

## Pengaruh Kecerdasan Logis Matematis terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah

Ihwan Zulkarnain<sup>1\*)</sup> & Ika Nurbiati<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Universitas Indraprasta PGRI, <sup>2</sup>Mts As-Sa'adah Condet

### INFO ARTICLES

**Key Words:**

Mathematical Logical  
Intelligence, Problem Solving  
Ability



This article is licensed under a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License.

**Abstract:** *The purpose of this study was to examine empirically the presence or absence of the influence mathematical logical intelligence on problem-solving abilities in this class VII students of Madrasah Tsanawiyah Nasyatul Khair Depok. The method used in this study is the survey method. While the sample data collection technique in this study was purposive random sampling technique with a sample of 20 students. The instruments in this study used multiple choice questions which numbered 30 questions and 16 essay questions. Data analysis using descriptive statistics. From the calculation obtained by the hypothesis with  $t_{count} > t_{table} = 10.68 > 1.734$ , it can be concluded that there is a significant effect between mathematical logical intelligence on problem solving abilities.*

**Correspondence Address:** Jln. Raya Tengah No. 80, Kelurahan Gedong, Pasar Rebo, Kota Administrasi Jakarta Timur, DKI Jakarta, Indonesia; e-mail: [Irvan\\_arie@yahoo.com](mailto:Irvan_arie@yahoo.com)

**Copyright:** Zulkarnain, I. & Nurbiati, I., (2019)

**Competing Interests Disclosures:** The authors declare that they have no significant competing financial, professional or personal interests that might have influenced the performance or presentation of the work described in this manuscript.

## PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi yang semakin pesat perlu diimbangi dengan pertumbuhan dan perkembangan pendidikan. Pendidikan merupakan suatu bentuk nyata untuk mengubah perilaku manusia menjadi lebih baik, berawal dari tidak tahu menjadi tahu, dari tidak bisa menjadi bisa, dari tidak paham menjadi paham, dan sebagainya. Pendidikan bisa kita dapatkan dan dilakukan dimana saja yaitu di lingkungan sekolah, keluarga, dan masyarakat.

Proses belajar mengajar merupakan suatu kegiatan yang paling utama bagi berlangsungnya pendidikan. Melalui proses belajar mengajar ini akan dicapai suatu tujuan pendidikan dalam bentuk proses pemikiran dan karakter siswa yang matang. Dalam proses belajar mengajar di kelas, tentunya guru dan siswa terlibat dalam sebuah interaksi dengan mata pelajaran. Salah satu mata pelajaran yang sangat penting dalam kegiatan belajar mengajar adalah matematika.

Hasil penelitian Suryanto dan Somerset (Zulkardi, 2001) terhadap 16 SLTP pada beberapa propinsi di Indonesia menunjukkan bahwa hasil tes mata pelajaran matematika siswa sangat rendah. Sedangkan berdasarkan hasil riset yang dilakukan oleh *Program for International Student Assessment* (PISA) tahun 2018 menunjukkan bahwa kemampuan siswa-siswa Indonesia dalam bidang matematika dan sains cenderung terpuruk dimana menempati peringkat 63 dari 72 negara. Selanjutnya menurut hasil studi *Trends in International Mathematics and Science* (TIMSS) tahun 2015 prestasi Indonesia menempati urutan 45 dari 48 negara dengan skor rata-rata 397 dengan skor rata-rata internasional 500.

Pada data di atas maka terlihat jelas dalam pembelajaran matematika terdapat permasalahan-permasalahan yang menyebabkan pembelajaran matematika di sekolah belum efektif dan prestasi belajar matematika peserta didik masih kurang. Hal ini disebabkan oleh aktivitas belajar mengajar berpusat pada guru, dan materi yang disampaikan masih menggunakan metode ceramah sehingga peserta didik menjadi pasif dan membuat peserta didik jarang bertanya. Kegiatan pembelajaran seperti ini tidak dapat memberikan kesempatan bagi peserta didik untuk mengembangkan kemampuan pemecahan masalah matematika. Hal ini menyebabkan kemampuan untuk memecahkan masalah matematika masih rendah.

Keberhasilan peserta didik dalam mencapai prestasi belajar tidak cukup hanya dengan mengandalkan dari kemampuan guru dalam mengolah proses belajar mengajar dikelas saja, tetapi juga dipengaruhi oleh faktor eksternal. Salah satu faktor yang mempengaruhi rendahnya prestasi peserta didik dalam pembelajaran matematika adalah kemampuan pemecahan masalah matematika.

Menurut Branca (Sumarmo, 2005: 23) menyatakan bahwa pemecahan masalah adalah jantung dari matematika (*heart of mathematic*). Meskipun pemecahan masalah merupakan jantung dari matematika, namun masih banyak siswa yang kesulitan dalam memecahkan masalah. Sekarang ini matematika dianggap sebagai mata pelajaran yang sulit oleh sebagian besar siswa, bahkan sebagian lainnya menganggap mata pelajaran yang sangat menakutkan. Selain itu semua, menurut Lovitt (Abdurrahman, 2010: 257) menyarankan empat langkah proses pemecahan masalah matematika, yaitu: 1) Memahami masalah, 2) Merencanakan pemecahan masalah, 3) Melaksanakan pemecahan masalah, dan 4) Memeriksa kembali.

Pada saat memecahkan masalah matematika, setiap siswa kemungkinan mempunyai proses berpikir yang berbeda-beda. Perbedaan tersebut dimungkinkan karena setiap siswa memiliki jenis kecerdasan yang berbeda-beda. Gardner (Kurniasih, 2003: 16), menyatakan bahwa setiap orang setidaknya memiliki sembilan jenis kecerdasan yaitu kecerdasan linguistik, kecerdasan logis matematis, kecerdasan visual spasial, kecerdasan musik, kecerdasan kinestetik, kecerdasan interpersonal, kecerdasan intrapersonal, kecerdasan naturalis, dan kecerdasan eksistensial walaupun hanya beberapa kecerdasan yang dominan.

Ketika memecahkan masalah matematika siswa harus memahami terlebih dahulu permasalahan yang dihadapi, membutuhkan pemahaman, analisis, perhitungan, dan imajinasi yang baik. Siswa juga harus memahami keterkaitan antar informasi yang ada pada masalah sehingga

gambaran dari penyelesaian masalah dapat diketahui. Kemampuan tersebut dapat dilakukan dengan baik oleh orang yang memiliki kecerdasan logis matematis.

Menurut Hamzah B. Uno (2010: 11): “kecerdasan logis matematis memuat kemampuan seseorang dalam berpikir secara deduktif dan induktif, berpikir menurut aturan logika, memahami dan menganalisis pola angka-angka, serta memecahkan masalah dengan menggunakan kemampuan berpikir”.

Sependapat dengan Hamzah, Lwin (2008: 43) juga menyatakan bahwa: “kecerdasan logis matematis adalah kemampuan untuk menangani bilangan dan perhitungan, pola dan pemikiran logis dan ilmiah”. Sedangkan kecerdasan matematik atau kecerdasan logis menurut Yaumi dan Nurdin (2013: 14) adalah kemampuan yang berkenaan dengan rangkaian alasan, mengolah pola-pola dan aturan. Sejalan dengan itu, Suhendri (2011: 32) menyatakan bahwa “kecerdasan logis matematis adalah kemampuan dalam perhitungan secara matematis, berpikir logis, bernalar secara ilmiah, keetajaman dalam pola-pola abstrak dan hubungan-hubungan”.

Kecerdasan logis matematis sangat membutuhkan kemampuan berpikir. Hal ini sejalan dengan pendapat Budiningsih (2005: 114) menyatakan bahwa kecerdasan logika atau matematik sering disebut berpikir ilmiah, termasuk berpikir deduktif dan induktif. Menurut Campbell (2006: 40) “kecerdasan logis matematis melibatkan banyak komponen yaitu perhitungan secara matematis, berpikir logis, pemecahan masalah, pertimbangan deduktif dan induktif, ketajaman pola-pola dan hubungan-hubungan.”.

Dalam kegiatan pembelajaran khususnya mata pelajaran matematika sangat memerlukan kecerdasan logis matematis. Menurut Saifullah (2004: 38) menyatakan bahwa ada 3 (tiga) bentuk metode belajar matematika yang dapat meningkatkan kecerdasan logis matematis, yakni (1) Metode eksperimen, yang menekankan pada sikap inovatif, kreatif dan mandiri serta tanggung jawab dari siswa. (2) Metode tanya jawab, meliputi soal teka-teki logika yang menekankan pada sikap cerdas dan kemampuan logika berpikir siswa. (3) Metode latihan soal-soal berhitung, meliputi materi berhitung aljabar, yang menekankan pada sikap cerdas, cepat, dan tepat.

Berdasarkan paparan di atas, maka peneliti tertarik untuk mengadakan penelitian tentang “Pengaruh Kecerdasan Logis Matematis terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah”. Survei dilakukan pada siswa kelas VII SMP di MTs Nasyatul Khair Depok pada semester genap tahun ajaran 2017/2018.

## METODE

Penelitian ini dilakukan di Mts Nasyatul Khair Kelurahan Mekarsari, Kecamatan Cimanggis, Kota Depok. Sebelum memulai penelitian, yang harus disiapkan adalah berupa instrumen-instrumen. Penelitian ini dilakukan dikelas VII dengan jumlah sampel sebanyak 79 responden. Teknik Pengambilan Sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah *purposive random sampling*, yaitu teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu (Sugiyono, 2009: 68). Sedangkan untuk menentukan jumlah peserta didik adalah *quota sampling*, yaitu teknik untuk menentukan sampel dari populasi yang mempunyai ciri-ciri tertentu sampai jumlah (kuota) yang diinginkan (Sugiyono, 2009: 67).

Penelitian yang digunakan adalah penelitian kuantitatif dengan metode survei. Metode ini sering digunakan karena kemampuannya untuk memperkirakan suatu hasil yang mewakili suatu populasi, apabila pengambilan sampel dilakukan dengan benar. Dalam penelitian ini, data kemampuan pemecahan masalah matematika didapat dengan menggunakan tes soal berupa 16 soal esai sedangkan untuk kecerdasan logis matematis didapat menggunakan soal pilihan ganda dengan jumlah soal sebanyak 30. Analisis data dalam penelitian ini adalah menggunakan uji normalitas dan uji linearitas, sedangkan untuk pengujian hipotesis menggunakan koefisien korelasi, koefisien determinasi, signifikansi korelasi, persamaan regresi, dan koefisien regresi.

## HASIL

Berikut ini akan disajikan data hasil penelitian berupa kecerdasan logis matematis dan kemampuan pemecahan masalah

**Tabel 1. Data berkelompok nilai Kecerdasan Logis Matematis**

No.	Interval	$f_i$	$X_i$	$f_i \cdot X_i$	$X_i - \bar{X}$	$(X_i - \bar{X})^2$	$f_i(X_i - \bar{X})^2$
1	63-69	3	66	198	-14.7	216.09	648.27
2	70-76	3	73	219	-7.7	59.29	177.87
3	77-83	6	80	480	-0.7	0.49	2.94
4	84-90	5	87	435	6.3	39.69	198.45
5	91-97	3	94	282	13.3	176.89	530.67
Jumlah		20	400	1614	-	492.45	1558.2

Dari perhitungan di atas, dapat disimpulkan Rentang Data = 34, Banyaknya Kelas = 5, Panjang kelas Interval = 7. Setelah dilakukan hitungan distribusi frekuensi diperoleh Mean = 80.7, Median = 81.2, Modus = 81.8, Simpangan Baku sebesar = 9.06 dengan jumlah sampel 20 siswa.

**Tabel 2. Data berkelompok nilai Kemampuan Pemecahan Masalah**

No.	Interval	$f_i$	$X_i$	$f_i \cdot X_i$	$X_i - \bar{X}$	$(X_i - \bar{X})^2$	$f_i(X_i - \bar{X})^2$
1	43-53	2	48	96	-37.4	1398.76	2797.52
2	54-64	0	59	0	-26.4	696.96	0
3	65-75	2	70	140	-15.4	237.16	474.32
4	76-86	8	81	648	-4.4	19.36	154.88
5	87-97	0	92	0	6.6	43.56	0
6	98-108	8	103	824	17.6	309.76	2478.08
Jumlah		20	453	1708	-	2705.56	5904.8

Dari perhitungan di atas, dapat disimpulkan Rentang Data = 57, Banyaknya Kelas = 6, Panjang kelas Interval = 11. Setelah dilakukan hitungan distribusi frekuensi diperoleh Mean = 85.4, Median = 83.75, Modus = 80.21, Simpangan Baku sebesar = 17.63 dengan jumlah sampel 20 siswa.

**Tabel 3. Tabel Uji Liliefors kecerdasan logis matematis**

No	$Y_i$	$f_i$	$F_{kum} \leq$	$Z_i$	$Z_{tabel}$	$F(Z_i)$	$S(Z_i)$	$ F(Z_i) - S(Z_i) $
1	63	3	3	-1.6124402	0.4463	0.0537	0.15	0.0963
2	70	1	4	-0.9425837	0.3264	0.1736	0.2	0.0264
3	73	2	6	-0.6555024	0.2454	0.2546	0.3	0.0454
4	77	4	10	-0.2727273	0.1064	0.3936	0.5	<b>0.1064</b>
5	80	2	12	0.01435407	0.004	0.504	0.6	0.096
6	87	3	15	0.68421053	0.2517	0.7517	0.75	0.0017
7	90	2	17	0.97129187	0.334	0.834	0.85	0.016
8	93	2	19	1.25837321	0.3962	0.8962	0.95	0.0538
9	97	1	20	1.64114833	0.4495	0.9495	1	0.0505
$\Sigma$		20						

Pada data kecerdasan logis matematis diperoleh  $L_{hitung} (Lo) = 0.1064$  dan  $L_{tabel}$  dengan  $n = 20$ , dan  $\alpha = 0.05$  didapat  $L_{tabel} = 0.190$ . karena  $Lo < L_{tabel}$  maka  $H_0$  diterima sehingga dapat disimpulkan bahwa data kecerdasan logis matematis **berdistribusi normal**.

**Tabel 4. Tabel Uji Liliefors Kemampuan Pemecahan Masalah**

No	Yi	fi	Fkum ≤	Zi	Ztabel	F(Zi)	S(Zi)	$ F(Zi) - S(Zi) $
1	43	2	2	-2.276376147	0.4887	0.0113	0.1	0.0887
2	70	2	4	-0.728211009	0.2673	0.2327	0.2	0.0327
3	78	3	7	-0.269495413	0.1064	0.3936	0.35	0.0436
4	80	5	12	-0.154816514	0.0596	0.4404	0.6	0.1596
5	98	3	15	0.877293578	0.3106	0.8106	0.75	0.0606
6	100	5	20	0.991972477	0.3389	0.8389	1	<b>0.1611</b>
Σ		20						

Pada data kemampuan pemecahan masalah diperoleh  $L_{hitung} (Lo) = 0.1611$  dan  $L_{tabel}$  dengan  $n = 20$ , dan  $\alpha = 0.05$  didapat  $L_{tabel} = 0.190$ . karena  $Lo < L_{tabel}$  maka  $H_0$  diterima sehingga dapat disimpulkan bahwa data kemampuan pemecahan masalah **berdistribusi normal**.

**Tabel 5. Tabel Penolong ANAVA**

Sumber Varian (SV)	dk	JK	RJK ( $\frac{JK}{dk}$ )	$F_{hitung}$	$F_{tabel}$
Total	20	142562			
Regresi (a)	1	136785.8	136785.8	= 1.01	= 3.01
Regresi (b/a)	1	4972.56	4972.56		
Residu	18	803.64	44.65		
Tuna Cocok	7	314.64	44.95		
Kesalahan (err)	11	489	44.45		

Sehingga disimpulkan  $F_{hitung} < F_{tabel}$  atau  $1.01 < 3.01$ , artinya diperoleh data berpola linear. Jadi, berdasarkan keputusan pengujian linear, maka didapat variabel X dengan Y berpola linear, maka analisis regresi maupun korelasi dapat dilanjutkan.

### PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian yang peneliti lakukan di MTs Nasyatul Khair Depok tentang pengaruh kecerdasan logis matematis terhadap kemampuan pemecahan masalah dengan sampel sebanyak 20 peserta didik. Metode yang digunakan adalah metode survei analisis regresi korelasi. Peneliti membandingkan antara variabel bebas (X) dan variabel terikat (Y), variabel kecerdasan logis matematis (X) menggunakan 30 soal pilihan ganda dan untuk variabel kemampuan pemecahan masalah (Y) memberikan 16 soal esai. Adapun hasil-hasil pengujian yang peneliti peroleh adalah sebagai berikut:

Hasil pengujian normalitas kecerdasan logis matematis MTs Nasyatul Khair Depok  $L_{hitung} (Lo) = 0.1064$  dan  $L_{tabel}$  dengan  $n = 20$ , dan  $\alpha = 0.05$  didapat  $L_{tabel} = 0.190$ . Karena  $Lo < L_{tabel}$  maka  $H_0$  diterima sehingga dapat disimpulkan bahwa data kecerdasan logis matematis berdistribusi normal. Sedangkan hasil pengujian normalitas kemampuan pemecahan masalah didapat  $L_{hitung} (Lo) = 0.1611$  dan  $L_{tabel}$  dengan  $n = 20$ , dan  $\alpha = 0.05$  didapat  $L_{tabel} = 0.190$ . Karena  $Lo < L_{tabel}$  maka  $H_0$  diterima sehingga dapat disimpulkan bahwa data kemampuan pemecahan masalah berdistribusi normal.

Setelah dilakukan uji signifikan korelasi sederhana dengan produk momen untuk korelasi sederhana  $t_{hitung}$  sebesar 10.68, selanjutnya melihat tabel pada distribusi t dengan taraf 5% atau  $\alpha = 0.05$  diperoleh  $t_{tabel} = 1.734$ . Sehingga diperoleh bahwa  $t_{hitung} > t_{tabel}$  maka dapat disimpulkan  $H_0$  ditolak sehingga terdapat pengaruh yang signifikan antara kecerdasan logis matematis dengan kemampuan pemecahan masalah. Kemudian dari hasil perhitungan didapat pula angka korelasi antara X dan Y sebesar 0.93 dengan besar sumbang pengaruh sebesar 86.49%. Hal ini berarti kemampuan pemecahan masalah diperkirakan 86.49% dapat dijelaskan oleh faktor kecerdasan logis matematis.

Setelah diadakan pengujian linearitas regresi sederhana antara Y dan X dengan uji F, diperoleh persamaan regresi Y atas X adalah  $\hat{Y} = -41.70 + (1.55)X$  yang berarti bahwa penambahan satu skor kecerdasan logis matematis akan memberikan kenaikan sebesar 1.55 terhadap kemampuan pemecahan masalah.

Hasil pada pengujian signifikan regresi dengan uji F diperoleh  $F_{hitung} = 111.37$  dengan mengambil taraf signifikan  $\alpha = 5\%$  dan  $F_{0,05;1;18} = 4.41$  sehingga  $F_{hitung} > F_{tabel}$ , maka keputusan yang diambil adalah tolak  $H_0$  dan terima  $H_1$  yang menyatakan bahwa koefisien regresi berarti/nyata sehingga disimpulkan terdapat pengaruh yang signifikan kecerdasan logis matematis (X) terhadap kemampuan pemecahan masalah (Y) kelas VII MTs Nasyatul Khair Depok. Hal ini berarti bahwa kecerdasan logis matematis berpengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah. Simpulan tersebut diperkuat oleh Rani (2016) bahwa terdapat pengaruh yang signifikan antara kecerdasan logic dengan kemampuan pemecahan masalah matematika.

Berdasarkan kesimpulan tersebut dapat dikatakan bahwa semakin tinggi kecerdasan logis matematis akan semakin tinggi kemampuan pemecahan masalah peserta didik, sebaliknya semakin rendah kecerdasan logis matematis akan semakin rendah kemampuan pemecahan masalah peserta didik. Menurut Subini, (2011: 73) kecerdasan matematik logis adalah kecerdasan yang berhubungan dengan kemampuan berhitung, menalar, berpikir logis, serta dalam hal memecahkan masalah.

## SIMPULAN

Berdasarkan dari hasil penelitian yang dilakukan penulis dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh kecerdasan logis matematis terhadap kemampuan pemecahan masalah, yang diartikan semakin tinggi kecerdasan logis matematis maka semakin tinggi pula kemampuan pemecahan masalah, dan apabila semakin rendah kecerdasan logis matematis maka semakin rendah pula kemampuan pemecahan masalah. Kecerdasan logis matematis sangat berpengaruh dalam kemampuan dalam pemecahan masalah khususnya pada pelajaran matematika. Kecerdasan logis matematis yang baik tidak begitu saja tertanam dalam diri peserta didik, melainkan peserta didik itu sendiri yang bisa melatih kebiasaan berpikir logis yang baik, maka dari itu berpikir logis harus ditanamkan pada diri peserta didik agar mendapatkan hasil yang maksimal dalam proses belajar. Namun pada kenyataannya, kebiasaan berpikir logis yang dimiliki oleh peserta didik belum bisa sesuai dengan yang diharapkan atau dapat dikatakan masih belum membudaya. Dengan demikian kecerdasan logis matematis salah satu faktor penunjang keberhasilan dalam memecahkan sebuah masalah khususnya dalam mata pelajaran matematika.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abdurrahman, Mulyono. (2010). *Pendidikan Bagi Anak Berkesulitan Belajar*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Budiningsih, Asri. (2005). *Belajar dan pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Campbell, Linda. (2006). *Metode Praktis Pembelajaran Berbasis Multiple Intelligences*. Depok: Insuisi Press.
- Gardner, Howard. (2003). *Kecerdasan Majemuk*. Batam Center: Interaksana.
- Lwin, May, dkk. (2008). *Cara Mengembangkan Berbagai Komponen Kecerdasan*. Jakarta: PT. Indeks

- Subini, Nini. (2011). *Mengatasi Kesulitan Belajar Pada Anak*. Jogjakarta: Javalitera
- Sugiyono. (2009). *Statistika Untuk Penelitian*. Bandung: Alfabeta.
- Suhendri, Huri. (2011). Pengaruh Kecerdasan Matematis-Logis dan Kemandirian Belajar Terhadap Hasil Belajar Matematika. *Jurnal Formatif*, 1(1): hlm. 29-39.
- Sumarmo, U. (2005). *Pembelajaran dalam Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika*. Bandung: UPI Press.
- Uno, Hamzah B. (2010). *Mengelola Kecerdasan dalam Pembelajaran Sebuah Konsep Pembelajaran Berbasis Kecerdasan*. Jakarta: PT. Bumi Aksara.
- Yaumi, Muhammad dan Nurdin Ibrahim. (2013). *Pembelajaran Berbasis Majemuk*. Jakarta: Kencana Prenadamedia Group.

