

**DESKRIPSI PERCAKAPAN REPRESENTASI MATEMATIS SISWA
DENGAN METODE SOCRATES DALAM
PENDEKATAN SAINTIFIK**

**Julia Sekar Mentari, Tina Yunarti, Sugeng Sutiarto
jsmentari@gmail.com
Program Studi Pendidikan Matematika FKIP Unila**

ABSTRAK

This research aimed to describe students' mathematical representation discourse on learning by Socrates method in scientific approach. Subjects of this research were students of VII B class of Junior High School 1 Natar in academic year of 2016/2017. Data of this research was qualitative data about students' mathematical representation discourse's description. Based on the results of research, it can be concluded that mathematical representation discourse that occurred: (a) mostly begins with Socrates questions posed by teacher with type of questions: clarification, assumptions and evidence of investigation, along reasons and evidence of investigation, (b) showed indicator of the ability of mathematical representation that set out in this research, and (c) in students with high and medium mathematical ability have been running fluently and requires a longer time than in students with low mathematical ability, but in students with low mathematical ability have not running fluently yet.

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan percakapan representasi matematis siswa pada pembelajaran dengan metode Socrates dalam pendekatan saintifik. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas VII B SMP Negeri 1 Natar tahun pelajaran 2016/2017. Data penelitian ini merupakan data kualitatif tentang deskripsi percakapan representasi matematis siswa. Berdasarkan hasil penelitian, diperoleh kesimpulan bahwa percakapan representasi matematis yang muncul: (a) sebagian besar diawali dengan pertanyaan Socrates yang diajukan oleh guru dengan tipe pertanyaan: klarifikasi, asumsi-asumsi dan bukti penyelidikan, serta alasan-alasan dan bukti penyelidikan, (b) memunculkan indikator kemampuan representasi matematis siswa yang ditetapkan dalam penelitian, dan (c) pada kelompok siswa berkemampuan matematis tinggi dan sedang berjalan dengan lancar dan membutuhkan waktu yang lebih lama daripada kelompok siswa berkemampuan matematis rendah, namun pada kelompok siswa berkemampuan matematis rendah percakapan belum berjalan lancar.

Kata kunci: pendekatan saintifik, percakapan representasi matematis, Socrates

PENDAHULUAN

Berkembangnya ilmu pengetahuan dan teknologi di dunia berpengaruh terhadap perkembangan bangsa Indonesia. Pengaruh tersebut dapat menjadi pengaruh yang positif apabila diiringi dengan adanya sumber daya manusia berkualitas yang mampu menggunakan ilmu pengetahuan dan teknologi yang ada secara tepat dan efisien. Oleh karena itu, peningkatan kualitas sumber daya manusia harus dilakukan.

Upaya peningkatan kualitas sumber daya manusia dapat dilakukan melalui banyak cara salah satunya adalah melalui pendidikan. Hal ini berdasarkan tujuan pendidikan yang tercantum dalam UU No 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional Bab 1 Pasal 1, bahwa pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa, dan negara.

Pemerintah telah menerapkan sistem pendidikan di Indonesia yang terbagi dalam tiga jenjang pendidikan formal, yaitu pendidikan dasar, pendidikan menengah, dan pendidikan tinggi. Pada setiap jenjang tersebut, pendidikan mengandung proses pembelajaran. Pembelajaran mencakup beberapa mata pelajaran, salah satunya adalah matematika. Pada mata pelajaran matematika terdapat beberapa kemampuan yang dikembangkan melalui proses pembelajarannya. Setiap kemampuan matematis dibangun untuk mencapai tujuan dari pembelajaran matematika itu sendiri. Salah satu kemampuan yang dibangun adalah kemampuan representasi matematis siswa.

Brenner (Neria & Amit, 2004: 409) mengatakan bahwa proses pemecahan masalah yang sukses bergantung kepada keterampilan merepresentasi masalah seperti mengontruksi dan menggunakan representasi matematika ke dalam kata-kata, grafik, tabel, dan persamaan-persamaan, penyelesaian dan manipulasi simbol. Oleh karena itu, dalam pembelajaran matematika yang secara umum meminta siswa untuk memecahkan masalah yang diberikan, memiliki

kemampuan representasi matematis yang baik adalah hal yang penting.

Kegiatan merepresentasikan ide matematis diikuti pula oleh proses berpikir yang sistematis. Namun ada hal lain yang seharusnya menjadi fokus pendidik dalam mengembangkan kemampuan representasi yaitu sikap saat merepresentasikan ide yang muncul. Salah satu sikap yang secara nyata dapat dilihat dan dibandingkan adalah percakapan matematis yang mengiringi proses representasi tersebut. Selanjutnya, percakapan matematis tersebut akan disebut dengan percakapan representasi matematis.

Pentingnya memperhatikan percakapan representasi matematis siswa saat pembelajaran berlangsung didukung oleh hasil penelitian Chapin, O'Conner, dan Anderson (2003: 5) yakni *"teacher can spot students misunderstandings much more easily when they are revealed by a discussion instead of remaining unspoken"*. Hal itu berarti guru dapat lebih mudah mengetahui letak ketidakpahaman siswa ketika mereka mengemukakannya dalam suatu percakapan atau diskusi daripada saat mereka tidak berbicara.

Agar timbul suatu percakapan matematis, perlu dibentuk lingkungan pembelajaran yang mendukung. Kenyataan yang ada di lapangan, secara umum pendidik masih belum memberi perhatian lebih terhadap terciptanya suatu lingkungan pembelajaran yang mendukung percakapan matematis. Hal ini sesuai dengan pernyataan Chapin, O'Conner, dan Anderson (2003: 5) yakni *"most classroom talk consists of the teacher lecturing, asking students to recite, or posing simple questions with known answers. However, they have limitations, as do all forms of talk"*. Dengan demikian, dapat dipahami bahwa sebagian besar kegiatan pembelajaran di kelas berupa memberikan penjelasan materi, meminta siswa untuk membaca, atau memberikan pertanyaan sederhana dengan jawaban yang sudah pasti diketahui belum mampu menunjang percakapan matematis siswa. Kegiatan demikian juga terjadi di SMP Negeri 1 Natar. Berdasarkan hasil observasi, pembelajaran yang dilakukan di kelas VII B SMP Negeri 1 Natar juga belum menerapkan suatu lingkungan pembelajaran yang mampu meningkatkan percakapan matematis siswa.

Salah satu cara yang dapat diterapkan dalam upaya menumbuhkan percakapan representasi matematis adalah dengan pertanyaan-pertanyaan matematis, hal ini seperti yang dikatakan oleh Fuson (2015). Metode pembelajaran yang dalam prosesnya berisi pertanyaan-pertanyaan matematis salah satunya adalah metode Socrates. Metode ini berisi pengajaran Socrates (469-399 SM) yang merupakan filsuf dari Athena, Yunani, dan menjadi salah satu figur filsuf Barat yang paling penting. Socrates memfokuskan gaya pembelajarannya dengan memberikan pertanyaan-pertanyaan yang mendukung proses berpikir siswa, seperti yang terdapat dalam Alro dan Skovsmose (2002: 114) yakni Socrates beranggapan bahwa tugas guru bukan untuk memberi informasi atau menjelaskan sesuatu kepada siswanya, tetapi untuk memberikan pertanyaan. Namun, pertanyaan itu tidak berfungsi untuk memeriksa jawaban siswa melainkan membawa kembali memori mereka atau menggunakan terminologi konstruktivisme untuk mendukung siswa dalam mendapatkan pengetahuan.

Namun, ketika siswa terus-menerus diberikan pertanyaan mate-

matik dalam proses pembelajaran, kebanyakan siswa merasa bosan atau bahkan takut. Seperti yang dikatakan oleh Lammendola (Baharun, 2014: 5), yaitu salah satu kelemahan metode Socrates adalah “*creates a fearful learning environment*” yang berarti metode Socrates dapat menciptakan lingkungan belajar yang menakutkan. Untuk itu perlu diadakan variasi pendekatan yang dilakukan untuk mengiringi metode pembelajaran Socrates ini.

Salah satu pendekatan yang cocok digunakan untuk mengiringi metode Socrates adalah pendekatan saintifik. Adapun rangkaian pembelajaran dengan pendekatan saintifik dalam Lampiran Permendikbud No. 103 Tahun 2014 adalah mengamati, merumuskan pertanyaan, mencoba/mengumpulkan data, mengasosiasi/menganalisis/mengolah data, dan menarik kesimpulan serta mengkomunikasikan hasil pengamatan.

Pendekatan saintifik dapat menumbuhkan minat siswa dalam belajar karena siswa dibebaskan dalam mengeksplorasi ide yang diperoleh berdasarkan hasil pengamatan untuk menjawab masalah yang diberikan, tetapi tentunya dalam proses yang

tidak menyimpang dari kegiatan pembelajaran. Selain itu juga, kemampuan siswa khususnya kemampuan matematis lebih mudah dikembangkan apabila siswa langsung dihadapkan dengan contoh permasalahan yang ada di dunia nyata. Dengan demikian, apabila pendekatan ini digunakan dalam pembelajaran Socrates, pendekatan ini dapat mengurangi rasa bosan dan takut siswa dengan pertanyaan-pertanyaan yang menjadi ciri khas Socrates.

Berdasarkan uraian di atas, pembelajaran dengan metode Socrates digabungkan dengan pendekatan saintifik mampu menunjang percakapan representasi matematis siswa. Oleh karena itu, dilakukan penelitian untuk mendeskripsikan percakapan representasi matematis siswa dengan metode Socrates dalam pendekatan saintifik di kelas VII B SMP Negeri 1 Natar semester ganjil tahun pelajaran 2016/2017.

METODE PENELITIAN

Subjek penelitian ini adalah siswa kelas VII B di SMP Negeri 1 Natar tahun pelajaran 2016/2017 yang berjumlah 32 siswa. Dari seluruh siswa yang menjadi subjek

penelitian, subjek direduksi menjadi beberapa siswa saja, yakni dipilih masing-masing dua siswa yang memiliki tingkat kemampuan matematis tinggi, sedang, dan rendah untuk selanjutnya diamati percakapan representasi matematisnya. Penelitian ini menggunakan metode kualitatif untuk mengetahui secara detail, intensif, dan komprehensif atas percakapan representasi matematis siswa pada saat pelaksanaan pembelajaran matematika dengan metode Socrates dalam pendekatan saintifik

Data yang dikumpulkan pada penelitian ini adalah data deskripsi percakapan representasi matematis siswa selama proses pembelajaran dengan metode Socrates dalam pendekatan saintifik berlangsung. Data ini dikumpulkan dengan teknik: (1) observasi merupakan kegiatan mengamati dan mencatat secara langsung keadaan yang terjadi, situasi dan kondisi yang terjadi, dan gejala-gejala yang tampak pada subjek penelitian yang berkaitan dengan percakapan representasi matematis siswa selama proses pembelajaran sedang berlangsung, (2) dokumentasi merupakan kegiatan khusus dalam rangka merekam, menyim-

pan, dan mengabadikan gambar dan suara terkait dengan segala kegiatan yang terjadi selama proses pembelajaran berlangsung, dan (3) wawancara merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara tanya jawab secara langsung antara peneliti dan sumber data.

Data-data yang diperoleh dari berbagai teknik tersebut kemudian dibandingkan dengan teknik lain, yang disebut dengan triangulasi. Menurut Sugiyono (2014: 330), triangulasi diartikan sebagai teknik pengumpulan data yang bersifat menggabungkan dari berbagai teknik pengumpulan data dan sumber data yang telah ada.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari: (1) lembar catatan lapangan merupakan lembaran kertas yang digunakan selama kegiatan observasi untuk mencatat percakapan representasi yang terjadi selama proses pembelajaran berlangsung, (2) pedoman wawancara merupakan serangkaian pertanyaan yang digunakan pada saat proses wawancara, dan (3) alat perekam merupakan alat yang digunakan untuk merekam proses pembelajaran mate-

matika dengan metode Socrates dalam pendekatan saintifik.

Setiap percakapan representasi yang muncul dilihat kaitannya dengan indikator kemampuan representasi matematis yang ditetapkan dalam penelitian ini, yakni: (1a) menyajikan kembali data atau informasi dari suatu representasi ke representasi diagram, grafik, atau tabel, (1b) menggunakan representasi visual untuk menyelesaikan masalah, (2a) menuliskan interpretasi dari suatu representasi, (2b) menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematika dengan kata-kata, (2c) menyusun cerita yang sesuai dengan suatu representasi yang disajikan, (2d) menjawab soal dengan menggunakan kata-kata atau teks tertulis, (2e) menyatakan ide matematika dengan menggunakan kata-kata teks tertulis, (3a) membuat persamaan atau model matematika dari representasi lain yang diberikan, (3b) penyelesaian masalah dengan melibatkan ekspresi matematika.

Adapun tipe pertanyaan Socrates yang digunakan dalam penelitian ini adalah: (1) klarifikasi, (2) asumsi-asumsi dan bukti penyelidikan, (3) alasan-alasan dan bukti penyelidikan,

(4) titik pandang dan persepsi, (5) implikasi dan konsekuensi penyelidikan, dan (6) pertanyaan tentang pernyataan. Pertanyaan-pertanyaan tersebut diajukan oleh guru untuk mengklarifikasi proses siswa dalam mendapatkan jawaban yang diberikan.

Selanjutnya dilakukan analisis terhadap data yang telah dikumpulkan. Miles dan Huberman (Sugiyono, 2014: 246) mengemukakan bahwa aktivitas dalam analisis data kualitatif dilakukan secara interaktif dan berlangsung secara terus menerus sampai tuntas, sehingga datanya sudah jenuh. Aktivitas dalam analisis data kualitatif yaitu: (1) reduksi data merupakan tahap merangkum, memilih hal-hal yang pokok, memfokuskan pada hal-hal yang penting serta dicari pola dan temanya, (2) penyajian data merupakan tahap menuliskan semua informasi yang telah dipilih melalui reduksi data dalam bentuk naratif, sehingga mempermudah dalam penarikan kesimpulan, dan (3) penarikan kesimpulan merupakan kegiatan menarik kesimpulan dan melakukan verifikasi dengan mencari makna dari setiap gejala yang diperoleh dari lapangan, men-

catat keteraturan, dan konfigurasi yang mungkin ada.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Setelah dilakukan triangulasi terhadap data hasil penelitian, percakapan representasi matematis yang diuraikan akan mengacu pada percakapan yang merupakan hasil dari tiga fenomena pokok. Untuk memudahkan pengklasifikasian setiap percakapan representasi matematis yang dibahas, digunakan pengkodean terhadap ketiga fenomena pokok tersebut, yaitu F1 untuk fenomena tindakan guru saat memunculkan percakapan representasi matematis siswa melalui pertanyaan khas Socrates, F2 untuk fenomena diskusi antara siswa dengan siswa dalam satu kelompok kerja, dan F3 untuk fenomena diskusi antara seorang siswa dengan guru/antara siswa dengan guru dalam suatu kelompok kerja. Percakapan yang dideskripsikan adalah percakapan yang memuat paling banyak kaitannya dengan indikator kemampuan representasi siswa.

Selanjutnya pengkodean juga diberlakukan untuk nama siswa yang terlibat dalam percakapan representasi matematis. Adapun kode nama

subjek penelitian yang dipilih pada saat penelitian berlangsung untuk siswa berkemampuan matematis tinggi adalah B4 dan B23, siswa berkemampuan matematis sedang adalah B16 dan B18, serta siswa berkemampuan matematis rendah adalah B6 dan B28.

Percakapan representasi yang muncul pada setiap fenomena di setiap pertemuan disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Percakapan Representasi Matematis pada Setiap Pertemuan

Pertemuan	1		2				3		
	a	b	a	b	c	d	e	a	b
I	√	√	√	√	√	√	√	√	√
II	√	√	-	√	√	√	√	√	√
III	-	-	√	√	-	√	√	√	√
IV	-	-	√	-	-	-	-	√	√

Keterangan: penomoran mengacu pada indikator kemampuan representasi matematis siswa pada metode penelitian.

Selain itu, daftar pertanyaan Socrates yang muncul pada setiap pertemuan disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Pertanyaan Socrates yang Muncul pada Setiap Pertemuan

Pertemuan	Tipe Pertanyaan Socrates					
	1	2	3	4	5	6
I	√	√	√	√	-	√
II	√	√	√	-	-	-
III	√	√	√	√	-	-
IV	√	√	√	-	√	-

Keterangan: penomoran mengacu pada tipe pertanyaan Socrates pada metode penelitian

Adapun beberapa contoh deskripsi percakapan representasi mate-

matik pada penelitian ini adalah sebagai berikut.

(F1) Percakapan ini terjadi ketika guru memberikan contoh soal dalam kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan konsep PLSV dan PtLSV.

Guru : Coba dengarkan, Ibu punya cerita, Amir punya uang 50000, Ia akan membeli buku ke pasar, lalu Ia butuh angkot untuk menuju ke pasar. Dari rumah ke pasar dan dari pasar ke rumah membutuhkan biaya 10000. Amir di pasar akan membeli buku seharga 2500 per buku, berapa banyak Amir dapat membeli buku?
Coba dipikirkan dahulu. Siapa yang berani memberi jawaban? Jangan takut salah, ayo silahkan menjawab!

B18 : 16 Bu!

Guru : Mengapa kamu menjawab 16, B18?

B18 : Karena satu buku harganya 2500.

Guru : Iya, teruskan! Sisa uangnya berapa?

B18 : Uang Amir sisanya 40000, karena untuk naik angkot. Lalu jadinya 40000 dibagi 2500 sama dengan 16 buku.

Guru : Iya bagus! Jadi, kalau dalam materi PLSV dan PtLSV ini kita akan menemukan banyak soal cerita seperti tadi, tetapi kita akan menerjemahkannya ke dalam model matematika agar lebih mudah untuk menyelesaikannya!

Percakapan tersebut memuat pertanyaan Socrates yang diajukan oleh guru, yaitu “Mengapa kamu menjawab 16?”. Pertanyaan ini masuk dalam tipe pertanyaan asumsi-asumsi dan alasan-alasan serta bukti

penyelidikan. B18 merespon pertanyaan tersebut dengan tepat, terbukti dengan respon B18 yang menguraikan alasan jawabannya secara sistematis. Pada saat yang sama, siswa lain tidak menemukan jawaban seperti yang diutarakan oleh B18. Namun setelah B18 menyampaikan alasan jawabannya, sebagian besar siswa akhirnya memahami proses penghitungan untuk mendapatkan jumlah buku yang dapat dibeli Amir. Adapun indikator kemampuan representasi matematis yang berkaitan dengan jawaban B18 adalah kemampuan untuk menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematika dengan kata-kata serta menyatakan ide matematika menggunakan kata-kata teks tertulis.

(F1) Percakapan berikut terjadi ketika guru membahas nilai variabel yang mungkin dari PtLSV yang didapatkan.

Guru : Kita sudah mendapatkan semua ini (menunjuk tulisan ' $B \times 2000 < 10000$ ' dan ' $B \times 2000 = 10000$ ' serta ' $B \times 2000 > 10000$ ')
Kapan pernyataan $B \times 2000 > 10000$ bernilai benar?
Siswa : Saat B diganti 6!
Guru : Apakah hanya ketika diganti 6?
Siswa : Tidak!
Guru : Oke! Siapa yang berani menjawab, nilai B yang mana lagi agar pernyataannya bernilai benar? Coba B8,

bagaimana menurutmu?
B8 : Uhm 7 bu.
Guru : Oke 7! Benar jawaban dari B8?
Siswa : Benar!
Guru : Mengapa benar? Coba B27?
B27 : Benar, karena 7 dikali 2000 kan 14000, dan itu lebih dari 10000
Guru : Bagus!

Pada percakapan tersebut, guru memberikan pertanyaan yang sifatnya diedarkan pada seluruh siswa. Namun ketika meminta pendapat atas suatu jawaban yang terdengar dominan di kelas, guru tetap menunjuk salah satu siswa untuk melakukannya. Hal ini sebagai upaya penyampaian ide-ide matematika secara sistematis dan bermanfaat. Selain itu, pertanyaan yang diajukan guru termasuk dalam pertanyaan Socrates tipe pertanyaan asumsi-asumsi dan alasan-alasan serta bukti penyelidikan. Adapun indikator kemampuan representasi matematis yang berkaitan dengan jawaban yang diberikan B27 adalah penyelesaian masalah dengan melibatkan ekspresi matematika.

(F2 & F3) Percakapan selanjutnya terjadi ketika siswa mengerjakan LKPD2. Pengerjaan LKPD2 dilakukan berkelompok masing-masing dua orang. Percakapan representasi matematis yang terjadi pada

kelompok siswa berkemampuan matematis tinggi (B4 dan B23) saat mengerjakan permasalahan 1 LKPD2 adalah sebagai berikut.

- B23 : Kembaliannya 5500, kan uangnya 10000, berarti dia belanjanya 10000 dikurang 5500?
- B4 : Iya! Jadinya 4500
- B23 : 4500 ya, itu uang untuk beli telur 5 butir. Hmm berarti harga satu telurnya? 4500 dikali 5? atau dibagi?
- B4 : Dibagi sepertinya, coba kalau kita bagi saja!
- B23 : Kalau 4500 dibagi 5 jadinya 900!
- B4 : Nah iya! Berarti harga satu telurnya 900!

Percakapan representasi matematis yang terjadi pada kelompok siswa berkemampuan matematis rendah (B6 dan B28) saat mengerjakan permasalahan 1 LKPD2 adalah sebagai berikut.

- B6 : Uangnya ada 10000, kembaliannya 5500, dia beli telurnya 5 butir. Berarti telurnya harganya 2500!
- B28 : Kenapa begitu? Kalau satu telurnya 2500, dia beli 2 butir telur saja sudah 5000 bayarnya!
- B6 : Hmm, berarti 1500 saja ya?
- B28 : Hmm, aku juga tidak tahu. Coba tanya ibu nanti.
- B6 : Ibu mau tanya! Yang ini jawabnya 2500 kan?
- Guru : Coba sekarang kamu anggap yang belanja telur itu dirimu sendiri. Kamu bawa uang 10000 lalu punya kembalian 5500, berapa uang yang kamu belanjakan?
- B6 : 4500 bu.
- Guru : Lalu kamu belanja apa saja?
- B6 : 5 telur.
- Guru : 4500 dibagi 5 telur berapa?
- B6 : Hmm 900 ya?

Guru : Nah itu benar!

Dari kedua bentuk percakapan tersebut dapat dilihat perbedaan cara berpikir dan berkomunikasi antara siswa berkemampuan matematis tinggi dan rendah. Pada kelompok siswa berkemampuan matematis tinggi terdapat upaya respon terhadap pendapat satu sama lain yang mengarah ke tujuan pemecahan soal. Namun, pada kelompok siswa berkemampuan matematis rendah hal itu tidak terjadi. Ada upaya respon terhadap pendapat satu sama lain, tetapi sifatnya hanya bertanya kembali tanpa memberi pendapat lain. Pada akhirnya peran guru sangat penting dalam mengakomodasi percakapan representasi kelompok siswa berkemampuan matematis rendah. Terbukti ketika B6 dan B28 sudah dibuka pemikirannya mengenai arah pemecahan masalah melalui pernyataan yang dibuat oleh guru, ternyata B6 dan B28 juga bisa menemukan jawaban dari soal tersebut. Saat ditanya kembali pun B6 dan B28 mampu menjelaskan dengan baik.

Dengan demikian, percakapan representasi matematis perlu lebih ditingkatkan frekuensinya pada siswa dengan kemampuan matematis

rendah. Percakapan representasi matematis sendiri idealnya berasal dari tingkat kemampuan matematis siswa yang beragam agar terdapat proses bertukar ide pikiran serta menghindari kesalahpahaman. Adapun indikator kemampuan representasi matematis siswa yang berkaitan dengan percakapan pada saat B4, B23, B6, dan B28 mengerjakan permasalahan 2 LKPD2 adalah kemampuan menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematika dengan kata-kata, menyusun cerita yang sesuai dengan suatu representasi yang disajikan, menjawab soal dengan menggunakan kata-kata atau teks tertulis, serta dapat menyatakan ide matematika dengan menggunakan kata-kata atau teks tertulis.

Percakapan representasi matematis yang muncul sebagian besar berawal dari pertanyaan Socrates yang diajukan oleh guru. Beberapa kalimat tanya yang sering disampaikan oleh guru, yaitu “Mengapa kamu menjawab seperti itu?”, “Coba kalau seperti ini, bagaimana jawabannya?”, “Coba bagaimana menurut kamu?”, “Menurut kamu, mengapa tandanya seperti itu?”, “Kenapa seperti itu?”, “Mengapa itu sa-

lah?”. Pertanyaan-pertanyaan tersebut termasuk dalam pertanyaan Socrates tipe klarifikasi, asumsi-asumsi serta bukti penyelidikan, serta alasan-alasan dan bukti penyelidikan. Berdasarkan hasil pengamatan ketika pembelajaran berlangsung, siswa merespon dengan baik pertanyaan Socrates tersebut, beberapa siswa mampu menanggapi pertanyaan dengan mengatakan alasan ataupun asumsi atas jawaban yang diberikan sehingga percakapan representasi matematis muncul.

Percakapan representasi matematis yang dilakukan oleh kelompok siswa berkemampuan matematis tinggi (B4 dan B23) serta siswa berkemampuan matematis sedang (B16 dan B18) sering kali memakan waktu lama akibat adanya perbedaan pendapat antara B4 dengan B23 dan B16 dengan B18. Ketika mempunyai pendapat yang berbeda, masing-masing dari kelompok siswa tersebut akan memberikan beberapa argumen untuk menguatkan pendapatnya. Selain itu, B16 dan B18 sama-sama memiliki kepercayaan tinggi terhadap jawaban masing-masing. Jika terjadi perbedaan jawaban maka B16 maupun B18 akan mengecek

jawaban yang diperoleh temannya. Hal itu berulang hingga didapat kesimpulan akhir yang menurut B16 dan B18 tepat.

Hal berbeda dimunculkan oleh kelompok siswa berkemampuan matematis rendah, B6 dan B28. Sebagian besar dari percakapan representasi matematis yang B6 dan B28 tampilkan tidak berlangsung lama. Hal tersebut dikarenakan B6 dan B28 seringkali tidak mampu mendapatkan informasi yang berfungsi dalam menjawab permasalahan atau pertanyaan yang diberikan. Pada akhirnya, B6 dan B28 sering menyerah dan meminta bantuan pada guru dalam menemukan informasi tersebut.

Lebih lanjut, siswa dengan kemampuan representasi rendah cukup antusias ketika guru membuka forum tanya jawab di kelas melalui pertanyaan Socrates yang diajukan. B6 dan B28 mengaku terbantu ketika ada siswa lain yang memberikan pendapat. Hal demikian sejalan dengan apa yang disampaikan oleh Vygotsky (Utomo, 2010: 5), menurutnya peserta didik belajar melalui interaksi dengan orang dewasa dan teman sebaya yang lebih mampu. Interaksi sosial ini memacu terben-

tuknya ide baru dan memperkaya perkembangan intelektual siswa. Melalui pendapat yang diberikan oleh siswa lain, B6 dan B28 merasa setidaknya mampu mengetahui jawaban atau pengetahuan yang sebelumnya tidak mereka ketahui.

Soal-soal atau permasalahan yang diberikan juga mempengaruhi percakapan representasi matematis siswa. Pada siswa dengan kemampuan matematis rendah, soal dengan banyak kalimat persuasif untuk mencari tahu jawaban sangat mendukung percakapan representasi mereka. Soal-soal tersebut banyak ditemukan dalam LKPD yang diberikan pada siswa. Saat mengerjakan LKPD, B6 dan B28 cukup antusias dalam membaca kalimat-kalimat persuasif, selanjutnya kalimat tersebut menjadi rangsangan awal bagi B6 dan B28 dalam melakukan percakapan representasi matematis. Berbeda halnya ketika guru secara spontan memberikan soal tambahan tanpa adanya kalimat persuasif saat pembelajaran berlangsung, meskipun soal yang diberikan mempunyai tipe yang sama, namun siswa dengan kemampuan matematis rendah sedikit bingung dalam mengerjakan soal

tersebut. B6 dan B28 mengalami kesulitan menemukan langkah awal dalam mencari jawaban soal sehingga seringkali percakapan representasi matematis pun tidak muncul.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa pada percakapan representasi matematis siswa dengan metode Socrates dalam pendekatan saintifik di kelas VII B SMP Negeri 1 Natar semester ganjil tahun pelajaran 2016/2017, dapat diuraikan beberapa hal sebagai berikut:

1. Percakapan representasi matematis siswa yang muncul sebagian besar diawali dengan pertanyaan Socrates yang diajukan oleh guru dengan tipe pertanyaan klarifikasi, asumsi-asumsi dan bukti penyelidikan, serta alasan-alasan dan bukti penyelidikan.
2. Percakapan representasi matematis memunculkan indikator kemampuan representasi matematis siswa yang ditetapkan dalam penelitian.
3. Percakapan representasi matematis yang muncul pada kelom-

pok siswa berkemampuan matematis tinggi dan sedang berjalan dengan lancar dan membutuhkan waktu yang lebih lama daripada kelompok siswa berkemampuan matematis rendah, namun pada kelompok siswa berkemampuan matematis rendah percakapan belum berjalan lancar.

- a. Percakapan representasi matematis yang terjadi pada kelompok siswa berkemampuan matematis tinggi dan sedang seringkali berlangsung dalam waktu yang lama. Hal ini dapat terjadi karena siswa saling mempertahankan alasan pendapat yang dimiliki. Percakapan juga sudah berjalan lancar karena siswa saling merespon pertanyaan atau pernyataan yang diajukan rekannya dengan benar sehingga mampu bertukar informasi dengan baik.
- b. Percakapan representasi matematis yang terjadi pada kelompok siswa berkemampuan matematis rendah seringkali terjadi dalam waktu yang sebentar. Hal ini dapat terjadi karena siswa belum bisa

memberikan alasan untuk memperkuat pendapat yang dimiliki. Percakapan juga belum berjalan lancar karena siswa belum mampu menyampaikan pendapat atau mengajukan pertanyaan dengan benar sehingga proses bertukar informasi menjadi terhambat.

DAFTAR PUSTAKA

- Alro, Helle. & Skovsmose, Ole. 2002. *Dialogue and Learning in Mathematics Education*. Melbourne: Kluwer Academic Publishers.
- Baharun, Hossain. 2014. *Metode Pembelajaran Socrates*. (online). <http://id.scribd.com/doc/212772623/Metode-Pembelajaran-Socrates#scribd>. Diakses 12 Maret 2016.
- Chapin, S. H., O'Connor, C., dan Anderson, N. A. 2003. *Classroom Discussions Using Math Talk to Help Students Learn*. Sausalito: Math Solution Publication.
- Fuson, Karen. 2015. *A Math Talk Community-Math Expressions Common Core*. United State of America: Houghton Mifflin Harcourt.
- Neria, D. & Amit, M. 2004. Students Preference of Non-Algebraic Representations in Mathematical Communication. *Proceedings of the 28th Conference of the International Group for the Psychology of Mathematical Education, 2004*. Vol. 3 p 409-416. (online). <http://files.eric.ed.gov/fulltext/ED489538.pdf>. Diakses 14 Maret 2016
- Permendikbud No 103 tentang *Pembelajaran pada Pendidikan Dasar dan Pendidikan Menengah*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Sugiyono. 2014. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R & D*. Bandung: Alfabeta.
- Undang-undang No 20 Tahun 2013 tentang *Sistem Pendidikan Nasional*. Jakarta: Sekretariat Negara.
- Utomo, Dwi Priyo. 2010. *Model Pembelajaran Kooperatif: Teori yang Melandasi dan Prakteknya dalam Pembelajaran di Sekolah Dasar*. Malang: UM Malang.