



PENGARUH STRATEGI PEMBELAJARAN REACT TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS MAHASISWA PGSD

Cornelia Amanda Naitili^{1*}

¹Prodi PGSD, Universitas Citra Bangsa, Kota Kupang

Email: amandacornelia793@gmail.com

Abstract.

The purpose of this study is to determine the magnitude of the effect of the REACT learning strategy on the mathematical problem solving abilities of PGSD students at Citra Bangsa University, Kupang. The study applied a quasi-experimental method with a post-test only design with non-equivalent control group. The research population was 142 students and used purposive sampling technique for sampling. The number of samples was determined using the Taro Yamane calculation formula to obtain 105 students consisting of 52 students in the control class and 53 students in the experimental class. Data collection of this study used documentation and test studies. The data analysis technique used the independent sample t-test, but before the t-test was carried out, the data analysis requirements were tested, namely the normality test and homogeneity test. The results proved that the results of the normality and homogeneity test showed that all data were normally distributed and homogeneous, while the results of the hypothesis test showed that the significance value ($0.015 < 0.05$) meant that there was a positive and significant effect of the REACT learning strategy on students' mathematical problem solving abilities of PGSD students at University of Citra Bangsa Kupang in the subject of elementary mathematics concepts in geometry.

Keywords:

REACT Strategy, Mathematical Problem Solving Ability, PGSD Students

Abstrak.

Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui besarnya pengaruh strategi pembelajaran REACT terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis mahasiswa PGSD Universitas Citra Bangsa Kupang. Penelitian menggunakan metode kuasi eksperimen dengan desain *posttest only with non equivalent control group*. Populasi penelitian adalah mahasiswa PGSD semester II yang menempuh mata kuliah konsep dasar matematika SD berjumlah 142 mahasiswa. Peneliti menggunakan teknik *purposive sampling* untuk penarikan sampel. Jumlah sampel ditentukan menggunakan rumus perhitungan Taro Yamane sehingga diperoleh 105 mahasiswa yang terdiri dari 52 orang pada kelas kontrol dan 53 orang pada kelas eksperimen. Pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan studi dokumentasi dan tes. Teknik analisis data menggunakan uji *independent sample t-test*, namun sebelum dilakukan uji t, dilakukan uji persyaratan analisis data yaitu uji normalitas dan uji homogenitas. Hasil penelitian menunjukkan bahwa hasil uji normalitas dan homogenitas menunjukkan semua data berdistribusi normal dan homogen, sedangkan hasil uji hipotesis menunjukkan bahwa nilai signifikansi ($0,015 < 0,05$) yang berarti terdapat pengaruh yang positif dan signifikan dari strategi pembelajaran REACT terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis mahasiswa Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Universitas Citra Bangsa Kupang pada mata kuliah konsep dasar matematika SD materi geometri.

Kata Kunci: Strategi REACT, Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis, Mahasiswa PGSD



PENDAHULUAN

Pembelajaran matematika masih dianggap sebagai pembelajaran yang sulit dan menakutkan. Hal ini disebabkan karena pola pikir siswa pada umumnya yang memandang matematika selalu berkaitan dengan angka dan rumus begitu banyak dalam materinya (Nurhasanah & Luritawaty, 2021). Tidak jarang juga dalam proses pembelajaran, siswa merasa cemas dan mudah bosan serta jenuh terhadap materi matematika yang diajarkan oleh guru (Yeni, 2015). Banyaknya anggapan negatif tersebut menyebabkan minat belajar siswa terhadap pelajaran matematika menjadi rendah sehingga prestasi dalam bidang matematika juga tidak berkembang secara optimal. Hal ini dapat diketahui berdasarkan data hasil studi literasi matematika yang dilaksanakan oleh PISA pada tahun 2018 yang menunjukkan bahwa Indonesia menempati urutan ke-73 dari 79 negara peserta (Hidayati et al., 2020). Kondisi ini menggambarkan kemampuan matematika siswa Indonesia masih sangat rendah dibandingkan dengan negara-negara lain. Padahal materi matematika yang terdapat pada soal PISA telah dipelajari oleh siswa mulai dari tingkat dasar. Rendahnya prestasi matematika siswa di Indonesia masih berkaitan dengan kemampuan matematis guru.

Kondisi tersebut tidak jauh berbeda dengan fakta yang terjadi sekarang. Pada Universitas Citra Bangsa (UCB) terkhususnya mahasiswa pendidikan guru sekolah dasar (PGSD) juga mengalami permasalahan kemampuan matematis yang harus ditangani. Sebagai calon guru SD yang akan mengajarkan ilmu matematika kepada siswa, mahasiswa harus memiliki kemampuan dasar matematika yang optimal. Terdapat lima dasar kemampuan matematika yaitu pemecahan masalah (*problem solving*), penalaran dan pembuktian (*reasoning and proof*), komunikasi (*communication*), koneksi (*connections*), dan representasi (*representation*) (Nurhasanah & Luritawaty, 2021). Namun, dari kelima stadar kemampuan dasar matematika tersebut, kemampuan pemecahan masalah mahasiswa PGSD belum optimal. Pada mata kuliah Konsep Dasar Matematika SD materi geometri, mahasiswa hanya relatif lebih mampu dalam menyelesaikan soal-soal tentang fakta dan prosedural akan tetapi sangat lemah dalam menyelesaikan soal-soal tidak rutin seperti soal pemecahan masalah.

Pemecahan masalah adalah bagian integral yang sangat penting dalam pembelajaran matematika sehingga tidak dapat diajarkan secara terpisah (Wahyudin, 2008). Pentingnya kemampuan pemecahan masalah menurut Sumarno dalam Ariawan & Nufus (2017) dikarenakan melalui pemecahan masalah mahasiswa dapat (1) mengidentifikasi kecukupan data untuk pemecahan masalah; (2) membuat model matematik dari situasi atau masalah sehari-hari dan menyelesaikannya; (3) memilih dan menerapkan strategi untuk menyelesaikan masalah matematika dan atau diluar matematika; (4) menjelaskan dan menginterpretasikan hasil sesuai permasalahan asal serta memeriksa kebenaran hasil atau jawaban; (5) menerapkan matematika lebih bermakna.

Oleh karena itu, untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis mahasiswa membutuhkan peran dosen dalam usaha mengembangkan kemampuan tersebut dalam pembelajaran matematika. Upaya menciptakan suasana pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan mahasiswa pada pemecahan masalah matematis yaitu dengan penerapan strategi pembelajaran yang dapat melatih kemampuan mahasiswa dalam memecahkan masalah, melibatkan aktivitas siswa secara optimal, dan membuat pembelajaran matematika menjadi lebih bermakna dan menyenangkan ((Nurhasanah & Luritawaty, 2021)). Strategi pembelajaran merupakan perencanaan dan tindakan yang tepat dan cermat mengenai kegiatan pembelajaran agar tujuan pembelajaran tercapai (Amri, 2013). Alternatif strategi pembelajaran yang memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengkonstruksikan pengetahuannya sendiri dan melibatkan siswa secara aktif untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis adalah strategi REACT.

Strategi REACT merupakan pengembangan dari pembelajaran berbasis kontekstual. Pembelajaran dengan menggunakan strategi REACT terdiri dari lima tahapan yaitu *Relating*, *Experiencing*, *Applying*, *Cooperating* dan *Transffering*. *Relating* (mengaitkan) adalah pembelajaran dengan mengaitkan mengaitkan materi yang sedang dipelajarinya dengan



konteks pengalaman kehidupan nyata atau sebelumnya. *Experiencing* (mengalami) merupakan pembelajaran yang akan membuat mahasiswa belajar dengan melakukan kegiatan matematika melalui eksplorasi, penemuan dan penciptaan. *Applying* (menerapkan) yaitu belajar dengan menerapkan konsep-konsep yang telah dipelajari untuk diterapkan dalam pemecahan masalah dengan memberikan masalah-masalah yang realistis. *Cooperating* (bekerjasama) yakni pembelajaran dengan mengkondisikan mahasiswa akar bekerjasama, berbagi, merespon dan berkomunikasi dengan mahasiswa lainnya. *Transffering* (mentransfer) adalah pembelajaran yang mendorong mahasiswa belajar menggunakan pengetahuan yang telah dipelajarinya ke dalam konteks atau situasi baru yang belum dipelajari di kelas berdasarkan pemahaman ((Jaya, et al., 2018).

Pembelajaran menggunakan strategi REACT telah terbukti efektif dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Hal ini diketahui dari hasil penelitian yang dilakukan oleh Purwosusilo (2014) bahwa terdapat peningkatan kemampuan pemecahan matematika siswa melalui penerapan strategi REACT. Marlissa & Widjajanti (2015) juga menjelaskan bahwa ada pengaruh yang signifikan dari penggunaan strategi REACT terhadap pemecahan masalah matematika, prestasi belajar matematika dan apresiasi matematika. Sejalan dengan pendapat tersebut, hasil penelitian oleh Nurhasanah & Luritawaty (2021) juga menyimpulkan bahwa strategi pembelajaran REACT dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa dan respon yang cukup baik dari siswa.

Berdasarkan urain permasalahan sebelumnya dan dukungan data peneliti terdahulu maka peneliti merumuskan judul penelitian pengaruh strategi pembelajaran REACT terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis mahasiswa PGSD. Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui besarnya pengaruh strategi pembelajaran REACT terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis mahasiswa PGSD Universitas Citra Bangsa Kupang.

METODE

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian kuantitatif dengan metode penelitian kuasi eksperimen. Menurut Sugiyono (2013) *Quasy Experimental Design* merupakan pengembangan dari *true experimental design*. Jenis rancangan kuasi eksperimen yang digunakan dalam penelitian ini adalah *posttest only with non equivalent control group design* dengan tahapan penelitian yaitu 1) Melakukan pretes pada kelas kontrol dan kelas eksperimen menggunakan soal pemecahan masalah; 2) Memberikan perlakuan yang berbeda pada kelas kontrol dan eksperimen. Pada kelas kontrol menggunakan model pembelajaran konvensional, sedangkan menggunakan strategi pembelajaran REACT pada kelas kontrol; 3) Memberikan posttes pada kelas kontrol dan kelas eksperimen menggunakan soal pemecahan masalah yang sama pada postes. Setelah melaksanakan semua prosedur tersebut, maka peneliti menganalisis data, menguji hipotesis dan menarik kesimpulan penelitian.

Penelitian ini dilakukan pada Program Studi PGSD FKIP Universitas Citra Bangsa Kupang. Adapun waktu pelaksanaan penelitian yaitu pada semester genap tahun ajaran 2021/2022. Populasi dalam penelitian ini adalah mahasiswa PGSD semester II yang menempuh mata kuliah konsep dasar matematika SD yang berjumlah 142 orang dengan menggunakan teknik penarikan sampel *purposive*. Selain itu, dalam penelitian ini juga menggunakan rumus perhitungan Taro Yamane untuk mengetahui jumlah sampel sehingga diperoleh 105 mahasiswa yang terdiri dari 52 orang pada kelas dan 53 orang pada kelas eksperimen.

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan studi dokumentasi dan tes. Studi dokumentasi digunakan untuk memperoleh informasi tentang sampel yang berbentuk dokumen identitas mahasiswa, sedangkan tes digunakan untuk menilai dan mengukur kemampuan pemecahana masalah matematis mahasiswa. Tes yang dilakukan dalam penenlitian ini terdiri dari pretes dan posstes dalam bentuk *essay tes* yang berjumlah 5 soal. Tes ini juga mengacu pada materi geometri. Adapun penyekoran tes mengacu pada indikator pemecahan masalah dari Polya dalam Ariawan dan Nufus (2017) yaitu indikator memahami masalah, indikator merencanakan menyelesaikan, indikator melaksanakan



rencana dan indikator memeriksa kembali.

Teknik analisis data dalam penelitian ini menggunakan uji *independent t-test* namun sebelum dilakukan uji t dilakukan uji persyaratan analisis data yaitu uji normalitas, uji homogenitas menggunakan IBM SPSS Statistics v.16 for windows dengan hipotesis H_a : terdapat pengaruh strategi pembelajaran REACT yang signifikan terhadap kemampuan pemecahan masalah mahasiswa PGSD dan H_o : tidak terdapat pengaruh strategi pembelajaran REACT yang signifikan terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis mahasiswa PGSD.

HASIL PENELITIAN

1. Pengujian Persyaratan Analisis Data

Sebelum dilakukan pengujian hipotesis perlu dilakukan pemeriksaan terlebih dahulu terhadap data penelitian, yaitu uji normalitas dan uji homogenitas. Adapun persyaratan analisis dapat dijelaskan sebagai berikut:

a. Uji Normalitas

Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat pengaruh strategi pembelajaran REACT terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis mahasiswa. Penelitian dilakukan dengan melakukan uji prasyarat yaitu uji normalitas dan uji homogenitas. Selanjutnya dilakukan uji hipotesis menggunakan *uji t*. Berikut hasil uji normalitas dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 4.1. Tes Normalitas

| Nilai | Kolmogorov-Smirnov ^a | | | |
|---------------------------------------|---------------------------------|--------------|----------|---------------|
| | Statistic | df | Sig. | |
| Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis | Exp Kontr ol | .125 .155 | 27 27 | .105* .083 |

Berdasarkan tabel 4.1. hasil uji normalitas menggunakan IBM SPSS Statistics v.16 for windows, terlihat bahwa data berdistribusi normal dimana nilai signifikansi pada kolom Kolmogorov-Smirnov untuk kelas eksperimen yaitu $0.105 > 0,05$ dan pada kelas kontrol $0,083 > 0,05$. Selanjutnya dilakukan uji homogenitas dengan hasil terlihat pada tabel berikut.

b. Uji Homogenitas

Tabel 4.2. Tes Homogenitas

| | Levene Statistic | df1 | df2 | Sig. | |
|---------------------------------------|------------------|------|-----|------|------|
| Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis | Based on Mean | .067 | 1 | 74 | .295 |

Berdasarkan tabel 4.2. hasil uji homogenitas terlihat bahwa data telah homogen karena nilai signifikansi *Based on Mean* pada tabel *Tests Homogeneity* yaitu $0,295 > 0,05$. Dengan demikian maka dapat dilakukan uji t melalui uji *Independent Sample t test* untuk melihat pengaruh perlakuan yang telah dilakukan yaitu penggunaan strategi pembelajaran REACT terhadap keterampilan pemecahan masalah matematis mahasiswa.

2. Uji Hipotesis

Hasil uji t dapat dilihat pada tabel berikut.



Tabel 4.3. Independent Samples Test

| | | <i>t-test for Equality of Means</i> | | |
|---------------------------------------|-------------------------|-------------------------------------|-----------------|-----------------------|
| | | Sig. (2-tailed) | Mean Difference | Std. Error Difference |
| Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis | Equal variances assumed | .015 | 5.862 | 2.454 |

Terlihat pada tabel *Independent Samples Test* bahwa nilai signifikansi *2-tailed* lebih kecil dari 0,05 ($0,015 < 0,05$) yang berarti bahwa H_0 ditolak dan H_a diterima, dimana terdapat pengaruh yang positif dan signifikan dari strategi pembelajaran REACT terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis mahasiswa Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Universitas Citra Bangsa Kupang pada mata kuliah konsep dasar matematika SD materi geometri.

PEMBAHASAN

Strategi pembelajaran REACT merupakan salah satu strategi pembelajaran kontekstual yang memberikan ruang gerak dalam membangun pengetahuan. Pembelajaran kontekstual ini lebih menekankan pada proses pembelajaran dibandingkan dengan hasil belajarnya, yang mana dari proses belajar tersebut mahasiswa mampu mengkonstruksikan sendiri pengetahuan dan mengkomunikasikan berbagai ide dengan jelas. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pembelajaran menggunakan strategi REACT terbukti efektif untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis mahasiswa PGSD. Terdapat beberapa hal yang menyebabkan efektifnya strategi REACT dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah mahasiswa yaitu 1) strategi REACT menuntut sehingga keterlibatan aktif mahasiswa dalam pembelajaran berdampak positif terhadap motivasi belajar siswa, termasuk dalam menyelesaikan masalah-masalah matematika; 2) strategi REACT mampu membuat mahasiswa lebih mudah dalam memahami konsep yang dipelajari, karena mahasiswa terlibat langsung dalam membangun pengetahuannya.

Temuan tersebut memperkuat temuan-temuan penelitian sebelumnya (misalnya: Hasanah et al., 2019; Putri & Santosa, 2015). Stareti REACT yang terdiri dari lima tahapan yaitu *relating* (mengaitkan), *experiencing* (mengalami), *applying* (menerapkan), *cooperating* (kerjasama) dan *transferring* (menggunakan pengetahuan dalam konteks baru atau situasi baru), jelas mampu meningkatkan peran aktif mahasiswa selama proses pembelajaran. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Rusman (2010) bahwa untuk memberikan pengalaman belajar yang aplikatif bagi siswa maka pembelajaran sebaiknya lebih banyak memberikan kesempatan kepada siswa untuk melakukan, mencoba, dan mengalami sendiri. Adapun Crawford (2001) mengemukakan bahwa proses belajar akan berlangsung dengan baik ketika siswa memiliki kesempatan menyampaikan pendapat dan memperoleh timbal balik dari teman-temannya.

Hasil penelitian secara umum menunjukkan bahwa perlakuan yang diberikan yaitu pembelajaran menggunakan strategi REACT memberikan dampak positif bagi kemampuan pemecahan masalah matematis mahasiswa. Hasil penelitian ini tentunya dapat dijadikan sebagai bukti empiris bahwa strategi pembelajaran yang digunakan dalam penelitian ini direkomendasikan untuk diterapkan dalam pembelajaran matematika terutama untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah. Selain itu, implementasi perlakuan tersebut dalam pembelajaran matematika juga terbukti meningkatkan partisipasi aktif mahasiswa selama pembelajaran berlangsung yang mana partisipasi aktif tersebut juga berpengaruh signifikan terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis mahasiswa. Dengan demikian, strategi pembelajaran REACT memiliki kontribusi terhadap peningkatan



kemampuan pemecahan masalah matematika mahasiswa PGSD sehingga strategi ini sangat relevan dengan kebutuhan pendidikan saat ini.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian kuasi eksperimen pada materi geometri menggunakan strategi pembelajaran REACT menunjukkan terdapat pengaruh yang signifikan terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis mahasiswa PGSD Universitas Citra Bangsa. Hal ini dibuktikan dari hasil uji hipotesis dengan uji t independent sampel t-test yang menunjukkan bahwa pada kelas eksperimen lebih baik menggunakan strategi pembelajaran REACT daripada kelas kontrol. Terbukti dari hasil uji independent sample t-test yang menunjukkan nilai signifikansi ($0,015 < 0,05$).

Dengan demikian, strategi pembelajaran REACT dapat dijadikan sebagai alternative strategi pembelajaran bagi dosen matematika dalam meningkatkan kemampuan mahasiswa, khususnya kemampuan pemecahan masalah matematis. Selain itu, implementasi pembelajaran dengan strategi REACT tidak memerlukan banyak biaya mahal sehingga dapat dipertimbangkan oleh peneliti selanjutnya untuk diujicobakan pada subyek dan materi lain.

UCAPAN TERIMAKASIH

Peneliti mengucapkan terima kasih kepada pihak Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar Universitas Citra Bangsa atas kerjasama dalam melakukan penelitian ini.

DAFTAR RUJUKAN

- Ariawan, R & Nufus, H. (2017). Hubungan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Dengan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa. *THEOREMS: The Original Research of Mathematics*. 1(2), 82-91. <https://core.ac.uk/download/pdf/228883488.pdf>
- Amri, S. (2013). *Pengembangan & Model pembelajaran Dalam Kurikulum 2013*. Jakarta: PT. Prestasi Pustakarya.
- Hasanah, N., Buchori, A., Prasetyowati, D., & Nursyaidah, F. (2019). Efektivitas Model pembelajaran Relating, experiencing, Applying, Cooperating, Transferring (REACT) dan Reciprocal Teaching Berbantuan Game Edukasi. *Pythagoras: Jurnal Pendidikan Matematika*, 14(1), 92-1-1. DOI: <https://doi.org/10.21831/pg.v14i1.17157>
- Hidayati, V.R., Wulandari, N.P., Mauliyda, M.A., Muhammad, E., Rosyidah, A.N.K. (2020). Literasi Matematika Calon guru Sekolah dasar Dalam Menyelesaikan Masalah PISA Konten Shape And Space. *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*. 3(3), 2614-2155. DOI: <https://doi.org/10.22460/jpmi.vli3.185-194>
- Jaya, I., Marini, A., Bachtiar, I, G. (2018). Pengaruh Strategi Pembelajaran REACT Dan Berpikir Kreatif Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa. *Jurnal Penelitian Pendidikan Matematika*. 2(1), 44-52. DOI: <https://doi.org/10.32502/jp2m.v2i1.1592>
- Marlisa, I & Widjajanti, D.B. (2015). Pengaruh Startegi REACT Ditinjau Dari Gaya Kognitif Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah, Prestasi Belajar Dan Apresiasi Siswa Terhadap Matematika. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 2(2), 186-196. DOI: <https://doi.org/10.21831/jrpm.v2i2.7333>
- Nurhasanah, D.S & Luritawaty, I.P. (2021). Model Pembelajaran REACT Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis. *PLUSMINUS: Jurnal Pendidikan Matematika*. 1(1), 71-81. https://journal.institutpendidikan.ac.id/index.php/plusminus/article/view/pv1n1_06
- Putri, R.I & Santosa, R.H. (2015). Keefektifan Strategi REACT Ditinjau Dari Prestasi Belajar, Kemampuan Penyelesaian Masalah, Koneksi Matematis, Self-efficacy. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*. 2(2), 2477-1503. DOI: <https://doi.org/10.21831/jrpm.v2i2.7345>



- Rusman, R. (2010). *Model-model Pembelajaran*. Jakarta: Grafindo Persada.
- Sugiyono, S. (2013). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Wahyudin. (2008). *Pembelajaran dan Model-Model Pembelajaran*. Bandung: UPI Press.
- Yeni, E.M. (2015). Kesulitan Belajar Matematika Sekolah Dasar. *Jurnal pendidikan Dasar*.
2(2), 2355-3650.
<http://www.jfkip.umuslim.ac.id/index.php/jupendas/article/view/231>

