusan Kepala BSKAP Kemendikbud-Ristek yaitu untuk memfasilitasi peserta didik dengan keterampilan menyelesaikan masalah [2].

Kemampuan pemecahan masalah amat krusial pada saat belajar matematika karena dapat membantu

peserta didik mengatasi berbagai masalah dalam kehidupannya. Urgensi dari pemecahan masalah ini diungkapkan dalam salah satu rekomendasi NCTM tahun 1989 yang menyebutkan kemampuan pemecahan masalah matematika seharusnya menjadi fokus utama di setiap tingkat pendidikan [12].

Tingkat kemampuan menyelesaikan masalah peserta didik bisa dilihat melalui rekapan riset para peneliti sebelumnya. Beberapa penelitian lampau yang sudah dilakukan menunjukkan kemampuan matematis peserta didik yaitu pemecahan masalah masih lemah. Diantaranya penelitian yang dilakukan oleh Sumartini di mana hasilnya menyimpulkan kemampuan peserta didik menyelesaikan masalah masih kurang memadai sebab mereka belum mampu memecahkan suatu persoalan kontekstual dan belum mampu menyelesaikan berdasarkan langkah-langkah tertentu [13]. Selain itu,

Ningsih juga melakukan penelitian serupa yang hasilnya menunjukkan mayoritas peserta didik menghadapi kesulitan dalam memecahkan masalah secara efektif dikarenakan kurangnya kebiasaan peserta didik dalam menyatakan apa yang diketahui ataupun ditanyakan dari soal. Akibatnya, peserta didik sering kali salah menginterpretasikan tujuan soal, yang berdampak pada pemilihan strategi dan jawaban yang keliru [9].

Kondisi yang serupa ditemukan juga di SMP Negeri 1 Solok kelas VIII setelah di uji melalui soal tes awal kemampuan pemecahan masalah matematika. Pengujian dilaksanakan dari tanggal 3 hingga 10 November 2023 yang diberikan kepada 8 kelas. Soal tes awal yang sudah dirancang untuk kemampuan pemecahan masalah ini berkaitan dengan pokok bahasan Pola Bilangan yang sebelumnya sudah diajarkan pada peserta didik. Dari hasil uji tersebut didapat data rata-rata skor tes awal peserta didik terkait kemampuan pemecahan masalah matematika di SMP Negeri 1 Solok sebagaimana diperlihatkan dalam Tabel 1.

TABEL 1
RATA-RATA SKOR TES AWAL

Kelas	Banyak Peserta Didik	Rata-Rata
VIII.A	27	10.07
VIII.B	30	6
VIII.C	32	10.59
VIII.D	29	5.28
VIII.E	28	3.71
VIII.F	30	6.8
VIII.G	28	6.18
VIII.H	28	6.14

Skor rata-rata setiap kelas berada di bawah skor maksimal yaitu 30. Proses pembelajaran dengan karakteristik prosedural menjadi penyebab kurangnya kemampuan peserta didik ketika melakukan pemecahan masalah matematika. Mereka hanya disuguhkan soal-soal rutin yang bersesuaian dengan konsep yang dijelaskan atau contoh soal yang diberikan sehingga ketika disuguhkan soal non rutin yang dimodifikasi sedikit, peserta didik langsung bingung untuk menyelesaikan soalnya karena tidak terlatih untuk itu. Ditambah lagi peserta didik yang tidak banyak diberikan soal relevan terkait situasi nyata (*real world problem*) sehingga latihan pemecahan masalah matematika yang ditujukan kepada peserta didik juga sangat minim.

Solusi yang ditawarkan untuk mengoptimalkan keterampilan peserta didik untuk melakukan pemecahan masalah matematika ialah dengan menerapkan model pembelajaran REACT dengan mencakup 5 prosedur: *Relating* (menghubungkan), *Experiencing* (menemukan), *Applying* (mengimplementasikan), *Cooperating* (bekerjasama), dan *Transferring* (menyalurkan). *Relating* artinya menyambungkan ide baru dengan pengalaman yang sudah familiar bagi peserta didik. *Experiencing* artinya membangun pengetahuan baru melalui pengalaman langsung yang terjadi di dalam kelas. *Applying* artinya menerapkan pengetahuan baru dalam

aktivitas pemecahan masalah. *Cooperating* artinya melakukan kerjasama dalam memecahkan permasalahan dengan saling merespons, berbagi, serta berkomunikasi bersama teman sekelompok. *Transferring* artinya menempatkan pengetahuan tersebut pada situasi baru yang belum dibahas sebelumnya [3].

Ditinjau dari langkah-langkah REACT tersebut, alasan dipilihnya model pembelajaran REACT ini karena proses penyelesaian masalah sepenuhnya terpusat ke peserta didik. REACT menjadi satu diantara model pembelajaran di mana berpengaruh baik bagi keterampilan pemecahan masalah matematika. Orientasi pengajaran yang memakai model REACT ialah pemecahan masalah [5]. Implementasi model pembelajaran REACT mampu memperbaiki keterampilan pemecahan masalah matematika, khususnya dalam hal memahami dan mengidentifikasi masalah, menyusun rencana penyelesaian, menyelesaikan masalah berdasarkan rencana beserta evaluasi [1]. Efektivitas REACT untuk memperbaiki keterampilan penyelesaian masalah matematika bisa dikaitkan dengan partisipasi aktif peserta didik dalam kegiatan belajar [10].

Hasil penelitian yang pernah dilakukan beberapa peneliti terdahulu menyimpulkan bahwa REACT berhasil meningkatkan keterampilan pemecahan masalah matematika. Salah satunya didukung oleh penelitian yang dilaksanakan Kusumawati dan Rizki, di mana dalam model REACT peserta didik diajarkan untuk tidak sekadar menghafal rumus ataupun mendengarkan ceramah dari guru, tetapi juga untuk membangun pengetahuan mereka sendiri, aktif dalam berdiskusi, dan saling berpendapat, yang mana membuat mereka lebih mampu menyelesaikan masalah matematika, terutama yang berkorelasi dengan konteks kehidupan nyata [6]. Selain itu, penelitian oleh Nurhasanah dan Luritawaty juga menghasilkan hal yang serupa, yaitu kualitas peningkatan peserta didik ketika menyelesaikan masalah yang memanfaatkan model REACT berinterpretasi tinggi. Ini timbul akibat model tersebut mampu mengantarkan peserta didik pada ketuntasan belajar [10].

Mengacu pada latar belakang yang telah disampaikan, peneliti berminat untuk meneliti pengaruh REACT bagi kemampuan pemecahan masalah. Hal ini ditujukan untuk mengkaji bagaimana model REACT dapat mempengaruhi keahlian menangani masalah.

METODE

Penelitian ini menerapkan *quasi experiment* bersama rancangan *Posttest-Only Control Group Design*. Rancangannya tertera pada Tabel 2.

TABEL 2
RANCANGAN PENELITIAN

Kelas	Tindakan	Tes Akhir
Eksperimen	X	T
Kontrol	-	T

Sumber: [7]

Dengan:

- X : Model pembelajaran REACT
 - : Model pembelajaran konvensional
 T : Tes akhir

Populasi yang diteliti ialah peserta didik di SMP Negeri 1 Solok khususnya kelas VIII TP 2023/2024 dengan pengambilan sampel secara *purposive sampling* untuk memenuhi tujuan penelitian [11]. Kelas eksperimen yang terpilih adalah VIII.F sedangkan kelas kontrolnya VIII.H. Model pembelajaran REACT berperan sebagai variabel independen sementara variabel yang dipengaruhi ialah keterampilan pemecahan masalah. Data primer adalah hasil tes akhir pemecahan masalah sedangkan data sekundernya memakai hasil PTS Genap dari seluruh kelas VIII. Instrumen yang digunakan ialah tes akhir berbentuk essay sebanyak 3 butir. Hipotesis di uji menggunakan uji t mengingat data berdistribusi normal yang juga diikuti homogen.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tes ditujukan kepada peserta didik guna mengukur keterampilan menyelesaikan permasalahan pada topik Bangun Ruang Sisi Datar. Data hasil tes tercantum di Tabel 3.

TABEL 3
HASIL TES AKHIR

Kelas	N	$\bar{X}$	S	X_{max}	X_{min}
Eksperimen	28	17,64	5,47	28	9
Kontrol	26	12,92	4,21	19	5

Tabel 3 memperlihatkan bahwa kelas eksperimen mengungguli hasil tes tersebut. Hal ini menandakan kelas eksperimen mempunyai keterampilan pemecahan masalah yang lebih baik berbanding dengan kelas kontrol.

Rata-rata perolehan nilai di masing-masing indikator penyelesaian masalah juga memberikan gambaran tentang hasil tes peserta didik. Hasilnya ditampilkan melalui Tabel 4.

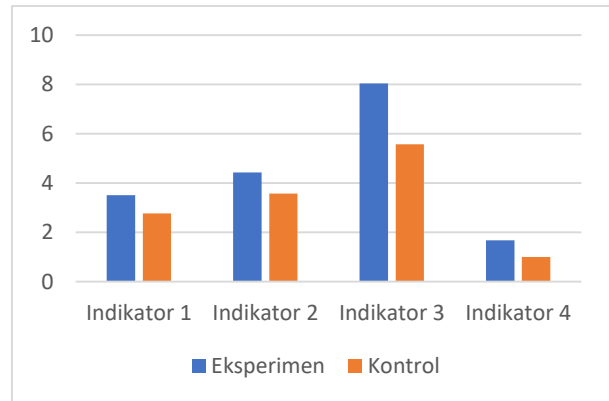
TABEL 4
PERBANDINGAN RATA-RATA HASIL TES PER INDIKATOR

Indikator	Skor Maksimal	Rata-Rata Skor Per Indikator	
		Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
Memahami dan mengidentifikasi masalah	6	3,51	2,77
Merencanakan penyelesaian	6	4,43	3,57
Menyelesaikan masalah sesuai rencana	12	8,04	5,58
Memeriksa kembali jawaban	6	1,68	1
Rata-Rata	7,5	4,42	3,23

Mengacu pada Tabel 4, terpapar mengenai rata-rata skor di tiap-tiap indikator peserta didik dalam pemecahan masalah di mana kelas eksperimen dinyatakan lebih unggul. Hal ini mengisyaratkan model

pembelajaran REACT lebih berpengaruh dalam perkembangan keterampilan pemecahan masalah.

Berikut disajikan gambar grafik komparasi rata-rata skor peserta didik antara dua kelas sampel di tiap-tiap indikator pemecahan masalah.



Gambar 1. Perbandingan Rata-Rata Skor Tiap Indikator

Merujuk pada Gambar 1, dapat disimpulkan mengenai kemampuan peserta didik ketika memecahkan permasalahan untuk kelas eksperimen lebih unggul berlawanan dengan kelas kontrol di tiap-tiap indikator yang ada. Artinya, model pembelajaran REACT memberi pengaruh secara signifikan bagi keterampilan menyelesaikan persoalan matematis peserta didik.

Analisis statistik yang dilakukan selama penelitian seluruhnya berbantuan Minitab. Dari uji *Anderson-Darling* dihasilkan P-value kelas eksperimennya sebesar 0,092, di sisi lain kelas kontrolnya sebesar 0,159, di mana keduanya melebihi $\alpha = 0,05$. Artinya, kedua kelas terkait berdistribusi normal. Untuk uji F dihasilkan P-value sebesar 0,198 sehingga variansi homogen. Dengan alasan ini, uji t diterapkan ketika menguji hipotesis sehingga dihasilkan P - Value yaitu 0,000 di mana mengindikasikan P - Value di bawah 0,05 akibatnya H_0 ditolak. Model pembelajaran REACT terbukti berpengaruh signifikan dalam membawa perkembangan bagi kemampuan menyelesaikan masalah.

Berlandaskan pada data analisis tes keterampilan pemecahan masalah matematika didapatkan rata-rata nilai tes antara kedua kelas sampel memiliki kondisi berbeda. Rata-rata nilai kelas eksperimen melebihi kelas kontrol. Ditambah lagi rata-rata untuk tiap-tiap indikator menyelesaikan masalah dari kelas eksperimen juga lebih unggul. Ini menandakan keterampilan menyelesaikan masalah pada kelas eksperimen mengalami perubahan yang signifikan berlawanan dengan kelas kontrol. Kapasitas penyelesaian masalah pada kelas eksperimen lebih baik, penerapan model pembelajaran REACT yang menjadi penyebab utama peningkatan tersebut.

Uji hipotesis juga mengungkapkan terdapatnya pengaruh signifikan penerapan model pembelajaran REACT pada kecakapan peserta didik saat menangani masalah matematika. Setelah model pembelajaran REACT diterapkan pada kelas eksperimen, perolehan

nilai tesnya terlihat lebih bagus jika digandengkan dengan kelas kontrol sehingga model ini dikatakan berpengaruh pada kecakapan peserta didik dalam menyelesaikan persoalan. Keadaan ini dikarenakan tahap-tahap model REACT dapat mempengaruhi indikator kemampuan pemecahan masalah matematika.

Tahapan pada proses belajar dengan REACT memberikan perhatian penuh dan fokus terhadap pencapaian indikator keterampilan pemecahan masalah. Melalui tahap *relating* peserta didik disuguhkan dengan sebuah permasalahan yang tidak asing bagi peserta didik. Dengan permasalahan tersebut peserta didik mengaitkannya bersama materi yang akan dipelajari. Sesi ini akan menolong peserta didik meraih indikator memahami dan mengidentifikasi masalah supaya bisa mengaitkannya bersama materi yang dipelajari sehingga mereka mampu menuliskan informasi yang tertera pada soal. Tahap *experiencing* bisa dilihat pada proses peserta didik menciptakan formula untuk luas permukaan beserta volume bangun ruang. Dengan pengalaman tersebut akan melatih mereka agar terbiasa merencanakan penyelesaian sebelum menjawab soal sehingga mampu dalam menuliskan rumus apa yang digunakan untuk menyelesaikan permasalahan.

Pada tahap *applying* peserta didik akan menerapkan rumus yang sudah didapat untuk mengerjakan soal-soal kontekstual. Sesi ini dapat menolong peserta didik meraih indikator menyelesaikan masalah sesuai rencana. Tahap *cooperating* dan *transferring* peserta didik menjawab beberapa permasalahan kontekstual yang belum pernah dibahas dalam kelas dengan saling berdiskusi dan bertukar pikiran bersama teman sekelompok. Hal ini akan melatih peserta didik agar melakukan evaluasi dan memeriksa kembali jawaban setelah menyelesaikan soal.

Penggunaan model pembelajaran REACT mengakibatkan optimisasi partisipasi peserta didik selama kegiatan pembelajaran berlangsung. Selama proses belajar terjadi, peserta didik tidak sekadar menjadi penonton. Akan tetapi, turut aktif juga membangun pengetahuannya melalui pengalaman belajar untuk meraih hasil yang diinginkan.

Peningkatan keterampilan dalam menyusun strategi penyelesaian masalah bagi peserta didik juga memiliki relasi dengan hasil penelitian relevan yang dipakai pada penelitian ini. Penelitian-penelitian tersebut memberikan kesimpulan mengenai model pembelajaran REACT yang berpengaruh baik pada kemampuan menyelesaikan masalah. Contohnya temuan dari Hasanah dkk. yang berisi kualitas model pembelajaran REACT melebihi pembelajaran dengan model konvensional dari segi *proficiency* peserta didik dalam menangani masalah, serta adanya pengaruh ke arah yang positif dalam hal keaktifan peserta didik terkhusus kelas yang diberikan pengajaran dengan model REACT [4]. Temuan dari penelitian yang sudah dilakukan ini mengarah pada adanya kenaikan kualitas penyelesaian masalah matematika peserta didik ketika belajar

menggunakan model REACT. Model ini memberikan pengalaman yang lebih besar teruntuk peserta didik agar dapat menangani beragam persoalan pada dunia nyata secara mandiri.

SIMPULAN

Berdasarkan data penelitian yang sudah dikumpulkan beserta pembahasan yang sudah disampaikan, jadi kesimpulannya ditemukan pengaruh yang signifikan dari pemakaian model pembelajaran REACT dalam hal peningkatan penanganan masalah matematika peserta didik di kelas eksperimen. Penggunaan model pembelajaran REACT berdampak baik daripada model konvensional yang biasa dipakai pendidik di SMP Negeri 1 Solok.

REFERENSI

- [1]. Afifah, N., Silitonga, H. T. M., & Hamdani. (2019). Penerapan Model REACT Berbantuan PhET Simulation Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Momentum dan Impuls. JPPK: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Khatulistiwa, 8(10), 1–10.
- [2]. BSKAP Kemendikbud-Ristek. (2022). *Capaian Pembelajaran Pada Pendidikan Anak Usia Dini, Jenjang Pendidikan Dasar, Dan Jenjang Pendidikan Menengah Pada Kurikulum Merdeka*.
- [3]. Crawford, M. L. (2001). *Teaching Contextually*. Texas: CCI Publishing, Inc.
- [4]. Hasanah, N., Buchori, A., Prasetyowati, D., & Nursyahidah, F. (2019). Efektivitas model pembelajaran Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, Transferring (REACT) dan reciprocal teaching berbantuan game edukasi. Pythagoras: Jurnal Pendidikan Matematika, 14(1), 92–101.
- [5]. Kurniawan, I., Tegeh, I. M., & Suartama, I. K. (2014). Pengaruh Strategi Kontekstual REACT Terhadap Kinerja Pemecahan Masalah IPA Siswa SMP Negeri 6 Singaraja. *E-Journal Edutech Universitas Pendidikan Ganesha*, 2(1), 1–10.
- [6]. Kusumawati, E., & Rizki, N. D. (2014). Pembelajaran Matematika Melalui Strategi REACT untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMK. *EDU-MAT: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(3), 260–270.
- [7]. Lestari, K. E., & Yudhanegara, M. R. (2015). *Penelitian Pendidikan Matematika*. Bandung: PT Refika Utama.
- [8]. Muhammad, G. M., Septian, A., & Sofa, M. I. (2018). Penggunaan Model Pembelajaran Creative Problem Solving Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(3), 315–326.
- [9]. Ningsih, F. (2019). Pengaruh Model Pembelajaran Group Investigation Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Kelas VIII MTsN Kabupaten Kerinci. *Jurnal Cendekia: Jurnal*

- Pendidikan Matematika*, 3(2), 351–362.
- [10]. Nurhasanah, D. S., & Luritawaty, I. P. (2021). Model Pembelajaran REACT Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis. *Plusminus: Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(1), 71–82.
- [11]. Purwanto. (2012). *Metodologi Penelitian Kuantitatif untuk Psikologi dan Pendidikan*. Pustaka Pelajar.
- [12]. Sopian, Y. A., & Afriansyah, E. A. (2017). Kemampuan Proses Pemecahan Masalah Matematis Siswa melalui Model Pembelajaran Creative Problem Solving dan Resource Based Learning. *Jurnal Elemen*, 3(1), 97–107.
- [13]. Sumartini, T. S. (2016). Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Melalui Pembelajaran Berbasis Masalah. *Jurnal Pendidikan Matematika STKIP Garut*, 5(2), 148–158.