



<https://doi.org/10.35706/sesiomadika.v5i2.10343>

## ANALISIS KLAS TER PADA HUBUNGAN KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS SISWA TERHADAP PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA PADA MATERI SPLDV DENGAN METODE K-MEANS

Muhammad Rafly Satria Ramadhan<sup>1\*</sup>

Universitas Singaperbangsa Karawang, [2110631050137@student.unsika.ac.id](mailto:2110631050137@student.unsika.ac.id)

Mokhammad Ridwan Yudhanegara

Universitas Singaperbangsa Karawang, [mridwan.yudhanegara@staff.unsika.ac.id](mailto:mridwan.yudhanegara@staff.unsika.ac.id)

---

### ABSTRAK

Keterampilan representasi matematis dan kemampuan pemecahan masalah siswa dalam menyelesaikan sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV) siswa kelas IX tingkat SMP menjadi fokus penelitian ini. Populasi pada penelitian ini mencakup seluruh siswa kelas IX di SMP Negeri 2 Karawang Barat, yang berjumlah 384 individu. Metode pengambilan sampel yang diterapkan adalah teknik pengambilan sampel yount, dengan jumlah sampel sebanyak 38 siswa. Instrumen penelitian ini melibatkan pengujian kemampuan representasi matematis dan pemecahan masalah matematis pada materi sistem persamaan linear dua variabel, yang dirancang dalam bentuk soal uraian. Untuk mengolah data, penelitian ini akan menilai seluruh instrumen, kemudian mengelompokkannya menggunakan k-means clustering dan uji korelasi rank Spearman. Hasil penelitian ini didapatkan yaitu cluster 1 sebagai cluster tinggi berjumlah 4 orang, cluster 2 sebagai cluster sedang berjumlah 28 orang dan cluster 3 sebagai cluster rendah berjumlah 6 orang. Kemampuan representasi matematis dengan pemecahan masalah matematis mempunyai hubungan yang signifikan berdasarkan hasil uji korelasional pada seluruh sampel penelitian ini. Sementara itu, kesimpulannya adalah hasil uji korelasi pada cluster 2 tidak menemukan hubungan yang signifikan secara statistik antara kemampuan representasi matematis dengan pemecahan masalah matematis

### *Kata kunci:*

Kemampuan Representasi Matematis, Pemecahan Masalah, Metode K-Means klastering

*Copyright © 2024 by the authors; licensee Department of Mathematics Education, University of Singaperbangsa Karawang. All rights reserved.*

*This is an open access article distributed under the terms of the CC BY-SA license. (<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0>)*

---

### ABSTRACT

Mathematical representation skills and problem-solving abilities of students in solving systems of linear equations in two variables (SPLDV) for class IX junior high school students are the focus of this research. The population in this study included all class IX students at SMP Negeri 2 West Karawang, totaling 384 individuals. The sampling method applied was the youth sampling technique, with a total sample of 38 students. This research instrument involves testing mathematical representation abilities and mathematical problem solving on two-variable linear equation systems, which are designed in the form of essay questions. To process the data, this research will assess all instruments, then group them using k-means clustering and the Spearman rank correlation test. The results of this research were cluster 1 as a high cluster with 4 people, cluster 2 as a medium cluster with 28 people and cluster 3 as a low cluster with 6 people. Mathematical representation ability and mathematical problem solving have a significant relationship based on the results of correlational tests on all samples of this study. Meanwhile, the results of the correlation test in cluster 2 did not find a statistically significant relationship between mathematical representation ability and mathematical problem solving.

### *Keywords:*

*Mathematical Representation Ability, Problem Solving, K-Means Clustering Method*

---

## 1. PENDAHULUAN

Representasi adalah cara sederhana untuk menggambarkan suatu masalah atau skenario untuk memfasilitasi pemecahan masalah. Sebagai tambahan dalam menyelesaikan masalah matematika, representasi dalam bentuk grafik, tabel, dan simbol sesekali diajarkan atau dipelajari (Yudhanegara, 2014). Kemampuan anak dalam merepresentasikan konsep matematika secara matematis tidak dapat berkembang, menurut teori ini.

Karena representasi membantu pemahaman materi pelajaran siswa dan memberikan wawasan kepada guru mengenai kecenderungan berpikir siswa dalam pemecahan masalah, Artiah dan Untarti (2017) menekankan pentingnya kemampuan representasi matematis siswa.

Proses representasi memerlukan transformasi isu atau konsep ke dalam format yang berbeda, menurut Dewan Nasional Guru Matematika (NCTM, 2000). Untuk memahami ide-ide matematika dan mengekspresikannya, siswa memerlukan kemahiran dalam representasi matematika. Untuk mendukung gagasan ini, Kartini (2009) berpendapat bahwa representasi sangat penting untuk memahami ide-ide matematika dengan lebih baik. Representasi matematika dalam berbagai bentuk merupakan bagian integral dari proses pembelajaran dan tidak hanya mencakup angka dan simbol aljabar tetapi juga gambar, tabel, diagram, dan grafik. Berdasarkan penelitian saya terhadap teori-teori di atas, saya sampai pada kesimpulan bahwa sangat penting bagi siswa dan kelompok lain untuk memahami representasi ini dalam kehidupan sehari-hari.

Branca mengatakan, “jantung matematika” adalah pemecahan masalah yang harus dipelajari siswa (Hendriana & Sumarmo, 2014) (Setiawan & Andika Sari, 2018). Siswa ingin belajar lebih banyak dengan memecahkan masalah matematika. Menurut Dahar (Harahap, 2017) (Rojabiyah & Setiawan, 2019), pemecahan masalah adalah suatu aktivitas manusia yang menggunakan aturan dan gagasan yang telah ditentukan. Pernyataan ini menyiratkan bahwa pemecahan masalah mengajarkan keterampilan baru.

Menurut Polya (Winarti, 2017), ada empat langkah untuk menyelesaikan suatu masalah: mengidentifikasi masalah, mengembangkan rencana untuk mengatasinya, melaksanakan rencana tersebut, dan terakhir, meninjau hasil dan proses.

Menurut Nadhifah, Afriansyah, & Learning (2016) dalam hasil penelitiannya, kemampuan memecahkan masalah matematika sangat bermanfaat bagi semua siswa, namun kemampuan memecahkan masalah matematika siswa masih sangat rendah. Penelitian ini dirancang agar penulis dapat menilai kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah matematika pada mata pelajaran lain khususnya Sistem Persamaan Linier Dua Variabel (SPLDV).

Semakin banyak masalah yang dipecahkan seseorang, semakin banyak pula kemampuan yang dimilikinya. Dia bisa mengatur kehidupan sehari-hari dengan ini.

Clustering mengelompokkan objek-objek ke dalam cluster-cluster atau kelompok-kelompok yang serupa namun berbeda. 2011 (Hanet al.). Abu & Supriyono (2004) mengatakan clustering dapat membagi data ke dalam kelompok-kelompok serupa. Selain itu, clustering membagi objek data menjadi subset atau cluster.

K-Means yaitu metode partisi data non-hierarki yang dapat membagi data menjadi dua kelompok atau lebih (Adiya & Desnelita, 2019). Metode ini mengelompokkan data yang memiliki karakteristik serupa secara bersama-sama dan data yang memiliki karakteristik tidak sama secara terpisah.

Dari beberapa definisi yang sudah dipaparkan, Saria, I. A., & Saputro, D. R. (2021). Clustering adalah teknik penambangan data yang mengumpulkan objek dari cluster berdasarkan kesamaan yang dianalisis menggunakan atribut yang mendefinisikan objek untuk membangun berbagai kelompok. Data kategorikal merupakan salah satu jenis data yang kelas clusternya dapat ditemukan dengan menggunakan teknik clustering.

## 2. METODE

K-Means yaitu metode partisi data non-hierarki yang dapat membagi data menjadi dua kelompok atau lebih (Adiya & Desnelita, 2019). Metode ini mengelompokkan data yang memiliki karakteristik serupa secara bersama-sama dan data yang memiliki karakteristik tidak sama secara terpisah. Penelitian ini menggunakan metode k-means klastering dengan pendekatan kuantitatif. Sampel acak sebanyak 38 siswa SMP Negeri 2 Karawang Barat. Penelitian dilakukan dengan menggunakan instrument tes berupa soal uraian. Hasil penelitian dianalisis secara kuantitatif dengan metode k-means, setelah itu mencari hubungannya dengan menggunakan korelasi rank spearman.

Jenis penelitiannya yaitu penelitian korelasional yang merupakan metode yang dilakukan di penelitian ini. Penelitian korelasi berkaitan langsung dengan pengumpulan data penelitian untuk mengetahui ada tidaknya korelasi atau keterkaitan antara dua variabel minimal, serta besarnya korelasi atau hubungan antar variabel yang diteliti (Darmadi, 2011). Dalam penelitian ini, penelitian korelasional bertujuan untuk mengidentifikasi korelasi atau hubungan antara representasi matematis dengan pemecahan masalah matematis siswa yang terdapat di semua sampel dan cluster 2.

### 2.1 Algoritma K-Means

J. Mac Queen memperkenalkan algoritma K-Means pada tahun 1967, suatu algoritma klastering yang umum dilakukan untuk mengelompokkan data berdasarkan kesamaan karakteristik atau ciri-ciri bersama. Proses ini membentuk kelompok data yang disebut sebagai cluster, di mana setiap cluster berisi data yang memiliki karakteristik serupa. Proses kerja algoritma K-Means dapat dijelaskan sebagai berikut:

1. Tentukan berapa cluster yang ingin dibuat (K).
2. Menghasilkan K centroid (titik pusat cluster) secara acak ketika menentukan pusat awal untuk n cluster. Untuk mewakili serangkaian data masukan, proses ini menghasilkan angka acak. Pusat awal cluster tidak tetap pada satu titik; melainkan diperoleh dengan menetapkan nilai data awal secara acak.
3. Tentukan seberapa jauh setiap pusat massa dari semua data. Dengan menerapkan rumus mean geometrik, kita dapat mencari jarak antara data kita dan pusat cluster. Metode untuk mencari titik terdekat dengan pusat cluster dengan data yang diberikan.
  - a) Ambil nilai data dan nilai pusat cluster
  - b) Euclidean Distance adalah ukuran jarak yang dihitung antara setiap titik data dengan setiap pusat cluster. Perhitungan ini melibatkan semua N data yang dibandingkan dengan K centroid, dan hasilnya memberikan tingkat kedekatan dengan kelas yang paling dekat dengan populasi data tersebut. Jarak Euclidean digunakan untuk menunjukkan sejauh mana setiap cluster mirip satu sama lain, dengan nilai minimum menunjukkan adanya kesamaan antar cluster dan nilai yang lebih tinggi menunjukkan perbedaan yang lebih besar.

$$d(x, y) = |x - y| = \sqrt{\sum_{i=1}^n (x_i - y_i)^2}$$

Dengan keterangan,

x	:	Titik data awal,
y	:	Titik data kedua,
n	:	Jumlah karakteristik dalam terminologi data mining,
d(x,y)	:	Euclidian distance yaitu jarak antara data di titik x dan titik y menggunakan kalkulasi matematika

4. Tiap data akan memilih centroid yang paling dekat dengan mereka. Proses ini melibatkan perbandingan jarak hasil perhitungan, dan data akan dikelompokkan dengan pusat cluster yang mempunyai jarak terdekat.
5. Untuk mencari centroid baru, hitung nilai rata-rata data pada centroid yang sama. Jika hasilnya tidak konvergen, pusat cluster baru digunakan untuk iterasi berikutnya.
6. Kembali lagi ke langkah 3 jika posisi centroid baru dan lama berbeda. (Nugroho, 2014).

## 2.2 Korelasi Rank Spearman

Menemukan hubungan antara kompetensi representasi matematis dengan kompetensi pemecahan masalah matematika merupakan tujuan dari korelasi rank spearman ini. Prosedur pengujian hipotesis penelitian ini menggunakan standar berikut:

- a.  $H_0 =$  jika  $t_{hitung} \leq t_{tabel}$ , maka menerima  $H_0$  dan menolak  $H_1$ .
- b.  $H_1 =$  jika  $t_{hitung} > t_{tabel}$ , maka menolak  $H_0$  dan menerima  $H_1$ .

Atau

$H_0 =$  Tidak terdapat hubungan antara representasi matematis dengan pemecahan masalah matematis.

$H_1 =$  Terdapat hubungan antara representasi matematis dengan pemecahan masalah matematis.

### Rumus korelasi peringkat rank spearman

Jika tidak ada peringkat yang terikat, rumus yang lebih sederhana dapat digunakan:

$$p = 1 - \frac{6 \sum d_i^2}{n(n^2 - 1)}$$

Dengan keterangan:

- $d_i$  adalah selisih antara sepasang pangkat
- $n$  adalah jumlah observasi

Untuk mengatasi peringkat yang terikat, versi lengkap rumus korelasi Spearman harus digunakan, yang merupakan versi r Pearson yang sedikit dimodifikasi:

$$r_s = \frac{\sum x^2 + \sum y^2 - \sum di^2}{2\sqrt{\sum x^2 \sum y^2}}$$

Dengan keterangan:

$r_s$  = koefisien korelasi spearman hubungan antara kemampuan representasi matematis dengan pemecahan masalah matematis.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 3.1 Analisis cluster dengan metode k-means

Pengelompokan hasil scoring dengan metode k-means yaitu proses utama yang akan dilakukan pada tahap ini. Cluster 1 berisi data berkualitas tinggi, cluster 2 berisi data berkualitas sedang dan cluster 3 berisi data berkualitas rendah. Berikut langkah-langkahnya;

**Tabel 1. Iterasi 1**

Cluster	Kategori	Jumlah siswa
1	Tinggi	5 orang
2	Sedang	25 orang
3	rendah	8 orang

Dari hasil tersebut diperoleh bahwa iterasi 1 terdapat banyak data yang masuk ke cluster 1 sebanyak 5 orang, cluster 2 sebanyak 25 orang dan cluster 3 sebanyak 8 orang.

**Tabel 2. Iterasi 2**

Cluster	Kategori	Jumlah siswa
1	Tinggi	5 orang
2	Sedang	27 orang
3	Rendah	6 orang

Dari hasil iterasi 2 diperoleh banyak data yang terdapat di cluster 1 sebanyak 5 orang, cluster 2 sebanyak 27 orang dan cluster 3 sebanyak 6 orang. Dilanjutkan Kembali ke iterasi 3 untuk mengecek apakah sudah sama dengan iterasi 2.

**Tabel 3. Iterasi 3**

Cluster	Kategori	Jumlah siswa
1	Tinggi	4 orang
2	Sedang	28 orang
3	rendah	6 orang

Dari hasil iterasi 3, diperoleh banyak data yang terdapat di cluster 1 sebanyak 4 orang, cluster 2 sebanyak 28 orang dan cluster 3 sebanyak 6 orang. Karena hasil posisi cluster iterasi 3 tidak sama dengan iterasi 2 yaitu terdapat 2 orang yang berubah posisi, maka proses iterasi dilanjutkan.

**Tabel 4. Iterasi 4**

Cluster	Kategori	Jumlah siswa
1	Tinggi	4 orang

2	Sedang	28 orang
3	rendah	6 orang

Perhitungan dihentikan dan diperoleh banyak data yang terdapat di cluster 1 sebanyak 4 orang, cluster 2 sebanyak 28 orang dan cluster 3 sebanyak 6 orang. Karena hasil posisi cluster pada iterasi 4 sudah sama dengan iterasi 3 maka proses perhitungan dihentikan dan diperoleh sebagai berikut:

**Tabel 5. Hasil akhir dari perhitungan**

<b>Cluster</b>	<b>Kategori</b>	<b>Jumlah siswa</b>
1	Tinggi	4 orang
2	Sedang	28 orang
3	rendah	6 orang

Berdasarkan tabel 5. Hasil akhir dari perhitungan yang menghasilkan pengelompokkan siswa yang berada di cluster 1. Sebanyak 4 orang, cluster 2 sebanyak 28 orang dan cluster 3 sebanyak 6 orang. Semua siswa sudah dikelompokkan berdasarkan tiap-tiap kategori, setelah itu dilanjutkan dengan menggunakan korelasi rank spearman untuk mengecek hubungan antara kemampuan representasi matematis dengan pemecahan masalah matematis.

### 3.2 Korelasi Rank Spearman

#### *Hipotesis*

$H_0$  = Tidak terdapat hubungan yang signifikan antara kemampuan representasi matematis dengan pemecahan masalah matematis

$H_1$  = Terdapat hubungan yang signifikan antara kemampuan representasi matematis dengan pemecahan masalah matematis

#### *Rank spearman*

$$r_s = \frac{\sum x^2 + \sum y^2 - \sum di^2}{2\sqrt{\sum x^2 \sum y^2}}$$

Dengan keterangan:

$r_s$  = koefisien korelasi spearman hubungan antara kemampuan representasi matematis dengan pemecahan masalah matematis.

#### *Uji t*

$$t = \frac{r_s \sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r_s^2}}$$

Dengan keterangan:

t = angka t

$r_s$  = nilai koefisien korelasi

$n$  = banyak data

Uji t digunakan untuk menghitung t yang dihitung dan membandingkannya dengan t tabel. Perhitungan uji T untuk semua sampel dan cluster 2 dilampirkan dibawah ini.

- **Semua sampel**

$$r_s = \frac{4274 + 4325 - 5442}{2\sqrt{4274 \times 4325}} \approx 0,366$$

Berdasarkan hasil diatas korelasi atau hubungan antara representasi matematis dengan pemecahan matematis dari semua sampel yaitu sebanyak 38 siswa, diperoleh bahwa nilai korelasi sebesar 0,366. Selanjutnya dari nilai  $r_s$  yang telah diperoleh maka t hitung nya yaitu

$$t = \frac{r_s \sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r_s^2}} = \frac{0,366 \sqrt{38-2}}{\sqrt{1-(0,366)^2}} \approx 2,359$$

Berdasarkan hasil diatas, dapat dibandingkan dengan nilai  $t_{tabel}$  dengan  $n = 38$  diperoleh  $d_f = 36$  dan taraf signifikansi ( $\alpha$ ) = 0,05, maka angka  $t_{tabel}$  yang diterima yaitu 2,028. Selanjutnya setelah memperoleh nilai  $t_{hitung}$  dan  $t_{tabel}$ , dapat dilakukan kriteria pengujian yaitu:

- a. jika  $t_{hitung} > t_{tabel}$  , maka terdapat hubungan antara representasi matematis dengan pemecahan masalah matematis.
- b. jika  $t_{hitung} \leq t_{tabel}$  , maka tidak terdapat hubungan antara representasi matematis dengan pemecahan masalah matematis.

Hasil dari  $t_{hitung} > t_{tabel}$  atau  $2,359 > 2,028$ , maka ada hubungan yang signifikan antara kemampuan representasi matematis dengan pemecahan masalah matematis.

**Tabel 6. Hasil pengujian korelasi rank spearman menggunakan SPSS**

		Kemampuan representasi matematis	Pemecahan masalah matematis
Kemampuan representasi matematis	Koefisien korelasi	1,000	,366*
	Nilai signifikansi (2-tailed)	.	,024
	N	38	38
Pemecahan masalah matematis	Koefisien korelasi	,366*	1,000
	Nilai signifikansi (2-tailed)	,024*	.
	N	38	38

Berdasarkan pada tabel 6. Hasil Pengujian korelasi Teknik rank spearman memanfaatkan SPSS. Karena  $0,024 < 0,05$ , maka  $H_0$  ditolak. Sehingga diperoleh  $H_1$ , atau terdapat hubungan yang signifikan antara kemampuan representasi matematis dengan

pemecahan masalah matematis. Petunjuk untuk menetapkan label tingkat korelasi antar variabel berdasarkan nilai koefisien korelasi dapat dilihat melalui tabel yang diberikan.

**Tabel 7. Kriteria Guildford**

(Berdasarkan kriteria Guilford)	
Arah Hubungan	
Interval Koefisien	Tingkat Korelasi
$0,90 \leq r_{xy} \leq 1,00$	Sangat kuat
$0,70 \leq r_{xy} \leq 0,90$	Kuat
$0,40 \leq r_{xy} \leq 0,70$	Sedang
$0,20 \leq r_{xy} \leq 0,40$	Lemah
$r_{xy} \leq 0,20$	Sangat lemah

Berdasarkan pada tabel 7. Analisis korelasi menggunakan metode peringkat Spearman, didapatkan nilai koefisien korelasi sebesar 0,366 dalam penelitian ini. Oleh karena itu, dapat diambil kesimpulan bahwa korelasi antara variabel representasi matematis dengan pemecahan matematis pada seluruh sampel penelitian ini dapat diklasifikasikan sebagai lemah. Selanjutnya untuk mencari koefisien determinasi kita memakai rumus tersebut:

**Koefisien determinasi**

$$R^2 = r^2 \times 100\%$$

Sehingga didapat ,

$$R^2 = (0,366)^2 \times 100\% = 0,1339 = 13,39\%$$

Artinya pengaruh variabel kemampuan representasi matematis terhadap pemecahan masalah matematis diperoleh koefisien determinasi yaitu sebesar 0,1339 artinya variabel kemampuan representasi matematis mampu menjelaskan 13,39% variabel pemecahan masalah matematis, sedangkan sisanya yaitu 86,61 terpengaruhi dari variabel lain atau variabel yang tidak menjadi fokus penelitian.

• **Cluster 2**

$$r_s = \frac{1731,5 + 1579,5 - 3391,5}{2\sqrt{1731,5 \times 1579,5}} \approx -0,024$$

Berdasarkan hasil diatas korelasi atau hubungan antara representasi matematis dengan pemecahan matematis dari cluster 2 yaitu sebanyak 28 siswa, diperoleh bahwa nilai korelasi sebesar -0,024. Selanjutnya dari nilai  $r_s$  yang telah diperoleh, maka  $t_{hitung}$  nya yaitu

$$t = \frac{r_s \sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r_s^2}} = \frac{-0,024 \sqrt{28-2}}{\sqrt{1-(-0,024)^2}} \approx -0,1224$$

Berdasarkan hasil diatas, dapat dibandingkan dengan nilai  $t_{\text{tabel}}$  dengan  $n = 28$  diperoleh  $d_f = 28 - 2 = 26$  dan taraf signifikansi ( $\alpha$ ) = 0,05, maka angka  $t_{\text{tabel}}$  yang diterima yaitu 2,056. Selanjutnya setelah memperoleh nilai  $t_{\text{hitung}}$  dan  $t_{\text{tabel}}$ , dapat dilakukan kriteria pengujian yaitu:

- jika  $t_{\text{hitung}} > t_{\text{tabel}}$ , maka terdapat hubungan antara representasi matematis dengan pemecahan masalah matematis.
- jika  $t_{\text{hitung}} \leq t_{\text{tabel}}$ , maka tidak terdapat hubungan antara representasi matematis dengan pemecahan masalah matematis.

Karena hasil dari  $t_{\text{hitung}} \leq t_{\text{tabel}}$  atau  $-0,1224 \leq 2,056$ , maka tidak terdapat hubungan atau korelasi yang signifikan antara representasi matematis dengan pemecahan masalah matematis.

**Tabel 8. Hasil pengujian korelasi rank spearman memanfaatkan SPSS**

		Kemampuan representasi matematis	Pemecahan masalah matematis
Kemampuan representasi matematis	Koefisien korelasi	1,000	-,024
	Nilai signifikansi (2-tailed)	.	,902
	N	28	28
Pemecahan masalah matematis	Koefisien korelasi	-,024	1,000
	Nilai signifikansi (2-tailed)	,902	.
	N	28	28

Berdasarkan tabel 8,  $H_0$  diterima karena  $0,902 > 0,05$ .  $H_0$ , atau tidak terdapat hubungan yang signifikan antara kemampuan representasi matematis dengan pemecahan masalah matematis cluster 2. Tabel tersebut memberikan petunjuk pelabelan variabel berdasarkan nilai koefisien korelasi.

**Tabel 9. Kriteria guildford**

(Berdasarkan kriteria Guilford)	
Arah Hubungan	
Interval Koefisien	Tingkat Korelasi
$0,90 \leq r_{xx} \leq 1,00$	Sangat kuat
$0,70 \leq r_{xx} \leq 0,90$	Kuat
$0,40 \leq r_{xx} \leq 0,70$	Sedang
$0,20 \leq r_{xx} \leq 0,40$	Lemah
$r_{xx} \leq 0,20$	Sangat lemah

Hasil uji korelasi menggunakan metode peringkat Spearman yang tertera pada tabel 9 menunjukkan bahwa koefisien korelasi dalam penelitian ini adalah -0,024. Oleh karena itu, dapat ditarik kesimpulan bahwa hubungan antara variabel representasi matematis dengan

pemecahan matematis pada cluster 2 dapat dikategorikan sebagai sangat lemah. Selanjutnya untuk mencari koefisien determinasi kita memakai rumus tersebut:

### Koefisien determinasi

$$R^2 = r^2 \times 100\%$$

Sehingga didapat ,

$$R^2 = (-0,024)^2 \times 100\% = 0,000576 = 0,0576\%$$

Artinya pengaruh variabel kemampuan representasi matematis terhadap pemecahan masalah matematis diperoleh koefisien determinasi yaitu sebesar 0,000576 artinya variabel kemampuan representasi matematis mampu menjelaskan 0,0576% variabel pemecahan masalah matematis, sedangkan sisanya yaitu 99,9424% terpengaruhi dari variabel lain atau variabel yang tidak menjadi fokus penelitian.

### SIMPULAN

Berdasarkan pembahasan yang telah didapat, pada 38 siswa di SMP Negeri 2 Karawang Barat, diperoleh banyak data yang terdapat di cluster 1 sebanyak 4 orang, data yang terdapat di cluster 2 sebanyak 28 orang dan data yang terdapat di cluster 3 sebanyak 6 orang.

Dari hasil penelitian dengan pengujian korelasi antar variabel memakai teknik rank spearman menunjukkan besarnya nilai signifikansi yaitu  $0,024 \leq 0,05$  artinya nilai signifikansi  $\leq$  taraf signifikansi. Oleh karena itu ,hal tersebut membuktikan bahwa terdapat korelasi atau hubungan yang signifikan antara variabel representasi matematis dengan pemecahan matematis pada semua sampel. Berdasarkan analisis korelasi menggunakan metode peringkat Spearman, didapatkan nilai koefisien korelasi sebesar 0,366. Oleh karena nya, dapat ditarik kesimpulan bahwa korelasi antara variabel representasi matematis dan pemecahan masalah matematis pada seluruh sampel dapat diklasifikasikan sebagai lemah

Uji korelasi rank spearman menunjukkan tidak adanya hubungan yang signifikan antara variabel representasi matematis dengan pemecahan masalah pada cluster 2. Selain itu, uji korelasi menandakan koefisien korelasi sebesar -0,024 pada penelitian ini. Dengan demikian, variabel representasi matematis dengan pemecahan masalah matematika pada cluster 2 mempunyai hubungan yang sangat lemah.

### 4. DAFTAR PUSTAKA

- Artiah, & Urtanti, R. (2017). Pengaruh model reciprocal teaching terhadap kemampuan representasi matematis siswa kelas vii smp negeri 6 Purwokerto. *Alphamath: Journal Of Mathematics Education, Volume 3 (1)*, 1-11.
- Crisyofani, K., & Imami, A. I. (2023). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP Pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV). *Prosiding Sesiomadika, volume 4(1)*, 930-935.
- Darmadi, H. (2011). *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung.
- M, N. R., Mulyono, & Isnarto. (2019). Kemampuan Representasi Matematis dalam Model Pembelajaran Somatic, Auditory, Visualization, Intellectually (SAVI). *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika, Vol.2*, 287-292.

- Muhammad, M., & Akhsani, L. (2016). . Kemampuan Komunikasi Matematis Dengan Metode K-Means Clustering Melalui Model Problem Based Learning. *PYTHAGORAS: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 5(2), volume 5(2), 120-130.
- Muthianisa, H., & Effendi, K. N. (2022). Kemampuan Representasi Matematis Siswa SMP Dalam Menyelesaikan Soal Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV). *Jurnal Edukasi dan Sains Matematika (JES-MAT)*, Volume 8 (1), 63-78.
- Nadhifah, G., & Afriansyah, E. A. (2016). Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa dengan Menerapkan Model Pembelajaran Problem Based Learning dan Inquiry. *Jurnal Pendidikan Matematika STKIP Garut*, volume 5 (1), 33-44.
- Prabandaru, R., & Widodo. (2017). Hubungan Kompetensi Dengan Kinerja Pamong Belajar Pada Program Pendidikan Kesetaraan Paket B Di SKB Gresik. *Jurnal Mahasiswa Pendidikan Luar Sekolah*, volume 11 (2), 105-115.
- Purnamasari, I., & Setiawan, W. (2019). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP pada Materi SPLDV Ditinjau dari Kemampuan Awal Matematika (KAM). *Journal of Medives : Journal of Mathematics Education IKIP Veteran Semarang*, Volume 3, No. 2, 207-215.
- Saria, I. A., & Saputro, D. R. (2021). 9189 Algoritme Quick RObust Clustering using linKs(QROCK) untuk ClusteringData Kategorik. *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika*, volume 4, 640-644.
- Setyawati, R. D., Ambarizka, E. B., & Handayanto, A. (2020). Profil Kemampuan Representasi Matematis Siswa SMP Ditinjau Dari Self Efficacy. *JURNAL PHENOMENON*, Vol. 10 (No. 2), 220-235.
- Sri Mulyaningsih, R. M. (2020). Analisis Kemampuan Representasi Matematis Siswa SMP dalam Menyelesaikan Soal Matematika. *JKPM (Jurnal Kajian Pendidikan Matematika)*, Vol.6, No.1, 99-110.
- syafri, & santri, F. (2017). Kemampuan Representasi Matematis Dan Kemampuan Pembuktian Matematika. *Jurnal Edumath*, Volume 3 No. 1, 49-55.