



Anggi Dwi Setiawati¹
 Lasia Agustina²
 Endang Suhendar³

KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA DITINJAU DARI GAYA BERPIKIR

Abstrak

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui kemampuan komunikasi matematis siswa ditinjau dari gaya berpikir. Penelitian ini menggunakan pendekatan Kuantitatif. Teknik penelitian yang digunakan adalah Non-Probability Sampling, di mana peneliti menggunakan jenis sampel jenuh. Dari hasil penelitian ini diperoleh persamaan regresi $Y = 8,309 + 0,745X$ dengan koefisien determinasi 9,89% menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa dipengaruhi oleh gaya berpikir dengan kontribusi variabel gaya berpikir sebesar 9,89% dan sisanya 90,11% dipengaruhi oleh faktor lain yang tidak dibahas dalam penelitian ini. Hal itu juga diperkuat dengan hasil pengujian hipotesis menunjukkan bahwa $F_{hitung} > F_{tabel}$ untuk $\alpha = 0,05$ yaitu $6,38 > 4,09$. Maka dapat disimpulkan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa dapat dipengaruhi oleh gaya berpikirnya.

Kata Kunci: Komunikasi Matematis, Gaya Berpikir

Abstract

The aim of this research is to determine students' mathematical communication abilities in terms of thinking style. This study uses a quantitative approach. The research technique used is Non-Probability Sampling, where the researcher uses a saturated sample type. From the results of this research, the regression equation $Y = 8.309 + 0.745X$ which is not discussed in this study. This is also reinforced by the results of hypothesis testing showing that $F_{count} > F_{table}$ for $\alpha = 0.05$, namely $6.38 > 4.09$. So it can be concluded that students' mathematical communication abilities can be influenced by their thinking style.

Keywords: Mathematical Communication, Thinking Style.

PENDAHULUAN

Pada era pendidikan kontemporer, paradigma pengajaran matematika telah bergeser dari pendekatan tradisional yang menekankan pada pembelajaran mekanis menuju pendekatan yang menekankan pemahaman konsep dan penerapan matematika dalam konteks kehidupan sehari-hari. Salah satu aspek penting dalam pembelajaran matematika yang berbasis pemahaman adalah kemampuan komunikasi matematis. Kemampuan komunikasi matematis merupakan salah satu kompetensi dasar matematika yang memungkinkan siswa untuk memperoleh pemahaman mendalam tentang konsep matematika yang dipelajari (Ratnasari et al., 2017). Melalui kemampuan komunikasi matematis, siswa dapat menggali ide matematika dalam berbagai perspektif, mempertajam cara berpikir, mengukur pemahaman matematika, mengorganisasi cara berpikir, dan mengonstruksikan pengetahuan matematika. Gaya belajar siswa juga menjadi variabel penting dalam memahami pembelajaran matematika, di mana penelitian telah menunjukkan bahwa gaya belajar visual, auditori, dan kinestetik dapat memengaruhi kemampuan komunikasi matematis siswa. Oleh karena itu, penelitian tentang kemampuan komunikasi matematis ditinjau dari gaya berpikir siswa menjadi penting untuk mengembangkan strategi pembelajaran yang efektif dalam meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa

Komunikasi matematis merupakan komponen penting dalam pembelajaran matematika dan memiliki peranan penting dalam kehidupan sehari-hari. Kemampuan komunikasi matematis memungkinkan siswa untuk menyampaikan dan mengklarifikasi ide-ide mereka, pemahaman

^{1,2}Pendidikan Matematika, Universitas Indraprasta PGRI

³Teknik Industri, Universitas Indraprasta PGRI

email: anggidsetiawati14@gmail.com, Lasiaagustina@gmail.com, endangunindra@gmail.com

mereka terhadap hubungan matematis, dan argumen matematis mereka. Selain itu, kemampuan komunikasi matematis juga memainkan peran dalam mengembangkan keterampilan sosial, meningkatkan penalaran, dan menumbuhkan rasa percaya diri siswa (Riyadi & Pujiastuti, 2020). Gaya belajar merupakan salah satu variabel yang penting dan menyangkut dengan cara peserta didik dalam memahami pelajaran, khususnya dalam pembelajaran matematika. Oleh karena itu, penelitian tentang kemampuan komunikasi matematis ditinjau dari gaya belajar siswa menjadi penting.

Pembelajaran matematika adalah pembelajaran yang menekankan pada suatu proses dimana proses tersebut mempunyai hubungan timbal balik terhadap pencapaian hasil dan tujuan tertentu. Menurut (Fitrah, 2017), menyatakan bahwa proses belajar mengajar matematika tidak hanya didasarkan pada hasil akhir, tetapi setiap tingkatan memiliki mekanisme berpikir untuk mengevaluasi dan mencari kebenaran informasi. Pembelajaran yang dapat membuat siswa aktif adalah pembelajaran kooperatif, karena pembelajaran ini mempertemukan siswa untuk berkerja sama dengan siswa lain untuk memecahkan masalah. Guru tidak menguasai kegiatan pembelajaran tetapi berperan sebagai fasilitator dan motivator bagi siswa untuk dapat menemukan sendiri pengetahuannya melalui berbagai kegiatan yang berkaitan dengan pemahaman dan komunikasi (Bainamus et al., 2017).

Dalam mengkomunikasikan ide-ide, siswa memiliki pilihan yang berbeda. Penting untuk memperhatikan bagaimana siswa berpikir paling efektif dalam proses pembelajaran, karena siswa pada dasarnya memiliki cara berpikir yang berbeda. Perbedaan itulah yang menjadi cara berpikir oleh masing-masing siswa, cara tersebut dikenal dengan gaya berpikir. Gaya berpikir adalah cara yang dipilih siswa dalam menangani dan mentransformasi informasi yang dimilikinya. Menurut (Suyono & Hariyanto, 2014) konkret mengacu pada penerimaan informasi melalui panca indera, sedangkan abstrak mengacu pada pemahaman ide, kualitas, dan konsep yang tidak dapat dilihat. Sekuensial berarti teratur, selangkah demi selangkah, sedangkan acak/random berarti acak tanpa urutan tertentu.

METODE

Metode yang digunakan adalah metode penelitian deskriptif dengan pendekatan Kuantitatif (D. Sugiyono, 2014). Berdasarkan hal tersebut, maka perlu mempertimbangkan empat kata kunci: metode ilmiah, data, tujuan, dan kemudahan penggunaan. Metode ilmiah berarti kegiatan penelitian didasarkan pada ciri-ciri ilmiah: rasional, empiris, dan sistematis. rasional artinya kegiatan penelitian dilakukan dengan cara yang bermakna dan dengan harga yang terjangkau melalui pemikiran manusia. Empiris artinya cara yang digunakan. Sistematis artinya proses yang digunakan dalam penelitian menggunakan langkah-langkah logis tertentu. populasi dalam penelitian ini adalah jumlah keseluruhan siswa kelas VII SMP YP3I Cileungsi. Sampel dalam penelitian ini adalah seluruh populasi dari kelas VII SMP Islam YP3I Cileungsi, dengan teknik sampling yang digunakan adalah Non-Probability Sampling. Instrument penelitian yang digunakan adalah Tes Soal Matematika untuk mengukur kemampuan komunikasi matematis siswa dan angket untuk menentukan gaya berpikir siswa.

Desain Penelitian

Untuk mengetahui hasil penelitian regresi maka dilakukan penyebaran angket yang diberikan kepada seluruh siswa di SMP YP3I Cileungsi. Adapun desain penelitiannya dapat digambarkan sebagai berikut:



Gambar 1. Desain Penelitian

Keterangan:

X = Gaya Berpikir (Variabel Bebas)

Y = Kemampuan Komunikasi Matematis (Variabel Terikat)

Populasi, Sampel, dan Teknik Sampel

Populasi dalam penelitian adalah keseluruhan elemen yang menjadi subjek penelitian, baik itu orang, barang, kejadian, atau organisasi, dengan ciri-ciri dan karakteristik tertentu (Amin et al., 2023). populasi adalah objek atau subjek yang berada di dalam dan memenuhi syarat tertentu terkait dengan masalah yang diselidiki. Populasi dalam penelitian ini adalah jumlah keseluruhan siswa kelas VII SMP YP3I Cileungsi.

Sampel dalam konteks penelitian adalah bagian dari populasi yang diambil dengan menggunakan teknik tertentu. Sampel yang baik adalah sampel yang memiliki ciri-ciri, sifat-sifat, atau karakteristik yang mewakilinya sehingga dapat disebut sebagai sampel yang representatif (Retnawati, 2017). Untuk menentukan sampel, peneliti mengambil seluruh populasi dari kelas VII SMP Islam YP3I Cileungsi untuk dijadikan sampel. Alasan menggunakan seluruh populasi menjadi sampel yaitu karena mewakili seluruh kelas VII, jika kurang dari 100 populasi maka dijadikan sampel penelitian semuanya. Oleh karena itu peneliti mengambil 48 sampel dari populasi seluruh kelas VII SMP Islam YP3I Cileungsi.

Pada penelitian ini teknik sampling yang digunakan adalah Non-Probability Sampling, di mana peneliti menggunakan jenis sampel jenuh. Menurut (S. Sugiyono, 2015) sampel jenuh adalah teknik penentuan sampel dimana semua anggota populasi digunakan sebagai sampel.

Instrumen Penelitian

Dalam penelitian ini meneliti dua variabel yaitu Gaya Berpikir (variabel X) dan Kemampuan Komunikasi Matematis (variabel Y) instrumen penelitian untuk mengukur kedua variabel tersebut.

1. Variabel Gaya Berpikir (X)

Gaya berpikir adalah cara yang biasa digunakan oleh seseorang untuk mengatur dan mengolah informasi yang mereka dapatkan dari pembelajaran. Untuk mengolah dan mengatur informasi tersebut seseorang akan memiliki kecenderungan menggunakan salah satu bagian otaknya, baik itu otak kanan maupun otak kiri mereka. Kegiatan berpikir juga melibatkan seluruh pribadi seseorang dan juga melibatkan perasaan dan kehendak seseorang. Memikirkan sesuatu berarti mengarahkan diri pada objek tertentu, menyadari secara aktif dan menghadirkannya dalam pikiran, kemudian seseorang akan mempunyai wawasan tentang objek tersebut.

Gaya berpikir adalah ide-ide yang digunakan individu untuk menerima dan mengolah informasi serta menggunakannya untuk menggunakan kemampuannya. Jenis gaya berpikir dapat dibedakan menjadi sekuensial konkret, sekuensial abstrak, acak konkret, dan acak abstrak.

Variabel	Sub Variabel	Indikator	No Butir Soal	
			(G)	(C)
Gaya Berpikir	Sekuensial Konkret	Orang yang realistis, teratur, langsung pada permasalahan, praktir, tepat, perfeksionis, kerja keras, perencanaan, penghafal, mengharapkan arahan, sangat hati-hati, suka belajar, menyelesaikan pekerjaan, dan mengerjakan langsung	1,8,13,20,26	2, 14
	Sekuensial Abstrak	Orang yang analitis, kritis, suka berdebat, akademis, sistematis, penah, perasaan, logis, intelektual, pembaca, berpikir mendalam, pemilih, menggunakan nalar, memeriksa, mendapatkan gagasan-gagasan, dan berpikir	5,6,11,19,24,25	18
	Acak Abstrak	Orang yang imajinatif, mudah beradaptasi, suka menghubungkan-hubungkan, personal, fleksibel, suka berbagi, kooperatif, sensitif, suka bergaul, terasosiasi, spontan, berkomunikasi, peduli, menafsirkan, dan berperasaan	7,9,12,16,17,22	27
	Acak Konkret	Orang yang investigatif, penuh rasa ingin tahu, suka mencipta, suka bertualang, pencemo, mandiri, kompetitif, mau mengambil resiko, mampu memecahkan masalah, pemula, pengubah, memunculkan, suka tantangan, melihat kemungkinan-kemungkinan, dan bereksperimen	4,10,15,21	3,23,28

Gambar 1. Kisi-kisi Instrumen Gaya

SKALA	SIMBOL	SKOR	
		(+)	(-)
Sangat Setuju	SS	4	1
Setuju	S	3	2
Tidak Setuju	TS	2	3
Sangat Tidak Setuju	STS	1	4

Gambar 2. Skor Jawaban Kuesuioner

Uji Validitas Variabel X

Butir Soal	r_{hitung}	r_{tabel}	Keterangan
1	0,5525	0,355	Valid
2	0,5109	0,355	Valid
3	0,4417	0,355	Valid
4	0,4361	0,355	Valid
5	0,3589	0,355	Valid
6	0,4149	0,355	Valid
7	0,3665	0,355	Valid
8	0,4733	0,355	Valid
9	0,3823	0,355	Valid
10	0,4049	0,355	Valid
11	0,4158	0,355	Valid
12	0,4446	0,355	Valid
13	0,6003	0,355	Valid
14	0,4630	0,355	Valid
15	0,4021	0,355	Valid
16	0,4603	0,355	Valid
17	0,4321	0,355	Valid
18	0,4030	0,355	Valid
19	0,4160	0,355	Valid
20	0,3693	0,355	Valid
21	0,5494	0,355	Valid
22	0,3600	0,355	Valid
23	0,4506	0,355	Valid
24	0,5312	0,355	Valid
25	0,3819	0,355	Valid
26	0,3682	0,355	Valid
27	0,3703	0,355	Valid
28	0,4887	0,355	Valid

Gambar 3. Hasil Uji Validitas Instrumen Gaya Berpikir

Uji Reliabilitas Variabel X

Koefisien Reliabilitas	Kesimpulan	Kriteria Reliabilitas
0,8368	Reliabel	Tinggi

Gambar 4. Hasil Uji Reliabilitas Instrumen Gaya Berpikir

2. Variabel Kemampuan Komunikasi Matematis (Y)

Kemampuan Komunikasi Matematis merupakan kemampuan/ kecakapan siswa dalam menyatakan dan mengilustrasikan suatu ide matematika menjadi bentuk model matematika ataupun sebaliknya dari permasalahan matematika. Secara operasional kemampuan komunikasi matematis siswa adalah skor yang diperoleh siswa atas kemampuannya dalam menjawab soal uraian matematika yang didasari pada indikator kemampuan komunikasi matematis. Soal uraian yang diberikan berjumlah 3 buah.

Kompetensi Dasar	Indikator	Materi	Ability						Butir Soal
			C1	C2	C3	C4	C5	C6	
Menghitung keliling dan luas bangun segitiga dan segiempat serta menggunakan nya dalam pemecahan masalah.	Kemampuan menghubungkan gambar, tabel, atau grafik untuk membentuk ide matematika.	Menghitung keliling dan luas bangun segitiga.				✓			1
	Kemampuan mengungkapk an peristiwa sehari-hari dalam Bahasa atau symbol matematika.	Menghitung luas dan memberikan kesimpulan pada bangun datar segitiga.			✓				2
	Kemampuan menanggapi pernyataan atau masalah dalam argument persuasif.	Menghitung keliling dan luas bangun trapesium.			✓				3

Gambar 5. Kisi-kisi Instrumen Kemampuan Komunikasi Matematis

Uji Validitas Variabel Y

Tabel 6. Hasil Uji Validasi Instrumen Kemampuan Komunikasi Matematis

Butir Soal	r_{hitung}	r_{tabel}	Kesimpulan
1	0,8042	0,355	Valid
2	0,7961	0,355	Valid
3	0,7760	0,355	Valid

Uji Reliabilitas Variabel Y

Tabel 7. Hasil Uji Reliabilitas Kemampuan Komunikasi Matematis

Koefisien Reliabilitas	Kesimpulan	Kriteria Reliabilitas
0,7027	Reliabel	Tinggi

Tabel 8. Hasil Uji Daya Beda Soal Uraian

Nomor Butir Soal	Daya Beda	Status	Kriteria Validitas Soal
1	0,44	Baik	Valid
2	0,36	Cukup	Valid
3	0,36	Cukup	Valid

Tabel 9. Hasil Uji Tingkat Kesukaran

Nomor Butir Soal	Rata-Rata Skor	Skor Maksimal	Tingkat Kesukaran	Status Kesukaran
1	2,76	4	0,69	Sedang
2	3,18	4	0,80	Mudah
3	3,30	4	0,83	Mudah

HASIL DAN PEMBAHASAN

Setelah melakukan penelitian dan dilanjutkan dengan perhitungan data, hasil yang didapat berdasarkan hasil perhitungan uji hipotesis, menunjukkan bahwa terdapat pengaruh yang positif dan signifikan gaya berpikir terhadap kemampuan komunikasi matematis, hal ini ditunjukkan dengan hasil $F_{hitung} > F_{tabel}$ untuk $\alpha = 0,05$ yaitu $6,38 > 4,09$. Berdasarkan analisis statistik

diperoleh persamaan regresi sederhana dengan $\hat{Y}=8,309 + 0,745X$. Persamaan regresi linear tersebut dapat diinterpretasikan sebagai berikut: 8,309 menyatakan bahwa apabila variabel gaya berpikir tidak ada ($X=0$), maka pemahaman komunikasi matematis berada pada angka 8,039. Koefisien regresi X (Gaya Berpikir) sebesar 0,745 menyatakan bahwa setiap penambahan satu satuan variabel gaya berpikir maka akan meningkatkan kemampuan komunikasi matematis sebesar 0,745 kali. Hal ini menunjukkan bahwa ada keterkaitan antara gaya berpikir dengan kemampuan komunikasi matematis. Berdasarkan hasil analisis korelasi sederhana diperoleh tingkat kontribusi variabel kemampuan komunikasi matematis dengan gaya berpikir ditunjukkan dengan nilai $r = 0,314$, dan koefisien korelasi nya yaitu 9,89% yang berarti bahwa sebesar 9,89% variabel gaya berpikir berpengaruh terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VII di SMP Islam YP3I Cileungsi, dan 90,11% dipengaruhi oleh faktor lain yang tidak dijelaskan dalam penelitian ini.

Hal tersebut didukung oleh penelitian yang dilakukan oleh Adi Priyoga, Riyadi, dan Imam Sujadi (2018) yang berjudul “Pengaruh Karakteristik Berpikir Terhadap Prestasi Belajar Matematika SMP” dengan hasil penelitian yaitu $F_{hitung} (9,59) > F_{tabel} (2,59)$ dengan nilai $\alpha = 0,05$ (5%) yang berarti terdapat pengaruh yang signifikan antara karakteristik berpikir terhadap prestasi belajar matematika siswa SMP. Begitu pula dengan penelitian yang dilakukan Elfrida Lubis, Sahat Siagian, dan Mukhtar (2019) yang berjudul “Pengaruh Strategi Pembelajaran Kooperatif Tipe Student Teams Achievement Division Dan Gaya Berpikir Terhadap Hasil Belajar Matematika” dengan hasil penelitian yaitu $F_{hitung} (20,19) > F_{tabel} (4,06)$ dengan nilai $\alpha = 0,05$ (5%) yang berarti bahwa terdapat pengaruh yang signifikan antara gaya berpikir terhadap hasil belajar matematika. Dengan demikian, pada pembelajaran matematika gaya berpikir siswa merupakan indikator yang perlu diperhatikan agar hasil belajarnya lebih baik.

SIMPULAN

Penelitian ini telah menemukan dan membuktikan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa dapat dipengaruhi dari gaya berpikir secara signifikan. Diharapkan pada masa yang akan datang, akan ada beberapa penelitian lain yang bertujuan untuk meningkatkan dan mengembangkan gaya berpikir, sehingga terciptanya kemampuan komunikasi matematis yang tepat dan akurat. Berdasarkan penelitian yang dilakukan pada peserta didik kelas VII SMP Islam YP3I Cileungsi tahun ajaran 2021/2022. Maka, dapat disimpulkan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa dapat dipengaruhi oleh gaya berpikir siswa. Hal tersebut ditunjukkan dengan hasil penelitian yaitu $F_{hitung} (6,38) > F_{tabel} (4,09)$ dengan nilai $\alpha = 0,05$ yang diartikan semakin tinggi gaya berpikir maka semakin tinggi pula kemampuan komunikasi matematis, dan apabila semakin rendah gaya berpikir maka semakin rendah pula kemampuan komunikasi matematis. Gaya berpikir sangat berpengaruh dalam kemampuan komunikasi matematis khususnya pada pelajaran matematika.

DAFTAR PUSTAKA

- Amin, N. F., Garancang, S., & Abunawas, K. (2023). Konsep Umum Populasi dan Sampel dalam Penelitian. *PILAR*, 14(1), 15–31.
- Bainamus, P. M., Hartanto, H., & Abdullah, M. I. (2017). Pengaruh Model Pembelajaran Hibrid Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematika Siswa Pada Sekolah Menengah Pertama Negeri 1 Curup Tengah. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 11(2), 16–23.
- Fitrah, M. (2017). Pembelajaran berbasis masalah untuk meningkatkan pemahaman konsep matematika pada materi segiempat siswa smp. *Kalamatika: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(1), 51–70.
- Ratnasari, Y., Rosita, C. D., & Pramuditya, S. A. (2017). Pengaruh model pembelajaran reciprocal teaching terhadap kemampuan pemahaman dan komunikasi matematis siswa. *Procediamath*, 1(1).
- Retnawati, H. (2017). Teknik pengambilan sampel. Disampaikan Pada Workshop Update Penelitian Kuantitatif, Teknik Sampling, Analisis Data, Dan Isu Plagiarisme, 1–7.
- Riyadi, M., & Pujiastuti, H. (2020). Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Ditinjau dari Gaya Belajar. *Indiktika: Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika*, 3(1), 71–80.

Sugiyono, D. (2014). Metode penelitian pendidikan.

Sugiyono, S. (2015). Metode penelitian pendidikan:(pendekatan kuantitatif, kualitatif dan R & D). Bandung: Alfabeta. CV.

Suyono, H., & Hariyanto, H. (2014). Belajar & Pembelajaran: Teori dan Konsep Dasar. Bandung: Remaja Rosdakarya.