

IDENTIFIKASI KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS DAN GAYA BELAJAR SISWA

Benny Hendriana
Universitas Muhammadiyah Prof. DR. Hamka
benny_hendriana@uhamka.ac.id

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana kemampuan komunikasi matematis siswa dan gaya belajar siswa. Kemampuan komunikasi matematis siswa merupakan salah satu kemampuan berpikir tingkat tinggi yang harus dikuasai oleh siswa sesuai dengan tujuan kurikulum 2013. Hal ini juga sesuai dengan salah tujuan pembelajaran yang dirumuskan NCTM (2000) yaitu belajar untuk berkomunikasi. Pada pelaksanaan proses pembelajaran, guru sebagai fasilitator kurang bisa menciptakan suasana belajar yang cocok dengan gaya belajar siswa. Proses pembelajaran yang masih berpusat pada guru menjadi salah satu faktor penyebab rendahnya kemampuan komunikasi matematis siswa. Penelitian ini merupakan penelitian studi literatur dengan menelaah 20 jurnal terkait kemampuan komunikasi matematis dan gaya belajar siswa. Hasil penelitian ini akan digunakan untuk melihat bagaimana kemampuan komunikasi matematis siswa ditinjau dari gaya belajarnya.

Kata kunci: Kemampuan komunikasi matematis, gaya belajar siswa, kemampuan berpikir tingkat tinggi

PENDAHULUAN

Matematika merupakan ilmu yang paling mendasari bidang ilmu lain dan merupakan landasan baru perkembangan teknologi modern. Matematika juga berperan sebagai ilmu dengan bahasa simbol dimana akan memungkinkan terjadinya proses komunikasi yang tepat dan cermat. Pada proses pembelajaran matematika idealnya akan terjadi pertukaran gagasan antara siswa dengan siswa, siswa dengan guru, bahkan antara siswa dengan buku atau sumber belajarnya. Gagasan atau ide yang disampaikan tersebut sesuai dengan orang yang kita ajak berkomunikasi. Kemampuan seseorang dalam membangun proses komunikasi sangat memberikan manfaat bagi siswa seperti (1) membantu membuat model situasi baik secara lisan, gambar, grafik, maupun secara aljabar, (2) mengklarifikasi dan merefleksikan kemampuan berpikir tentang ide-ide matematika dalam berbagai situasi, (3) mengembangkan pemahaman akan ide-ide matematika seperti peranan definisi dalam matematika, (4) menginterpretasikan dan evaluasi ide matematika menggunakan keterampilan mendengar, membaca, dan menulis,

(5) mengkaji ide matematika dengan konjektur dan alasan yang tepat. Menurut hasil penelitian Bagus (2006) menyatakan bahwa kemampuan siswa dalam mengemukakan gagasan atau ide dengan menggunakan bahasa sendiri sangat rendah. Hal ini juga sejalan dengan hasil penelitian Rahayu (2014) bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa masih rendah karena siswa masing-masing mengalami kesulitan pada saat mengerjakan tes yang mengukur kemampuan komunikasi matematis. Menurut Darkasyi (2014) salah satu penyebab rendahnya kemampuan komunikasi matematis siswa adalah banyaknya siswa yang hanya terpaku pada rumus dan contoh soal yang diberikan oleh guru, sehingga siswa tidak bias menganalisis jika diberikan soal yang berbeda.

Proses pembelajaran di kelas yang dilakukan oleh guru hanya menitikberatkan pada muatan kognitif hasil belajar siswa saja, sehingga siswa hanya diarahkan hanya menghafal konsep yang disampaikan guru demi mendapatkan hasil belajar yang tuntas (Amir, 2015). Setiap siswa memiliki cara belajar yang unik dalam memahami konsep atau informasi yang diberikan. Gaya belajar yang berbeda pada siswa menentukan seberapa besar informasi yang dipahami siswa, meskipun proses pembelajaran dalam kondisi yang sama (Irham dan Wiyani, 2013). Kolb (1984) menyatakan bahwa kecenderungan proses belajar siswa sangat dipengaruhi gaya belajar yaitu diverger, assimilator, dan converger.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian studi literatur dengan menelaah 20 jurnal terkait kemampuan komunikasi matematis dan gaya belajar siswa. Hasil penelitian ini akan digunakan untuk melihat bagaimana kemampuan komunikasi matematis siswa ditinjau dari gaya belajarnya.

HASIL PENELITIAN

Kemampuan Komunikasi Matematis

Kemampuan komunikasi matematis sangat diperlukan dalam proses pembelajaran. Kemampuan komunikasi matematis didasari bahasa yang menggunakan notasi dan istilah konsep serta dimanipulasi oleh siswa (Choridah, 2013). Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Kadir (2013) bahwa terdapat hubungan antara bahasa dengan matematika, sehingga proses pembelajaran dipusatkan pada komunikasi. Menurut NCTM (2000) dalam kurikulum matematika sekolah menengah terdapat kemampuan komunikasi matematis, seperti mengkomunikasikan ide dengan simbol atau ekspresi matematik untuk

memperjelas masalah, memiliki sikap menghargai peran matematika dalam kehidupan, serta kemampuan percaya diri dalam pemecahan masalah. Kemampuan komunikasi matematis juga mampu mendukung pembelajaran bagi para siswa dalam memahami konsep matematis yang baru (Wahyudin, 2012).

Ada beberapa indikator untuk mengukur kemampuan komunikasi matematis siswa (Sumarmo, 2012), antara lain (1) menghubungkan benda nyata, gambar, dan diagram ke dalam ide/konsep matematika, (2) menjelaskan ide, situasi, dan relasi matematika secara lisan atau tulisan dengan benda nyata, gambar, grafik, atau bentuk aljabar, (3) menyatakan peristiwa sehari-hari dengan simbol matematika, (4) mendengarkan, berdiskusi dan menyusun pertanyaan yang relevan, (6) membuat konjektur, menyusun argument, merumuskan definisi dan generalisasi. Sedangkan menurut Baroody (Hulukati, 2005) ada beberapa aspek yang termasuk dalam komunikasi matematis, antara lain (1) Representasi, yaitu hasil translasi suatu grafik dari model fisik ke dalam simbol, (2) *Listening*, kemampuan dalam mendengarkan topik-topik utama dalam suatu diskusi, (3) *Reading*, kemampuan membaca simbol atau istilah, (4) *Discussing*, kemampuan berdiskusi untuk membantu mengkonstruksi pemahaman materi pembelajaran, (5) *Writing*, kemampuan untuk mengungkapkan dan merefleksikan pikiran dalam tulisan.

Menurut NCTM (1989) kemampuan komunikasi matematis siswa dapat dilihat dari (1) kemampuan mengekspresikan gagasan matematis melalui lisan dan tulisan, (2) kemampuan memahami, mengintegrasikan, dan mengevaluasi gagasan matematis baik lisan, tulisan, dan visual, (3) kemampuan menggunakan istilah, notasi matematika dan strukturnya untuk menyajikan gagasan serta menggambarkannya dengan model-model situasi. Sedangkan

Dalam penelitian ini kemampuan komunikasi yang diteliti adalah kemampuan komunikasi sesuai indikator yang dikemukakan oleh Sumarmo yaitu (1) Menyatakan situasi matematik atau peristiwa sehari-hari ke dalam model matematika dan menyelesaikannya, (2) Menyatakan model matematika (gambar, ekspresi aljabar) ke dalam bahasa biasa (menyusun soal ceritera), (3) Memberi penjelasan terhadap model matematika dan atau pola, dan (4) Menyusun pertanyaan terhadap situasi yang diberikan disertai alasan. Adapun pedoman rubrik penskoran tes kemampuan komunikasi diadopsi menurut Sumarmo adalah sebagai berikut:

Tabel 1. Contoh Rubrik Pemberian Skor Tes Kemampuan Komunikasi Matematik

Indikator Komunikasi Matematik	Jawaban	Skor
Menyatakan situasi matematik atau peristiwa sehari-hari ke dalam model matematika dan menyelesaikannya	Tidak ada jawaban	0
	Mengidentifikasi unsur/data yang diketahui dan ditanyakan serta menyatakannya dalam simbol matematika	0 – 2
	Mengidentifikasi kaitan antar unsur/data yang diketahui dan ditanyakan	0 – 2
	Menyusun model matematika masalah dalam bentuk gambar dan atau ekspresi matematika dan menjelaskan konsep matematika yang terlibat	0 – 3
	Menyelesaikan masalah/model matematika disertai alasan	0 – 3
	Menetapkan solusi yang relevan disertai alasan	0 – 2
	Sub-total (satu butir tes)	0 – 12
Menyatakan model matematika (gambar, ekspresi aljabar) ke dalam bahasa biasa (menyusun soal ceritera)	Tidak ada jawaban	0
	Melengkapi model matematika (gambar) dan atau ekspresi matematika dengan unsur-unsur yang relevan	0 – 3
	Mengidentifikasi konsep/prinsip matematika yang termuat dalam model matematika (gambar dan atau ekspresi) yang diberikan	0 – 3
	Mengidentifikasi masalah yang akan diajukan dan menentukan konsep matematika yang termuat dalam masalah yang bersangkutan	0 – 3
	Menyusun soal ceritera yang relevan dengan model matematika yang bersangkutan	0 – 3
	Sub-total (satu butir tes)	0 – 12
Memberi penjelasan terhadap model matematika dan atau pola	Tidak ada jawaban	0
	Mengidentifikasi konsep dan proses matematika yang termuat dalam model matematika/pola yang diberikan	0 – 3
	Mengidentifikasi kaitan antar konsep dan proses matematika yang termuat dalam model matematika/pola yang diberikan	0 – 2
	Memberi penjelasan terhadap kaitan antar konsep dan proses matematika yang termuat dalam model matematika/pola yang diberikan	0 – 3
Sub-total (satu butir tes)	0 – 8	
Menyusun pertanyaan terhadap situasi yang diberikan disertai alasan	Tidak ada jawaban	0
	Mengidentifikasi konsep dan proses matematika yang termuat dalam situasi yang diberikan	0 – 3
	Mengidentifikasi konsep dan proses matematika yang akan ditanyakan	0 – 3
	Menyusun pertanyaan berkaitan dengan konsep dan proses matematika yang akan ditanyakan disertai alasan	0 – 3
Sub-total (satu butir tes)	0 – 9	

Gaya Belajar

Gaya belajar adalah cara seseorang menyerap informasi kemudian mengaturnya dan mengolah informasi tersebut sehingga menjadi lebih bermakna (DePoter, 2000). Sedangkan menurut Kemp (1994), gaya belajar dapat diartikan sebagai beberapa metode belajar yang disukai oleh siswa sehingga memungkinkan siswa tersebut lebih efektif dalam menerima pelajaran.

DePoter (2000) membagi gaya belajar menjadi 3, yaitu gaya belajar visual, auditor, dan kinestetik. Pada gaya belajar visual proses pembelajaran sebagian besar menekankan pada kekuatan indera penglihatan. Siswa yang memiliki gaya belajar visual biasanya lebih cenderung menulis daripada mendengarkan, atau lebih cenderung melihat peta daripada mendengar penjelasan orang lain. Ciri-ciri lain siswa yang menggunakan gaya belajar visual antara lain, rapi dan teratur, berbicara dengan sangat cepat, mementingkan penampilan, tidak mudah terganggu dengan keributan disekitar, lebih suka membaca daripada mendengar penjelasan orang lain, tidak pandai memilih kata-kata tapi lebih suka mendemonstrasikan, kesulitan mengingat instruksi verbal, dan lebih mudah mengingat wajah seseorang daripada namanya.

Gaya belajar auditor hampir sama dengan gaya belajar visual, hanya saja indera yang sangat dominan yang digunakan adalah indera pendengaran. Ciri siswa yang menggunakan gaya belajar ini kebalikan dari siswa yang belajar menggunakan gaya belajar visual, yaitu ketika belajar suka berbicara sendiri, sangat mudah terganggu dengan keributan, kesulitan dalam menulis namun sangat lancar ketika bercerita, berbicara dengan irama terpola.

Siswa yang belajar dengan gaya belajar kinestetik lebih mudah menyerap informasi dengan cara menerapkan strategi fisik dan ekspresi yang bercirikan gerakan fisik. Misalnya siswa cenderung tidak bias diam saat belajar misalnya berjalan atau bergerak ketika sedang membaca atau mendengar penjelasan guru. Ciri siswa dengan gaya belajar ini antara lain, berbicara perlahan, butuh waktu untuk berhenti dan berpikir sejenak membaca lalu melanjutkannya kembali, menghafalkan dengan cara berjalan dan melihat, menyukai permainan yang menyibukan, sulit mengingat tata letak (geografi), cenderung menggunakan kata-kata yang mengandung aksi, tidak dapat duduk dalam waktu yang lama, serta membuat keputusan dengan mengedepankan perasaan. Siswa cenderung memiliki salah satu dari tiga gaya belajar, akan tetapi pada tahapan tertentu ada beberapa

siswa yang menggabungkan dua jenis gaya belajar (Agustama, 2013). Menurut Bire (2014) Gaya belajar siswa mampu mempengaruhi prestasi belajar siswa sebesar 34,8%. Hasil penelitian Sundayana (2016) juga menyebutkan bahwa kemampuan pemecahan masalah siswa pada masing-masing gaya belajar siswa yaitu visual, auditor, dan kinestetik memiliki tingkat kemampuan yang sama. Sedangkan menurut Ramlah (2015) tidak terdapat pengaruh interaksi antara gaya belajar siswa dan keaktifan terhadap prestasi belajar matematika.

KESIMPULAN

Kemampuan komunikasi matematis siswa dalam penelitian ini adalah (1) Menyatakan situasi matematik atau peristiwa sehari-hari ke dalam model matematika dan menyelesaikannya, (2) Menyatakan model matematika (gambar, ekspresi aljabar) ke dalam bahasa biasa (menyusun soal ceritera), (3) Memberi penjelasan terhadap model matematika dan atau pola, dan (4) Menyusun pertanyaan terhadap situasi yang diberikan disertai alasan. Dari proses pembelajaran di kelas akan dilihat bagaimana kemampuan komunikasi matematis siswa ditinjau dari gaya belajar siswa yang terdiri dari gaya belajar auditor, visual, dan kinestetik.

REFERENSI

- Agustama, Y., & Muksar, M. (2013). Identifikasi Gaya Belajar Matematika Siswa Kelas VII di SMP Negeri 14 Malang. *Skripsi Sarjana Pada Universitas Negeri Malang: tidak diterbitkan.*
- Amir, M. (2015). Proses Berpikir Kritis Siswa Sekolah Dasar Dalam Memecahkan Masalah Berbentuk Soal Cerita Matematika Berdasarkan Gaya Belajar. *Jurnal Math Educator Nusantara: Wahana Publikasi Karya Tulis Ilmiah Di Bidang Pendidikan Matematika*, 1(2). Retrieved from <http://ojs.unpkediri.ac.id/index.php/matematika/article/view/235>
- Bire, A. L., Geradus, U., & Bire, J. (2014). Pengaruh gaya belajar visual, auditorial, dan kinestetik terhadap prestasi belajar siswa. *Jurnal Kependidikan: Penelitian Inovasi Pembelajaran*, 44(2).

- Choridah, D. T. (2013). Peran Pembelajaran Berbasis Masalah untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi dan Berpikir Kreatif serta Disposisi Matematis Siswa SMA. *Infinity Journal*, 2(2), 194-202.
- Darkasyi, M., Johar, R., & Ahmad, A. (2014). Peningkatan kemampuan komunikasi matematis dan motivasi siswa dengan pembelajaran pendekatan quantum learning pada siswa SMP Negeri 5 Lhokseumawe. *Jurnal Didaktik Matematika*, 1(1).
- DePorter, Bobbi & Hernacki Mike. (2010). *Quantum Learning: Membiasakan Belajar Nyaman dan Menyenangkan*. Bandung: Kaifa.
- Irham, M dan Wiyani, N.A. (2013). Psikologi Pendidikan: Teori dan Aplikasi dalam Proses Pembelajaran. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media.
- Kadir, 2013, Mathematical Communication Skills of Junior Secondary School Students in Coastal Area, *Jurnal Teknologi V63 (2)* hal 77 – 83.
- Kemp, Jerold, E 1994. The Instructional design process. Alih bahasa: Asril Marjohan, Bandung: Penerbit ITB.
- National Council of Teachers of Mathematics. (1989). *Assesment Standar for School Mathematics*. USA: The National Council of Teachers of Mathematics, Inc.
- Nurahman, I. (2011). Pembelajaran Kooperatif Tipe Team-Accelerated Instruction (TAI) untuk Meningkatkan Kemampuan Penalaran dan Komunikasi Matematis Siswa SMP. *Pasundan Journal of Mathematics Education*. Tahun 1, Vol. 1 pp 96-130
- Purwasih, Ratih. (2015). PENINGKATAN KEMAMPUAN PEMAHAMAN MATEMATIS DAN SELF CONFIDENCE SISWA MTs DI KOTA CIMAHI MELALUI MODEL PEMBELAJARAN INKUIRI TERBIMBING. *Jurnal STIKIP Siliwangi Bandung*. Diakses melalui <http://www.e-journal.stkipsiliwangi.ac.id/index.php/didaktik/article/view/113/0>
- Rahayu, Riska (2014) PENINGKATAN KEMAMPUAN KOMUNIKASI DAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA SMP AR-RAHMAN

PERCUT MELALUI PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE STUDENT TEAMS ACHIEVEMENT DIVISION (STAD). Masters thesis, UNIMED. Diakses melalui <http://digilib.unimed.ac.id/id/eprint/4232>

Ramdani, Y. (2012). Pengembangan instrumen dan bahan ajar untuk meningkatkan kemampuan komunikasi, penalaran, dan koneksi matematis dalam konsep integral. *Jurnal Penelitian Pendidikan*, 13(1), 44-52.

Sundayana, R. (2016). Kaitan antara gaya belajar, kemandirian belajar, dan kemampuan pemecahan masalah siswa SMP dalam pelajaran matematika. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(2), 75-84.

Sumarmo, U. (2012, April). Pendidikan karakter serta pengembangan berfikir dan disposisi matematik dalam pembelajaran matematika. Disajikan pada Seminar Pendidikan Matematika (Vol. 25).

Wahyudin, (2012), *Filsafat dan Model-Model Pembelajaran Matematika*. Bandung: Mandiri.