

## PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN ARCS TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS PESERTA DIDIK KELAS XI SMK

Dinda Agustin Suhardi<sup>#1</sup>, Irwan<sup>\*2</sup>

Mathematics Departement, State University Of Padang  
Jl. Prof. Dr. Hamka, Padang, West Sumatera, Indonesia

<sup>#1</sup>Mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika FMIPA UNP

<sup>\*2</sup>Dosen Jurusan Matematika FMIPA UNP

<sup>#1</sup>[dindaagustinsuhardi5@gmail.com](mailto:dindaagustinsuhardi5@gmail.com) <sup>\*2</sup>[irwan.math.165@gmail.com](mailto:irwan.math.165@gmail.com)

**Abstract-***The ability to solve mathematical problems is needed as a reference in solving a problem related to everyday life and also to get used to managing different problems. However, when viewed based on phenomena in the world of education, this problem-solving ability is still not paid enough attention to by students and schools. The results of the initial test conducted in class XI at SMK Negeri 3 Payakumbuh, it was stated that there were still many who had not been able to solve the problem properly and correctly. The countermeasures carried out to overcome this problem are by applying the ARCS learning model. The research intends to find out whether it is possible for disciples who are taught with the ARCS learning model to have better problem-solving skills than disciples who are taught with the Problem Based Learning model in class XI at SMK Negeri 3 Payakumbuh. This research is a quasi-experimental typewith The Static Group Comparison Design. The population is class XI students of SMK Negeri 3 Payakumbuh. The test instrument for problem solving abilities is in the form of an essay. Based on data processing using the t-test, a P-value = 0.000 is obtained that means reject  $H_0$ . So that the results were obtained that students who implemented the ARCS model had better problem solving abilities than students who implemented the Problem Based Learning model in class XI SMK Negeri 3 Payakumbuh.*

**Keywords-** ARCS, Problem solving, Mathematic

**Abstrak-**Kemampuan pemecahan masalah matematis sangat dibutuhkan sebagai bekal dalam penyelesaian suatu persoalan yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari dan juga agar terbiasa mengelola permasalahan yang berbeda-beda. Namun jika dilihat berdasarkan fenomena dalam dunia pendidikan kemampuan pemecahan masalah ini masih kurang diperhatikanoleh peserta didik maupun sekolah. Menurut hasil tes awal yang dilakukan di kelas XI SMK Negeri 3 Payakumbuh menyatakan bahwa masih banyak yang belum bisa menyelesaikan persoalan memecahkan masalah dengan baik dan benar. Penanggulangan yang dilakukan guna mengatasi permasalahan ini yaitu dengan diterapkan model yang mengacu kepada ARCS. Penelitian bermaksud mengetahui mungkinkah peserta didik yang diajar dengan model ARCS memiliki kemampuan pemecahan masalah yang lebih baik daripada peserta didik yang diajar dengan model pembelajaran *Problem Based Learning* di kelas XI SMK Negeri 3 Payakumbuh. Penelitian ini berjenis eksperimen semu dengan desain rancangan *The Static Group Comparison Design*. Populasinya ialah pelajar kelas XI SMK Negeri 3 Payakumbuh. Instrumen tes kemampuan pemecahan masalah berbentuk essay. Berdasarkan pengolahan data dengan penggunaan uji-t, didapatlah  $P\text{-value} = 0,000$  yang berarti tolak  $H_0$ . Kemudian diperoleh hasil bahwa peserta didik yang menerapkan model ARCS kemampuan pemecahan masalahnya lebih baik daripada peserta didik yang menerapkan model *Problem Based Learning* di kelas XI SMK Negeri 3 Payakumbuh.

**Kata Kunci-** ARCS, Pemecahan Masalah, Matematika

### PENDAHULUAN

Kemampuan pemecahan masalah merupakan salah satu hal yang dapat menunjang keberhasilan dalam mata pelajaran matematika. Keterampilan dalam menyelesaikan suatu masalah menjadi hal penting yang patut ada dalam diri pelajar dan merupakan satu dari sekian banyaknya faktor yang menjadikan keberhasilan peserta didik dalam mengikuti pembelajaran matematika[1]. Keberhasilan dapat dinilai dari bagaimana peserta didik menyelesaikan suatu

permasalahan. Banyaknya peserta didik yang dapat menemukan solusi suatu masalah berbanding lurus dengan tingkat keberhasilan pembelajaran. Sebab itu peserta didik perlu dibekali keterampilan dalam memecahkan masalah guna menyelesaikan masalah matematik. Tidak hanya dalam ilmu matematika, kemampuan pemecahan masalah juga dapat digunakan dalam bidang pengetahuan lain yang diperlukan aktivitas sehari-hari. [2][3].

Walaupun kemampuan pemecahan masalah ini sangat krusial dalam menentukan keberhasilan proses belajar, nyatanya masih cukup banyak peserta didik yang tidak memiliki kecakapan dalam menuntaskan suatu masalah yang cukup baik. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa peserta didik pada tingkat SMA/SMK masih banyak mengalami kendala dalam menjawab soal pemecahan masalah matematika yang sifatnya kontekstual[4][5]. Peserta didik paling banyak keliru pada indikator melaksanakan penyelesaian sesuai rencana dan melewatkan indikator pemeriksaan kembali sehingga tidak ditemukannya solusi pada saat penyelesaian masalah[6]. Penelitian lain juga menunjukkan bahwa dari 29 peserta didik hanya sekitar 6 orang bisa menjawab soal dengan tepat[7].

SMK Negeri 3 Payakumbuh juga tidak terlepas dari pembahasan terkait rendahnya kemampuan pemecahan masalah. Dikarenakan kemampuan pelajar kelas XI di SMK Negeri 3 Payakumbuh yang berhubungan dengan pemecahan masalah masih berada di bawah rata-rata. Hasil tes yang diperoleh menunjukkan rendahnya tingkat kemampuan dalam menyelesaikan suatu persoalan matematika.

TABEL 1  
RATA-RATA SKOR PESERTA DIDIK DALAM MENYELESAIKAN  
SOAL PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS

Kelas	Banyak Peserta Didik	Rata-Rata Skor Pemecahan Masalah
XI Kecantikan 1	29 orang	9,65
XI Kecantikan 2	26 orang	10,65
XI Busana 1	32 orang	8,62
XI Boga 4	26 orang	10,27

Pada tabel 1 terlihat bahwa skor untuk setiap kelas masih relative rendah dari skor maksimum dalam memecahkan masalah. Peserta didik terkendala dalam dua indikator kemampuan pemecahan masalah diantaranya kebingungan dalam membuat tahapan yang akan digunakan untuk memecahkan masalah dan melaksanakan penyelesaian sesuai tahap atau strategi yang dirancang. Hal tersebut menyebabkan peserta didik memperoleh skor yang cukup rendah serta menunjukkan kurang baiknya kemahiran pemecahan masalah mereka.

Rendahnya kemampuan pemecahan masalah diakibatkan oleh beberapa faktor. Faktor dari pendidik ialah penerapan model pembelajaran yang kurang sesuai dan faktor dari peserta didik sendiri kurangnya semangat serta motivasi dari dalam diri untuk mengikuti pembelajaran[8]. Oleh karena itu pendidik dituntut menggunakan suatu model belajar yang menyenangkan supaya peserta didik tidak merasa jenuh serta mampu meningkatkan keinginan atau motivasi dalam belajar[9].

Model pembelajaran yang berkaitan dengan motivasi salah satunya yaitu *Attention, Relevance, Confident and Satisfaction* (ARCS). Model yang dirancang oleh John M Keller (1979-1983)

berlandaskan teori nilai dan harapan yang berawal dari teori Tolman (1932) dan Lewin (1938) yang mengungkapkan bahwa motivasi merupakan hasil kepuasan pribadi (nilai) dan juga keinginan guna mencapai kesuksesan (harapan). Hal yang menarik dari model pembelajaran ini ialah dikembangkannya melalui dasar teori-teori motivasi. Yang mana hal tersebut mampu meningkatkan semangat dan minat belajar peserta didik yang dapat memicu keaktifan dalam mengikuti kegiatan pembelajaran di kelas[10][11].

Model ARCS mengutamakan empat komponen yang mampu menunjang keterampilan pemecahan masalah peserta didik selama proses pembelajaran. Komponen-komponen ARCS diantaranya yaitu mempertahankan perhatian dan pikiran peserta didik (*attention*), materi pelajaran yang relevan terhadap peserta didik (*relevance*), meningkatkan rasa percaya kepada diri sendiri (*confident*) dan menumbuhkan kepuasan terhadap pembelajaran (*satisfaction*)[12]. Melalui komponen *attention*, peserta didik dibantu dalam memberikan perhatian penuh dan tetap fokus selama belajar sehingga mempermudah dalam memahami masalah. Pada komponen *relevance* peserta didik diberi permasalahan yang berkaitan dengan kegiatan sehari-hari sehingga mereka bisa saling berdiskusi dalam menyelesaikan persoalan tersebut. Selanjutnya pada komponen *confident* dan *satisfaction* mengajarkan pada peserta didik untuk percaya kepada diri sendiri dengan hasil yang telah didapatkan dengan memeriksa kembali semua informasi dan perhitungan yang terlibat dan mampu memberikan rasa puas kepada peserta didik atas hasil kerja mereka sendiri.

Berdasarkan penjelasan yang telah diuraikan, maka kegiatan ini berfokus pada tujuan untuk mengetahui bahwa kelompok yang diajar sesuai dengan model pembelajaran *Attention, Relevance, Confident and Satisfaction* (ARCS) lebih mampu menyelesaikan masalah dengan baik daripada kelompok yang diajar menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) pada kelas XI di SMK Negeri 3 Payakumbuh.

## METODE

Penelitian berjenis kuasi eksperimen. Jenis penelitian ini untuk memeriksa bagaimana dampak dari pengimplementasian pola pembelajaran ARCS terhadap kecapaian peserta didik dalam menyelesaikan suatu masalah matematis

Design penelitian yaitu *The Static Group Comparison Design*. Kegiatan yang dilakukan memanfaatkan dua kelas sampel yang dibagi menjadi eksperimen dan kontrol. Untuk pemahaman lebih lanjut dapat diamati pada tabel 2.

TABEL 2  
RANCANGAN *THE STATIC GROUP COMPARISON DESIGN*

Kelas	Perlakuan	Hasil
<i>Eksperimen</i>	<i>X</i>	<i>O</i>
<i>Kontrol</i>	-	<i>O</i>

Keterangan:

x : Proses pembelajaran menggunakan ARCS

- : Proses pembelajaran menggunakan PBL

O : Test akhir kemampuan pemecahan masalah matematis

Keseluruhan pelajar pada tingkatan kedua di SMK Negeri 3 Payakumbuh pada tahun ajaran 2022/2023 ditunjuk sebagai populasi penelitian. Sampel dipilih melalui pengujian kesamaan rata-rata supaya data yang dihasilkan dapat mewakili populasi. Kelas sampel merupakan dua kelas dengan pertimbangan telah mencapai materi yang setara dan memiliki kemampuan yang homogen. Berdasarkan pertimbangan tersebut diputuskan XI Boga 4 menjadi kelas eksperimen dan XI Kecantikan 1 menjadi kelas kontrol.

Ketentuan pada akhir tes diperoleh melalui uji-t. Tes diujikan sesuai dengan indikator pemecahan masalah yang diberikan pada akhir penelitian pada kedua kelas sampel. Semua proses analisis data menggunakan bantuan *software* minitab.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### 1. Deskripsi Data

Soal yang digunakan dalam tes pemecahan masalah berupa essay dengan 4 butir soal tentang materi persamaan kuadrat dan fungsi kuadrat. Hasil akhir tes pada kelas sampel dijabarkan pada tabel 3.

TABEL 3

DATA TES AKHIR KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS

Kelas	Total peserta didik	Skor tertinggi	Skor terendah	Rata-rata skor	Simpangan baku
Eksperimen	30	43	20	30,57	5,26
Kontrol	30	35	14	21,57	5,78

Pada tabel 3 ditunjukkan bahwa kelompok eksperimen memperoleh rata-rata lebih tinggi. Sehingga bisa dikatakan bahwa mereka yang diajar dengan model ARCS mempunyai kemampuan dalam menyelesaikan permasalahan lebih unggul daripada mereka yang belajar menggunakan model pembelajaran PBL. Selain itu, peserta didik eksperimen sebagian besar mampu mencapai hasil yang lebih unggul dari peserta didik kontrol untuk setiap indikator yang memuat keterampilan menyelesaikan masalah. Data ini memperlihatkan bahwasanya model pembelajaran ARCS berdampak lebih besar terhadap peningkatan kemampuan memecahkan masalah. Rincian mengenai

skor setiap indikator pada keterampilan memecahan masalah dijabarkan pada tabel 4.

TABEL 4

DATA SKOR PADA MASING-MASING INDIKATOR KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS

No	Indikator kemampuan pemecahan masalah matematis	Skor maksimal per soal	Rata-rata skor per indikator	
			Kelas eksperimen	Kelas kontrol
1	Memahami masalah	2	1,32	1,05
2	Merencanakan penyelesaian masalah	4	2,76	2,08
3	Meelaksanakan penyelesaian masalah sesuai rencana	4	2,45	1,58
4	Memeriksa kembali hasil jawaban	2	1,12	0,68

### 2. Analisis Data

Skor yang diberikan pada tiap indikatornya bergantung kepada ketentuan rubrik penilaian yang telah ditetapkan. Perolehan skor yang didapat berdasarkan indikator tertera pada tabel 5.

TABEL 5

PERSENTASE PESERTA DIDIK YANG MENDAPATKAN SKOR 0-4

Indikator	Kel.	No. soal	Skor 0	Skor 1	Skor 2	Skor3	Skor 4
1	E	1	0%	23,3%	76,7%	-	-
		2	0%	36,7%	63,3%	-	-
		3	40%	26,7%	33,3%	-	-
		4	50%	6,7%	43,3%	-	-
	K	1	0%	50%	50%	-	-
		2	3,3%	70%	26,7%	-	-
		3	26,7%	46,6%	26,7%	-	-
		4	70%	13,3%	16,7%	-	-
2	E	1	0%	0%	26,7%	30%	43,3%
		2	0%	0%	20%	40%	40%
		3	0%	0%	6,7%	40%	53,3%
		4	50%	3,3%	23,3%	23,3%	0%
	K	1	0%	0%	3,35	66,7%	30%
		2	0%	3,3%	20%	50%	26,7%
		3	46,6%	6,7%	6,7%	36,7%	3,3%
		4	80%	0%	0%	20%	0%
3	E	1	0%	3,3%	20%	50%	26,7%
		2	0%	0%	26,7%	53,3%	20%
		3	0%	0%	26,7%	26,7%	46,7%
		4	70%	3,3%	20%	3,3%	3,3%
	K	1	0%	0%	43,3%	26,7%	30%
		2	0%	3,3%	66,7%	30%	0%
		3	56,7%	3,3%	36,7%	3,3%	0%
		4	86,6%	0%	6,7%	6,7%	0%
4	E	1	3,3%	40%	56,7%	-	-

Indikator	Kel.	No. soal	Skor 0	Skor 1	Skor 2	Skor3	Skor 4
		2	3,3%	46,7%	50%	-	
		3	16,7%	40%	43,3%	-	
		4	86,7%	6,7%	6,7%	-	
	K	1	6,7%	56,7%	36,7%	-	
		2	23,3%	43,3%	33,3%	-	
		3	70%	30%	0%	-	
		4	96,7%	3,3%	0%	-	

## Keterangan:

Indikator 1 : Memahami Masalah

Indikator 2 : Merancang Tahapan Penyelesaian Masalah

Indikator 3 : Melaksanakan Rancangan Penyelesaian Masalah

Indikator 4 : Memeriksa Kembali

E : Eksperimen (percobaan)

K : Kontrol (pembanding)

Berdasarkan tabel 5, persentase peserta didik kategori eksperimen lebih tinggi dibandingkan persentase peserta didik kategori kontrol dalam memperoleh skor maksimal pada setiap indikator kemampuan pemecahan masalah. Untuk indikator memahami masalah sekitar 76,6% dari kelas eksperimen dan 50% dari kelas kontrol mampu menjelaskan informasi yang diperoleh dengan tepat dan lengkap di soal nomor 1. Pada indikator merencanakan penyelesaian masalah sekitar 40% pelajar eksperimen serta 26,7% pelajar kontrol mampu untuk menyajikan urutan langkah penyelesaian masalah dengan tepat dan benar di soal nomor 2. Pada indikator melaksanakan rencana penyelesaian masalah sekitar 46,7% peserta didik kelas eksperimen mampu menyelesaikan masalah sesuai dengan rencana serta perhitungan yang tepat dan benar sedangkan tidak ada peserta didik kelas kontrol yang bisa menyelesaikan masalah berdasarkan dengan rencana serta perhitungan yang tepat dan benar di soal nomor 3. Pada indikator memeriksa kembali sekitar 6,7% peserta didik kelas eksperimen mampu meninjau ulang mengenai semua informasi dan perhitungan yang terlibat serta mempertimbangkan apakah solusinya logis sedangkan tidak ada peserta didik kelas kontrol yang mampu meninjau ulang mengenai semua informasi dan perhitungan yang terlibat serta mempertimbangkan apakah solusinya logis di soal nomor 4.

Berdasarkan hasil yang diperoleh mengenai pencapaian kelas sampel dalam menyelesaikan masalah,

dapat ditarik suatu fakta bahwa individu yang diajar dengan model ARCS mempunyai keterampilan dalam menangani masalah yang lebih tepat daripada individu yang belajar dengan pola belajar PBL. Hal ini dibuktikan dengan perolehan data bahwa mereka yang berada di kelas eksperimen lebih banyak memperoleh skor maksimal untuk setiap indikator kemampuan pemecahan masalah daripada mereka yang berada di kelas kontrol. Maka dari itu dapat dikatakan bahwa model pembelajaran ARCS memiliki pengaruh akan kemampuan dalam pemecahan masalah.

## SIMPULAN

Tes yang dilakukan di tahap akhir diberikan sebanyak 4 buah butir soal kontekstual. Maka dari hasil tes akhir didapatlah rata-rata skor untuk golongan eksperimen adalah 30,57 dan untuk golongan kontrol adalah 21,57. Sehingga dapat ikhtisar bahwasanya kemampuan peserta didik dalam pemecahan masalah matematis dapat dipengaruhi oleh model pembelajaran ARCS. Data menunjukkan bahwa pencapaian mereka dalam menyelesaikan masalah lebih unggul setelah diajar dengan model pembelajaran ARCS daripada pencapaian mereka yang diajar dengan model PBL.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Hanya atas limpah dan rahmat Allah SWT penulis mampu untuk menyelesaikan penyusunan skripsi hingga pada tahap artikel. Terimakasih kepada Bapak dan Ibu dosen atas bimbingannya, dan juga kepada orang tua, para sahabat dan rekan-rekan mahasiswa angkatan 2018 atas dukungannya. Tak lupa terimakasih kepada keluarga besar SMK Negeri 3 Payakumbuh yang ikut berkontribusi dalam riset ini.

## REFERENSI

- [1]. Manik, K. 2015. *Pengaruh Pembelajaran Metakognitif Berbasis Soft Skills dalam Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis*. [Online].
- [2]. Nurhayati, E. 2016. *Penerapan Scaffolding untuk Pencapaian Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis*. Jurnal Penelitian Pendidikan dan Pengajaran Matematika, 2(2), 107-112.
- [3]. Hamdayama, Jumanta. 2014. *Model dan Metode Pembelajaran Kreatif dan Berkarakter*. Bogor: Ghalia Indonesia.
- [4]. Arifin, S., Kartono, K., dan Hidayah, I. 2019. *Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Model Problem Based Learning disertai Remedial Teaching*. Eduma: Mathematics Education Learning and Teaching, 8 (1).
- [5]. Rahim, R., dan Wahyuni, D. 2019. *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Pendekatan*

- Kontekstual untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematik Siswa SMK Negeri 5 Medan. Jurnal Teknologi Kesehatan Dan Ilmu Sosial (Tekesnos)*, 1(1), 1-8.
- [6]. Indahsari, A. T., & Fitrianna, A. Y. (2019). *Analisis kemampuan pemecahan masalah siswa kelas X dalam menyelesaikan SPLDV*. JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif), 2(2), 77-86.
- [7]. Mendrofa, N. K., & Mendrofa, R. N. 2021. *Analisis Kemampuan Problem Solving pada Materi Program Linear Siswa Kelas X SMK NEGERI 1 GUNUNGSITOLI ALOA™ OA*. Jurnal Review Pendidikan dan Pengajaran (JRPP), 4(2), 431-435.
- [8]. Nugraha, M. R., & Basuki, B. (2021). *Kesulitan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP di Desa Mulyasari pada Materi Statistika. Plusminus: Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(2), 235-248.
- [9]. STEFANY, E. M., Candiasa, I. M., Kom, M. I., & Warpala, I. W. S. (2016). *Pengaruh Strategi ARCS Terhadap Motivasi dan Hasil Belajar TIK Siswa Kelas VIII di SMP Negeri 4 Negara*. Jurnal Teknologi Pembelajaran Indonesia, 6(1).
- [10]. Keller, J. M., & Keller, J. M. (2010). *Motivational design research and development* (pp. 297-323). Springer US.
- [11]. Nirbita, B. N. (2017, April). *PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN ARCS (ATTENTION, RELEVANCE, CONFIDENCE AND SATISFACTION) UNTUK MENINGKATKAN KEAKTIFAN, MOTIVASI DAN HASIL BELAJAR SISWA PADA SISWA AKUNTANSI DI SMK KRISTEN 1 SURAKARTA*. In Prosiding Seminar Pendidikan Ekonomi dan Bisnis (Vol. 3, No. 1).
- [12]. Nuryana, H., Proborini, A. S., Najaah, L. S., Hetiningsih, M., & Arfian, F. (2016, May). *Model ARCS (Attention, Relevance, Confidence, Satisfaction) dalam Pembelajaran Fisika*. In Prosiding SNPBS (Seminar Nasional Pendidikan Biologi dan Saintek) (pp. 546-553).