

Hubungan Antara Kemampuan Berpikir Kritis Dengan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa

Loria Wahyuni^{1*}

Program Studi Pendidikan Matematika, STKIP Muhammadiyah Sungai Penuh; Jambi, Indonesia; Email: loriawahyuni73@gmail.com

Trisna Rukhmana²

Program Studi Pendidikan Matematika, STKIP Muhammadiyah Sungai Penuh; Jambi, Indonesia; Email: trisnarukhmana@gmail.com

Diyani Arianti³

Program Studi Pendidikan Matematika, STKIP Muhammadiyah Sungai Penuh; Jambi, Indonesia; Email: diyaniarianti2731@gmail.com

*Corresponding Author

Received: 15 Maret 2024 | Revised: 30 Maret 2024 | Accepted: 15 April 2024 | Published

Online: 30 April 2024

© The Author(s) 2022

Abstrak

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah terdapat hubungan antara kemampuan berpikir kritis dengan kemampuan komunikasi matematis siswa kelas V SDN Sungai Muai. Hipotesis penelitian adalah terdapat hubungan antara kemampuan berpikir kritis dengan kemampuan komunikasi matematis siswa kelas V SDN Sungai Muai. Populasi penelitian ini adalah kelas V SDN Sungai Muai, berjumlah 38 orang. Penentuan sampel dilakukan dengan menggunakan teknik *Purposive Sampling*. Data mengenai kemampuan berpikir kritis diperoleh dengan menggunakan angket yang disebar kepada setiap siswa yang menjadi sampel, angket yang digunakan merupakan angket tertutup dengan empat skala penilaian berdasarkan skala likert. Sedangkan data kemampuan komunikasi matematis siswa dalam penelitian ini adalah nilai tes pada materi operasi aljabar. Dalam penelitian ini penulis mengolah data dengan menggunakan rumus regresi linier sederhana. Dari Pengolahan data penelitian didapatkan Persamaan regresi yaitu $\hat{Y} = -13,58 + 1,169X$. Kemudian dilanjutkan dengan uji keberartian regresi didapat $F_{hitung} = 7,2234$ sedangkan $F_{tabel} = 4,41$. Karena $F_{hitung} > F_{tabel}$ maka regresi berarti secara nyata pada taraf 95%. Ini berarti terdapat hubungan antara kemampuan berpikir kritis dengan kemampuan komunikasi matematis siswa dan untuk uji linieritas, didapat $F_{hitung} = 1,104$ sedangkan $F_{tabel} = 3,60$. Karena $F_{hitung} < F_{tabel}$ berarti persamaan regresi adalah linier. Selanjutnya menghitung harga koefisien korelasi dan koefisien determinasi. Harga koefisien korelasi yang didapat adalah 0,535 dan koefisien determinasi adalah 28,62%. Berdasarkan hasil penelitian didapat kesimpulan bahwa terdapat hubungan antara kemampuan berpikir kritis dengan kemampuan komunikasi matematis siswa. Oleh karena itu disarankan kepada guru matematika agar dapat memberikan dorongan dan membangkitkan kemampuan berpikir kritis siswa dalam belajar matematika sehingga kemampuan komunikasi matematis siswa dapat meningkat.

Kata Kunci : berpikir kritis, komunikasi matematis, operasi aljabar.

Abstract

The purpose of this study was to find out whether there is a relationship between critical thinking skills and the mathematical communication skills of class of V SDN Sungai Muai. The research hypothesis is that there is a relationship between critical thinking skills and the mathematical communication skills of class SDN Sungai Muai. The population of this study was class SDN Sungai Muai, totaling 38 people. Sampling was determined using purposive sampling technique. Data regarding critical thinking skills were obtained by using a questionnaire which was distributed to each student who was sampled, the questionnaire used was a closed questionnaire with four rating scales based on the Likert scale. While the data on students' mathematical communication abilities in this study were test scores on algebraic operations material. In this study the authors processed the data using a simple linear regression formula. From processing the research data, the regression equation is $\hat{Y} = -13.58 + 1.169X$. Then proceed with the regression significance test obtained $F_{count} = 7.2234$ while $F_{table} = 4.41$. Because $F_{count} > F_{table}$, the regression means significantly at the 95% level. This means that there is a relationship between critical thinking skills and students' mathematical communication skills and for the linearity test, $F_{count} = 1.104$ while $F_{table} = 3.60$. Because $F_{count} < F_{table}$ means the regression equation is linear. Next calculate the price of the correlation coefficient and the coefficient of determination. The value of the correlation coefficient obtained is 0.535 and the coefficient of determination is 28.62%. Based on the research results, it can be concluded that there is a relationship between critical thinking skills and students' mathematical communication abilities. Therefore it is suggested to mathematics teachers to be able to provide encouragement and arouse students' critical thinking skills in learning mathematics so that students' mathematical communication skills can increase.

Keywords : *Critical Thinking Skills, Mathematical Communication, Algebraic Operations.*

Pendahuluan

Matematika sangat penting dipelajari, dikembangkan, dan dikuasai dibidang pendidikan seperti sekolah. Sehingga pelajaran matematika disekolah diharapkan dapat dipelajari dengan benar dan tepat dalam proses pembelajaran demikian bahwa manfaat matematika dapat benar – benar diterapkan dalam kehidupan siswa. Pada pembelajaran matematika, tidak hanya sekedar belajar tentang angka-angka dan rumus, tetapi lebih berperan penting dalam kehidupan manusia, mengajarkan bagaimana kita dapat berpikir secara logis, menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari dan membuat kita mampu berpikir secara kritis.

Kemampuan yang dimiliki setiap individu harus selalu ditingkatkan seiring berkembangnya Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (Muzanni, 2023). 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 : 196). 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 setiap pembelajaran (Anam et al., 2020)

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 : 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 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.

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 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*).

Berdasarkan hasil observasi diperoleh data bahwa nilai ulangan harian matematika siswa masih rendah. Tampak bahwa tidak sedikit siswa yang memiliki tingkat keberhasilan dibawah standar kriteria ketuntasan minimal (KKM) yang sudah ditetapkan oleh sekolah. Adapun data ketuntasan siswa terhadap nilai ulangan harian 1 mata pelajaran matematika kelas V SDN Sungai Muai adalah sebagai berikut:

Tabel 1. Nilai Rata-rata ulangan Harian Matematika semester genap siswa kelas V SDN Sungai Muai

Kelas	Rata-rata	KKM
VII _A	52,22	65
VII _B	48,25	

Rendahnya pencapaian hasil belajar siswa disebabkan oleh berbagai faktor, salah satunya adalah siswa tidak bisa memahami dengan baik pelajaran yang diberikan dan kemampuan berpikir kritis siswa sangat kurang. Hal ini ditandai dengan rendahnya kemampuan komunikasi matematis siswa dalam belajar, baik komunikasi matematis secara lisan maupun tulisan.

Berdasarkan pengamatan penulis saat observasi terlihat bahwa masih banyak siswa yang kurang dalam kemampuan berpikir kritis dan kemampuan komunikasi matematis dalam proses pembelajaran, belum semua siswa memiliki kemampuan berfikir kritis dan kemampuan komunikasi matematis saat mengemukakan pendapat atau bertanya. Kemampuan Berpikir kritis dan kemampuan komunikasi matematis hanya bisa diterapkan oleh siswa yang pandai saja. Sehingga proses pembelajaran masih didominasi oleh siswa pandai, sedangkan siswa yang lain kurang atau tidak mampu menerapkan kemampuan berpikir kritis dan pada saat pembelajaran berlangsung yang mengakibatkan kurangnya kemampuan komunikasi matematis siswa.

Siswa harus memiliki dan mampu menerapkan kemampuan berpikir kritis dan kemampuan komunikasi matematis dengan lingkungan belajarnya agar dapat membantu memperoleh pemahaman yang lebih tinggi. kemampuan berpikir kritis yang baik akan membuat suasana belajar yang kondusif, dimana masing-masing siswa dapat melibatkan kemampuannya semaksimal mungkin. Aktivitas yang ditimbulkan siswa akan mengakibatkan pula terbentuknya pengetahuan dan keterampilan yang akan mengarah pada

meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa. Untuk itu guru hendaknya mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa, khususnya dalam pembelajaran matematika.

Berdasarkan latar belakang masalah diatas, maka penulis tertarik melakukan penelitian yang berjudul Hubungan Antara Kemampuan Berpikir Kritis Dengan kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas V SDN Sungai Muai.

Metode

Jenis penelitian dalam penelitian ini adalah Korelasi. Dimana penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif datanya berupa angka-angka. Menurut Sugiyono (2013) "Korelasi Merupakan angka yang menunjukkan arah dan kuatnya hubungan antar dua Variabel atau lebih".. Penelitian korelasi ini adalah jenis penelitian yang ditujukan untuk mengetahui apakah terdapat hubungan antara kemampuan berpikir kritis dengan kemampuan komunikasi matematis materi operasi aljabar kelas VII MTS. Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa kelas V SDN Sungai Muai yaitu kelas Va dan Vb . Kemudian untuk sampel di pilih kelas V_B dengan menggunakan teknik *purposive Sampling* yaitu penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu.

Teknik pengumpulan yaitu lembar Angket respon siswa dan soal tes. Lembar Angket respon siswa dilakukan untuk mengetahui kemampuan berpikir kritis siswa. soal tes digunakan untuk mengetahui kemampuan komunikasi matematis siswa. Teknik Analisis data yaitu dengan melakukan uji normalitas uji linieritas dan koefisien korelasi dan determinasi uji normalitas digunakan uji Liliefors sedangkan uji linieritas dilakukan dengan menentukan persamaan regresi linier sederhana, uji kelinieran dan keberartian regresi kemudian untuk koefisien korelasi dan determinasi dilakukan dengan teknik *product moment* yang dikemukakan oleh Sugiyono (2013:228) sebagai berikut :

$$r_{xy} = \frac{n \sum X_i Y_i - (\sum X_i) (\sum Y_i)}{\sqrt{\{n \sum X_i^2 - (\sum X_i)^2\} \{n \sum Y_i^2 - (\sum Y_i)^2\}}}$$

Keterangan :

- r_{xy} = koefisien korelasi
- n = besar sampel
- $\sum xy$ = jumlah perkalian antara X dan Y
- $\sum X^2$ = Jumlah X kuadrat
- $\sum Y^2$ = Jumlah Y kuadrat

$\sum X$ = Jumlah X
 $\sum Y$ = Jumlah Y

Hasil dan Pembahasan

Untuk memperoleh data mengenai kemampuan berpikir kritis dan kemampuan komunikasi matematis siswa penulis melakukan penyebaran angket dan soal tes kepada siswa kelas V_B Dengan jumlah sampel 20 orang. Sebelum di berikan kepada kelas sampel, angket dan soal tes tersebut diuji cobakan terlebih dahulu di luar sampel, yaitu kelas V SDN Sungai Muai untuk mengetahui validitas, reliabilitas angket dan untuk mengetahui validitas,tingkat kesukaran,daya pembeda dan reliabilitas soal tes.

Dari perhitungan Validitas Angket dengan jumlah 22 item diperoleh 17 item yang memenuhi kriteria pengujian, dari perhitungan reliabilitas agket diperoleh nilai reliabilitas 0,77 artinya angket kemampuan berpikir kritis yang dijadikan instrumen penelitian yang mempunyai reliabilitas yang tinggi. dari perhitungan reliabilitas soal tes diperoleh nilai reliabilitas 1,19436 artinya soal tes yang digunakan mempunyai reliabilitas yang sangat tinggi. Dari pengujian taraf kesukaran soal diperoleh 1 soal sukar, 85 soal sedang. Dan dari perhitungan validitas dan daya pembeda soal di peroleh 5 soal yang memenuhi kriteria pengujian, yaitu soal nomor 1,2,3,4, dan 6 , yang selanjutnya soal tersebut siap untuk disajikan pada sampel. Kemudian dilakukan analisis data.

ANGKET KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS

Nama : ... Kelas : ...

Pernyataan :

- ...
- ...
- ...
- ...

No	Pernyataan	Alternatif Jawaban			
		SK	SKK	SKL	EP
1	...				
2	...				
3	...				
4	...				

Gambar 1. Lembar Angket Yang Diisi Siswa

Handwritten calculations:

$$1) \frac{10 \times 3 - 4}{2} = \frac{30 - 4}{2} = \frac{26}{2} = 13$$

$$2) \frac{10 - 40 - 35 - (42) \pm 2}{2} = \frac{10 - 40 - 35 - 42 \pm 2}{2} = \frac{-107 \pm 2}{2} = \frac{-105}{2} = -52.5$$

The final result 50 is circled.

Gambar 2. Lembar Jawaban Soal Tes Siswa

Dari penyebaran angket diperoleh data angket interaksi belajar terlihat pada tabel berikut :

Tabel 2. Tabulasi skor Angket Kemampuan berpikir Kritis siswa kelas V SDN Sungai Muai

Jumlah Siswa	Jumlah Item	Rata-Rata	Simpangan Baku	Skor	
				Maks	Min
20	15	56,5	6,66	65	39

Data mengenai kemampuan komunikasi matematis siswa berdasarkan tes kemampuan komunikasi matematis terlihat pada tabel berikut :

Tabel 3. Daftar Tabulasi Skor Kemampuan Komunikasi Matematis Kelas V SDN Sungai Muai

Jumlah Siswa	Jumlah Item	Rata-Rata	Simpangan Baku	Skor		Batas Penguasaan Minimal
				Maks	Min	
20	5	52,5	14,53	80	20	60

Dari tabel di atas terlihat bahwa tes yang penulis berikan kepada 20 orang sampel diperoleh informasi bahwa banyak siswa belum mencapai KKM pada materi Operasi Aljabar untuk kelas V SDN Sungai Muai dengan soal 3 buah. Rata-rata kemampuan komunikasi matematis siswa adalah 52,5 dengan simpangan baku 14,53.

Berdasarkan masalah yang diungkapkan dalam penelitian ini yaitu untuk mengetahui apakah terdapat hubungan antara kemampuan berpikir matematis dengan kemampuan komunikasi matematis siswa. Pada saat penelitian penulis membagikan 20 angket dan tes soal kepada siswa kelas V SDN Sungai Muai. Angket yang diberikan terdiri dari 17 pernyataan, dengan rata-rata 56,5 dan simpangan baku 6,66. Sedangkan tes kemampuan komunikasi matematis yang digunakan terdiri dari 5 soal essay, dengan rata-rata 52,5 dan simpangan baku 14,8235. Dari proses analisis diketahui bahwa data hasil angket mengenai kemampuan komunikasi matematis siswa berdistribusi normal. Persamaan regresi linier yang diperoleh yaitu . Melalui pengujian kelinieran regresi diperoleh $F_{hitung} = 1,016$ dan $F_{tabel} = 3,60$ karena $F_{hitung} < F_{tabel}$, maka diketahui bahwa ternyata model regresi Y tas X adalah linier.dari hasil pengujian hipotesis pada kelas sampel terdapat hubungan yang signifikan antara kemampuan berpikir kritis dengan kemampuan komunikasi matematis siswa. Hal ini dibuktikan dengan koefisien korelasi $F_{hitung} = 0,535$ lebih besar dari $F_{tabel} = 0,444$ dengan koefisien determinasi 28,62%. Berdasarkan hasil penelitian yang telah penulis jelaskan sebelumnya, maka diketahui bahwa kemampuan berpikir kritis dengan kemampuan komunikasi matematis siswa kelas V SDN Sungai Muai memiliki hubungan yang positif.

Besarnya hubungan kemampuan berpikir kritis dengan kemampuan komunikasi matematis siswa adalah 28,62%. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa kemampuan berpikir kritis siswa mempunyai hubungan yang signifikan dengan kemampuan komunikasi matematis siswa, yaitu sebesar 28,62%.

Simpulan

Hasil uji keberartian regresi, maka dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara kemampuan berpikir kritis dengan kemampuan komunikasi matematis siswa. Hasil uji menggunakan teknik korelasi maka dapat diambil kesimpulan bahwa terdapat hubungan antara kemampuan berpikir kritis dengan kemampuan komunikasi matematis siswa kelas V SDN Sungai Muai dan hasil persentase hubungan adalah sebesar 28,62 %. Banyak faktor atau hubungan-hubungan yang mempengaruhi kemampuan komunikasi matematis siswa bukan hanya kemampuan berpikir kritis melainkan oleh hubungan-hubungan atau faktor yang lain, kemampuan berpikir kritis hanya memberikan sumbangan terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa yaitu sebesar 28,62 %, dan sisanya yaitu 71,38% ditentukan oleh hubungan-hubungan yang lain.

Daftar Pustaka

- Anam, M. C., Muzanni, A., & Mujiburrahman, M. (2020). Learning Effectiveness of Guided Science to Improve Student Learning Outcomes. *Jurnal Ilmiah Sekolah Dasar*, 4(3), 369. <https://doi.org/10.23887/jisd.v4i3.27985>
- Arikunto, Suharsimi. (2010). *Prosedur Penelitian*. Jakarta: PT. Rineka Cipta.
- Bakhruddin, Mukhammad, dkk. (2021). *Strategi Belajar Mengajar*. Bojonegoro: CV. Agrapana Media
- Ernawati, Dkk. (2021). *Problematisasi Pembelajaran Matematika*. Sigli: Yayasan Penerbit Muhammad Zaini
- Dasopang, Darwis, M. (2017). Belajar dan Pembelajaran. *IAIN Padang Sidimpuan*, Vol 3, No 2, 2017.
- Indriani, Betha, Ria. (2021). Analisis Jalur Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Dan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Pada Materi Operasi Aljabar. *Skripsi*. Lampung: Fakultas Tarbiyah Dan Keguruan Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung.
- Kurniawan, A. W., & Puspitaningtyas, Z. (2016). *Metode Penelitian Kuantitatif*. Yogyakarta: Pustaka Buku.
- Middleton, J. A., Leavy, A., & Leader, L. (2013). A Path Analysis Of The Relationship Among Critical Motivation Variables And Achievement In Reform-Oriented Mathematics Curriculum.
- Muzanni, A. (2023). Pemanfaatan Augmented Reality sebagai Media

- Pembelajaran Interaktif untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep IPA Siswa Sekolah Dasar. *JPIIn: Jurnal Pendidik Indonesia*, 6(2), 279–287.
- Noor, F., & Ranti, M. G. (2019). Hubungan Antara Kemampuan Berpikir Kritis Dengan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP Pada Pembelajaran Matematika. *STKIP PGRI Banjar Masin*, Vol 5, No 1, 2019.
- Parwati, N., Suryawan, P. P., & Apsari, R. A. (2017). *Belajar Dan Pembelajaran*. Depok: PT Raja Grafindo Persada.
- Rahma, Siti. (2017). Analisis Berpikir Kritis siswa Dengan Pembelajaran Socrates Kontekstual Di SMP Negeri 1 Padang Ratu Lampung Tengah. *Skripsi*. Lampung: Fakultas Tarbiyah Dan Keguruan Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung.
- Ramalisa, Y. (2013). Proses Berpikir kritis siswa SMA Tipe Kepribadian Thinking Dalam Memecahkan Masalah Matematika. *Dosen Pendidikan Matematika FKIP Universitas Jambi*, Vol 3, No 1, 2013.
- Rohmah, Siti. (2019) Analisis Regresi Kecerdasan Emosional Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Dalam Menyelesaikan Masalah Pokok Bahasan Operasi Bentuk Aljabar Kelas VII MTS Pemnu Talang Padang. *Skripsi*. Lampung: Fakultas Tarbiyah Dan Keguruan Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung.
- Silviana,Eka, dkk.(2020). *Matematika Kumpulan Soal Cerita Aljabar Dan Pembahasannya SMP/MTs*. Bandar Lampung : Ahlimedia Press
- Sugiyono. (2015). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. (2013). *Statistika Untuk Penelitian*. Bandung: Alfabeta
- Zarkasyi, W. (2015). *Penelitian Pendidikan Matematika*. Bandung: Refika Aditama.