



Deskripsi Percakapan Kritis Matematis Siswa dalam Pembelajaran Socrates Sainifik

Deta Marlita¹, Tina Yunarti², Widyastuti³

^{1,2,3}Universitas Lampung, Jl. Prof. Dr. Soemantri Brodjonegoro No. 1 Bandar Lampung
E-mail: detamarlitadeta@gmail.com¹

Abstrak

Penelitian kualitatif ini bertujuan untuk mendeskripsikan percakapan kritis matematis siswa dalam pembelajaran Socrates saintifik. Subjek penelitian ini sebanyak 9 siswa kelas VII-2 SMP Global Madani Bandar Lampung tahun pelajaran 2018/2019 yang dipilih secara purposif. Kemudian, dipilih 9 siswa sebagai subjek penelitian yang terdiri dari tiga siswa berkemampuan matematis tinggi, sedang, dan rendah. Data penelitian ini merupakan data kualitatif tentang percakapan kritis matematis siswa yang diperoleh melalui observasi, wawancara dan dokumentasi. Selanjutnya, dilakukan analisis data melalui tiga tahapan, yaitu reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Berdasarkan hasil penelitian, diperoleh simpulan bahwa (1) Percakapan kritis matematis siswa yang terjadi dalam pembelajaran Socrates saintifik lebih dominan memunculkan indikator kemampuan berpikir kritis siswa yaitu interpretasi dan analisis, (2) Percakapan kritis matematis siswa lebih sering muncul saat guru mengajukan pertanyaan Socrates tipe klarifikasi dan alasan-alasan dan bukti penyelidikan, (3) Percakapan kritis matematis siswa lebih dominan muncul saat siswa melakukan tahapan saintifik yaitu menalar dan mengomunikasikan.

Kata Kunci: metode socrates, pendekatan saintifik, percakapan kritis matematis

Description of Student's Critical Mathematics Discourse in Socrates Scientific Learning

Deta Marlita¹, Tina Yunarti², Widyastuti³

^{1,2,3}University of Lampung, Jl. Prof. Dr. Soemantri Brodjonegoro No. 1 Bandar Lampung
E-mail: detamarlitadeta@gmail.com¹

Abstract

This qualitative research aimed to describe the critical mathematical discourses in Socrates' scientific learning. The subjects of this study were 9 students of class VII-2 of SMP Global Madani Bandar Lampung in the academic year 2018/2019 who were chosen purposively. Then, 9 students were selected as research subjects consisting of three students with high, medium, and low mathematical abilities. This research data was qualitative data about students' critical mathematical discourses obtained through observation, interviews, and documentations. Furthermore, data analysis was carried out through three stages, namely data reduction, data display, and conclusion drawing. Based on the results of the study, it was concluded that: (1) The students' critical mathematical discourses that occurred in Socrates scientific learning more dominantly led to indicators of students' critical thinking abilities, namely interpretation and analysis, (2) Students' mathematical critical discourses appeared more often when the teacher asked Socrates questions of type of clarification and the reasons and evidence of the investigation, (3) Students' mathematical critical discourses were more dominant when students do the scientific stages of associating and communicating.

Keywords: socrates method, scientific approach, critical mathematics conversation

PENDAHULUAN

Perkembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK) yang semakin pesat menuntut tersedianya Sumber Daya Manusia (SDM) yang berkualitas dan kompetitif. Untuk menghasilkan SDM yang berkualitas dan kompetitif, dibutuhkan banyak cara, salah satunya adalah menyelenggarakan pendidikan yang efektif dan bermutu. Melalui pendidikan, manusia dapat mengembangkan potensi yang ada pada dirinya secara optimal sehingga menjadi manusia yang berkualitas dan kompetitif. Oleh karena itu, pendidikan dibutuhkan untuk menghasilkan SDM yang dimaksud. Hal ini sesuai dengan tujuan pendidikan yang tercantum dalam Undang Undang No 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional.

Salah satu upaya pemerintah untuk mewujudkan tujuan pendidikan nasional adalah menyelenggarakan sistem pendidikan nasional yang terdiri dari rangkaian pendidikan formal mulai dari sekolah dasar, sekolah menengah, hingga perguruan tinggi. Hal tersebut didukung dengan diselenggarakannya program wajib belajar dua belas tahun. Salah satu mata pelajaran yang diajarkan pada jenjang tersebut adalah matematika. Mata pelajaran matematika memiliki peranan penting dalam dunia pendidikan. Hal ini dapat dilihat dengan diterapkannya matematika sebagai salah satu mata pelajaran wajib dalam setiap Ujian Akhir Nasional (UAN).

Matematika merupakan ilmu logis, terstruktur, dan terorganisir. Untuk mempelajari matematika, konsep sebelumnya yang menjadi prasyarat harus benar-benar dikuasai agar dapat memahami konsep selanjutnya. Menurut Rahma (2014:18) pembelajaran matematika merupakan suatu aktivitas mental untuk memahami arti dan hubungan-hubungan serta simbol-simbol yang kemudian diterapkan pada situasi nyata. Matematika merupakan ilmu yang selalu berkembang baik dari sisi materi, maupun manfaatnya bagi masyarakat dan kehidupan sehari-hari. Oleh karena itu, matematika harus dikuasai peserta didik sejak dini agar memiliki kemampuan berpikir logis, sistematis, analisis, kritis, dan kreatif.

Noer (Khairuntika, 2016) menyatakan bahwa berpikir kritis merupakan sebuah proses yang mengarah pada penarikan kesimpulan tentang apa yang harus kita percayai dan tindakan yang akan kita lakukan. Kemampuan berpikir kritis dalam pembelajaran matematika disebut dengan kemampuan berpikir kritis matematis. Mahmuzah (2014) menjelaskan bahwa melatih keterampilan berpikir kritis dalam pembelajaran matematika dapat dilakukan dengan pemberian soal-soal tidak rutin atau tugas-tugas yang berhubungan dengan dunia nyata dan terkait dengan kehidupan sehari-hari asalkan penyajiannya disesuaikan dengan perkembangan kognitif anak.

Menurut Lambertus (Cahyani, 2019) salah satu hal yang termuat dalam berpikir kritis ialah adanya proses pemecahan masalah dalam suatu konteks interaksi dengan diri sendiri, dunia orang lain atau lingkungan sekitarnya. Oleh sebab itu, interaksi siswa dalam memecahkan masalah perlu mendapat perhatian pendidik, salah satu bentuk interaksi tersebut adalah percakapan. Dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) dialog diartikan sebagai percakapan. Dalam proses pembelajaran percakapan dapat terjadi antara guru dengan siswa maupun siswa dengan siswa yang diharapkan mampu meningkatkan kemampuan berpikir. Hal ini diperkuat oleh pernyataan Ritchhart dan Lippman (Yunarti, 2016: 26) yang menyatakan bahwa salah satu aktivitas pembelajaran yang dapat mengembangkan kemampuan berpikir ialah melalui percakapan atau dialog.

Percakapan yang membahas persoalan matematika yang berhubungan dengan kemampuan berpikir kritis siswa disebut percakapan kritis matematis. Melalui percakapan kritis matematis yang dilakukan oleh siswa, seorang pendidik dapat mengetahui apakah siswa tersebut sudah memahami materi yang diajarkan atau belum. Menurut penelitian yang dilakukan oleh Anderson (Yunarti, 2011) yang merinci lima faktor utama pentingnya percakapan matematis di kelas yaitu (1) dapat mengungkap pemahaman dan kesalahpahaman, (2) mendukung pembelajaran dengan cara meningkatkan memori, (3) mendukung penalaran

secara mendalam, (4) mendukung perkembangan berbahasa, (5) mendukung kemampuan bersosialisasi.

Pada kenyataannya merupakan suatu tantangan bagi seorang guru untuk menciptakan percakapan kritis matematis siswa dalam proses pembelajaran. Hal ini sesuai dengan pernyataan yang diberikan oleh salah satu guru bidang studi matematika yang mengajar di kelas VII-2 SMP Global Madani Bandar Lampung yaitu: “setiap kali saya mengajar, saya memberikan pertanyaan-pertanyaan kepada siswa untuk memancing kemampuan mereka dalam berpikir kritis matematis. Dari 21 siswa hanya 1 atau 2 orang saja yang menanggapi meskipun pertanyaan ataupun jawaban yang diberikan tidak selalu sesuai dengan konteks pembicaraan. Kemudian, faktor lain yang memengaruhi adalah anak-anak kurang menyukai pelajaran matematika atau persiapan belajar mereka yang kurang”.

Oleh karena itu, untuk mengatasi hal tersebut diperlukan suatu lingkungan pembelajaran yang menyenangkan sehingga muncul percakapan kritis matematis di kelas. Pembelajaran yang dianggap baik dalam meningkatkan kemampuan percakapan kritis matematis siswa adalah pembelajaran Socrates saintifik. Pembelajaran Socrates saintifik adalah pembelajaran yang menggunakan metode Socrates dan pendekatan saintifik.

Metode Socrates dianggap sebagai metode yang baik untuk meningkatkan partisipasi siswa dalam pembelajaran karena dengan metode ini guru menyampaikan pertanyaan-pertanyaan yang dapat membuat siswa aktif sehingga mampu memunculkan percakapan matematis. Yunarti (2016:32) mengatakan bahwa metode Socrates adalah metode yang berisikan pengajaran Socrates yang memuat dialog atau diskusi yang dipimpin oleh guru, guru memiliki peranan penting karena gurulah yang tahu ke arah mana tujuan pembelajaran akan dicapai. Pertanyaan Socrates memuat pertanyaan sederhana sampai dengan pertanyaan kompleks, pertanyaan tersebut digunakan untuk menguji validitas keyakinan siswa terhadap suatu objek (Khairi, 2017).

Tentunya dalam setiap metode yang digunakan terdapat kelemahan, sama halnya dengan metode Socrates. Lammendola (Himawan, 2018) menyebutkan ada beberapa kelemahan metode Socrates, salah satunya yaitu metode Socrates dapat menciptakan lingkungan belajar yang menakutkan. Untuk mengatasi hal tersebut, diperlukan adanya variasi pendekatan yang tepat dalam menggunakan metode Socrates, salah satunya yaitu menggunakan pendekatan saintifik. Pendekatan saintifik merupakan proses pembelajaran yang dirancang sedemikian rupa agar peserta didik secara aktif mengonstruksi konsep, hukum atau prinsip melalui tahapan-tahapan. Lebih lanjut menurut Suhartati (2016), melalui pendekatan saintifik hasil belajar siswa dapat mencapai kategori baik serta siswa dapat aktif selama pembelajaran.

Menurut Permendikbud Nomor 81a Tahun 2013 bahwa tahapan pada pendekatan saintifik terdiri atas lima langkah pokok yaitu: mengamati, menanya, mengumpulkan informasi, mengasosiasi atau mengolah informasi dan mengomunikasikan. Pendekatan saintifik dimaksudkan memberikan pemahaman kepada siswa dalam mengenal, memahami berbagai materi secara ilmiah dengan berbagai cara tidak hanya bergantung dari guru, salah satunya adalah dengan membaca. Apabila siswa telah membaca materi terlebih dahulu maka akan lebih mudah bagi guru untuk melakukan aktivitas bertanya. Dengan demikian, terciptanya percakapan kritis matematis siswa akan lebih mudah dan menyenangkan.

Berdasarkan uraian di atas, ada kemungkinan bahwa pembelajaran menggunakan metode Socrates dengan pendekatan saintifik dapat membantu memunculkan percakapan kritis matematis siswa. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk mendeskripsikan percakapan kritis matematis siswa dengan metode Socrates dan pendekatan saintifik di SMP Global Madani Bandar Lampung.

METODE

Metode penelitian yang digunakan ialah metode penelitian kualitatif. Menurut Bogdan dan Taylor (Purwati, 2017: 128) penelitian kualitatif adalah penelitian yang menghasilkan data deskriptif berupa kata-kata tertulis atau lisan dari orang-orang atau perilaku yang diamati. Dengan demikian, metode penelitian kualitatif digunakan pada penelitian ini karena fokus penelitian adalah untuk mendeskripsikan percakapan kritis matematis siswa dalam pembelajaran Socrates saintifik. Subjek dalam penelitian ini adalah 9 orang siswa kelas VII-2 di SMP Global Madani Bandar Lampung tahun pelajaran 2018/2019 yang terdiri dari 3 siswa berkemampuan matematis tinggi, sedang dan rendah. Subjek penelitian dipilih berdasarkan nilai UTS siswa, observasi pendahuluan, dan informasi yang diperoleh dari guru mata pelajaran di kelas tersebut.

Data deskripsi percakapan kritis matematis siswa yang muncul selama proses pembelajaran Socrates saintifik dikumpulkan dengan teknik observasi dan wawancara serta studi dokumen sebagai pelengkap penggunaan metode observasi dan wawancara. Observasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah observasi terbuka karena ketika dilakukan pengumpulan data cenderung diketahui oleh subjek penelitian. Observasi dilakukan dengan cara mengamati dan mencatat secara langsung situasi atau keadaan yang sedang berlangsung serta gejala yang muncul pada subjek penelitian mengenai percakapan kritis matematis. Wawancara yang dilakukan secara terstruktur dengan mengacu pada pertanyaan yang telah ditetapkan sebelum melakukan wawancara. Selain wawancara terstruktur, peneliti juga melakukan wawancara tidak terstruktur yang tujuannya ialah untuk memberikan klarifikasi dan menjelaskan sebab dari tindakan yang dilakukan siswa selama pembelajaran.

Selanjutnya, data yang didapat dari berbagai teknik tersebut dibandingkan menggunakan teknik triangulasi. Triangulasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah triangulasi teknik, yaitu dengan cara membandingkan data yang diperoleh dari berbagai teknik pengumpulan data untuk menguji kredibilitas data penelitian agar ada jaminan tentang tingkat kepercayaan data, sehingga tidak terjadi subjektivitas (Sugiyono, 2015: 330).

Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari lembar catatan lapangan yang digunakan untuk mencatat hasil percakapan siswa, pedoman wawancara yang merupakan serangkaian pertanyaan yang digunakan pada saat proses wawancara, dan lembar observasi yang digunakan untuk mencatat perilaku siswa yang mencirikan kemampuan berpikir kritis matematis.

Selama proses pengumpulan data, dilakukan pengodean data untuk mempermudah serta mempersingkat waktu dalam mencatat hal-hal penting yang terjadi. Hal ini sesuai dengan pernyataan Saldana (2010: 3) yaitu bahwa kode dalam penelitian kualitatif merupakan kata atau frasa pendek yang secara simbolis bersifat meringkas, menonjolkan pesan, menangkap esensi dari suatu porsi data, baik itu data berbasis bahasa atau data visual. Pengodean data yang digunakan sebagai berikut.

Tabel 1. Pengodean Data

Jenis	Kode
Subjek penelitian	1. KT (kemampuan tinggi) 2. KS (kemampuan sedang) 3. KR (kemampuan rendah)
Tipe Pertanyaan Socrates	1. <u>Klarifikasi</u> (S.K1) 2. <u>Asumsi-asumsi penyelidikan</u> (S.A2) 3. <u>Alasan-alasan dan bukti penyelidikan</u> (S.B3) 4. <u>Titik pandang dan persepsi</u> (S.T4) 5. <u>Implikasi dan konsekuensi penyelidikan</u> (S.I5) 6. <u>Pertanyaan tentang pertanyaan</u> (S.P6)
Indikator dan perilaku kemampuan berpikir kritis	1. Interpretasi ^I 2. Analisis ^A 3. Evaluasi ^E
Tahapan saintifik	1. Mengamati ¹ 2. Menanya ² 3. Menalar ³ 4. Mencoba ⁴ 5. Mengomunikasikan ⁵
Pola percakapan	1. <i>Questions</i> (pertanyaan) ^Q 2. <i>Answers</i> (jawaban) ^A 3. <i>Validation</i> (pembuktian) ^V 4. <i>Explanations</i> (penjelasan) ^E 5. <i>Redirections</i> (bimbingan kembali) ^R

Setelah data diperoleh, selanjutnya dilakukan analisis terhadap data yang telah dikumpulkan. Data yang diperoleh berupa percakapan siswa yang terjadi saat pembelajaran Socrates saintifik. Teknik analisis data yang digunakan berpedoman pada model Miles dan Huberman (Sugiyono, 2015:337) yang pertama dilakukan adalah reduksi data. Reduksi data dilakukan dengan memisahkan percakapan matematis dan bukan percakapan matematis. Selanjutnya, percakapan matematis yang tidak berhubungan dengan kemampuan berpikir kritis siswa dibuang, seperti percakapan matematis. Sehingga, data akhir yang diperoleh berupa percakapan kritis matematis siswa. Selanjutnya, data yang diperoleh disajikan dengan menuliskan semua informasi yang berhubungan dengan percakapan kritis matematis siswa. Pada tahapan akhir, ditarik kesimpulan mengenai makna dari percakapan kritis matematis yang muncul dengan penggunaan metode Socrates saintifik.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Setelah dilakukan observasi, wawancara, dan dokumentasi pada saat penelitian, diperoleh data berupa percakapan kritis matematis siswa yang muncul pada saat pembelajaran Socrates saintifik. Pembelajaran dalam penelitian ini berlangsung selama empat pertemuan dengan materi Perbandingan. Selanjutnya, berdasarkan hasil reduksi data diperoleh 22 transkrip percakapan kritis matematis siswa.

Pembelajaran diawali dengan guru memberikan motivasi dan apersepsi berupa pertanyaan untuk mengingatkan kembali tentang materi sebelumnya. Kemudian, siswa diberi permasalahan mulai dari yang sederhana sampai dengan yang kompleks. Permasalahan yang diberikan guru memuat indikator kemampuan berpikir kritis.

Selama pembelajaran siswa dibimbing dan diarahkan untuk menyelesaikan permasalahan dengan cara berdiskusi. Guru membimbing siswa dengan cara memberikan pertanyaan-pertanyaan. Setelah diberikan pertanyaan, sebagian kecil siswa mampu menjawab dan dapat memberikan alasan jawaban mereka. Namun, masih ada siswa yang belum mampu menjawab

pertanyaan dari guru dan memilih untuk diam. Hal ini dikarenakan siswa masih merasa takut ketika diberi pertanyaan dan takut jawaban yang dimilikinya salah.

Percakapan kritis matematis pada siswa yang muncul diawali dengan diberikan pertanyaan Socrates oleh guru. Selain itu, percakapan kritis matematis dapat muncul secara alamiah sebagai akibat dari kegiatan diskusi dalam menyelesaikan permasalahan.

Pada pembelajaran Socrates saintifik, keenam tipe pertanyaan Socrates seharusnya dapat memfasilitasi siswa dalam memunculkan percakapan kritis matematis yang dimilikinya. Namun, saat terjadi kegiatan tanya jawab antara guru dengan siswa, guru lebih dominan memberikan pertanyaan tipe klarifikasi dan alasan-alasan dan bukti penyelidikan. Secara umum, pembelajaran matematika dengan metode Socrates saintifik menuntut siswa untuk melakukan berbagai tahapan saintifik. Namun, tahapan saintifik yang dominan dilakukan siswa adalah menalar dan mengomunikasikan. Hal tersebut terjadi karena pada dasarnya siswa selalu dituntut untuk berpikir dan mengutarakan ide-ide matematis yang dimilikinya.

Selain itu, terdapat temuan lain terkait dengan percakapan kritis matematis siswa yang muncul selama empat kali pertemuan memiliki pola yaitu (pertanyaan-jawaban-validasi) atau QAV menurut Kysh (Himawan, 2018). Percakapan lebih dominan diawali oleh pertanyaan yang guru berikan. Selanjutnya, pertanyaan tersebut dijawab oleh siswa. Guru lalu memberi validasi terhadap jawaban yang diberikan siswa.

Berikut adalah pola percakapan yang muncul pada salah satu percakapan kritis matematis siswa:

- Guru : Berapakah jumlah siswa pria jika diketahui dari 60 orang siswa $\frac{2}{3}$ nya adalah pria?^Q
- KT16 : 40^A
- Guru : Cerdas
Dari mana nak?^Q
- KT16 : Dari $\frac{2}{3}$ ^A
- Guru : Dari $\frac{2}{3}$ dikali 60^V
Dikali 60, dapetnya berapa?^Q
- KT15 : 40^A
- Guru : 40^V
Bener gak nak perbandingannya $\frac{2}{3}$?^Q
- Siswa : Bener^A
- Guru : Inikan pria $\frac{2}{3}$ nya, dari seluruh berarti ya nak. Berarti 60 itu seluruhnya ya nak ya^V
- KS20 : Iya^A
- Guru : Coba kita bandingin 40 berbanding?^Q
- KT15 : 60^A
- Guru : 60. Bener gak 2:3?^Q
- KT15 : Bener^A
- Guru : Bener, betul sekali 2 banding 3^V

Guru mengawali percakapan dengan memberikan permasalahan untuk mengetahui kemampuan siswa dalam menginterpretasi permasalahan tersebut ke dalam bentuk tabel. Selanjutnya siswa merespon permasalahan tersebut dengan tepat. Kemudian, guru memvalidasi jawaban siswa dengan mengajukan pertanyaan-pertanyaan untuk meyakinkan siswa terhadap jawaban yang dimilikinya. Kemudian siswa dapat menjawab pertanyaan tersebut dengan tepat. Setelah siswa menjawab pertanyaan tersebut, guru kembali memvalidasi jawaban siswa. Validasi yang diberikan guru dapat berupa pujian.

Selain pola-pola percakapan matematis, temuan menarik lainnya adalah faktor kenyamanan (*safety factor*) dan faktor yang lebih disukai (*preference factor*). Kedua faktor tersebut sangat berpengaruh terhadap proses belajar matematika. Siswa lebih dominan memunculkan percakapan kritis matematis jika siswa mendapatkan kedua faktor tersebut.

Dari kesembilan siswa yang diamati didapatkan informasi bahwa KT5, KT15, KT16, KS7, KS12, dan KS20 lebih nyaman ketika belajar matematika secara berkelompok. Hal tersebut dapat dilihat ketika mereka menyelesaikan persoalan dengan berdiskusi sehingga mampu memunculkan percakapan kritis matematis yang tinggi. Hal tersebut tidak terjadi pada KR14, KR17, dan KR18, berdasarkan informasi yang diperoleh mereka merasa kurang cocok dengan rekan sekelompoknya. Sehingga mereka lebih banyak diam atau memilih untuk mengerjakan persoalan secara individu. Selain itu, metode belajar bisa divariasikan misalnya dengan permainan matematika agar mampu memfasilitasi siswa dalam memunculkan percakapan kritis matematis di kelas.

Percakapan kritis matematis lebih banyak muncul pada siswa yang memiliki level belajar yang tinggi seperti KT5, KT15, dan KT16. Hal ini dikarenakan mereka sangat tertarik belajar matematika secara berkelompok. Sehingga guru lebih mudah untuk memunculkan percakapan kritis matematis melalui pertanyaan-pertanyaan Socrates yang diberikan. Berdasarkan hal tersebut, level belajar siswa juga berpengaruh terhadap kemunculan percakapan kritis matematis saat pembelajaran.

Namun hal berbeda terjadi pada KR14, salah satu siswa dari kelompok berkemampuan matematis rendah. Berdasarkan hasil pengamatan KR14 merupakan siswa yang pasif sehingga percakapan kritis matematis pun sangat minim terjadi dan ketika menghadapi soal yang diberikan KR14 lebih memilih untuk menyelesaikan soal sendiri atau mengandalkan jawaban dari rekan sekelompoknya yaitu KR17 dan KR18. Berdasarkan hasil wawancara diperoleh informasi bahwa KR14 merasa terganggu apabila guru mengajukan banyak pertanyaan ketika pembelajaran berlangsung karena ia merasa takut untuk dimintai jawaban atas pertanyaan-pertanyaan tersebut.

Selanjutnya, pembahasan lebih difokuskan pada tiga hal yaitu: (1) tahapan saintifik yang dilakukan siswa, (2) indikator kemampuan kritis matematis siswa, dan (3) tipe pertanyaan Socrates. Berikut merupakan percakapan kritis yang terjadi ketika guru memberikan suatu permasalahan.

Guru : Coba perhatikan! Dalam waktu 15 hari, 24 orang mampu membangun rumah. Jika pemiliknya menginginkan rumahnya selesai dalam waktu 12 hari, maka? Harinya semakin sedikit. Berarti?^{S.K1}

KT15 : Orangnya semakin banyak^{I1/5}

Guru : Coba dibuat tabelnya. Ada yang bisa? Ini banyak hari dengan banyak orang.
(*membuat tabel di papan tulis*)

Kalau 15 hari, 24 orang. Kalau 12 hari berapa orang gitu ya?^{S.K1}

KT15 : 7 hari^{I1/3&5}

KS12 : Kok 7? Kan harusnya nambah^{I2/5}

KT15 : Iya, nambah 7 itu^{E3/5}

KR18 : Tapi bukan hari, orang.^{E3/5}

KT15 : Iya orang. Nambah 7 orang lagi^{E3/5}

KR18 : Tadi kamu bilang hari^{E3/5}

Guru : *Ok nak. Sekarang kita buat rasionya ya. Jumlah hari dengan jumlah hari, berarti berapa rasionya nak 15:12?*^{S.K1}

KT16 : 3:2^{3&5}

KT15 : 3:4^{3&5}

KT16 : Eh 5:4^{E3/3&5}

Guru : 5:4. Sekarang yang jumlah orang. Tadikan 1:2 apakah sama dengan 120:60?^{S.A2}

KT16 : Beda

Guru : Beda. Supaya sama diapain?^{S.K1}

KT16 : Dibalik⁵

Guru : Salah satunya dibalik biar sama.

KT16 : Berarti yang itu dibalik juga
Guru : Berapa jawabannya?^{s.K1}
KT15 : 31^5
KR18 : 120^5
KT16 : $30^{11/5}$
Guru : 30 dari mana?^{s.15}
KT16 : Dari itu
Guru : KS20, 30 dari mana nak?^{s.15}
KS20 : Hah aku? 24 dibagi 4 kan 6, 6 dikali 5 kan 30.^{I3/3&5}
KT5 : 4 kan punya 24 nah berarti kan dikali 6. Terus 5 berarti dikali 6 jadi 30.^{I3/3&5}

Keterangan:

$\text{Text}^{I/A/E}$ = Indikator kemampuan berpikir kritis sesuai tabel 3.1

Text_x = X mengacu pada penomoran tipe pertanyaan Socrates sesuai tabel 3.1

Text^N = N mengacu pada penomoran tahapan saintifik sesuai tabel 3.1

Berdasarkan transkrip di atas, KT15 mulai menjawab permasalahan dengan memunculkan indikator interpretasi dan tahapan saintifik yang dilakukan adalah mengomunikasikan. KT15 tanggap terhadap permasalahan yang diberikan hanya saja jawaban yang diberikan belum tepat. Hal ini mengakibatkan KS12 dan KR18 tidak setuju terhadap jawaban yang diberikan KT15 sehingga terjadi perdebatan atau diskusi diantara ketiganya. Kemudian, guru memberikan pertanyaan-pertanyaan Socrates untuk membantu siswa menemukan jawaban dari permasalahan tersebut. Pertanyaan tipe klarifikasi dan alasan-alasan dan bukti penyelidikan diajukan guru sehingga KS20 dan KT5 mampu menjawab dan mengomunikasikan hasil pemikirannya dengan tepat.

Selanjutnya, disajikan percakapan kritis matematis siswa untuk mengetahui pertanyaan Socrates yang dominan guru ajukan, indikator kemampuan berpikir kritis yang dominan siswa munculkan, dan tahapan saintifik yang dominan dilakukan oleh siswa. Berikut merupakan transkrip percakapan kritis matematis pada kelompok siswa berkemampuan matematis tinggi (KT5, KT15, dan KT16).

Guru : Kemudian, bagaimana nak mengerjakannya?^{s.K1}
KS12 : $\text{KPK}^{11/3&5}$
KT16 : Dicari $\text{KPK}^{11/3&5}$
Guru : $\text{KPK}?$
KS12 : KPK 3 dan 4 itu $12^{A2/3&5}$
Guru : Kenapa dicari KPK ? Kenapa kamu bisa menentukan KPK 3 dan 4?^{s.B3}
KT15 : Karena kan B nya itu ada 2 nah mau dijadiin satu aja.^{A3/3&5}
Guru : Oh mau dijadiin satu. Mau dibuat satu perbandingan nak ya?
KT5 : Iya
Guru : B nya kita cari KPK nya dari 3 dan 4 yaitu 12.

Keterangan:

$\text{Text}^{I/A/E}$ = Indikator kemampuan berpikir kritis sesuai tabel 3.1

Text_x = X mengacu pada penomoran tipe pertanyaan Socrates sesuai tabel 3.1

Text^N = N mengacu pada penomoran tahapan saintifik sesuai tabel 3.1

Guru mengajukan beberapa pertanyaan Socrates tipe klarifikasi untuk mengetahui kemampuan siswa dalam menginterpretasi permasalahan yang disajikan dalam bentuk tabel. Lalu, tipe alasan-alasan dan bukti penyelidikan untuk mengetahui uraian alasan siswa dalam menemukan jawaban. Selanjutnya, indikator kemampuan berpikir kritis matematis yaitu analisis berhasil dimunculkan oleh KT15. KT15 mampu menemukan solusi penyelesaian melalui tahapan saintifik menalar dan mengungkapkan alasan-alasan jawaban yang dimilikinya. Selanjutnya, tahapan-tahapan saintifik yang dilakukan siswa adalah menalar dan mengomunikasikan.

Berdasarkan beberapa transkrip percakapan kritis matematis yang telah dipaparkan di atas, pertanyaan Socrates yang diberikan oleh guru selama empat pertemuan terdiri dari tiga tipe yaitu klarifikasi, asumsi-asumsi penyelidikan, serta alasan-alasan dan bukti penyelidikan. Pertanyaan Socrates yang diberikan berkaitan dengan pertanyaan Fuson (2015: 7) yaitu pertanyaan untuk meningkatkan partisipasi siswa lain. Hal tersebut terbukti dengan semakin banyak siswa yang memunculkan percakapan kritis matematis selama guru mengajukan pertanyaan Socrates.

Tabel 2. Frekuensi Percakapan Kritis Matematis Siswa

Subjek Penelitian	Pertemuan			
	1	2	3	4
KT5	10	x	5	14
KT15	9	1	12	7
KT16	8	1	14	14
KS7	-	-	4	x
KS12	1	3	11	9
KS20	2	1	8	24
KR14	-	-	3	-
KR17	-	-	3	-
KR18	-	-	7	1
Jumlah	30	6	62	69

Tabel 2 menunjukkan frekuensi kemunculan percakapan kritis matematis siswa selama empat pertemuan. Pada pertemuan pertama percakapan kritis matematis dominan dimunculkan oleh siswa berkemampuan matematis tinggi. Hal tersebut terjadi karena guru masih terjebak antusiasme beberapa siswa yang memiliki kemampuan matematis tinggi, karena guru lebih mudah dalam melakukan komunikasi dua arah.

Pada pertemuan kedua, frekuensi percakapan kritis matematis menurun. Hal ini terjadi karena guru mulai mengurangi pertanyaan-pertanyaan Socrates yang tujuan sebenarnya agar siswa mampu mengonstruksi pengetahuan dan memecahkan masalah secara mandiri. Pada pertemuan ketiga, seluruh subjek penelitian mampu memunculkan percakapan kritis matematis yang cenderung meningkat dari pertemuan sebelumnya. Hal ini dikarenakan guru mulai terbiasa untuk memberikan pertanyaan Socrates secara merata kepada siswa. Pada pertemuan keempat, KS20 mampu memunculkan percakapan kritis matematis yang signifikan dari pertemuan sebelumnya. Hal ini terjadi karena KS20 lebih suka berdiskusi dalam menyelesaikan permasalahan.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, percakapan kritis matematis siswa kelas VII-2 SMP Global Madani Bandar Lampung pada semester genap tahun pelajaran 2018/2019 dengan menggunakan metode Socrates dan pendekatan saintifik dapat disimpulkan sebagai berikut:

- Percakapan kritis matematis yang terjadi saat pembelajaran matematika dengan metode Socrates dan pendekatan saintifik ialah interpretasi dan analisis.
- Percakapan kritis matematis siswa muncul karena guru lebih banyak menggunakan pertanyaan-pertanyaan Socrates tipe klarifikasi dan alasan-alasan dan bukti penyelidikan.
- Percakapan kritis matematis siswa lebih dominan muncul saat siswa melakukan tahapan saintifik menalar (*associating*) dan mengomunikasikan (*communicating*).

Hal-hal menarik lainnya dari percakapan kritis matematis yang muncul saat pembelajaran dengan menggunakan metode Socrates saintifik yaitu: (1) Pola karakteristik percakapan kritis matematis adalah Q-A-V (*Questions, Answers, Validations*), (2) Bentuk percakapan kritis

matematis adalah *solve and discuss, step by step*, dan *student pairs*, (3) Percakapan kritis matematis yang muncul dipengaruhi oleh faktor kelompok, dan (4) Percakapan kritis matematis lebih dominan dimunculkan oleh kelompok siswa yang memiliki minat belajar yang tinggi. Saran yang dapat disampaikan diantaranya adalah untuk lebih menonjolkan kegiatan diskusi dalam pembelajaran karena dapat mendorong percakapan kritis matematis. Selain itu, penelitian berikutnya dapat melihat percakapan kritis matematis siswa terutama pada pembelajaran lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Cahyani, R. 2019. Deskripsi Percakapan Kritis Matematis Siswa dalam Pembelajaran Socrates Saintifik. *Jurnal Pendidikan Matematika Unila*, 7(2).
- Depdiknas. 2003. *Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional*. Dharma Bhakti, Jakarta.
- _____. *Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 81a Tentang Implementasi Kurikulum*. Kemendikbud, Jakarta.
- Fuson, K. 2015. *A Math Talk Community-Math Expressions Common Core*. United State of America: Houghton Mifflin Harcourt.
- Himawan, M. A. D. 2018. Deskripsi Percakapan Kritis Matematis Siswa dengan Metode Socrates dalam Pendekatan Saintifik (Penelitian Kualitatif Deskriptif pada Siswa Kelas VII A SMP Negeri 1 Natar Semester Ganjil Tahun Pelajaran 2017/2018). *Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(1).
- Khairi, H. 2017. *Deskripsi Percakapan Matematis pada Pembelajaran Socrates Saintifik dalam Memfasilitasi Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa*. Skripsi tidak diterbitkan. Bandar Lampung: Universitas Lampung.
- Khairuntika. 2016. Metode Socrates dalam Mengembangkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa. *Prosiding*. Bandar Lampung: Pasca Sarjana Universitas Lampung.
- Mahmuzah, R., Ikhsan dan Yusrizal. 2014. Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis dan Disposisi Matematis Siswa SMP dengan Menggunakan Pendekatan Problem Posing. *Jurnal Didaktik Matematika*. (Online), Vol. 1, No. 2, (<http://www.jurnal.unsyiah.ac.id/DM/article/view/2076/2030>), diakses 10 september 2019
- Purwati, H. 2017. Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Mahasiswa Dalam Menyelesaikan Masalah Pada Mata Kuliah Program Linear. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*. Universitas PGRI Semarang, Semarang.
- Rahma. 2014. Penerapan Strategi The Firing Line Pada Pembelajaran Matematika Siswa Kelas XI IPS SMA negeri 1 Batipuh. *Jurnal Pendidikan Matematika*. Vol 3. No 1.
- Saldana, J. 2010. *The Coding Manual for Qualitative Researches*. London: Sage Publications.
- Sugiyono. 2015. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta

Suhartati. 2016. Penerapan Pendekatan Saintifik pada Materi Relasi dan Fungsi di Kelas X MAN 3 Banda Aceh. *Jurnal Peluang*, 4 (2): 56 – 65.

Yunarti, T. 2011. *Pengaruh Metode Socrates terhadap Kemampuan dan Disposisi Berpikir Kritis Matematis Siswa Sekolah Menengah Atas*. Disertasi tidak diterbitkan. Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia.

Yunarti, T. 2016. *Metode Socrates Dalam Pembelajaran Berpikir Kritis: Aplikasi Dalam Matematika*. Yogyakarta: Media Akademi.