

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v11i4.5970>

EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN ADERIC (*ACCUMULATION, DEMONSTRATION, EXERCISE, REFLECTION, CREATION*) UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH

Nicodemus Lolonlun¹, Muhammad Syahrul Kahar^{2*}, Muhammad Ruslan Layn³,
Abdul Haris Panai⁴, Mursalin Mursalin⁵, Zulaecha Ngiu⁶, Novianty Djafri⁷

^{1,2,3}Universitas Muhammadiyah Sorong, Sorong, Indonesia

^{4,5,6,7}Universitas Negeri Gorontalo, Gorontalo, Indonesia

*Corresponding author.

E-mail: ndemus0702@gmail.com¹⁾
syahrulkahar@um-sorong.ac.id^{2*)}
ruslanlayn56@gmail.com³⁾
abdulharispanai@ung.ac.id⁴⁾
mursalin@ung.ac.id⁵⁾
zulaechangu@ung.ac.id⁶⁾
djafriNovianty@gmail.com⁷⁾

Received 18 August 2022; Received in revised form 30 November 2022; Accepted 05 December 2022

Abstrak

Riset ini memiliki tujuan untuk mengetahui apakah model pembelajaran ADERiC efektif untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika mahasiswa dapat meningkat. Riset ini memanfaatkan metode berupa eksperimen berbentuk *pre experimental designs*. Riset ini menggunakan populasi yaitu mahasiswa yang sedang menjalani perkuliahan semester IV pendidikan matematika di Universitas Muhammadiyah Sorong. Jumlahnya yaitu sebesar 22 mahasiswa. Riset ini menggunakan sampel dari mahasiswa pendidikan matematika Universitas Muhammadiyah Sorong sebesar 19 orang sebagai kelas eksperimen. Metode yang dimanfaatkan dalam mengumpulkan data yaitu meliputi instrumen tes, dan instrumen non tes. Adapun metode analisis memanfaatkan statistic descriptif, uji normalitas, dan uji hipotesis. Riset ini mendapatkan sebuah hasil yaitu kemampuan pemecahan masalah setelah menerapkan model pembelajaran ADERiC meningkat dibandingkan kemampuan pemecahan matematika awal mahasiswa dapat ditunjukkan melalui pencapaian indikator diperoleh hasil kemampuan pemecahan masalah matematika mahasiswa yaitu 67,1% berada pada kriteria sedang. Oleh sebab itu pemanfaatan model pembelajaran ADERiC dapat mendorong peningkatan kemampuan pemecahan masalah.

Kata kunci: Efektif; kemampuan pemecahan masalah; model pembelajaran ADERIC

Abstract

This research aims to find out whether the ADERiC learning model is effective in making students' mathematical problem solving skills improve. This research uses an experimental method in the form of pre-experimental designs. This research uses a population, namely students who are undergoing lectures in the fourth semester of mathematics education at the Muhammadiyah University of Sorong. The number is 22 students. This research uses a sample of 19 students of mathematics education at Muhammadiyah University of Sorong as the experimental class. The methods used in collecting data include test instruments and non-test instruments. The analysis method utilizes descriptive statistics, normality test, and hypothesis testing. This research got a result, namely problem solving skills after applying the ADERiC learning model increased compared to students' initial mathematical solving abilities, it can be shown through the achievement of indicators that students' problem solving skills in mathematics were 67.1% in the medium criteria. Therefore, the use of the ADERiC learning model can encourage the improvement of problem solving skills

Keywords: *Effective ADERIC Learning Model; Problem Solving Ability*



This is an open access article under the [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v11i4.5970>

PENDAHULUAN

Era globalisasi sekarang mengharuskan dunia pendidikan untuk berkembang agar mahasiswa bisa menumbuhkan ketrampilan, kreativitas, dan pengetahuannya dalam mendapatkan dan mengelolah informasi secara mandiri dan dosen hanya sebagai fasilitator agar tujuan pembelajaran dapat terarah dengan semestinya. Salah satu pengetahuan yang sangat dibutuhkan oleh mahasiswa ialah kemampuan pemecahan masalah.

Kemampuan pemecahan masalah menjadi sesuatu yang penting untuk diajarkan kepada para mahasiswa, sebab mayoritas mahasiswa tidak bisa menerapkan kemampuan pemecahan masalah pada diberbagai kegiatan. Sebuah pembelajaran yang berhubungan mengenai kemampuan pemecahan masalah harus diajarkan supaya mereka dapat berpikir dengan kritis, inovatif, sistematis dan logis (Anugraheni, 2013) kemampuan pemecahan masalah yang dibutuhkan mahasiswa perlu mendapatkan perhatian khusus untuk di ajarkan selama kegiatan belajar mengajar agar mahasiswa mampu meningkatkan kemampuan memecahkan masalah dengan efektif.

Kegiatan belajar mengajar yang efektif dapat dilihat berdasarkan kondisi ruang kelas, sebab aktivitas belajar mengajar yang menarik akan membuat mahasiswa menjadi interaktif. Darmik et al. (2014) menjelaskan bahwa realitanya saat aktivitas pembelajaran, masih terlihat mahasiswa tidak interaktif, sehingga membuat aktivitas tidak efektif. Biasanya mahasiswa tidak mau mengatasi masalah yang dianggap sulit didalam matematika, mereka biasa mengatasi masalah yang dianggapnya mudah untuk diatasi, sehingga mereka tidak berpikir untuk bagaimana memecahkan permasalahan yang sulit

tersebut (Ainurrohmah & Mariana, 2018) oleh sebab itu mahasiswa harus sadar bahwa kemampuan pemecahan masalah itu penting (Waskitoningtyas, 2015).

Berdasarkan pengamatan saat kegiatan belajar mengajar yang dilaksanakan oleh mahasiswa di Universitas Muhammadiyah Sorong, belum terdapat proses pembelajaran yang melibatkan aktifitas mahasiswa sehingga terdapat mahasiswa yang tidak aktif melakukan interaksi saat kelas sedang dimulai, selain itu, mahasiswa tidak berminat untuk belajar matematika. Akibatnya adalah proses belajar mengajar dikelas tidak berjalan dengan baik atau efektif hal ini karena model pembelajaran yang kurang sesuai akan membuat keadaan menjadi gaduh, sehingga materi yang diajarkan tidak tersampaikan kepada mahasiswa dan mengakibatkan rendahnya kemampuan pemecahan masalah mahasiswa (Fitrianti et al., 2020).

Pentingnya pemecahan masalah matematika pada kenyataannya belum efektif. Mahasiswa yang memiliki kemampuan tersebut masih sangat sedikit (Lestari & Rosdiana, 2018) hal demikian diperjelas dengan riset yang dilaksanakan (Yuliasari, 2017) bahwa kemampuan pemecahan masalah matematika mahasiswa belum maksimal Sehingga mahasiswa kurang mampu menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan kemampuan pemecahan masalah. Berdasarkan fenomena diatas maka diperlukan usaha agar keadaan dikelas menjadi tertib dan menarik bagi mahasiswa. (Sirait & Apriyani, 2020) upaya pembelajaran aktif dilakukan dengan cara yang menyenangkan dapat membantu menciptakan suasana kelas yang lebih kondusif. Oleh karena itu, perlu adanya sebuah inovasi pembelajaran yang sesuai yaitu sebuah model pembelajaran

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v11i4.5970>

yang dikembangkan. Model pembelajaran adalah aktifitas yang dapat melibatkan mahasiswa untuk merencanakan, menunjukkan dan membuat sebuah produk untuk memberikan sebuah solusi atas sebuah masalah yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. Model ini memiliki kemiripan model pembelajaran *problem based learning* juga mampu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah. Model ini adalah sebuah model yang memiliki fokus kepada masalah yang dikaitkan dengan permasalahan sehari-hari sebagai sebuah konteks untuk peserta didik agar belajar mengenai pola pikir dan *problem solving skill* dan mendapatkan materi yang diajarkan (Utami, 2013). Berdasarkan uraian sebelumnya, maka perlu adanya model pembelajaran ADERiC yang merupakan singkatan dari *accumulation, demonstration, exercise, reflection, dan creation*.

Model ADERiC mempunyai 5 proses diantaranya: *accumulation* (pengumpulan informasi awal pembelajaran), *demonstration* (tahap konfirmasi), *exercise* (latihan dan diskusi), *reflection* (ulasan atau feedback), *creation* (menciptakan). Model pembelajaran ADERiC akan mampu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dari pada model pembelajaran konvensional yang hanya berpusat pada seorang pendidik, serta dapat membuat mahasiswa menjadi terdorong dan merangsang kemampuan berpikirnya, sehingga membuat mahasiswa menjadi lebih mudah untuk memahami materi yang disampaikan saat aktivitas berlangsung (Ratnawati et al., 2020) *Problem Solving Skill* dapat diimplementasikan berlandaskan permasalahan yang sedang terjadi di sekitar dan diperlukan sebuah solusi untuk memecahkannya. Maka dari itu, adapun tujuan penelitian ini untuk

mengetahui efektivitas model pembelajaran ADERiC (*accumulation, demonstration, exercise, reflection, creation*) untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika mahasiswa.

METODE PENELITIAN

Metode penelitian ini menggunakan metode eksperimen *one group pretest-posttest design*. Sugiyono (2019) mengungkapkan bahwa *one group pretest-posttest design* adalah suatu hasil yang diketahui lebih tepat untuk melihat perbandingan antara sebelum diberikan perlakuan. Dalam tahap perlakuan ada rancangan perlakuan yang peneliti lakukan yaitu 1). Tahap pemberian tes awal, berupa soal tes. 2). Tahapan pemberian perlakuan model pembelajaran ADERiC 3). Tahapan pemberian tes akhir, berupa soal. Tes ini bertujuan untuk membandingkan tes awal dengan tes akhir yang telah didapatkan sebelumnya. Populasi penelitian ini sebanyak 22 mahasiswa. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini sebanyak 19 mahasiswa. Adapun teknik pengumpulan data yang digunakan ada 3, yaitu 1) teknik observasi, 2) teknik tes dan non tes, serta 3) teknik dokumentasi berupa bukti dari kegiatan yang dilakukan berupa potret (Riduwan, 2013).

Teknik analisis data yang digunakan peneliti merupakan uji t. Uji t dilakukan untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh pada penelitian yang diteliti. Setelah data dinyatakan berdistribusi normal dan sampel berasal dari populasi yang sama atau homogen maka dilakukan pengujian hipotesis dengan menggunakan statistik t (uji T) dengan nilai signifikansi ($\alpha = 0,05$) maka dapat disimpulkan jika data yang diperoleh kurang dari signifikansi maka H_0 ditolak dan H_a diterima atau model

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v11i4.5970>

pembelajaran ADERiC efektif meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika.

Metode yang dimanfaatkan untuk mengumpulkan data meliputi instrumen tes, dan instrumen non tes. Adapun metode untuk menganalisis sebuah data

yaitu memanfaatkan statistic descriptif, uji normalitas, dan uji hipotesis. Selanjutnya skor tes kemampuan pemecahan masalah akan dilakukan analisis dengan mengimplementasikan arahan pada Tabel 2

Tabel 2. Indikator dan pedoman penskoran pemecahan masalah

Aspek	Indikator	Skor
Memahami Masalah	1. Menulis sesuatu yang dimengerti dan yang menjadi pertanyaan dengan baik dan lengkap	4
	2. Menulis sesuatu yang dimengerti dan yang menjadi pertanyaan dengan baik namun tidak lengkap	3
	3. Menulis sesuatu yang dimengerti dan yang menjadi pertanyaan dengan kurang tepat	2
	4. Tidak menulis sesuatu yang dimengerti dan yang menjadi pertanyaan	1
Membuat Perencanaan	1. Mencatat model matematika yang dibutuhkan agar masalah dapat terpecahkan dengan benar dan lengkap	4
	2. Mencatat model matematika yang dibutuhkan agar masalah dapat terpecahkan dengan benar namun tidak lengkap	3
	3. Mencatat model matematika yang dibutuhkan agar masalah dapat terpecahkan dengan kurang tepat	2
	4. Tidak Mencatat model matematika yang dibutuhkan agar masalah dapat terpecahkan	1
Melaksanakan Rencana	1. Jawaban terselesaikan dengan lengkap dan benar	4
	2. Jawaban terselesaikan dengan benar namun tidak lengkap	3
	3. Jawaban terselesaikan kurang tepat	2
	4. Jawaban tidak terselesaikan	1
Memeriksa Kembali	1. Mencatatkan hasil pemriksaan dengan lengkap dan benar	4
	2. Mencatatkan hasil pemriksaan dengan benar namun tidak lengkap	3
	3. Mencatatkan hasil pemriksaan dengan kurang tepat	2
	4. Tidak Mencatatkan hasil pemriksaan	1

Sumber: (Arifin, 2020)

Nilai yang didapatkan selanjutnya akan dilakukan pengolahan dengan memanfaatkan software SPSS 25. Selanjutnya hasil yang didapat dari pengolahan tersebut akan dikategorikan sebagaimana dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Kategori kemampuan pemecahan masalah matematika

Skor	Tingkat Kemampuan
$90 \leq x \leq 100$	Sangat Tinggi
$80 \leq x \leq 89$	Tinggi
$65 \leq x \leq 79$	Sedang
$55 \leq x \leq 64$	Rendah
$0 \leq x \leq 54$	Sangat Rendah

(Arikunto, 2011)

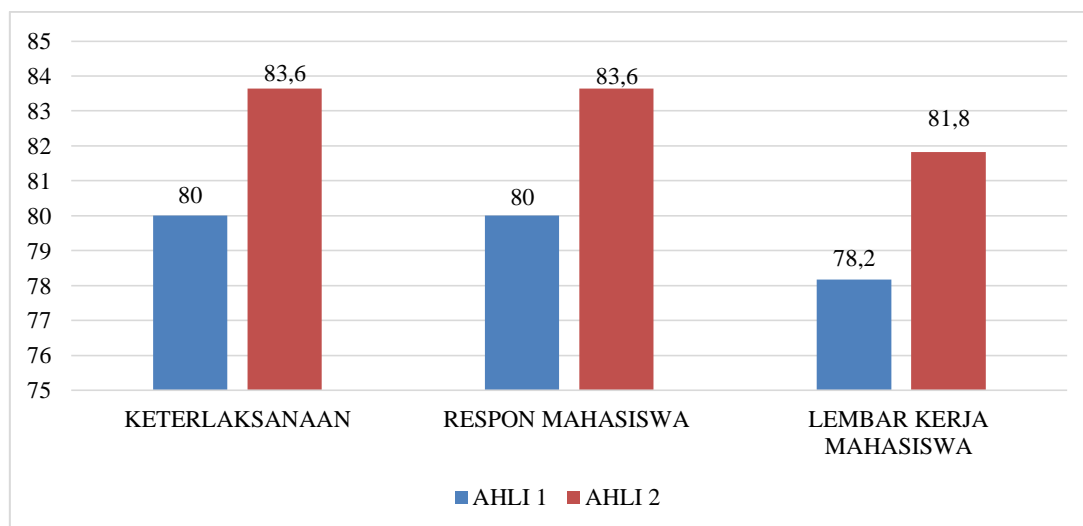
DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v11i4.5970>

Kemudian akan dilaksanakan uji normalitas. Saat melakukan uji normalitas peneliti memanfaatkan formula *One Sample Kolmogorov Smirnov Test* dan *Shapiro Wilk*. Merujuk pada pernyataan yang dikemukakan oleh (Nahrisah & Imelda, 2015) bahwasannya apabila nilai signifikan lebih tinggi dari 0,05, dapat dikatakan kalau model yang digunakan normal. Sedangkan apabila nilai yang didapatkan lebih rendah daripada 0,05 maka model yang digunakan bisa dikatakan tidak normal.

Selanjutnya, dilaksanakan pengujian hipotesis. Menurut (Ratnasari & Yulia, 2018) bahwa apabila nilai yang diperoleh memiliki signfiaknsi kurang dari 0,05 maka H_1 dapat diterima dan H_0 ditolak begitupun sebaliknya jika nilai yang diperoleh dari hasil uji hipotesisi dengan signifikansinya lebih dari 0,05 maka H_1 ditolak dan H_0 dapat diterima.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Sebelum dilaksanakan penelitian terlebih dahulu dilakukan uji validasi oleh ahli terhadap instrumen yang digunakan dalam penelitian agar mencapai tujuan tertentu (Puspitasari & Nurhayati, 2019). Sesudah melaksanakan uji ini terhadap para ahli, selanjutnya akan dilakukan revisi selaras dengan kritik yang disampaikan. Instrumen dikatakan valid akan bergantung terhadap ahli. Menurut Syamsuryadin et al, (2018) menjelaskan bahwa Ahli bebas menilai apakah sarana ini valid atau tidak valid karena sebuah instrumen dapat dikategorikan valid apabila ahli telah menyetujui, baik format atau isinya, tanpa perlu melakukan revisi. Apabila masih terdapat kesalahan maka akan dilakukan revisi hingga ahli mengatakan instrumen ini telah valid. Adapun hasil validitas oleh ahli pada Gambar 1.



Gambar 1. Hasil penilaian validasi oleh ahli

Berdasarkan Gambar 1 dapat dijelaskan bahwa hasil validitas lembar keterlaksanaan dari kedua ahli memiliki presentase sebesar 4,1 (81%) dan berada pada kategori valid. Selanjutnya pada validitas lembar

angket respon memiliki presentase 4,1(81%) berada pada ketegori valid dan yang terakhir yaitu lembar kerja mahasiswa memiliki presentase 4,0(80%) dengan kategori valid. Adapun skor rata-rata dari penilaian hasil

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v11i4.5970>

validasi oleh ahli adalah 4,1 Sehingga dapat disimpulkan bahwa instrumen yang digunakan peneliti selama penelitian dikategorikan valid oleh ahli. (Muliadi & Firdaus, 2020) menjelaskan model pembelajaran harus dikategorikan valid sebelum diimplementasikan di lapangan untuk membawa nuansa positif pada kegiatan pembelajaran di kelas. Selanjutnya berdasarkan hasil *post test dan pre test* dilaksanakan analisis deskriptif. Hal ini bertujuan agar dapat melihat rerata, nilai tertinggi, nilai terendah, dan simpangan baku dari sampel. Hasil deskriptif statistik data *pretest* dan *posttest* ditunjukkan pada Tabel 4.

Tabel 4. Deskriptif statistik skor *pretest-postest*

	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
N	19	19
Minimum	0	20
Maksimum	60	95
Meas	5,58	61,95
Std. Deviasi	13,648	22,533

Berdasarkan Tabel 4, nilai paling kecil dari *pretest* ini yaitu 0, sementara nilai paling tinggi yaitu 60. Skor rerata dari *pretest* adalah 5,58 sedangkan standar deviasinya sebesar 13,648 yang

mana data standar deviasi ini merupakan sebaran data. Nilai paling kecil pada *Posttest* yaitu 20 sementara nilai tertingginya yakni 95 dengan rerata yang diperoleh yaitu 61,95 serta standar deviasinya yaitu 22,533 (Septian & Rahayu, 2021). Sehingga dapat disimpulkan kalau rerata *mathematics Problem solving skill* mahasiswa meningkat dibandingkan kemampuan awal *mathematics Problem solving skill*. Selain daripada itu untuk mendapatkan hasil signifikan maka dibutuhkan uji statistik. Sebelum melakukan itu maka perlu untuk dilakukan pengujian normalitas. Menurut (Rosalina & Pertiwi, 2018) pengujian normalitas dilaksanakan agar dapat melihat apakah hasil sampel berdistribusi normal atau tidak.

Metode yang digunakan untuk melakukan analisis data yaitu menggunakan statistik deskriptif dan N-gain dengan menggunakan SPSS versi 25, dimana sebelumnya peneliti melakukan uji prasyarat untuk melihat normalitas *posttest*, dengan kriteria data berdistribusi normal bisa dilihat jika nilai signifikasinya $\alpha = > 0,05$ maka H_0 diterima, dan jika $\alpha = < 0,05$ H_0 ditolak (Santosa et al., 2020). Hasil penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Hasil uji normalitas data

Posttest	<i>Kolmogorov – Smirnov^a</i>			<i>Shapiro – Wilk</i>		
	Statistik	Df	Sig.	Statistik	Df	Sig.
	.192	19	.062	.941	19	.271

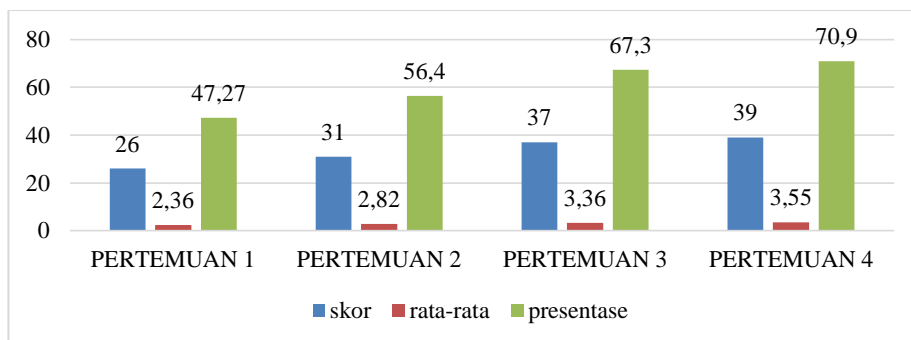
Berdasarkan Tabel 5, baik uji *Kolmogorov-Smirnov* (KS) maupun uji *Shapiro-Wilk* (SW) dalam *posttest* memperoleh hasil sig yang lebih besar dari $\alpha = > 0,05$ maka dapat ditarik kesimpulannya bahwa data nilai *posttest* berdistribusi normal. (Widi-astuti & Kurniasih, 2021). Sesudah dilaksanakan uji normalitas maka akan dilaksanakan

uji keterlaksanaan model pembelajaran. Hasil analisa yang sudah dilaksanakan peneliti menguji keterlaksanaan model pembelajaran *ADERiC* yang diamati melalui lembar keterlaksanaan model pembelajaran dalam mengukur kemampuan peneliti dalam mengelola proses pembelajaran. Observasi terhadap kemampuan peneliti dalam penelitian

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v11i4.5970>

ini mengarah pada satuan acara pembelajaran yang sudah disiapkan sebelumnya. Hasil dari rekapitulasi keterlaksanaan model pembelajaran ADERiC dapat dilihat pada lampiran, sedangkan untuk gambaran umum dari

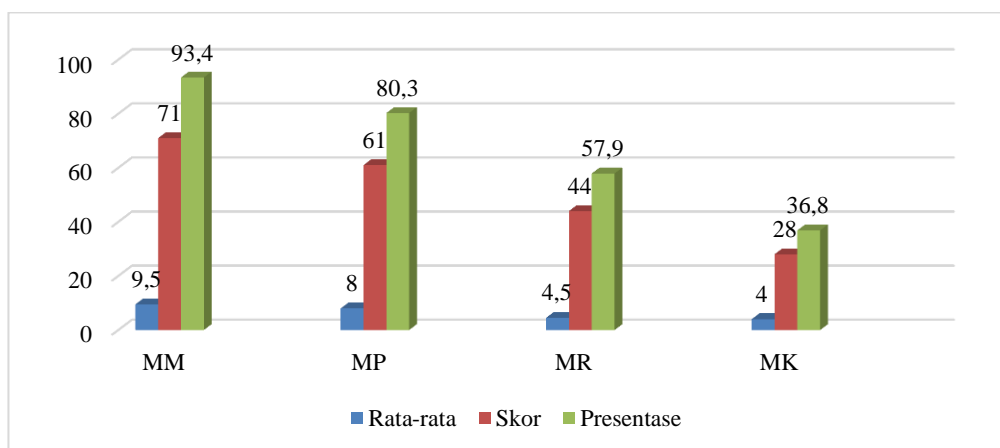
masing-masing aktivitas peneliti selama melaksanakan proses pembelajaran dengan menerapkan model pembelajaran ADERiC. Hasil penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Keterlaksanaan model pembelajaran ADERiC

Berdasarkan data pada gambar keterlaksanaan model pembelajaran ADERiC bahwa pada pertemuan pertama dengan rata-rata 2,36 ada didalam kriteria kurang, sedangkan pada pertemuan ke-2 dengan rata-rata 2,82 ada didalam kriteria cukup selain itu pada pertemuan ke-2 dan ke-3 dengan rata-rata 3,36 dan 3,55 berada pada kategori baik Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Insani & Sunarti, (2018) menjelaskan bahwa keterlaksanaan model pembelajaran bisa membuat hasil *problem solving skill* mahasiswa meningkat. Hal ini bisa dilihat dari pertemuan kedua sampai

pada pertemuan ke empat mengalami kenaikan hingga 71% dengan rata-rata 3,55 maka dapat disimpulkan bahwa keterlaksanaan model pembelajaran ADERiC mengalami kenaikan dan berada pada kategori cukup baik sepadang dengan Setyadi & Saefudin, (2019). Selanjutnya analisis deskriptif dapat ditinjau dari hasil analisis tes *problem solving skill* melewati 4 indikator yakni memahami masalah (MM), merencanakan penyelesaian (MP), melaksanakan rencana (MR), dan menulis kembali (MK). Hasil analisis dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Rata-rata indikator kemampuan pemecahan masalah

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v11i4.5970>

Data pada gambar dijelaskan bahwa mahasiswa yang mempunyai kemampuan untuk paham akan masalah selama pengerjaan yaitu dengan rata-rata 9,5 (93,4%), kategori ini menunjukkan bahwa mahasiswa memahami soal dengan sangat baik. Mahasiswa mampu menulis terhadap apa yang dimengerti dan menjadi pertanyaan terhadap soal secara lengkap, walaupun terdapat mahasiswa yang tidak menulis dengan lengkap. Menurut (Septian & Rahayu, 2021) menunjukkan bahwa hasil kemampuan mahasiswa dengan indikator MM yaitu lebih dari 75% yaitu ada pada kriteria sangat baik.

Sementara mahasiswa yang mempunyai kemampuan pada proses pembelajaran kriteria merencanakan penyelesaian dengan rata-rata 8 (80,3%) memiliki kriteria baik dalam merencanakan penyelesaian masalah terhadap soal yang dihadapi, mahasiswa bisa merencanakan dengan mencatat rumus yang bisa dimanfaatkan untuk mengatasi soal dengan lengkap, tetapi beberapa mahasiswa memakai metode singkat sesuai dengan yang mereka ketahui sehingga mereka tidak mencatatkan rumus dulu. Menurut Ratuanik & Lamers, (2021) menjelaskan bahwa kemampuan merencanakan penyelesaian itu berarti mahasiswa telah memahami konsep dari sebuah permasalahan yang diberikan.

Selain itu, kemampuan mahasiswa dengan indikator melaksanakan rencana dengan rata-rata 4,5(57,9%) berkriteria kurang dalam melaksanakan rencana penyelesaian sehingga mahasiswa mendapat jawaban yang tidak benar hal ini mengakibatkan mahasiswa salah dalam perhitungan. Menurut (Hadi, 2019) bahwa rendahnya hasil kemampuan merencanakan penyelesaian karena mahasiswa menyatakan

sulit dalam menganalisis permasalahan yang diberikan. Pada indikator menerapkan hasil, mahasiswa memperoleh kriteria sangat kurang dalam menerapkan hasil hal ini dilihat hampir sebagian besar mahasiswa kurang tepat melaksanakannya.

Berdasarkan kemampuan mahasiswa jika ditinjau dari indikator menulis kembali dengan rata-rata 4(36,8%)berkriteria sangat kurang hal ini menunjukkan sebagian besar mahasiswa belum dapat membuat kesimpulan secara tepat, dan ada juga yang tidak menuliskan kesimpulan menurut Yulian & Budianingsih, (2021) bahwa mahasiswa yang sering melewati tahapan memeriksa kembali saat mengerjakan soal maupun konsepnya memiliki kategori sangat rendah sehingga hasil akhirnya cenderung tidak tepat.

Hasil tes kemampuan pemecahan masalah yang rendah dikarenakan mayoritas mahasiswa tidak bisa menganalisis dan mengatasi soal dengan baik khususnya soal yang memiliki kompleksitas dan membutuhkan analisis (Hadi, 2019). Sepadan dengan Aldila, (2016), keberhasilan kemampuan *problem solving* dapat ditinjau dari 3 variabel kognitif yaitu keterampilan dalam memecahkan masalah, pengetahuan dan hubungan antara kombinasi ide dengan konsep. Variabel kognitif yang dimaksud ialah perlu adanya penggabungan ide untuk menunjang kemampuan *problem solving* maka perlu adanya kolaborasi antara model pembelajaran berbantu lembar kerja mahasiswa (Nurwahidah et al., 2021).

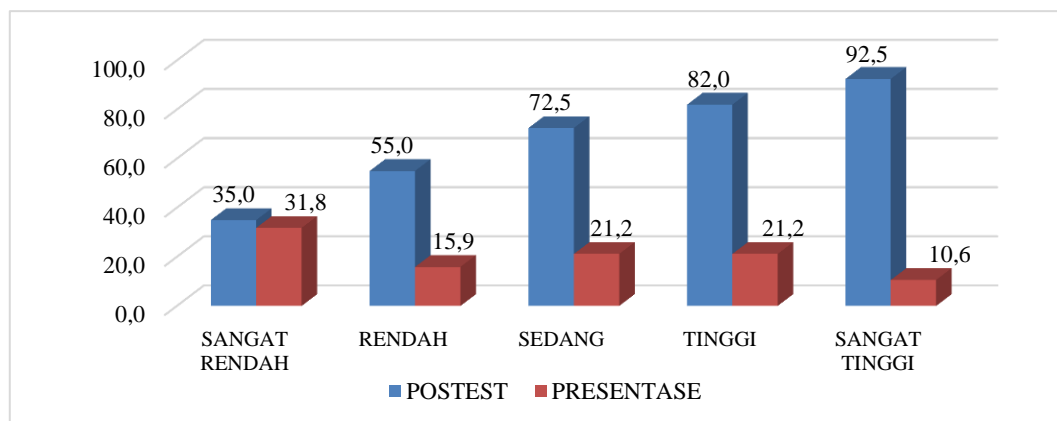
Secara keseluruhan dapat disimpulkan bahwa pencapaian kriteria *mathematics problem solving skill* mahasiswa terhadap model pembelajaran ADERiC, yaitu 67.1% dan berada pada kriteria sedang. Temuan ini selaras

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v11i4.5970>

dengan riset yang dilaksanakan (Septian & Rahayu, 2021) bahwasannya kriteria *mathematics problem solving skill* mahasiswa ditinjau dari hasil rata-rata sehingga memiliki katerogi baik. Efek dari riset ini memberikan dampak yang positif untuk pertumbuhan belajar mahasiswa. Meskipun terdapat

hambatan pada sarana dan prasarana (Nuvitalia & Saptaningrum, 2020)

Jika ditinjau dari hasil kemampuan pemecahan masalah pada *posttest* mahasiswa yang dikaterogikan pada 4 aspek yaitu sangat tinggi, tinggi, sedang, rendah, dan sangat rendah. Diperoleh hasil seperti yang tersaji pada Gambar 4.



Gambar 4. Kategorisasi kemampuan pemecahan masalah

Berdasarkan Gambar 4 dapat dilihat bahwa data yang di dapat sebanyak 6 mahasiswa mendapat skor rata-rata 35,0 (31,8%) dengan kategori sangat rendah sebanyak 3 mahasiswa mendapat skor rata-rata 55,0 (15,9%) dengan kategori rendah, sebanyak 4 mahasiswa mendapat skor rata-rata 72,5 (21,2%) berkategori sedang, 4 mahasiswa dengan kategori tinggi mendapat skor rata-rata 82,0 (21,2%) sedangkan 2 mahasiswa mandapat skor rata-rata 92,5 (10,6%) dengan kategori sangat tinggi sehingga hal ini menunjukkan ada ketidaksamaan hasil *Problem solving skill* antar mahasiswa. Sepadan dengan hasil penelitian Samo (2017), yaitu mahasiswa yang memiliki kemampuan tinggi umumnya lebih baik untuk mengatasi sebuah masalah daripada mahasiswa yang memiliki kemampuan rendah atau sedang.

Berdasarkan data diatas, maka dapat diambil kesimpulan bahwa secara

keseluruhan *mathematics problem solving skill* mahasiswa pendidikan matematika semester 4 pada materi koordinat cartesius dan persamaan garis lurus melalui model pembelajaran ADERiC mendapat skor rata-rata 67,4 (68,9%) dan tergolong pada kategori sedang. Sepadan dengan penelitian Setiawan et al., (2021) yang menunjukkan bahwa data distribusi frekuensi pemecahan masalah matematika mahasiswa dapat disimpulkan sebanyak 69% mahasiswa bisa mengatasi permasalahan yang berhubungan dengan materi dan tergolong pada kategori cukup baik.

Setelah dilakukan uji normalitas pada nilai *posttest* dan berdistribusi normal maka dilanjutkan dengan uji hipotesis dengan menggunakan *one sample t test* untuk membandingkan satu variabel bebas. Adapun hasil uji hipotesis dapat dilihat pada Tabel 6.

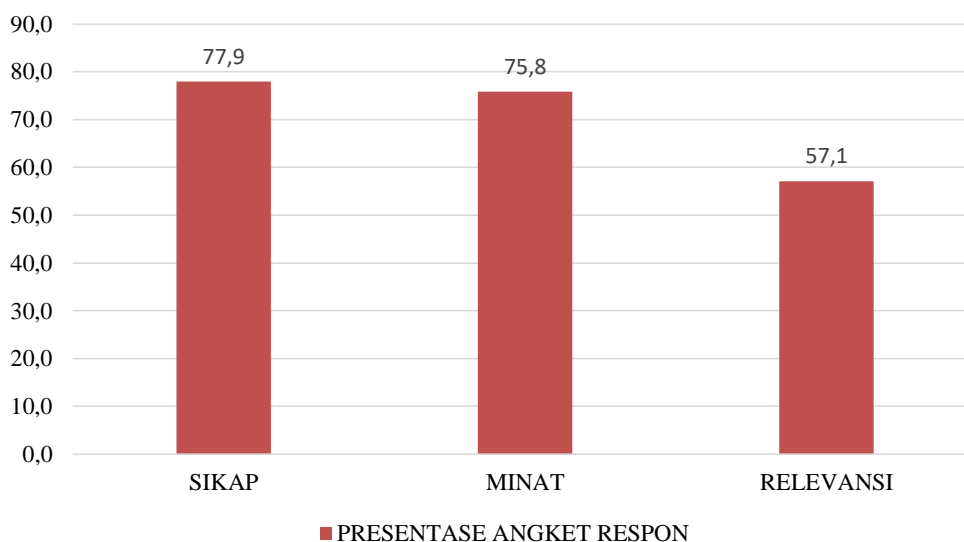
DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v11i4.5970>

Tabel 6. Uji *One Sample T Test*

Posttest	T	Df	Sig.(2-tailed)	Mean Difference
	-2,525	18	,021	-13,053

Data pada hasil uji t dilihat nilai signifikan pada posttest memperoleh nilai *Sig. (2-tailed)* sebesar $0,021 < 0,05$ maka hasil keputusan hipotesis dari tabel diatas yaitu H_0 di tolak dan H_1 diterima, maka dapat diambil kesimpulan kalau ADERiC efektif untuk membuat *mathematics Problem solving skill* meningkat (Ratnasari & Yulia, 2018)

Selanjutnya berdasarkan hasil-hasil yang sudah di dapatkan disisi lain saya mendapati respon mahasiswa terhadap model pembelajaran ADERiC pada saat pembelajaran. dimana skor yang tersedia diri dari 5 jawaban dan 10 pertanyaan yaitu 8 Pertanyaan bersifat positif serta 2 pertanyaan bersifat negatif. Hasil penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5. Hasil respon mahasiswa

Gamabr 5 menunjukkan hasil respon mahasiswa berdasarkan indikator respon mahasiswa kepada model ADERiC yakni sikap mahasiswa terhadap model pembelajaran ADERiC mendapat skor rata-rata 77,9 sedangkan, minat mahasiswa terhadap model pembelajaran ADERiC memiliki skor rata-rata 75,8 selain itu, keterkaitan mahasiswa terhadap model pembelajaran ADERiC mendapat skor rata-rata 57,1. Berdasarkan hasil respon mahasiswa, dari 19 reseponden dalam penelitian ini bahwa persentase responden mahasiswa terhadap model

pembelajaran ADERiC untuk kriteria setuju lebih tinggi dari pada responden yang melilih Sangat setuju, netral, cukup setuju dan sangat tidak setuju hal ini sejalan dengan penelitian (Kusmaharti & Yustitia, 2020) bahwa efektivitas model pembelajaran ditinjau dari hasil respon mahasiswa. Berdasarkan respon mahasiswa diatas, bisa diambil kesimpulan bahwasannya tanggapan responden terhadap model pembelajaran ADERiC dengan tujuan dapat membuat *Problem solving skill* meningkat yaitu sebesar 67,5%. Berdasarkan presentase tersebut maka

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v11i4.5970>

respon responden yaitu ada pada kategori baik sebab nilai tersebut berada pada $range$ $59,996 < X \leq 79,98$. Hal ini sepadan dengan penelitian Wahyuni & Nurhayati (2019), yaitu data survei respon mahasiswa memperlihatkan kalau mahasiswa mempunyai sifat yang mandiri ketika belajar melalui pembelajaran *blended learning* dengan presentase skor 77% dan berada pada kriteria baik.

PEMBAHASAN

Berdasarkan temuan yang telah di paparkan diatas model pembelajaran ini telah mendapatkan skor dalam kategori *feasible* dari ahli, terhadap instrumen yang digunakan dalam penelitian agar mencapai tujuan tertentu sejalan dengan itu, menurut Puspitasari & Nurhayati, (2019) menjelaskan bahwa sesudah melaksanakan pengujian validitas terhadap para ahli, selanjutnya akan dilakukan revisi sesuai kritik yang disampaikan instrumen dikategorikan valid bergantung kepada para ahli. Berdasarkan data yang telah dijelaskan bahwasannya hasil validitas lembar keterlaksanaan, lembar angket respon, dan lembar kerja mahasiswa dengan kategori valid oleh ahli. Hasil penelitian Muliadi & Firdaus, (2020) menjelaskan model pembelajaran harus dikategorikan valid sebelum diimplementasikan di lapangan untuk membawa nuansa positif pada kegiatan pembelajaran di kelas.

Efektivitas model pembelajaran akan di uji normalisatnya Berdasarkan data yang telah di paparkan sebelumnya maka peneliti menggunakan dua uji normalitas *posttest* yaitu uji *Kolmogrov-Smirnov* (KS) maupun uji *Shapiro-Wilk* (SW) dalam *posttest* memperoleh hasil sig yang lebih besar dari α maka dapat ditarik kesimpulannya bahwa data nilai *posttest* berdistribusi normal (Quraisy,

2020) Adapun keterlaksanaan model pembelajaran di tinjau dari data sebelumnya maka dapat dilihat bahwa dari pertemuan pertama hingga pertemuan keempat mengalami peningkatan berdasarkan nilai rata-rata pada setiap pertemuan dan hal ini berada pada kategori cukup baik. Keterlaksanaan model pembelajaran dapat meningkatkan hasil kemampuan pemecahan masalah mahasiswa (Insani & Sunarti, 2018).

Selain itu adapun hasil analisis deskriptif yakni pada hasil *Problem solving skill* jika dilihat berdasarkan pencapaian indikator *mathematics Problem solving skill* mahasiswa terhadap model pembelajaran ADERiC, secara umum didapatkan nilai rerata *mathematics Problem solving skill* masiswa yang dianalisis sesuai dengan kemampuan pemecahan masalah mahasiswa ada pada kategori baik. Temuan ini selaras dengan hasil penelitian Septian & Rahayu,(2021) bahwa kriteria *mathematics Problem solving skill* mahasiswa ditinjau dari hasil rata-rata sehingga memiliki katerogi baik. Sepadan dengan (Nuvitalia & Saptaningrum, 2020) menunjukkan bahwa Efek dari riset ini memberikan dampak yang positif untuk pertumbuhan belajar mahasiswa meskipun adanya hambatan pada sarana dan prasarana. Jika dilihat berdasarkan hasil kategorisasi *Problem solving skill*. Secara umum *mathematics Problem solving skill* mahasiswa melalui penerapan model pembelajaran ADERiC memiliki presentase 67,1% dan tergolong kriteria sedang. Temuan ini sejalan dengan hasil penelitian Setiawan et al.,(2021) menunjukkan bahwa data distribusi frekuensi kemampuan pemecahan masalah matematika mahasiswa dapat disimpulkan sebanyak 65% mahasiswa

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v11i4.5970>

bisa mengatasi permasalahan yang berhubungan dengan materi dan tergolong pada kategori cukup baik.

Selanjutnya dapat dilihat uji deskriptif pada nilai signifikan dari hasil posttest memperoleh nilai *Sig. (2-tailed)* sebesar $0,021 < 0,05$ maka hasil keputusan hipotesis dari tabel diatas yaitu H_0 di tolak dan H_1 diterima, maka bisa ditarik kesimpulan bahwasannya ADERiC efektif bisa membuat *mathematics Problem solving skill* mahasiswa menjadi meningkat (Ratnasari & Yulia, 2018). Berdasarkan data respon mahasiswa maka peneliti hasil responden terhadap ADERiC agar *Problem solving skill* meningkat adalah berada pada kategori baik. Pada Hasil penelitian Wahyuni & Nurhayati, (2019) bahwa data survei mahasiswa memperlihatkan kalau mereka mempunyai sifat yang mandiri ketika belajar melalui pembelajaran *blended learning* dengan presentase skor 77% dan berada pada kriteria baik.

Terdapat keunggulan dari riset ini yaitu bisa membuat mahasiswa menjadi terdorong untuk berpikir, sehingga materi yang disampaikan oleh pengajar dapat dipahami dan dimengerti saat aktivitas belajar mengajar, selain daripada itu pemanfaatan model pembelajaran ADERiC dapat mengkategorikan kemampuan mahasiswa kedalam masing masing informasi yang diberi.

Implikasi dari hasil penelitian ini bahwa dalam setiap pembelajaran matematika, seharusnya dosen memanfaatkan model pembelajaran inovatif agar kelas menjadi lebih optimal dan kemampuan pemecahan masalah matematika mahasiswa dapat meningkat.

Dampak dari adanya model pembelajaran ADERiC adalah dapat menumbuhkan motivasi belajar mahasiswa sehingga akan memperoleh

kemampuan pemecahan masalah yang lebih baik. Disisi lain kontribusi dari penelitian ini dapat menciptakan keadaan belajar yang interaktif dan partisipatif sehingga aktivitas pembelajaran bisa tumbuh dengan maksimal dan akan berdampak pada kemampuan pemecahan masalah.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis data, diperoleh 2 kesimpulan dalam penelitian ini. Kesimpulan pertama, yaitu terjadi peningkatan hasil kemampuan pemecahan masalah mahasiswa. Kesimpulan kedua, yaitu penerapan model pembelajaran ADERiC efektif untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika mahasiswa. Selain itu saran dari penelitian yang dilaksanakan butuh dilakukan perkembangan intensif terhadap model pembelajaran ADERiC yang merujuk kepada analisis aktivitas penilaian dengan detail. Harapannya hal ini mahasiswa bisa mendapatkan penilaian dan pemahaman dengan lebih jelas.

DAFTAR PUSTAKA

- Ainurrohmah, N., & Mariana, N. (2018). Refleksi Kritis Terhadap Pandangan Matematika Dari Perspektif Siswa dan Pendidik Sekolah Dasar. *Jpgsd*, 6(10), 1706–1717.
<https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/jurnal-penelitian-pgsd/article/view/24543>
- Aldila, A. E. (2016). Investigasi Kemampuan Problem Solving Dan Problem Posing Matematis Mahasiswa Via Pendekatan Realistic. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(September 2016), 269–280.

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v11i4.5970>

- Anugraheni, I. (2013). *Pengaruh Pembelajaran Problem Solving Model Polya Terhadap Kemampuan Memecahkan Masalah Matematika Mahasiswa*. 1–6.
- Arifin, S. & A. (2020). Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Pair Checks Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 11(1), 89–98. <http://ojs.uho.ac.id/index.php/jpm>
- Arikunto, S. (2011). *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan Ed. Revisi*. PT Bumi Aksara.
- Darmik, K., Suma, K., & Suastra, I. W. (2014). Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Murder Terhadap Motivasi Belajar Dan Prestasi Belajar Ipa Siswa Smp. *E-Journal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha*, 4(1), 1–12.
- Fitrianti, I., Handayani, D. E., & YP, S. (2020). Keefektifan Media Magic Box Terhadap Hasil Belajar Matematika Materi Jaring-Jaring Bangun Ruang Sederhana. *MIMBAR PGSD Undiksha*, 8(2), 323–329. <https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/JJPGSD/article/view/26677>
- Hadi, W. (2019). Identifikasi Kemampuan Pemecahan Masalah Mahasiswa Calon Guru Ipa Pada Penyelesaian Soal Titrasi. *J-PEK (Jurnal Pembelajaran Kimia)*, 4(2), 100–105. <https://doi.org/10.17977/um026v4i22019p100>
- Insani, N. F., & Sunarti, T. (2018). Keterlaksanaan Model Pembelajaran Sains Teknologi Masyarakat untuk Meningkatkan Literasi Sains dalam Pembelajaran Fisika. *Jurnal Inovasi Pendidikan Fisika*, 7(2), 149–153.
- Kusmaharti, D., & Yustitia, V. (2020). Efektivitas Online Learning terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Mahasiswa. *Journal of Medives: Journal of Mathematics Education IKIP Veteran Semarang*, 4(2), 311. <https://doi.org/10.31331/medivesveteran.v4i2.1199>
- Lestari, P., & Rosdiana, R. (2018). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa melalui Model Pembelajaran Learning Cycle 7E dan Problem Based Learning. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(3), 425–432. <https://doi.org/10.31980/mosharafa.v7i3.156>
- Muliadi, M. P., & Firdaus, M. (2020). Downfall of The Cartels: Gim Edukasi Terintegrasi Sosialisasi P4GN Badan Narkotika Nasional Sebagai Sistem Pendukung Model Pembelajaran Matematika Berbasis Masalah. *Jurnal Fibonacci: Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(2). <https://doi.org/10.24114/jfi.v1i2.21903>
- Nahrisah, E., & Imelda, S. (2015). Dimensi Organizational Citizenship Behavior (OCB) dalam Kinerja Organisasi. *Jurnal Ilmiah Kohesi*, 3(3).
- Nurwahidah, Taufik, S., Mirawati, B., & Indriati. (2021). Meningkatkan Keterampilan Kolaborasi Siswa Menggunakan Lembar Kerja Siswa Berbasis Saintifik. *Reflection Journal*, 1(2), 70–76.
- Nuvitalia, D., & Saptaningrum, E. (2020). Profil kemampuan pemecahan masalah mahasiswa calon guru fisika pada mata kuliah Kapita Selekta Fisika Sekolah II

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v11i4.5970>

- melalui problem based learning. *Jurnal Kualita Pendidikan*, 1(3), 9–13.
- Puspitasari, Y., & Nurhayati, S. (2019). Pengaruh Model Pembelajaran Discovery Learning Terhadap Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Pendidikan Dan Kewirausahaan*, 7(1), 93–108. <https://doi.org/10.47668/pkwu.v7i1.20>
- Quraisy, A. (2020). Normalitas Data Menggunakan Uji Kolmogorov-Smirnov dan Saphiro-Wilk. *J-HEST: Journal of Health, Education, Economics, Science, and Technology*, 3(1), 7–11.
- Ratnasari, D., & Yulia, P. (2018). Efektivitas Model Pembelajaran Pbl dan Taiterhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswakelas Vii Smp Negeri 47 Batam. *PYTHAGORAS: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 7(1), 1–8. <https://doi.org/10.33373/pythagoras.v7i1.1195>
- Ratnawati, D., Handayani, I., & Hadi, W. (2020). Pengaruh Model Pembelajaran PBL Berbantu Question Card terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa SMP The Influence of PBL Model Assisted by Question Card toward Mathematic Critical Thinking in JHS. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 10(01), 46.
- Ratuanik, M., & Lamers, P. (2021). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Menggunakan Model Problem Based Learning Pada Materi Segitiga. *Jurnal Pendidikan Indonesia*, 2(2), 229–241. <https://doi.org/10.36418/japendi.v2i2.87>
- Riduwan. (2013). *Skala Pengukuran Variabel-Variabel Penelitian*. Alfabeta.
- Rosalina, E., & Pertiwi, H. C. (2018). Pengaruh Model Pembelajaran Savi Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematika Siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(2), 119–126.
- Samo, D. D. (2017). Kemampuan Pemecahan Masalah Mahasiswa Tahun Pertama pada Masalah Geometri Konteks Budaya. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 4(2), 141. <https://doi.org/10.21831/jrpm.v4i2.13470>
- Santosa, F. H., Negara, H. R. P., & Samsul Bahri. (2020). Efektivitas Pembelajaran Google Classroom Terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Siswa. *Jurnal Pemikiran Dan Penelitian Pendidikan Matematika (JP3M)*, 3(1), 62–70. <https://doi.org/10.36765/jp3m.v3i1.254>
- Septian, A., & Rahayu, S. (2021). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa melalui Pendekatan Problem Posing Berbantuan Edmodo. *Jurnal Prisma*, 10(2), 170. <https://doi.org/10.35194/jp.v10i2.1813>
- Setiawan, E., Muhammad, G. M., & Soeleman, M. (2021). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Mahasiswa pada Mata Kuliah Teori Bilangan. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 10(1), 61–72. <https://doi.org/10.31980/mosharafa.v10i1.735>
- Setyadi, A., & Saefudin, A. A. (2019). Pengembangan modul matematika dengan model pembelajaran

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v11i4.5970>

- berbasis masalah untuk siswa kelas VII SMP. *Pythagoras: Jurnal Pendidikan Matematika*, 14(1), 12–22. <https://doi.org/10.21831/pg.v14i1.16771>
- Sirait, E. D., & Apriyani, D. D. (2020). Pengaruh Penggunaan Strategi Pembelajaran Aktif Icm (Index Card Match) Terhadap Hasil Belajar Matematika. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(1), 46–48.
- Sugiyono. (2019). *Metode Penelitian Pendidikan*. Alfabeta.
- Syamsuryadin, S., & Wahyuniati, C. F. S. (2018). Uji Validitas dan Reliabilitas Instrumen Penelitian Kuantitatif. *Febrianawati Yusup*, 7(1), 17–23. <https://doi.org/10.21831/jorpres.v13i1.12884>
- Utami, R. (2013). Model Pembelajaran Berbasis Masalah dengan Langkah Penyelesaian Berdasarkan Polya dan Krulik-Rudnick Ditinjau dari Kreativitas Siswa. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 1(1), 82–98.
- Wahyuni, R., & Nurhayati, N. (2019). Kemandirian Belajar Mahasiswa Melalui Blended Learning Pada Mata Kuliah Matematika Ekonomi. *Al-Qalasadi: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 3(2), 76–81. <https://doi.org/10.32505/v3i2.1367>
- Waskitoningtyas, R. S. (2015). Pembelajaran matematika dengan kemampuan metakognitif berbasis pemecahan masalah kontekstual mahasiswa pendidikan matematika Universitas Balikpapan. *Math Didactic: Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(3), 211–219. <https://doi.org/10.33654/math.v1i3.21>
- Widiastuti, E. R., & Kurniasih, M. D. (2021). Pengaruh Model Problem Based Learning Berbantuan Software Cabri 3D V2 terhadap Kemampuan Literasi Numerasi Siswa. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(2), 1687–1699. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v5i2.690>
- Yulian, V. N., & Budianingsih, Y. (2021). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Melalui Media Pembelajaran Google Classroom. *Jurnal Penelitian Pembelajaran Matematika*, 14(1), 88–98.
- Yuliasari, E. (2017). Eksperimentasi Model PBL dan Model GDL Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Ditinjau dari Kemandirian Belajar. *JIPM (Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika)*, 6(1), 1. <https://doi.org/10.25273/jipm.v6i1.1336>