



PENTINGNYA PEMAHAMAN GURU TERHADAP KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA SEKOLAH DASAR

Rohmatul Umami

Universitas PGRI Jombang
umami.rohmatul@gmail.com

Abstrak: Komunikasi matematis merupakan salah satu kemampuan dasar yang penting dikembangkan pada siswa sekolah dasar. Kemampuan ini berkaitan dengan cara siswa menyampaikan ide, pemikiran, dan pemahaman matematika melalui bahasa lisan, tulisan, simbol, maupun gambar. Dalam proses pembelajaran, guru memiliki peran penting dalam memahami komunikasi matematis siswa agar dapat memberikan bimbingan dan pembelajaran yang sesuai dengan tahap perkembangan siswa. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji pentingnya pemahaman guru terhadap komunikasi matematika siswa sekolah dasar serta dampaknya terhadap proses dan hasil pembelajaran matematika. Metode yang digunakan adalah studi literatur dengan menganalisis berbagai sumber buku dan jurnal yang relevan. Hasil kajian menunjukkan bahwa pemahaman guru terhadap komunikasi matematika siswa dapat membantu mengidentifikasi kesulitan belajar, mengurangi miskonsepsi, serta meningkatkan keaktifan dan pemahaman siswa dalam pembelajaran matematika.

Kata kunci: : komunikasi matematis, peran guru, siswa sekolah dasar, pembelajaran matematika

PENDAHULUAN

Salah satu isu penting dalam pembelajaran matematika saat ini adalah pengembangan kemampuan komunikasi matematis siswa. Beberapa sumber menyebutkan bahwa komunikasi matematis mempunyai peran penting dalam pembelajaran matematika. NCTM (2000) menjelaskan bahwa pemahaman siswa terhadap matematika dapat dikembangkan dengan cara mengomunikasikan ide dan penalaran matematikanya. Ontario Ministry of Education (2005) mendefinisikan komunikasi sebagai proses untuk mengekspresikan ide-ide matematika dan pemahaman secara lisan, visual, dan tertulis

dengan menggunakan angka, simbol, grafik, diagram dan kata-kata.

Ontario Ministry of Education (2005) menjelaskan bahwa ketika siswa fokus dan secara aktif terlibat dalam komunikasi lisan, maka siswa sedang mengembangkan pemahaman matematikanya. Selanjutnya, dijelaskan bahwa komunikasi tertulis merupakan bukti bahwa siswa telah memahami suatu konsep matematika yang mereka miliki.

Pada tingkat sekolah dasar, siswa masih berada pada tahap perkembangan konkret, sehingga cara mereka mengomunikasikan pemahaman matematika sering kali berbeda-



beda. Ada siswa yang lebih mudah menjelaskan secara lisan, ada yang menggunakan gambar, dan ada pula yang menuliskannya dengan simbol sederhana. Oleh karena itu, sangat diperlukan peran guru dalam memahami komunikasi matematis siswa. Dalam hal ini, yaitu peran guru dalam memahami berbagai bentuk komunikasi matematis siswa.

Kurangnya pemahaman guru terhadap komunikasi matematika siswa dapat menyebabkan kesalahan dalam menilai kemampuan siswa serta menghambat perkembangan belajar. Dengan demikian, pemahaman guru terhadap komunikasi matematika siswa sekolah dasar menjadi sangat penting untuk menciptakan pembelajaran yang efektif dan bermakna.

Collins (1996) menyatakan bahwa guru yang efektif bekerja untuk meningkatkan ketrampilan komunikasi siswa. Yakni keahlian berbicara, mendengar, mengatasi hambatan komunikasi verbal, memahami komunikasi non verbal, dan mampu memecahkan konflik secara konstruktif (Supriadi dan Darmawan, 2013). Mendengarkan secara aktif dan penuh empati dapat menjadi respons yang membantu ketika siswa membawa masalah ke hadapan guru. Guru harus merefleksikan balik kepada siswa tentang apa yang didengarnya dari penjelasan siswa (Woolfolk, 2009).

Berdasarkan hal tersebut di atas, dalam pembelajaran matematika tingkat sekolah dasar sangat diperlukan peran guru dalam memahami

berbagai bentuk komunikasi matematis siswa, agar kemampuan komunikasi matematis siswa dapat lebih berkembang dan tujuan pembelajaran dapat tercapai.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan metode studi literatur. Studi literatur dilakukan dengan mengkaji dan menganalisis berbagai sumber pustaka berupa buku teks, jurnal ilmiah, peraturan pendidikan, dan hasil penelitian terdahulu yang relevan dengan komunikasi matematika siswa sekolah dasar dan peran guru. Sementara itu, pendekatan kualitatif dipilih karena penelitian ini bertujuan untuk memahami konsep, peran, dan makna pemahaman guru terhadap komunikasi matematika siswa secara mendalam, bukan untuk mengukur secara statistik..

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Sekolah Dasar

Komunikasi adalah proses menuangkan ide atau gagasan dan pemahaman matematis menggunakan angka, gambar, dan kata, dalam beragam komunitas termasuk didalamnya guru, teman sebaya, kelompok, atau kelas.

Berikut ini penjelasan terkait komunikasi matematis dari beberapa sumber.

- 1) Baroody (1993) menjelaskan bahwa dalam komunikasi matematis terdapat lima aspek yaitu:
 - a) Representasi (representing), yaitu merepresentasikan ide atau pemikiran matematika dalam bentuk lain.



Merepresentasikan ide atau permasalahan dapat membantu siswa menjelaskan konsep atau ide dan memudahkan siswa untuk menemukan strategi pemecahan masalah, karena dalam representasi diperlukan analisa yang mendalam dan melibatkan secara aktif pemikiran siswa.

- b) Mendengar (listening), yaitu kemampuan mendengarkan secara seksama. Siswa harus belajar mendengarkan secara seksama pendapat dan pertanyaan orang lain. Karena kemampuan mendengarkan materi yang sedang didiskusikan akan berpengaruh pada kemampuan memahami materi, menangkap informasi dan mengemukakan pendapat atau komentar. Dimana informasi atau pendapat orang lain dapat membantu siswa untuk melihat sebuah hubungan baru atau mengklarifikasi pemikirannya. Dijelaskan lebih lanjut bahwa mendengar secara seksama pertanyaan teman dalam suatu kelompok dapat membantu siswa mengkonstruksi lebih lengkap pengetahuan matematika dan mengatur strategi untuk menjawab yang lebih efektif.
- c) Membaca (reading), yaitu membaca buku matematika sebagai sumber pemikiran dan informasi. Ketika siswa membaca, siswa mengingat,

memahami, membandingkan, menganalisis, serta mengorganisasikan apa yang terkandung dalam tulisan (bacaan). Siswa harus fokus pada tulisan (bacaan) yang mengandung informasi-informasi penting, yang memuat informasi-informasi yang relevan dengan konsep yang sedang dipelajari atau masalah yang sedang dihadapi.

- d) Diskusi (discussing), yaitu diskusi dengan guru dan teman di dalam kelas untuk merefleksikan gagasan atau hasil pemikirannya. Siswa yang terlibat dalam diskusi dapat mengungkapkan dan merefleksikan pikiran-pikirannya yang berkaitan dengan materi yang sedang didiskusikan.
- e) Menulis (writing), yaitu mengekspresikan ide-ide matematika secara tertulis, yang dilakukan secara sadar untuk mengungkapkan dan merefleksikan pikiran.

Penjelasan ini memberikan arti bahwa untuk mengembangkan komunikasi matematis siswa diperlukan pembelajaran yang memberikan lebih banyak kesempatan kepada siswa untuk mengkomunikasikan ide-ide dan pemikiran matematisnya melalui kegiatan representasi, mendengar, membaca, diskusi dan menulis.

2) Fello & Paquette (2009) menjelaskan bahwa:

- a) Kegiatan menulis di kelas matematika sangat penting bagi siswa untuk



mendeskripsikan proses berpikir mereka, metode mereka untuk menyelesaikan masalah dan memberikan penjelasan mengenai penyelesaian pemecahan masalah yang telah disusunnya.

- b) Kemampuan berbicara tentang matematika dalam proses pembelajaran matematika juga sangat penting untuk dikembangkan. Dijelaskan lebih lanjut bahwa ketika siswa berbicara mengenai cara mereka untuk menyelesaikan suatu masalah matematika, menyampaikan respon, pertanyaan dan keraguannya kepada yang lainnya, siswa memiliki kesempatan yang lebih baik untuk mengembangkan pengetahuan matematikanya.
- c) Komunikasi matematis baik secara tertulis maupun lisan tidak hanya akan membangun komunitas belajar siswa, tetapi juga dapat membantu siswa untuk mengembangkan pengetahuan matematikanya dari berbagai sudut pandang dan memperluas pengetahuannya mengenai hubungan matematika dengan kehidupan di sekitarnya.

Penjelasan ini mengisyaratkan bahwa komunikasi matematis siswa dapat dikembangkan melalui kegiatan menyelesaikan masalah matematika dan diskusi mengenai ide dan strategi penyelesaian masalah matematika.

3) NCTM (1989) menjelaskan bahwa kemampuan komunikasi matematis dibagi dalam 3 aspek, yaitu: Kemampuan menyatakan ide-ide matematika secara lisan, tertulis, serta menggambarkan secara visual. Kemampuan memahami, menginterpretasikan dan mengevaluasi ide-ide matematika baik secara lisan maupun tertulis dan bentuk visual lainnya. Kemampuan memahami istilah-istilah, simbol-simbol, dan struktur-strukturnya untuk menyajikan ide-ide dan hubungan-hubungannya dengan simbol-simbol.

Pentingnya Pemahaman Guru Terhadap Komunikasi Matematis Siswa Sekolah Dasar

- 1) Carpenter dan Lehrer (1999) memberikan 5 cara yang dapat digunakan untuk menanamkan dan mengembangkan pemahaman konsep matematika siswa, yaitu mendorong siswa untuk:
 - a. Membangun hubungan (*constructing relationships*) antara pengetahuan baru yang diperoleh dengan pengetahuan sebelumnya yang telah diperoleh
 - b. Mengembangkan dan menerapkan (*extending and applying*) pengetahuan matematika
 - c. Merefleksikan pengalaman
 - d. Mengartikulasikan (*articulating*) apa yang diketahui
 - e. Membangun pengetahuan matematika (*making mathematical knowledge*)



berdasarkan aktivitas dan pengalamannya sendiri.

- 2) Untuk mengembangkan kemampuan komunikasi matematis siswa, Clark, dkk. (2005) memberikan strategi pembelajaran untuk membangun *Mathematical Discourse Community*:

- a) Memberi tugas untuk didiskusikan. Yakni, guru dapat mengembangkan komunikasi matematika siswa melalui pemilihan tugas dan permasalahan matematika yang dapat membangkitkan keinginan siswa untuk berdiskusi, memberikan respon, baik berupa pertanyaan maupun ide atau gagasan, yang memungkinkan siswa terlibat dalam diskusi kelas. Dalam dokumen NCTM (2000) dituliskan bahwa guru harus memberikan tugas-tugas yang kaya akan pengetahuan matematika kepada siswa dengan tujuan untuk memperdalam pemahaman dan ketrampilan siswa, menstimulasi siswa untuk membuat hubungan antara pengetahuan baru yang diperoleh dengan pengetahuan sebelumnya, merumuskan dan memecahkan masalah serta penalaran matematika, mengembangkan kemampuan komunikasi matematika siswa dan merefleksikan matematika sebagai aktivitas manusia yang sedang berlangsung. yang diberikan oleh

orang lain, sehingga apa yang sedang dipelajari menjadi lebih bermakna (Pugalee, 2001).

- b) Menciptakan lingkungan yang aman. Yaitu, lingkungan pembelajaran yang kondusif bagi siswa untuk menyampaikan dan berbagi ide akan meningkatkan kualitas dan kuantitas diskusi (Brown dan Campione, 1994). Pada saat siswa berdiskusi, siswa akan mencoba untuk menjelaskan dan memberikan alasan-alasan yang berkaitan dengan ide-idenya serta meminta temannya untuk memberikan respon atau klarifikasi mengenai ide yang telah disampaikannya (CBS, 2010). Brenner (1998) dalam penelitiannya menemukan bahwa, dengan adanya diskusi dalam kelompok-kelompok kecil, maka intensitas seorang siswa untuk menyampaikan pendapatnya akan semakin tinggi. Hal ini akan memberikan peluang yang besar bagi siswa untuk mengembangkan kemampuan komunikasi matematikanya
- c) Meminta kepada siswa untuk memaparkan dan menjelaskan hasil pemikirannya. Anthony dan Walshaw (2009) menjelaskan bahwa guru yang efektif (effective teacher) mendorong siswa untuk menjelaskan dan membenarkan dan mempertahankan



solusinya. Dengan bimbingan guru, siswa belajar bagaimana menggunakan ide, bahasa dan metode matematika.

- d) Mendorong siswa untuk ikut berperan aktif dalam bertukar pikiran. Yaitu, diskusi efektif dan bermakna mengharuskan siswa mendengarkan dengan seksama, memproses dan memahami ide-ide dan pemikiran siswa lainnya (Brown dan Campione, 1994). Siswa perlu dibiasakan untuk memberikan tanggapan atas jawaban yang diberikan oleh orang lain, sehingga apa yang sedang dipelajari menjadi lebih bermakna (Pugalee, 2001).
- 3) Eggen (2012) menyebutkan bahwa ada empat aspek komunikasi efektif yang penting bagi pembelajaran:
 - a) Bahasa yang pasti, yaitu komunikasi yang menghilangkan istilah-istilah kabur (misalnya, mungkin, boleh jadi, bisa saja, dan seterusnya, dan biasanya) dari penjelasan dan jawaban terhadap pertanyaan siswa. Hal ini mengisyaratkan bahwa pengetahuan guru terhadap suatu materi pembelajaran sangat penting untuk kejelasan informasi yang disampaikan.
 - b) Wacana yang pasti, yaitu yang merujuk pada pembelajaran tematis dan mengarah pada satu materi, yang diberikan secara jelas dan sistematis,

serta informasi-informasi yang diberikan terkait dengan materi. Berkaitan dengan materi pelajaran, Sagala (2014) menjelaskan ada beberapa hal yang perlu diperhatikan dalam menetapkan materi pelajaran, yaitu materi pelajaran hendaknya: sesuai dengan atau dapat menunjang tercapainya tujuan pembelajaran, sesuai dengan tingkat pendidikan dan perkembangan siswa pada umumnya, terorganisasi secara sistematis berkesinambungan, mencakup hal-hal yang bersifat faktual maupun konseptual. Hal ini menunjukkan bahwa agar siswa dapat menyerap informasi yang diberikan secara maksimal, guru seharusnya menyampaikan materi pembelajaran secara sistematis dan disertai informasi-informasi yang berkaitan.

- c) Sinyal transisi, yaitu pernyataan lisan yang menunjukkan satu topik telah berakhir dan akan dimulai topik yang baru.
- d) Penekanan, yaitu petunjuk lisan yang mengingatkan siswa akan informasi penting dalam suatu pelajaran.

Penjelasan tersebut mengisyaratkan bahwa dalam pembelajaran, sangat penting bagi guru untuk mengkomunikasikan materi pembelajaran secara sistematis, disertai dengan hal-hal yang berkaitan,



lancar dan tetap fokus pada tujuan pembelajaran.

4) Forrest (2005) memberikan karakteristik pembelajaran matematika yang komunikatif, antara lain:

- a) Pembelajaran mencerminkan kebutuhan siswa, yakni keterampilan matematika yang bermakna, yang bersifat humanis, yakni menempatkan siswa pada posisi aktif.
- b) Pembelajaran mengarahkan siswa untuk menguasai matematika dalam konteks komunikasi

Penjelasan ini mengisyaratkan bahwa untuk mengembangkan pemahaman matematis siswa, guru dapat menggunakan komunikasi untuk menciptakan pembelajaran yang mendorong siswa aktif dalam pembelajaran di kelas.

Implikasi Pemahaman Guru Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Dalam Proses Pembelajaran Matematika

Pemahaman guru terhadap komunikasi matematis siswa berdampak langsung terhadap proses pembelajaran, antara lain:

- 1) Guru dapat merancang aktivitas pembelajaran yang berfokus pada pengembangan keterampilan menulis matematis. Penting bagi guru untuk memberikan umpan balik yang konstruktif terhadap tulisan matematis siswa, dan fokus pada kejelasan serta penggunaan simbol atau bahasa matematika yang tepat.

2) Guru dapat merancang pembelajaran yang lebih berfokus pada penguatan konsep-konsep matematika dasar. Metode pembelajaran yang interaktif, dengan penggunaan alat peraga, visualisasi konsep, dan pembelajaran berbasis masalah, dapat digunakan untuk meningkatkan pemahaman konsep matematis siswa. Selain itu, evaluasi perlu dilakukan secara berkala untuk memantau perkembangan pemahaman konsep matematis siswa.

PENUTUP

Simpulan

Berdasarkan kajian pustaka, dapat disimpulkan bahwa pemahaman guru terhadap komunikasi matematika siswa sekolah dasar sangat penting dalam pembelajaran matematika. Komunikasi matematika menjadi jendela untuk melihat proses berpikir siswa. Guru yang memahami komunikasi matematika siswa dapat membantu mengatasi kesulitan belajar, memperbaiki miskonsepsi, dan meningkatkan kualitas pembelajaran matematika di sekolah dasar

DAFTAR PUSTAKA

- Anthony, G and Margareth, W (2009). Characteristics of Effective Teaching of Mathematics: A View from the West. *Journal of Mathematics Education*. December 2009, Vol. 2, No. 2, hal. 147-164. New Zealand
- Baroody, A.J. (1993). *Problem Solving, Reasoning, and Communicating (K-8)*. New York: Mcmillan Publishing Company.
- Brown, A.L. and Campione, J.C. (1995). Guided Discovery in a Community of Learners. In K. McGilly (Eds.),



- Classroom Lessons: Integrating Cognitive Theory and Classroom Practice*. Cambridge: The MIT Press
- Dewi, I (2009). *Profil Komunikasi Matematika Mahasiswa Calon Guru Ditinjau Dari Jenis Kelamin*. Disertasi tidak dipublikasikan. UNESA
- National Council of Teachers of Mathematics. (2000). *Using NCTM's Content and Process Standards*.
http://www.math.vt.edu/people/lloyd/curriculum/teaching_activity2.pdf.
[diakses tanggal 04 Oktober 2013]
- Pugalee, D.A. (2001), Using Communication to Develop Student's Literacy, *Journal Research of Mathematics Education* 6(5), hal. 296-299
- West, R and Turner, L.H. (2004), *Introducing Communication Theory: Analysis and Application. Fourt Edition*. New York: McGraw-Hill Companies, Inc.