

KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA BERGAYA BELAJAR *VISUAL, AUDITORIAL, DAN KINESTHETIC*

Nanik Rohmawati¹, Dewi Sukriyah², Intan Bigita Kusumawati³

^{1,2}STKIP PGRI Sidoarjo

nanik.rohmawati04@gmail.com

Abstrak

Kemampuan dasar yang harus dimiliki siswa saat pembelajaran matematika adalah kemampuan komunikasi matematis NCTM (2000). Gaya belajar akan memengaruhi bagaimana siswa belajar dan memahami materi yang diajarkan oleh guru dengan adanya beragam gaya belajar "*visual, auditorial, dan kinesthetic*" akan memengaruhi bagaimana siswa tersebut mengkomunikasikan ide-ide. Sehingga penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan komunikasi matematis siswa SMA ditinjau dari gaya belajar *visual, auditorial, dan kinesthetic* pada materi permutasi. Metode penelitian yang digunakan adalah metode kualitatif dengan pendekatan deskriptif. Subjek dalam penelitian ini terdiri dari 6 siswa. Alat pengumpulan data yang digunakan adalah angket untuk mengelompokkan siswa berdasarkan gaya belajarnya dan tes tertulis untuk mengungkap kemampuan komunikasi matematis siswa. Hasil analisis data menunjukkan bahwa siswa *visual* mampu menjelaskan ide-ide matematika dengan gambar secara tepat dan sesuai maksud soal. Siswa *auditorial* hanya mampu memahami ide-ide matematika dengan membuat permodelan matematika secara tertulis. Siswa *kinesthetic* mampu mengekspresikan ide-ide matematika dengan menulis apa yang diketahui dan ditanyakan.

Kata Kunci: *Komunikasi matematis, gaya belajar VAK*

Abstract

The basic ability that students must possess when learning mathematics is NCTM's (2000) mathematical communication skills. Learning styles will influence how students learn and understanding the material taught by the teacher in the presence of a variety of "visual, auditory, and kinesthetic" learning styles will influence how students communicate ideas. So this study aims to determine the mathematical communication skills of high school students in terms of visual, auditorial, and kinesthetic learning styles on permutation materials. The research method used is qualitative method with descriptive approachment form. Subjects in this study consisting of 6 students. The data collection tool used is a questionnaire group students based on their learning styles and written tests to reveal students' mathematical communication skills. The results of the data analysis showed that visual students were able to explain mathematical ideas with pictures correctly and according to the purpose of the problem. The auditorial students are only able to understand mathematical ideas by making mathematical modeling in writing. Kinesthetic students are able to express mathematical ideas by writing what is known and asked.

Keywords: *Mathematical communication, VAK learning*

PENDAHULUAN

NCTM (2000) menetapkan lima kemampuan dasar yang dapat diperoleh siswa saat pembelajaran matematika, yaitu: (1) kemampuan pemecahan masalah; (2) kemampuan penalaran dan pembuktian; (3) kemampuan komunikasi; (4) kemampuan koneksi; serta (5) kemampuan representasi. Berdasarkan penjelasan tersebut, salah satu kemampuan dasar yang harus dimiliki siswa adalah kemampuan komunikasi. Dalam NCTM (2000), dijelaskan bahwa kemampuan komunikasi matematis adalah kemampuan siswa menggunakan bahasa matematika (lambang/symbol, grafis, persamaan, dan kata-kata/kalimat) dan kemampuan siswa mengkomunikasikan matematika yang di pelajari sebagai isi pesan yang harus di sampaikan.

Tabel 1. Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis Tulis

a. Siswa mengekspresikan ide-ide matematika dengan menulis apa yang diketahui dan ditanyakan.
b. Siswa memahami ide-ide matematika dengan membuat permodelan matematika secara tertulis.
c. Siswa menjelaskan ide-ide matematika dengan gambar atau aljabar secara tertulis.
d. Siswa dapat menggunakan atau menghubungkan istilah, notasi, dan gambar ke dalam ide matematika secara tertulis.
e. Keruntutan jawaban

Diadopsi dari Kurniawati (2010:15), Ubaidah (2016)

Gaya belajar akan memengaruhi bagaimana siswa belajar dan memahami materi yang diajarkan oleh guru, sehingga dengan adanya beragam gaya belajar siswa tersebut akan memengaruhi bagaimana siswa tersebut mengkomunikasikan ide-ide. Menurut Brown (dalam Desmita, 2011) “*style is a term that refers to consistent and rather enduring tendencies or preferences within an individual. Style are those general characteristics of intellectual functioning (and personality type, as well) that pertain to you as an individual, and that differentiate you from someone else*”. Gaya adalah suatu kecenderungan yang ada pada diri seseorang dan bersifat konsisten atau tetap. Karakteristik dan tipe kepribadian seseorang berbeda dengan orang yang lain ini disebut gaya. Sehingga gaya belajar adalah suatu karakteristik atau ciri khas yang dimiliki seseorang dalam belajar dan bersifat konsisten. DePorter(2010) mengelompokkan gaya belajar seseorang menjadi tiga yaitu gaya belajar *visual*, *auditorial*, dan *kinesthetic*.

Gaya belajar *visual* adalah cara seseorang belajar dengan cara melihat. Gaya belajar *auditorial* adalah cara seseorang belajar dengan mendengarkan. Gaya belajar *kinesthetic* adalah cara seseorang belajar dengan gerakan atau melakukan.

Pada kurikulum 2013 aturan pencacahan pada submateri permutasi merupakan salah satu materi matematika di kelas XI SMA semester genap. Materi permutasi mempunyai peranan sangat penting, khususnya dalam menentukan banyaknya alternatif yang dapat dimungkinkan dalam pengambilan keputusan. Sehingga variasi soalnya sesuai dengan indikator kemampuan komunikasi matematis. Berdasarkan hal tersebut, maka peneliti memilih materi aturan pencacahan pada submateri permutasi dalam melakukan penelitian ini.

Berdasarkan uraian diatas, penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan kemampuan komunikasi matematis tulis siswa SMA ditinjau dari gaya belajar VAK.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah penelitian kualitatif dengan pendekatan deskriptif karena dalam penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan makna berupa kata-kata tertulis tentang gejala-gejala perilaku yang terjadi pada subjek penelitian. Subjek penelitian ini terdiri dari enam siswa kelas XII MIPA 2 MA MANBA'UL HIKAM Sidoarjo semester ganjil tahun ajaran 2018/2019 (seharusnya penelitian ini dilaksanakan pada kelas XI MIPA 2 MA MANBA'UL HIKAM Sidoarjo semester genap dikarenakan materi permutasi ada di kelas tersebut, tetapi dengan adanya kondisi yang tidak memungkinkan, maka penelitian ini dilaksanakan pada kelas XII MIPA 2 MA MANBA'UL HIKAM Sidoarjo semester ganjil) dengan ketentuan 2 subjek bergaya belajar *visual*, 2 subjek bergaya belajar *auditorial*, dan 2 subjek bergaya belajar *kinesthetic*. Untuk menentukan subjek penelitian yaitu menggunakan angket gaya belajar yang diisi oleh siswa kelas XII MIPA 2. Metode pengumpulan data pada penelitian ini adalah tes kemampuan komunikasi matematis tulis (TKKMT). Untuk memperoleh data yang valid menggunakan triangulasi sumber. Teknik analisis data meliputi reduksi data, penyajian data, dan penarikan simpulan.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Setelah dilaksanakan pengisian angket gaya belajar oleh 29 siswa, kemudian dilakukan analisis/perhitungan skor masing-masing siswa untuk memperoleh subjek penelitian yang sesuai.

Tabel 2. Rekap Hasil Analisis Angket Gaya Belajar

Gaya Belajar Siswa	Banyak Responden
<i>Visual</i>	19
<i>Auditorial</i>	3
<i>Kinesthetic</i>	3
<i>Visual/ Kinesthetic</i>	2
<i>Visual/Auditorial/Kinesthetic</i>	2

Berdasarkan hasil analisis angket gaya belajar, maka diperoleh subjek penelitian sebagai berikut:

Tabel 3. Daftar Subjek Penelitian

Subjek	Nama Subjek	Gaya Belajar
1	RU	<i>Visual</i>
2	MR	<i>Visual</i>
3	SB	<i>Auditorial</i>
4	AAS	<i>Auditorial</i>
5	STN	<i>Kinesthetic</i>
6	SD	<i>Kinesthetic</i>

Subjek diambil dari siswa yang mendapatkan nilai tertinggi pada masing-masing kelompok gaya belajar. Pada table 3 merupakan daftar subjek yang terpilih yaitu 2 siswa RU dan MR bergaya belajar *visual*, 2 siswa SB dan AAS bergaya belajar *auditorial*, dan 2 siswa STN dan SD bergaya belajar *kinesthetic*.

Hasil tes tulis dan pembahasan subjek *visual* adalah sebagai berikut:

a. Diket. 7 siswa
dit. jika D dan F tidak pernah berdekatan

b. $n = 7$ $n = 2$ $n = 6$
 $k = 7$ $k = 2$ $k = 6$

c. $\frac{7!}{6 \times 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1} = 720$

d. $P = \frac{n!}{k(n-k)!}$
 $= \frac{7!}{2(7-2)!} \cdot 2 \times 1$
 $= \frac{7!}{2(5)!} \cdot 2 \times 1$
 $= \frac{7 \times 6 \times 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1}{2 \times 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1} \cdot 2 \times 1$
 $= \frac{7 \times 6 \times 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1}{5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1} \cdot 2 \times 1$
 $= 7 \times 6 \times 2 \times 1 = 84$

e. $720 \times 2 = 1440$
 $84 \times 2 = 168$
 $1440 - 168 = 1272$

Gambar 1. Jawaban dari Subjek RU

a. diketahui : 7 siswa
ditanya : jika D dan F tidak berdekatan.

b. $n = 7$ $n = 2$ $n = 6$
 $k = 7$ $k = 2$ $k = 6$

c. $\frac{7!}{6 \times 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1} = 720$

d. $P = \frac{n!}{k(n-k)!}$
 $= \frac{7!}{2(7-2)!} \cdot 2 \times 1$
 $= \frac{7!}{2(5)!} \cdot 2 \times 1$
 $= \frac{7 \times 6 \times 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1}{2 \times 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1} \cdot 2 \times 1$
 $= \frac{7 \times 6 \times 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1}{5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1} \cdot 2 \times 1$
 $= 7 \times 6 \times 2 \times 1 = 84$

e. $720 \times 2 = 1440$
 $84 \times 2 = 168$
 $1440 - 168 = 1272$

Gambar 2. Jawaban dari Subjek MR

Dari gambar 1 dan 2, RU dan MR tidak menuliskan secara jelas dan lengkap tentang apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dalam soal. Pada indikator ke 2 RU dan MR mampu membuat permodelan matematika secara tertulis. Pada indikator ke 3 RU menggambarkan seperti ini:



RU dan MR telah menjelaskan ide-ide matematika dengan gambar secara tepat atau sesuai dengan maksud soal. Pada indikator ke 4 RU dan MR menuliskan penyelesaian dan hasil akhirnya benar tetapi kurang mendetail, serta banyak penulisan notasi yang belum tepat, ini bisa dilihat pada poin b dan poin d. RU dan MR telah menuliskan indikator ke 1, indikator ke 2, indikator ke 3, dan indikator ke 4 maka jawaban dari RU dan MR adalah runtut tetapi kurang tepat dikarenakan ada beberapa indikator yang belum terpenuhi dengan baik. Dapat disimpulkan bahwa siswa bergaya belajar *visual* memiliki kemampuan komunikasi matematis yang baik pada indikator ke 2 dan ke 3 tetapi masih kurang baik pada indikator ke 1 dan ke 4. Hal ini sejalan dengan pendapat Fleming (2011) individu bergaya belajar *visual* memiliki ciri-ciri “ *This preference includes the depiction of information in maps, spider diagrams, charts, graphs, flow*

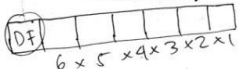
charts, labelled diagrams, and all the symbolic arrows, circles, hierarchies and other devices, that people use to represent what could have been presented in words."

Individu dengan gaya belajar *visual* memiliki kecenderungan menggambarkan informasi dalam bentuk peta, diagram, grafik, dan simbol *visual* seperti panah, lingkaran, dan materi lain yang digunakan untuk menyajikan hal-hal yang dapat disampaikan dengan kata-kata.

Hasil dan pembahasan untuk subjek auditorial adalah sebagai berikut:

JAWAB:

(a) Dik: 7 siswa duduk berjajar. dg inisial A, B, C, D, E, F dan G.
Dit: ada berapa cara yang mungkin mereka duduk jika D & F tidak pernah berdekatan?

(c) 
 $6 \times 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1$

(b) $n=7$ $n=2$ $n=6$ karena D tidak boleh berdekatan dg F
 $k=7$ $k=2$ $k=6$ maka $\Rightarrow n=6$ $k=2$

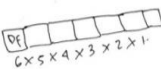
(d) $P = \frac{n!}{k(n-k)!}$
 $P = \frac{7!}{7(7-7)!} = 5040$ $P = \frac{2!}{2(2-2)!} = 2$ $P = \frac{6!}{6(6-6)!} = 7$
 $720 \times 2 = 1440$ $5040 - 1440 = 3600$

Gambar 3. Jawaban dari Subjek SB

JAWAB:

a. Diket: 7 siswa duduk berjajar ditanya: D dan F duduk tidak pernah berdekatan.

B. $P = \frac{n!}{k(n-k)!}$
 $n=7$ $n=2$ $n=6$
 $k=7$ $n=2$ $n=6$
k. adalah D dan F tidak pernah berdekatan jadi 6

(c) 
 $6 \times 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1$

d. $P = \frac{n!}{k(n-k)!}$ $P(n-k) = \frac{n!}{k(n-k)!}$
 $\frac{2!}{2(2-2)!} \cdot 2$ $\frac{7!}{7(7-7)!}$ $\frac{7 \times 6 \times 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1}{6(6-6)!}$
 $720 \times 2 = 1440$ $5040 - 1440 = 3600$

Gambar 4. Jawaban dari Subjek AAS

Dari gambar 3 SB telah menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan secara jelas. Pada indikator ke 3 SB menggambarkan secara tepat atau sesuai dengan maksud soal. SB mampu memahami ide-ide matematika dengan membuat permodelan matematika secara tertulis. SB kurang mampu dalam menggunakan istilah, notasi, dan gambar ke dalam ide matematika. SB telah menuliskan semua poin tetapi tidak sesuai dengan urutan yaitu indikator ke 1, indikator ke 3, indikator ke 2, dan indikator ke 4. Dari gambar 4 AAS tidak menuliskan secara jelas dan lengkap tentang apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dalam soal. AAS kurang mampu memahami ide-ide matematika dengan membuat permodelan matematika secara jelas dan lengkap. Pada indikator ke 3 AAS menggambarkan gambar secara tidak tepat. AAS kurang mampu dalam menggunakan istilah, notasi, dan gambar ke dalam ide matematika. AAS telah menuliskan indikator ke 1, indikator ke 2, indikator ke 3, dan indikator ke 4 secara runtut tetapi kurang tepat dikarenakan ada beberapa indikator yang belum terpenuhi

menggambarkan gambar secara tepat atau sesuai dengan maksud soal. STN kurang mampu dalam menggunakan istilah, notasi, dan gambar ke dalam ide matematika. STN telah menuliskan indikator ke 1, indikator ke 2, indikator ke 3, dan indikator ke 4 secara runtut. Dari gambar 7 SD menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan secara jelas. SD kurang mampu memahami ide-ide matematika dengan membuat permodelan matematika secara jelas dan lengkap. Pada indikator ke 3 SD menggambarkan gambar secara tepat atau sesuai dengan maksud soal. SD kurang mampu dalam menggunakan istilah, notasi, dan gambar ke dalam ide matematika. SD telah menuliskan indikator ke 1, indikator ke 2, indikator ke 3, dan indikator ke 4 secara runtut tetapi kurang tepat dikarenakan ada beberapa indikator yang belum terpenuhi dengan baik. Dapat disimpulkan bahwa siswa bergaya belajar *kinesthetic* memiliki kemampuan komunikasi matematis yang baik pada indikator ke 1 dan ke 3 tetapi masih kurang baik pada indikator ke 2 dan ke 4. Hal ini sejalan dengan pendapat Othman (2010) mengungkapkan individu dengan gaya belajar *kinesthetic* “*more likely to experience through physical movement aspect while studying, such as touch, feel, hold, perform and move something. They prefer hands on work, practical, project, and real experience*”. Individu bergaya belajar *kinesthetic* menyukai pengalaman dengan perpindahan fisik ketika belajar, seperti merasakan, memegang, dan memindahkan sesuatu. Mereka senang belajar dengan tangan, praktek, proyek, dan pengalaman nyata.

SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa *visual* tidak mampu mengekspresikan ide-ide matematika dengan menulis apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan tetapi mampu dalam menjelaskan ide-ide matematika dengan gambar atau aljabar secara tertulis.. Siswa *auditorial* hanya mampu memahami ide-ide matematika dengan membuat permodelan matematika secara tertulis. Siswa *kinesthetic* kurang mampu memahami ide-ide matematika dengan membuat permodelan matematika tetapi mampu dalam mengekspresikan ide-ide matematika dengan menulis apa yang diketahui dan ditanyakan. Adapun saran penelitian ini adalah guru matematika dapat

mempertimbangkan hasil penelitian ini dalam mengembangkan pembelajaran matematika yang lebih baik. Serta bagi peneliti lainnya agar melaksanakan penelitian lanjutan untuk memperbaiki kemampuan komunikasi matematis siswa yang masih tergolong rendah.

DAFTAR PUSTAKA

- De Porter, B dan Hernacki, M. (2010). *Quantum Learning: Membiasakan diri Belajar Nyaman dan Menyenangkan*. Bandung: Kaifa.
- Desmita. (2011). *Psikologi Perkembangan Peserta Didik*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Fleming, N. D. (2011). The VARK Questionnaire version 7.1(online), (<http://vark-learn.com/the-vark-questionnaire/>), diakses 27 Desember 2017).
- Hasrul. (2009). *Pemahaman Tentang Gaya Belajar*. Jurnal MEDTEK Vol.I No.2. UNM: Malang.
- Kurniawati, A. (2010). *Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Pada Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Two Stay-Two Stray Pada Materi Pokok Segitiga Di Kelas VII-B SMP NEGERI 1 Babat*. Skripsi **tidak dipublikasikan**. Fakultas Pendidikan Matematika, Universitas Negeri Surabaya.
- National Council of Teacher of Mathematics*. (2000). *Principles and Standarts for School Mathematics*. Reston, VA: NCTM.
- Othman, N., Amiruddin, M. H. (2010). *Different Perspectives Learning Styles from VARK Model*. *Prosedia Social of Behavioral Sciences*. Vol 7(C).pp 652-660.
- Pujileksono, S. (2015). *Metode Penelitian Komunikasi Kualitatif*. Malang: Kelompok Intrans Publishing.
- Rudini. (2015). *Profil Pemahaman Siswa SMP Dalam Memecahkan Masalah Geometri Ditinjau dari Gaya Belajar*. Tesis **tidak dipublikasikan**, Surabaya: PPs Universitas Negeri Surabaya.
- Ubaidah, N. (2016). Pemanfaatan CD Pembelajaran untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Melalui Pembelajaran Make a Match. *Jurnal Pendidikan Matematika FKIP Unissula*, Vol. 4, No.1, 2338-5988.