

PENGARUH MODEL *RELATING, EXPERIENCING, APPLYING, COOPERATING, AND TRANSFERRING* TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS PESERTA DIDIK KELAS IX SMPN 7 PADANG

Vicka Zilvia^{#1}, Mukhni^{*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}vickazilvia@gmail.com

Abstract – The ability that students must achieve is the ability to solve mathematical problems. It can be seen from the results of the initial assessment that problem-solving skills in class IX SMP Negeri 7 Padang need to be improved. This study examines the development of mathematical problem-solving skills during the application of the REACT model and analyzes students' abilities using the REACT model superior to the direct learning model. Nonequivalent only posttest control grub research design with quasi-experimental method, and random sampling technique. From the results of the hypothesis test, $P\text{-value} = 0.000$. It can be concluded that the problem-solving ability of students applied by the REACT model is superior to the direct learning model.

Keywords: Model REACT, Mathematical Problem Solving Skills, Direct Learning

Abstrak – Kemampuan yang harus dicapai siswa ialah kemampuan pemecahan masalah matematis. terlihat dari hasil penilaian awal kemampuan pemecahan masalah pada kelas IX SMP Negeri 7 Padang perlu ditingkatkan. Penelitian ini meneliti perkembangan kemampuan pemecahan masalah matematis selama penerapan model REACT dan menganalisis kemampuan siswa dengan menggunakan model REACT lebih unggul dari model pembelajaran langsung. Desain penelitian nonequivalent only posttest control grub desain dengan metode kuasi eksperimen, dan teknik pengambilan sampel random sampling. Dari hasil uji hipotesis didapatkan $P\text{-value} = 0,000$. Dapat disimpulkan, kemampuan pemecahan masalah siswa yang diterapkan model REACT lebih unggul dari model pembelajaran langsung.

Kata Kunci: Model REACT, Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis, Pembelajaran Langsung

PENDAHULUAN

Pelajaran yang penting dipelajari karena sains dan inovasi tidak dapat tercipta tanpanya ialah matematika[1]. Salah satu sasaran pembelajaran matematika adalah untuk mengembangkan kemampuan pemecahan masalah dikutip dari permendikbud nomor 58 Tahun 2014, Karena keterampilan tersebut dibutuhkan tidak hanya bagi mereka yang tertarik atau fokus pada sains tetapi dalam kontekstual.

Dalam kurikulum matematika kemampuan memecahkan masalah merupakan faktor penting karena memungkinkan siswa berlatih untuk menggunakan pengetahuan dan keterampilan memecahkan masalah selama proses pembelajaran yang bersifat tidak biasa [2].

Kemampuan pemecahan masalah harus dikuasai anak didik, namun sebenarnya hal ini pada implementasinya belum sesuai. Kondisi ini sejalan dengan fakta pada penelitian [3] bahwa kemampuan kemampuan pemecahan masalah siswa pada umumnya skor indikatornya dikategori

rendah. kondisi serupa juga dijumpai pada hasil tes awal pada 20 Maret 2023 di kelas VIII SMP Negeri 7, dilihat pada Tabel 1.

TABEL 1
HASIL TES AWAL

No	Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah	Persentase
1.	Memahami masalah	57.02
2.	Merencanakan pemecahan masalah	17.48
3.	Melaksanakan rencana pemecahan masalah	11.65
4.	Memeriksa kembali	3.88

Pada Tabel 1, dapat dilihat hasil tes awal dimana nilai siswa masih tergolong rendah disetiap indikatornya. Kurikulum kelas IX tahun ajaran 2023/2024 SMP Negeri 7 Padang adalah kurikulum 2013, namun dalam penerapannya dalam pembelajaran masih belum maksimal. Pada saat uji coba tes terlihat siswa kesusahan dalam menjawab soal karena soal tes merupakan soal non-rutin. Berikut soal serta lembar jawaban salah satu siswa yang

dapat diamati melalui Gambar 1.

"Perhatikan gambar dibawah ini, dua lingkaran memiliki panjang jari-jari AB dan CD berturut-turut 15 cm dan 5 cm. Jarak kedua pusat lingkaran adalah 26 cm. tentukan luas daerah ABCD!"

Dikot : $r = 15$ cm ✓
 $r = 5$ cm ✓
 $J = 26$ cm ✓
 dit = Luas daerah ABCD? ✓
 Sub : P91 X
 Sketsa gambar ?
 Penyelesaian : soal ?

Gambar 1 Soal dan contoh jawaban

Gambar 1 memperlihatkan jawaban anak didik mendapatkan skor 3 untuk indikator pertama, dan pada lembar jawaban tersebut siswa tidak menyelesaikan soal yang diberikan, siswa kesusahan dalam merencanakan strategi untuk menyelesaikan soal.

Kemampuan siswa dalam memecahkan masalah masih rendah disebabkan oleh rendahnya motivasi serta antusias siswa ketika didalam kelas, yang membuat peserta didik kurang serius dalam belajar matematika yang disebabkan pembelajaran kurang bermakna dimana pembelajaran yang kurang bermakna tersebut membuat siswa sulit mengingat apa yang diajarkan guru [4].

Permasalahan diatas harus diatasi dengan mengimplementasikan salah satu model. Model yang dapat menumbuhkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa adalah model REACT. REACT merupakan model pembelajaran pemahaman bermakna yang mengacu pada cara siswa bagaimana memperoleh materi dan cara pendidik memberikan materi[5]. REACT merupakan pengalaman pendidikan yang membantu pendidik dalam menyampaikan pemikiran kepada siswa, sehingga siswa tidak hanya mengingat kondisi, namun siswa diharapkan mengeksplor, bekerja sama, menerapkannya pada masalah di dunia nyata, bergerak serta mencari cara untuk menyelesaikan sesuatu. menghubungkan materi yang telah mereka pelajari dengan berbagai kondisi atau permasalahan baru.

Membiasakan penggunaan sistem REACT telah terbukti berhasil dalam mengembangkan lebih lanjut keterampilan pemecahan masalah siswa[6]. Menurut penelitian yang dipimpin oleh Kristianti dalam [2] juga menemukan bahwa penggunaan model REACT sebagai pembelajaran logis siswa kemampuan memecahkan masalah mengalami peningkatan sangat besar. REACT merupakan model yang diimplementasikan untuk membantu guru[7]. Penelitian ini bertujuan untuk melihat apakah model react berpengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah.

METODE

Metodologi penelitian ialah eksperimental semu, khususnya menggunakan *The Non-equivalent Only-Posttest Control Group Design*.

TABEL 2
RANCANGAN PENELITIAN

Kelompok	Treatment	Tes Akhir
Eksperimen	X	O
Kontrol	-	O

Sumber:[8]

Keterangan:

X : Model REACT

O : Tes kemampuan pemecahan masalah

- : Pembelajaran langsung

Populasi terdiri dari siswa yang kelas IX di SMPN 7 Padang untuk tahun pelajaran 2023/2024. Kelompok eksperimen terdiri dari siswa kelas IX.2, sedangkan kelompok kontrol yakni IX.3. Pemilihan partisipan untuk kedua kelompok dilakukan dengan menggunakan pendekatan simple random sampling.

Variabel independen penelitian yakni model REACT dan variabel dependen yakni kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Kuis dan tes merupakan data primer. Data sekunder berupa data total siswa kelas IX SMPN 7 Padang dan nilai PTS semester genap TP 2022/2023.

Penelitian terdapat tiga tahap: persiapan, pelaksanaan, dan kesimpulan. Alat penilaian yang digunakan meliputi kuis dan ujian akhir. Kuis dilaksanakan dua pertemuan sekali untuk kelompok eksperimen, sementara tes akhir diberikan setelah kedua sampel menyelesaikan semua materi pelajaran. Data hasil tes dianalisis menggunakan perangkat lunak statistik Minitab, yang meliputi normality tes dan Mann Withney.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Hasil Penelitian

a. Deskripsi Data

1) Kuis

Perkembangan siswa dalam kemampuan pemecahan masalah matematis kelas IX.2 dapat diamati dari Tabel 3.

TABEL 3
RATA-RATA NILAI KUIS SETIAP INDIKATOR PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS

Indikator	Skor Max	Kuis ke-		
		I	II	III
1	3	2,6	2,8	2,8
2	2	1,3	1,6	1,8
3	2	1,7	1,6	1,8
4	1	0,3	0,5	0,8

Penjelasan:

Indikator: 1 : Memahami masalah

2 : Merancang/merencanakan penyelesaian

3 : Menjalankan rancangan penyelesaian

4 : Memeriksa kembali

2) Tes

Data perolehan uji kemampuan pemecahan

masalah matematis kelompok sampel bisa diperhatikan di Tabel 4.

TABEL 4
HASIL UJI AKHIR KELOMPOK SAMPEL

Kelompok	N	X_{max}	X_{min}	$\bar{X}$	S
Eksperimen	31	15	32	75,60	12,27
Kontrol	31	0	29	52,99	33,99

Penjelasan :

N : jumlah anggota tes

$\bar{X}$: rata-rata

S : standar deviasi

X_{max} : nilai paling tinggi

X_{min} : nilai paling rendah

Mengacu pada Tabel 4 tampak bahwa kelompok eksperimen mengungguli mean skor tes akhir dibandingkan kelompok kontrol. Perbandingan mean skor keterampilan dalam pemecahan masalah matematis dari kelompok sampel tiap indikator bisa diperhatikan dalam Tabel 5. Bagian selanjutnya akan memberikan penjelasan mengenai hasil analisis tes tersebut.

1. Indikator pertama

Untuk memperoleh gambaran utuh tentang informasi dalam soal, siswa diharapkan mampu mengidentifikasi data yang cukup untuk menyelesaikannya. Hal ini harus terlihat dari respon mereka dalam menyebarkan berita dan mengajukan pertanyaan. Dalam model REACT, terdapat gerakan untuk mengatur siswa terhadap masalah tersebut. Langkah ini mempersiapkan kemampuan berpikir kritis siswa untuk memahami, mengkoordinasikan dan mengumpulkan data-data penting untuk menangani permasalahan. selaras dengan konten instruksional yang telah disediakan. Informasi selanjutnya berkaitan dengan jumlah siswa dalam kelompok sampel untuk indikator khusus ini.

TABEL 5
JUMLAH PESERTA DIDIK KELOMPOK SAMPEL UNTUK INDIKATOR 1

No Soal	Kelompok	Skor			
		0	1	2	3
1.	Eksperimen	0	0	8	23
	Kontrol	7	2	5	17
3.	Eksperimen	0	0	10	21
	Kontrol	12	0	4	15
5.	Eksperimen	0	4	2	25
	Kontrol	13	0	4	14
7.	Eksperimen	1	1	18	11
	Kontrol	22	0	2	7

Berdasarkan Tabel 5, kelompok eksperimen lebih banyak mendapatkan skor maksimal dibandingkan kelompok kontrol. Hal tersebut disebabkan karena materi prasyarat untuk soal ini belum dikuasai peserta didik. Kelompok kontrol dominan mendapatkan skor 0 sedangkan kelompok eksperimen dominan mendapatkan skor 2 dan 3. Hal ini membuktikan bahwa indikator memahami masalah pada kelompok eksperimen lebih berhasil.

2. Indikator Kedua

Setelah memahami masalah ini, strategi penyelesaiannya harus dikembangkan. Dalam petunjuk ini, diyakini bahwa siswa benar-benar ingin mengembangkan teknik berpikir kritis. Kapasitas tersebut dapat diciptakan dengan menggunakan tahapan model REACT dalam mengarahkan ujian individu dan pertemuan. Pada tahap ini instruktur mendesak siswa untuk informasi dari berbagai sumber dan mengembangkan metode yang sesuai untuk menangani masalah tersebut.

TABEL 6
JUMLAH PESERTA DIDIK UNTUK INDIKATOR 2

No Soal	Kelompok	Skor		
		0	1	2
1.	Eksperimen	3	1	27
	Kontrol	15	2	14
3.	Eksperimen	4	25	2
	Kontrol	15	8	8
5.	Eksperimen	1	15	15
	Kontrol	18	1	12
7.	Eksperimen	3	7	21
	Kontrol	25	1	5

Berdasarkan temuan yang disajikan pada Tabel 6, terlihat bahwa kelompok eksperimen lebih banyak mendapatkan skor maksimal dibandingkan kelompok kontrol. Kelompok kontrol dominan mendapatkan skor 0 dan 1, sedangkan kelompok eksperimen dominan mendapatkan skor 2. Hal ini membuktikan bahwa indikator menyusun rencana penyelesaian pada kelompok eksperimen lebih berhasil.

3. Indikator Ketiga.

Pada petunjuk ketiga ini, siswa diharapkan mempunyai pilihan untuk mengatasi permasalahan sesuai dengan apa yang telah disusun. Jika mereka melakukan kesalahan dalam menetapkan rencana tujuan, hal itu akan mempengaruhi perhitungan saat menyelesaikan pemikiran kritis. Skor maksimal yang diberikan apabila peserta didik dapat melaksanakan rencana penyelesaian secara lengkap dan benar adalah 2.

TABEL 7
JUMLAH PESERTA DIDIK UNTUK INDIKATOR 3

No Soal	Kelompok	Skor			Jumlah Peserta Didik
		0	1	2	
1.	Eksperimen	3	12	16	31
	Kontrol	4	5	12	31
3.	Eksperimen	2	19	10	31
	Kontrol	15	6	10	31
5.	Eksperimen	1	13	17	31
	Kontrol	18	5	8	31
7.	Eksperimen	4	9	18	31
	Kontrol	25	6	0	31

Berdasarkan Tabel 7, terlihat bahwa kelompok eksperimen lebih banyak mendapatkan skor maksimal dibandingkan kelompok kontrol. Hal tersebut disebabkan karena materi untuk soal ini tidak dikuasai dan pada saat bekerja kelompok peserta didik tidak serius. Kelompok

kontrol dominan mendapatkan skor 0 dan 1, sedangkan kelompok eksperimen dominan mendapatkan skor 2 dan 3. Hal ini membuktikan bahwa indikator melaksanakan rencana penyelesaian kelompok eksperimen lebih dominan mendapatkan skor maksimal.

4. Indikator Keempat.

Dalam indikator ini, siswa seharusnya memiliki opsi untuk mempertimbangkan kembali hasil yang telah selesai atau memeriksa setiap langkah yang telah diperoleh sebelumnya

TABEL 8
JUMLAH PESERTA DIDIK UNTUK INDIKATOR 4

No Soal	Kelompok	Skor		Jumlah Peserta Didik
		0	1	
1.	Eksperimen	11	20	31
	Kontrol	13	18	31
3.	Eksperimen	9	22	31
	Kontrol	19	12	31
5.	Eksperimen	13	18	31
	Kontrol	31	0	31
7.	Eksperimen	16	15	31
	Kontrol	25	6	31

Berdasarkan temuan yang disajikan pada Tabel 8, terlihat bahwa kelompok eksperimen lebih banyak mendapatkan skor maksimal dibandingkan kelompok kontrol. Kelompok kontrol dominan mendapatkan skor 0 sedangkan kelompok eksperimen dominan mendapatkan skor 1.

Skor yang diterapkan REACT lebih unggul dari pengimplementasian model langsung, yang menunjukkan bahwa model REACT dapat meningkatkan kemampuan yang diteliti. Penelitian ini menemukan perbedaan yang signifikan secara statistik pada rata-rata kemampuan kelas IX SMPNegeri 7 Padang yang diimplementasikan dengan menggunakan model REACT dibandingkan dengan model langsung.

Pada kelompok eksperimen, model REACT berpengaruh terhadap pembelajaran dan pendidikan. Implementasi tahap model REACT memberikan dampak yang dimulai dengan orientasi siswa terhadap topik yang sedang dibahas. Selama fase peserta didik diberikan tugas-tugas pemecahan masalah yang secara langsung berhubungan dengan pokok bahasan yang sedang dipelajari, sehingga mengarahkan upaya kognitif mereka ke arah proses pembelajaran. Para siswa diorganisasikan ke dalam beberapa kelompok dan ditugaskan untuk terlibat dalam pembelajaran kolaboratif dan mendukung investigasi individu atau kelompok. Mereka diarahkan untuk terlibat dalam diskusi sambil mengerjakan Lembar Kegiatan Pembelajaran dan Pengajaran (LKPD). Setelah dilakukan tes primer pada kelas IX SMPN 7 Padang diperoleh hasil bahwa model pembelajaran REACT berpengaruh terhadap kemampuan penalaran tegas matematis siswa. Hal ini terlihat pada nilai akhir dan nilai ujian, dimana siswa kelas uji coba memperoleh nilai lebih tinggi dibandingkan siswa kelas kontrol.

SIMPULAN

Setelah dilakukan penelitian di kelas IX SMPN 7 Padang diperoleh REACT berpengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah. terlihat dari nilai akhir, dimana nilai kelas IX.2 unggul dari kelas IX.3. Sehingga kemampuan pemecahan masalah siswa menggunakan model REACT unggul dibandingkan dengan model pembelajaran langsung.

REFERENSI

- [1] Suherman, E. 2003, *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. Bandung: Universitas Negeri Bandung.
- [2] Yusri, A. Y. 2018. *Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas Vii Di Smp Negeri Pangkajene Mosharafa*. J. Pendidik. Mat., vol. 7, no. 1, pp. 51–62
doi: 10.31980/mosharafa.v7i1.341.
- [3] Aini, N., and Budiman, I. 2022. *Deskripsi Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP Kelas VIII Pada Materi Pola Bilangan Descriptive of Problem-Solving Skills JHS Student Grade VIII at The Patterns of Numbers Material*. 268–277.
- [4] Arfiani, D., Ulya, H. , and Wanabuliandari, S. 2020. *The Effect of REACT Model Assisted Fable-Math Book Media on Mathematical Problem Solving Of Elementary School Students*. Math. Educ. J., vol. 4, no. 2, pp. 116–125.
doi: 10.22219/mej.v4i2.12523.
- [5] Crawford, L. 2001. *Teaching Contextually: Research, Rational, and Techniques for Improving Student Motivation and Achievement*, 2001.
- [6] Naitili, C. A. 2022. “Pengaruh Strategi Pembelajaran React. vol. 1, pp. 64–70.
- [7] Khairul, I. 2022. *Pengaruh Penerapan Model Relating, Experiencing, Applying, Cooperating And Transferring (React) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Berdasarkan Disposisi Matematis Siswa Sekolah Menengah Kejuruan*.
- [8] Seniati, L., Yulianto, A., and Setiadi, B. 2011. *Psikologi Eksperimen*. Jakarta: PT Indeks.