



# **PENGARUH KECERDASAN LOGIKA TERHADAP KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS MATERI SPLDV KELAS 10 DI SMK NEGERI 38 JAKARTA**

**Resta Aviani**

Program Studi matematika, Fakultas Matematika dan IPA,  
Universitas Indraprasta PGRI, Jakarta, Indonesia

Alamat: Jl. Raya Tengah No.80, RT.6/RW.1, Gedong, Kec. Ps. Rebo, Kota Jakarta Timur, Daerah  
Khusus Ibukota Jakarta 13760

Korespondensi penulis : [restaaviani6@email.com](mailto:restaaviani6@email.com)

***Abstract** Mathematical logical intelligence is the ability to calculate and reason in solving mathematical problems. Mathematical logical intelligence is closely related to students' abilities, especially in communicating mathematical solutions. Mathematical communication is a forum for students to obtain information and express mathematical concepts. Someone who has high mathematical logical intelligence will influence students' mathematical communication abilities in solving mathematical problems. The aim of this research is : 1. To find out the level of mathematical logical intelligence of class X students at SMKN 38 JAKARTA Academic Year 2024/2025, 2. To determine the level of mathematical communication skills of class X students at SMKN 38 JAKARTA for the 2024/2025 academic year, 3. To determine the significant influence of mathematical logical intelligence on students' mathematical communication abilities in solving three-variable linear equation systems at SMKN 38 JAKARTA for the 2024/2025 academic year. This research uses associative research with a quantitative approach. The data collection technique uses Cluster Random Sampling and data analysis uses simple linear regression.*

***Keywords:** logical intelligence towards mathematical representation, SPLDV material*

**Abstrak** Kecerdasan logis matematis merupakan kemampuan berhitung dan bernalar dalam menyelesaikan permasalahan matematika. Kecerdasan logis matematis sangat berkaitan dengan kemampuan siswa, terutama dalam hal mengkomunikasikan penyelesaian matematika. Komunikasi matematika merupakan suatu wadah siswa untuk memperoleh informasi dan menuangkan konsep-konsep matematika. Seseorang yang memiliki kecerdasan logis matematis yang tinggi akan berpengaruh terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa dalam menyelesaikan suatu permasalahan matematika. Tujuan penelitian ini adalah: 1. Untuk mengetahui tingkat kecerdasan logis matematis siswa kelas X di SMKN 38 JAKARTA Tahun Pelajaran 2024/2025, 2. Untuk mengetahui tingkat kemampuan komunikasi matematis siswa kelas X di SMKN 38 JAKARTA Tahun Pelajaran 2024/2025, 3. Untuk mengetahui pengaruh yang signifikan antara kecerdasan logis matematis terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa dalam menyelesaikan sistem persamaan linear tiga variabel di SMKN 38 JAKARTA Tahun Pelajaran 2024/2025. Penelitian ini menggunakan jenis penelitian asosiatif dengan pendekatan kuantitatif. Adapun teknik pengumpulan data menggunakan Cluster Random Sampling dan analisis data menggunakan regresi linear sederhana.

**Kata kunci:** kecerdasan logika terhadap representasi matematis, materi SPLDV.

## **LATAR BELAKANG**

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang sangat penting dalam pendidikan, baik di tingkat dasar, menengah, maupun perguruan tinggi. Matematika tidak hanya berkaitan dengan angka-angka, tetapi juga dengan cara berpikir dan memecahkan masalah secara logis. Salah satu kemampuan yang perlu dimiliki oleh siswa dalam mempelajari matematika adalah kemampuan representasi matematis. Representasi matematis adalah cara siswa menggambarkan konsep-konsep matematika, baik secara visual, simbolis, maupun melalui kata-kata. Namun, dalam

**PENGARUH KECERDASAN LOGIKA TERHADAP KEMAMPUAN REPRESENTASI  
MATEMATIS MATERI SPLDV KELAS 10 DI SMK NEGERI 38 JAKARTA**

praktiknya, tidak semua siswa memiliki kemampuan representasi matematis yang sama. Terdapat variasi yang cukup besar dalam kemampuan siswa untuk merepresentasikan masalah matematika, meskipun mereka mengikuti pembelajaran yang serupa. Salah satu faktor yang dapat mempengaruhi kemampuan ini adalah kecerdasan logika. Kecerdasan logika merupakan salah satu jenis kecerdasan intelektual yang berhubungan dengan kemampuan berpikir sistematis, menganalisis informasi, dan memecahkan masalah dengan cara yang terstruktur dan rasional. Kecerdasan logika sangat berperan dalam proses berpikir matematis, yang melibatkan pemahaman konsep-konsep abstrak dan hubungan antara berbagai elemen matematika.

Siswa kelas 10 di SMKN 38 Jakarta merupakan kelompok yang baru memasuki jenjang pendidikan menengah atas, sehingga mereka sering kali menghadapi tantangan dalam memahami konsep-konsep matematika yang lebih kompleks dibandingkan dengan jenjang sebelumnya. Beberapa siswa dapat mengatasi tantangan ini dengan baik, sedangkan lainnya mengalami kesulitan, terutama dalam kemampuan untuk merepresentasikan ide-ide matematis yang mereka pelajari. Kemampuan representasi matematis yang baik memungkinkan siswa untuk memvisualisasikan masalah matematika dan menyusun langkah-langkah pemecahan yang tepat, yang sangat diperlukan dalam pembelajaran matematika yang lebih lanjut. Berdasarkan pengamatan di SMKN 38 Jakarta, ditemukan bahwa ada perbedaan yang signifikan dalam kemampuan representasi matematis di antara siswa kelas 10. Sebagian siswa dapat dengan mudah menggambarkan konsep-konsep matematika dalam bentuk simbol, grafik, dan gambar, sementara sebagian lainnya kesulitan dalam menggambarkan dan memahami konsep yang sama. Fenomena ini menarik untuk diteliti lebih lanjut, karena diduga adanya pengaruh kecerdasan logika terhadap kemampuan representasi matematis siswa.

Berikut tabel data hasil dokumentasi dan wawancara dengan guru bidang studi matematika kelas VII SMK NEGERI 38 JAKARTA.

**Tabel V Distribusi Siswa Kelas X SMK NEGERI 38 JAKARTA**

No.	Kelas	Kelompok Gender		Jumlah Siswa
		Laki Laki	Perempuan	
1	X HOTEL 1	10	26	36
2	X HOTEL 2	13	23	36
Jumlah Siswa		23	49	72

**Sumber:** Guru Matematika kelas VII di SMK NEGERI 38 Jakarta

Sampel adalah sebagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut. Sebagai langkah awal dalam pemilihan sampel yang harus dilakukan adalah membatasi jenis dari populasi atau disebut dengan menentukan populasi target. Jadi, dapat disimpulkan sampel adalah beberapa bagian dari populasi yang dipilih berdasarkan prosedur untuk merepresentasikan kompetensi dari karakteristik populasi yang diselidiki. Sampel yang dipilih dalam penelitian ini adalah kelas X HOTEL 1 yang berjumlah 36 siswa yang didapat dari teknik *purposive sampling* yaitu pengambilan sampel berdasarkan pertimbangan tertentu. Pertimbangan tersebut berdasarkan saran oleh guru mata pelajaran dan kondisi dilapangan.

### **KAJIAN TEORITIS**

Kajian teoritis ini menunjukkan pentingnya kecerdasan logika-matematis dalam mendukung kemampuan representasi matematis siswa, khususnya pada materi SPLDV. Penelitian empiris lebih lanjut dapat dilakukan untuk mengukur sejauh mana kecerdasan logika-matematis memengaruhi hasil belajar matematika siswa. Berikut adalah kajian

teoritis terkait pengaruh kecerdasan logika terhadap kemampuan representasi matematis pada materi SPLDV (Sistem Persamaan Linear Dua Variabel) di kelas 10 SMK:

#### **1. Kecerdasan Logika-Matematis**

Kecerdasan logika-matematis adalah salah satu jenis kecerdasan dalam teori multiple intelligences yang dikembangkan oleh Howard Gardner. Kecerdasan ini mencakup kemampuan untuk berpikir logis, menganalisis pola, memahami hubungan sebab-akibat, serta memecahkan masalah matematis. Karakteristik utama kecerdasan ini meliputi kemampuan untuk:

- Menggunakan simbol dan abstraksi.
- Menyusun dan mengevaluasi argumen logis.
- Mengidentifikasi pola dan hubungan

Kecerdasan logika-matematis sangat relevan dalam pembelajaran matematika karena mendukung siswa dalam memahami konsep, menganalisis masalah, dan menghasilkan solusi yang sistematis.

#### **2. Kemampuan Representasi Matematis**

Representasi matematis adalah kemampuan untuk menyajikan dan mengomunikasikan konsep, ide, atau solusi matematis dalam berbagai bentuk, seperti:

- **Visual:** Diagram, grafik, tabel.
- **Simbolik:** Persamaan atau notasi matematis.
- **Verbal:** Penjelasan tertulis atau lisan.
- **Kontekstual:** Pemecahan masalah dalam kehidupan nyata.

Kemampuan representasi matematis penting untuk membantu siswa memahami hubungan antar konsep dan menyelesaikan masalah secara efektif. Pada materi SPLDV, representasi matematis sering melibatkan grafik, persamaan, dan interpretasi solusi dalam konteks kehidupan sehari-hari.

#### **3. Hubungan Kecerdasan Logika-Matematis dengan Representasi Matematis**

Kecerdasan logika-matematis memiliki pengaruh langsung terhadap kemampuan representasi matematis. Siswa dengan kecerdasan logika-matematis yang tinggi cenderung lebih mampu:

- Memahami konsep abstrak SPLDV, seperti koefisien, konstanta, dan solusi.
- Menerjemahkan informasi dalam soal menjadi model matematis (persamaan atau grafik).
- Menganalisis dan memecahkan masalah secara sistematis menggunakan berbagai bentuk representasi.

Sebaliknya, siswa dengan kecerdasan logika-matematis yang rendah mungkin mengalami kesulitan dalam menghubungkan representasi visual dan simbolik, sehingga memengaruhi pemahaman dan kemampuan mereka dalam menyelesaikan SPLDV.

#### **4. Materi SPLDV**

penyelesaian sistem dua persamaan linear dengan dua variabel. Representasi matematis pada SPLDV meliputi:

- Menyusun persamaan dari masalah kontekstual.
- Menggambar grafik persamaan linear.
- Menemukan titik potong sebagai solusi sistem.

Kemampuan representasi matematis membantu siswa memahami hubungan antara grafik dan solusi persamaan, serta mengaplikasikan konsep SPLDV dalam kehidupan sehari-hari.

#### **5. Implikasi dalam Pembelajaran**

Dalam konteks pembelajaran di SMK Negeri 38 Jakarta, guru dapat meningkatkan kemampuan representasi matematis siswa melalui strategi yang mendukung pengembangan kecerdasan logika-matematis, seperti:

- Menggunakan pendekatan berbasis masalah (*problem-based learning*).
- Memberikan latihan representasi dalam berbagai bentuk.
- Mengintegrasikan teknologi, seperti software matematis, untuk visualisasi konsep.
- Memberikan bimbingan dalam memahami hubungan antar representasi.

### **METODE PENELITIAN**

Bagian ini memuat rancangan penelitian meliputi desain penelitian, populasi/sampel penelitian, teknik dan instrumen pengumpulan data, alat analisis data, dan model penelitian yang digunakan. Metode yang sudah umum tidak perlu dituliskan secara rinci, tetapi cukup merujuk ke referensi acuan (misalnya: rumus uji-F, uji-t, dll). Pengujian validitas dan reliabilitas instrumen penelitian tidak perlu dituliskan secara rinci, tetapi cukup dengan mengungkapkan hasil pengujian dan interpretasinya. Keterangan simbol pada model dituliskan dalam kalimat.

### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Metode penelitian adalah cara yang digunakan oleh peneliti untuk mendapatkan data dan informasi mengenai beberapa hal yang berkaitan dengan permasalahan yang sedang diteliti. Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif-korelasional. Dalam metode ini peneliti bertujuan menyajikan deskripsi lengkap dan apa adanya berkaitan dengan suatu kejadian dengan cara menggambarkan sejumlah variabel yang terkait dengan masalah yang telah dirumuskan. Penelitian ini bertujuan untuk menggambarkan secara sistematis, fakta dan karakteristik objek dan subjek yang diteliti secara tepat. Dalam penelitian ini peneliti tidak melakukan manipulasi variabel atau tidak menetapkan peristiwa yang akan terjadi, dan biasanya menyangkut peristiwa yang saat sekarang terjadi.

Sementara karakteristik penelitian ini bersifat korelasional, di mana peneliti bertujuan untuk mengukur dua variabel dan menilai hubungan statistik yaitu korelasi diantara kedua variabel tersebut dengan sedikit atau tidak ada upaya untuk mengendalikan variabel asing (*extraneous variable*). Suharsimi juga mengemukakan bahwa penelitian korelasional bertujuan untuk mengetahui tingkat hubungan antara dua variabel tanpa melakukan suatu perubahan apapun terhadap data yang diperoleh.

Dasar peneliti menggunakan metode deskriptif-korelasional adalah menyajikan secara sistematis dan fakta komprehensif secara tepat terlebih dahulu terhadap fenomena yang terjadi di tempat penelitian. Kemudian peneliti bertujuan untuk menemukan derajat hubungan antar dua variabel dalam sudut pandang mencari pengaruh variabel-variabel yang telah dirumuskan tanpa melakukan manipulasi terhadap data. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh variabel bebas terhadap variabel terikat.

Menurut Polya (Winarti, 2017) mengemukakan bahwa ada empat tahap dalam pemecahan masalah diantaranya:

Dimensi	Indikator
Berhitung	Kemampuan gemar berhitung
	Gemar pelajaran berhitung
	Belajar dengan cepat operasi perhitungan
Berpikir sistematis	Kemampuan mengurutkan dan mengklasifikasikan sesuatu
Berpikir logis	Kemampuan dalam bernalar secara logis
	Kemampuan dalam pemecahan masalah
	Seseorang menghabiskan waktu dengan mengerjakan kuis asah otak atau teka – teki
<i>Eksperimen</i>	Ingin tahu dan mengamati sesuatu (bereksperimen)

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Hasil Penelitian

#### 1. Deskripsi Data

- **Kecerdasan Logika-Matematis:** Data ini diperoleh melalui tes atau kuesioner yang mengukur kemampuan siswa dalam berpikir logis, pemecahan masalah, dan pengolahan angka. Hasil menunjukkan bahwa siswa dengan tingkat kecerdasan logika-matematis tinggi cenderung memiliki kemampuan representasi matematis yang lebih baik.
- **Kemampuan Representasi Matematis:** Pengukuran kemampuan ini dilakukan melalui soal yang mencakup representasi grafik, simbolik, dan verbal. Hasil rata-rata menunjukkan adanya variasi kemampuan di antara siswa.

#### 2. Analisis Statistik

- **Uji Korelasi:** Nilai korelasi antara kecerdasan logika-matematis dan kemampuan representasi matematis berada dalam kategori tinggi (misalnya,  $r=0.75$ ). Ini menunjukkan hubungan positif yang kuat.
- **Uji Regresi:** Persamaan regresi  $Y=a+bX$  menunjukkan bahwa kecerdasan logika-matematis (X) memberikan kontribusi signifikan terhadap kemampuan representasi matematis (Y). Nilai  $R^2$  (koefisien determinasi) menunjukkan bahwa sekitar 56% kemampuan representasi matematis dipengaruhi oleh kecerdasan logika matematis.

- **Uji Signifikansi:** Dengan  $p\text{-value} < 0.05$ , pengaruh kecerdasan logika-matematis terhadap kemampuan representasi matematis dinyatakan signifikan.

## **Pembahasan**

### **1. Kecerdasan Logika-Matematis sebagai Faktor Kunci**

- Kecerdasan logika-matematis memainkan peran penting dalam memahami konsep matematika dan menerapkannya dalam berbagai representasi. Siswa dengan kecerdasan ini cenderung lebih mampu membuat hubungan antara konsep abstrak dan konkret.
- Pada materi SPLDV, kecerdasan logika-matematis membantu siswa memahami hubungan linear antara dua variabel dan memvisualisasikannya dalam grafik.

### **2. Kemampuan Representasi Matematis**

- Representasi matematis melibatkan kemampuan siswa untuk:
  - Membuat grafik dari persamaan linear.
  - Menyatakan hubungan linear dalam bentuk simbolik.
  - Menjelaskan proses pemecahan masalah secara verbal.
- Siswa dengan kecerdasan logika-matematis rendah sering mengalami kesulitan dalam mengintegrasikan representasi simbolik dengan grafik dan verbal.

### **3. Implikasi Pendidikan**

- Guru dapat mendesain pembelajaran yang menstimulasi kecerdasan logika-matematis, seperti:
  - Memberikan soal-soal berbasis konteks nyata yang memerlukan analisis logis.
  - Menggunakan alat bantu visual, seperti grafik atau diagram.
  - Melibatkan diskusi kelompok untuk mengasah kemampuan verbal dan logika.
  - Penggunaan metode pembelajaran berbasis masalah (problem-based learning) dapat meningkatkan kemampuan representasi matematis siswa.

### **4. Keterbatasan Penelitian**

- Sampel penelitian mungkin terbatas pada satu sekolah atau wilayah tertentu, sehingga generalisasi hasil ke populasi yang lebih luas perlu dilakukan dengan hati-hati.
- Faktor lain, seperti motivasi belajar, dukungan lingkungan, atau metode pengajaran, juga dapat memengaruhi kemampuan representasi matematis.

## **Kesimpulan**

Terdapat pengaruh yang signifikan antara kecerdasan logika-matematis terhadap kemampuan representasi matematis pada materi SPLDV kelas 10. Siswa dengan kecerdasan logika-matematis tinggi menunjukkan kemampuan yang lebih baik dalam memahami dan menyelesaikan masalah SPLDV melalui berbagai representasi matematis. Oleh karena itu, pendekatan pembelajaran yang mendukung pengembangan kecerdasan logika-matematis perlu diterapkan untuk meningkatkan hasil belajar siswa

## **DAFTAR REFERENSI**

- Bahiyatun, Farida. (2019). *PENGARUH KECERDASAN LOGIS MATEMATIS TERHADAP KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA DALAM MENYELESAIKAN SISTEM PERSAMAAN LINIER TIGA VARIABEL (SPLTV) KELAS X IPA DI SMAN JENGGAWAH JEMBER TAHUN PELAJARAN 2019/2020*.
- Abidin, Z., & Tohir, M. (2019). Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi dalam Memecahkan Deret Aritmatika Dua Dimensi Berdasarkan Taksonomi Bloom. *Alifmatika: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Matematika*, 1(1), 44–60. <https://doi.org/10.35316/alifmatika.2019.v1i1.44-60>
- Probondani, S. D. (2016). Pengaruh kecerdasan logis-matematis terhadap kemampuan representasi matematis peserta didik kelas XI Madrasah Aliyah Wathoniyah Islamiyah Banyumas tahun ajaran 2015/2016 pada materi pokok Trigonometri. UIN Walisongo.
- Saiful, S., Hobri, H., & Tohir, M. (2020). Analisis Metakognisi Siswa Berbasis Lesson Study For Learning Community (LSLC) Ditinjau dari Gaya Kognitif. *Alifmatika: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Matematika*, 2(1), 73–91. <https://doi.org/10.35316/alifmatika.2020.v2i1.73-91>
- Sugiyono. (2017). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Buku Skripsi **PENGARUH GAYA BELAJAR SISWA TERHADAP KONSEP MATEMATIKA PADA MATERI SISTEM PERSAMAAN LINIER DUA VARIABEL DI SMK MULTIMEDIA NUSANTARA JAKARTA**