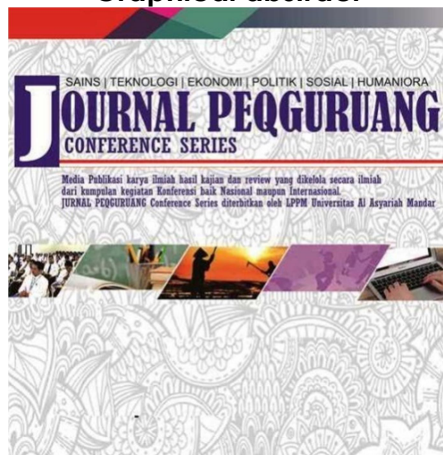


### Graphical abstract



## PENINGKATAN KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS SISWA MELALUI MODEL PEMBELAJARAN RELATING, EXPERIENCING APPLYING, COOPERATING, TRANSFERRING (REACT)

<sup>1</sup>Febryanti, <sup>1</sup>Irfawandi Samad, <sup>1\*</sup>Wendi  
<sup>1</sup>Universitas Al Asyariah Mandar

\*Corresponding author  
[regiwendi57@gmail.com](mailto:regiwendi57@gmail.com)

### Abstract

This research is a classroom action research that aims to improve the mathematical reasoning ability of class VIII<sub>H</sub> students of SMP Negeri 4 Polewali. The instruments in this study consisted of: (1) learning implementation observation sheets, (2) student activity observation sheets (3) Mathematical Reasoning Ability Test. The observation sheet was analyzed qualitatively and the reasoning ability test was analyzed quantitatively using descriptive statistical analysis. The results of the research analysis of the observation sheet on the implementation of learning in the first cycle were obtained 77.27% and in the second cycle increased to 90.90%. The results of the research analysis on the student activity sheets in the first cycle were obtained 85.98% and in the second cycle it increased to 91.22%. While the results of the analysis of students' mathematical reasoning ability tests were obtained in the first cycle of classical completeness only reached 23.33% and in the second cycle the classical mastery of students increased to 80%. Based on the results of data analysis, it can be concluded that the use of the REACT learning model can improve the mathematical reasoning ability of class VIII<sub>H</sub> students of SMP Negeri 4 Polewali.

**Keywords:** *ability, REACT learning model, mathematical reasoning*

### Abstrak

Penelitian ini merupakan penelitian tindakan kelas yang bertujuan untuk meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa kelas VIII<sub>H</sub> SMP Negeri 4 Polewali. Instrumen dalam penelitian ini terdiri dari: (1) Lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran, (2) lembar observasi aktivitas siswa (3) Tes Kemampuan Penalaran Matematis. Lembar observasi di analisis secara kualitatif dan Tes Kemampuan penalaran di analisis secara kuantitatif dengan menggunakan analisis statistik deskriptif. Adapun hasil analisis penelitian lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran pada siklus I di peroleh 77,27% dan pada siklus II meningkat menjadi 90,90%. hasil analisis penelitian pada lembar aktivitas peserta didik siklus I diperoleh 85,98% dan pada siklus II meningkat menjadi 91,22%. Sedangkan hasil analisis tes kemampuan penalaran matematis peserta didik di peroleh pada siklus I ketuntasan klasikal hanya mencapai 23,33% dan pada siklus II ketuntasan klasikal peserta didik meningkat menjadi 80%. Berdasarkan hasil analisis data dapat simpulkan bahwa penggunaan model pembelajaran REACT dapat meningkatkan kemampuan Penalaran matematis peserta didik kelas VIII<sub>H</sub> SMP Negeri 4 Polewali.

**Kata kunci:** *kemampuan, model pembelajaran REACT, penalaran matematis*

### Article history

DOI: <http://dx.doi.org/10.35329/jp.v3i2.2733>

Received : Oktober 2021 | Received in revised form : Oktober 2021 | Accepted : November 2021

## 1. PENDAHULUAN

Pendidikan matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang sering di anggap sulit untuk di mengeri serta terkesan membosankan bagi siswa, sehingga tidak heran bahwa banyak siswa yang tidak menyukai pembelajaran matematika yang menjadi salah satu faktor yang dapat mempengaruhi hasil belajarnya.

Pada pembelajaran matematika kemampuan penalaran sangat penting. Dengan bernalar siswa dapat berfikir logis yang singgah dapat membantu dalam menyelesaikan soal matematika. hal ini sejalan dengan Ontario(Utari & Hartono,2019) yang mengatakan bahwa penalaran merupakan pemikiran logis yang membantu seseorang dalam memutuskan apakah dan mengapa jawaban tersebut masuk akal.

Berdasarkan hasil wawancara awal di SMP Negeri 4 Polewali dengan guru mata pelajaran Matematika, bahwa kemampuan penalaran matematis siswa berada di bawah KKM. Adapun KKM yang digunakan di SMP Negeri 4 Polewali yaitu 68 sedangkan rata-rata hasil data awal kemampuan penalaran matematis siswa yaitu 50,33. Hal ini menunjukkan masih rendahnya kemampuan penalaran matematis siswa dalam menyelesaikan masalah yang diberikan, sehingga menimbulkan tujuan dalam pembelajaran tidak tercapai.

Berdasarkan hasil observasi di atas di butuhkan sebuah model pembelajaran yang dapat meningkatkan hasil belajar siswa khususnya kemampuan penalaran matematis siswa. Febryanti(2016:4) mengatakan bahwa pemahaman peserta didik tentang matematika, sangatlah di pengaruhi cara guru dalam mendesain pembelajaran matematika agar mudah di pahami siswa. Menurut Sumartini (2015) meningkatkan kemampuan penalaran matematis perlu di dukung oleh pendekatan pembelajaran yang tepat sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai.

Untuk meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa maka di butuhkan sebuah model pembelajaran yang dapat membuat siswa berperan aktif dalam pembelajaran. Hal ini di dukung oleh hasil penelitian Fatimah dkk (2021) yang menyatakan bahwa kemampuan penalaran dan pembuktian matematis siswa dapat berkembang jika siswa berperan dalam proses pembelajaran sehingga siswa akan mampu bernalar dalam menyelesaikan masalah-nasalah yang ada di sekitarnya.

Salah satu model pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa adalah Model Pembelajaran REACT. Model pembelajaran REACT merupakan model pembelajaran kontekstual dan melibatkan siswa dalam setiap langkah-langkah yang di rancang untuk melibatkan siswa secara aktif dalam kegiatan kontekstual. Husna (2020) menyatakan bahwa model pembelajaran REACT berpengaruh terhadap kemampuan penalaran matematis siswa.

## Kemampuan Penalaran Matematis

Penalaran merupakan salah satu aspek penting dalam kurikulum 2013 (Fithruyati dan Maryani, 2018). Sehubungan dengan penalaran NCTM mengungkapkan bahwa kemampuan matematis yang harus di perhatikan guru dalam pembelajaran matematika adalah kemampuan penalaran matematis. Oleh karena itu kemampuan penalaran matematis dalam pembelajaran matematika memiliki peran penting. Penalaran adalah suatu kegiatan atau proses berfikir untuk menarik sebuah kesimpulan baru berdasarkan pernyataan sebelumnya yang telah di buktikan kebenarannya (Sumartini, 2015). Penalaran dalam pembelajaran matematika sering di kenal sebagai penalaran matematis. Math Glosarry (Azmi, 2013) mengatakan bahwa penalaran matematis adalah cara berfikir mengenai permasalahan-permasalahan matematika yang logis untuk mendapatkan suatu penyelesaian.

Penalaran matematis adalah salah satu aspek penting dalam penyelesaian soal matematika yang mensyaratkan untuk berfikir logis dalam memilih apa yang penting dan tidak penting dalam menyelesaikan sebuah permasalahan serta memberikan alasan atas sebuah penyelesaian.

Adapun indikator penalaran yang di kemukakan oleh PPPG Matematika (Damayanti, 2012: 12), sebagai berikut :

- a. Mengajukan dugaan
- b. Melakukan Manipulasi matematik
- c. Menarik kesimpulan, menyusun bukti, memberikan alasan.
- d. Menarik kesimpulan dari pernyataan
- e. Memeriksa kesahihan argumen
- f. Menentukan pola atau sifat dari gejala Matematika untuk membuat generalisasi

Indikator Penalaran menurut Husnaeni (2017), antara lain :

- a. Menyajikan pernyataan matematika secara lisan, tertulis, gambar atau grafik.
- b. Melakukan manipulasi matematik
- c. Menyusun bukti, memberikan alasan atau bukti terhadap beberapa solusi
- d. Menarik kesimpulan dari pernyataan
- e. Memeriksa kesahihan Argumen

## Model Pembelajaran REACT

Crowford mengemukakan bahwa pembelajaran REACT merupakan pembelajaran yang menggunakan masalah kontekstual dalam kegiatan *Relating, Experiencing, Applyng, Cooperatinng, dan Transferring* agar siswa dapat memahami konsep dan keterampilan matematik (Saleh,2014). Menurut Slamet (2013) bahwa model pembelajaran REACT bersifat *generative* atau *Konstrutivisme* dengan mengaitkan pengalaman serta pengetahuan sehingga memudahkan siswa dalam mempelajari konsep matematika serta terciptanya pembelajaran yang bermakna.

## 2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian tindakan kelas. Penelitian tindakan kelas ini mengacu pada Penelitian Tindakan kelas yang di kemukakan Arikunto (Kamil, 2018 : 57) yang menjelaskan bahwa setiap satu siklus dalam penelitian tindakan kelas terdiri dari empat tahap, yaitu perencanaan, pelaksanaan, pengamatan, dan refleksi. Subjek pada penelitian ini yaitu siswa kelas VIII<sub>H</sub> SMP Negeri 4 Polewali. Adapun instrumen penelitian yang digunakan yaitu lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran, lembar observasi aktivitas siswa, dan tes yang diberikan di akhir siklus I dan siklus II. Teknik Analisis Data yang di gunakan pada penelitian ini yaitu analisis statistik deskriptif yang bertujuan untuk mendeskripsikan kemampuan penalaran matematika siswa yang di peroleh dari hasil belajar siswa. Adapun data yang diperoleh dari lembar observasi diolah dan dianalisis secara kualitatif.

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada Siklus I

### a. Lembar Observasi Keterlaksanaan Peneliti

Hasil analisis lembar observasi rata-rata persentase keterlaksanaan pembelajaran oleh peneliti pada siklus 1 hanya mencapai 77,27% dan belum memenuhi kriteria yang di harapkan yaitu 80%.

### b. Lembar Observasi Aktivitas Siswa

Hasil observasi penelitian rata-rata aktivitas peserta didik pada siklus I mencapai 85,96% dan sudah lmemenuhi kriteria yang di harapkan yaitu 80%.

### c. Tes Kemampuan Penalaran Matematis

Adapun hasil analisis kemampuan penalaran matematis siswa pada siklus I diuraikan pada tabel 1.

Tabel 1. Kemampuan penalaran matematis siswa pada siklus 1

No.	Interval Skor	Kriteria	Frekuensi	Persentase (%)
1.	$88 \leq N < 100$	Sangat tinggi	1	3,33
2.	$78 \leq N < 88$	Tinggi	1	3,33
3	$68 \leq N \leq 78$	Sedang	5	16,66
4	$40 \leq N < 68$	Rendah	10	33,66
5	$0 \leq N < 40$	Rendah sekali	13	43,33

Sumber : Hasil analisis data penelitian, 2021

Pada tes akhir siklus I siswa dengan nilai sangat tinggi hanya 1 orang atau persentase 3,33%, siswa dengan kemampuan penalaran kategori tinggi ada 1 orang dengan persentase 3,33%, siswa dengan kemampuan sedang sebanyak 5 orang dengan persentase 16,66%, siswa dengan kemampuan penalaran rendah 10 orang dengan persentase 36,66% dan siswa dengan kemampuan penalaran sangat rendah sebanyak 13 Orang dengan persentase 43,33%.

Analisis Ketuntasan Individu siklus I dapat dilihat pada tabel 2 berikut:

Tabel 2. Hasil Analisis Data Ketuntasan Individu Siklus I

No	Nilai	Kriteria	Frekuensi	Persentase (%)
1	$0 \leq \text{Nilai} < 68$	Tidak Tuntas	23	76,67
2	$68 \leq \text{Nilai} \leq 100$	Tuntas	7	23,33

Sumber : Hasil analisis data penelitian, 2021

Setelah diadakan evaluasi hasil tes menunjukkan bahwa kemampuan penalaran matematis siswa pada siklus I belum memenuhi. Pada tes akhir siklus I di peroleh 7 siswa atau ketuntasan belajar klasikal 23,33% yang mampu memperoleh nilai 68 keatas dan terdapat 23 siswa atau secara klasikal 76,67% dengan nilai dibawah 68. Ketuntasan Secara Klasikal pada siklus I hanya mencapai 23,33% dan belum mencapai ketuntasan klasikal yang di harapkan yaitu 75%

Kemampuan penalaran matematis yang dianalisis berdasarkan indikator penalaran dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Hasil Analisis Data Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Tiap indikator Siklus 1

Indikator Penalaran Matematis	Soal	Nomor Soal	Frekuensi	Persentase
Menyajikan pernyataan matematika secara lisan, tertulis, gambar dan grafik		1	2	6,66%
Melakukan manipulasi matematik		2	5	16,66%
Menyusun bukti, memberikan alasan atau bukti terhadap beberapa solusi		4	3	10%
Menarik kesimpulan dari pernyataan		5	24	80%
Memeriksa kesahihan argumen		3	4	13,33%

Sumber : Hasil analisis data penelitian, 2021

Dari tabel 3, terlihat bahwa kemampuan penalaran matematis siswa pada indikator pertama hanya 2 siswa atau mencapai 6,66%. Kemampuan penalaran untuk indikator kedua terdapat 5 siswa dengan persentase 16,66%. Indikator ketiga terdapat 3 siswa dengan persentase 10%. Indikator keempat terdapat 24 siswa dengan persentase 80% dan indikator kelima terdapat 4 siswa dengan persentase 13,33%.

Pada Siklus II, hasil analisis lembar observasi serta tes kemampuan penalaran sebagai berikut:

a. Lembar Observasi Keterlaksanaan Peneliti Siklus II

Hasil analisis lembar observasi rata-rata persentase keterlaksanaan pembelajaran oleh peneliti pada siklus II sudah mencapai 90,0% dan sudah memenuhi kriteria yang di harapkan yaitu 80%.

b. Lembar Observasi Aktivitas Siswa

Hasil observasi penelitian rata-rata aktivitas peserta didik pada siklus II mencapai 91,22% dan sudah memenuhi kriteria yang di harapkan yaitu 80%.

c. Tes Kemampuan Penalaran Matematis

Kemampuan penalaran matematis siswa siklus II dapat dilihat pada tabel 4.

Tabel 4. Kemampuan penalaran Matematis Siswa pada Siklus II

No.	Interval Skor	Kriteria	Frekuensi	Persentase (%)
1.	$88 \leq N < 100$	Sangat tinggi	4	13,33 %
2.	$78 \leq N < 88$	Tinggi	5	16,66%
3.	$68 \leq N \leq 78$	Sedang	15	50%%
4.	$40 \leq N < 68$	Rendah	4	13,33%
5.	$0 \leq N < 40$	Rendah sekali	2	6,66%

Sumber : Hasil analisis data penelitian, 2021

Pada tes akhir siklus II siswa dengan nilai sangat tinggi sudah mencapai 4 orang dengan persentase 13,33%, siswa dengan kemampuan penalaran kategori tinggi sebanyak 5 siswa dengan persentase 16,66%, siswa dengan kemampuan sedang sebanyak 15 orang dengan persentase 50%, siswa dengan kemampuan penalaran rendah 4 orang dengan persentase 13,33% dan siswa dengan kemampuan penalaran sangat rendah sebanyak 2 orang dengan persentase 6,66%.

Hasil analisis ketuntasan individu pada siklus II, dapat dilihat pada tabel 5.

Tabel 5. Hasil Analisis Data Ketuntasan Individu Siklus II

No	Nilai	Kriteria	Frekuensi	Persentase (%)
1	$0 \leq \text{Nilai} < 68$	Tidak Tuntas	6	20
2	$68 \leq \text{Nilai} \leq 100$	Tuntas	24	80

Sumber : Hasil analisis data penelitian, 2021

Setelah dilakukan evaluasi maka hasil tes menunjukkan bahwa kemampuan penalaran matematis siswa pada siklus II sudah mengalami peningkatan. Pada tes akhir siklus II ini, di peroleh 24 siswa atau ketuntasan belajar klasikal 80% yang mampu memperoleh nilai lebih dari 68 dan terdapat 6 siswa atau ketuntasan klasikal 20% dengan nilai kurang dari 68. Dari hasil analisis data dapat disimpulkan bahwa

tindakan yang di lakukan di siklus II sudah mencapai indikator kinerja yang ditentukan yaitu 75%.

Hasil analisis tes kemampuan penalaran siklus II dapat dilihat pada tabel 6.

Tabel 6. Hasil Analisis Data Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Tiap indikator Siklus II

Indikator Soal Penalaran Matematis	Nomor Soal	Frekuensi	Persentase
Menyajikan pernyataan matematika secara lisan, tertulis, gambar dan grafik	1	24	80%
Melakukan manipulasi matematik	2	23	76,66%
Menyusun bukti, memberikan alasan atau bukti terhadap beberapa solusi	4	24	80%
Menarik kesimpulan dari pernyataan	5	24	80%
Memeriksa kesahihan argumen	3	21	70%

Sumber : Hasil analisis data penelitian, 2021

Dari tabel 6, terlihat bahwa kemampuan penalaran matematis siswa pada indikator pertama yaitu terdapat 24 siswa atau mencapai 80%. Kemampuan penalaran untuk indikator kedua terdapat 23 siswa dengan persentase 76,66%. indikator ketiga terdapat 24 siswa dengan persentase 80%. Indikator keempat sudah mencapai 24 siswa dengan persentase 80% dan indikator kelima terdapat 21 siswa dengan persentase 70%.

#### 4. SIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis data dan indikator keberhasilan maka dapat disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran Relating, Experiencing Applying, Cooperating, Transferring (REACT) dapat meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa kelas VIII<sup>H</sup> SMP Negeri 4 Polewali.

#### DAFTAR PUSTAKA

Al Husna, Nissa. (2020) Pengaruh Penggunaan Model Pembelajaran REACT dengan Metode *BUZZ GROUP* Terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Siswa SMP Negeri 97 Jakarta (doctoral dissertation, Universitas Negeri Jakarta).

Azmi, U. (2013). Profil Kemampuan Penalaran Matematika Dalam menyelesaikan Masalah Matematika

di tinjau dari Kemampuan Matematika Pada Materi Persamaan garis Lurus Kelas VIII SMP YPM 4 BoharSidoarjo(*Doctoral Dissertation*, UIN Sunan Ampel Surabaya).

Damayanti, R. (2012). *Penerapan Model Pembelajaran Berbalik (Reciprocal Teaching) terhadap Kemampuan Penalaran Matematika Siswa SMP*. Skripsi Sarjana Pendidikan Matematika FKIP UNPAS. Bandung: Tidak Diterbitkan.

Fatimah, F., Ahmad, H., & Nurlyana, N. (2021). Pengaruh Pendekatan Resouce Based Learning Terhadap Kemampuan Penalaran dan Pembuktian Matematis Siswa Kelas X MIPA SMN Negeri 1 Wonomulyo. *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)*, 4(2) 395-404.

Febryanti, F. (2017). Peningkatan Hasil Belajar Matematika melalui Metode Pembelajaran Mind Mapping dengan Pendekatan Cocontextual Teaching and Learning". *Pepatudzu: Media pendidikan dan Sosial Kemasyarakatan* 12(1), 14-22.

Fithriyyati, N., & Maryani, I. (2018). Science lesson plan evaluation for 7th grade secondary school: A learning process reflection. *Psychology, Evaluation, and Technology in Educational Research*, 1(1), 9-18. doi:<http://dx.doi.org/10.33292/petier.v1i1.17>

Haji, S (2014). Pengaruh Pembelajaran React Terhadap Kemampuan Penalaran Siswa

Kamil, R. (2018). Penerapan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa (Penelitian Tindakan Kelas pada Siswa Kelas VI SD Negeri 117 Batununggal

Selamet, K., Sadia, I. W., & Suma, K. (2013). Pengaruh Model Pembelajaran Kontekstual REACT Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Fisika dan Keterampilan Proses Sains Siswa Kelas VIII SMP." *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran IPA Indonesia*, 3(1).

Sumartini, T. S. (2015). Peningkatan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Melalui Pembelajaran Berbasis Masalah. *Mosharaf: jurnal Pendidikan Matematika*, 4(1), 1-10.

Usman, H. (2017). Pengembangan Instrumen Tes untuk Mengukur Kemampuan Penalaran Matematis Siswa MTsN 1 Model Kota Makassar (*Doctoral dissertation*, Universitas Islam Negeri Aluddin Makassar)

Utari, T., & Hartono, H. (2009). "Muatan Penalaran Dan Pembuktian Matematis Pada Buku Teks Matematika SMA kelas X Kurikulum 2013." *Jurnal Riset Pendidikan Matematika* 6(1), 1-13.