

Kemampuan Komunikasi Matematika Siswa Ditinjau dari Perbedaan Gaya Belajar Menurut David Kolb

I'aaanatul Fatkhiyyah¹, Widodo Winarso², Budi Manfaat³
^{1,2,3}Jurusan Tadris Matematika, FITK, IAIN Syekh Nurjati Cirebon
fatkhiyyah@syekhnurjati.ac.id

Abstrak

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui sebaran gaya belajar siswa menurut klasifikasi David Kolb, untuk mengetahui rata-rata kemampuan komunikasi matematika yang memiliki gaya belajar *diverger*, *assimilator*, *converger* dan *accommodator*, dan untuk mengetahui ada atau tidak perbedaan kemampuan komunikasi matematika yang signifikan antara siswa yang memiliki gaya belajar *diverger*, *assimilator*, *converger* dan *accommodator*. Penelitian ini dilakukan di MAN 2 Kota Cirebon. Instrumen yang digunakan yaitu *Learning style inventory* (LSI) dan tes kemampuan komunikasi matematika. Jenis penelitian ini adalah studi perbandingan dengan pendekatan kuantitatif. Berdasarkan hasil pengolahan data, bahwa sebaran gaya belajar siswa yang termasuk dalam gaya belajar *diverger* 17% siswa, *assimilator* 27% siswa, *converger* 20% siswa, dan *accommodator* 36% siswa. Dengan menggunakan skala 0-50, rata-rata kemampuan komunikasi matematika siswa sebesar 28,63, sedangkan jika dilihat dari setiap sebaran gaya belajarnya, rata-rata kemampuan komunikasi matematika siswa *diverger* 12,80, siswa *assimilator* 32,88, siswa *converger* 44,17 dan siswa *accommodator* 24,27. Berdasarkan hasil analisis dengan uji anova bahwa terdapat perbedaan kemampuan komunikasi matematika siswa yang signifikan antara gaya belajar *diverger*, *assimilator*, *converger* dan *accommodator* dengan taraf signifikan $\alpha = 5\%$.

Kata kunci: gaya belajar, kemampuan komunikasi, pembelajaran matematika, teori David Kolb

Abstract

The purpose of this study was to determine the distribution of student learning styles according to David Kolb's classification, to learn the average mathematical communication skills that have diverger learning styles, assimilators, convergers and accommodators, and to know whether or not there are significant differences in mathematical communication skills between students has a learning style diverger, assimilator, converger and accommodator. This research was conducted in MAN 2 Cirebon. The instruments used were the Learning style inventory (LSI) and mathematical communication skills tests. This type of research is a comparative study with a quantitative approach. Based on the results of data processing, the distribution of student learning styles included in diverger learning styles was 17% of students, assimilators were 27% of students, converger was 20% of students, and accommodators were 36% students. Using a scale of 0-50, the average mathematical communication ability of students is 28.63. Whereas when viewed from each distribution of learning styles, the ordinary mathematical communication skills of students diverger 12.80, students assimilator 32.88, student converger 44.17, and accommodator students 24.27. Based on the results of the analysis with the ANOVA test that there is a significant difference in students' mathematical communication skills between the learning style diverger, assimilator, converger and accommodator with a significant level of $\alpha = 5\%$.

Keywords: communication ability, learning style, mathematical learning, a theory of David Kolb

Pendahuluan

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang dipelajari disetiap jenjang pendidikan. Hampir semua jenjang pendidikan mulai dari TK, SD, SMP maupun SMA mempelajari matematika. Adapun materi pembelajaran matematika di sekolah terdiri dari konsep-konsep, simbol-simbol, rumus, angka, dan huruf yang masih abstrak dan perlu penjelasan (Reys, Reys, Lapan, Holliday, & Wasman, 2003). Matematika sebagai ilmu yang bersifat abstrak dengan bahasa matematika yang penuh makna. Bahasa matematika tersebut berupa istilah, notasi, dan simbol-simbol matematika yang mana diperlukan kemampuan komunikasi siswa dalam pembelajaran matematika. Hal tersebut diperlukan agar konsep-konsep yang abstrak dapat mudah dipahami dalam kegiatan pembelajaran (Purnama & Afriansyah, 2016; Auliana, 2017).

Salah satu tujuan pembelajaran matematika menurut Peraturan Menteri Pendidikan Nasional No. 58 Tahun 2016 tentang standar isi untuk satuan pendidikan dasar dan menengah yaitu mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah pembelajaran. Terdapat tujuan lain dalam mempelajari matematika, menurut Jamaris (2014) pentingnya mempelajari matematika yakni agar siswa dapat memecahkan masalah dengan logis, kritis, dan rasional dengan cara menumbuhkembangkan kemampuan komunikasi secara matematika. Siswa diharapkan dapat mengubah masalah kedalam bahasa matematika, menyelesaikannya dengan logis, kritis dan rasional kemudian dapat mengkomunikasikan penyelesaiannya dengan jelas, baik secara lisan maupun tulis (Winarso, 2018).

Kenyataannya di lapangan, kemampuan komunikasi matematika siswa masih rendah (Baxter, Woodward & Olson, 2005). Siswa kesulitan dalam mengartikan simbol, rumus, dan lainnya yang berhubungan dengan matematika, sehingga siswa mengalami kesulitan dalam mengungkapkan gagasannya dalam penyelesaian matematika (Nowicki & Duke, 1994). Hal tersebut didukung oleh hasil penelitian PISA 2015 yang diumumkan tahun 2016 bahwa matematika di Indonesia memiliki skor 386 di bawah rata-rata negara OECD yaitu 490. Menurut Herlina, Turmudi & Dahlan (2012), PISA tidak hanya mengukur mengenai kemampuan siswa dan menyelesaikan masalah saja tetapi juga mengukur tentang kemampuan siswa dalam mengkomunikasikan gagasan yang dimilikinya. Terdapat penelitian lain yang menyatakan kemampuan komunikasi matematika siswa rendah. Misalnya, hasil penelitian Noviyanti (2017) tentang kemampuan komunikasi matematis siswa SMP Kanisius Gayam Yogyakarta Kelas VII C dalam konteks operasi hitung bentuk aljabar, dimana

sebagian besar siswa memiliki kemampuan komunikasi matematis yang kurang. Kemampuan komunikasi matematika siswa adalah kemampuan dalam menerima, menyerap, memahami gagasan/ide/konsep matematika dan menginformasikannya kepada orang lain baik secara lisan maupun tulisan.

Jamaris (2014) memandang bahwa kesulitan yang dialami siswa dalam pembelajaran matematika, yaitu salah satunya adalah pemahaman bahasa matematika yang kurang, sebagian siswa mengalami kesulitan dalam membuat hubungan-hubungan yang bermakna matematika, permasalahan ini berkaitan dengan kemampuan membaca, menulis, dan berbicara. Siswa membutuhkan kemampuan komunikasi matematika yang baik agar mampu memahami bahasa matematika dengan baik (Beardsley, Kimberlin, & Tindall, 2012).

Komunikasi matematika itu sendiri adalah kecakapan siswa dalam menghubungkan pesan-pesan dengan membaca, mendengarkan, bertanya, kemudian mengkomunikasikan letak masalah serta menyajikannya dalam memecahkan masalah tersebut dan mengaitkannya dengan materi matematika (Anintya, Pujiastuti, & Mashuri, 2017). Hal tersebut sejalan dengan pendapat Auliana (2017) bahwa kemampuan komunikasi matematika adalah kemampuan menerima gagasan/ide matematika dari orang lain secara cermat, kritis, dan evaluatif kemudian memahaminya untuk mempertajam pemahamannya terhadap matematika, dan juga sebagai kemampuan dalam menyampaikan gagasan/teori/ide matematika baik secara lisan maupun tulis. Hal tersebut dapat dikatakan bahwa kemampuan komunikasi matematika adalah kemampuan siswa dalam menerima dan mengolah informasi/ilmu yang disampaikan orang lain dengan baik.

Menurut Persada (2014) bahwa matematika selain sebagai alat berfikir untuk membantu menyelesaikan permasalahan serta menarik kesimpulan, matematika juga sebagai alat untuk menyampaikan pikiran, ide, gagasan matematika kedalam bentuk simbol-simbol matematika, sehingga kemampuan komunikasi matematika sangat penting dalam pembelajaran matematika. Untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematika siswa, guru dapat menggunakan strategi yaitu dengan mengenali karakteristik siswanya (Winarso, 2015). Menurut Musfah (2012) bahwa karakter adalah sikap atau sifat yang sering dilakukan seorang individu atau kelompok dengan berbagai cara untuk mengukir, mengembangkan atau melembagakan sifat kebajikan pada dirinya sendiri atau orang lain. Karakteristik dapat diartikan sebagai sifat seorang individu atau kelompok yang terbentuk dari pola kehidupan yang sering dilakukannya.

Salah satu karakteristik siswa adalah gaya belajar (Kolb & Kolb, 2005). Guru dapat melihat kemampuan komunikasi siswa berdasarkan gaya belajarnya karena dalam

mengkomunikasikan matematika siswa memiliki cara yang berbeda-beda (Brenner, 1994). Menurut Nasution (2013) bahwa gaya belajar adalah sikap siswa dalam menggunakan impuls-impuls atau dorongan-dorongan pada proses pembelajaran dan reaksi siswa dalam proses belajar. Gaya belajar merupakan perpaduan bagaimana cara atau sikap siswa dalam menerima, memahami kemudian mengatur dan mengolah informasi yang diterimanya (DePorter & Hernacki, 1992; Dirman & Juarsih, 2014).

Sehingga dapat dimaknai bahwa gaya belajar merupakan sikap atau cara belajar yang dilakukan siswa agar informasi/ilmu dapat diterima dengan baik dan memahaminya kemudian mengolahnya dan menyampaikan informasi/ilmu tersebut kepada yang lain agar ilmu tersebut bermafaat. Hal tersebut sejalan dengan pendapat Kolb dan Dunn yang dikutip oleh Jr & Reyes (2017), bahwa gaya belajar adalah cara untuk individu mulai berkonsentrasi, memproses, internalisasi, dan mempertahankan informasi baru dan sulit, siswa menggunakan pendekatan yang berbeda-beda dalam mengamati dan memproses informasi.

Hamidah & Rosyidi (2016) menyatakan bahwa gaya belajar menurut David Kolb adalah gaya belajar yang menekankan pada kajian tentang pengolahan informasi. Menurut Ng, Van Dyne & Ang (2009) mengungkapkan bahwa terdapat empat tahapan dalam *Experiential Learning* yang terdiri dari *concrete experience* (pengalaman konkrit), *reflective observation* (observasi reflektif), *abstract conceptualisation* (konseptualisasi abstrak), dan *active experimental* (percobaan aktif). Dimana pada tahap *concrete experience*, pembelajaran diberikan rangsangan/stimulus agar dapat mendorong untuk melakukan suatu tindakan tertentu. Tindakan tersebut berasal dari pengalaman sebelumnya dan dapat dilakukan secara kelompok atau pribadi. Pada tahap *reflective observation*, pembelajaran dilakukan dengan mengamati dan merefleksikan pengalaman, sehingga akan menghasilkan sebuah kesimpulan yang dapat dijadikan sebuah pembelajaran. Pada *active experimental*, pembelajaran berupa pembentukan konsep mulai dari mengkonseptualisasi suatu teori dari pengalaman dan mengintegrasikannya dengan pengalaman sebelumnya. Sedangkan pada tahap *active experimental*, pembelajaran diarahkan untuk melakukan percobaan terhadap hasil kesimpulan yang telah diperoleh sebelumnya yang dijadikan sebagai pembelajaran.

Seseorang belajar dimulai dari pengalamannya yang lalu (pengalaman konkrit), kemudian pengalaman tersebut diamati dengan baik (observasi reflektif), dipikirkan untuk menghasilkan sebuah kesimpulan atau dugaan (konseptualisasi abstrak) dan kemudian kesimpulan tersebut diuji cobakan dengan mencoba untuk melakukan suatu tindakan

(eksperimentasi aktif) (Kolb, 2014). Hal tersebut menjadi pengalaman baru yang kemudian diamati kembali dan seterusnya mengikuti siklus belajar menurut David Kolb.

Berdasarkan permasalahan tersebut, maka yang menjadi rumusan masalah dalam kajian ini diantaranya adalah (1) Bagaimana sebaran gaya belajar siswa menurut klasifikasi David Kolb di MAN 2 Kota Cirebon?; (2) Seberapa besar kemampuan komunikasi matematika yang memiliki gaya belajar *diverger*, *assimilator*, *converger* dan *accommodator* di MAN 2 Kota Cirebon?; dan (3) Apakah terdapat perbedaan kemampuan komunikasi matematika yang signifikan antara siswa yang memiliki gaya belajar *diverger*, *assimilator*, *converger* dan *accommodator*?

Metode

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini yaitu studi perbandingan dengan pendekatan kuantitatif. Penelitian ini dipilih dikarenakan kesesuaiannya dengan tujuan penelitian yakni untuk membedakan besaran kemampuan komunikasi matematika siswa berdasarkan 4 jenis gaya belajar menurut teori David Kolb. Adapun yang dimaksud dengan studi perbandingan (kausal komparatif) adalah sejenis penelitian deskriptif dengan mengidentifikasi hubungan sebab akibat dan mengidentifikasi perbedaan pada beberapa variabel dengan variabel bebas tidak dimanipulasi atau mengontrolnya (Emzir, 2010; Sukardi, 2015).

Penelitian ini menggunakan desain penelitian "*Expost Facto*" yaitu penelitian yang tidak melakukan kontrol terhadap variabel-variabel bebasnya. Menurut Siregar (2014) bahwa penelitian *expost facto* merupakan penelitian yang dilakukan secara empiris dan sistematis dengan peneliti tidak melakukan kontrol langsung terhadap variabel bebasnya atau variabel bebasnya tidak dimanipulasi.

Populasi dalam penelitian ini terbagi kedalam dua jenis. Kedua jenis tersebut yaitu populasi target dan populasi terjangkau. Populasi target pada penelitian ini yakni seluruh siswa MAN 2 Kota Cirebon. Sedangkan, yang menjadi populasi terjangkaunya adalah kelas XI MAN 2 Kota Cirebon yang terdiri dari 8 kelas.

Sampel penelitian pada penelitian ini menggunakan teknik *purposive sampling*. *Purposive sampling* yakni merupakan cara untuk menetapkan responden yang akan dijadikan sampel dengan berdasarkan kriteria-kriteria tertentu (Tongco, 2007; Siregar, 2014). Adapun hasil pertimbangan tersebut didapat sampel penelitiannya yaitu kelas XI MIA-1 MAN 2 Kota Cirebon.

Teknik pengumpulan data pada penelitian ini terdapat dua jenis. Adapun kedua jenis tersebut yaitu; pertama, tes gaya belajar yang mengadopsi dari *kolb's learning style inventory* (Mainemelis, Boyatzis, & Kolb, 2002). Sedangkan yang kedua yakni menggunakan tes kemampuan komunikasi matematika. Tes kemampuan komunikasi matematika indikator keterukurannya yakni melalui kemampuan siswa dalam menyelesaikan tes uraian matematika yang meliputi menjelaskan ide/pemahamannya terhadap materi secara tulisan, memberikan penjelasan terhadap tabel, diagram dan simbol matematika secara tulisan, menyatakan peristiwa sehari-hari/soal cerita dalam bentuk tabel, diagram dan simbol matematika dan menyelesaikan permasalahan matematika secara tulis (Weaver, 1949; Kaur & Toh, 2012). Adapun teknik pengumpulan data dapat disajikan pada tabel 1 berikut.

Tabel 1. Teknik Pengumpulan Data

Data	Teknik Pengumpul Data	Instrumen	Sumber Data
Gaya Belajar Siswa	Inventory	LSI (36 butir pernyataan dari 12 keadaan)	Siswa
Kemampuan Komunikasi Matematika	Tes	Lembar tes tulis (10 item soal)	Siswa

Acuan dalam pengelompokan rata-rata kemampuan komunikasi matematika siswa dengan kriteria pada skala 0-50 dengan interpretasi sebagai berikut.

Tabel 2. Acuan rata-rata kemampuan komunikasi matematika

Rata-rata Kemampuan Komunikasi Matematika	Interpretasi
0 – 16,6	Rendah
16,7 – 33,3	Sedang
33,4 – 50	Tinggi

Teknik analisis data yang digunakan untuk mengetahui kemampuan komunikasi matematika siswa dan gaya belajar siswa menurut *Kolb* adalah analisis statistik deskriptif (Muhson, 2006). Sementara untuk mengetahui ada atau tidaknya perbedaan rata-rata kemampuan komunikasi matematika siswa ditinjau dari perbedaan gaya belajar menurut *Kolb* dengan menggunakan analisis statistik inferensial yaitu analisis statistik ANOVA (Baur & Lamnek, 2007).

Hasil Penelitian

Gaya belajar siswa dapat diketahui dari hasil LSI yang disebarkan pada siswa, LSI tersebut dapat membedakan gaya belajar siswa menurut teori Kolb yang terdiri dari *diverger*, *assimilator*, *converger*, dan *accomodator*. Keempat gaya belajar itu dapat terukur dari dimensi gaya belajar siswa yang meliputi belajar mengandalkan perasaan, belajar berkelompok, terbuka terhadap orang lain, belajar dari pengamatan, cermat dalam menyimak makna, belajar dengan berbagai cara, teliti dalam belajar, berfikir logis, bersikap sesuai dengan teori, melakukan persiapan sebelum belajar, menyukai yang bersifat analisis, menyelesaikan tugas secara mandiri, aktif dalam belajar, belajar melalui praktik, dan melaksanakan tugas sesuai dengan ketentuan. Adapun setelah melakukan pengumpulan data penelitian dengan membagikan instrumen LSI pada siswa, diperoleh pengelompokan gaya belajar sebagai berikut.

Tabel 3. Sebaran Gaya Belajar siswa MAN 2 Kota Cirebon

Gaya Belajar	Frekuensi	Persentase
<i>Diverger</i>	5	17%
<i>Assimilator</i>	8	27%
<i>Converger</i>	6	20%
<i>Accomodator</i>	11	36%
Jumlah	30	100%

Berdasarkan tabel 3 diperoleh bahwa tipe gaya belajar menurut David Kolb yang dimiliki siswa kelas XI MIA MAN 2 Kota Cirebon dengan jumlah 30 siswa yaitu tipe gaya belajar *accommodator* sebanyak 11 siswa dengan persentase sebesar 36%, tipe *diverger* sebanyak 5 siswa dengan persentase 17%, tipe *assimilator* sebanyak 8 siswa dengan persentase 27%, dan tipe *converger* sebanyak 6 siswa dengan persentase 20%.

Kemampuan komunikasi matematika siswa terukur melalui kemampuan menjelaskan ide/pemahamannya terhadap materi secara tulisan, memberikan penjelasan terhadap tabel, diagram dan simbol matematika secara tulisan, menyatakan peristiwa sehari-hari/soal cerita dalam bentuk tabel, diagram dan simbol matematika dan menyelesaikan permasalahan matematika secara tulis. Adapun data hasil penelitian *descriptive statistics* kemampuan komunikasi matematika siswa diperoleh dari hasil tes uraian sebanyak 13 item soal pada materi suku banyak yang disebarkan pada siswa kelas XI MIA-1 MAN 2 Kota Cirebon sebanyak 30 siswa seperti yang ditampilkan pada tabel 4 berikut.

Tabel 4. Data Deskriptif Hasil Tes Kemampuan Komunikasi Matematika

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
<i>Diverger</i>	5	12,80	5,070	2,267	6,51	19,09	8	21
<i>Assimilator</i>	8	32,88	7,434	2,628	26,66	39,09	24	46
<i>Converger</i>	6	44,17	1,472	,601	42,62	45,71	42	46
<i>Accomodator</i>	11	24,27	7,989	2,409	18,91	29,64	14	40
Total	30	28,63	12,024	2,15	24,14	33,12	8	46

Dapat diketahui bahwa total sampel penelitian sebanyak 30 siswa kelas XI MIA-1 di MAN 2 Kota Cirebon diperoleh nilai rata-rata (*mean*) kemampuan komunikasi matematika siswa tipe *diverger* yaitu 12,80, standar deviasi sebesar 5,070, nilai minimum sebesar 8, dan nilai maksimum sebesar 21. Tipe *assimilator* memperoleh nilai rata-rata sebesar 32,88, standar deviasi sebesar 7,434, nilai minimum sebesar 24, dan nilai maksimum sebesar 46. Tipe *converger* memperoleh nilai rata-rata sebesar 44,17, standar deviasi sebesar 1,472, nilai minimum sebesar 42, dan nilai maksimum sebesar 46. Tipe *accommodator* memperoleh nilai rata-rata sebesar 24,27, standar deviasi sebesar 7,989, nilai minimum sebesar 14, dan nilai maksimum sebesar 40. Sedangkan, nilai rata-rata keseluruhannya yaitu 28,63, standar deviasi yaitu sebesar 12,024, nilai minimum sebesar 8, dan nilai maksimumnya sebesar 46.

Tabel 5. Kemampuan Komunikasi Matematika Siswa

Indikator	Soal	Diagram								
Mampu Menjelaskan Secara Tulis	2	<table border="1"> <tr><td>Diverger</td><td>1</td></tr> <tr><td>Assimilator</td><td>2,63</td></tr> <tr><td>Converger</td><td>4,33</td></tr> <tr><td>Accomodator</td><td>2</td></tr> </table>	Diverger	1	Assimilator	2,63	Converger	4,33	Accomodator	2
Diverger	1									
Assimilator	2,63									
Converger	4,33									
Accomodator	2									
Mampu Menuliskan Arti Makna	1	<table border="1"> <tr><td>Diverger</td><td>1,2</td></tr> <tr><td>Assimilator</td><td>2,5</td></tr> <tr><td>Converger</td><td>2,83</td></tr> <tr><td>Accomodator</td><td>2,09</td></tr> </table>	Diverger	1,2	Assimilator	2,5	Converger	2,83	Accomodator	2,09
Diverger	1,2									
Assimilator	2,5									
Converger	2,83									
Accomodator	2,09									
Mampu Menyelesaikan Permasalahan Matematika	3,5,7,8b,9	<table border="1"> <tr><td>Diverger</td><td>1,56</td></tr> <tr><td>Assimilator</td><td>3,8</td></tr> <tr><td>Converger</td><td>4,7</td></tr> <tr><td>Accomodator</td><td>2,855</td></tr> </table>	Diverger	1,56	Assimilator	3,8	Converger	4,7	Accomodator	2,855
Diverger	1,56									
Assimilator	3,8									
Converger	4,7									
Accomodator	2,855									

Indikator	Soal	Diagram								
Mampu Menyajikan Permasalahan Matematika Serta Solusinya	4	<table border="1"> <tr><td>Diverger</td><td>1,6</td></tr> <tr><td>Assimilator</td><td>4</td></tr> <tr><td>Converger</td><td>5</td></tr> <tr><td>Accomodator</td><td>3,36</td></tr> </table>	Diverger	1,6	Assimilator	4	Converger	5	Accomodator	3,36
Diverger	1,6									
Assimilator	4									
Converger	5									
Accomodator	3,36									
Mampu Mengubah dan Menyederhanakan Soal Cerita ke dalam Model Matematika Suku Banyak Serta Sebaliknya	6,8a	<table border="1"> <tr><td>Diverger</td><td>0,6</td></tr> <tr><td>Assimilator</td><td>2,38</td></tr> <tr><td>Converger</td><td>4,25</td></tr> <tr><td>Accomodator</td><td>1,27</td></tr> </table>	Diverger	0,6	Assimilator	2,38	Converger	4,25	Accomodator	1,27
Diverger	0,6									
Assimilator	2,38									
Converger	4,25									
Accomodator	1,27									

Setelah data diketahui berdistribusi normal dan memiliki varian yang sama (homogen), selanjutnya dilakukan uji *anova*. Uji *anova* dilakukan untuk mengetahui ada atau tidaknya perbedaan kemampuan komunikasi matematika siswa ditinjau dari keempat gaya belajar menurut David Kolb.

Tabel 6. Hasil Uji *One Way Anova*

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	3054,277	3	1018,092	23,246	,000
Within Groups	1138,690	26	43,796		
Total	4192,967	29			

Berdasarkan tabel 6, diperoleh nilai $F_{hitung} > F_{tabel(0,05)(3,26)} = 23,246 > 2,98$, maka tolak H_0 artinya ada perbedaan nilai rata-rata kemampuan komunikasi matematika siswa yang signifikan antara gaya belajar *diverger*, *assimilator*, *converger*, dan *accommodator*. Jika berdasarkan signifikannya maka $(sig) < \alpha$ adalah $0,00 < 0,05$ yang artinya sama yaitu ada perbedaan nilai rata-rata kemampuan komunikasi matematika siswa yang signifikan antara gaya belajar *diverger*, *assimilator*, *converger*, dan *accommodator*.

Uji lanjut *anova* menunjukkan bahwa terdapat perbedaan rata-rata kemampuan komunikasi matematika siswa antara gaya belajar satu dengan gaya belajar lainnya. Tabel 7 menunjukkan hasil uji lanjut *anova*.

Tabel 7. Hasil Uji Multiple Comparisons

(I) Gaya Belajar Kolb	(J) Gaya Belajar Kolb	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval		
					Lower Bound	Upper Bound	
Tukey Diverger HSD	Assimilator	-20,075*	3,773	,000	-30,42	-9,73	
	Converger	-31,367*	4,007	,000	-42,36	-20,37	
	Accomodator	-11,473*	3,569	,017	-21,26	-1,68	
	Assimilator	Diverger	20,075*	3,773	,000	9,73	30,42
		Converger	-11,292*	3,574	,020	-21,10	-1,49
		Accomodator	8,602*	3,075	,044	,17	17,04
	Converger	Diverger	31,367*	4,007	,000	20,37	42,36
		Assimilator	11,292*	3,574	,020	1,49	21,10
		Accomodator	19,894*	3,359	,000	10,68	29,11
	Accomodator	Diverger	11,473*	3,569	,017	1,68	21,26
		Assimilator	-8,602*	3,075	,044	-17,04	-,17
		Converger	-19,894*	3,359	,000	-29,11	-10,68

*. The mean difference is significant at the 0.05 level.

Berdasarkan tabel 6 dapat dilihat tipe gaya belajar *diverger* terlihat bahwa kemampuan komunikasi matematika siswa memiliki perbedaan dengan tipe gaya belajar *assimilator* yaitu dengan signifikan 0, dengan tipe gaya belajar *converger* yaitu dengan signifikan 0 dan dengan tipe gaya belajar *accomodator* yaitu dengan signifikan 0,017. Artinya kemampuan komunikasi matematika tipe gaya belajar *diverger* memiliki perbedaan yang signifikan dengan kemampuan komunikasi matematika pada tipe gaya belajar *assimilator*, *converger*, dan *accomodator*.

Tipe gaya belajar *assimilator* terlihat bahwa kemampuan komunikasi matematika siswa memiliki perbedaan dengan tipe gaya belajar *diverger* yaitu dengan signifikan 0, dengan tipe gaya belajar *converger* yaitu dengan signifikan 0,02 dan dengan tipe gaya belajar *accomodator* yaitu dengan signifikan 0,044. Artinya kemampuan komunikasi matematika tipe gaya belajar *assimilator* memiliki perbedaan yang signifikan dengan kemampuan komunikasi matematika pada tipe gaya belajar *diverger*, *converger*, dan *accomodator*.

Tipe gaya belajar *converger* terlihat bahwa kemampuan komunikasi matematikanya memiliki perbedaan dengan tipe gaya belajar *diverger* yaitu dengan signifikan 0, dengan tipe gaya belajar *assimilator* yaitu dengan signifikan 0,02 dan dengan tipe gaya belajar *accomodator* yaitu dengan signifikan 0. Artinya kemampuan komunikasi matematika tipe gaya belajar *converger* memiliki perbedaan yang signifikan dengan kemampuan komunikasi matematika pada tipe gaya belajar *diverger*, *assimilator*, dan *accomodator*.

Untuk tipe gaya belajar *accomodator* terlihat bahwa kemampuan komunikasi matematika siswa memiliki perbedaan dengan tipe gaya belajar *diverger* yaitu dengan signifikan 0,017, dengan tipe gaya belajar *assimilator* yaitu dengan signifikan 0,044 dan dengan tipe gaya belajar *converger* yaitu dengan signifikan 0. Artinya kemampuan komunikasi matematika tipe gaya belajar *accomodator* memiliki perbedaan yang signifikan dengan kemampuan komunikasi matematika pada tipe gaya belajar *diverger*, *assimilator*, dan *converger*.

Pembahasan

Berdasarkan LSI yang disebarkan kepada siswa kelas XI MIA-1 MAN 2 Kota Cirebon. Didapat sebaran siswa bergaya belajar *accomodator* sebanyak 11 siswa sebesar 36%. Sedangkan gaya belajar *diverger* sebanyak 5 siswa sebesar 17%, tipe *assimilator* sebanyak 8 siswa sebesar 27%, dan tipe *converger* sebanyak 6 siswa sebesar 20%.

Berdasarkan sebaran data tersebut, sebagian besar siswa memiliki gaya belajar *accomodator* yang memiliki kriteria belajar yaitu terbuka dengan pendapat orang lain, suka belajar secara kelompok, aktif dalam belajar, suka belajar dengan mempraktekkannya langsung, melaksanakan tugas sesuai ketentuan dan lain sebagainya. Hal tersebut sejalan dengan pandangan Kablan & Kaya (2013), gaya belajar *accomodator* merupakan kombinasi dari perasaan dan tindakan (*feeling and doing*). Gaya belajar yang menafsirkan pengalaman melalui menghayati sendiri secara konkret dan mentransformasi pengalamannya ke eksperimen aktif (Marković & Jovanović, 2012). Individu dengan gaya belajar *accomodator* memiliki kemampuan belajar yang baik dari hasil pengalaman nyata yang dilakukannya sendiri. siswa membuat rencana dan melibatkan diri dalam berbagai pengalaman baru yang menantang (Peker & Mirasyedioğlu, 2008).

Kemampuan komunikasi matematika siswa, pada aspek menulis, menggambar dan ekspresi matematika dengan skala 0-50 yaitu sebesar 28,63. Dapat dikatakan bahwa kemampuan komunikasi matematika siswa secara tulis terbilang sedang. Dimana, rata-rata kemampuan komunikasi matematika siswa secara tulis untuk masing-masing gaya belajar yaitu *diverger* adalah 12,80, *assimilator* adalah 32,88, *converger* adalah 44,17 dan *accomodator* adalah 24,27.

Komunikasi matematika siswa secara tulis yang tertinggi adalah pada siswa yang bergaya belajar *converger*, karena siswa yang memiliki gaya belajar *converger* dapat dikatakan rajin dan aktif. Hal tersebut berdasarkan karakteristiknya yaitu berfikir logis, bersikap sesuai teori, suka melakukan persiapan sebelum belajar, aktif dalam belajar, suka

belajar dengan mempraktekkan langsung, melaksanakan tugas sesuai ketentuan dan lain sebagainya (Atkins, Moore, Hobbs & Sharpe, 2001; Shamir, Srebro & Zhang, 2014).

Setiap siswa memiliki gaya belajarnya masing-masing yaitu *diverger*, *assimilator*, *converger*, dan *accomodator* (Kolb, 1981). Setiap gaya belajar memiliki keunggulan tersendiri dan jika siswa mengetahui gaya belajarnya dengan baik maka akan mendapatkan hasil yang baik pula. Hasil analisis menunjukkan bahwa terdapat perbedaan nilai rata-rata kemampuan komunikasi matematika siswa yang signifikan antara gaya belajar *diverger*, *assimilator*, *converger*, dan *accomodator*. Hal tersebut berdasarkan nilai F_{hitung} sebesar 23,246 yang lebih besar dari nilai F_{tabel} yaitu 2,98. Hal tersebut sejalan dengan hasil penelitian Weiss, Kramarski dan Talis (2006) bahwa kemampuan komunikasi matematika siswa berbeda berdasarkan kelompok gaya belajar.

Analisis lanjutan menunjukkan rata-rata kemampuan komunikasi matematika siswa tipe gaya belajar *diverger* memiliki perbedaan yang signifikan dengan rata-rata kemampuan komunikasi matematika siswa tipe gaya belajar *assimilator*, *converger*, dan *accomodator*. Rata-rata kemampuan komunikasi matematika siswa tipe gaya belajar *assimilator* memiliki perbedaan yang signifikan dengan rata-rata kemampuan komunikasi matematika siswa tipe gaya belajar *diverger*, *converger*, dan *accomodator*.

Rata-rata kemampuan komunikasi matematika siswa tipe gaya belajar *converger* memiliki perbedaan yang signifikan dengan rata-rata kemampuan komunikasi matematika siswa tipe gaya belajar *diverger*, *assimilator*, dan *accommodator*. Rata-rata kemampuan komunikasi matematika siswa tipe gaya belajar *accomodator* memiliki perbedaan yang signifikan dengan rata-rata kemampuan komunikasi matematika siswa tipe gaya belajar *diverger*, *assimilator*, dan *converger*. Setiap siswa dengan gaya belajar tertentu memiliki kemampuan komunikasi matematika yang berbeda dengan siswa yang termasuk gaya belajar lainnya, hal tersebut terjadi karena setiap tipe gaya belajar memiliki cara tersendiri dalam belajar yaitu tipe gaya belajar *diverger* belajar dengan berbagi ide dan perasaan, tipe gaya belajar *assimilator* belajar dengan membentuk teori dan menghargai cara memperoleh pengetahuan, tipe gaya belajar *converger* belajar dengan menerapkan dan menguji informasi sedangkan tipe gaya belajar *accomodator* belajar dengan *trial and error* menyukai peluang baru.

Simpulan

Sebaran gaya belajar siswa pada kelas XI MIA-1 beragam dan tersebar merata, dengan tipe gaya belajar *accommodator* yang terbanyak sebesar 36%. Rata-rata kemampuan komunikasi matematika siswa secara tulis pada aspek menulis, menggambar dan ekspresi matematika yaitu rata-ratanya sedang. Rata-rata kemampuan komunikasi matematika siswa secara tulis berdasarkan gaya belajar terdapat perbedaan. Rata-rata kemampuan komunikasi matematika siswa yang tertinggi berasal dari kelompok gaya belajar *converger*, sedangkan kelompok gaya belajar *assimilator*, dan *accommodator* memiliki rata-rata kemampuan komunikasi matematika yang sedang dan yang terendah berasal dari kelompok gaya belajar *diverger*. Sedangkan hasil analisis menunjukkan bahwa terdapat perbedaan antara kemampuan komunikasi matematika siswa yang signifikan berdasarkan perbedaan gaya belajar *diverger*, *assimilator*, *converger*, dan *accommodator* yaitu dengan taraf signifikan (α) 5%. Hasil uji lanjut menunjukkan rata-rata kemampuan komunikasi matematika siswa pada masing-masing gaya belajar memiliki perbedaan yang signifikan antara gaya belajar yang satu dengan gaya belajar yang lainnya.

Referensi

- Anintya, Y. A., Pujiastuti, E., & Mashuri. (2017). Analisis kemampuan komunikasi matematis ditinjau dari gaya belajar siswa kelas VIII pada model pembelajaran Resource Based Learning. *UJME*, 6(1), 37-43.
- Atkins, H., Moore, D., Hobbs, D., & Sharpe, S. (2001). Learning style theory and computer mediated communication. In *EdMedia: World Conference on Educational Media and Technology* (pp. 71-75). Association for the Advancement of Computing in Education (AACE).
- Auliana, N. (2017). Analisis kemampuan komunikasi matematis siswa pada materi statistika ditinjau dari gaya belajar Visual, Auditorial, Kinestetik (VAK). *Simki-Techsain*, 01(06), 1-8.
- Baur, N., & Lamnek, S. (2007). Multivariate analysis. *The Blackwell Encyclopedia of Sociology*, 1-3. Wiley Online Library. <https://doi.org/10.1002/9781405165518.wbeosm133>.
- Baxter, J. A., Woodward, J., & Olson, D. (2005). Writing in mathematics: an alternative form of communication for academically low-achieving students. *Learning Disabilities Research & Practice*, 20(2), 119-135. <https://doi.org/10.1111/j.1540-5826.2005.00127.x>.
- Beardsley, R. S., Kimberlin, C. L., & Tindall, W. N. (Eds.). (2012). *Communication skills in pharmacy practice: a practical guide for students and practitioners*. United States: Lippincott Williams & Wilkins.
- Brenner, M. (1994) 'A communication framework for mathematics: exemplary instruction for culturally and linguistically diverse students', in McLeod, B. (ed), *Language and Learning: Educating Linguistically Diverse Students*, Albany, NY, SUNY Press.
- Depdiknas. (2006). *Permendiknas No. 22 Tahun 2006 tentang Standar Isi satuan Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta: Depdiknas.

- DePorter, B., & Hernacki, M. (1992). *Quantum learning*. Bandung: PT Mizan Publika.
- Dirman, & Juarsih, C. (2014). *Karakteristik peserta didik dalam rangka implementasi standar proses pendidikan siswa*. Jakarta: PT. Rineka Cipta.
- Emzir. (2010). *Metodologi penelitian pendidikan kuantitatif & kualitatif*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Hamidah, K. N., & Rosyidi, A. H. (2016). Profil penalaran matematika siswa SMP ditinjau dari gaya belajar Kolb. *MATHEdunesa*, 3(5), 210-219.
- Herlina, S., Turmudi, & Dahlan, J. A. (2012). Efektivitas strategi react dalam upaya peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa sekolah menengah pertama. *Jurnal Pengajaran MIPA*, 17(1), 1-7. <https://doi.org/10.18269/jpmipa.v17i1.221>.
- Jamaris, M. (2014). *Kesulitan belajar: perspektif, asesmen, dan penanggulangannya bagi anak usia dini dan usia sekolah*. Bogor: Ghalia Indonesia.
- Jr., A. G., & Reyes, J. D. (2017). Exploring mathematics achievement goals using Kolb's learning style model. *Asia Pacific Journal of Multidisciplinary Research*, 5(1), 19-24.
- Kablan, Z., & Kaya, S. (2013). Science achievement in TIMSS cognitive domains based on learning styles. *Eurasian Journal of Educational Research*, 53, 97-114. <https://doi.org/10.14689/ejer.2013.53.6>.
- Kaur, B. & Lam, T.T. (Eds.). (2012). *Reasoning, communication and connections in mathematics*. Singapore: World Scientific. https://doi.org/10.1142/9789814405430_0001.
- Kolb, A. Y., & Kolb, D. A. (2005). Learning styles and learning spaces: Enhancing experiential learning in higher education. *Academy of management learning & education*, 4(2), 193-212. <https://doi.org/10.5465/amle.2005.17268566>.
- Kolb, D. A. (1981). Experiential learning theory and the learning style inventory: A reply to Freedman and Stumpf. *Academy of Management Review*, 6(2), 289-296. <https://doi.org/10.5465/amr.1981.4287844>.
- Kolb, D. A. (2014). *Experiential learning: Experience as the source of learning and development*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
- Mainemelis, C., Boyatzis, R. E., & Kolb, D. A. (2002). Learning styles and adaptive flexibility: Testing experiential learning theory. *Management learning*, 33(1), 5-33.
- Marković, S., & Jovanović, N. (2012). Learning style as a factor which affects the quality of e-learning. *Artificial Intelligence Review*, 38(4), 303-312. <https://doi.org/10.1007/s10462-011-9253-7>.
- Muhson, A. (2006). *Teknik analisis kuantitatif*. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.
- Musfah, J. (2012). *Pendidikan holistik: pendekatan lintas perspektif*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Nasution. (2013). *Berbagai pendekatan dalam proses belajar dan mengajar*. Jakarta: PT. Bumi Aksara.
- Ng, K. Y., Van Dyne, L., & Ang, S. (2009). From experience to experiential learning: Cultural intelligence as a learning capability for global leader development. *Academy of Management Learning & Education*, 8(4), 511-526. <https://doi.org/10.5465/amle.8.4.zqr511>.
- Noviyanti, M. (2017). *Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP Kanisius Gayam Yogyakarta Kelas VII C Dalam Konteks Operasi Hitung Bentuk Aljabar*. Yogyakarta: Universitas Sanata Dharma.
- Nowicki, S., & Duke, M. P. (1994). Individual differences in the nonverbal communication of affect: The Diagnostic Analysis of Nonverbal Accuracy Scale. *Journal of Nonverbal behavior*, 18(1), 9-35. <https://doi.org/10.1007/BF02169077>.

- Peker, M., & Mirasyedioğlu, Ş. (2008). Pre-service elementary school teachers' learning styles and attitudes towards mathematics. *Eurasia Journal of Mathematics, Science & Technology Education*, 4(1), 21-26. <https://doi.org/10.12973/ejmste/75302>.
- Persada, A. R. (2014). Pengaruh pendekatan problem posing terhadap kemampuan komunikasi matematika siswa kelas VII. *EduMa*, 3(1), 32-51.
- Purnama, I. L., & Afriansyah, E. A. (2016). Kemampuan komunikasi matematis siswa ditinjau melalui model pembelajaran kooperatif tipe complete sentence dan team quiz. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 10(1), 27-42. <https://doi.org/10.22342/jpm.10.1.3267.26-41>.
- Reys, R., Reys, B., Lapan, R., Holliday, G., & Wasman, D. (2003). Assessing the impact of standards-based middle grades mathematics curriculum materials on student achievement. *Journal for research in mathematics education*, 74-95. <https://doi.org/10.2307/30034700>.
- Shamir, O., Srebro, N., & Zhang, T. (2014). Communication-efficient distributed optimization using an approximate newton-type method. In *International conference on machine learning* (pp. 1000-1008).
- Siregar, S. (2014). *Statistik parametrik untuk penelitian kuantitatif*. Jakarta: PT. Bumi Aksara.
- Sukardi. (2015). *Metodologi penelitian pendidikan*. Jakarta: PT. Bumi Aksara.
- Tongco, M. D. C. (2007). Purposive sampling as a tool for informant selection. *Ethnobotany Research and applications*, 5, 147-158. <https://doi.org/10.17348/era.5.0.147-158>.
- Weaver, W. (1949). The mathematics of communication. *Scientific American*, 181(1), 11-15. <https://doi.org/10.1038/scientificamerican0749-11>.
- Weiss, I., Kramarski, B., & Talis, S. (2006). Effects of multimedia environments on kindergarten children's mathematical achievements and style of learning. *Educational Media International*, 43(1), 3-17. <https://doi.org/10.1080/09523980500490513>.
- Winarso, W. (2015). Perbedaan tipe kepribadian terhadap sikap belajar matematika siswa kelas X SMA Islam Al-Azhar 5 Cirebon. *Sainsmat*, 4(1), 67-80.
- Winarso, W. (2018). Authentic assessment for academic performance; study on the attitudes, skills, and knowledge of grade 8 mathematics students. *Malikussaleh Journal of Mathematics Learning (MJML)*, 1(1), 1-8. <https://doi.org/10.29103/mjml.v1i1.579>.