

**DESKRIPSI PERCAKAPAN KRITIS MATEMATIS SISWA
PADA PEMBELAJARAN SOCRATES SAINTIFIK
(Penelitian Kualitatif Deskriptif pada Siswa Kelas VII-L SMP Negeri 20
Bandarlampung Semester Ganjil Tahun Pelajaran 2016/2017)**

(Skripsi)

Oleh

HUNAIFI



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2017**

ABSTRAK

DESKRIPSI PERCAKAPAN KRITIS MATEMATIS SISWA PADA PEMBELAJARAN SOCRATES SAINTIFIK (Penelitian Kualitatif Deskriptif pada Siswa Kelas VII-L SMP Negeri 20 Bandarlampung Semester Ganjil Tahun Pelajaran 2016/2017)

Oleh

HUNAIFI

Penelitian kualitatif ini bertujuan untuk mendeskripsikan percakapan kritis matematis siswa pada pembelajaran Socrates Saintifik. Subjek pada penelitian ini adalah siswa kelas VII-L SMP Negeri 20 Bandarlampung semester ganjil tahun pelajaran 2016/2017. Data penelitian ini merupakan data kualitatif tentang deskripsi percakapan kritis matematis siswa yang diperoleh melalui catatan lapangan, wawancara, dan dokumentasi. Analisis data dilakukan melalui tiga tahapan, yaitu reduksi data, penyajian data, dan penarikan simpulan. Berdasarkan hasil penelitian, diperoleh simpulan bahwa dalam percakapan matematis yang diamati, indikator kemampuan berpikir kritis yang dominan muncul adalah interpretasi dan analisis. Dalam percakapan matematis tersebut, guru lebih banyak mengajukan pertanyaan Socrates bertipe klarifikasi dan asumsi-asumsi penyelidikan. Tahapan Saintifik yang lebih banyak dilakukan saat percakapan matematis berlangsung adalah tahapan mengomunikasikan. Selain itu, diperoleh juga temuan lain yaitu

pola karakteristik percakapan matematis Q-A-V, bentuk percakapan matematis yaitu *solve and discuss*, *step by step*, dan *student pairs*, serta faktor-faktor yang memengaruhi respon siswa dalam percakapan matematis yaitu kepercayaan diri terhadap lawan bicara dan kepemilikan komponen komunikasi.

Kata kunci: metode Socrates, pendekatan Saintifik, percakapan kritis matematis.

**DESKRIPSI PERCAKAPAN KRITIS MATEMATIS SISWA
PADA PEMBELAJARAN SOCRATES SAINTIFIK
(Penelitian Kualitatif Deskriptif pada Siswa Kelas VII-L SMP Negeri 20
Bandarlampung Semester Ganjil Tahun Pelajaran 2016/2017)**

Oleh

HUNAIFI

Skripsi

Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mencapai Gelar
SARJANA PENDIDIKAN

pada

**Program Studi Pendidikan Matematika
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung**



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2017**

Judul Skripsi : **DESKRIPSI PERCAKAPAN KRITIS MATEMATIS
SISWA PADA PEMBELAJARAN SOCRATES
SAINTIFIK
(Penelitian Kualitatif Deskriptif pada Siswa Kelas
VII-L SMP Negeri 20 Bandar Lampung Semester
Ganjil Tahun Pelajaran 2016/2017)**

Nama Mahasiswa : **Hunaifi**

No. Pokok Mahasiswa : 1313021038

Program Studi : Pendidikan Matematika

Jurusan : Pendidikan MIPA

Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan



1. Komisi Pembimbing

Dr. Tina Yunarti, M.Si.
NIP 19660610 199111 2 001

Drs. M. Coesamin, M.Pd.
NIP 19591002 198803 1 002

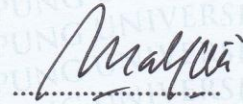
2. Ketua Jurusan Pendidikan MIPA

Dr. Caswita, M.Si.
NIP 19671004 199303 1 004

MENGESAHKAN

1. Tim Penguji

Ketua : Dr. Tina Yunarti, M.Si.



Sekretaris : Drs. M. Coesamin, M.Pd.



**Penguji
Bukan Pembimbing : Dra. Arnelis Djalil, M.Pd.**



Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Dr. H. Muhammad Fuad, M.Hum.

NIP. 19590722 198603 1 003

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 11 Juli 2017

PERNYATAAN SKRIPSI MAHASISWA

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Hunaifi
NPM : 1313021038
Program studi : Pendidikan Matematika
Jurusan : Pendidikan MIPA

Dengan ini menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang telah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi dan sepengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebut dalam daftar pustaka.

Apabila dikemudian hari pernyataan ini tidak benar saya bersedia menerima sanksi akademik sesuai aturan yang berlaku.

Bandarlampung, Juli 2017

Yang Menyatakan



Hunaifi
NPM 1313021038

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Kotabumi, Kabupaten Lampung Utara, pada tanggal 12 Oktober 1995. Penulis merupakan anak tunggal pasangan Bapak Musannif dan Ibu Farida DJ, BA.

Penulis telah menyelesaikan pendidikan taman kanak-kanak di RA Tunas Harapan Kotabumi, Lampung Utara pada tahun 2001. Kemudian penulis menyelesaikan pendidikan dasar di SD Negeri 4 Gapura pada tahun 2007, pendidikan menengah pertama di SMP Negeri 7 Kotabumi pada tahun 2010, dan pendidikan menengah atas di SMA Negeri 3 Kotabumi pada tahun 2013. Penulis melanjutkan pendidikan di Universitas Lampung pada tahun 2013 melalui jalur Seleksi Nasional Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SNMPTN) dengan mengambil Program Studi Pendidikan Matematika.

Penulis melaksanakan Kuliah Kerja Nyata Kependidikan Terintegrasi (KKN-KT) pada tahun 2016 di Desa Bandarsari, Kecamatan Padang Ratu, dan menjalani Praktek Profesi Kependidikan (PPK) di SMP Muhammadiyah 1 Padang Ratu, Kabupaten Lampung Tengah. Selama menjadi mahasiswa di Universitas Lampung, penulis pernah aktif dalam organisasi tingkat fakultas yaitu FPPI (Forum Pembinaan dan Pengkajian Islam) sebagai sekretaris bidang rumah tangga dan perpustakaan pada periode 2015-2016 dan tingkat universitas yaitu BIROHMAH

(Bina Rohani Islam Mahasiswa) sebagai sekretaris departemen kesekretariatan dan masjid pada periode 2016. Selama menjadi mahasiswa, penulis juga pernah menjadi salah satu kontingen Universitas Lampung pada Pekan Ilmiah Mahasiswa Nasional (PIMNAS) ke-29 Tahun 2016, di Institut Pertanian Bogor (Bogor), Jawa Barat dengan kategori PKM-PSH.

Motto

“Wahai orang-orang yang beriman! Jika kamu menolong
(agama) Allah, niscaya Dia akan menolongmu dan
meneguhkan kedudukanmu”

(Q.S Muhammad : 7)

Persembahan



*Segala Puji bagi Allah SWT, Dzat Yang Maha Sempurna
shalawat serta salam selalu tercurah kepada
Rasulullah Muhammad SAW*

*Kupersembahkan karya sederhana ini sebagai tanda cinta
dan kasih ku kepada:*

*Ayahku Musannif dan Ibuku tercinta Farida DJ, BA,
yang telah memberikan kasih sayang, semangat,
dan doa yang selalu mengiringi langkahku.
sehingga anakmu ini bisa sampai pada titik ini.*

*Abangku Himawan Kesuma, Atuku Putri Idaman, S.H.,
& Abangku Kholipi (Alm)
serta keluarga besarku yang terus memberikan dukungan
dan doanya padaku.*

*Para pendidik yang memberikan ilmunya
dengan tulus dan penuh kesabaran.*

*Sahabat yang begitu tulus menyayangiku dengan
segala kekuranganku, telah memberi warna dan cerita
dalam hidupku.*

Almamater Universitas Lampung tercinta

SANWACANA

Bismillaahirrohmaanirrohiim.

Alhamdulillahirobbil'alamiin, puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi yang berjudul "Deskripsi Percakapan Kritis Matematis Siswa pada Pembelajaran Socrates Saintifik (Penelitian Kualitatif Deskriptif pada Siswa Kelas VII-L SMP Negeri 20 Bandar Lampung Semester Ganjil Tahun Pelajaran 2016/2017)". Shalawat serta salam selalu tercurah kepada Rasulullah Muhammad SAW, penutup para nabi dan rasul.

Penulis menyadari sepenuhnya, bahwa selesainya skripsi ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak. Untuk itu penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ayahanda tercinta Musannif, Ibunda tercinta Farida DJ, BA, keluarga kecil yang selalu menjadi tempat berteduh, memberikan banyak cinta dan kasih sayang dengan tulus dan penuh kesabaran, bimbingan dan nasihat, semangat, doa, serta kerja keras yang tidak kenal lelah.
2. Ibu Dr. Tina Yunarti, M.Si., selaku Dosen Pembimbing I sekaligus dosen Pembimbing Akademik yang telah bersedia meluangkan waktunya untuk membimbing, memberikan ilmu, dan memotivasi selama penyusunan skripsi sehingga skripsi ini menjadi lebih baik. Terimakasih telah memberikan kesempatan untuk terlibat dan ikut serta dalam penelitian kualitatif ini.

3. Bapak Drs. M. Coesamin, M.Pd., selaku Dosen Pembimbing II yang telah bersedia meluangkan waktu untuk membimbing, memberikan sumbangan pemikiran, kritik, dan saran demi terselesaikannya skripsi ini.
4. Ibu Dra. Arnelis Djalil, M.Pd., selaku Pembahas yang telah memberi masukan, kritik, saran dan kemudahan sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.
5. Bapak Dr. H. Muhammad Fuad, M.Hum., selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung, beserta staf dan jajarannya.
6. Bapak Dr. Caswita, M.Si., selaku Ketua Jurusan PMIPA yang telah memberikan kemudahan dalam menyelesaikan skripsi ini.
7. Bapak Dr. Haninda Bharata, M.Pd., selaku Ketua Program Studi Pendidikan Matematika yang telah memberikan kemudahan dalam menyelesaikan skripsi ini.
8. Bapak dan Ibu dosen Pendidikan Matematika di Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan yang telah memberikan bekal ilmu pengetahuan sekaligus inspirasi bagi penulis.
9. Ibu Nurwana, S.Pd., selaku guru mitra dan seluruh perangkat sekolah serta staf SMP Negeri 20 Bandar Lampung yang telah memberikan kemudahan selama penelitian.
10. Siswa/siswi kelas VII-L SMP Negeri 20 Bandar Lampung Tahun Pelajaran 2016/2017 atas kerjasama selama penelitian.
11. Keluarga besarku khususnya Tek Mawadda, S.Pd., Uni Novita Afriyani, S.Pd., Tek Yetri Hasan, M.Pd., Atu Putri Idaman, S.H., Abang Rifki Yusman, S.T., Pak Ngah Mujamil, Pak Muda Damiri, Maharani (Zaklina Septi, S.H.),

Ayuk Noni (Masnuni Septa, S.Pd.), dan Bickik Bahuna yang telah memberikan doa, motivasi, semangat, dan dukungan.

12. Sahabatku: Amaturrahman Nurul Fahmi, Wisda Isma Fu'aidah, Rifki Amalia, Anggun Lestari, Suci Pangestuti, Nur Anisa, Septia Catur Wahyuni, Rully Apriyani, dan Pipin Ariyanti yang selama ini memberiku semangat dan motivasi. Terima-kasih untuk kebersamaan serta segala bentuk bantuan selama ini.

13. Sahabat-sahabat *Daa Irotul Mahabbah* dan *Lu'lu Um Maknuun*, atas segala kenangan, motivasi, do'a serta dukungan yang telah diberikan.

14. Teman-teman organisasi tercintaku: Amaturrahman Nurul Fahmi, Ana Wahyu Nurrohmah, Dewi Yuliana, Inayah Sari, Rifki Amalia, S.Pd., Baiti Kurnia Sari, S.Pd., Ariesta Yanada Putri, S.Pd., Purnama Dewi, S.Pd., Uswatun Hasanah, S.Pd., Anisa, S.Pd., Septian Ulan Dini serta seluruh pengurus FPPI FKIP Unila periode 2015-2016, Tete Rizky Fitriana Sari, Yunda Rova Anisykurillah, Amaturrahman Nurul Fahmi, Dinati Syarafina, Nur Anisa, Ajeng Dini Utami, Suci Pangestuti, S.Si., Mbak Sri Utami, Ayu Novita Sari, Septian Ulan Dini serta seluruh pengurus BIROHMAH Unila periode 2016 atas semua pelajaran, pengalaman dan kebersamaannya selama ini.

15. Kakak tingkatku : Mbak Rini Haswin Pala, S.Pd., Mbak Fitriyanti, S.Pd., Mbak Ningrum, Mbak Diah Rizki, Mbak Melita Harleyani, S.Pd., terima kasih atas berbagai bantuan, pelajaran, pengalaman serta kebersamaannya selama ini.

16. Rekan-rekan seperjuanganku selama menjalankan penelitian sebagai Tim Penelitian Kualitatif: Asri, Selly, Husain, Resi, Iyi, Chusna, Kihar, Jesy, Humedi atas kerjasamanya.
17. Teman-teman seluruh angkatan 2013 kelas A dan B Pendidikan Matematika Unila atas motivasi, do'a, bantuan, serta kebersamaannya selama ini.
18. Keluarga baruku, teman KKN-KT FKIP Unila 2016 Desa Bandarsari Kecamatan Padang Ratu: Umi Latifah, Sindy Elisvi, Titin Putri Apriani, Vaulia Nabila Artra, S.Pd., Resta Niriza, Putri Janati, Yuli Widyaningrum, Arief Rizwan, S.Pd., Julian Pranata atas kebersamaan, semangat, dan motivasi yang diberikan.
19. Keluarga besar SMP Muhammadiyah 1 Padang Ratu, Kabupaten Lampung Tengah atas kesempatan dan pengalaman selama menjalani PPK.
20. Almamater tercinta yang telah mendewasakanku.
21. Semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini.

Semoga kebaikan, bantuan, dan dukungan yang telah diberikan kepada penulis mendapatkan balasan pahala dari Allah SWT dan menjadi harapan, skripsi ini bermanfaat.

Bandarlampung, Juli 2017
Penulis

Hunaifi

DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
I. PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Pertanyaan Penelitian	10
C. Tujuan Penelitian	10
D. Manfaat Penelitian	11
E. Ruang Lingkup.....	12
II. TINJAUAN PUSTAKA	
A. Percakapan Matematis	14
B. Kemampuan Berpikir Kritis.....	19
C. Metode Socrates	23
D. Pendekatan Saintifik.....	27
III. METODE PENELITIAN	
A. Desain Penelitian	32
B. Subjek Penelitian.....	33
C. Teknik Pengumpulan Data.....	34
D. Instrumen Penelitian.....	37

E. Teknik Analitis Data	39
F. Tahap-tahap Penelitian.....	41
IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
A. Hasil Penelitian	43
1. Pertemuan Pertama	45
2. Pertemuan Kedua.....	53
3. Pertemuan Ketiga.....	57
4. Pertemuan Keempat.....	69
B. Pembahasan	75
V. SIMPULAN DAN SARAN	
A. Simpulan	89
B. Saran	90
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1 Langkah-langkah Berpikir Kritis serta Kaitannya dengan Kemampuan Berpikir Kritis (KBK)	22
2.2 Jenis-jenis Pertanyaan Socrates dan Contohnya	25
4.1 Indikator Kemampuan Berpikir Kritis Siswa yang Berkaitan dengan Percakapan Kritis Matematis pada Setiap Pertemuan.....	44
4.2 Pertanyaan Socrates yang Muncul pada Setiap Pertemuan	44
4.3 Langkah-langkah Saintifik pada Setiap Pertemuan	45
4.4 Jawaban H30 pada Aktivitas 2 LKPD 1	52

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
4.1 Suasana Pembelajaran pada Pertemuan Pertama	49
4.2 H30 dan Guru Saat Terjadi Percakapan.....	51
4.3 Suasana Pembelajaran pada Pertemuan Kedua.....	54
4.4 Kelompok yang Beranggotakan H12, H16, H22, dan H30 Saat Mengerjakan LKPD 2	60
4.5 Jawaban H22 pada Poin (1b) LKPD 2	61
4.6 Kelompok yang Beranggotakan H12, H16, H22, dan H30 Saat Menggunakan Ilustrasi Gelas dan Koin	62
4.7 Jawaban H22 pada Poin (2b) LKPD 2	63
4.8 Jawaban H16 pada Poin (2c) LKPD 2	64
4.9 Suasana Pembelajaran pada Pertemuan Keempat.....	71
4.10Kelompok yang Beranggotakan H12, H16, H22, dan H30 Saat Melakukan Permainan “Tebakan Pintar”	72
4.11Kertas Milik Tim II (Kiri) dan Kertas Milik Tim I (Kanan).....	74

DAFTAR LAMPIRAN

Halaman

LAMPIRAN A: INSTRUMEN PENELITIAN

A.1 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran	98
A.2 Lembar Kerja Peserta Didik.....	139
A.3 Daftar Kode Siswa	148
A.4 Daftar Nilai UTS Siswa	149
A.5 Catatan Lapangan.....	150
A.6 Hasil Wawancara	179

LAMPIRAN B: LAIN-LAIN

B.1 Kartu Kendali Bimbingan Skripsi	185
B.2 Daftar Hadir Seminar Proposal	186
B.3 Daftar Hadir Seminar Hasil	188
B.2 Surat Izin Penelitian Pendahuluan	190
B.3 Surat Izin Penelitian	191
B.3 Surat Keterangan Penelitian	192

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Era globalisasi menimbulkan berbagai tuntutan baru bagi generasi muda saat ini, persaingan pun akan semakin ketat. Terlebih Indonesia sedang menghadapi MEA (Masyarakat Ekonomi ASEAN). Sumber daya manusia yang berkualitas dan memiliki keterampilan serta berdaya saing tinggi dibutuhkan untuk menghadapi berbagai tuntutan globalisasi. Dalam rangka mewujudkan kebutuhan tersebut, diperlukan adanya pendidikan yang berkualitas, efektif, dan komprehensif. Agar hal tersebut bisa berjalan secara ideal maka pendidikan harus diterapkan sesuai dengan tujuan pendidikan nasional. Adapun tujuan pendidikan nasional yang tercantum dalam Pasal 3 Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional adalah:

Pendidikan nasional berfungsi mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, bertujuan untuk berkembangnya potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab.

Guna mewujudkan pendidikan yang berkualitas, efektif, dan komprehensif di Indonesia, berbagai upaya telah dilakukan oleh pemerintah diantaranya dengan mengubah program wajib belajar 9 tahun menjadi wajib belajar 12 tahun. Hal ini jelas menunjukkan, pemerintah berharap nantinya generasi muda tidak akan

ketinggalan informasi-informasi serta ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK) yang semakin berkembang dan mengalami kemajuan seiring dengan perkembangan zaman yang semakin modern. Upaya lain yang dilakukan pemerintah adalah mengubah kurikulum dari tahun 1975 hingga tahun 2013 yang disempurnakan dengan Kurikulum 2013. Fitri, Arista dan Utari (2016: 208) mengemukakan perubahan pada bidang pendidikan adalah usaha yang dilakukan untuk memperbaiki kelemahan dan kekurangan untuk mencapai pendidikan yang berkualitas.

Dalam kurikulum pendidikan nasional terdapat berbagai mata pelajaran diantaranya agama, bahasa Indonesia, IPA, IPS, dan matematika. Berbagai mata pelajaran tersebut bertujuan untuk mengembangkan tiga aspek yaitu afektif, kognitif, dan psikomotorik. Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang diajarkan pada setiap jenjang pendidikan, baik pendidikan dasar, pendidikan menengah maupun pendidikan tinggi. Berdasarkan Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 23 tahun 2006 tentang Standar Isi dijelaskan bahwa, mata pelajaran matematika diajarkan kepada siswa pada setiap jenjang pendidikan agar siswa memiliki kemampuan berpikir logis, kemampuan analitis, pola pikir sistematis, pola pikir kritis, dan pola pikir kreatif. Hal ini menunjukkan matematika menjadi salah satu mata pelajaran yang wajib diberikan untuk jenjang SD, SMP, dan SMA atau sederajat.

Selanjutnya, Winsaputri, Sutawijaya dan As'ari (2016: 153) mengemukakan bahwa matematika merupakan sarana untuk mengembangkan pola berpikir, oleh karena itu matematika dibutuhkan dalam kehidupan sehari-hari dan juga dibutuhkan untuk menghadapi kemajuan IPTEK yang semakin pesat. Hal ini sejalan dengan

pendapat Rustina (2014) bahwa matematika merupakan ilmu universal yang mendasari perkembangan teknologi modern dalam pendidikan di Indonesia, mempunyai peranan penting dalam berbagai disiplin ilmu dan mengembangkan daya pikir manusia. Dengan demikian, matematika memiliki peranan penting dalam mengembangkan kemampuan berpikir siswa. Machromah (2016: 143) berpendapat, dalam menghadapi persoalan matematika, kemampuan berpikir menjadi senjata yang harus dimiliki siswa agar dapat menemukan solusi dari berbagai persoalan matematika yang dihadapi. Kemampuan tersebut bahkan tidak hanya diperlukan oleh siswa untuk menemukan solusi dari masalah dalam matematika, melainkan juga untuk menemukan solusi dari masalah yang dihadapi dalam kehidupan nyata. Hal ini menunjukkan kemampuan inilah yang nantinya dibutuhkan siswa.

Ada beberapa macam kemampuan berpikir, salah satunya adalah kemampuan berpikir kritis. Berpikir kritis merupakan salah satu kegiatan yang penting dalam pembelajaran matematika. Hal ini sesuai dengan penjelasan dari Setiawan dan Royani (2013: 1) bahwa siswa memerlukan kemampuan berpikir kritis karena kemampuan berpikir kritis berperan penting dalam penyelesaian suatu permasalahan mengenai pelajaran matematika. Kemampuan berpikir kritis juga sangat diperlukan siswa untuk menghadapi tantangan masa depan serta menyiapkan siswa untuk menjalani karir dan kehidupan nyatanya. Sebaliknya, jika siswa tidak dibekali dengan kemampuan tersebut maka mereka tidak akan mampu menghadapi perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang sangat pesat.

Kemampuan berpikir kritis yang dikemukakan oleh Scriven & Paul (Yunarti, 2011: 27-28) yaitu proses kognitif yang aktif dan disiplin serta digunakan dalam aktivitas mental seperti melakukan konseptualisasi, menerapkan, menganalisis, mensintesis, dan mengevaluasi informasi. Sementara Beyer (Hassoubah, 2004: 92) menjelaskan bahwa berpikir kritis adalah kumpulan operasi-operasi spesifik yang mungkin dapat digunakan satu persatu atau dalam banyak kombinasi atau urutan dan setiap operasi berpikir kritis tersebut memuat analisis dan evaluasi. Selain itu, menurut Gunawan (2003: 177-178) berpikir kritis adalah kemampuan untuk berpikir pada level yang kompleks dan menggunakan proses analisis dan evaluasi. Artinya, berpikir kritis adalah proses berpikir rasional dan reflektif terhadap semua bentuk informasi menggunakan metode dan standar intelektual yang bertujuan untuk menganalisis argumen dan memunculkan gagasan terhadap tiap-tiap makna dan interpretasi, serta membuat keputusan yang dapat dipercaya, ringkas dan meyakinkan.

Dalam pembelajaran di sekolah, guru dapat melatih kemampuan berpikir kritis agar membuat siswa terbiasa untuk mengembangkan atau menemukan ide-ide yang berhubungan langsung dengan pandangan konsep dan menekankan pada aspek berpikir intuitif dan rasional, dengan demikian siswa akan selalu berusaha menemukan solusi setiap permasalahan dalam kehidupan sehari-hari. Indarti (2013) mengungkapkan bahwa apabila siswa terbiasa memilih dan berusaha mengelola informasi yang telah diperoleh, maka mereka akan terlatih untuk memecahkan masalah, berpikir kritis, kreatif, sistematis, dan logis. Hal ini sejalan dengan yang diungkapkan Krulik & Rudnick (Masita, 2016: 540) bahwa pembelajaran dengan melatih keterampilan berpikir kritis akan membuat siswa

terbiasa untuk mengembangkan atau menemukan ide-ide asli (orisinil), estetis, konstruktif yang berhubungan langsung dengan pandangan konsep dan menekankan pada aspek intuitif dan rasional. Hal ini menunjukkan bahwa siswa akan selalu berusaha menemukan solusi dari permasalahan jika sudah memiliki kompetensi dalam berpikir kritis.

Kemampuan berpikir kritis matematis dapat diartikan sebagai kemampuan berpikir kritis pada bidang ilmu matematika yang mengaitkan pengetahuan matematika. Kemampuan berpikir kritis matematis sangat dibutuhkan siswa untuk menemukan solusi dalam permasalahan matematika. Aktivitas berpikir kritis matematis dapat dilihat dari kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal dengan baik. Hal lain yang dapat menunjang kemampuan berpikir kritis matematis adalah dengan banyak melatih keterampilan tangan dalam menyelesaikan soal. Riyanto (Budiarti, 2009: 4) mengemukakan bahwa melalui pelatihan keterampilan tangan, otak siswa terlatih juga untuk menjadi kreatif dan aktif memecahkan masalah. Pemecahan masalah menurut Nurhadi (Budiarti, 2009: 5) meliputi beberapa tahap yaitu memahami soal, memilih pendekatan atau strategi pemecahan, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi. Langkah-langkah dalam pemecahan masalah tersebut dapat melatih cara berpikir kritis matematis.

Pada umumnya cara berpikir kritis matematis di kalangan siswa masih sangat rendah. Hal ini tampak dari respon siswa yang masih pasif saat proses pembelajaran yang berlangsung. Selain itu, terlihat adanya rasa kurang percaya diri di dalam menyelesaikan soal sehingga terus bergantung dengan hasil kerjaan teman, tanpa mau berusaha sendiri menemukan suatu jawaban. Di kalangan pendidik

sendiri melihat perkembangan kemampuan berpikir kritis matematis siswanya hanya dari kemampuan siswa dalam menjawab soal yang diberikan dengan benar, namun bukan dari bagaimana proses siswa dalam menyelesaikan soal tersebut.

Lambertus (2009: 141) berpendapat bahwa proses pembelajaran matematika yang berpusat pada siswa memungkinkan terjadinya diskusi. Diskusi merupakan salah satu cara yang efektif dalam melatih dan mengembangkan keterampilan berpikir kritis matematis, karena: (1) melalui diskusi, siswa berbagi pendapat; berpikir perspektif, dan mendapat pengalaman; (2) melalui diskusi siswa dapat mempertimbangkan, menolak atau menerima pendapatnya sendiri maupun pendapat siswa lain agar sesuai dengan jawaban atau pendapat kelompok; dan (3) melalui diskusi pula, siswa dapat melakukan penyesuaian atau mengurangi hambatan-hambatan antara dirinya dengan siswa lain sehingga ia bebas berpikir dan bertindak. Interaksi antara sesama siswa, siswa dan guru yang dilakukan dalam diskusi inilah yang sangat berpengaruh terhadap tumbuh dan berkembangnya kemampuan berpikir kritis matematis siswa. Hal ini menunjukkan bahwa, interaksi tersebut dalam menyelesaikan masalah hingga menemukan solusi perlu mendapat perhatian lebih. Interaksi tersebut dapat dikatakan sebagai percakapan, mulai dari percakapan antara sesama siswa hingga percakapan siswa dan guru dalam menemukan solusi serta menyelesaikan masalah.

Dialogue and Learning in Mathematics Education, (2002: 3-4) menyatakan bahwa percakapan merupakan hal yang sangat mendasar untuk adanya suatu hubungan antara dua orang atau lebih yang memungkinkan mereka untuk belajar satu sama lain melalui kegiatan mendengar dan menerima. Dari definisi tersebut dapat

diambil kesimpulan bahwa, percakapan adalah suatu sarana yang berfungsi untuk menambah dan mengonstruksi pengetahuan siswa. Percakapan memuat berbagai bahasan sesuai dengan keperluan percakapan tersebut, salah satunya yaitu percakapan matematis. Percakapan matematis merupakan percakapan yang berkaitan tentang ilmu matematika.

Percakapan matematis dinilai sangat penting dalam suatu kegiatan pembelajaran. Hal ini sudah dibuktikan oleh beberapa ahli pendidik yang melakukan penelitian serta uji coba penerapan percakapan matematis (*math talk /classroom talk /classroom dialogue /classroom discourse*) pada berbagai tingkatan pendidikan siswa. Anderson et.al dalam bukunya *Classroom Discussions-Using Math Talk to Help Students Learn* (2003: 6) mengatakan bahwa :

“Classroom talk may support and promote student learning in mathematics both directly and indirectly. Classroom dialogue may provide direct access to ideas, relationships among those ideas, strategies, procedures, facts, mathematical history, and more. Through classroom discourse, all of these aspects of mathematical thinking can be discussed, dissected, and understood.”

Berdasarkan uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa percakapan matematis merupakan hal yang penting. Untuk memunculkan suatu percakapan matematis, perlu dibentuk pembelajaran yang mampu menciptakan suasana yang aktif dalam percakapan di kelas. Guru memegang peranan penting yang dapat mengatur jalannya pembelajaran sehingga siswa lebih interaktif, terutama untuk memunculkan percakapan matematis siswa tersebut. Peran guru yang sangat mendominasi percakapan di kelas, tentunya mengurangi peluang terjadinya partisipasi siswa dalam percakapan di kelas sehingga percakapan matematis yang seharusnya dapat menjadi perhatian pendidik tidak muncul.

Dalam kenyataan di lapangan, percakapan matematis yang dimiliki siswa masih kurang mendapat perhatian. Seperti studi pendahuluan yang telah dilakukan di kelas VII-L SMP Negeri 20 Bandar Lampung pada tanggal 21 September 2016 dan 13 Oktober 2016 diperoleh data mengenai percakapan matematis siswa. Berdasarkan observasi yang dilakukan, dapat diamati pada diskusi kelompok beberapa siswa yang mudah menyerah ketika menyelesaikan masalah matematika yang diberikan, rendahnya rasa ingin tahu peserta didik terhadap materi yang dipelajari, tidak mau bertanya apabila ada yang tidak dipahami padahal ketika mengerjakan soal ada beberapa siswa yang masih bingung untuk menyelesaikannya, serta beberapa siswa tampak tidak fokus ketika diberikan suatu permasalahan matematika. Selain hasil observasi, hal ini juga dapat diketahui dari hasil wawancara terhadap guru mitra. Guru mitra mengatakan tidak memperhatikan percakapan matematis yang terjadi di dalam kelas secara khusus namun secara global. Percakapan-percakapan yang muncul selama proses pembelajaran di kelas belum memenuhi faktor utama pentingnya percakapan matematis di kelas. Dengan kata lain percakapan matematis siswa masih rendah.

Salah satu cara yang dapat dilakukan untuk memunculkan percakapan matematis siswa di kelas adalah dengan menggunakan pembelajaran Socrates Saintifik. Pembelajaran Socrates Saintifik merupakan pembelajaran yang menggunakan metode Socrates dengan pendekatan Saintifik. Proses pembelajaran Socrates dititikberatkan pada pemberian pertanyaan-pertanyaan. Hal ini senada dengan ungkapan Al Qhomairi (2014: 13) bahwa metode Socrates sebagai metode yang di dalamnya terjadi dialog antara guru dengan siswa yang memuat pertanyaan-pertanyaan kritis dengan tujuan membangun pola berpikir kritis siswa, menuntun

pada suatu penemuan baru, membuat siswa ingin tahu lebih jauh dan memahami lebih dalam, serta menguji validitas keyakinan siswa dan membuat kesimpulan yang benar akan suatu objek.

Selanjutnya, pembelajaran dengan pemberian pertanyaan-pertanyaan seperti ini dapat memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengemukakan pendapat kritisnya. Dengan adanya pertanyaan-pertanyaan yang diberikan selama proses pembelajaran, siswa menjadi lebih percaya diri untuk berbicara dalam kelas, memiliki rasa ingin tahu yang tinggi, dan memfokuskan siswa pada suatu topik yang dipelajari. Ritchhart & Lipman (Yunarti, 2011: 14) mengemukakan salah satu aktivitas pembelajaran yang dapat mengembangkan kemampuan berpikir kritis siswa serta memuat berbagai pertanyaan adalah dialog. Dialog diperlukan untuk dapat membuka wawasan berpikir siswa terhadap suatu masalah yang sedang dihadapinya. Melalui pertanyaan-pertanyaan dalam dialog siswa diarahkan untuk menemukan penyelesaian suatu masalah dan mengonstruksi sendiri pengetahuan serta jawabannya.

Selain dengan pemberian pertanyaan-pertanyaan melalui metode Socrates, penggabungannya dengan pendekatan Saintifik juga dapat membantu siswa melatih percakapan matematisnya. Pendekatan Saintifik memiliki langkah-langkah pembelajaran yang meliputi tindakan mengamati, menanya, mencoba, menalar, dan mengomunikasikan (5M). Dengan pembelajaran yang menggunakan pendekatan Saintifik, siswa dituntut untuk lebih aktif sehingga pembelajaran yang terjadi adalah pembelajaran yang berpusat pada siswa. Sari (2015: 261) mengemukakan untuk memperkuat pendekatan Saintifik diperlukan adanya penalaran dan sikap

kritis siswa dalam rangka pencarian. Hal ini akan memicu siswa untuk melakukan interpretasi, analisis, dan evaluasi dalam menyelesaikan persoalan yang berhubungan dengan dunia nyata. Penerapan metode Socrates dan kombinasinya dengan pendekatan Saintifik dalam pembelajaran di kelas membuat percakapan matematis siswa muncul selama proses pembelajaran.

Berdasarkan uraian di atas, maka pembelajaran dengan metode Socrates dan pendekatan Saintifik diharapkan mampu menunjang percakapan kritis matematis siswa. Oleh karena itu, dilakukan penelitian untuk mendeskripsikan percakapan kritis matematis siswa pada pembelajaran Socrates Saintifik di SMP Negeri 20 Bandar Lampung.

B. Pertanyaan Penelitian

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan sebelumnya, maka pertanyaan dalam penelitian ini adalah “Bagaimanakah deskripsi percakapan kritis matematis siswa pada pembelajaran Socrates Saintifik pada siswa kelas VII-L SMP Negeri 20 Bandar Lampung semester ganjil tahun pelajaran 2016/2017?”

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan pertanyaan penelitian yang telah dikemukakan di atas, penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan percakapan kritis matematis siswa pada pembelajaran Socrates Saintifik pada siswa kelas VII-L SMP Negeri 20 Bandar Lampung semester ganjil tahun pelajaran 2016/2017.

D. Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini terbagi menjadi dua, yaitu manfaat teoritis dan manfaat praktis.

1. Manfaat Teoritis

Secara teoritis, hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan sumbangan terhadap lembaga pendidikan dalam rangka meningkatkan mutu pendidikan sehingga menghasilkan *output* yang berkualitas. Selain itu, penelitian ini diharapkan dapat dijadikan referensi bagi dunia pendidikan terutama mengenai bagaimana cara mendeskripsikan percakapan kritis matematis siswa pada pembelajaran Socrates dengan pendekatan Saintifik. Hal tersebut terjadi karena percakapan siswa dapat mencerminkan pola berpikirnya.

2. Manfaat Praktis

Manfaat praktis penelitian ini dibedakan menjadi manfaat praktis bagi siswa, manfaat praktis bagi guru, manfaat praktis bagi kepala sekolah dan manfaat praktis bagi peneliti. Bagi siswa, penelitian ini diharapkan memberikan pengalaman belajar yang baru menggunakan metode Socrates dengan pendekatan Saintifik serta dapat meningkatkan percakapan kritis siswa. Bagi guru, penelitian ini diharapkan dapat memberikan gambaran mengenai metode yang baru yang dapat mengidentifikasi permasalahan belajar yang terdapat di kelas dan dapat mencari solusi untuk pemecahan masalah tersebut terutama yang berhubungan dengan percakapan kritis siswa. Hasil penelitian juga diharapkan menjadi referensi atau masukan bagi guru untuk memperbaiki proses pembelajaran matematika agar lebih efektif, agar siswa menjadi lebih antusias terhadap matematika, sehingga

terciptanya percakapan matematis di kelas. Bagi sekolah, hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai bahan masukan dalam meningkatkan kualitas sekolah dan mengadakan pembinaan dan peningkatan kemampuan guru sekaligus sebagai bahan masukan bagi kepala sekolah. Bagi peneliti, penelitian ini menjadi suatu pengalaman secara langsung untuk mengetahui percakapan kritis matematis siswa dalam suatu proses pembelajaran Socrates Saintifik. Bagi pihak lain penelitian ini diharapkan dapat membantu dalam penyajian informasi untuk mengadakan penelitian serupa.

E. Ruang Lingkup

Dengan memperhatikan judul penelitian, ada beberapa istilah yang perlu dijelaskan agar tidak terjadi perbedaan persepsi antara penyusun dengan pembaca. Adapun uraian mengenai istilah-istilah tersebut adalah sebagai berikut:

1. Percakapan Kritis Matematis merupakan percakapan matematis yang ditinjau dari kemampuan berpikir kritis. Percakapan kritis matematis yang akan dideskripsikan dalam penelitian ini adalah percakapan kritis matematis pada materi persamaan dan pertidaksamaan linier satu variabel.
 - a. Percakapan Matematis adalah percakapan yang muncul akibat dari adanya kegiatan menemukan pengetahuan dalam matematika yang dalam hal ini kegiatan tersebut dipersempit dalam pembelajaran.
 - b. Kemampuan Berpikir Kritis adalah kemampuan seseorang atau sekelompok orang untuk menginterpretasi (memahami masalah), menganalisis, dan mengevaluasi permasalahan yang diberikan.

2. Pembelajaran Socrates Santifik merupakan pembelajaran dengan menggunakan Metode Socrates dan Pendekatan Santifik.
 - a. Metode Socrates adalah metode yang memuat dialog atau diskusi yang dipimpin oleh guru melalui serangkaian pertanyaan tersusun untuk menguji validitas keyakinan siswa akan suatu objek dan membuat kesimpulan yang benar akan objek tersebut.
 - b. Pendekatan Saintifik adalah kegiatan pembelajaran yang melatih siswa dalam melakukan prosedur ilmiah yang terdiri atas mengamati, menanya, menalar, mencoba dan mengomunikasikan, sehingga siswa dapat menemukan sendiri pengetahuan yang ingin dikaji.

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Percakapan Matematis

Definisi percakapan yang paling sederhana, seperti yang diungkapkan oleh Kridalaksana (2009: 168) yaitu “Satuan interaksi bahasa antara dua pembicara atau lebih”. Hal ini sejalan dengan *Dialogue and Learning in Mathematics Education* (2002: 3-4) yang menyatakan bahwa percakapan merupakan hal yang sangat mendasar untuk adanya suatu hubungan antara dua orang atau lebih yang memungkinkan mereka untuk belajar satu sama lain melalui kegiatan mendengar dan menerima. Dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI), percakapan adalah perundingan mengenai suatu masalah dengan bertukar pikiran (Depdiknas, 2008). Bradford (2007) menyatakan bahwa, percakapan juga dipahami secara luas sebagai sarana yang dapat membuat siswa menambah pengetahuan melalui memberitahu cara kerja suatu alat, saling bertanya antara teman sejawat dan membandingkan antar perspektif satu dengan lainnya.

Percakapan memuat berbagai bahasan sesuai dengan keperluan percakapan tersebut, salah satunya yaitu percakapan matematis. Dalam penelitian ini, yang dimaksud dengan percakapan matematis adalah percakapan yang berkaitan dengan matematika atau dapat diartikan sebagai percakapan yang timbul sebagai akibat adanya kegiatan menemukan pengetahuan dalam matematika.

Percakapan matematis dinilai sangat penting dalam suatu kegiatan pembelajaran. Hal ini sudah dibuktikan oleh beberapa ahli pendidikan yang melakukan penelitian serta uji coba penerapan percakapan matematis (*math talk /classroom talk /classroom dialogue /classroom discourse*) pada berbagai tingkatan pendidikan siswa. Anderson et.al dalam bukunya *Classroom Discussions-Using Math Talk to Help Students Learn* (2003: 6) mengatakan bahwa :

“Classroom talk may support and promote student learning in mathematics both directly and indirectly. Classroom dialogue may provide direct access to ideas, relationships among those ideas, strategies, procedures, facts, mathematical history, and more. Through classroom discourse, all of these aspects of mathematical thinking can be discussed, dissected, and understood.”

Percakapan matematis yang terjadi dalam pembelajaran di kelas dapat berupa ucapan-ucapan yang diklasifikasikan dalam beberapa bentuk. Klasifikasi ucapan-ucapan itu yaitu *questions* (pertanyaan) disimbolkan Q, *answers* (jawaban) disimbolkan A, *verifications* (pembuktian) disimbolkan V, *explanations* (Ex) disimbolkan E dan *redirections* (bimbingan kembali) disimbolkan R, serta tambahan kategori bagi yang tidak mencoba untuk menjawab pertanyaan, disimbolkan N. Klasifikasi ini diadaptasi dari Kysh (Bradford, 2007) yang menggunakannya sebagai karakteristik percakapan matematis pada penelitiannya.

Corwin, Storeygard, dan Price dalam Bradford (2007: 41) menyatakan bahwa: *“Participating in mathematical conversations is central to develop strong mathematical ideas”*. Hal ini memiliki makna bahwa untuk menguatkan gagasan-gagasan matematis yang dimiliki siswa, perlu adanya partisipasi siswa dalam percakapan matematis. Kemudian Corwin, Storeygard, dan Price melanjutkan bahwa: *“Expressing their assumptions in the context of a conversation helps students articulate and refine their ideas”*. Artinya, dengan siswa aktif mengekspresikan

asumsi-asumsi mereka melalui suatu percakapan matematis dapat membantu siswa mengungkapkan dan memperbaiki gagasan-gagasan yang mereka miliki.

Partisipasi atau keaktifan siswa dalam percakapan matematis dapat ditingkatkan melalui pertanyaan-pertanyaan matematis yang dapat menggali pemikiran-pemikiran siswa. Pertanyaan-pertanyaan matematis itu digunakan untuk memperoleh, mendukung, dan memperjelas pemikiran siswa, serta menyelidiki permasalahan matematika. Hal ini sesuai dengan pendapat Fuson (2015) bahwa pertanyaan-pertanyaan matematis dapat berupa pertanyaan untuk:

1. *Elicit student thinking* (memperoleh pemikiran siswa)

Untuk memperoleh pola pikir siswa, siswa dapat diberikan pertanyaan-pertanyaan seperti: “Jadi, Apa yang dibicarakan dalam permasalahan ini?”, “Ceritakan apa yang kamu lihat!”, atau “Jelaskan apa yang kamu pikirkan!”.

2. *Support student thinking* (mendukung pemikiran siswa)

Untuk mendukung pola pikir siswa, siswa dapat diberikan pertanyaan-pertanyaan seperti: “Apa yang kamu maksud dengan berkata ___?”, atau “Apa yang kamu pikirkan ketika kamu mengambil keputusan untuk ___?”.

3. *Extend student thinking* (memperjelas pemikiran siswa)

Untuk memperjelas pola pikir siswa, siswa dapat diberikan pertanyaan-pertanyaan seperti: “Jadi, kamu berkata bahwa ___?”, “Kamu telah menyelesaikan permasalahan dengan cara itu, bisakah kamu memberikan cara lain?”, “Bagaimana bisa cara penyelesaianmu sama/berbeda dari cara si ___?”, atau “Apa yang terjadi jika ___?”.

4. *Increase participation of other students in the conversation* (meningkatkan partisipasi siswa lain dalam percakapan matematis)

Untuk meningkatkan partisipasi siswa lain dalam percakapan matematis, siswa dapat diberikan pertanyaan-pertanyaan seperti: “Bisakah kamu ulangi tentang ____ dengan kata-katamu sendiri?”, “Apakah kamu setuju atau tidak, dan mengapa?”, atau “Apakah ada yang jawabannya sama, tetapi caranya berbeda?”

5. *Probe specific math topics* (menyelidiki topik matematika)

Untuk menyelidiki topik matematika, siswa dapat diberikan pertanyaan-pertanyaan seperti: “Mengapa kamu menulis hasil kali 6 dan 4 dalam ratusan? Dan tunjukkan caranya”, atau “Mengapa kamu memilih 12 untuk menyamakan penyebut dalam penjumlahan $\frac{3}{4}$ dan $\frac{5}{6}$?”

Adapula bentuk-bentuk percakapan matematis yang dapat muncul dalam pembelajaran di kelas. NCTM dalam GCTM (2015) menjelaskan bentuk-bentuk percakapan matematis yaitu:

1. *Solve and Discuss* (*Solve, Explain, Question, Justify*):

Siswa dikelompokkan menjadi empat atau lima siswa, dan setiap siswa diminta menyelesaikan suatu masalah menggunakan cara yang dipilihnya. Siswa lainnya juga mengerjakan masalah yang sama di tempat duduknya masing-masing. Kemudian minta dua atau tiga siswa menjelaskan cara yang digunakannya untuk menyelesaikan masalah. Siswa yang lain dianjurkan untuk bertanya dan membantu satu sama lain untuk memahami masalah dan penyelesaian tersebut.

2. *Step by Step*:

Percakapan matematis ini dapat muncul saat diskusi dan penyelesaian (*solve dan discuss*). Bentuk percakapan matematis ini meminta seorang siswa untuk

menunjukkan setiap langkah demi langkah (*step by step*), dan mendeskripsikan langkah-langkah tersebut sebelum siswa yang lain melakukannya.

3. *Student Pairs:*

Pada bentuk percakapan matematis ini, dua siswa bekerja bersama untuk menyelesaikan masalah, menjelaskan cara penyelesaian masing-masing siswa, bermain peran dalam suatu situasi matematis, bermain permainan matematika, atau membantu temannya yang kesulitan.

4. *Whole-Class Practice and Student Leaders:*

Awalnya dipilih siswa yang berkompeten dalam pelajaran matematika. Siswa tersebut dikembangkan menjadi pemimpin atau tutor dengan aktivitas latihan yang cepat, dan selanjutnya akan menjelaskan ke siswa lainnya.

5. *Scenarios:*

Tujuan utama skenario adalah untuk mendemonstrasikan hubungan matematis dalam visual dan ingatan. Dalam skenario, sekelompok siswa dipanggil ke depan kelas untuk berakting dengan situasi yang telah ditentukan.

Larriva kemudian menyimpulkan bahwa :

Teachers are in a position to influence participation by establishing classroom norms and expectations that will guide students to interact in more favorable ways.

Dikatakan bahwa guru yang memegang peranan penting yang dapat mengatur jalannya pembelajaran sehingga siswa lebih interaktif, terutama untuk memunculkan percakapan matematis siswa.

Hasil penelitian Li (Bradford, 2007: 44) memberikan tiga petunjuk untuk guru matematika agar percakapan matematis lebih produktif di dalam kelas, yaitu:

- a. *Make explicit distinctions and connections among mathematical concepts* (Membuat perbedaan yang nyata atau jelas serta keterhubungan dalam konsep-konsep matematis).
- b. *Keep mathematical ideas alive* (Mempertahankan gagasan-gagasan matematis tetap dalam suasana yang hidup atau penuh kebermaknaan).
- c. *Explicitly negotiate mathematical meaning* (Secara nyata atau jelas mendiskusikan makna matematis).

Berdasarkan uraian di atas, percakapan matematis sudah seharusnya ditampilkan lebih lanjut oleh guru dalam pembelajaran sehingga siswa dapat lebih menggali ide-ide matematis yang ada dalam dirinya dan siswa dapat berpikir lebih kritis terhadap masalah.

B. Kemampuan Berpikir Kritis

Kemampuan berpikir kritis sangat diperlukan siswa untuk menyelesaikan persoalan. Hal ini sesuai dengan pernyataan bahwa kemampuan berpikir kritis berperan penting dalam penyelesaian suatu permasalahan mengenai pelajaran matematika (Setiawan dan Royani, 2013: 1). Definisi berpikir kritis terus berevolusi seiring pengetahuan yang bertambah mengenai unsur-unsur penyusun keterampilan berpikir kritis. Banyak ahli yang telah merumuskan definisi tentang berpikir kritis. Chaffee (Johnson, 2009: 35) mendefinisikan berpikir kritis adalah berpikir untuk menyelidiki secara sistematis proses berpikir itu sendiri. Maksudnya, tidak hanya memikirkan dengan sengaja, tetapi juga meneliti bagaimana kita dan orang lain menggunakan bukti dan logika. Sementara, Lambertus (2009: 2) mendefinisikan berpikir kritis sebagai berpikir yang rasional dan reflektif yang difokuskan pada apa yang diyakini dan dikerjakan. Rasional berarti memiliki

keyakinan dan pandangan yang didukung oleh bukti standar, aktual, cukup, dan relevan. Reflektif berarti mempertimbangkan secara aktif, tekun dan hati-hati segala alternatif sebelum mengambil keputusan.

Definisi berpikir kritis yang dikemukakan oleh Scriven & Paul (Yunarti, 2011: 27-28) yaitu proses kognitif yang aktif dan disiplin serta digunakan dalam aktivitas mental seperti melakukan konseptualisasi, menerapkan, menganalisis, mensintesis, dan mengevaluasi informasi. Sementara Beyer (Hassoubah, 2004: 92) menjelaskan bahwa berpikir kritis adalah kumpulan operasi-operasi spesifik yang mungkin dapat digunakan satu persatu atau dalam banyak kombinasi atau urutan dan setiap operasi berpikir kritis tersebut memuat analisis dan evaluasi. Kemudian Gunawan (2003: 177-178) menjelaskan bahwa berpikir kritis adalah kemampuan untuk berpikir pada level yang kompleks dan menggunakan proses analisis dan evaluasi.

Berdasarkan beberapa definisi di atas, berpikir kritis paling sedikit memuat tiga hal. Pertama, berpikir kritis merupakan proses pemecahan masalah dalam suatu konteks interaksi dengan diri sendiri, dunia orang lain, dan lingkungannya. Kedua berpikir kritis merupakan proses penalaran reflektif berdasarkan informasi dan kesimpulan yang telah diterima sebelumnya yang hasilnya terwujud dalam penarikan kesimpulan. Ketiga, berpikir kritis berakhir pada keputusan apa yang diyakini dan dikerjakan. Jadi, inti dari berpikir kritis adalah proses berpikir rasional dan reflektif terhadap semua bentuk informasi menggunakan metode dan standar intelektual yang bertujuan untuk menganalisis argumen dan memunculkan

gagasan terhadap tiap-tiap makna dan interpretasi, serta membuat keputusan yang dapat dipercaya, ringkas dan meyakinkan.

Dalam suatu proses berpikir kritis, dilakukan proses evaluasi. Hal inilah yang membuat berpikir kritis termasuk dalam salah satu jenis berpikir tingkat tinggi. Evaluasi dilakukan untuk merefleksi semua proses yang telah dilakukan sebelumnya untuk kemudian membuat keputusan yang tepat berdasarkan evaluasi tersebut. Hal ini sejalan dengan pendapat Halpern (Yunarti, 2011: 28) yang mengatakan bahwa pada saat kita berpikir kritis sebenarnya kita melakukan evaluasi terhadap proses berpikir kita sendiri maupun orang lain untuk kemudian mengambil keputusan terhadap masalah yang kita hadapi.

Kemampuan berpikir kritis dalam ilmu matematika disebut dengan kemampuan berpikir kritis matematis. Untuk dapat menumbuhkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa, Lambertus (2009: 192) menyatakan 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 kognisi anak. Dengan demikian, agar kemampuan berpikir kritis matematis siswa dapat berkembang secara optimal guru harus membiasakan siswa dengan permasalahan/pertanyaan yang tidak rutin atau soal-soal yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.

Langkah-langkah berpikir kritis yang digunakan dalam penelitian ini adalah seperti yang dirumuskan oleh Yunarti (2011: 34) dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 2.1 Langkah-Langkah Berpikir Kritis serta Kaitannya dengan Kemampuan Berpikir Kritis (KBK)

Langkah-Langkah dalam Metode Ilmiah menurut James Dye	Langkah-Langkah Berpikir Kritis dalam Penelitian	KBK yang Mungkin Muncul
1. Merasakan suatu masalah (<i>wonder</i>)	1. Fokus pada suatu masalah atau situasi kontekstual yang dihadapi	Interpretasi
2. Membuat dugaan-dugaan atau hipotesis	2. Membuat pertanyaan akan penyebab dan penyelesaiannya	Interpretasi dan analisis
3. Melakukan pengujian	3. Mengumpulkan data atau informasi dan membuat hubungan antar data atau informasi tersebut. Membuat analisis dengan pertimbangan yang mendalam	Analisis
4. Menerima hipotesis yang dianggap benar (Langkah yang dilakukan bisa kembali ke langkah (3) jika akibat yang diprediksi tidak muncul melalui eksperimen)	4. Melakukan penilaian terhadap hasil pada langkah 3. Penilaian dapat terus dievaluasi dengan kembali ke langkah 3	Evaluasi
5. Melakukan tindakan yang sesuai	5. Mengambil keputusan akan penyelesaian masalah yang terbaik	Pengambilan Keputusan

Dari uraian di atas menurut Yunarti (2011: 34), langkah-langkah dalam metode ilmiah yang dikemukakan Dye merupakan pengembangan dari metode ilmiah murni yang dapat digunakan dalam lingkup pembelajaran. Dari penjelasan tersebut, langkah-langkah berpikir kritis memiliki kontribusi terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa. Berdasarkan Tabel 2.1, indikator kemampuan berpikir kritis matematis siswa yaitu interpretasi, analisis, evaluasi, dan pengambilan keputusan. Penelitian Muzidin (2006) menyatakan bahwa, pengambilan keputusan tidak menjadi indikator kemampuan berpikir kritis matematis siswa karena sebagian besar siswa SMP belum matang dalam mengambil keputusan. Pendapat tersebut sejalan dengan hasil penelitian Kawenggo (2010) juga menyatakan bahwa

70% siswa SMP masih bingung dan kesulitan dalam mengambil keputusan. Berdasarkan uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa indikator kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang digunakan dalam penelitian ini yaitu, interpretasi, analisis, dan evaluasi.

C. Metode Socrates

Metode Socrates merupakan metode yang dibuat/dirancang oleh seorang tokoh filsafat Yunani yang bernama Socrates (469-388 SM). Menurut Maxwell (2008a), metode Socrates dinamakan demikian untuk mengabadikan nama penciptanya. Socrates merupakan seorang filsuf Yunani klasik, yang tinggal di Athena selama masa kejayaan Yunani. Socrates dikenal di Athena pada saat dia berusia empat puluhan tahun karena kebiasaannya terlibat dalam percakapan filosofi di lingkungan publik maupun swasta. Gaya percakapan Socrates sendiri melibatkan penolakan/penyangkalan pengetahuan. Dalam percakapan-percakapan tersebut, Socrates bersikap sebagai siswa dan lawan bicaranya sebagai guru.

Metode Socrates adalah prosedur pengajaran lama yang mempunyai sejarah dan prestise panjang pada zaman Yunani awal. Dalam proses pembelajaran, Jones, Bagford, dan Walen (Yunarti, 2011: 47) mendefinisikan metode Socrates sebagai sebuah proses diskusi yang dipimpin guru untuk membuat siswa mempertanyakan validitas penalarannya atau untuk mencapai sebuah kesimpulan. Sementara Maxwell (2008a) mendefinisikan metode Socrates sebagai sebuah proses pemberian pertanyaan-pertanyaan yang sifatnya induktif yang dipimpin oleh guru untuk mengonstruksi pengetahuan siswa melalui langkah-langkah kecil. Hal ini sesuai dengan pendapat Johnson, D. W. & Johnson, R. T. (Sulistiowati, 2015: 25)

yang menyatakan bahwa metode Socrates diajarkan dengan cara bertanya jawab untuk membimbing dan memperdalam tingkat pemahaman yang berkaitan dengan materi yang diajarkan sehingga anak didik mendapatkan pemikirannya sendiri dari hasil konflik kognitif yang terpecahkan.

Berdasarkan definisi-definisi di atas, dapat ditarik suatu kesimpulan mengenai definisi metode Socrates, yaitu sebuah metode pembelajaran yang di dalam prosesnya terdapat diskusi atau dialog yang dipimpin oleh guru berupa pertanyaan-pertanyaan induktif dimulai dari pertanyaan-pertanyaan yang sederhana sampai dengan pertanyaan yang kompleks untuk mencapai sebuah kesimpulan. Metode Socrates dapat digunakan untuk menunjukkan bahwa pengetahuan yang dimiliki siswa benar atau salah dengan memberikan pertanyaan-pertanyaan untuk memvalidasi jawaban siswa tersebut dan memperdalam pemahaman siswa terhadap suatu materi.

Menurut Permalink (Yunarti, 2011), Richard Paul menyusun enam jenis pertanyaan Socrates dan memberi contoh-contohnya. Keenam jenis pertanyaan tersebut adalah pertanyaan klarifikasi, asumsi-asumsi penyelidikan, alasan-alasan dan bukti penyelidikan, titik pandang dan persepsi, implikasi dan konsekuensi penyelidikan, dan pertanyaan tentang pertanyaan. Keenam jenis pertanyaan Socrates tersebut dapat diuraikan sebagai berikut.

- a. Pertanyaan klarifikasi, merupakan pertanyaan untuk memperoleh verifikasi, informasi tambahan, atau klarifikasi tentang pendapat atau ide utama di mana siswa, menjelaskan opininya, memfrase konten, atau menjelaskan pernyataan khusus.
- b. Pertanyaan yang menyelidiki asumsi, merupakan pertanyaan tentang klarifikasi, verifikasi, eksplanasi, atau reliabilitas suatu masalah.
- c. Pertanyaan yang menyelidiki alasan dan bukti, merupakan pertanyaan yang meminta contoh tambahan, bukti atau alasan, kecukupan alasan, proses yang

- menghasilkan keyakinan dan/atau sesuatu yang mungkin mengubah pikiran siswa.
- d. Pertanyaan tentang pendapat atau perspektif, merupakan pertanyaan untuk menemukan alternatif tertentu, atau membandingkan kemiripan dan perbedaan di antara pendapat.
 - e. Pertanyaan yang menyelidiki implikasi atau akibat, merupakan pertanyaan yang mendorong siswa menguraikan dan mendiskusikan implikasi dari apa yang dikatakan, alternatif, pengaruh, dan/atau penyebab dari tindakan.
 - f. Pertanyaan tentang pertanyaan, menguraikan pertanyaan menjadi pertanyaan yang lebih kecil atau menentukan apakah suatu evaluasi diperlukan atau tidak.

Jenis-jenis pertanyaan Socrates serta contoh-contoh pertanyaan dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 2.2 Jenis-Jenis Pertanyaan Socrates dan Contohnya

No	Tipe Pertanyaan	Contoh Pertanyaan
1.	Klarifikasi	Apa yang anda maksud dengan? Dapatkah anda mengambil cara lain? Dapatkah anda memberikan saya sebuah contoh?
2.	Asumsi-asumsi penyelidikan	Apa yang anda asumsikan? Bagaimana anda bisa memilih asumsi-asumsi itu?
3.	Alasan-alasan dan bukti penyelidikan	Bagaimana anda bisa tahu? Mengapa anda berpikir bahwa itu benar? Apa yang dapat mengubah pemikiran anda?
4.	Titik pandang dan persepsi	Apa yang anda bayangkan dengan hal tersebut? Efek apa yang dapat diperoleh? Apa alternatifnya?
5.	Implikasi dan konsekuensi penyelidikan	Bagaimana kita dapat menemukannya? Apa isu pentingnya? Generalisasi apa yang dapat kita buat?
6.	Pertanyaan tentang pertanyaan	Apa maksudnya? Apa yang menjadi poin dari pertanyaan ini? Mengapa anda berpikir saya bisa menjawab pertanyaan ini?

Berdasarkan pertanyaan-pertanyaan Socrates di atas, terlihat bahwa pertanyaan-pertanyaan Socrates menuntut siswa untuk menggali dan menganalisis sendiri pemahamannya hingga siswa tersebut sampai pada suatu kesimpulan bahwa jawabannya benar atau salah.

Saat metode Socrates diterapkan dalam pembelajaran, guru harus melakukan beberapa strategi agar pembelajaran Socrates dapat berjalan dengan baik. Strategi-strategi yang dimaksud menurut Yunarti (2011: 60) sebagai berikut.

1. Menyusun pertanyaan sebelum pembelajaran dimulai.
2. Menyatakan pertanyaan dengan jelas dan tepat.
3. Memberi waktu tunggu.
4. Menjaga diskusi agar tetap fokus pada permasalahan utama.
5. Menindaklanjuti respon-respon siswa.
6. Melakukan *scaffolding*.
7. Menulis kesimpulan-kesimpulan siswa di papan tulis.
8. Melibatkan semua siswa dalam diskusi.
9. Tidak memberi jawaban “Ya” atau “Tidak” melainkan menggantinya dengan pertanyaan-pertanyaan yang menggali pemahaman siswa.
10. Memberi pertanyaan yang sesuai dengan tingkat kemampuan siswa.

Langkah-langkah metode Socrates yang digunakan dalam penelitian ini adalah, sebagai berikut.

1. Menanyakan suatu fenomena, informasi, atau objek tertentu dengan: “Apakah...?” atau “Mengapa...?” atau “Apa yang terjadi?”
2. Mengajak siswa memikirkan dugaan jawaban yang benar dengan pertanyaan “Bagaimana...?”
3. Melakukan pengujian atas jawaban-jawaban siswa dengan *counter examples* melalui pertanyaan-pertanyaan seperti, “Mengapa bisa begitu?”, “Bagaimana jika...?”
4. a. Melakukan penilaian atas jawaban siswa melalui pertanyaan-pertanyaan seperti, “Apakah anda yakin...?” atau “Apa alasan...?”
 b. Menyusun hasil analisis siswa di papan tulis dan meminta siswa lain melakukan penilaian. Guru menguji jawaban siswa penilai dengan langkah (3) dan (4.a)
5. a. Guru menyusun rangkaian analisis siswa dan meminta siswa mengoreksi

kembali urutan rangkaian tersebut. Dalam tahap ini, rangkaian analisis yang ditulis merupakan jawaban yang benar. Guru memberi bingkai untuk jawaban yang benar dan atau menghapus jawaban lain yang salah.

b. Pengambilan kesimpulan atau keputusan dengan pertanyaan, “Apa kesimpulan anda mengenai...?” atau “Apa keputusan anda?”

Penggunaan metode Socrates dalam pembelajaran dapat membimbing siswa untuk berpikir kritis, mendorong siswa untuk aktif belajar dan menguasai ilustrasi pengetahuan, menumbuhkan motivasi dan keberanian dalam mengemukakan pendapat dan pikiran sendiri, memupuk rasa percaya pada diri sendiri, meningkatkan partisipasi siswa dan berlomba-lomba dalam belajar yang menimbulkan persaingan yang dinamis, serta menumbuhkan disiplin.

D. Pendekatan Saintifik

Pembelajaran dengan pendekatan Saintifik adalah proses pembelajaran yang dirancang sedemikian rupa agar peserta didik secara aktif mengonstruksi konsep, hukum, atau prinsip melalui 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 (Meliana dan Suparkun, 2016: 2). Hal ini sesuai dengan pernyataan yang dikemukakan oleh Lazim (2013: 1) bahwa pembelajaran dengan pendekatan Saintifik adalah proses pembelajaran yang dirancang sedemikian rupa agar peserta didik secara aktif mengonstruksi konsep, hukum atau prinsip melalui tahapan-tahapan mengamati (untuk mengidentifikasi atau menemukan masalah), merumuskan masalah, mengajukan atau merumuskan

hipotesis, mengumpulkan data dengan berbagai teknik, menganalisis data, menarik kesimpulan dan mengomunikasikan konsep, hukum atau prinsip yang “ditemukan”. Lazim juga melanjutkan, pembelajaran dengan metode Saintifik memiliki karakteristik sebagai berikut:

1. Berpusat pada siswa.
2. Melibatkan keterampilan proses sains dalam mengonstruksi konsep, hukum atau prinsip.
3. Melibatkan proses-proses kognitif yang potensial dalam merangsang perkembangan intelek, khususnya keterampilan berpikir tingkat tinggi siswa.
4. Dapat mengembangkan karakter siswa.

Berdasarkan lampiran Permendikbud Nomor 103 Tahun 2014, pendekatan Saintifik dalam pembelajaran terdiri atas kegiatan mengamati (untuk mengidentifikasi hal-hal yang ingin diketahui), merumuskan pertanyaan (dan merumuskan hipotesis), mencoba/mengumpulkan data (informasi) dengan berbagai teknik, mengasosiasi/menganalisis/mengolah data (informasi) dan menarik kesimpulan serta mengomunikasikan hasil yang terdiri dari kesimpulan untuk memperoleh pengetahuan, keterampilan dan sikap. Langkah-langkah tersebut dapat dilanjutkan dengan kegiatan mencipta.

Menurut Lazim (2013) dan berdasarkan Depdikbud (2013), pendekatan Saintifik dalam pembelajaran disajikan sebagai berikut.

1. Mengamati (*Observing*)

Metode mengamati mengutamakan kebermaknaan proses pembelajaran (*meaningfull learning*). Metode ini memiliki keunggulan tertentu, seperti menyajikan media objek secara nyata, peserta didik senang dan tertantang, dan mudah pelaksanaannya. Metode mengamati sangat bermanfaat bagi pemenuhan

rasa ingin tahu peserta didik sehingga proses pembelajaran memiliki kebermaknaan yang tinggi. Kegiatan mengamati dalam pembelajaran sebagaimana disampaikan dalam Permendikbud Nomor 81a, hendaklah guru membuka secara luas dan bervariasi kesempatan peserta didik untuk melakukan pengamatan melalui kegiatan: melihat, menyimak, mendengar, dan membaca. Adapun kompetensi yang diharapkan adalah melatih kesungguhan, ketelitian, dan mencari informasi.

2. Menanya (*Questioning*)

Guru perlu membimbing peserta didik untuk dapat mengajukan pertanyaan: pertanyaan tentang yang hasil pengamatan objek yang konkret sampai kepada yang abstrak berkenaan dengan fakta, konsep, prosedur, atau pun hal lain yang lebih abstrak. Pertanyaan yang bersifat faktual sampai kepada pertanyaan yang bersifat hipotetik. Dari situasi di mana peserta didik dilatih menggunakan pertanyaan dari guru, masih memerlukan bantuan guru untuk mengajukan pertanyaan sampai ke tingkat di mana peserta didik mampu mengajukan pertanyaan secara mandiri.

3. Mencoba (*Experimenting*)

Mencoba dimaksudkan untuk mengembangkan berbagai ranah tujuan belajar, yaitu sikap, keterampilan, dan pengetahuan. Aktivitas pembelajaran yang nyata untuk ini adalah: (1) menentukan tema atau topik sesuai dengan kompetensi dasar menurut tuntutan kurikulum; (2) mempelajari cara-cara penggunaan alat dan bahan yang tersedia dan harus disediakan; (3) mempelajari dasar teoritis yang relevan dan hasil-hasil eksperimen sebelumnya; (4)

melakukan dan mengamati percobaan; (5) mencatat fenomena yang terjadi, menganalisis, dan menyajikan data; (6) menarik simpulan atas hasil percobaan; dan (7) membuat laporan dan mengomunikasikan hasil percobaan.

4. Menalar (*Associating*)

Kegiatan “mengasosiasi/mengolah informasi/menalar” dalam kegiatan pembelajaran sebagaimana disampaikan dalam Permendikbud Nomor 81a Tahun 2013, adalah memproses informasi yang sudah dikumpulkan baik terbatas dari hasil kegiatan mengumpulkan/eksperimen maupun hasil dari kegiatan mengamati dan kegiatan mengumpulkan informasi. Pengolahan informasi yang dikumpulkan dari yang bersifat menambah keluasan dan kedalaman sampai kepada pengolahan informasi yang bersifat mencari solusi dari berbagai sumber yang memiliki pendapat yang berbeda sampai kepada yang bertentangan.

5. Mengomunikasikan (*Communicating*)

Pada pendekatan Saintifik guru diharapkan dapat memberi kesempatan kepada peserta didik untuk mengomunikasikan apa yang telah mereka pelajari. Kegiatan ini dapat dilakukan melalui menuliskan atau menceritakan apa yang ditemukan dalam kegiatan mencari informasi, mengasosiasikan dan menemukan pola. Hasil tersebut disampaikan di kelas dan dinilai oleh guru sebagai hasil belajar peserta didik atau kelompok peserta didik tersebut. Kegiatan “mengomunikasikan” dalam kegiatan pembelajaran sebagaimana disampaikan dalam Permendikbud Nomor 81a Tahun 2013, adalah menyampaikan hasil pengamatan, kesimpulan berdasarkan hasil analisis secara lisan, tertulis,

atau media lainnya. Adapun kompetensi yang diharapkan dalam kegiatan ini adalah mengembangkan sikap jujur, teliti, toleransi, kemampuan berpikir sistematis, mengungkapkan pendapat dengan singkat dan jelas, dan mengembangkan kemampuan berbahasa yang baik dan benar.

Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan bahwa pendekatan Saintifik merupakan kegiatan pembelajaran yang dilakukan berdasarkan prosedur ilmiah yang terdiri atas *observing, questioning, experimenting, associating* dan *communicating* sehingga siswa mengonstruksikan sendiri konsep dan prinsip pengetahuan serta membantu mengembangkan karakter.

III. METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif. Penelitian kualitatif ini mendeskripsikan data berupa kata-kata tertulis atau lisan dari orang-orang atau perilaku yang diamati. Berdasarkan pendapat dari Sugiyono (2014: 15), metode penelitian kualitatif sering disebut metode penelitian naturalistik karena penelitiannya dilakukan pada kondisi yang alamiah (*natural setting*). Artinya, penelitian ini didasarkan pada peristiwa-peristiwa yang terjadi secara alami, dilakukan dalam situasi yang wajar tanpa dipengaruhi dengan sengaja. Hal ini sesuai dengan pendapat Nasution (2003: 5) bahwa penelitian naturalistik merupakan penelitian yang bersifat “natural” atau wajar, sebagaimana adanya, tanpa dimanipulasi, diatur dengan eksperimen atau tes.

Metode penelitian kualitatif dalam penelitian ini dipilih untuk mengetahui secara keseluruhan percakapan kritis matematis siswa yang muncul dalam pembelajaran Socrates Saintifik. Penelitian dilakukan dengan cara mengamati, mencatat, bertanya, dan menggali sumber yang memunculkan percakapan kritis matematis dalam proses pembelajaran tersebut. Selanjutnya data yang diperoleh pada saat itu segera disusun pada saat itu pula. Data yang diperoleh saat pengamatan, wawancara, dokumentasi, dan catatan lapangan tersebut tidak dituangkan dalam bentuk angka,

melainkan dalam bentuk uraian teks deskriptif. Hakikat pemaparan data pada umumnya dapat menjawab pertanyaan bagaimana percakapan matematis siswa yang mengikuti pembelajaran Socrates Saintifik dilihat dari kemampuan berpikir kritis siswanya.

B. Subjek Penelitian

Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas VII-L SMP Negeri 20 Bandarlampung tahun pelajaran 2016/2017. Dari 31 siswa yang menjadi subjek penelitian di kelas VII-L, dipilih enam orang siswa sebagai subjek penelitian. Menurut Lincoln dan Guba (Sugiyono, 2015: 301), subjek penelitian kualitatif dipilih untuk memperoleh informasi yang maksimum, bukan untuk digeneralisasikan. Sesuai dengan pernyataan tersebut, memilih subjek penelitian menjadi enam orang siswa ini bertujuan untuk mendapatkan informasi secara maksimum atau lebih dalam mengenai percakapan kritis matematis siswa yang muncul pada saat Pembelajaran Socrates Saintifik.

Subjek penelitian tersebut dipilih secara purposif, berdasarkan pertimbangan dari kemampuan matematis siswa. Subjek penelitian terdiri dari masing-masing 2 orang dari siswa dengan kategori kemampuan matematis tinggi, sedang, dan rendah. Siswa dengan kategori kemampuan matematis tinggi, sedang, dan rendah dapat dilihat dari perolehan nilai UTS siswa kelas VII-L SMP Negeri 20 Bandarlampung semester I tahun pelajaran 2016/2017 (lihat Lampiran A.4). Subjek penelitian tersebut dengan kode H22 dan H30 untuk siswa dengan kemampuan matematis tinggi, H27 dan H25 untuk siswa dengan kemampuan matematis sedang, serta H14 dan H23 untuk siswa dengan kemampuan matematis rendah.

Saat pembelajaran, keenam siswa tersebut duduk dalam tiga kelompok yaitu, masing-masing dua siswa pada tingkat kemampuan matematis yang tinggi, menengah dan rendah. Pengelompokan dilakukan untuk menunjukkan percakapan matematis yang dimunculkan siswa dari kelompok-kelompok berkemampuan matematis berbeda pada pembelajaran yang berlangsung.

C. Teknik Pengumpulan Data

Pada penelitian ini, data yang dikumpulkan adalah data deskripsi percakapan matematis siswa yang berkaitan dengan indikator kemampuan berpikir kritis siswa selama proses pembelajaran Socrates Saintifik berlangsung. Indikator yang diamati dalam percakapan matematis yaitu interpretasi, analisis, dan evaluasi. Data tersebut dikumpulkan dengan teknik observasi atau pengamatan, dokumentasi, dan wawancara. Data-data yang diperoleh dari berbagai teknik tersebut kemudian akan dibandingkan dengan teknik yang lain yang disebut dengan triangulasi.

Menurut Sugiyono (2015: 330), triangulasi diartikan sebagai teknik pengumpulan data yang bersifat menggabungkan dari berbagai teknik pengumpulan data dan sumber data yang telah ada. Terdapat tiga macam teknik triangulasi, yaitu triangulasi dengan sumber, triangulasi dengan teknik, dan triangulasi dengan waktu. Triangulasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah triangulasi teknik.

Triangulasi teknik ini merupakan teknik pengecekan data yang dilakukan dengan cara mengecek data kepada sumber yang ada dengan teknik yang berbeda. Teknik triangulasi ini digunakan untuk menjaring data dari berbagai teknik pengumpulan dan menyilangkan informasi yang telah diperoleh, dengan harapan sehingga data

yang diperoleh lebih lengkap dan akan sesuai dengan yang diharapkan. Tujuannya yaitu untuk menguji kredibilitas data penelitian agar ada jaminan tentang tingkat kepercayaan data, sehingga tidak terjadi subjektivitas. Penjabaran dari teknik pengumpulan data yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Observasi

Observasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah observasi terbuka, karena ketika dilakukan pengumpulan data cenderung diketahui oleh siswa/siswi kelas VII-L SMP Negeri 20 Bandarlampung. Observasi dilakukan dengan cara mengamati dan mencatat secara langsung keadaan, situasi dan kondisi yang terjadi, dan gejala-gejala yang tampak pada subjek penelitian yang berkaitan dengan percakapan kritis matematis siswa selama proses pembelajaran Socrates Saintifik berlangsung. Hasil pengamatan tersebut dapat dijadikan dasar untuk melakukan wawancara, baik dengan siswa langsung maupun dengan orang-orang yang berhubungan dengan siswa, seperti guru mata pelajaran atau siswa lain. Hasil observasi yang dilakukan dituangkan dalam bentuk catatan lapangan.

Catatan lapangan merupakan cara yang digunakan untuk memperoleh gambaran secara konkret terhadap aktivitas di lapangan dengan mencatat segala hal yang muncul berkaitan dengan percakapan kritis matematis siswa selama proses pembelajaran berlangsung. Catatan lapangan digunakan sebagai alat pengumpul data untuk percakapan kritis matematis siswa dan dilakukan setiap kali pertemuan berlangsung sehingga terkadang keaktifan siswa juga tercatat.

Begitu pula dengan hasil wawancara, akan dicatat jika wawancara dilakukan saat proses pembelajaran sedang berlangsung. Selain itu, juga akan dicatat kendala-kendala yang dihadapi siswa maupun guru dalam proses pembelajaran.

Catatan lapangan yang digunakan terdiri atas catatan lapangan deskriptif dan reflektif. Catatan lapangan deskriptif berupa catatan tertulis secara lengkap yang berkaitan dengan tindakan yang diberikan oleh guru tersebut, kemudian respon siswa pada tindakan yang diberikan oleh guru tersebut, dan percakapan kritis matematis siswa yang nampak selama proses pembelajaran di kelas berlangsung. Kemudian catatan lapangan reflektif merupakan catatan lapangan sebagai hasil refleksi setelah ditafsirkan. Alat yang digunakan berupa lembar catatan lapangan.

2. Dokumentasi

Hasil penelitian dari observasi akan lebih kredibel apabila disertai catatan, rekaman gambar atau suara, serta foto saat kegiatan yang diamati berlangsung. Untuk itu pengumpulan data selanjutnya dengan teknik dokumentasi. Dokumentasi merupakan kegiatan khusus dalam rangka merekam, menyimpan, dan mengabadikan gambar dan suara terkait dengan segala kegiatan yang terjadi selama proses pembelajaran berlangsung. Hal ini dilakukan untuk memberikan keterangan atau bukti yang menggambarkan suasana kelas terkait percakapan kritis matematis siswa. Pada saat siswa sedang berdiskusi kelompok dan tidak terekam dengan jelas maka yang dilakukan adalah turun langsung mendekati subjek yang sedang berdiskusi dan mengamati serta mencatat hal yang

berkaitan dengan percakapan kritis matematis siswa. Dokumentasi pada penelitian ini dilakukan selama proses pembelajaran berlangsung, sehingga dapat merekam semua kegiatan pembelajaran yang berlangsung.

3. Wawancara

Wawancara adalah teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara tanya-jawab secara langsung dengan sumber data. Wawancara dilakukan setelah pembelajaran selesai. Wawancara dilakukan secara terstruktur dengan mengacu pada pertanyaan yang telah ditetapkan sebelum melakukan wawancara. Selain wawancara terstruktur, akan dilakukan wawancara tidak terstruktur yang bertujuan untuk memberikan klarifikasi dan menjelaskan sebab dari tindakan yang dilakukan siswa selama proses pembelajaran berlangsung. Wawancara dilakukan untuk memperoleh informasi yang lebih mendalam dari informan. Hasil wawancara ini melengkapi hasil observasi dan catatan lapangan dan memperkecil kemungkinan terjadinya kekeliruan data yang diperoleh saat observasi. Pada saat melakukan wawancara, digunakan alat perekam sehingga data yang diperoleh dapat lebih lengkap.

D. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari lembar catatan lapangan, pedoman wawancara, dan alat perekam yang akan diuraikan sebagai berikut:

1. Lembar Catatan Lapangan

Lembar catatan lapangan adalah lembaran kertas yang digunakan untuk mencatat kejadian-kejadian yang terjadi selama proses pembelajaran berlangsung.

Hal-hal yang akan dituliskan pada lembar catatan lapangan adalah berupa interaksi guru dengan siswa, interaksi siswa dengan siswa, dan perilaku-perilaku siswa yang terkait dengan percakapan kritis matematis siswa.

2. Pedoman Wawancara

Pedoman wawancara digunakan agar wawancara yang dilakukan tidak menyimpang dari tujuan penelitian. Pedoman wawancara berisikan serangkaian pertanyaan yang digunakan pada saat proses wawancara. Pedoman wawancara akan dibuat berdasarkan informasi-informasi yang dibutuhkan dan disesuaikan dengan indikator-indikator percakapan matematis dan kemampuan berpikir kritis siswa yang diteliti. Pedoman wawancara dibuat ditujukan untuk siswa yang memiliki keanehan ketika pembelajaran sedang berlangsung.

3. Alat Perekam

Alat perekam digunakan untuk merekam proses pembelajaran Socrates Sainifik yang berlangsung. Alat perekam digunakan untuk melengkapi informasi yang diperoleh. Informasi selama proses pembelajaran berlangsung bisa didapat secara lengkap dengan menggunakan alat perekam. Selain itu bisa memeriksa kembali mengenai informasi yang diperoleh selama proses pembelajaran berlangsung. Alat perekam yang akan digunakan dalam penelitian ini berupa alat perekam gambar dan suara (*handphone*) dan perekam video (kamera). Hasil rekaman kemudian ditranskripsikan melalui pencatatan.

E. Teknik Analisis Data

Analisis data akan dilakukan secara induktif, yaitu data diambil berdasarkan data lapangan dan fakta empiris untuk mempelajari proses atau penemuan yang terjadi secara alami kemudian dicatat, dianalisis, dan dilakukan penarikan simpulan dari proses tersebut. Teknik analisis data yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan model Miles dan Huberman (Sugiyono, 2015: 246) yaitu melalui proses reduksi data, penyajian data, dan penarikan simpulan. Adapun penjabaran dari teknik analisis data yang akan dilakukan adalah sebagai berikut:

1. *Data Reduction* (Reduksi Data)

Reduksi data yang dilakukan pada penelitian ini adalah merangkum, memilih hal-hal yang pokok, memfokuskan pada hal-hal yang penting serta dicari pola dan temanya. Reduksi data ini berlangsung secara terus menerus selama penelitian kualitatif berlangsung. Sebelum mendeskripsikan hasil, terlebih dahulu mereduksi data yang ada pada catatan lapangan serta memilah data/ informasi yang tidak relevan dengan indikator penelitian dalam hal ini berupa percakapan kritis matematis siswa. Data yang direduksi memberikan gambaran yang lebih jelas dan mempermudah dalam melakukan pengumpulan data selanjutnya. Saat melakukan reduksi data, tetap dipandu oleh tujuan penelitian ini yaitu untuk mendeskripsikan percakapan kritis matematis pada pembelajaran Socrates Saintifik. Oleh karena itu, ketika ditemukan sesuatu yang dianggap asing atau yang tidak sesuai dengan fokus penelitian maka itulah yang akan direduksi.

2. *Data Display* (Penyajian Data)

Penyajian data adalah pendeskripsian sekumpulan informasi tersusun yang memberi kemungkinan adanya penarikan simpulan dan pengambilan tindakan. Pada penelitian ini data disajikan berupa data deskriptif. Penyajian data dilakukan dengan menuliskan semua informasi yang telah dipilih melalui reduksi data dalam bentuk naratif, sehingga mempermudah penulis dalam penarikan simpulan. Penyajian data yang dilakukan pada penelitian ini memudahkan untuk mendeskripsikan percakapan matematis yang terjadi pada subjek penelitian dan kemudian merencanakan kerja selanjutnya berdasarkan yang telah dipahami tersebut. Penyajian data kualitatif disajikan dalam bentuk teks naratif dan dialog untuk memperjelas fenomena yang terjadi. Kegiatan ini memunculkan dan menunjukkan kumpulan data atau informasi yang terorganisir dan terkategori yang memungkinkan suatu penarikan simpulan atau tindakan.

3. *Conclusion/Verifying* (Penarikan Simpulan)

Penarikan simpulan merupakan kegiatan akhir dari analisis data. Penarikan simpulan yang dilakukan pada penelitian ini adalah menemukan makna dari data yang telah disajikan. Pada tahap ini, akan ditarik simpulan dan dilakukan verifikasi dengan mencari makna dari setiap gejala yang diperolehnya dari lapangan, mencatat keteraturan, dan konfigurasi yang mungkin ada. Selanjutnya, ditarik simpulan dari data yang telah disimpulkan sebelumnya, kemudian mencocokkan catatan lapangan, hasil wawancara, dan pengamatan yang dilakukan pada saat penelitian.

Analisis data kualitatif merupakan upaya berlanjut, berulang dan terus-menerus selama masa penelitian. Masalah reduksi data, penyajian data dan penarikan simpulan atau verifikasi menjadi gambaran keberhasilan secara berurutan sebagai rangkaian kegiatan analisis yang terkait. Selanjutnya data yang telah dianalisis, dijelaskan dan dimaknai dalam bentuk kata-kata untuk mendeskripsikan fakta yang ada di lapangan, pemaknaan atau untuk menjawab pertanyaan penelitian yang kemudian diambil intisarinnya saja.

F. Tahap-tahap Penelitian

Tahapan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Tahap Persiapan

a. Identifikasi Masalah

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 20 Bandar Lampung. Maka dari itu dilakukan identifikasi masalah melalui wawancara dengan guru matematika dan penelitian pendahuluan di SMP Negeri 20 Bandar Lampung.

b. Menyiapkan instrumen penelitian

Pada tahap ini, hal yang dilakukan adalah menyiapkan instrumen atau alat yang diperlukan dalam pelaksanaan penelitian yaitu pedoman wawancara, catatan lapangan, dan alat perekam.

2. Tahap Pelaksanaan

a. Memahami dan memasuki lapangan

Tahap ini adalah tahap mempersiapkan diri untuk mulai melakukan tahap mengumpulkan data atau informasi dari subjek penelitian. Diantaranya memahami latar penelitian, yaitu melihat karakteristik siswa dan situasi

atau keadaan lingkungan kelas serta lingkungan sekolah, serta percakapan matematis yang terjadi.

b. Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan dengan observasi atau pengamatan dimana data tersebut ditulis semuanya di dalam lembar catatan lapangan selama proses pembelajaran berlangsung. Pengumpulan data dengan wawancara juga akan dilakukan selama proses pembelajaran berlangsung dan atau setelah selesai jam pelajaran. Pengumpulan data dengan dokumentasi juga dilakukan selama berlangsungnya proses pembelajaran di kelas.

c. Pengolahan Data

Setelah itu dilakukan analisis data sesuai dengan langkah-langkah yang telah dijelaskan pada bagian metode analisis data sebelumnya. Selanjutnya, dibuat simpulan makna dari hasil penelitian yang diperoleh.

V. SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa pada percakapan kritis matematis siswa pada pembelajaran Socrates Saintifik di kelas VII-L SMP Negeri 20 Bandarlampung semester ganjil tahun pelajaran 2016/2017, dapat diuraikan beberapa hal sebagai berikut:

1. Percakapan matematis siswa kelas VII-L SMP Negeri 20 Bandarlampung pada pembelajaran Socrates Saintifik lebih dominan membahas mengenai permasalahan yang memunculkan indikator kemampuan berpikir kritis yaitu interpretasi dan analisis.
2. Pertanyaan Socrates bertipe klarifikasi dan asumsi-asumsi penyelidikan lebih banyak digunakan guru dalam memunculkan percakapan matematis siswa.
3. Tahapan Saintifik *communicating* (mengomunikasikan) lebih banyak dilakukan saat percakapan matematis berlangsung.
4. Temuan lain dari percakapan kritis matematis siswa pada pembelajaran Socrates Saintifik yaitu:
 - a. Pola karakteristik percakapan matematis Q-A-V (*Questions-Answers-Validations*).
 - b. Bentuk percakapan matematis yang muncul yaitu *solve and discuss, step by step, and student pairs*.

- c. Kepercayaan diri terhadap lawan bicara (teman diskusi) memengaruhi siswa dalam memunculkan percakapan matematis.
- d. Komponen komunikasi yang tidak dimiliki khususnya, pengetahuan luas dan kecerdasan menerima serta mencerna pesan menyebabkan percakapan matematis siswa yang terjadi berlangsung lama dan tidak berjalan dengan baik.

B. Saran

Berdasarkan kesimpulan tersebut, penulis mengemukakan saran-saran sebagai berikut:

1. Bagi guru dalam menggunakan Pembelajaran Socrates Saintifik, perlu memperhatikan beberapa hal berikut ini:
 - a. Guru hendaknya dalam menggunakan pembelajaran Socrates Saintifik, perlu melakukan perencanaan pembelajaran dengan baik sehingga walaupun waktu pembelajaran singkat, pembelajaran Socrates Saintifik dapat terlaksana dengan baik.
 - b. Guru hendaknya lebih memperhatikan percakapan kritis matematis yang terjadi pada kelompok siswa dengan kemampuan matematis rendah. Hal ini dikarenakan pada siswa dengan kemampuan matematis rendah percakapan seringkali tidak berjalan dengan baik dan mengakibatkan tidak tercapainya tujuan percakapan, yaitu mendapatkan penyelesaian dari permasalahan matematika yang didiskusikan.
2. Bagi peneliti lain yang ingin melakukan penelitian dengan pembelajaran Socrates, sebaiknya persiapkan penelitian dengan sebaik-baiknya. Agar guru

mitra tidak merasa kesulitan dalam menggunakan pembelajaran ini, khususnya ketika waktu yang tersedia dalam pembelajaran cukup singkat.

3. Bagi peneliti lain yang ingin melakukan penelitian serupa, dapat melakukan simulasi lain dalam mengelompokkan subjek penelitian yaitu mengelompokkan subjek yang berbeda tingkat kemampuan matematis dalam satu kelompok dengan tujuan mendeskripsikan percakapan matematis yang muncul.

DAFTAR PUSTAKA

- Al Qhomairi, Arifin. 2014. *Penerapan Metode Socrates pada Pembelajaran Matematika dengan Pendekatan Kontekstual ditinjau dari Proses Belajar dan Kemampuan Berpikir Kritis (Penelitian Deskriptif Kualitatif pada Siswa Kelas X SMA Negeri 15 Bandarlampung Semester Genap Tahun Pelajaran 2012/2013)*. Skripsi. Bandarlampung: Universitas Lampung.
- Alro, Helle. & Skovsmose, Ole. 2002. *Dialogue and Learning in Mathematics Education*. Melbourne : Kluwer Academic Publishers.
- Anderson *et.al.* 2013. *Classroom Discussions-Using Math Talk to Help Students Learn*. Sausalito : Math Solution Publication.
- Bradford, Susann Meachelle. 2007. *The Use of Mathematics Dialogues to Support Student Learning In High School Prealgebra Classes*. Disertasi. Montana: University of Montana.
- Budiarti, Risqi Kurnia. 2009. *Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa dalam Pembelajaran Matematika Melalui Model Pembelajaran Make A Match (PTK Pembelajaran Matematika Siswa Kelas VII di SMP Negeri 2 Kudus)*. Skripsi. Surakarta: Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Depdikbud. 2013. *Peraturan Menteri Pendidikan Dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 81a Tahun 2013, Tentang Implementasi Kurikulum Pedoman Umum Pembelajaran*. Jakarta: Depdikbud.
- Depdiknas. 2003. *Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional*. Jakarta: Dharma Bhakti.
- _____. 2006. *Buku Panduan Penyusunan KTSP*. Jakarta: BSNP.
- _____. 2008. *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Jakarta: Balai Pustaka.
- Fuson, Karen. 2015. *A Math Talk Community-Math Expressions Common Core*. Unites State of Anerica: Houghton Mifflin Harcourt.
- Fitri, Annisa., Arista, Evie Dwy Wahyu. dan Utari, Tria. 2016. *Pembelajaran kolaboratif dengan guide discovery untuk meningkatkan hots pada materi*

peluang kelas VII SMP. Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika. Malang: Unissula.

Georgia Council of Teachers of Mathematics (GCTM). 2015. *Why Number Talks by NCTM*. [Online]. Tersedia new.gctm-resources.org. Oktober 2016.

Gunawan, A. W. 2003. *Born To Be a Genius*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.

Hassoubah, Z. I. 2004. *Developing Creative and Critical Thinking Skill*. Bandung: Nuansa.

Indarti, Meylisa. 2013. *Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Group Investigation Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMA*. Jurnal. Malang: Universitas Negeri Malang.

Johnson, B. 2009. *Contextual Teaching & Learning*. Bandung: MLC.

Kawenggo, Riyan. 2010. *Studi Kasus tentang Kematangan Karir Siswa Kelas IX SMPN 7 Gorontalo*. Skripsi [Online]. Diakses di: <http://ejournal-s1.undip.ac.id/>. (Oktober 2016)

Kemendikbud. 2014. *Permendikbud No 103 tentang Pembelajaran pada Pendidikan Dasar dan Pendidikan Menengah*. Jakarta : Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.

Kridalaksana, Harimurti. 2009. *Prosedur Penelitian suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta: Rajawali Press.

Lambertus. 2009. *Pentingnya Melatih Keterampilan Berpikir Kritis dalam Pembelajaran Matematika di SD*. Jurnal Forum Kependidikan Volume 28 Nomor 2. Palembang: Universitas Sriwijaya.

Lazim, M. 2013. Penerapan Pendekatan Sainifik dalam Pembelajaran Kurikulum 2013. [Online] Diakses di <http://p4tksbjogja.com/arsip/penerapan-pendekatan-sainifik-dalam-pembelajaran-kurikulum2013> (Juli 2016)

Machromah, Isnaeni Umi. 2016. *Pengembangan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa Melalui Model Pembelajaran Problem Based Learning*. Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika. Surakarta. Universitas Muhammadiyah Surakarta.

Masita, Putri Nuur. 2016. *Keterampilan Berpikir Kritis pada Pembelajaran Biologi Siswa Kelas X SMA*. Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Biologi. Malang: Universitas Muhammadiyah Malang.

Maxwell, M. 2008a. *The Socrates Method and its Effect on Critical Thinking*. [Online] Diakses di <http://www.Socratesmethod.net/>. (20 Oktober 2016)

- Maxwell, M. 2008b. *How to Use the Socratic Method* . [Online] Diakses di http://www.socraticmethod.net/how_to_use_the_socratic_method.htm. (20 Oktober 2016)
- Meliana, Diyah Ery dan Suparkun. 2016. *Pendekatan Saintifik terhadap Kemampuan Menulis Narasi Anak Tunarungu Kelas VI SDLB*. Jurnal Pendidikan Khusus. Surabaya: Universitas Negeri Surabaya.
- Muzidin, Nur. 2006. *Perkembangan Karir dan Kemantapan Memilih Studi Lanjut pada Siswa Kelas IX SMPN 6 Yogyakarta*. Skripsi. [Online] Diakses di http://perkembangan_karir_siswa.ac.id/. (Oktober 2016)
- Nasution. 2003. *Metode Research: Penelitian Ilmiah*. Jakarta: PT Bumi Aksa.
- Rustina, Ratna. 2014. *Pengaruh Penggunaan Pembelajaran Kontekstual dengan Teknik SQ4R terhadap peningkatan kemampuan pemahaman dan berpikir kritis matematis siswa SMP Negeri 8 kota Tasikmalaya*. Jurnal Pendidikan dan Keguruan Volume 1 Nomor 1. Program Pascasarjana Universitas Terbuka
- Sari, Jenitta Vaulina Puspita. 2015. *Penerapan Pendekatan Saintifik dalam Pembelajaran Ekonomi SMA Kelas XI Materi Ketenagakerjaan*. Prosiding Seminar Nasional. Surabaya: Universitas Negeri Surabaya.
- Setiawan, Joko dan Royani, M. *Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMP dalam Pembelajaran Bangun Ruang Sisi Datar dengan Metode Inkuiri*. 2013. Jurnal Pendidikan Matematika Volume 1 Nomor 2. Banjarmasin: STKIP PGRI Banjarmasin.
- Sugiyono. 2015. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R & D*. Bandung : Alfabeta.
- Sulistiowati, Dwi Laila. 2015. *Analisis Deskriptif Disposisi Berpikir Kritis Matematis Siswa dalam Pembelajaran Socrates Kontekstual (Penelitian Kualitatif Di SMP Al-Kautsar Bandarlampung Tahun Pelajaran 2014/2015)*. Skripsi. Bandar Lampung: Universitas Lampung.
- Suranto. 2010. *Komunikasi Interpersonal*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Utomo, Dwi Priyo. 2011. *Pengembangan Model Pembelajaran Kooperatif Matematika yang Berorientasi pada Kepribadian Siswa (Model PKBK) di Sekolah Dasar*. Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Volume 18 Nomor 2. Malang: Universitas Muhammadiyah Malang.
- Winsaputri, Kharisma Disti., Sutawijaya, Akbar. dan As'ari, A.R. 2016. *Proses berpikir siswa smp dalam menyelesaikan masalah matematika berdasarkan taksonomi marzano*. Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika. Malang: Unissula.

Yunarti, Tina. 2011. *Pengaruh Metode Socrates terhadap Kemampuan dan Disposisi Berpikir Kritis Matematis Siswa Sekolah Menengah Atas*. Disertasi. Bandung: UPI.