

**DESKRIPSI KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA
KELAS XI JASA BOGA 2 SMK N 3 PURWOKERTO**

Oleh:

Metria Larasati

Universitas Muhammadiyah Purwokerto

Email : metrialarasati.ml@gmail.com

ABSTRACT:

This study aims to describe the mathematical communication abilities of students through Problem Based Learning using a scientific approach. The subject of this research is the students of SMK N 3 Purwokerto class XI Foodservice 2 years 2017/2018 that add up to 32 students. This type of research is qualitative, where data are collected through the student activity sheet on material Composition functions. Based on the results of data analysis, mathematical communication skills of students of Class XI Foodservice 2 belongs to good, just that there are 4 students that shows the result.

Keywords: Mathematical Communication, Problem Based Learning, Scientific Approach, students of Class XI Foodservice SMK N 3 2 Purwokerto, composition of functions

PENDAHULUAN

Matematika adalah bahasa simbol dimana setiap siswa yang belajar matematika dituntut untuk mempunyai kemampuan untuk berkomunikasi dengan menggunakan bahasa simbol tersebut. Sesuai dengan tujuan pembelajaran matematika dalam kurikulum di Indonesia menyiratkan dengan jelas tujuan yang ingin dicapai yaitu: (1) Kemampuan pemecahan masalah (*problem solving*); (2) Kemampuan berargumentasi (*reasoning*); (3) Kemampuan berkomunikasi (*communication*); (4) Kemampuan membuat koneksi (*connection*) dan (5) Kemampuan representasi (*representation*). Kemampuan berkomunikasi merupakan salah satu kemampuan dalam bermatematika yang mendasar yang harus dikuasai oleh siswa. Melalui komunikasi, terdapat proses penyampaian ide atau gagasan secara lisan ataupun tulisan sehingga menciptakan pemahaman. Melalui kemampuan komunikasi matematis siswa juga dapat memanfaatkan konsep-konsep matematika yang sudah dipahami orang lain. NCTM (2000) menyatakan bahwa kemampuan komunikasi matematis merupakan kemampuan untuk mengorganisasi pikiran matematika, mengkomunikasikan gagasan matematika secara logis dan jelas kepada orang lain, menganalisis dan mengevaluasi pikiran matematika dan strategi yang digunakan orang lain, dan menggunakan bahasa matematika untuk menyatakan ide-ide secara tepat.

Kenyataannya pada kelas XI Jasa Boga 2 kemampuan komunikasi matematis siswa masih ada yang kurang baik. Kecenderungan pembelajaran masih berpusat pada guru, hal ini ditunjukkan dengan ketika guru bertanya tentang suatu materi, siswa kurang berani mengemukakan pendapatnya. Rendahnya kemampuan komunikasi matematis tersebut mengakibatkan siswa sulit untuk memahami soal-soal yang diberikan. Seperti dalam menyelesaikan soal terkadang siswa sudah memahami konsepnya, hanya saja dalam penyelesaiannya siswa masih kurang teliti. Permasalahan-permasalahan tersebut, penulis simpulkan bahwa siswa masih mengalami kesulitan dalam komunikasi matematis.

Seorang siswa yang memiliki kemampuan komunikasi yang baik dapat dengan mudah mengambil suatu langkah untuk menyelesaikan sebuah persoalan. Berikut indikator dari kemampuan komunikasi matematis di antaranya (1) Menyusun dan mengkonsolidasikan pemikiran matematis mereka melalui komunikasi; (2) Mengkomunikasikan pemikiran matematis mereka secara logis dan jelas dengan siswa lainnya atau dengan guru; (3) Menganalisis dan mengevaluasi pemikiran matematis dan strategi-strategi orang lain, dan (4) Menggunakan bahasa matematis untuk menyatakan ide-ide matematis dengan tepat (NCTM, 2000). Sedangkan menurut Sumarmo (2003) komunikasi matematis meliputi kemampuan siswa: (1) menghubungkan benda nyata, gambar, dan diagram ke dalam idea matematika; (2) menjelaskan idea, situasi dan relasi matematik secara lisan atau tulisan dengan benda nyata, gambar, grafik dan aljabar; (3) menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematika; (4) mendengarkan, berdiskusi, dan menulis tentang matematika; (5) membaca dengan pemahaman atau presentasi matematika tertulis; (6) membuat konjektur, menyusun argument, merumuskan definisi dan generalisasi; (7) menjelaskan dan membuat pertanyaan tentang matematika yang telah dipelajari.

Problem Based Learning merupakan alternatif pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan komunikasi. Seperti yang dikatakan Akinoglu dan Tandogan (2006) mengungkapkan bahwa *Problem Based Learning* dapat dikatakan berhasil apabila dalam pembelajarannya siswa dapat aktif dimana siswa mengambil tanggungjawab belajar dan diberi kesempatan untuk membuat keputusan tentang berbagai dimensi yang menyangkut pembelajaran. Pembelajaran *Problem Based Learning* dapat mendorong siswa aktif sehingga dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematika siswa. Karakteristik dalam pembelajaran *Problem Based Learning* menurut Sumarji (2009) yaitu: (1) pembelajaran

bersifat *student centered*, (2) pembelajaran pada kelompok-kelompok kecil, (3) guru berperan sebagai *fasilitator* dan *moderator*, (4) masalah menjadi fokus, (5) informasi-informasi baru diperoleh dari belajar mandiri (*self directed learning*). Terdapat beberapa langkah dalam *Problem Based Learning* di antaranya 1) Orientasi peserta didik pada masalah; 2) Mengorganisasi peserta didik; 3) Membimbing penyelidikan individu maupun kelompok; 4) Mengembangkan dan menyajikan hasil; dan 5) Menganalisis dan mengevaluasi proses dan hasil pemecahan masalah.

Selain itu menyadari pentingnya kegiatan belajar-mengajar di dalam kelas, diperlukan strategi yang dapat mengembangkan kemampuan siswa dalam berpikir matematis dan membantu siswa mengkomunikasikan apa yang dipahaminya, yaitu dengan pendekatan saintifik. Dimana dalam pendekatan ini siswa tidak lagi dijadikan sebagai objek pembelajaran, tetapi dijadikan subjek pembelajaran, guru hanya sebagai *fasilitator* dan *motivator* saja. Guru tidak perlu menjelaskan semua tentang apa yang ada dalam materi. Dalam pengertian pendekatan saintifik ada beberapa langkah-langkah, menurut Peraturan pemerintah pendidikan dan kebudayaan (permendikbud) Nomor 81 A Tahun 2013 lampiran IV, proses pembelajaran terdiri atas lima kegiatan pengalaman belajar pokok yaitu: Mengamati, Menanya, Mengumpulkan Informasi/Eksperimen, Mengasosiasikan/Mengolah Informasi, Dan, Mengkomunikasikan.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan apakah kemampuan komunikasi matematis siswa kelas XI Jasa Boga 2 SMK N 3 Purwokerto melalui model *Problem Based Learning* dengan Pendekatan Saintifik dalam pembelajaran matematika materi Komposisi Fungsi tergolong dalam kategori Sangat Baik, Baik, Cukup, atau Tidak

METODE PENELITIAN

Penelitian menggunakan penelitian kualitatif (deskriptif), dengan metode diskusi, tanya jawab, dan penugasan. Subyek penelitian adalah siswa kelas XI Jasa Boga 2 SMK N 3 Purwokerto tahun 2017/2018 yang berjumlah 32 siswa dalam materi Komposisi Fungsi melalui model pembelajaran *Problem Based Learning* dan pendekatan saintifik. Pengukuran kemampuan komunikasi matematis diambil dari Lembar Kegiatan Siswa. *Problem Based Learning* dalam penelitian ini dilakukan secara berkelompok dengan teknik diberikan soal pada Lembar Kegiatan Siswa dan setiap individu mendapatkan dalam setiap kelompoknya.

Langkah dalam *Problem Based Learning* di antaranya 1) Orientasi peserta didik pada masalah; 2) Mengorganisasi peserta didik; 3) Membimbing penyelidikan individu maupun kelompok; 4) Mengembangkan dan menyajikan hasil; dan 5) Menganalisis dan mengevaluasi proses dan hasil pemecahan masalah. Kemampuan komunikasi matematis diukur dengan menggunakan Lembar Kegiatan Siswa. Soal dalam Lembar Kegiatan Siswa dibuat dengan mengacu pada indikator komunikasi matematis. Indikator komunikasi matematis pada Lembar Kegiatan Siswa adalah kemampuan menuliskan permasalahan dengan bahasa sendiri, kemampuan mengembangkan solusi terkait permasalahan, kemampuan mengkaji ulang solusi, dan kemampuan menggunakan bahasa matematis. Pedoman penskoran menggunakan kategori sebagai berikut, 4: sangat baik, 3: baik, 2: cukup, dan 1: kurang.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam penerapan model pembelajaran pada awal pembelajaran, dilakukan tahap *conditioning* diantaranya dengan salam, berdoa sebelum belajar, memeriksa kehadiran siswa, memberi kesempatan kepada siswa untuk mempersiapkan diri dengan segala kebutuhannya.

Tahap pertama dalam pembelajaran *Problem Based Learning* dimulai dengan orientasi peserta didik pada masalah. Pada saat memulai pembelajaran, guru menjelaskan tujuan pembelajaran dengan jelas. Selain itu, guru juga menjelaskan proses dan prosedur dari model pembelajaran yang akan digunakan dalam pembelajaran tersebut. Kemudian guru mengajukan fenomena atau demonstrasi atau cerita sesuai kehidupan sehari-hari yang dikemas secara menarik untuk memunculkan masalah, dan memotivasi siswa untuk terlibat dalam aktifitas pemecahan masalah. Siswa kritis memberi tanggapan terhadap masalah yang disajikan, dan siswa menuliskan informasi yang terdapat pada masalah secara teliti dengan menggunakan bahasa sendiri.

Tahap kedua dalam pembelajaran *Problem Based Learning* yaitu mengorganisasi peserta didik. Pada tahap ini, guru memulai kegiatan pembelajaran dengan membentuk kelompok-kelompok siswa dimana masing-masing kelompok akan memecahkan masalah dengan cara yang berbeda sesuai dengan cara mereka sendiri. Kelompok-kelompok ini dibagi secara heterogen, dimana setiap kelompoknya terdiri dari 4 siswa. Guru membantu siswa dalam mendefinisikan dan mengorganisasikan masalah yang disajikan. Dalam tahap ini, guru harus

mengaktifkan semua siswa agar terlibat dan dapat menghasilkan penyelesaian terhadap permasalahan tersebut, dan siswa bekerja untuk menemukan penyelesaian yang baru.

Gambar 1. Hasil diskusi yang sudah tepat Gambar 2. Hasil diskusi yang belum tepat

Tahap ketiga dalam pembelajaran *Problem Based Learning* yaitu membimbing penyelidikan individu maupun kelompok Guru mendorong peserta didik untuk mengumpulkan informasi yang dibutuhkan sampai siswa memahami permasalahan. Siswa mencermati hubungan-hubungan berdasarkan informasi yang ada. Setelah siswa mengumpulkan cukup data dan memberikan permasalahan tentang fenomena yang mereka selidiki, selanjutnya mereka menawarkan penjelasan. Dalam hal ini, guru mendorong siswa untuk menyampaikan segala ide yang dimiliki dan menerima ide tersebut. Guru mengajukan pertanyaan yang membuat siswa berfikir.

Tahap keempat dalam pembelajaran *Problem Based Learning* yaitu mengembangkan dan menyajikan hasil. Siswa secara berkelompok menyusun hasil diskusi. Guru membantu siswa dalam merencanakan dan menyiapkan laporan, dokumentasi, atau model, dan membantu mereka berbagi tugas dengan sesama temannya. Guru meminta perwakilan kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusi didepan kelas, dan setiap kelompok menentukan salah satu anggota dari kelompoknya yang akan mempresentasikan didepan kelas. Guru meminta kelompok lain untuk menanggapi atau bertanya pada kelompok yang sedang presentasi didepan kelas.

Tahap kelima dalam pembelajaran *Problem Based Learning* yaitu menganalisis dan mengevaluasi proses dan hasil pemecahan masalah. Pada tahap ini, guru membantu siswa untuk melakukan refleksi atau evaluasi terhadap proses dan hasil penyelidikan yang mereka lakukan. Guru memfasilitasi siswa untuk mengkonstruksi kembali hasil pemikiran dan hasil aktivitas mereka selama proses pembelajaran. Guru juga memfasilitasi siswa untuk menganalisis dan dilanjutkan mengevaluasi bagaimana proses yang mereka lakukan sehingga menemukan solusi baik dalam proses penyelidikan maupun akhir pemecahan masalah.

Berdasarkan hasil olahan data Lembar Kegiatan Siswa untuk setiap kelompok diperoleh hasil bahwa satu kelompok terkategori sangat baik, enam kelompok baik, dan satu kelompok cukup untuk kemampuan komunikasi matematis sebagai berikut.

Tabel 1. Kemampuan komunikasi matematis siswa kelas XI Jasa Boga 2 berdasarkan kelompok.

Kel.	Komunikasi Matematis				Rata-rata	Kategori
	a	b	c	d		
1	4	4	4	4	4	Sangat baik
2	4	3	4	4	3,75	Baik
3	3	4	4	4	3,75	Baik
4	4	3	4	4	3,75	Baik
5	3	3	4	4	3,5	Baik
6	4	2	4	4	3,5	Baik
7	3	2	3	4	3	Baik
8	3	2	1	2	2	kurang

Berdasarkan observasi dalam praktik mengajar pada kelas XI Jasa Boga 2 SMK N 3 Purwokerto penulis memberikan Lembar Kegiatan Siswa yang berisi beberapa soal, kemudian penulis menemukan permasalahan seperti ini.

Handwritten mathematical work showing the composition of functions:

$$\begin{aligned}
 &= 6 - 3x + 5 \\
 &= 6 + 2 \quad \checkmark \\
 \text{b) } (g \circ f)(x) &= g(f(x)) \\
 &= g(3x+5) \\
 &= 2 - (3x+5) \\
 &= -6x + 10 \quad \checkmark \\
 \text{c) } (f \circ g)(2) &= f(g(2)) \\
 &= 3(2-2)
 \end{aligned}$$

Gambar 3. Permasalahan yang ditemukan

.Dalam materi komposisi fungsi, siswa sudah memahami konsepnya, hanya saja dalam pengoperasian siswa masih kurang dalam membedakan perkalian, pembagian, penjumlahan, maupun pengurangan. Untuk itu sebaiknya siswa lebih mendalami dalam pengoperasian matematika (perkalian, pembagian, penjumlahan, dan pengurangan) supaya dalam menyelesaikan soal khususnya dalam pengoperasian siswa lebih mudah dan lancar.

KESIMPULAN

Berdasarkan proses dan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa kelas XI Jasa Boga 2 SMK N 3 Purwokerto melalui *Problem Based Learning* dengan pendekatan saintifik dalam pembelajaran materi Komposisi Fungsi tergolong baik, hanya ada beberapa siswa yang hasilnya menunjukkan kurang baik. Siswa sudah memahami konsep komposisi fungsi, hanya saja dalam pengoperasian baik dalam perkalian, pembagian, penjumlahan, dan pengurangan masih kurang. Untuk mendapatkan hasil yang maksimal, sebaiknya siswa lebih meningkatkan berlatih dalam pengoperasian matematika seperti perkalian, pembagian, penjumlahan, dan pengurangan dengan berlatih soal-soal supaya dalam mengerjakan soal komposisi fungsi lebih baik dan lancar.

DAFTAR PUSTAKA

Asnawati, Sri. tt. *Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP dengan Pembelajaran Kooperatif Tipe Teams Games Tournaments*. ISSN: 2355-1712.

Fatimah, Fatia. (2012). *Kemampuan Komunikasi Matematis dalam Pembelajaran Statistika Elementer Melalui Problem Based Learning*. Padang: UT Padang.

Fatimah, Fatia. (2016). *Kemampuan Komunikasi Matematis dan Pemecahan Masalah Melalui Problem Based Learning*. Padang: UT Padang.

Istikomah, Dhian Arista. (2014). *Upaya Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa dengan Model Pembelajaran Kooperatif di SMP N 2 Sedayu Yogyakarta*. ISSN : 2442-5419.

Saragih, Sahat dan Rahmiyana. (2013). *Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMA/MA di Kecamatan Simpang Ulim Melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD*. Vol.19. No: 2 Juni.

Syaban, Mumun. (2008). *Menumbuhkembangkan Daya Matematis Siswa*. Vol.5. No: 2 Februari.