

**DESKRIPSI PERCAKAPAN MATEMATIS PADA PEMBELAJARAN
SOCRATES SAINTIFIK DALAM MEMFASILITASI
KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS**

**Husain Khairi, Tina Yunarti, Widyastuti
husainkhairi12@gmail.com
Program Studi Pendidikan Matematika FKIP Unila**

ABSTRAK

This qualitative research was aimed to describe the students mathematical discourse in Socratic Scientific learning to facilitate mathematical communication ability. The subject of this research was students of VII H class of SMPN 10 Bandarlampung in academic year of 2016/2017. The qualitative data of this research was about students mathematical discourse which were gotten by observation and interview. Three procedures of data analysis were data reduction, data display, and conclusion verification. Based on the research, it was concluded that in mathematical discourse, there were: (1) mathematical expression and written text as the dominant indicators of mathematical communication ability, (2) clarification as Socratic question that was used by teacher more frequently, and (3) communicating as Scientific phase that was more frequently appeared. Besides that, the research findings were characteristic pattern of mathematical discourse, mathematical discourse form, and the factors that influence students response in mathematical discourse.

Penelitian kualitatif ini bertujuan untuk mendeskripsikan percakapan matematis siswa pada Pembelajaran Socrates Saintifik dalam memfasilitasi kemampuan komunikasi matematis. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas VII H SMPN 20 Bandarlampung tahun pelajaran 2016/2017. Data penelitian ini merupakan data kualitatif tentang percakapan matematis siswa yang diperoleh melalui catatan lapangan dan wawancara. Analisis data dilakukan melalui tiga tahapan, yaitu reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Berdasarkan hasil penelitian, diperoleh kesimpulan bahwa dalam percakapan matematis terdapat: (1) *mathematical expression* dan *written text* sebagai indikator kemampuan komunikasi yang dominan muncul, (2) pertanyaan Socrates bertipe klarifikasi yang lebih banyak digunakan guru, (3) tahap mengomunikasikan sebagai tahapan Saintifik yang banyak terlihat. Selain itu, diperoleh temuan berupa pola karakteristik percakapan matematis, bentuk percakapan matematis, dan faktor-faktor yang memengaruhi respon siswa dalam percakapan matematis.

Kata kunci: kemampuan komunikasi matematis, percakapan matematis, Socrates Saintifik

PENDAHULUAN

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang harus dikuasai oleh siswa pada setiap jenjang pendidikan. Keberhasilan siswa dalam mempelajari matematika dapat terlihat dari kemampuan matematisnya yang berkembang. Hal ini sejalan dengan tujuan mempelajari matematika yang dinyatakan dalam Permendiknas Nomor 22 Tahun 2006 yaitu siswa memiliki lima kemampuan matematis. Salah satunya adalah kemampuan mengomunikasikan gagasan atau dapat disebut juga sebagai kemampuan komunikasi matematis.

Siswa yang memiliki kemampuan komunikasi matematis tinggi mampu mengorganisasi berpikir matematisnya baik secara lisan maupun tulisan (Umar, 2012). Artinya, pengetahuan matematis yang dimiliki oleh siswa dapat terlihat jika siswa tersebut mampu menyampaikan atau mengomunikasikan pengetahuannya baik itu secara lisan maupun tulisan kepada orang lain.

Kemampuan komunikasi matematis secara lisan dapat terlihat ketika proses diskusi yang terjadi

saat pembelajaran berlangsung. Dalam proses diskusi tersebut, terdapat interaksi-interaksi antarsiswa maupun antara siswa dengan guru, berupa berbicara satu sama lain dan saling bertukar pikiran untuk menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan materi pelajaran matematika. Interaksi ini dapat disebut sebagai percakapan matematis. Dengan kata lain, percakapan matematis yang muncul di kelas dapat mengindikasikan tinggi rendahnya kemampuan komunikasi matematis yang dimiliki siswa.

Percakapan matematis merupakan suatu alat atau cara untuk mengonstruksi pengetahuan matematis siswa (Bradford, 2007: 41). Hal ini dapat dimaknai bahwa percakapan matematis yang dilakukan di kelas dapat menjadi wadah bagi siswa untuk saling bertukar informasi, berbagi pemikiran, serta mempertegas gagasannya sehingga pengetahuan yang dimilikinya menjadi terkonstruksi secara baik. Ini menegaskan bahwa percakapan matematis yang terjadi di dalam kelas menjadi penting untuk diamati, guna mengembangkan kemampuan komunikasi matematis siswa.

Kenyataan yang terjadi sekarang adalah sangat sedikit penelitian tentang hubungan antara percakapan matematis dan keberhasilan dalam mempelajari matematika (Bradford, 2007: 7). Hal ini mengindikasikan bahwa percakapan matematis siswa kurang begitu diperhatikan. Fakta serupa ditemukan di SMP Negeri 20 Bandarlampung. Hasil wawancara dengan guru matematika di SMP Negeri 20 Bandarlampung menginformasikan bahwa dalam proses pembelajaran, guru matematika di SMP tersebut kurang memerhatikan proses percakapan matematis yang terjadi di dalam kelas.

Hasil wawancara ini juga menjelaskan metode mengajar yang digunakan guru kurang mampu memunculkan percakapan matematis di kelas. Guru cenderung menyampaikan informasi secara langsung kepada siswa. Metode seperti ini menyebabkan sulitnya memunculkan percakapan matematis siswa selama proses pembelajaran berlangsung.

Percakapan matematis di kelas dapat dimunculkan dengan cara menjadikan partisipasi siswa tinggi. Partisipasi siswa yang tinggi di kelas dapat terbangun jika siswa diberikan

pertanyaan-pertanyaan matematis sehingga dapat mempertanyakan kebenaran dari konsep yang dipahaminya untuk memperoleh suatu kesimpulan.

Salah satu metode yang di dalamnya berisi pertanyaan sehingga dapat memunculkan percakapan matematis adalah Metode Socrates. Dalam menggunakan metode ini, guru menyampaikan pertanyaan yang sifatnya membangun pemikiran, sehingga siswa akan mencari tahu kebenaran pemahaman konsep yang dimilikinya dan kemudian diperoleh kesimpulan. Hal ini sesuai dengan pendapat Jones, Bagford dan Walen (dalam Yunarti, 2011: 47) bahwa Metode Socrates sebagai sebuah proses diskusi yang dipimpin guru untuk membuat siswa mempertanyakan validitas penalarannya dan untuk mencapai suatu kesimpulan.

Selain menggunakan Metode Socrates, guru perlu juga menggunakan suatu pendekatan pembelajaran yang dapat membantu siswa memunculkan percakapan matematis siswa. Pendekatan ini diperlukan mengingat menurut Lammendola (dalam Fisher, 2010) Metode Socrates dapat menciptakan lingkungan belajar yang menakutkan bagi siswa. Oleh karena

percakapan matematis berfokus pada sebuah tujuan, maka hal tersebut akan berjalan secara ilmiah sampai kepada kesimpulan atau pengambilan keputusan. Dengan demikian, diperlukan suatu pendekatan pembelajaran yang menggunakan metode ilmiah yaitu Pendekatan Saintifik.

Pendekatan Saintifik dilakukan berdasarkan tahapan-tahapan mengamati, merumuskan masalah, mengajukan atau merumuskan hipotesis, mengumpulkan data dengan berbagai teknik, menganalisis data, menarik kesimpulan dan mengomunikasikan konsep, hukum atau prinsip yang ditemukan (Permendikbud Nomor 81a Tahun 2013). Perpaduan Metode Socrates dan Pendekatan Saintifik dalam hal ini disebut sebagai Pembelajaran Socrates Saintifik, diharapkan dapat memunculkan percakapan matematis dalam memfasilitasi kemampuan komunikasi matematis siswa.

Selanjutnya, percakapan matematis yang muncul sebagai suatu fenomena kegiatan pendidikan dideskripsikan, karena ini merupakan hal yang cukup penting. Pernyataan ini sesuai dengan pendapat Sukmadinata (dalam Sarnawi, 2012) bahwa des-

kripsi pada fenomena kegiatan pendidikan merupakan hal yang cukup penting dalam dunia pendidikan.

Berdasarkan uraian di atas, perlu dilakukan penelitian yang bertujuan untuk mendeskripsikan percakapan matematis siswa pada Pembelajaran Socrates Saintifik dalam memfasilitasi kemampuan komunikasi matematis.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode penelitian kualitatif untuk memperoleh data yang dipaparkan berupa percakapan matematis siswa. Hakikat pemaparan data secara umum diharapkan dapat menjawab pertanyaan bagaimana percakapan matematis pada Pembelajaran Socrates Saintifik dalam memfasilitasi kemampuan komunikasi matematis siswa.

Subjek penelitian ini yaitu enam siswa dari 31 siswa kelas VII H di SMP Negeri 20 Bandar Lampung semester ganjil tahun pelajaran 2016/2017, yang dipilih berdasarkan tingkat kemampuan matematisnya. Menurut Mulyadi (2011), subjek penelitian kualitatif dipilih untuk memperoleh informasi yang maksimum,

bukan untuk digeneralisasikan. Saat pembelajaran, keenam siswa yang dipilih tersebut duduk secara berkelompok berdasarkan kemampuan matematisnya yaitu masing-masing dua siswa pada tingkat kemampuan matematis yang tinggi, menengah dan rendah. Hal ini dilakukan untuk mengamati percakapan matematis yang muncul pada kelompok siswa dengan kemampuan berbeda.

Data penelitian ini diperoleh melalui teknik pengamatan dan wawancara. Untuk memperoleh data tersebut, digunakan instrumen penelitian yaitu lembar catatan lapangan dan pedoman wawancara. Dalam penelitian ini, pengamatan percakapan matematis difokuskan pada tiga hal: (1) indikator kemampuan komunikasi matematis, (2) tipe pertanyaan Socrates, dan (3) tahapan Saintifik.

Indikator kemampuan komunikasi yang diamati antara lain *drawing*, *mathematical expression*, dan *written text*, berdasarkan pada pendapat Umar (2012). Untuk pertanyaan Socrates yang diamati, Permalink (dalam Yunarti, 2011) mengelompokkannya menjadi pertanyaan bertipe klarifikasi, asumsi-asumsi penyelidikan, alasan-alasan dan bukti

penyelidikan, titik pandang dan persepsi, implikasi dan konsekuensi penyelidikan, serta pertanyaan tentang pertanyaan. Selanjutnya, tahapan Saintifik yang diamati pada percakapan matematis yaitu mengamati, menanya, menalar, mencoba, dan mengomunikasikan, sesuai dengan pernyataan dalam Permendikbud 81a Tahun 2013.

Berdasarkan ketiga hal di atas, data yang diperoleh dituliskan sebagai hasil pengamatan dan wawancara. Dari hasil pengamatan dan wawancara tersebut dilakukan triangulasi teknik. Selanjutnya, data berupa percakapan matematis tersebut dianalisis.

Tahap analisis yang pertama yaitu reduksi data. Reduksi data dilakukan dengan memilih dan menyederhanakan data yang terkait dengan percakapan matematis dari catatan lapangan dan hasil wawancara. Tahap selanjutnya adalah penyajian data. Setelah data disajikan, tahap selanjutnya yaitu penarikan kesimpulan berdasarkan data tersebut.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilakukan terhadap keenam subjek penelitian yang

nama-namanya dituliskan dalam kode berdasarkan nomor urut presensi. Keenam subjek penelitian tersebut yaitu A5 dan A29 dengan kemampuan matematis tinggi, A2 dan A14 dengan kemampuan matematis sedang, serta A10 dan A31 dengan kemampuan matematis rendah. Dari keenam subjek tersebut diperoleh data berupa hasil pengamatan dan wawancara.

Pengamatan dilakukan selama empat kali pertemuan Pembelajaran Socrates Saintifik. Materi yang dibahas pada setiap pertemuan tersebut adalah persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel (PLSV dan PtLSV). Pada pembelajaran tersebut diamati percakapan matematis siswa yang muncul ketika menyelesaikan permasalahan yang diberikan guru.

Pembelajaran diawali dengan guru memberikan motivasi dan aperspsi untuk mengingatkan kembali materi yang sebelumnya dipelajari. Setelah itu guru memberikan permasalahan kepada siswa. Secara umum, permasalahan yang diberikan pada setiap pertemuan dapat memfasilitasi kemampuan komunikasi matematis. Indikator kemampuan komunikasi

matematis *mathematical expression*, dan *written text* terlihat pada setiap pertemuan. Namun, indikator *drawing* hanya terlihat pada pertemuan pertama dan kedua. Hal ini disebabkan pada pertemuan ketiga dan keempat, materi pelajaran difokuskan pada menentukan model serta penyelesaian dari PLSV dan PtLSV.

Indikator *drawing* ini juga hanya terlihat pada proses pembelajaran yang berlangsung, tidak pada percakapan matematis yang dimunculkan siswa. Menurut Pungthong (2004), *drawing* merupakan sarana untuk melakukan percakapan. Hal ini menunjukkan bahwa walaupun permasalahan yang dibahas berkaitan *drawing*, namun kata-kata yang diucapkan dalam percakapan matematis bukan termasuk *drawing*. Pernyataan ini juga dipertegas oleh Minichiello (2012) yang berpendapat bahwa *drawing* adalah alat komunikasi visual, bukan verbal.

Selanjutnya, guru membimbing siswa untuk menyelesaikan permasalahan yang diberikan dengan cara tanya jawab. Dalam melakukan tanya jawab tersebut, guru banyak menggunakan pertanyaan-pertanyaan Socrates bertipe klarifikasi, asumsi

penyelidikan, serta alasan-alasan dan bukti penyelidikan.

Namun dalam pelaksanaan, pertanyaan Socrates bertipe klarifikasi lebih dominan digunakan guru. Hal ini dilakukan karena pertanyaan bertipe tersebut lebih cepat dijawab siswa dibanding pertanyaan Socrates yang bertipe asumsi-asumsi penyelidikan, serta alasan-alasan dan bukti penyelidikan. Dengan begitu, percakapan matematis sering muncul dan secara umum terlihat lancar. Hal ini sesuai dengan pernyataan Purver (2003), bahwa pertanyaan bertipe klarifikasi dapat meningkatkan partisipasi dalam berkomunikasi, khususnya dalam memunculkan percakapan.

Kelancaran siswa dalam percakapan matematis, dapat menunjukkan tahapan-tahapan Saintifik yang muncul saat percakapan matematis berlangsung. Secara umum dari setiap pertemuan, semua tahapan Saintifik terlihat pada percakapan matematis yang terjadi. Namun dalam percakapan matematis tersebut, tahapan mengomunikasikan merupakan tahapan yang lebih dominan dimunculkan siswa dibandingkan tahapan lainnya.

Tahap mengomunikasikan lebih sering terlihat pada percakapan matematis karena pada dasarnya setiap jawaban siswa merupakan hasil dari pemikirannya yang dikomunikasikan. Hal ini sesuai dengan pendapat Umar (2012) yang mengatakan bahwa mengomunikasikan gagasan sering muncul dalam percakapan sebagai hasil dari pemikiran siswa.

Selain itu, terdapat juga temuan-temuan lain dari percakapan matematis yang muncul. Dari percakapan matematis yang terjadi, percakapan lebih banyak diawali dengan pertanyaan oleh guru. Pertanyaan itu kemudian dijawab oleh siswa. Selanjutnya guru memvalidasi jawaban tersebut, agar siswa mengetahui jawaban tersebut benar atau salah. Hal seperti ini sering berulang dan berpola pertanyaan-jawaban-validasi. Pola seperti ini dinamakan pola karakteristik percakapan matematis Q-A-V (*Question-Answers-Validation*) oleh Kysh (Bradford, 2007).

Selanjutnya, terdapat juga bentuk-bentuk percakapan matematis sebagai temuan lain dari percakapan matematis yang terjadi. Dari setiap percakapan matematis yang terjadi, bentuk-bentuk percakapan matematis

yang terlihat yaitu *solve and discuss*, *step by step*, dan *student pairs*, sesuai dengan pendapat NCTM (dalam GCTM, 2015). Bentuk seperti ini muncul karena dalam percakapan matematis yang terjadi, guru dan siswa berdiskusi untuk menyelesaikan suatu permasalahan (*solve and discuss*). Dalam diskusi tersebut, guru membimbing siswa untuk menyelesaikan permasalahan secara sistematis langkah demi langkah (*step by step*). Dalam menyelesaikan permasalahan tersebut, secara umum siswa dikelompokkan berpasangan (*student pairs*).

Selain pola karakteristik dan bentuk percakapan matematis, ada juga temuan lain yaitu faktor-faktor yang memengaruhi respon siswa dalam percakapan matematis. Faktor-faktor tersebut adalah minat siswa dalam belajar matematika, komponen komunikasi, dan kepercayaan dalam berkomunikasi.

Berdasarkan permaparan di atas, berikut ini beberapa percakapan matematis yang menarik untuk dibahas, yaitu pada pertemuan pertama dan keempat. Pembelajaran pada pertemuan pertama, bertujuan untuk menentukan model PLSV dan PtLSV

serta penyelesaiannya. Pada pertemuan ini guru memberikan permasalahan sebagai berikut:

“Amir membawa uang Rp10.000. Uang itu akan dibelikan buku seharga Rp2.000/buku. Ada berapa banyak bukukah yang bisa dibeli Amir?”

Dalam menjawab permasalahan tersebut, sebagian besar siswa mampu memberikan jawaban dengan benar yaitu “5”. Kemudian guru menjelaskan bahwa permasalahan tersebut dapat diubah ke dalam model persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel. Sebelum membentuk model, guru membimbing siswa membuat pola dalam bentuk aljabar dengan menggunakan tabel. Pola tersebut yang digunakan untuk membentuk model. Berikut ini percakapan yang muncul saat guru membimbing siswa membuat pola berupa bentuk aljabar:

Guru : “Kemarin kita belajar bentuk aljabar. Dalam bentuk aljabar harus ada apa?”

A29 : “Variabel.”

Guru : “Variabel. Sekarang banyak buku kita ganti dengan variabel B . Maka uang yang harus dibayar di sini diganti B kali 2000. Bentuk B kali 2000 adalah apa?”

A2 : “Pola.”

Guru : “Pola dalam bentuk aljabar.”

Dari percakapan tersebut, terlihat bahwa permasalahan yang dibahas memfasilitasi kemampuan komunikasi matematis berindikator *mathematical expression* dan *written text*. Indikator *mathematical expression* terlihat ketika guru menunjukkan pola “ B kali 2000”. Sedangkan indikator *written text* dimunculkan siswa dengan menjawab “variabel” dan “pola”. Walaupun dijelaskan bahwa guru membimbing siswa untuk membuat tabel, namun indikator *drawing* tidak dapat terlihat dalam percakapan, sesuai dengan pendapat Pungthong (2004) dan Minichiello (2012).

Dalam percakapan tersebut, terlihat bahwa guru menggunakan pertanyaan-pertanyaan Socrates yang bertipe klarifikasi. Pertanyaan ini membuat siswa A29 dan A2 mampu menjawab dengan lancar, sesuai dengan pendapat Purver (2003). Pertanyaan tersebut juga memancing siswa untuk memunculkan tahapan Saintifik yaitu mengamati kembali permasalahan yang diberikan guru, menalar, dan kemudian mengomunikasikan jawaban. Namun dalam cuplikan percakapan, terlihat bahwa hanya tahapan mengomunikasikan

yang muncul, yaitu ketika siswa A29 dan A2 menjawab pertanyaan guru, sesuai dengan pernyataan Umar (2012). Jawaban tersebut kemudian divalidasi oleh guru agar siswa dapat mengetahui kebenaran jawabannya.

Dari cuplikan percakapan tersebut juga terlihat pola karakteristik percakapan matematis yang muncul. Terlihat bahwa guru memberikan pertanyaan, kemudian siswa menjawab, dan guru memvalidasi jawaban siswa. Pola seperti ini disimbolkan menjadi Q-A-V yang dimaknai sebagai pola *teacher directed discourse* oleh Kysh (Bradford, 2007).

Dengan pola tersebut terlihat bahwa bentuk percakapan yang muncul adalah *step by step*, sesuai dengan pernyataan NCTM (GCTM, 2015). Bentuk percakapan ini muncul sesuai dengan tahapan-tahapan Saintifik yang menjadikan siswa menyelesaikan permasalahan secara sistematis langkah demi langkah (*step by step*).

Selain itu, terlihat juga bahwa siswa yang merespon guru dalam percakapan matematis adalah siswa A29 dan A2. Siswa lain terlihat kurang memunculkan percakapan matematis, khususnya siswa A14.

Setelah diwawancarai, A14 berkata bahwa dia kurang menyukai pelajaran matematika karena matematika itu sulit baginya. Hal ini mengindikasikan bahwa minat A14 dalam belajar matematika kurang, sehingga A14 kurang menunjukkan aktivitas pembelajaran, khususnya percakapan matematis. Menurut Suharyat (2009), minat yang tinggi terhadap suatu kegiatan berakibat pada tingginya frekuensi melakukan kegiatan tersebut.

Siswa A10 dan A31 juga jarang terlihat berdiskusi melakukan percakapan. Setelah diwawancarai, A31 mengatakan bahwa A10 tidak ingin diajak untuk bekerja sama. A31 juga menjelaskan bahwa dia tidak terbiasa berkelompok dengan A31. Hal ini mengindikasikan kurangnya kepercayaan A31 terhadap A10. Kurangnya kepercayaan (*credibility*) kepada lawan bicara, mengakibatkan komunikasi tidak berjalan efektif, khususnya dalam percakapan. Menurut Muchlis (2009), kepercayaan dalam berkomunikasi menjadikan komunikasi berjalan efektif.

Sebagai contoh lain, pada pertemuan keempat guru menyampaikan materi tentang persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel

dengan menggunakan permainan. Tujuan pembelajaran pada pertemuan ini adalah agar siswa dapat membuat pola berupa bentuk aljabar yang merupakan bagian dari PLSV melalui permainan.

Untuk melakukan permainan ini diperlukan dua tim, yaitu tim pembuat soal dan tim penebak yang bergantian selama empat kali putaran. Dalam hal ini, permainan dilakukan oleh tim A2 dan A14 melawan tim A5 dan A29.

Pada putaran ini, tim A2 dan A14 menjadi tim penebak. Tim ini diberikan petunjuk nilai variabelnya " $X = 12$ " dengan hasil substitusinya ke pola yang dibuat tim A5 dan A29 adalah " 16 ". A2 dan A14 menjawab " $X + 4$ ", namun jawaban ini salah. Berikut ini percakapan matematis yang terjadi setelah A2 dan A14 salah dalam menebak:

Guru : "Sekarang coba perhatikan. 12 supaya 16 diapakan?"
A2 : "Tambah 4"
Guru : "Tambah 4 ya? Oke, kita tulis X tambah 4."
(menuliskan pada kertas)
"Benarkah ini? Salah.
Karena putaran kedua ini koefisiennya harus 2. Nah, kalau koefisiennya 2 berarti tulis $2X$. X-nya 12, berarti $2X$ sama dengan 24. 24 supaya menjadi 16 diapakan?"

A2 : “Dikurang.”
Guru : “Dikurang. Dikurang
berapa?”
A14 : “Delapan.”
Guru : “Iya benar.”

Dari percakapan matematis yang dipaparkan di atas terlihat bahwa permasalahan yang dibahas termasuk ke dalam permasalahan yang memfasilitasi kemampuan komunikasi matematis berindikator *mathematical expression* dan *written text*. Indikator *mathematical expression* dimunculkan ketika membuat pola “ $X + 4$ ” dan “ $2X - 8$ ”. Secara matematis, kedua pola tersebut benar. Namun dalam aturan permainan, jawaban yang benar “ $2X - 8$ ”. Hal ini diperjelas juga dari jawaban logis siswa yang termasuk ke dalam indikator *written text*, ketika dibimbing oleh guru dengan pertanyaan-pertanyaan.

Terlihatnya *mathematical expression* dan *written text* pada percakapan matematis ini karena pada dasarnya materi yang dibahas berkaitan tentang ekspresi matematis dan kata-kata logis. Kedua hal ini dapat diungkapkan dalam komunikasi secara verbal (lisan). Hal ini sesuai dengan pendapat Umar (2012), bahwa komunikasi matematis secara verbal

mencakup perkataan-perkataan logis dan bahasa matematika.

Dalam percakapan matematis tersebut terlihat bahwa guru menggunakan pertanyaan-pertanyaan Socrates bertipe klarifikasi dan asumsi-asumsi penyelidikan, sesuai dengan pernyataan Purver (2003). Pertanyaan ini membimbing siswa untuk memvalidasi jawaban sebelumnya, sehingga terlihat juga tahapan Saintifik yang muncul. Tahapan itu mulai dari mengamati, kemudian menalar jawaban sebelumnya, kemudian mengomunikasikan hasil penalarannya. Tahap mengomunikasikan ini muncul sesuai dengan pendapat Pungthong (2004) dan Minichiello (2012).

Dari cuplikan percakapan ini, percakapan matematis yang terjadi juga memiliki pola Q-A-V, seperti yang dijelaskan sebelumnya. Bentuk percakapan yang terjadi adalah *solve and discuss, step by step* dan *student pairs*. Hal ini karena siswa berkelompok berpasangan untuk mendiskusikan permasalahan yang diselesaikan secara sistematis.

Dari percakapan ini, juga terlihat bahwa ada kesalahan yang dilakukan oleh tim A2 dan A14 dalam menebak pola yang dibuat oleh

A5 dan A29. Kesalahan ini diperjelas dari hasil pengamatan yang menunjukkan bahwa tim A2 dan A14 kurang memerhatikan guru ketika menjelaskan aturan permainan. Kurangnya memerhatikan guru ini memengaruhi komunikasi dalam melakukan percakapan matematis. Komunikasi tidak berjalan dengan baik jika terdapat komponen komunikasi yang tidak terpenuhi. Komponen komunikasi antara lain *representing, listening, reading, discussing*, dan *writing* (Baroody dalam Umar, 2012). Aktivitas memerhatikan termasuk ke dalam *listening* dan *reading*.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan diperoleh beberapa kesimpulan bahwa percakapan matematis yang muncul membahas permasalahan-permasalahan komunikasi matematis yang dominan berindikator *mathematical expression*, dan *written text*. Dalam percakapan matematis tersebut terlihat bahwa guru dominan menggunakan pertanyaan-pertanyaan Socrates bertipe klarifikasi. Dari percakapan matematis tersebut juga terlihat tahapan-tahapan Saintifik yang dominan

muncul adalah tahap mengomunikasikan.

Selain itu, terdapat juga temuan lain yaitu pola karakteristik percakapan matematis Q-A-V, serta bentuk percakapan matematis *solve and discuss, step by step*, dan *student pairs*. Diperoleh juga faktor-faktor yang memengaruhi siswa dalam percakapan matematis antara lain minat belajar matematika, komponen komunikasi, dan kepercayaan dalam berkomunikasi.

DAFTAR PUSTAKA

- Bradford, Susann Meachelle. 2007. *The Use of Mathematics Dialogues to Support Student Learning In High School Prealgebra Classes. Thesis, Dissertations, Professional Paper*. Paper 1099. (Online). <http://scholarworks.umt.edu/etd/1098/>. Diakses 10 Juli 2016.
- Fisher, Craig. 2010. *Discuss, Participation, and Feedback in Online Course. 2010 ISECON Proceedings*. V27 n1382. (Online). <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.296.8559&rep=rep1&type=pdf>. Diakses 8 Februari 2017.
- GCTM. 2015. *Why Number Talks by NCTM*. (Online). <http://new.gctm-resources.org>. Diakses 18 Oktober 2016.

- Minichiello, Mario. 2012. *Drawing as Visual Communication*. Disertasi. Loughborough: Loughborough University.
- Muchlis, Fuad. 2009. *Analisis Komunikasi Partisipatif dalam Program Pemberdayaan Masyarakat*. Tesis. Bogor: Institut Pertanian Bogor.
- Mulyadi, Mohammad. 2011. Penelitian Kuantitatif dan Kualitatif serta Pemikiran Dasar Penggabungannya. *Jurnal Studi Komunikasi dan Media*. Vol. 15 No. 1, Januari – Juni 2011. (Online). <http://www.academia.edu/download/39420026/ipi198551.pdf>. Diakses 9 Februari 2017.
- Permendikbud Nomor 81a Tahun 2013 Tentang Implementasi Kurikulum*. Jakarta: Kemendikbud.
- Permendiknas Nomor 22 Tahun 2006 Tentang Standar Isi Sekolah Menengah Atas*. Jakarta: Depdiknas.
- Pungthong, Viriya. 2004. *Drawing for communication*. Disertasi. Ohio: The Ohio State University.
- Purver, Matthew. 2003. Answering clarification questions. *Proceedings of the 4th SIGdial Workshop on Discourse and Dialogue*. p. 23-33. (Online). <http://www.eecs.qmul.ac.uk/~mpurver/papers/purver-et-al03sigdial.pdf>. Diakses 10 Februari 2017.
- Sarnawi, M Dasim. 2012. *Implementasi Pendidikan Karakter dalam Pembelajaran Sains di Sekolah Dasar*. Disertasi. Bandung: UPI.
- Suharyat, Yayat. 2009. Hubungan Antara Sikap, Minat, dan Perilaku Manusia. *Jurnal Region*. Vol. 1 No. 2, Juni 2009. (Online). <http://www.ejournal-unisma.net/ojs/index.php/region/article/view/489>. Diakses 8 Februari 2017.
- Umar, Wahid. 2012. Membangun Kemampuan Komunikasi Matematis dalam Pembelajaran Matematika. *Jurnal Ilmiah Program Studi Matematika STKIP Siliwangi Bandung*. Vol 1, No.1, Februari 2012. (Online). <http://e-journal.stkipsiliwangi.ac.id/index.php/infinity/article/view/2>. Diakses 10 September 2016.
- Yunarti, Tina. 2011. *Pengaruh Metode Socrates terhadap Kemampuan dan Disposisi Berpikir Kritis Matematis Siswa Sekolah Menengah Atas*. Disertasi. Bandung: UPI.