



## HUBUNGAN ANTARA KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS DENGAN KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA SMP PADA PEMBELAJARAN MATEMATIKA

### *RELATIONSHIP BETWEEN CRITICAL THINKING AND MATHEMATICAL COMMUNICATION ABILITY OF JUNIOR HIGH SCHOOLS STUDENTS IN MATHEMATICS LEARNING*

Fahriza Noor, Mayang Gadih Ranti

STKIP PGRI Banjarmasin

[fahriza.noor@gmail.com](mailto:fahriza.noor@gmail.com), [mayanggadiah@gmail.com](mailto:mayanggadiah@gmail.com)

**Abstrak:** Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara kemampuan berpikir kritis dan kemampuan komunikasi matematis siswa SMP pada pembelajaran matematika. Kemampuan berpikir kritis adalah kemampuan untuk mengklarifikasi dan membangun pemahaman dalam rangka mengambil kesimpulan yang sesuai dan membuat keputusan terbaik, sedangkan kemampuan komunikasi matematis adalah kemampuan untuk menyampaikan ide matematika baik secara lisan maupun tertulis. Metode Penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif. Populasi penelitian ini adalah seluruh kelas VII SMPN 1 Banjarbaru Tahun Pelajaran 2017/2018, sedangkan sampel yang digunakan adalah kelas VII A dan VII B yang berjumlah 56 siswa. Teknik Pengambilan sampel yang digunakan adalah *Teknik Purposive Sampling*. Teknik Pengumpulan data yang digunakan adalah Tes. Teknik Analisis Data yang digunakan adalah uji korelasi Spearman. Berdasarkan Uji Korelasi Spearman diperoleh nilai signifikansi  $0,00 < 0,01$  sehingga  $H_0$  ditolak dan diperoleh kesimpulan bahwa terdapat hubungan signifikan antara kemampuan berpikir kritis dan kemampuan komunikasi matematis siswa SMP pada pembelajaran matematika.

**Kata Kunci:** Berpikir Kritis, Komunikasi Matematis, Pembelajaran Matematika

**Abstract:** This research aims to identify the correlation of Critical Thinking and Mathematical Communication Ability. Critical thinking is an ability to clarify and improve understanding which aids in drawing appropriate conclusions and making the best decisions. Mathematical Communication is an ability to express mathematical idea written or orally. The research method is descriptive method. The Populations of research were all students of SMPN 1 Banjarbaru year VII. The sample of Population were 56 students of class VII A and VII B. The Data was collected by a test. The data was analyzed use Spearman Correlation Test. Spearman Correlation Test results shows that significance was  $0,00 < 0,01$ , then  $H_0$  was rejected and the conclusion was there is a correlation of critical thinking ability and mathematical communication ability.

**Keywords:** Critical Thinking, Mathematic Communication, Mathematic Learning

**Cara Sitasi:** Noor, F., & Ranti, M.G. (2019). Hubungan antara kemampuan berpikir kritis dengan kemampuan komunikasi matematis siswa SMP pada pembelajaran matematika. *Math Didactic: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(1), 75-82. <https://doi.org/10.33654/math.v5i1.470>

Kemampuan yang dimiliki setiap individu harus selalu ditingkatkan seiring berkembangnya Ilmu Pengetahuan dan Teknologi. Perkembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi mendorong setiap individu menguasai kemampuan-kemampuan dalam rangka menghadapi persaingan antar individu yang semakin pesat. Kemampuan yang harus dimiliki tidak hanya kecakapan-kecakapan hidup (*life skills*) berupa keterampilan-keterampilan, tetapi juga kemampuan berpikir kritis (*critical thinking ability*) dan kemampuan berkomunikasi (*communication ability*).

Kemampuan berpikir kritis merupakan bagian dari kemampuan berpikir tingkat tinggi atau HOTS (*Higher Order Thinking Skills*). HOTS merupakan cara berpikir yang tidak lagi hanya menghafal secara verbalistik saja, namun juga memaknai hakikat dari yang terkandung di antaranya, untuk mampu memaknai makna yang dibutuhkan. HOTS merupakan cara berpikir yang integralistik dengan analisis, sintensis, mengasosiasi hingga menarik kesimpulan menuju penciptaan ide-ide kreatif dan produktif. (Ernawati, 2017 hal. 196). HOTS menjadi fokus utama dalam tujuan pembelajaran saat ini. Pemerintah mencoba menerapkan soal-soal berbasis HOTS pada soal-soal Ujian Nasional maupun soal-soal SBMPTN.

Kemampuan berpikir kritis sebagai bagian dari HOTS berperan dalam perkembangan moral, sosial mental, kognitif dan sains. Berpikir kritis, yang meliputi pengetahuan strategi-strategi dan kemampuan menerapkannya menjadi komponen utama dalam pembelajaran-pembelajaran di negara-negara maju. Seperti yang diungkapkan dalam Wessinger dalam Tan (2004, hal. 39) bahwa *“Critical thinking, which involves knowledge of strategies as well as propensity toward*

*applying them, is a major component of higher education and a national priority for American colleges and universities”*.

Lebih lanjut Wessinger dalam Tan (2004, hal. 40) mendefinisikan berpikir kritis sebagai berikut:

*“Critical thinking is defined as an awareness of own’s thinking (self-reflection) and the ability (foundation skills) and willingness (willingness to question) to clarify and improve understanding which aids in drawing appropriate conclusions and making the best decisions possible within a context (knowledge base)”*.

Berpikir kritis didefinisikan sebagai kepekaan pemikiran diri sendiri (refleksi diri), kemampuan (kemampuan dasar) dan keinginan (keinginan untuk bertanya) untuk menjelaskan dan membangun pemahaman yang bertujuan menarik kesimpulan dan membuat keputusan terbaik yang mungkin dalam suatu situasi.

Idealnya kegiatan berpikir harus dilibatkan dalam setiap kegiatan pembelajaran dari tingkat menengah sampai tingkat universitas. Guru harus memfasilitasi siswa dapat mengembangkan keterampilan berpikir tingkat tingginya, seperti berpikir kritis. Keterampilan berpikir kritis siswa dapat dikembangkan dengan merancang pembelajaran yang mendorong siswa dapat terlibat aktif dalam pembelajaran, baik dari segi kognitif, psikomotorik atau afektif.

Akan tetapi, pada kenyataannya saat ini, pembelajaran yang ada cenderung belum memfasilitasi berkembangnya kemampuan berpikir kritis siswa. Hal ini sesuai yang diungkapkan Wessinger dalam Tan (2004, hal. 41) bahwa saat ini banyak guru atau pendidik yang memandang kurikulum sebagai suatu konten dan mengharuskan siswa-siswanya

hanya menjadi pendengar pasif dan memanggil kembali informasi. Peluang-peluang siswa untuk membangun keterampilan berpikir tingkat tinggi (HOTS) sangat terbatas. Browne & Keeley (1994) juga menyatakan bahwa berpikir kritis banyak disajikan secara abstrak oleh guru, dan sering dilupakan secara sistematis dalam praktik pembelajarannya.

Pada pembelajaran matematika, kemampuan berpikir kritis juga tak luput dari fokus capaian dalam pembelajaran matematika. Salah satu kompetensi yang diharapkan dalam kurikulum 2013 adalah mengembangkan kreativitas, rasa ingin tahu, kemampuan merumuskan pertanyaan untuk membentuk pikiran kritis yang perlu untuk hidup cerdas dan belajar sepanjang hayat. Matematika dianggap sebagai fakta obyektif, studi penalaran dan logika, suatu sistem yang rigor, murni dan memiliki keindahan, bebas dari pengaruh sosial, serta struktur-strukturnya saling berkaitan. Matematika adalah studi mengenai pola-pola, hubungan-hubungan dan ide-ide yang saling berkaitan. (Chamber, 2008). Tujuan pembelajaran matematika adalah membentuk pola pikir siswa yang logis, sistematis, kritis, dan kreatif.

Selain kemampuan berpikir kritis, kemampuan yang tidak kalah penting untuk dikembangkan dalam menunjang kemampuan siswa menghadapi perkembangan zaman adalah kemampuan komunikasi. Komunikasi (secara konseptual) yaitu memberitahukan (dan menyebarkan) berita, pengetahuan, pikiran-pikiran dan nilai-nilai dengan maksud untuk menggugah partisipasi agar hal-hal yang diberitahukan menjadi milik bersama. Kemampuan untuk berkomunikasi mutlak diperlukan untuk menghadapi era globalisasi. Setiap individu harus mampu berinteraksi dan berkomunikasi baik secara langsung atau tidak langsung, maupun secara lisan atau tertulis.

Dalam pembelajaran matematika, kemampuan komunikasi dikembangkan dalam rangka mendukung tercapainya kemampuan penguasaan materi matematika sekaligus menunjangnya kemampuan komunikasi siswa, atau yang diistilahkan dengan komunikasi matematis. Kemampuan komunikasi matematis adalah kemampuan siswa untuk menyampaikan ide matematika baik secara lisan maupun tertulis. Kemampuan komunikasi matematika bergantung pada kemampuan memahami, mengumpulkan, mengorganisir, dan menjelaskan pemikiran, serta menemukan apa yang diketahui dan apa yang tidak diketahui.

Dalam pembelajaran matematika, penting bagi siswa untuk dapat mengkonstruksi pemahaman dan pengetahuannya sendiri sehingga mampu mengemukakan gagasan-gagasan atau ide dalam menyelesaikan masalah. Adapun bentuk kemampuan-kemampuan komunikasi dalam matematika menurut rekomendasi NCTM mencakup aspek-aspek representasi dan wacana (*representing discourse*), membaca (*reading*), menulis (*writing*), dan diskusi dan evaluasi (*discussion and evaluating*).

Menurut *National Council of Teachers Mathematics* (NCTM), komunikasi matematis dapat dilihat dari: (1) Kemampuan mengekspresikan ide-ide matematis melalui lisan, tulisan, dan mendemonstrasikannya serta menggambarannya secara visual; (2) Kemampuan memahami, menginterpretasikan, dan mengevaluasi ide-ide matematis baik secara lisan, tulisan, maupun dalam bentuk visual lainnya; (3) Kemampuan dalam menggunakan istilah-istilah, notasi-notasi matematika dan struktur-strukturnya untuk menyajikan ide-ide, menggambarkan hubungan-hubungan dengan model-model situasi. (Syaban, 2010)

Pentingnya Kemampuan Berpikir Kritis dan Kemampuan Komunikasi Matematis mendorong penelitian yang berjudul Hubungan antara Kemampuan Berpikir Kritis dan Komunikasi Matematis siswa SMP pada pembelajaran Matematika. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui kemampuan berpikir kritis dan komunikasi matematis siswa dalam pembelajaran matematika, dan mengetahui apakah ada hubungan antara kemampuan berpikir kritis dan kemampuan komunikasi matematis. Adapun hipotesis penelitian yang diuji pada penelitian ini adalah:

Ho: Tidak terdapat Hubungan Antara Kemampuan berpikir Kritis dan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa

H<sub>1</sub>: Terdapat Hubungan Antara Kemampuan berpikir Kritis dan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa

### Metode Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian korelasional yang ingin mengungkap

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah Tes. Tes dilakukan untuk mengukur kemampuan berpikir kritis dan komunikasi matematis siswa. Tes dilakukan sebanyak dua kali yakni awal dan akhir. Analisis data dilakukan dengan menggunakan statistik inferensial. Pengujian statistik dilakukan dengan memperhatikan prasyarat yakni kenormalan suatu data. Apabila data berdistribusi normal maka hubungan dua variabel yakni kemampuan berpikir kritis dan komunikasi matematis siswa akan diuji dengan menggunakan korelasi Pearson. Sebaliknya, data yang tidak berdistribusi normal akan diuji menggunakan korelasi Spearman. Perhitungan data menggunakan bantuan software SPSS versi 22.

### Hasil Penelitian dan Pembahasan

#### Hasil

Berdasarkan data yang diperoleh, rata-rata kemampuan berpikir kritis siswa pada tes awal dan tes akhir masing-masing sebesar 71,65 dan 75,00 yang berada pada kategori baik. Sementara, rata-rata kemampuan komunikasi matematis siswa pada tes awal

**Tabel 1. Hasil Uji Normalitas Data**

	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Kritis_Awal	,122	56	,038	,932	56	,004
Kritis_Akhir	,196	56	,000	,908	56	,000
Komunikasi_Awal	,361	56	,000	,733	56	,000
Komunikasi_Akhir	,375	56	,000	,709	56	,000

hubungan antara kemampuan berpikir kritis dan kemampuan komunikasi matematis siswa. Penelitian ini dilaksanakan di SMPN 1 Banjarbaru. Sampel penelitian yang digunakan adalah siswa kelas VII A dan VII B yang berjumlah 56 siswa.

dan akhir masing-masing sebesar 72,32 dan 76,79 yang juga berada pada kategori baik. Data kemampuan berpikir kritis dan komunikasi matematis siswa pada tes akhir mengalami peningkatan terhadap tes awal

masing-masing sebesar 3,35 poin dan 4,47 poin.

Lebih lanjut, data dianalisis untuk mengetahui kenormalan data kemampuan berpikir kritis dan komunikasi matematis

hal. 136) bahwa dengan berkembangnya kemampuan berpikir kritis, seseorang akan cenderung mencari kebenaran, berpikir divergen (terbuka dan toleran terhadap ide-ide baru), dapat menganalisis masalah dengan

**Tabel 2. Hasil Uji Korelasi Spearman**

		KRITIS	KOMUNIKASI
Spearman's rho	KRITIS	Correlation Coefficient	1,000
		Sig. (2-tailed)	,687**
		N	56
	KOMUNIKASI	Correlation Coefficient	,687**
		Sig. (2-tailed)	1,000
		N	56

\*\* . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

siswa. Pada tabel 1, nampak bahwa data kemampuan berpikir kritis dan komunikasi tidak berdistribusi normal sehingga untuk menguji hubungan antara kemampuan berpikir kritis dan komunikasi matematis siswa dilakukan dengan korelasi Spearman.

Berdasarkan uji korelasi Spearman yang terdapat pada tabel 2, diperoleh nilai signifikansi sebesar 0.000 yang berada di bawah taraf signifikansi 1% atau 0.01. Hal ini menunjukkan bahwa  $H_0$  ditolak, sehingga diperoleh kesimpulan yakni terdapat hubungan antara kemampuan berpikir kritis dan komunikasi matematis siswa SMP pada pembelajaran matematika.

### Pembahasan

Berdasarkan hasil yang diperoleh, terlihat kemampuan berpikir kritis dan komunikasi matematis siswa SMPN 1 Banjarbaru keduanya sudah berada pada kategori baik. Kemampuan berpikir kritis siswa yang sudah berada pada kategori baik menunjukkan siswa sudah mampu menganalisis suatu masalah dengan baik. Hal ini sesuai dengan pendapat Anderson (2003,

baik, berpikir secara sistematis, penuh rasa ingin tahu, dewasa dalam berpikir, dan dapat berpikir secara mandiri.

Kemampuan komunikasi matematis siswa juga berada pada kategori baik menunjukkan siswa mampu menuliskan ide-ide matematika, menggambar dan menyatakan masalah dalam kehidupan sehari-hari dalam bahasa model matematika. Ketika siswa menjawab soal-soal materi segi-empat yang berkaitan dengan masalah kehidupan sehari-hari, siswa sudah mampu memodelkan permasalahan ke dalam bahasa matematika melalui simbol-simbol atau gambar. Hal ini sesuai dengan aspek kemampuan komunikasi matematis menurut Kadir (2008) dalam Hodiyanto (2017, hal. 13), yaitu (1) menulis (*written text*), (2) menggambar (*drawing*), dan ekspresi matematika (*mathematical expression*).

Kemampuan komunikasi matematis yang baik yang dimiliki oleh siswa disebabkan salah satunya karena siswa telah dilatih untuk menyelesaikan soal-soal cerita. Pemberian soal yang sesuai juga mendorong siswa mampu mengembangkan kemampuan

komunikasi matematisnya. Hal ini sesuai dengan pendapat Ansari dalam Hodiyanto (2017, hal. 10) bahwa untuk Soal-soal matematika berupa soal uraian dapat mengungkapkan kemampuan komunikasi matematis. Soal-soal uraian juga memberi kesempatan kepada siswa untuk mengungkapkan ide-idenya. Pulgalee (2011) dalam Asnawati (hal. 563) menyatakan bahwa siswa perlu dibiasakan dalam pembelajaran untuk memberikan argumen atas setiap jawaban yang diberikan oleh orang lain, sehingga apa yang sedang dipelajari bermakna baginya. Dalam proses belajar di kelas, siswa perlu dibiasakan untuk memecahkan masalah, menemukan sesuatu yang berguna bagi dirinya, dan bergelut dengan ide-ide

Hasil penelitian juga menunjukkan adanya hubungan antara kemampuan berpikir kritis dan kemampuan komunikasi matematis. Kemampuan berpikir kritis dan komunikasi matematis merupakan dua variabel yang sangat berpengaruh dalam menentukan pencapaian prestasi belajar seseorang. Kemampuan berpikir dan kemampuan berkomunikasi merupakan dua hal yang tidak dapat dipisahkan. Kemampuan berkomunikasi sangat ditentukan oleh kemampuan seseorang menganalisa situasi, menarik kesimpulan dan mengambil keputusan terbaik. Seseorang yang memiliki kemampuan komunikasi yang baik sangat ditentukan oleh kemampuan menganalisa yang baik. Komunikasi adalah proses penyampaian dan penerimaan pesan, baik positif atau negatif, secara lisan atau tertulis, berupa verbal atau non verbal. Apabila seseorang tidak memiliki kemampuan menganalisa yang baik maka dia juga akan kesulitan dalam mengkomunikasikannya.

Kaitan antara kemampuan berpikir kritis dalam kemampuan komunikasi matematis juga menunjukkan terdapat

keterkaitan jelas antara kemampuan berpikir dan berbahasa. Untuk dapat melakukan kegiatan berpikir dengan baik maka diperlukan sarana berupa bahasa. Dengan menguasai bahasa maka seseorang akan memiliki pengetahuan. Wilhelm dalam Hidayat (2014, hal. 190) menekankan adanya ketergantungan pemikiran manusia pada bahasa.

Dalam pembelajaran matematika, kemampuan komunikasi matematis sangat ditunjang oleh kemampuan berpikir siswa. Siswa harus terlebih dulu mencerna dan memahami secara mendalam permasalahan yang ada, sehingga dapat mengkomunikasikan dengan baik langkah-langkah penyelesaian yang diambil. Hal ini sesuai dengan salah satu rumusan NCTM mengenai standar komunikasi yaitu menyusun dan memadukan pemikiran matematika melalui komunikasi.

Adanya keterkaitan antara kemampuan berpikir kritis dan kemampuan komunikasi matematis mendorong pembelajaran yang dapat mengakomodir tercapainya dua kemampuan tersebut secara beriringan. Pembelajaran matematika harus mendorong siswa dapat mengembangkan kemampuan berpikir kritisnya sekaligus mengembangkan kemampuan komunikasi matematisnya.

## **Simpulan dan Saran**

### ***Simpulan***

Berdasarkan hasil dan pembahasan diperoleh terdapat hubungan antara kemampuan berpikir kritis dan komunikasi

matematis siswa SMP pada pembelajaran matematika.

### Saran

Berdasarkan kesimpulan yang diperoleh, maka dapat menjadi masukan bagi pihak-pihak terkait seperti sekolah dan guru, agar mendorong terciptanya pembelajaran yang memfasilitasi kemampuan berpikir kritis sekaligus kemampuan komunikasi matematis. Berbagai model pembelajaran dapat dijadikan sebagai alternatif seperti model pembelajaran berbasis masalah. Bagi peneliti lainnya dapat melakukan penelitian lain dengan meneliti hubungan antar kemampuan-kemampuan lainnya seperti kemampuan berpikir kreatif, pemecahan masalah, koneksi matematis dan sebagainya.

### Daftar Pustaka

- Anderson, J. A. (2003). *Critical Thinking Across the Dicipines*. Makalah pada Faculty Development Seminar in New York City.
- Arikunto, S. (2013). *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: PT Bumi Aksara
- Asnawati. (2003). Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP Dengan Pembelajaran Kooperatif Tipe Teams-Games-Tournaments. *Jurnal Euclid*, Vol. 3 No.2. Diakses dari <https://fkip-unswagati.ac.id/ejournal/index.php/euclid/article/download/216/213>
- Browne, M. N & Keeley, S. M. (1994). *Asking the Right Questions: A guide to critical thinking*. Englewood cliffs. N. J. Prentice Hall.
- Chambers, P. (2008). *Teaching Mathematics: Developing as reflective secondary*. London: SAGE
- Ernawati, L. (2017). *Pengembangan High Order Thinking (HOT) Melalui Metode Pembelajaran Mind Banking Dalam Pendidikan Agama Islam*.
- Hidayat, N. S. (2014). Hubungan Berbahasa, Berpikir dan Berbudaya. *Sosial Budaya: Media Komunikasi*. Vol. 11 No. 2, Juli-Desember 2014. Di akses dari <https://media.neliti.com/media/publications/40471-ID-hubungan-berpikir-dan-berbudaya.pdf>.
- Hodiyanto. (2017). Kemampuan Komunikasi Matematis Dalam Pembelajaran Matematika. *AdMathEdu*, Vol 7 No. 1 Juni 2017. Diakses dari <https://media.neliti.com/media/publications/177556-ID-kemampuan-komunikasi-matematis-dalam-pem.pdf>
- NCTM. (2000). *Principles and Standards for School Mathematics*. Reston, VA. National Council of Teachers Mathematics.
- Syaban, M. (2010). *Menumbuhkembangkan Daya Matematis Siswa*. diakses dari [http://educare.e-fkipunla.net/index2.php?option=com\\_content&do\\_pdf=1&id=62](http://educare.e-fkipunla.net/index2.php?option=com_content&do_pdf=1&id=62)



Sugiyono. (2008). *Metode Penelitian Pendidikan: (pendekatan kuantitatif, kualitatif dan R & D)*. Bandung: Alfabeta.

Tan, O. S. (2004). *Enhancing Thinking Through Problem Based Learning Approaches*. Thomson Learning.