Gaya Belajar dan Keterampilan Komunikasi Matematis Siswa SMP: Sebuah Kajian Korelasional

Herani Tri Lestiana*[1], Abdul Faqih[2], Siti Nurazizah Jamil[3]
[1,2,3] Universitas Islam Negeri Siber Syekh Nurjati Cirebon
e-mail: *[1]herani@uinssc.ac.id , [2]abdulfaqih@mail.syekhnurjati.ac.id , [3]sitinurazizahjamil@mail.syekhnurjati.ac.id

Abstract. *This study aimed to examine the relationship between learning styles and the mathematical communication skills of eighth-grade students. A quantitative approach with a correlational design was employed, involving 29 students from class VIII-K at SMP Negeri 1 Cidahu, selected via purposive sampling. Data were collected using the VAK (visual, auditory, kinesthetic) learning style questionnaire and a written test measuring mathematical communication skills. Normality tests indicated a normal distribution of data; consequently, Pearson correlation analysis was used to examine the relationship between learning style dimension and mathematical communication skill. The analysis revealed that the auditory learning style had a significant relationship with mathematical communication skills, albeit a negative one of moderate strength (r = -0.371; Sig. = 0.048), whereas visual (r = -0.277; Sig. = 0.146) and kinesthetic (r = 0.136; Sig. = 0.481) learning styles did not show statistically significant relationships. These findings indicate that, among the three learning style dimensions, only the auditory tendency was significantly associated with the students' written mathematical communication skills in this sample, with the direction of the relationship running counter to common assumptions. The study underscores the need for learning activities that explicitly practice written mathematical communication for students across various learning style tendencies.*

Keyword: *auditory, kinesthetics, visual, learning style, mathematical communication skill*

Abstrak. *Penelitian ini bertujuan untuk menguji hubungan antara gaya belajar dan kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VIII. Pendekatan kuantitatif dengan desain korelasional digunakan, melibatkan 29 siswa dari kelas VIII-K di SMP Negeri 1 Cidahu, yang dipilih melalui purposive sampling. Data dikumpulkan menggunakan kuesioner gaya belajar VAK (visual, auditori, kinestetik) serta tes tertulis yang mengukur kemampuan komunikasi matematis. Hasil uji normalitas menunjukkan bahwa data terdistribusi normal, sehingga analisis korelasi Pearson digunakan untuk menguji hubungan antara skor masing-masing dimensi gaya belajar dan skor kemampuan komunikasi matematis. Hasil analisis menunjukkan bahwa gaya belajar auditori memiliki hubungan yang signifikan dengan kemampuan komunikasi matematis, namun dengan arah negatif dan kekuatan sedang (r = -0,371; Sig. = 0,048), sedangkan gaya belajar visual (r = -0,277; Sig. = 0,146) dan kinestetik (r = 0,136; Sig. = 0,481) tidak menunjukkan hubungan yang signifikan secara statistik. Temuan ini menunjukkan bahwa, di antara tiga dimensi gaya belajar, hanya kecenderungan auditori yang berkaitan secara bermakna dengan kemampuan komunikasi matematis tertulis siswa dalam sampel ini, dengan arah hubungan yang berlawanan dari asumsi umum. Penelitian ini menggarisbawahi perlunya aktivitas pembelajaran yang secara eksplisit melatih komunikasi matematis tertulis bagi siswa lintas kecenderungan gaya belajar.*

Kata Kunci: *gaya belajar, auditori, visual, kinestetik, kemampuan komunikasi matematis*

.

PENDAHULUAN

Pembelajaran matematika di abad ke-21 tidak hanya menuntut penguasaan konsep tetapi juga kemampuan untuk menyampaikan ide-ide matematika dengan jelas, baik secara lisan maupun tulisan. Namun, hasil yang diperoleh masing-masing siswa tidak seragam karena setiap individu memproses informasi secara berbeda tergantung pada cara mereka menerima, memproses, dan menyimpan pengetahuan yang mereka sukai, yang umumnya disebut sebagai gaya belajar atau modalitas belajar. Gaya belajar menggambarkan cara seseorang merasa paling nyaman dan efektif dalam menyerap informasi, yang mencakup aspek dominasi sensorik dan pola pemrosesan informasi (Silitonga & Magdalena, 2020). Siswa menunjukkan kecenderungan belajar yang beragam, dan mengenali kecenderungan ini memainkan peran penting dalam meningkatkan hasil belajar, seperti yang ditunjukkan dalam sebuah studi tentang kemampuan penalaran matematika siswa kelas VIII yang dilihat melalui kerangka gaya belajar DePorter (Hidayati et al., 2023). Ketika kebutuhan gaya belajar siswa dipenuhi, motivasi meningkat, efisiensi belajar meningkat, dan sikap yang lebih positif terhadap materi pelajaran dapat dikembangkan.

Klasifikasi gaya belajar yang paling banyak dirujuk adalah kerangka kerja visual-auditori-kinestetik (VAK) yang diusulkan oleh DePorter dan Hernacki, yang mengkategorikan pembelajar ke dalam tiga modalitas dominan (Alhafiz, 2022). Pembelajar visual terutama mengandalkan penglihatan dan mendapat manfaat dari gambar, diagram, video, dan peta konsep; pembelajar auditori menyerap informasi lebih efektif melalui mendengarkan dan penjelasan verbal; dan pembelajar kinestetik memahami materi dengan baik melalui gerakan fisik, interaksi langsung, dan pengalaman langsung (Supit et al., 2023). Penelitian sebelumnya yang menggunakan kerangka kerja VAK yang sama menemukan bahwa gaya belajar secara signifikan memengaruhi kemampuan pemecahan masalah matematika siswa (Ikawati & Kowiyah, 2021), menunjukkan bahwa gaya belajar bukan hanya preferensi pedagogis tetapi faktor dengan konsekuensi kognitif yang terukur.

Salah satu kompetensi matematika yang paling penting namun kurang berkembang di kelas-kelas Indonesia adalah kemampuan komunikasi matematika, termasuk kapasitas untuk mengekspresikan, menafsirkan, dan mengevaluasi ide-ide matematika melalui cara lisan, tulisan, dan simbolik (Robiana & Handoko, 2020). Komunikasi matematika dianggap sebagai komponen dasar penguasaan matematika dan oleh karena itu harus dikembangkan secara sistematis melalui pengalaman belajar yang terstruktur (Suhenda & Munandar, 2023), di mana siswa diberi kesempatan untuk berbicara, menulis, membaca, dan mendengarkan ekspresi matematika sebagai sarana untuk terlibat dengan simbol matematika, teks, dan penalaran verbal (La'ia & Harefa, 2021). Hal ini didukung oleh bukti bahwa keterampilan komunikasi matematika siswa terkait erat dengan ketahanan matematika mereka dan pendekatan pembelajaran yang digunakan di kelas

(Cahyani et al., 2023). Terlepas dari pentingnya hal tersebut, rendahnya kemampuan komunikasi matematis siswa Indonesia telah banyak dilaporkan dalam beberapa penelitian, yang menunjukkan bahwa siswa masih kesulitan menerjemahkan soal ke dalam model matematika, merepresentasikan ide secara sistematis, serta menjelaskan proses penyelesaian secara logis (Hermawanti et al., 2023; Ghany et al., 2024; Sibarani et al., 2022; Puspawati et al., 2022).

Sejumlah penelitian yang terus berkembang telah mengkaji hubungan antara gaya belajar dan komunikasi matematika atau hasil terkait. Rahmy et al., 2020, dalam sebuah studi kuasi-eksperimental, menemukan bahwa gaya berpikir siswa secara signifikan memengaruhi kemampuan komunikasi matematika. Demikian pula, sebuah studi pada siswa kelas VII mengidentifikasi gaya belajar, bersama dengan penggunaan kosakata dan artikulasi ide, sebagai salah satu faktor kunci yang memengaruhi kinerja komunikasi matematika siswa (Ikhsan et al., 2020). Pada tingkat sekolah menengah atas, Ramadoni et al. (2024) mengeksplorasi kemampuan komunikasi matematika siswa dalam kaitannya dengan preferensi gaya belajar dan menemukan bahwa keselarasan instruksional berbasis modalitas meningkatkan kapasitas siswa untuk menyampaikan penalaran matematika.

Terlepas dari penelitian yang telah ada, sebagian besar studi tentang gaya belajar VAK berfokus pada populasi siswa SMA, menggunakan desain eksperimental atau kualitatif yang terbatas pada penerapan model pembelajaran tertentu, serta menghubungkan gaya belajar dominan (visual, auditori, atau kinestetik) dengan penalaran matematika umum atau kemampuan pemecahan masalah, bukan dengan kemampuan komunikasi matematis tertulis secara spesifik. Studi kuantitatif-korelasional yang secara khusus menguji hubungan antara gaya belajar dominan siswa dan kemampuan komunikasi matematis tertulis pada jenjang SMP juga masih terbatas, padahal jenjang ini merupakan tahap transisi penting dari penalaran matematika konkret menuju penalaran yang lebih simbolis, sehingga kemampuan komunikasi matematis tertulis menjadi krusial namun kurang diteliti pada tingkat ini. Penelitian ini melengkapi temuan-temuan sebelumnya dengan mengalihkan fokus konstruk terikat dari penalaran/pemecahan masalah matematika secara umum ke kemampuan komunikasi matematis tertulis, sekaligus memusatkan populasi kajian pada siswa SMP yang selama ini kurang mendapat perhatian dibandingkan siswa SMA dalam literatur gaya belajar VAK.

Berkaitan dengan rendahnya komunikasi matematika siswa sebagaimana tercermin dalam beberapa penelitian, dan terbatasnya perhatian empiris terhadap bagaimana dimensi gaya belajar berhubungan dengan kompetensi ini di kalangan siswa SMP, penelitian ini bertujuan untuk menguji hubungan antara gaya belajar dan kemampuan komunikasi matematika siswa di kelas VIII. Temuan ini diharapkan dapat memberikan landasan empiris untuk strategi pembelajaran yang lebih responsif terhadap gaya belajar, berkontribusi

baik pada pemahaman teoritis tentang hubungan gaya belajar-komunikasi maupun pada upaya praktis untuk meningkatkan hasil komunikasi matematika di sekolah menengah pertama Indonesia.

METODE

Penelitian ini menerapkan pendekatan kuantitatif dengan desain korelasional. Desain korelasional dipilih secara khusus karena penelitian ini bertujuan untuk menentukan kekuatan dan arah hubungan antara dua variabel yang terjadi secara alami, yaitu gaya belajar siswa dan kemampuan komunikasi matematika mereka, tanpa manipulasi eksperimental pada salah satu variabel (Sugiyono, 2013). Penelitian ini dilakukan di SMP Negeri 1 Cidahu, dengan populasi 11 kelas VIII yang paralel (VIII A–VIII K). Sampel penelitian ditentukan menggunakan teknik *purposive sampling*, yaitu kelas VIII-K yang berjumlah 29 siswa dipilih berdasarkan rekomendasi guru mata pelajaran matematika di sekolah tersebut, dengan pertimbangan ketersediaan kelas untuk pengambilan data dan karakteristik kelas yang representatif terhadap kemampuan rata-rata siswa. Pemilihan satu kelas utuh sebagai unit sampel (bukan siswa secara individual dari beberapa kelas) dipilih karena struktur kelas di sekolah tersebut telah terorganisasi secara paralel, sehingga secara praktis memudahkan pelaksanaan pengambilan data tanpa mengganggu jadwal belajar kelas lain.

Data dikumpulkan menggunakan kuesioner dan tes tertulis. Kuesioner digunakan untuk mengidentifikasi kecenderungan gaya belajar siswa dalam tiga kategori, yaitu visual, auditori, dan kinestetik, mengikuti klasifikasi yang dikembangkan oleh DePorter dan Hernacki (1992). Kuesioner disusun berdasarkan lima indikator untuk gaya belajar visual, tujuh indikator untuk gaya belajar auditori, dan empat indikator untuk gaya belajar kinestetik, sehingga menghasilkan total 33 item pernyataan dalam instrumen tersebut. Rincian kuesioner gaya belajar disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Indikator Kuesioner Gaya Belajar

Indikator	Jumlah item
Gaya Belajar Visual	**11**
Menggambarkan kecenderungan siswa untuk mengingat informasi melalui gambar	2
Lebih suka membaca sendiri daripada mendengarkan bacaan	2
Perlu gambaran menyeluruh sebelum belajar	2
Mampu menangkap detail visual	2
Mengingat apa yang telah dilihat	3
Gaya Belajar Auditori	**11**
Kecenderungan seperti mudah teralihkan perhatiannya oleh suara	1
Kebiasaan berbicara dengan intonasi tertentu	2
Mengulangi informasi yang baru saja didengar	2
belajar melalui kegiatan mendengarkan dan mengulang saat membaca	1
dialog internal dan eksternal untuk memperjelas pemahaman	1
Mudah terganggu oleh suara	2
Cara berpikir kronologis	2
Gaya Belajar Kinestetik	**11**
Banyak bergerak saat belajar	3
Menikmati aktivitas yang melibatkan sentuhan atau sensasi fisik	2
Belajar melalui kegiatan praktik	3
Sering menghubungkan informasi baru dengan pengalaman pribadi	3

Setelah dikembangkan, kuesioner gaya belajar divalidasi melalui *expert judgment* oleh 4 orang validator ahli yang terdiri atas dosen dan guru pendidikan matematika, dan dosen

ahli evaluasi dan pengukuran. Validasi dilakukan menggunakan lembar validasi dengan skala penilaian 1–5, yang mencakup aspek kesesuaian butir dengan indikator dimensi gaya belajar, kejelasan bahasa, dan kesesuaian dengan karakteristik siswa SMP. Hasil penilaian keempat validator dianalisis menggunakan rumus Aiken's V dan butir dinyatakan valid secara isi apabila nilai V ≥ 0,60 (Aiken, 1985). Dari hasil uji Aiken's V diperoleh rentang nilai 0,75 – 1,00, dengan nilai rata-rata 0,91, sehingga setiap butir dinyatakan valid.

Reliabilitas antar-rater dari penilaian keempat validator ahli diuji menggunakan Intraclass Correlation Coefficient (ICC) dengan model two-way mixed effects dan tipe absolute agreement. Hasil analisis, yang disajikan pada Tabel 2, menunjukkan nilai ICC untuk rata-rata pengukuran (average measures) sebesar 0,708, yang menurut kriteria Koo dan Li (2016) tergolong dalam kategori reliabilitas sedang (moderate), mendekati kategori baik (good). Nilai ini mengindikasikan bahwa skor rata-rata gabungan dari keempat validator, yang menjadi dasar perhitungan indeks validitas isi (Aiken's V), memiliki tingkat konsistensi yang memadai untuk mendukung keputusan validitas instrumen.

Tabel 2. Hasil Uji Reliabilitas Instrumen Gaya Belajar

Intraclass Correlation Coefficient					
		95% Confidence Interval		F Test with True Value 0	
	Intraclass Correlation	Lower Bound	Upper Bound	Value	Sig
Single Measures	0,377	0,206	0,569	3,671	0,000
Average Measures	0,708	0,509	0,841	3,671	0,000

Data kemampuan komunikasi matematika diperoleh melalui tes tertulis yang disusun berdasarkan indikator kemampuan komunikasi matematika yang telah ditetapkan, terdiri dari lima butir esai yang dirancang untuk menangkap kemampuan siswa dalam mengekspresikan, merepresentasikan, dan menafsirkan ide-ide matematika dalam bentuk tertulis (Robiana & Handoko, 2020; Suhenda & Munandar, 2023). Adapun indikator kemampuan komunikasi matematis siswa yang digunakan yaitu (1) menafsirkan masalah matematika dalam konteks peristiwa atau situasi sehari-hari ke dalam bentuk simbol atau notasi matematika yang sesuai; (2) menyajikan dan menjelaskan ide, kondisi, dan hubungan matematika secara tulisan melalui penggunaan gambar, grafik, atau representasi aljabar; (3) merepresentasikan objek konkret, ilustrasi visual, dan diagram menjadi bentuk model matematika yang relevan.

Setelah dikembangkan, instrumen kemampuan komunikasi matematis divalidasi secara empiris dengan diujicobakan pada kelas X-C. Pertimbangan dilakukannya uji coba di kelas X adalah karena siswa pada tingkat tersebut sudah mempelajari materi yang diujikan pada tes komunikasi matematis.

Validitas butir soal diuji menggunakan *corrected item-total correlation*, dengan kriteria butir dinyatakan valid apabila nilai korelasi lebih besar daripada r-tabel pada df = n−2 dan taraf signifikansi 5%. Berdasarkan Tabel 3, hasil menunjukkan bahwa kelima butir soal memiliki *corrected item-total correlation* berkisar antara 0,568–0,763, seluruhnya lebih

besar daripada r-tabel (0,381), sehingga kelima butir dinyatakan valid.

Tabel 3. Hasil Uji Validitas Instrumen Kemampuan Komunikasi Matematis

No. soal	r (item-total)	Keterangan
1	0,729	Valid
2	0,728	Valid
3	0,763	Valid
4	0,568	Valid
5	0,704	Valid

Reliabilitas instrumen diuji menggunakan Cronbach's Alpha dan berdasarkan hasil yang disajikan pada Tabel 4, diperoleh nilai sebesar 0,704, yang berada pada kategori "Acceptable" (George & Mallery, 2003), sehingga instrumen dinyatakan reliabel.

Tabel 4. Hasil Uji Reliabilitas Instrumen Kemampuan Komunikasi Matematis

Cronbach's Alpha	Cronbach's Alpha Based on Standardized Items	N of Items
0,704	0,743	5

Adapun pedoman atau rubrik penskoran yang digunakan pada tes kemampuan komunikasi matematis disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Pedoman Penskoran Tes Kemampuan Komunikasi Matematis

Skor	Deskripsi
4	Jawaban lengkap dan benar; menafsirkan/mengekspresikan/ merepresentasikan ide matematis secara tepat, sistematis, dan tanpa kesalahan konsep
3	Jawaban benar namun terdapat kekurangan kecil dalam penjelasan atau representasi (misalnya simbol kurang lengkap, alur penjelasan kurang runtut)
2	Jawaban sebagian benar; ide matematis tertangkap namun representasi atau penjelasan tertulis tidak lengkap/kurang sistematis
1	Jawaban menunjukkan upaya menafsirkan/merepresentasikan namun sebagian besar tidak tepat atau tidak relevan dengan soal
0	Tidak ada jawaban, atau jawaban sama sekali tidak relevan dengan indikator yang diukur

Tes kemampuan komunikasi matematis terdiri atas 5 butir soal uraian dengan bobot yang sama untuk setiap butir. Penskoran jawaban siswa dilakukan oleh peneliti sendiri sebagai penilai tunggal (single rater) berdasarkan rubrik penskoran yang telah disusun. Setiap butir soal diskor menggunakan rubrik penskoran dengan rentang 0–4 sebagaimana diuraikan pada Tabel 5, sehingga skor maksimum keseluruhan yang dapat diperoleh siswa adalah 5 × 4 = 20. Skor mentah yang diperoleh siswa kemudian dikonversi ke dalam skala 0–100 menggunakan rumus berikut.

$$Skor\ Akhir = (Skor\ Mentah\ /\ 20) \times 100 \quad (1)$$

Data yang diperoleh dari kuesioner gaya belajar dan tes kemampuan komunikasi matematika kemudian dianalisis menggunakan uji korelasi untuk menentukan kekuatan dan arah hubungan antara preferensi gaya belajar siswa dan kemampuan mereka untuk menyampaikan dan menjelaskan ide-ide matematika.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Pengumpulan data melibatkan seluruh 29 siswa kelas VIII-K di SMP Negeri 1 Cidahu, yang masing-masing mengisi kuesioner gaya belajar dan tes kemampuan komunikasi

matematika. Berikut ini disajikan hasil dari kedua instrumen tersebut, diikuti oleh analisis korelasi yang dilakukan untuk menguji hubungan antara kedua variabel tersebut.

Klasifikasi gaya belajar siswa dilakukan melalui prosedur berikut. Setiap siswa mengisi kuesioner gaya belajar VAK yang terdiri atas 33 item, dengan 11 item mengukur dimensi visual, 11 item mengukur dimensi auditori, dan 11 item mengukur dimensi kinestetik. Skor setiap dimensi diperoleh dengan menjumlahkan skor jawaban siswa pada seluruh item yang termasuk dalam dimensi tersebut, sehingga setiap siswa memperoleh tiga skor total (skor visual, skor auditori, dan skor kinestetik). Siswa kemudian dikategorikan ke dalam gaya belajar dominan berdasarkan skor total tertinggi di antara ketiga dimensi tersebut. Apabila terdapat dua atau tiga skor dimensi yang sama besar pada seorang siswa, siswa tersebut akan dikeluarkan dari analisis korelasional utama dan dilaporkan secara terpisah sebagai kasus tidak terklasifikasi, mengingat gaya belajar dominan tidak dapat ditentukan secara tunggal. Pada data penelitian ini, tidak ditemukan kasus skor tertinggi yang sama antar-dimensi, sehingga seluruh 29 siswa berhasil diklasifikasikan ke dalam satu gaya belajar dominan.

Berdasarkan hasil kuesioner, kecenderungan gaya belajar siswa terdistribusi tidak merata di ketiga kategori tersebut, seperti yang ditunjukkan pada Tabel 6.

Tabel 6. Hasil Gaya Belajar Siswa

Gaya Belajar	Jumlah Siswa	Persentase
Visual	7	24,14%
Auditori	10	34,48%
Kinestetik	12	41,38%
Total	29	100%

Berdasarkan data yang ditunjukkan pada Tabel 6, gaya belajar kinestetik muncul sebagai kecenderungan yang paling dominan (41,38%), diikuti oleh auditori (34,48%) dan visual (24,14%). Temunan ini menunjukkan pola kecenderungan gaya belajar kinestetik pada sampel penelitian muncul secara dominan. Akan tetapi, kecenderungan gaya belajar tertentu (baik kinestetik, visual, maupun auditori) tidak serta-merta menunjukkan bahwa siswa yang bersangkutan lebih efektif atau secara konsisten lebih memilih memproses informasi matematika melalui modalitas tersebut

Setelah klasifikasi gaya belajar, subjek dalam setiap kelompok diidentifikasi lebih lanjut berdasarkan skor gaya belajar tertinggi mereka dikombinasikan dengan kinerja tes komunikasi matematika mereka (Nugroho et al., 2021). Distribusi skor kemampuan komunikasi matematika disajikan pada Tabel 7.

Tabel 7. Distribusi Keterampilan Komunikasi Matematika Siswa

Kategori	Interval	Frekuensi	Persentase
Sangat baik	81 - 100	5	17,24%
Baik	61 – 80	11	37,93%
Cukup baik	41 – 60	7	24,13%
Rendah	21 – 40	3	10,35%
Sangat Rendah	0 - 20	3	10,35%
Total		**29**	**100%**

Secara keseluruhan, lebih dari separuh siswa (55,17%) termasuk dalam kategori "Baik" atau "Sangat Baik", sedangkan proporsi yang lebih kecil (20,70%) termasuk dalam

kategori "Rendah" atau "Sangat Rendah". Hal ini menunjukkan bahwa, sebagai kelompok, sebagian besar siswa di kelas ini memiliki setidaknya tingkat kemampuan komunikasi matematika yang memadai, yang diukur melalui kemampuan mereka untuk mengungkapkan pemahaman secara tertulis, menerjemahkan situasi sehari-hari ke dalam simbol matematika, dan mengubah masalah kontekstual menjadi model matematika (Fatkhiyyah et al., 2019).

Untuk menguji hubungan antara gaya belajar dan kemampuan komunikasi matematika, dilakukan uji korelasi untuk masing-masing dari tiga kategori gaya belajar terhadap skor kemampuan komunikasi matematika siswa. Pengolahan data menggunakan perangkat lunak SPSS untuk mendapatkan hasil analisis yang lebih akurat. Sebelum melakukan analisis korelasi, data diuji normalitasnya. Hasil uji normalitas ditunjukkan pada Tabel 8.

Tabel 8. Hasil Uji Normalitas

Variabel	Kolmogorov-Smirnov	Sig.	Shapiro-Wilk	Sig.
Gaya Belajar	0,121	0,200	0,977	0,754
Komunikasi	0,110	0,200	0,942	0,112

Baik uji Kolmogorov-Smirnov maupun Shapiro-Wilk menghasilkan nilai signifikansi lebih besar dari 0,05 untuk variabel gaya belajar (Sig. = 0,200 dan 0,754, masing-masing) dan variabel komunikasi matematika (Sig. = 0,200 dan 0,112, masing-masing). Hal ini menunjukkan bahwa kedua variabel tersebut terdistribusi normal, memenuhi asumsi yang diperlukan untuk melanjutkan analisis parametrik. Oleh karena itu, analisis korelasi dilakukan secara terpisah untuk setiap kategori gaya belajar (visual, auditori, dan kinestetik) terhadap skor kemampuan komunikasi matematika siswa, dimana hasilnya dirangkum dalam Tabel 9.

Tabel 9. Hasil Analisis Korelasi

Correlations

	Gaya Belajar	Komunikasi Matematis
V	Pearson Correlation	-0,277
	Sig. (2-tailed)	0,146
	N	29
A	Pearson Correlation	-0,371*
	Sig. (2-tailed)	0,048
	N	29
K	Pearson Correlation	0,136
	Sig. (2-tailed)	0,481
	N	29

*. Correlation is significant at the 0,05 level (2-tailed).

Hasil analisis korelasi Pearson pada seluruh 29 siswa menunjukkan bahwa gaya belajar auditori memiliki hubungan yang signifikan secara statistik dengan kemampuan komunikasi matematis, namun dengan arah negatif dan kekuatan sedang (r = -0,371; Sig. = 0,048). Gaya belajar visual menunjukkan hubungan negatif dengan kekuatan lemah, namun tidak signifikan secara statistik (r = -0,277; Sig. = 0,146). Gaya belajar kinestetik menunjukkan hubungan positif dengan kekuatan lemah, juga tidak signifikan secara statistik (r = 0,136; Sig. = 0,481)

Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa gaya belajar visual tidak berhubungan secara signifikan dengan kemampuan komunikasi matematis siswa (r = -0,277; Sig. = 0,146). Wijayanti et al. (2019) mengemukakan bahwa siswa dengan kecenderungan visual mampu memanfaatkan objek konkret, representasi gambar, dan bentuk aljabar untuk menjelaskan

konsep dan relasi matematika, namun masih mengalami kesulitan ketika harus menerjemahkan peristiwa sehari-hari ke dalam bahasa atau simbol matematika secara lengkap. Pola ini sejalan dengan tidak signifikannya hubungan gaya belajar visual dengan kemampuan komunikasi matematis tertulis dalam penelitian ini, dimana kemampuan visual dalam merepresentasikan ide secara bergambar tidak serta-merta menjamin ketepatan dalam menuliskan penjelasan dan notasi matematika formal, yang menjadi tuntutan utama instrumen tes tertulis yang digunakan.

Gaya belajar auditori, sebaliknya, menunjukkan hubungan yang signifikan secara statistik dengan kemampuan komunikasi matematis, namun dengan arah negatif dan kekuatan sedang (r = -0,371; Sig. = 0,048). Syarifah et al. (2017) menemukan bahwa siswa dengan kecenderungan auditori cenderung kurang terampil dalam mengungkapkan konsep matematika melalui model matematis, penjelasan tertulis, maupun simbol dan notasi yang tepat, meskipun mereka umumnya efektif dalam memahami penjelasan lisan dan diskusi (Pristiwi & Nurmilah, 2022). Pola ini memberikan konteks yang relevan untuk memahami arah negatif yang ditemukan dalam penelitian ini dimana instrumen tes komunikasi matematis yang digunakan bersifat tertulis sepenuhnya, sehingga siswa dengan kecenderungan auditori, yang pemahamannya cenderung terbentuk melalui modalitas lisan, berpotensi menghadapi tantangan lebih besar untuk memahami soal dan dituntut mengekspresikan pemahaman tersebut dalam bentuk tertulis dan simbolik.

Gaya belajar kinestetik juga tidak menunjukkan hubungan yang signifikan dengan kemampuan komunikasi matematis (r = 0,136; Sig. = 0,481). Wijayanti et al. (2019) mencatat bahwa siswa tipe kinestetik cenderung tidak memperhatikan simbol matematika, jarang menuliskannya saat menyusun jawaban, dan sering kali tidak menuliskan kesimpulan. Pola tersebut secara umum konsisten dengan tidak ditemukannya hubungan yang bermakna antara kecenderungan kinestetik dan tuntutan tertulis-simbolik dari instrumen komunikasi matematis dalam penelitian ini. Studi lain menunjukkan gambaran yang lebih beragam. Nafi'an et al. (2023) menemukan bahwa siswa kinestetik dapat menunjukkan pemahaman intuitif yang baik dalam memecahkan masalah matematika ketika pembelajaran dirancang berbasis pengalaman langsung (pendekatan *Realistic Mathematics Education*), sementara Yani et al. (2024) melaporkan bahwa subjek kinestetik justru cenderung kurang berhasil dalam pemecahan masalah dibandingkan subjek visual dan auditori. Perbedaan ini menunjukkan bahwa kinerja siswa kinestetik tampaknya lebih bergantung pada bagaimana pembelajaran dan penilaian dirancang (misalnya berbasis pengalaman langsung dibandingkan tes tertulis konvensional).

Secara keseluruhan, di antara ketiga dimensi gaya belajar VAK yang diuji, hanya gaya belajar auditori yang menunjukkan hubungan signifikan secara statistik dengan kemampuan komunikasi matematis siswa

dalam sampel ini, dengan arah hubungan negatif. Gaya belajar visual dan kinestetik tidak menunjukkan hubungan yang signifikan. Pola tidak-signifikannya sebagian besar dimensi gaya belajar ini konsisten dengan temuan Bukifan et al. (2025), yang juga melaporkan bahwa ketiga gaya belajar VAK secara umum tidak berdampak signifikan terhadap capaian matematika siswa SMP, dengan dampak yang relatif seimbang di antara ketiganya. Karena penelitian ini menggunakan desain korelasional pada sampel yang terbatas, temuan ini tidak dapat digunakan untuk menyimpulkan hubungan sebab-akibat antara gaya belajar dan kemampuan komunikasi matematis, dan perlu dipahami sebagai pola yang ditemukan pada konteks sampel penelitian ini.

SIMPULAN (PENUTUP)

Penelitian ini mengkaji hubungan antara gaya belajar VAK (visual, auditori, kinestetik) dan kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VIII-K SMP Negeri 1 Cidahu. Berdasarkan analisis korelasi Pearson terhadap 29 siswa, ditemukan bahwa di antara ketiga dimensi gaya belajar, hanya gaya belajar auditori yang menunjukkan hubungan signifikan secara statistik dengan kemampuan komunikasi matematis, dengan arah negatif dan kekuatan sedang ($r = -0{,}371$; Sig. = 0,048). Gaya belajar visual ($r = -0{,}277$; Sig. = 0,146) dan kinestetik ($r = 0{,}136$; Sig. = 0,481) tidak menunjukkan hubungan yang signifikan secara statistik dengan kemampuan komunikasi matematis dalam sampel ini.

Temuan ini mengindikasikan bahwa, pada konteks sampel penelitian ini, kecenderungan gaya belajar auditori berkaitan dengan kemampuan komunikasi matematis tertulis yang relatif lebih rendah, sementara kecenderungan visual dan kinestetik tidak menunjukkan pola hubungan yang jelas dengan kemampuan tersebut. Pola ini perlu dimaknai dengan hati-hati karena penelitian ini menggunakan desain korelasional pada sampel yang terbatas (satu kelas, satu sekolah, dipilih secara purposif). Oleh karena itu, temuan ini tidak dapat digunakan untuk menyimpulkan hubungan sebab-akibat antara gaya belajar dan kemampuan komunikasi matematis, dan tidak dimaksudkan untuk digeneralisasikan kepada siswa SMP secara umum. Temuan ini merupakan pola yang ditemukan pada konteks sampel penelitian ini dan perlu dikonfirmasi melalui penelitian lanjutan dengan sampel yang lebih besar dan beragam.

Secara praktis, pola hubungan negatif antara kecenderungan auditori dan kemampuan komunikasi matematis tertulis dapat menjadi perhatian bagi guru dalam merancang aktivitas pembelajaran yang mendukung siswa auditori untuk menuangkan pemahaman lisan mereka ke dalam bentuk tertulis dan simbolik, misalnya melalui latihan menerjemahkan hasil diskusi lisan ke dalam catatan atau justifikasi tertulis secara terstruktur. Terlepas dari kecenderungan gaya belajar yang dimiliki siswa, aktivitas pembelajaran yang secara eksplisit melatih komunikasi matematis tertulis seperti diskusi terstruktur yang ditindaklanjuti dengan penulisan simpulan, presentasi lisan yang disertai penjelasan tertulis, dan latihan penggunaan notasi serta simbol matematika secara konsisten, tetap relevan diterapkan bagi

seluruh siswa, mengingat gaya belajar bukan satu-satunya faktor yang berkaitan dengan kemampuan komunikasi matematis siswa.

DAFTAR PUSTAKA

Aiken, L. R. (1985). Three coefficients for analyzing the reliability and validity of ratings. *Educational and Psychological Measurement*, *45*(1), 131–142. https://doi.org/10.1177/0013164485451012

Alhafiz, N. (2022). Analysis of student learning style profiles for differentiated learning at state SMP 23 Pekanbaru.*J-ABDI: Journal of Community Service*, *1*(8), 1913–1922. https://doi.org/10.53625/jabdi.v1i8.946

Bukifan, K. Y., Rindu, O., Wonga, A. H. I., Lakapu, M., Jagom, Y. O., & Nai, Y. D. (2025). Pengaruh gaya belajar terhadap prestasi matematika siswa. *PHI: Jurnal Pendidikan Matematika*, 9(2), 363–370. https://doi.org/10.33087/phi.v9i2.557

Cahyani, C. D., Walid, W., & Susilo, B. E. (2023). Students' mathematical communication skills viewed from mathematical resilience in probing-prompting learning with performance assessment. *Union: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, *11*(3).

DePorter, B., & Hernacki, M. (1992). *Quantum learning: Unleashing the genius in you*. Dell Publishing.

Fatkhiyyah, I. A., Winarso, W., & Manfaat, B. (2019). Kemampuan komunikasi matematika siswa ditinjau dari perbedaan gaya belajar menurut david Kolb. *Journal of Elements*, *5*(2), 93-107.

George, D., & Mallery, P. (2003*). SPSS for Windows step by step: A simple guide and reference. 11.0 update* (4th ed.). Allyn & Bacon.

Ghany, W. A., Cahya, E., & Juandi, D. (2024). Mathematical communication skills of junior high school students in solving straight line equation problems based on learning interest. *KnE Social Sciences*, 219–228.

Hermawanti, H., Khisan, F. C., & Amelia, R. (2023). Analisis kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VII pada materi PLSV ditinjau berdasarkan KAM. *JPMI*, 7(1), 273–284.

Hidayati, A. D., Hendrastuti, Z. R., & Franita, Y. (2023). Analysis of mathematical reasoning ability of class VIII in view of Bobbi DePorter's learning style. *Union: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, *11*(2).

Ikawati, O. N., & Kowiyah, K. (2021). Visual, auditory, and kinesthetic learning model on the mathematics problem solving ability. *Desimal: Jurnal Matematika*, *4*(1), 13–20. https://doi.org/10.24042/djm.v4i1.7362

Ikhsan, F., Pramudya, I., & Subanti, S. (2020). An analysis of mathematical communication skills of the students at grade VII of a junior high school. *International Online Journal of Education and Teaching*, *7*(4), 1300–1307.

Koo, T. K., & Li, M. Y. (2016). A guideline of selecting and reporting intraclass correlation coefficients for reliability research. *Journal of Chiropractic Medicine*, *15*(2), 155–163. https://doi.org/10.1016/j.jcm.2016.02.012

La'ia, H. T., & Harefa, D. (2021). Hubungan kemampuan pemecahan masalah matematis dengan kemampuan komunikasi matematik siswa. *Aksara: Jurnal Ilmu Pendidikan Nonformal*, *7*(2), 463. https://doi.org/10.37905/aksara.7.2.463-474.2021

Nafi'an, M. I., Wahyuni, F. I., & Afifah, D. S. N. (2023). Intuitive understanding of kinesthetic students in solving mathematics problems with realistic mathematic education approach. *Kreano, Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif*, 14(2), 309–320. https://doi.org/10.15294/kreano.v14i2.42228

Nugroho, A. D., Zulkarnaen, R., & Ramlah, R. (2021). Analisis kemampuan komunikasi matematis pada materi bangun ruang sisi datar ditinjau dari gaya belajar siswa SMP. *Jurnal Pendidikan Matematika Raflesia*, *6*(2), 81-98.

Pristiwi, F. I., & Nurmilah, R. (2022, September). Analysis of students'

mathematical communication skills in solving story problems reviewed from learning styles. In *Prosiding Conference on Research and Community Services* (Vol. 4, No. 1, pp. 467-476).

Puspawati, P., Rosmaiyadi, R., & Buyung, B. (2022). Analisis kemampuan komunikasi matematis ditinjau dari motivasi belajar siswa pada materi himpunan kelas VII. *J-PiMat: Jurnal Pendidikan Matematika*, *4*(2), 575-590. https://doi.org/10.31932/j-pimat.v4i2.2027

Rahmy, S. N., Usodo, B., & Slamet, I. (2020). Students' mathematical communication ability using 7E learning cycle based on students thinking style. *Journal of Physics: Conference Series*, *1469*(1), 12154. https://doi.org/10.1088/1742-6596/1469/1/012154

Ramadoni, R., Chien, K. T., & Oktamira, D. (2024). Exploring the students' mathematical communication ability related to learning style appertaining to junior high school. *Journal of Instructional Mathematics*, *5*(1), 34–44. https://doi.org/10.37640/jim.v5i1.1949

Robiana, A., & Handoko, H. (2020). Pengaruh penerapan media unomath untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis dan kemandirian belajar siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika*, *9*.

Sibarani, G., Simanjorang, M. M., & Mukhtar. (2022). Analisis kesulitan komunikasi matematis dengan penerapan pembelajaran matematika realistik di kelas X SMA. *Jurnal Cendekia*, 6(3), 3459–3468.

Silitonga, E. V., & Magdalena, I. (2020). Gaya belajar siswa di Sekolah Dasar Negeri Cikokol 2 Tangerang. *PENSA: Jurnal Pendidikan dan Ilmu Sosial*, *2*(1), 17–22.

Sugiyono. (2013). *Metode penelitian kuantitatif, kualitatif, dan R&D*. Alfabeta.

Suhenda, L. L. A., & Munandar, D. R. (2023). Kemampuan komunikasi matematis siswa dalam pembelajaran matematika. *Jurnal Educatio FKIP UNMA*, *9*(2), 1100–1107. https://doi.org/10.31949/educatio.v9i2.5049

Supit, D., Melianti, M., Lasut, E. M. M., & Tumbel, N. J. (2023). Gaya belajar visual, auditori, kinestetik terhadap hasil belajar siswa. *Journal on Education*, *5*(3), 6994–7003. https://doi.org/10.31004/joe.v5i3.1487

Syarifah, T. J., Sujatmiko, P., & Setiawan, R. (2017). Analisis kemampuan komunikasi matematis tertulis ditinjau dari gaya belajar pada siswa kelas XI MIPA 1 SMA Batik 1 Surakarta tahun pelajaran 2015/2016. *Jurnal Pendidikan Matematika dan Matematika (JPMM) Solusi*, *1*(2), 1-19.

Wijayanti, I. D., Hariastuti, R. M., & Yusuf, F. I. (2019). Kemampuan komunikasi matematis siswa ditinjau dari gaya belajar. *Indiktika: Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika*, *2*(1), 68-76. https://doi.org/10.31851/indiktika.v2i1.3429

Yani, A. A., Sofnidar, S., & Theis, R. (2024). Analisis kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMP berdasarkan gaya belajar V-A-K (Visual, Auditori, Kinestetik). Jurnal Pendidikan MIPA, 14(2), 324–334. https://doi.org/10.37630/jpm.v14i2.1541