

BAB V

PEMBAHASAN

Berdasarkan paparan data yang telah disajikan pada bab IV sebelumnya dapat diketahui bahwa penelitian mengenai kemampuan komunikasi matematis dalam pembelajaran kolaboratif pokok bahasan peluang kelas VIII di SMPN 1 Durenan Trenggalek. Adapun penelitian ini mengambil subjek 6 orang siswa yang dibagi menjadi 3 kemampuan matematika yaitu kemampuan matematika tinggi, kemampuan matematika sedang, dan kemampuan matematika rendah.

Kemampuan komunikasi matematis merupakan kemampuan yang sangat penting dalam kegiatan pembelajaran. Sebagaimana diungkapkan "*tujuan umum pembelajaran matematika yang dirumuskan National Council of Teacher of Mathematics (NCTM) salah satu tujuan pembelajaran matematika menurut NCTM adalah belajar untuk berkomunikasi (mathematical communication)*".⁵⁸ Untuk mengetahui komunikasi matematis siswa maka peneliti dalam melaksanakan penelitian ini menggunakan model pembelajaran kolaboratif terlebih dahulu karena dengan adanya model pembelajaran yang berbeda dari biasanya dapat membuat siswa lebih melatih kemampuan komunikasinya dengan baik terhadap orang lain melalui pembelajaran yang bermakna. Model pembelajaran kolaboratif ini sangat sesuai karena model pembelajaran kolaboratif itu sendiri merupakan suatu desain pembelajaran kelompok, dimana para siswa dalam kelompok didorong untuk saling berinteraksi dan belajar bersama untuk meningkatkan pemahaman masing-masing.

⁵⁸ Hodiyanto, "Kemampuan Komunikasi Matematis dalam Pembelajaran Matematika," dalam jurnal AdMathEdu, Vol. 7, No. 1, (2017): 10

Hal ini sejalan dengan pernyataan bahwa Kemampuan komunikasi matematis dapat terjadi ketika siswa belajar kelompok, ketika siswa menjelaskan suatu aturan logaritma untuk menyelesaikan suatu permasalahan, ketika siswa menyajikan cara unik untuk memecahkan masalah, ketika siswa mengkonstruksi dan menjelaskan suatu representasi grafik terhadap fenomena dunia nyata, atau ketika siswa memberikan suatu konjektur tentang gambar-gambar geometri.⁵⁹

Dari hasil catatan peneliti selama pelaksanaan pembelajaran kolaboratif berbasis online dengan media *whatsapp group* dan *google classroom*. Pada pertemuan pertama, pelaksanaan pembelajaran memenuhi tahap-tahap yang sesuai dengan tahap pembelajaran kolaboratif berbasis online, sebagaimana peneliti paparkan pada bab II. Pada pertemuan kedua dan ketiga terjadi beberapa kondisi dimana siswa tidak memenuhi langkah-langkah pembelajaran dengan baik, ditemukan pada tahap *Presentation* dimana beberapa siswa belum cukup dalam menyelesaikan tugasnya, selain itu beberapa siswa tak kunjung ikut serta atau bergabung dalam pembelajaran saat itu, sehingga waktu yang digunakan tidak cukup pada pertemuan tersebut. Hal tersebut merupakan kelemahan dari pembelajaran jarak jauh, dimana peneliti kesulitan atau tidak bisa secara langsung dalam menengahi siswanya untuk bisa selalu aktif dalam group diskusi. Hal ini sesuai dengan pernyataan Nazerly dimana kelemahan pembelajaran jarak jauh yaitu

⁵⁹ Bansu I Ansari, *Komunikasi Matematik...*, hal. 15

siswa tidak dapat bersosialisasi dengan siswa lainnya dan gurunya secara nyata, sehingga akan mempengaruhi emosional siswa itu sendiri.⁶⁰

Kemampuan komunikasi matematis siswa yang peneliti ukur berdasarkan kemunculan indikatornya dalam soal tes tulis setelah melalui model pembelajaran kolaboratif pokok bahasan peluang di kelas VIII E menunjukkan bahwa terdapat 5 siswa dengan kemampuan komunikasi matematis tinggi, 9 siswa dengan kemampuan komunikasi matematis sedang dan sisanya 8 siswa dengan kemampuan komunikasi matematis rendah, dimana hasil tersebut telah peneliti paparkan pada tabel 4.2 dan 4.3. Dari pernyataan tersebut peneliti menemukan bahwa siswa yang aktif saat pembelajaran kolaboratif berlangsung belum tentu nilai kemampuan komunikasi matematisnya tinggi atau dari siswa yang berkemampuan matematika tinggi, namun juga terdapat dari kategori siswa berkemampuan matematika sedang. Sedangkan siswa yang cenderung pasif saat pembelajaran kolaboratif bisa saja nilai kemampuan komunikasi matematisnya tinggi. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Lutfianannisak dan Ummu Sholihah dimana Siswa yang aktif saat pembelajaran belum tentu nilai matematikanya tinggi, sedangkan siswa yang cenderung pasif saat pembelajaran terkadang nilai matematikanya tinggi.⁶¹ Dari keenam subjek yang peneliti ambil untuk wawancara dimana 2 subjek yaitu subjek S₁ dan S₂ dengan kemampuan matematika tinggi menunjukkan bahwa cukup aktif di saat pembelajaran kolaboratif berlangsung, dapat ditunjukkan ketika subjek

⁶⁰ Putu Yoga dan I Made Astra, "Pendidikan Karakter di Lingkungan Keluarga Selama Pembelajaran Jarak Jauh pada Masa Pandemi COVID-19," dalam jurnal Ilmu Pendidikan, vol. 3, no. 2, (2020), hal.273

⁶¹ Ummu Sholihah dan Lutfianaannisak, "Kemampuan Komunikasi Matematis..." hal.3

bertanya mengenai permasalahannya atau mengkomunikasikan pendapatnya disaat diskusi pada kelompoknya. Secara umum kedua subjek juga selalu mengumpulkan tugas dengan tepat waktu. Berbeda dengan subjek berkemampuan matematika sedang terlebih lagi subjek S₄ yang cenderung lebih aktif dari pada subjek dengan kemampuan matematika tinggi disaat pembelajaran kolaboratif berlangsung, namun juga cenderung tergesa-gesa dalam mengambil tindakan sehingga sering kali subjek kurang teliti disaat mengerjakan tugasnya. Lain lagi dengan subjek berkemampuan matematika rendah yaitu subjek S₅ dan subjek S₆ secara umum keduanya memang cenderung pasif saat pembelajaran kolaboratif berlangsung, bahkan terlambat dalam mengumpulkan tugasnya. Sehingga subjek tersebut kurang mampu dalam memahami maupun mengkomunikasikan pendapatnya di saat diskusi dalam pembelajaran.

Berdasarkan hasil penelitian, maka akan dikemukakan pembahasan hasil penelitian berdasarkan analisis data secara deskriptif. Berikut ini pembahasan hasil tes dan wawancara tentang kemampuan komunikasi matematis siswa setelah pembelajaran kolaboratif ditinjau dari tingkat kemampuan matematika siswa. Adapun uraian hasil penelitian yang dilaksanakan adalah sebagai berikut:

A. Kemampuan Komunikasi Matematis pada Siswa Berkemampuan Matematika Tinggi setelah Pembelajaran Kolaboratif Pokok Bahasan Peluang

Berdasarkan data yang diperoleh dari hasil tes dan wawancara, siswa dengan kemampuan matematika tinggi memiliki kemampuan komunikasi matematis tertulis yang baik. Hasil analisis yang telah dilakukan dari hasil tes kemampuan

komunikasi matematis dan hasil wawancara dari subjek S_1 dan S_2 secara umum mampu memenuhi keempat indikator kemampuan komunikasi matematis, yaitu indikator 1 (I_1) sampai dengan indikator 4 (I_4).

Pada indikator 1 (I_1) secara umum kedua subjek dengan kemampuan matematika tinggi dapat memahami inti permasalahan dari soal yang diberikan dan menghubungkan benda nyata ke dalam ide-ide matematika. Dapat diketahui bahwa subjek telah menyelesaikan permasalahan dalam soal dengan cara menuliskan model matematika yang diketahui dan yang ditanyakan dari soal. Terbukti dari hasil wawancara kedua subjek juga mampu menjelaskan serta menunjukkan informasi-informasi yang terdapat pada soal tes secara gamblang dan menyeluruh. Sehingga subjek dikatakan mampu menghubungkan benda nyata ke dalam ide matematika. Hal tersebut sesuai dengan pendapat yang menyatakan bahwa kemampuan komunikasi matematis akan diukur dari kemampuan menjelaskan situasi/permasalahan dengan menyatakan hal-hal yang diketahui dan ditanyakan.⁶² Selain itu, hal tersebut juga didukung dengan pernyataan yang mengemukakan bahwa salah satu indikator kemampuan komunikasi matematis siswa yang harus dipenuhi yaitu siswa mampu menghubungkan benda nyata, gambar, dan diagram kedalam ide matematika.⁶³

Pada indikator 2 (I_2) dan 3 (I_3), secara umum kedua subjek dengan kemampuan matematika tinggi dapat menyatakan peristiwa sehari-hari ke dalam bahasa atau

⁶² Yaumil Sitta Achir, dkk, "Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa dalam Pemecahan Masalah Matematika pada Materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel (SPLDV) ditinjau dari Gaya Kognitif," dalam jurnal Penelitian Pendidikan Paedagogia, Vol. 20, No. 1, (2017):82

⁶³ Karunia Eka Lestari dan Muhammad Ridwan Yudhanegara, *Penelitian Pendidikan...*, hal. 85

simbol matematika secara tepat dan dapat menggambarkan situasi masalah dan menyatakan solusi masalah dalam bentuk tulisan dan atau gambar dengan baik dan benar. Dapat diketahui bahwa kedua subjek dapat menuliskan simbol-simbol atau notasi matematika dengan benar saat menyatakan informasi yang diperoleh dari soal, simbol-simbol yang dituliskan tersebut merupakan pernyataan dari titik sampel, ruang sampel, dan peluang suatu kejadian maupun kalimat pada soal. Hal itu sesuai dengan pendapat Kevin bahwa kemampuan komunikasi matematis tulis bisa berupa kemampuan penulisan bentuk simbol, sistematika cara menulis hingga menemukan hasil akhir, dan menggunakan simbol sesuai fungsi.⁶⁴

Pada indikator 4 (I₄), subjek dengan kemampuan matematika tinggi dapat menggunakan langkah-langkah dalam menyelesaikan permasalahan dengan tepat yang diikuti dengan menarik kesimpulan jawaban yang diperoleh diakhir penyelesaian menggunakan bahasa sendiri secara tertulis, sehingga subjek secara umum dapat melakukan operasi matematika secara tepat beserta membuat simpulan secara tertulis menggunakan bahasa sendiri. Hal tersebut didukung dengan pernyataan Ika Puspita Sari dalam jurnalnya dimana aspek komunikasi matematis yaitu menarik kesimpulan dari pernyataan matematika.⁶⁵

⁶⁴ Kevin Houston, 2009, *How to Think Like a Mathematician : A Companion to Undergraduate Mathematics*, New York : Cambridge University Press, hal. 34

⁶⁵ Ika Puspita Sari, "Kemampuan Komunikasi Matematika Berdasarkan Perbedaan Gaya Belajar Siswa Kelas X SMA Negeri 6 Wajo pada Materi Statistika," dalam *Jurnal Nalar Pendidikan* 2, no. 2 (2017):87

B. Kemampuan Komunikasi Matematis pada Siswa Berkemampuan Matematika Sedang setelah Pembelajaran Kolaboratif Pokok Bahasan Peluang

Berdasarkan data yang diperoleh dari hasil tes dan wawancara, siswa dengan kemampuan matematika sedang memiliki kemampuan komunikasi matematis tertulis yang baik. Hasil analisis yang telah dilakukan dari hasil tes kemampuan komunikasi matematis dan hasil wawancara dari subjek S_3 dan S_4 secara umum mampu memenuhi indikator 1 (I_1) sampai indikator 3 (I_3), tetapi masih tergolong cukup mampu dalam memenuhi indikator 4 (I_4) kemampuan komunikasi matematis.

Pada indikator 1 (I_1) subjek dengan kemampuan matematika sedang dapat menuliskan informasi yang diketahui dan ditanyakan meskipun tanpa menyebutkan kalimat yang diketahui dan yang ditanyakan, hal tersebut terbukti dari hasil wawancara. Secara umum kedua subjek memiliki kesalahan yang sama pada soal nomor 1 (N_1) bagian b, hal ini dikarenakan subjek belum terlalu memahami inti permasalahan dan kurang teliti dalam mengerjakan. Namun dalam wawancara keduanya, subjek telah mengetahui kesalahan atau dapat mengevaluasi hasil pekerjaannya yang kurang sempurna. Hal tersebut sejalan dengan standar komunikasi matematis dalam NCTM (*National Council of Teacher of Mathematics*) yang menekankan kemampuan siswa dalam hal menganalisis dan mengevaluasi pemikiran matematis (*mathematical thinking*) dan strategi yang dipakai orang lain.⁶⁶ Sehingga kedua subjek dapat dikatakan cukup mampu dalam

⁶⁶ *National Council of Teacher Mathematics (NCTM), Principles and Standar...*, hal. 268

memahami inti permasalahan dari soal yang diberikan dan menghubungkan benda nyata ke dalam ide-ide matematika. Hal tersebut juga didukung dengan pernyataan yang mengemukakan bahwa salah satu indikator kemampuan komunikasi matematis siswa yang harus dipenuhi yaitu siswa mampu menghubungkan benda nyata, gambar, dan diagram ke dalam ide matematika.⁶⁷

Pada indikator 2 (I_2) dan indikator 3 (I_3), secara umum kedua subjek dengan kemampuan matematika sedang dapat menyatakan peristiwa sehari-hari ke dalam bahasa atau simbol matematika secara tepat dan dapat menggambarkan situasi masalah dan menyatakan solusi masalah dalam bentuk tulisan dan atau gambar dengan baik. Ditemukan bahwa kedua subjek mampu menuliskan simbol-simbol matematika dengan tepat pada soal nomor 1 (N_1), meskipun kedua subjek masih belum menggunakan simbol atau notasi dengan maksimal pada soal nomor 2 (N_2), dimana subjek tidak menuliskan notasi peluang dalam penyelesaiannya, namun dari hasil wawancara sebenarnya kedua subjek tersebut dapat menjelaskan istilah-istilah dari simbol-simbol yang digunakan. Hal ini sejalan dengan pernyataan menurut NCTM (*National Council of Teacher of Mathematics*) yang menekankan kemampuan siswa dalam hal mengkomunikasikan *mathematical thinking* mereka secara koheren (tersusun secara logis) dan jelas kepada teman-temannya, guru dan orang lain.⁶⁸ Dengan demikian kedua subjek dengan kemampuan matematika sedang mampu menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematika.

⁶⁷ Karunia Eka Lestari dan Muhammad Ridwan Yudhanegara, *Penelitian Pendidikan...*, hal. 85

⁶⁸ *National Council of Teacher Mathematics (NCTM), Principles and Standar...*, hal. 268

Pada indikator 4 (I_4), subjek dengan kemampuan matematika sedang dapat melakukan operasi matematika secara tepat beserta menarik kesimpulan jawaban secara tertulis dengan benar yang diperoleh di akhir penyelesaian pada soal nomor 1 (N_1), namun belum mampu melakukan operasi serta menarik kesimpulan dengan benar dimana terdapat pada soal nomor 2 (N_2), karena subjek masih belum terlalu memahami dengan apa yang ditanyakan, sehingga subjek belum mampu mengkomunikasikan kesimpulan jawaban sesuai dengan permasalahan sehari-hari sesuai dengan pertanyaan. Berbeda dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Siti Nurcahyani dimana subjek dengan kemampuan matematika sedang dapat menuliskan kesimpulan jawaban di akhir penyelesaiannya.⁶⁹ Hal tersebut dikarenakan kedua subjek dengan kemampuan matematika sedang pada penelitian ini kurang memahami permasalahan dari yang ditanyakan, selain itu subjek mengaku tergesa-gesa dalam mengerjakannya, sehingga menyebabkan subjek belum mampu menuliskan jawaban atau kesimpulan diakhir jawaban. Hal ini sejalan dengan pernyataan bahwa ketidakmampuan dan kesulitan siswa dalam memecahkan masalah matematika terjadi karena siswa belum memahami masalah yang dihadapi.⁷⁰

⁶⁹ Siti Nurcahyani Ritonga, *Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa dalam Pembelajaran Matematika MTS Hifzil Qur'an Medan Tahun Ajaran 2017/2018*, (Sumatra Utara: Skripsi, 2018), hal. 122

⁷⁰ Anik Lestarinigrum, dkk, *Inovasi Pembelajaran Anak Usia Dini*, (Madiun: CV. Bayfa Cendekia Indonesia, 2021), hal 55

C. Kemampuan Komunikasi Matematis pada Siswa Berkemampuan Matematika Rendah setelah Pembelajaran Kolaboratif Pokok Bahasan Peluang

Berdasarkan data yang diperoleh dari hasil tes dan wawancara, siswa dengan kemampuan matematika rendah memiliki kemampuan komunikasi matematis tertulis yang cukup baik. Hasil analisis yang telah dilakukan dari hasil tes kemampuan komunikasi matematis dan hasil wawancara dari subjek S_5 dan S_6 secara umum cukup mampu memenuhi indikator 1 (I_1) dan indikator 2 (I_2), tetapi masih belum mampu memenuhi indikator 3 (I_3) dan indikator 4 (I_4) kemampuan komunikasi matematis.

Pada indikator 1 (I_1) subjek dengan kemampuan matematika rendah dapat menuliskan informasi yang diketahui dan ditanyakan, namun masih ada beberapa informasi yang dituliskannya kurang tepat atau kurang sesuai dengan apa yang diketahui yaitu terdapat pada soal nomor 1 (N_1), dimana kedua subjek kurang tepat dalam menuliskan jumlah ruang sampelnya yang mengakibatkan jawaban tidak tepat pada akhir penyelesaiannya. namun dalam hasil wawancaranya secara umum kedua subjek sebenarnya sudah dapat dikatakan memahami soal. Sehingga subjek dengan kemampuan rendah dapat dikatakan memahami inti permasalahan dari soal yang diberikan dan menghubungkan benda nyata ke dalam ide-ide matematika. Hal tersebut sesuai dengan pendapat yang menyatakan bahwa aspek kemampuan komunikasi matematis akan diukur dari kemampuan menjelaskan ide, situasi, dan

relasi matematika secara lisan atau tulisan, dengan benda nyata, gambar, grafik, dan aljabar.⁷¹

Pada indikator 2 (I₂), kedua subjek secara umum cukup mampu menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematika secara tepat terkhusus soal nomor 1 (N₁). Namun pada soal nomor 2 (N₂) terlihat kedua subjek kurang mampu dalam menggunakan simbol atau notasi matematika karena secara umum kedua subjek belum terlalu memahami apa yang diketahui dan yang ditanyakan dalam soal, sehingga subjek tidak menuliskan simbol atau notasi dengan tepat, namun dalam wawancaranya kedua subjek mampu mengevaluasi hasil pekerjaannya yang kurang sempurna. Hal ini ditandai dengan jawaban subjek saat diwawancarai mampu mengoreksi kesalahannya kepada peneliti. Hal tersebut didukung oleh standar komunikasi matematis dalam NCTM (*National Council of Teacher of Mathematics*) yang menekankan kemampuan siswa dalam hal menganalisis dan mengevaluasi pemikiran matematis (*mathematical thinking*) dan strategi yang dipakai orang lain.⁷²

Pada indikator 3 (I₃) dan indikator 4 (I₄), subjek dengan kemampuan matematika rendah belum mampu menggambarkan situasi masalah dan menyatakan solusi masalah dalam bentuk tulisan dan atau gambar dengan baik dan benar, hal ini ditandai dengan hasil penyelesaiannya yang masih belum tepat dan hanya menyajikan sedikit langkah-langkah penyelesaiannya. Hal tersebut dikarenakan subjek belum memahami konsep peluang yang disajikan oleh soal,

⁷¹ Karunia Eka Lestari dan Muhammad Ridwan Yudhanegara, *Penelitian Pendidikan...*, hal. 85

⁷² National Council of Teacher Mathematics (NCTM), *Principles and Standar...*, hal. 268

sehingga subjek mengalami kesulitan dalam menggambarkan situasi masalah dan menyatakan solusi masalah. Hal ini sejalan dengan pendapat Desi Tri Lestari, dkk yang menyatakan bahwa kesulitan belajar siswa baik dalam pemahaman konsep maupun verbal dipengaruhi oleh rendahnya kemampuan komunikasi siswa itu sendiri.⁷³ Siswa dengan kemampuan matematika rendah juga belum mampu dalam menarik kesimpulan jawaban yang diperoleh diakhir penyelesaian, dimana subjek tidak dapat menggunakan langkah-langkah dalam menyelesaikan permasalahan disertai dengan hasil perhitungan yang benar, sehingga subjek belum mampu mengkomunikasikan kesimpulan jawaban sesuai dengan permasalahan sehari-hari sesuai dengan pertanyaan. Hal tersebut sejalan dengan hasil penelitian Siti Nurcahyani dimana subjek dengan kemampuan matematika rendah tidak mampu mengkomunikasikan kesimpulan jawaban sesuai dengan permasalahan sehari-hari sesuai dengan pertanyaan.⁷⁴ Temuan tersebut sesuai dengan penyebab yang ditemukan dalam penelitian ini yaitu subjek tidak dapat menyatakan permasalahan yang muncul sesuai dengan pertanyaan yang diberikan. Hal ini sejalan dengan pernyataan bahwa ketidakmampuan dan kesulitan siswa dalam memecahkan masalah matematika terjadi karena siswa belum memahami masalah yang dihadapi.⁷⁵ Dari pernyataan tersebut sehingga subjek masih belum bisa dikatakan mampu dalam melakukan operasi matematika secara tepat beserta membuat simpulan secara tertulis menggunakan bahasa sendiri.

⁷³ Desi Tri Lestari, dkk, "Analisis Kesulitan Belajar Siswa SMP Kelas VIII dalam Menyelesaikan Soal Aritmatika ditinjau dari Kemampuan Komunikasi Matematis," dalam *Journal On Education*, Vol. 01, No. 02, (2019): 444

⁷⁴ Nurcahyani Ritonga, *Analisis Kemampuan Komunikasi...*, hal. 124

⁷⁵ Anik Lestarinigrum, dkk, *Inovasi Pembelajaran...*, hal 55