

**DESAIN DIDAKTIS BARISAN DAN DERET MELALUI METODE
SOCRATES KONTEKSTUAL UNTUK MEMFASILITASI KEMAMPUAN
DAN DISPOSISI BERPIKIR KRITIS SISWA**

TESIS

SUNARSIH



**PROGRAM MAGISTER PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2017**

ABSTRACT

DIDACTICAL DESIGN MATERIALS OF SEQUENCES AND SERIES THROUGH SOCRATIC CONTEXTUAL METHOD TO FACILITATE THE ABILITY OF STUDENS' CRITICAL THINKING AND DISPOSITION

By

SUNARSIH

This research was motivated by the emergence of barriers to learning students on the material of sequence and series. The research began interviews with teachers of mathematics acquired (1) students had difficulties to understand the concept of sequence and series, and (2) students' learning obstacle to solve problems of sequence and series. The didactical design conceived to overcome learning difficulties in students, making students' anticipation range of possible responses.

This research aimed to (1) formulate didactic design of sequence and series with Contextual Socratic method, and (2) find out the results of the implementation of the didactic design towards students' critical thinking skills. This research used a qualitative method from Research and Development. The technique of collecting data were observation, interviews, and tests.

The subject of research was students of MTsN 2 Pesawaran. The data were analyzed qualitatively. This research resulted learning design of sequence and series that was developed in the lesson plan. Based on the implementation of didactic design of sequence and series can be concluded that this didactic design is one alternative of instructional design to facilitate critical thinking skills.

Keywords: *critical thinking, critical thinking disposition, didactical design,
Socratic Contextual Method, Sequences and Series*

ABSTRAK

DESAIN DIDAKTIS BARISAN DAN DERET MELALUI METODE SOCRATES KONTEKSTUAL UNTUK MEMFASILITASI KEMAMPUAN DAN DISPOSISI BERPIKIR KRITIS SISWA

Sunarsih

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh munculnya hambatan belajar siswa pada materi barisan dan deret. Penelitian diawali dengan wawancara terhadap guru matematika diperoleh (1) siswa kesulitan memahami konsep barisan dan deret, dan (2) siswa kesulitan menyelesaikan soal barisan dan deret. Desain didaktis disusun untuk mengatasi kesulitan belajar pada siswa, dengan membuat antisipasi berbagai kemungkinan respon siswa.

Penelitian ini bertujuan untuk (1) merumuskan desain didaktis materi barisan dan deret dengan metode Socrates Kontekstual, dan (2) mengetahui hasil implementasi desain didaktis terhadap kemampuan berpikir kritis siswa. Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif menggunakan metode penelitian dan pengembangan. Teknik pengumpulan data adalah observasi, wawancara, dan tes.

Subjek penelitian adalah siswa MTsN 2 Pesawaran. Data dianalisis secara kualitatif. Penelitian ini menghasilkan suatu produk berupa rancangan pembelajaran barisan dan deret yang dikembangkan dalam rencana pembelajaran. Berdasarkan implementasi desain didaktis barisan dan deret dapat disimpulkan

bahwa desain didaktis ini merupakan salah satu alternatif desain pembelajaran yang dapat memfasilitasi kemampuan berpikir kritis.

Kata Kunci: barisan dan deret, berpikir kritis, desain didaktis, disposisi berpikir kritis, socrates kontekstual

**DESAIN DIDAKTIS BARISAN DAN DERET MELALUI METODE
SOCRATES KONTEKSTUAL UNTUK MEMFASILITASI KEMAMPUAN
DAN DISPOSISI BERPIKIR KRITIS SISWA**

Oleh

SUNARSIH

Tesis

**Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mencapai Gelar
MAGISTER PENDIDIKAN**

Pada

**Program Studi Magister Pendidikan Matematika
Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam**



**PROGRAM MAGISTER PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDARV LAMPUNG
2017**

Judul Tesis : **DESAIN DIDAKTIS BARISAN DAN DERET
MELALUI METODE SOCRATES KONTEKSTUAL
UNTUK MEMFASILITASI KEMAMPUAN DAN
DISPOSISI BERPIKIR KRITIS SISWA**

Nama Mahasiswa : **Sunarsih**

No. Pokok Mahasiswa : **1423021059**

Program Studi : **Magister Pendidikan Matematika**

Fakultas : **Keguruan dan Ilmu Pendidikan**



Dr. Tina Yunarti, M.Si.
NIP 19660610 1991112 001

Dr. Haninda Bharata, M.Pd.
NIP 19580219 198603 1004

2. Ketua Program Studi
Magister Pendidikan Matematika

Dr. Sugeng Sutiarmo, M.Pd.
NIP 19690914 199403 1 002

3. Ketua Jurusan Pendidikan MIPA

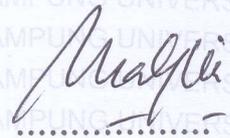
Dr. Caswita, M.Si.
NIP 19671004 199303 1 004

MENGESAHKAN

1. Tim Penguji

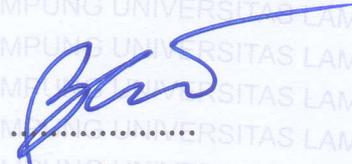
Ketua

: **Dr. Tina Yunarti, M.Si**



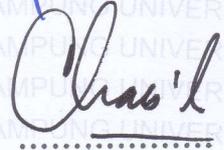
Sekretaris

: **Dr. Haninda Bharata, M.Pd.**

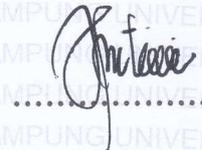


Penguji

Bukan Pembimbing : **Dr. Caswita, M.Si.**



Dr. Herpratiwi, M.Pd.



2. Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan



Dr. H. Muhammad Fuad, M.Hum.

NIP 19590722 198603 1 003

3. Direktur Program Pascasarjana



Prof. Dr. Sudjarwo, M.S.

NIP 19530528 198103 1 002

Tanggal Lulus Ujian Tesis : 4 Januari 2017

PERNYATAAN TESIS MAHASISWA

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

1. Tesis dengan judul “DESAIN DIDAKTIS BARISAN DAN DERET MELALUI METODE SOCRATES KONTEKSTUAL UNTUK MEMFASILITASI KEMAMPUAN DAN DISPOSISI BERPIKIR KRITIS SISWA ” adalah karya saya sendiri dan saya tidak melakukan penjiplakan atas karya penulis lain dengan cara tidak sesuai norma etika ilmiah yang berlaku dalam masyarakat akademik atau yang disebut plagiarisme.
2. Hak intelektual atas karya saya ini diserahkan sepenuhnya kepada Universitas Lampung.

Atas pernyataan saya ini apabila dikemudian hari ditemukan adanya ketidakbenaran, saya bersedia menanggung akibat dan sanksi yang diberikan kepada saya. Saya bersedia dan sanggup dituntut sesuai hukum yang berlaku.

Bandar Lampung, 4 Januari 2017

Pembuat pernyataan



Sunarsih
NPM. 1423021059

MOTO

“Sebaik-baik manusia adalah yang paling bermanfaat bagi manusia lainnya”
(HR.Thabrani & Daruquthni)

PERSEMBAHAN

Segala Puji syukur ku ucapkan kepada sang pencipta Allah SWT dan Nabi Besar Muhammad SAW

Kupersembahkan buah karya ini kepada

Kedua orangtuaku tercinta Bapak dan Ibu yang telah memberikan do'a, kasih sayang, dukungan, dan semangat yang takkan pernah habis, yang selalu sabar dalam membesarkanku, yang selalu ada dikala aku sedih dan senang, yang tak pernah lelah untuk selalu mendoakan dan memberikan yang terbaik dalam hidup ini.

Suami dan anak-anakku tersayang, terimakasih atas doa dan dukungan yang telah kalian berikan yang selalu sabar dan memberikan waktu dan kesempatan kepada bunda.

Para pendidik yang kuhormati, terimakasih untuk ilmu dan pengalaman yang telah membuatku lebih berwawasan.

Almamater Universitas Lampung Tercinta

SANWACANA

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT Yang Maha Pengasih dan Maha Penyayang, karena atas rahmat dan hidayah-Nya penulis dapat menyelesaikan penyusunan tesis yang berjudul “Desain Didaktis barisan dan deret melalui metode Socrates dengan pendekatan Kontekstual untuk memfasilitasi kemampuan berpikir kritis siswa dan disposisi berpikir kritis siswa (Studi pada Siswa Kelas IX Semester Ganjil MTs Negeri 2 Pesawaran Tahun Pelajaran 2015/2016)” sebagai syarat untuk mencapai gelar magister pendidikan pada Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Lampung.

Penulis menyadari tesis ini dapat diselesaikan atas dorongan, bantuan, arahan, bimbingan, dan masukan dari berbagai pihak. Untuk itu perkenankan penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. H. Muhammad Fuad, M. Hum. selaku Dekan FKIP Universitas Lampung, beserta staf dan jajarannya yang telah memperlancar dalam penyusunan tesis.
2. Bapak Prof. Dr. Sujarwo, M.S., selaku Direktur Pascasarjana FKIP Universitas Lampung yang telah memperlancar dalam penyusunan tesis.
3. Dr. Sugeng Sutiarmo, M.Si., selaku Ketua Program Studi Magister Pendidikan Matematika FKIP Unila dan pembahas yang telah bersedia meluangkan

waktunya untuk konsultasi dan memberikan bimbingan, sumbangan pemikiran, motivasi, kritik, dan saran selama penyusunan tesis, sehingga tesis ini menjadi lebih baik.

4. Bapak Drs. Haninda Bharata, M.Pd., dosen Pembimbing II yang telah bersedia meluangkan waktu untuk membimbing, memberikan perhatian, motivasi, dan semangat kepada penulis demi terselesaikannya tesis ini.
5. Ibu Dr. Tina Yunarti, M.Si., selaku Pembimbing I yang telah memberikan masukan, kritik, saran, perhatian, motivasi, dan semangat kepada penulis demi terselesaikannya tesis ini.
6. Bapak dan Ibu dosen magister pendidikan matematika di Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan yang telah memberikan bekal ilmu pengetahuan kepada penulis.
7. Suami dan anak-anakku, serta keluarga besarku, terima kasih atas doa, semangat, dan dukungannya.
8. Bapak Rijali, SpdI.MM.Pd selaku Kepala MTsN 2 Pesawaran beserta Wakil, staff, dan karyawan yang telah memberikan izin dan kemudahan selama penelitian.
9. Ibu Dra. Dahlia Mustina, selaku guru mitra dan Siswa-Siswi Kelas IX terutama kelas IXA dan IXB MTsN 2 Pesawaran yang telah banyak membantu penulis selama melakukan penelitian.
10. Teman-teman Magister Pendidikan Matematika angkatan 2014 yang selalu memberikan dukungan dan doanya. Semoga tali silaturahmi kita selalu terjaga.

Semoga dengan kebaikan, bantuan, dan dukungan yang telah diberikan pada penulis mendapat balasan pahala yang setimpal dari Allah SWT dan semoga tesis ini bermanfaat.

Bandar Lampung, 4 Januari 2017

Penulis,



Sunarsih

DAFTAR ISI

DAFTAR ISI	iv
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR LAMPIRAN	
I. PENDAHULUAN	
A. Latar belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	12
C. Tujuan Penelitian	12
D. Manfaat Penelitian	13
II. KAJIAN TEORI	
A. Desai Didaktis	14
B. Metode Socrates	17
C. Pembelajaran Kontekstual	22
1. Konstruktivisme (<i>Construccivism</i>).....	24
2. Bertanya (<i>questioning</i>).....	24
3. Menemukan (<i>inquiri</i>).....	24
4. Masyarakat Belajar (<i>learning community</i>)	25
5. Pemodelan (<i>modeling</i>)	25

6. Refleksi (<i>reflection</i>)	25
7. Asesmen Otentik (<i>authentic Assesment</i>).....	26
D. Kemampuan Berpikir Kritis.....	26
E. Disposisi Berpikir Kritis	30
F. Penelitian Yang Relevan.....	35
G. Kerangka Pikir	36
III. METODE PENELITIAN	
A. Tempat dan Waktu Penelitian.....	39
B. Jenis dan Prosedur Pengembangan	39
C. Instrumen Penelitian	46
D. Teknik Pengumpulan Data.....	52
E. Teknik Analisis Data.....	54
IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
A. Hasil Penelitian	61
1. Hasil Penelitian Desain Didaktis	61
a. Tahap Penyusunan Silabus	61
b. Tahap Pebyusunan RPP	63
c. Tahap Pengembangan Desain Didaktis	63
B. Hasil Observasi	63
1. Desain Didaktis.....	63
2. Proses Pembelajaran	65
C. Pembahasan	116
V. SIMPULAN DAN SARAN	
A. Simpulan	121

B. Implikasi	122
C. Saran	122

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Jenis-jenis Pertanyaan Socrates serta kaitannya dengan kemampuan Berpikir Kritis.....	19
Tabel 2.2. Keterkaitan Langkah-langkah Metode Socrates dengan Langkah-langkah Berpikir kritis.	21
Tabel 2.3. Langkah-langkah Berpikir Kritis serta Kaitannya dengan Kemampuan Berpikir Kritis (KBK).....	30
Tabel 3.1. Tabel Rekapitulasi Uji Coba Post-tes.....	49
Tabel 3.2. Tabel Interpretasi Indeks Daya Pembeda.....	50
Tabel 3.3. Tabel Hasi Daya Beda.....	51
Tabel 3.4. Tabel Interpretasi Tingkat Kesukaran.....	52
Tabel 3.5. Tabel Hasil Uji Coba Tingkat Kesukaran.....	52
Tabel 3.6. Tabel Kriteria Pengkatagorian Kavalidan.....	56
Tabel 3.7.. Tabel Indikator Kemampuan Berpikir Kritis.....	57
Tabel 3.8.. Tabel Pedoman Penskoran Berpikir Kritis.....	57
Tabel 3.9. Tabel Kriteria Penentuan Tingkat Kemampuan Siswa.....	59
Tabel 4.1. Tabel Disposisi Berpikir Kritis Pertemuan Pertama.....	72
Tabel 4.2. Tabel Disposisi Berpikir Kritis Pertemuan Kedua.....	83
Tabel 4.3. Tabel Disposisi Berpikir Kritis Pertemuan Ketiga.....	90
Tabel 4.4. Tabel Disposisi Berpikir Kritis Pertemuan keempat.....	97

Tabel 4.5 .Tabel Disposisi Berpikir Kritis Pertemuan kelima.....	107
Tabel 4.6. Tabel Disposisi Berpikir Kritis.Pertemuan keenam.....	115

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Metapedadidaktik dilihat dari sisi ADP, HD, dan HP	16
Gambar 4.1 Pola Segitiga.....	66
Gambar 4.2 Jawaban Siswa LK1	70
Gambar 4.3 Jawaban Siswa Latihan 1	77
Gambar 4.4 Siswa Bermain <i>Climbing Game</i>	80
Gambar 4.5 Jawaban LK2.....	84
Gambar 4.6 Jawaban Latihan Siswa	86
Gambar 4.7 Jawaban Latihan Siswa	87
Gambar 4.8 Jawaban Latihan Siswa	92
Gambar 4.9 Jawaban Siswa	93
Gambar 4.10 Jawaban Siswa	98
Gambar 4.11 Jawaban Siswa	99
Gambar 4.12 Jawaban Siswa	104
Gambar 4.13 Gambar Segitiga Sama Sisi	105
Gambar 4.14 Jawaban Latihan Siswa	109
Gambar 4.15 Aktifitas Siswa	112
Gambar 4.16 Hasil Presentasi Bermain Kartu Domino	113
Gambar 4.17 Siswa Melakukan Tes	116

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN A

Lampiran A.1 Desain Didaktis 1	128
Lampiran A.1 Desain Didaktis 2	139
Lampiran A.1 Desain Didaktis 3	151
Lampiran A.1 Desain Didaktis 4	156
Lampiran A.1 Desain Didaktis 5	163
Lampiran A.1 Desain Didaktis 6	173

LAMPIRAN B

Lampiran B.1 Kisi-Kisi Soal Materi Baridan dan Deret	179
Lampiran B.2 Tes Akhir Pembelajaran Barisan dan Deret	184
Lampiran B.3 Rubrik Penilaian Soal-Soal	186
Lampiran B.4 Rubrik Penskoran Tes Kemampuan Berpikir Kritis	192

LAMPIRAN C

Lampiran C.1 Daftar Kode Siswa	194
Lampiran C.3 Catatan Lapangan	195
Lampiran C.5 Kemampuan Berpikir Kritis Siswa	213
Lampiran C.6 Hasil <i>Posttest</i> Kelas Uji	218

LAMPIRAN D

Lampiran D.1 Surat Kesediaan Membahas Tesis

Lampiran D.2 Surat Izin Penelitian

Lampiran D.3 Surat Keterangan Melaksanakan Penelitian

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Matematika merupakan ilmu universal yang mendasari teknologi moderen, sehingga mempunyai peran penting dalam berbagai disiplin ilmu dan mengembangkan daya pikir manusia. Oleh karena itu, dalam Permendiknas tahun 2006 dijelaskan bahwa mata pelajaran matematika perlu diberikan kepada semua peserta didik mulai dari sekolah dasar untuk membekali peserta didik dengan kemampuan berpikir logis, sistematis, kritis dan kreatif, serta kemampuan bekerja sama.

Sesuai dengan Garis-Garis Besar Program Pengajaran (Silabus) matematika, tujuan umum diberikannya matematika pada jenjang pendidikan dasar dan menengah yaitu :

1. Mempersiapkan siswa agar sanggup menghadapi perubahan keadaan di dalam kehidupan didunia yang selalu berkembang, melalui latihan bertindak atas dasar pemikiran secara logis, rasional, kritis, cermat, jujur, efektif, dan efisien,
2. Mempersiapkan siswa agar dapat menggunakan matematika dan pola pikir matematika dalam kehidupan sehari-hari, dan dalam mempelajari berbagai ilmu pengetahuan.

Untuk mencapai tujuan di atas, maka pemerintah melakukan perubahan yaitu melakukan revisi kurikulum 2004 (KBK) menjadi kurikulum 2006 (KTSP).

Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) adalah suatu konsep kurikulum yang menekankan pada pengembangan kemampuan (kompetensi) untuk melakukan tugas-tugas dengan standar performansi sehingga hasilnya dirasakan oleh siswa, yaitu berupa penguasaan terhadap seperangkat kompetensi tertentu. Kunandar (2009).

Penyempurnaan kurikulum terus dilakukan kemendikbud, antara lain dengan memasukan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif sebagai standar kompetensi yang termuat dalam kurikulum 2006.

Pembelajaran KTSP berpusat pada siswa (*student centered learning*), dimana siswa dituntut untuk lebih aktif dan senantiasa ambil bagian dalam aktivitas belajar. Dalam aktivitas belajar tersebut terdapat hubungan antara guru dengan siswa. Untuk itu seorang guru harus dapat menerapkan beberapa prinsip mengajar yang baik, agar bisa menjadi contoh atau suri teladan bagi siswanya. Dalam KTSP guru mempunyai seperangkat tugas yang berhubungan dengan siswa, seperti berperan sebagai fasilitator, yang berguna memberi dorongan kepada siswa untuk lebih aktif dan ikut serta dalam kegiatan belajar.

Pada proses pembelajaran matematika yang berkaitan dengan barisan dan deret, fakta di lapangan menunjukkan tingkat penguasaan materi sangat kurang. Hal ini disebabkan ketidakbermaknaan proses pembelajaran. Pembelajaran matematika pada siswa masih bersifat menyampaikan informasi, tanpa banyak melibatkan siswa untuk membangun sendiri pemahamannya. Ketika peneliti memberikan soal mengenai barisan dan deret kepada beberapa orang responden yang terdiri dari

siswa MAN kelas X, diperoleh beberapa *learning obstacle* yang dialami oleh responden.

Learning obstacle pertama yang muncul adalah terkait rumus pada barisan aritmatika. Hal ini terlihat adanya beberapa siswa yang masih tertukar pada saat menggunakan rumus-rumus barisan aritmetika dengan barisan geometri. Siswa ketika diberikan soal untuk menentukan jumlah sepuluh suku pertama dari barisan geometri, untuk menentukan rasio, siswa menggunakan rumus menentukan bedapada barisan aritmetika.

Learning obstacle kedua terkait dengan informasi tersirat dalam soal yang diberikan sehingga siswa harus mengkonstruksi terlebih dahulu informasi tersebut. Kesulitan ini terlihat ketika siswa diberikan soal dengan informasi yang sederhana kebanyakan siswa beranggapan bahwa informasi tersebut kurang, sehingga mereka tidak bisa menyelesaikan soal. Padahal di dalam informasi tersebut terdapat informasi tersirat yang tidak disadari oleh siswa.

Kurangnya contoh soal dalam hal keterkaitan antara konsep barisan aritmetika dengan konsep matematis lainnya, menyebabkan siswa mengalami kesulitan ketika diberikan soal-soal yang menuntut siswa menggunakan lebih dari satu konsep matematis. Hal ini terlihat ketika siswa dituntut harus mengaitkan konsep barisan aritmetika dengan konsep panjang sisi pada segitiga siku-siku. Kesulitan-kesulitan belajar yang dialami siswa tersebut, merupakan dampak dari ketidakbermaknaan proses pembelajaran. Siswa tidak memahami konsep secara utuh. Proses

pembelajaran bersifat tradisional dann, sehingga menghasilkan proses belajar matematika yang miskin makna dan konteks, serta proses belajar berorientasi hasil, yang menyebabkan siswa belajar secara pasif. Oleh karena itu, di dalam pembelajaran barisan dan deret, guru perlu rancangan pembelajaran (desain didaktis) untuk mengurangi kesulitan siswa tersebut.

Berdasarkan fakta-fakta yang telah dipaparkan maka untuk membantu siswa belajar, seorang guru harus menciptakan suatu situasi didaktis, yaitu guru memberikan masalah kepada siswa serta membimbing siswa untuk berinteraksi dengan masalah tersebut dan menyelesaikannya secara mandiri (proses belajar) (Brousseau,2002). Guru harus bisa memahami siswa sehingga mampu menciptakan situasi didaktis yang efektif. Situasi belajar ini perlu terus diperbaharui, karena akan sulit bagi guru untuk menciptakan ulang kondisi yang sama dan biasanya hasil yang diperoleh tidak sebaik situasi didaktis sebelumnya (Brousseau, 2002 : 27).

Warfild (Tina Yunarti,2014) mendefinisikan didaktik sebagai sesuatu yang terkait dengan pengetahuan, hubungan pengetahuan itu dengan pengetahuan lain, siswa yang mempelajarinya, tujuan-tujuan pembelajaran, dan kondisi-kondisi teoritis dan praktis dari aktivitas-aktivitas pedagogik dalam pembelajaran. Dengan kata lain, didaktik merupakan segala usaha yang dilakukan guru untuk membuat siswa mudah berinteraksi dengan materi pengetahuan dan memahami konsep-konsep yang diberikan dengan baik. Didaktik artinya adalah pengajaran. Dalam kamus Bahasa Indonesia Didaktik adalah sebuah rencana untuk merancang

pembelajaran, merencanakan model pembelajaran berupa strategi pembelajaran. Desain didaktis merupakan suatu rancangan pembelajaran yang dibuat dengan menciptakan relasi antara siswa dan materi, sehingga guru dapat menciptakan situasi didaktik yang ideal bagi siswa (Suryadi, 2010).

Kebutuhan atas desain didaktis yang baik sebagaimana dijelaskan di atas dapat dilihat dalam pembelajaran barisan dan deret. Ketika guru menjelaskan konsep barisan dan deret, guru mengasumsikan bahwa konsep yang dipelajari siswa mengenai barisan dan deret sudah dikuasai siswa. Akan tetapi, pada banyak kasus di lapangan, ternyata siswa sulit menentukan suku ke- n , jumlah n suku pertama siswa juga merasa kesulitan apabila diberikan soal-soal yang berhubungan dengan keadaan sehari-hari untuk konsep barisan dan deret, bahkan sampai materi tersebut diujikan. Hal ini menunjukkan, bahwa guru tidak pernah memprediksi kemungkinan-kemungkinan yang muncul sehingga tidak melakukan antisipasi dengan beberapa solusi. Akibatnya, ketika masalah tersebut benar-benar muncul guru tidak memiliki persiapan untuk mengatasinya.

Setiap guru sebenarnya telah membuat desain pembelajaran sebelum melaksanakan pembelajaran yang dikenal dengan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP). Hal ini telah diatur oleh Permendikbud Nomor 81A Tahun 2013 tentang Implementasi Kurikulum Pedoman Umum Pembelajaran bahwa tahapan pertama dalam pembelajaran menurut standar proses adalah perencanaan pembelajaran yang diwujudkan dengan kegiatan penyusunan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP). RPP dirancang guru sebagai pegangan dalam mengajar agar pelaksanaan pembelajaran lebih terarah dan terkontrol dengan baik. Kelemahan pada RPP yang

biasa guru buat adalah kurang memperhatikan respon siswa dan kurangnya antisipasi guru, sehingga berdampak kurang optimalnya proses belajar bagi masing-masing siswa. Kurangnya antisipasi guru dikarenakan respon siswa atas situasi didaktik yang dikembangkan di luar jangkauan pemikiran guru sehingga antisipasi guru tidak tepat yang mengakibatkan proses belajar tidak terjadi (Suryadi, 2010).

Hal ini dikarenakan selama ini guru cenderung merujuk hanya pada buku yang digunakan siswa sehingga pengetahuan guru terbatas. Oleh karena itu perlunya dilakukan repersonalisasi dan rekontekstualisasi sebelum merancang pembelajaran. Repersonalisasi dilakukan untuk memahami materi sehingga guru memiliki pengetahuan yang lebih luas terkait materi barisan dan deret. Sedangkan rekontekstualisasi dilakukan untuk mengetahui materi yang harus disampaikan oleh guru untuk tingkatan siswa MTs / SMP, bagian yang akan difokuskan dan didalami, bagian yang hanya dibahas secara sekilas, dan cara siswa mempelajarinya.

Salah satu alternatif yang dapat dilakukan guru dalam merancang desain pembelajaran untuk mengatasi kesulitan belajar siswa adalah merancang desain didaktis. Desain didaktis merupakan desain atau rancangan pembelajaran yang memperhatikan respon siswa dan membuat antisipasi yang dapat dilakukan guru (Suryadi, 2010). Dalam merancang desain didaktis ini, guru tidak hanya memposisikan sebagai guru yang akan mengajar tetapi guru juga memposisikan sebagai siswa, sehingga guru memikirkan prediksi respon yang akan muncul ketika suatu materi diajarkan dan guru dapat menyiapkan antisipasi ketika respon itu muncul, baik antisipasi secara didaktis maupun pedagogis.

Desain didaktis merupakan desain bahan ajar yang memperhatikan respon siswa. Sebelum proses pembelajaran guru pembuat rancangan pembelajaran agar urutan aktivitas dan situasi didaktis dapat diupayakan sesuai dengan yang telah direncanakan. Rancangan pembelajaran dikembangkan melalui dua tahap utama yaitu *chapter design* dan *lesson design*. Kegiatan tahap *chapter desain* adalah melakukan pengkajian materi matematika yang terkait dengan standar kompetensi dan kompetensi dasar, serta mengidentifikasi konsep-konsep esensial yang akan dipelajari oleh siswa, yang didasarkan atas perspektif keilmuan matematika. Tahap *lesson design* adalah menetapkan tujuan pembelajaran kemudian mengembangkan lintasan belajar untuk mencapai tujuan tersebut.

Pembelajaran Socrates kontekstual merupakan pembelajaran yang menggunakan metode Socrates kontekstual. Berdasarkan hasil penelitian Yunarti (2011), kolaborasi metode dan pendekatan pembelajaran ini sangat efektif diterapkan di kelas terutama untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa dan mengembangkan disposisi berpikir kritis siswa. Penelitian ini secara khusus akan mengembangkan desain didaktis barisan dan deret dalam pembelajaran Socrates kontekstual.

Keaktifan siswa dalam kegiatan belajar bertujuan supaya siswa dapat mengembangkan kemampuan berpikir kritisnya. Sugianto (Amri dan Ahmadi 2010:62) berpendapat bahwa “berpikir kritis diperlukan dalam kehidupan dimasyarakat karena manusia selalu dihadapkan pada permasalahan yang memerlukan pemecahan”. Kemampuan berpikir kritis mempermudah siswa dalam

memecahkan masalah dikehidupannya yang terus berubah, sehingga siswa perlu dilatih, diajar, dan dirangsang untuk memiliki kemampuan berpikir kritis.

Kemampuan berpikir kritis sangat diperlukan oleh siswa, karena kemampuan berpikir kritis merupakan kemampuan yang sangat esensial untuk kehidupan, pekerjaan, dan berfungsi efektif dalam semua aspek kehidupan lainnya. Pada prakteknya penerapan belajar mengajar kurang mendorong pada pencapaian kemampuan berpikir kritis. Dua faktor penyebab berpikir kritis tidak berkembang selama pendidikan adalah kurikulum yang umumnya dirancang dengan materi yang luas, sehingga pengajar lebih terfokus pada penyelesaian materi dan kurangnya pemahaman pengajar tentang metode pengajaran yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis (Anderson, 1997, Bloomer, 1998).

Pada pembelajaran matematika, banyak siswa mengalami kesulitan dan beranggapan bahwa matematika merupakan ilmu yang sulit untuk dipelajari. Hal ini terlepas dari metode dan pendekatan yang digunakan pada pembelajaran. Untuk itu diperlukan kemampuan guru dalam memilih dan menerapkan suatu metode pembelajaran, sehingga siswa aktif dalam proses pembelajaran dan mengembangkan potensi yang dimiliki. Dengan demikian, kemampuan berpikir kritis yang dimiliki siswa menjadi lebih baik. Pada penerapan proses pembelajaran matematika dikelas, umumnya para guru masih cenderung berkonsentrasi pada latihan penyelesaian soal yang bersifat prosedural, dan mengakomodasi pengembangan kemampuan berpikir tingkat rendah, dan kurang dalam mengembangkan kemampuan berpikir tingkat tinggi. Salah satu kemampuan berpikir tingkat tinggi adalah kemampuan berpikir kritis.

Menurut *Ritchhart dan Lipman* (Tina Yunarti, 2011:14), salah satu cara melatih kemampuan berpikir kritis adalah dengan memberikan berbagai pertanyaan dengan dialog. Dialog diperlukan untuk membuka wawasan berpikir siswa terhadap suatu masalah yang sedang dihadapinya. Melalui pertanyaan-pertanyaan dalam dialog, siswa diarahkan untuk menemukan penyelesaian masalah dan mengkonstruksi sendiri pengetahuan dan jawabannya. Dialog yang terjadi dapat berupa dialog guru dengan siswa atau dialog antar siswa. Salah satu metode pembelajaran yang memuat dialog-dialog dalam proses pembelajaran adalah metode Socrates.

Metode Socrates adalah metode yang dirancang oleh seorang tokoh filsafat Yunani yaitu Socrates (469 – 399 SM). Metode ini lebih dikenal dengan metode debat konfrontatif. Debat konfrontatif adalah kegiatan adu argumen antara dua pihak atau lebih, baik secara perorangan atau kelompok, dalam mendiskusikan dan memutuskan masalah dan perbedaan.

Pada metode Socrates siswa dihadapkan pada suatu rangkaian pertanyaan terstruktur, yang diharapkan dapat menemukan jawabannya atas kemampuannya sendiri. Karakteristik metode Socrates yang tidak terdapat pada metode tanya jawab lain adalah adanya uji silang suatu pertanyaan. Pertanyaan seperti “Bagaimana jika?” Atau” seandainya apa yang terjadi?” merupakan bentuk pertanyaan yang dapat digunakan untuk meyakinkan siswa terhadap jawabannya.

Oleh karena pembelajaran dilakukan melalui tanya jawab yang terstruktur, maka penanaman konsep kepada siswapun lebih terarah. Metode ini dapat

dikombinasikan dengan berbagai metode dan model pembelajaran lain sebagai variasi bentuk pembelajaran. Dengan mengaplikasikan metode ini, secara tidak langsung guru melatih dirinya sendiri untuk menjadi pemikir yang kritis. Glazer (Husnidar, 2014:72) menyatakan bahwa berpikir kritis dalam matematika adalah kemampuan dan disposisi untuk melibatkan pengetahuan sebelumnya, penalaran matematis, dan strategi kognitif untuk menggeneralisasikan, membuktikan, dan mengevaluasi situasi matematis. Sedangkan Ennis dan Morris (Lambertus:2009:2) menyatakan bahwa dalam berpikir kritis terdapat dua komponen, yaitu kemampuan penguasaan pengetahuan dan disposisi.

Komponen kemampuan penguasaan pengetahuan dalam berpikir kritis sering disebut sebagai keterampilan berpikir kritis, sedangkan komponen disposisi disebut sebagai disposisi berpikir kritis. Selanjutnya The APA Delpi Report (Yunarti,2011:31) menetapkan dua komponen biimplikasi yang menyusun kompetensi berpikir kritis yaitu *Cognitive Skills* (ketrampilan kognitif) dan *Dispositions* (kecenderungan). Berdasarkan uraian di atas, berpikir kritis tidak hanya mencakup kemampuan berpikir kritis saja, melainkan terdapat beberapa faktor lain yang turut berpengaruh yaitu disposisi berpikir kritis.

Perkins (Lambertus, 2009 : 13) menyatakan bahwa seseorang yang memiliki disposisi berpikir kritis harus pula memiliki keterampilan kognitif. Orang yang memiliki sensitif terhadap momen berpikir kritis, merasa terdorong untuk berpikir kritis, dan seseorang yang memiliki kemampuan dasar untuk berpikir kritis adalah orang yang memiliki disposisi berpikir kritis. Artinya disposisi adalah kecenderungan atau kebiasaan untuk berpikir dalam cara dan kondisi tertentu.

Seseorang yang memiliki disposisi berpikir kritis akan cenderung berpikir kritis ketika ada situasi atau kondisi yang menghadirkan stimulus untuk berpikir kritis. Disposisi berpikir kritis merupakan sifat yang melekat pada diri seorang yang berpikir kritis. Nunnally (Facione, 2000 : 6) berpendapat “*disposition conceived of as an attitude or attitudinal tendency*”, yaitu disposisi dipahami sebagai suatu sikap atau kecenderungan sikap.

Disposisi berpikir kritis harus ditanamkan kedalam aktifitas siswa, karena seorang siswa yang memiliki kemampuan tingkat tinggi yaitu kemampuan berpikir kritis, maka siswa memiliki *analyticity* yang baik. Hal ini menunjukkan bahwa disposisi berpikir kritis mereka adalah positif. *Analyticity* terdiri dari penalaran menggunakan data yang diberikan untuk memecahkan masalah atau kesulitan belajar yang mungkin ditemukan pada dimensi konseptual.

Pendekatan pembelajaran dalam penelitian ini menggunakan pendekatan kontekstual. Pendekatan kontekstual merupakan pembelajaran yang bermula dari penyajian permasalahan riil bagi siswa. Pendekatan ini efektif untuk metode Socrates karena dalam pembelajaran kontekstual para siswa dilatih untuk bersosialisasi dengan kelompok-kelompok kerja mereka. Ini sesuai dengan anjuran pemerintah yang terdapat dalam peraturan Menteri Pendidikan Nasional No 22 tahun 2006.

Berdasarkan kesulitan-kesulitan belajar di atas pada materi barisan dan deret, peneliti mencoba membuat sebuah desain pembelajaran, yaitu menggabungkan metode Socrates dengan pendekatan kontekstual untuk memfasilitasi kemampuan berpikir kritis siswa dan disposisi berpikir kritis siswa karena kemampuan berpikir

kritis siswa masih tergolong rendah begitu pula disposisi berpikir kritisnya tidak muncul pada saat proses pembelajaran. Mengacu pada latar belakang tersebut, penulis tertarik untuk melakukan penelitian yang berjudul “ Desain didaktis barisan dan deret melalui metode Socrates dengan pendekatan kontekstual untuk memfasilitasi kemampuan berpikir kritis siswa dan disposisi berpikir kritis siswa”.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas , maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

- a. Bagaimanakah bentuk desain didaktis barisan dan deret menggunakan metode Socrates Kontekstual bagi kelas IX MTsN 2 Pesawaran.
- b. Bagaimanakah kemampuan berpikir kritis siswa dengan pengembangan desain didaktis pada pokok bahasan barisan dan deret dengan menggunakan metode Socrates Kontekstual siswa kelas IX MtsN 2 Pesawaran.
- c. Bagaimanakah disposisi berpikir kritis siswa dengan pengembangan desain didaktis didaktis pada pokok bahasan barisan dan deret dengan menggunakan metode Socrates Kontekstual siswa kelas IX MtsN 2 Pesawaran.

d. Tujuan Penelitian

Dari permasalahan yang telah dirumuskan di atas, maka penelitian ini bertujuan:

- a. Untuk menghasilkan produk dengan bentuk pengembangan desain didaktis barisan dan deret menggunakan metode Socrates Kontekstual bagi kelas IX MTsN 2 Pesawaran.

- b. Mengetahui kemampuan berpikir kritis siswa dengan pengembangan desain didaktis pada pokok bahasan barisan dan deret dengan menggunakan metode Socrates Kontekstual siswa kelas IX MtsN 2 Pesawaran.
- c. Mengetahui disposisi berpikir kritis siswa dengan pengembangan desain didaktis pada pokok bahasan barisan dan deret dengan menggunakan metode Socrates Kontekstual siswa kelas IX MtsN 2 Pesawaran.

C. Manfaat penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah:

1. Manfaat Teoritis Memberikan wawasan dan pengetahuan mengenai desain didaktis khususnya pada materi barisan dan deret dengan menggunakan Socrates Kontekstual.
2. Manfaat Praktis
 - a. Pendidik Memberikan informasi kepada pendidik bagaimana merancang desain didaktis khususnya pada materi barisan dan deret dengan menggunakan Socrates Kontekstual.
 - b. Peserta Didik Desain didaktis diharapkan dapat mengembangkan kemampuan dan disposisi matematis siswa dalam pembelajaran barisan dan deret dengan menggunakan Socrates Kontekstual.

BAB II

KAJIAN TEORI

A. Desain Didaktis

Proses berpikir dilakukan ketika guru dan siswa melakukan proses pembelajaran. Menurut Suryadi (2010:1) proses berpikir guru dalam konteks pembelajaran terjadi pada tiga fase yaitu sebelum pembelajaran, pada saat pembelajaran berlangsung, dan setelah pembelajaran berlangsung. Fase pembelajaran tersebut berlangsung dalam setiap kegiatan pembelajaran. Sebelum melakukan kegiatan pembelajaran perlu adanya proses penyiapan bahan ajar dan membuat kemungkinan-kemungkinan pertanyaan terutama yang bersifat didaktis. Hal ini dilakukan untuk memfokuskan kegiatan pembelajaran pada masalah yang sedang dipelajari. Oleh sebab itu, salah satu upaya yang dapat dilakukan guru untuk meningkatkan kualitas pembelajaran adalah melalui refleksi tentang keterkaitan rancangan dan proses pembelajaran yang sudah dilakukan.

Menurut Suryadi (2010:2) bahwa proses menganalisis situasi didaktis merupakan analisis situasi belajar yang terjadi sebagai respon atas situasi didaktis yang dikembangkan, serta yang diambil guru selama proses pembelajaran berlangsung. Hal ini menggambarkan bahwa proses berpikir guru yang terjadi selama proses pembelajaran tidaklah sederhana. Agar proses tersebut dapat mendorong terjadinya situasi belajar yang lebih optimal, maka diperlukan suatu upaya maksimal yang harus dilakukan sebelum pembelajaran. Upaya tersebut telah

digambarkan di atas sebagai Antisipasi Didaktis dan Pedagogis (ADP). ADP merupakan sintesis hasil pemikiran guru berdasarkan berbagai kemungkinan yang diprediksi akan terjadi pada setiap peristiwa pembelajaran.

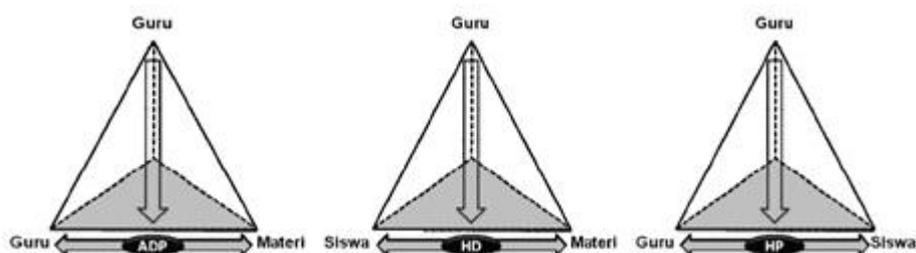
Pembelajaran yang baik, seorang guru harus memikirkan prediksi respon siswa atas situasi tersebut. Prediksi tersebut merupakan bagian yang sangat penting dalam menciptakan situasi didaktis yang dinamis, karena hal tersebut dapat digunakan guru sebagai kerangka acuan untuk memudahkan dan membantu proses berpikir siswa (Suryadi, 2009). Sejalan dengan memikirkan respon siswa, guru juga harus memikirkan antisipasi dan prediksi respon siswa tersebut, misalnya tindak lanjut seperti apa yang akan diberikan guru, jika respon siswa sesuai dengan prediksi, bagaimana jika hanya sebagian yang terjadi, dan bagaimana jika apa yang diprediksikan ternyata tidak terjadi.

Brousseau (Suryadi, 2009) menyatakan bahwa dalam situasi didaktis, aksi seorang guru dengan pengkondisian tertentu (misalnya tehnik *scaffolding*), akan menghasilkan sebuah titik awal untuk terjadinya proses belajar pada siswa. Jika proses belajar sudah terjadi, maka diharapkan akan muncul situasi baru yang kemungkinannya beragam atas respon dari situasi sebelumnya. Situasi baru ini, selanjutnya akan dijadikan informasi bagi guru untuk pembelajaran berikutnya. Peristiwa ini akan berlangsung terus menerus, sehingga proses pembelajaran yang terjadi, akan menjadi semakin kompleks.

Selama proses pembelajaran berlangsung guru diharuskan untuk memikirkan keterkaitan antara tiga hal, yaitu Antisipasi Pedagogis (ADP), hubungan antara

siswa-materi (HD), hubungan pedagogis guru-siswa (HP). Hubungan guru-siswa-materi tersebut telah dijelaskan oleh Suryadi dalam konsep metapedadidaktik.

Metapedadidaktik dapat diartikan sebagai kemampuan guru untuk : (1) memandang komponen-komponen segitiga didaktis yang dimodifikasi yaitu ADP, HD, dan HP sebagai satu kesatuan yang utuh, (2) mengembangkan tindakan sehingga tercipta situasi didaktis dan pedagogis yang sesuai kebutuhan siswa, (3) mengidentifikasi serta menganalisis respon siswa sebagai akibat tindakan didaktis maupun pedagogis yang dilakukan, (4) melakukan tindakan didaktis dan pedagogis lanjutan berdasarkan hasil analisis respon siswa menuju pencapaian target pembelajaran.



Gambar 2.1. Metapedadidaktik dilihat dari sisi ADP, HD, dan HP

Metapedadidaktik terdiri dari tiga komponen yang saling terintegrasi, diantaranya:

1) kesatuan yang berkenaan dengan kemampuan guru untuk memandang sisi-sisi segitiga didaktis yang dimodifikasi sebagai suatu yang utuh dan berkaitan erat, 2) fleksibilitas yang berkenaan dengan penyesuaian antisipasi yang sudah disiapkan dengan situasi didaktis dan situasi pedagogis yang terjadi, dan 3) koherensi yang berkenaan dengan aspek pertalian logis yang harus diperhatikan guru dari setiap situasi didaktis, yang senantiasa berkembang sehingga proses pembelajaran dapat mengarah pada pencapaian hasil belajar yang optimal.

Berdasarkan uraian diatas, desain didaktis merupakan suatu rancangan kegiatan pembelajaran, yang dirancang berdasarkan hasil analisis terhadap hubungan guru dengan siswa sesuai dengan situasi pedagogis, siswa dengan materi sesuai dengan situasi didaktis serta guru dengan materi sesuai dengan didaktis dan pedagogis. Desain didaktis ini dirancang untuk dapat mengurangi munculnya hambatan belajar.

B. Metode Socrates

Metode Socrates (*Socrates Method*), yaitu suatu cara menyajikan materi pelajaran, dimana siswa dihadapkan dengan suatu deretan pertanyaan-pertanyaan, yang dari serangkaian pertanyaan-pertanyaan itu diharapkan siswa dapat menemukan jawabannya, atas dasar kecerdasannya dan kemampuannya sendiri.

Dasar filsafat metode Socrates adalah pandangan dari Socrates, bahwa pada tiap individu siswa terdapat potensi untuk mengetahui kebenaran dan kebaikan serta kesalahan, berikut ini langkah-langkah metode Socrates yaitu :

1. Menyiapkan deretan pertanyaan-pertanyaan yang akan diajukan kepada siswa, dengan memberi tanda atau kode-kode tertentu yang diperlukan .
2. Guru mengajukan pertanyaan-pertanyaan kepada siswa dan siswa diharapkan dapat menemukan jawabannya yang benar .
3. Jika pertanyaan yang diajukan itu terjawab oleh siswa, maka guru dapat melanjutkan atau mengalihkan pertanyaan berikutnya hingga semua soal dapat selesai terjawab oleh siswa.
4. Jika pada setiap soal pertanyaan yang diajukan ternyata belum memenuhi tujuan, maka guru hendaknya mengulangi kembali pertanyaan tersebut.

Dengan cara memberikan sedikit ilustrasi, apersepsi dan sekedar meningkatkan dan memudahkan berpikir siswa, dalam menemukan jawaban yang tepat dan cermat.

Maxwell (Yunarti 2011: 47) mendefinisikan Metode Socrates sebagai “...*a process of inductive questioning used to successfully lead a person to knowledge through small steps*”. Jones, Bagford, dan Walen dalam Yunarti (2011: 47) mendefinisikan metode Socrates dalam pembelajaran adalah, “sebuah proses diskusi yang dipimpin guru untuk membuat siswa mempertanyakan validitas penalarannya atau untuk mencapai sebuah kesimpulan”.

Dari definisi di atas, dapat dibuat suatu gambaran mengenai Metode Socrates yaitu: 1) metode Socrates merupakan sebuah metode yang memuat dialog atau diskusi yang dipimpin oleh guru; 2) metode Socrates memuat pertanyaan induktif, dimulai dari pertanyaan sederhana sampai kompleks, yang digunakan untuk menguji validitas keyakinan siswa terhadap suatu objek; dan 3) metode Socrates merupakan metode yang konstruktif bagi siswa.

Menurut Permalink (Yunarti 2011: 48) :

Richard Paul telah menyusun enam jenis pertanyaan Socrates dan memberi 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.

Tanya jawab dalam metode Socrates digunakan untuk dapat melakukan uji silang, disini dijelaskan jenis-jenis pertanyaan Socrates, contoh-contoh pertanyaan, serta kaitannya dengan kemampuan berpikir kritis dapat dilihat pada tabel 2.1 berikut:

Tabel 2.1. Jenis-jenis pertanyaan Socrates serta kaitannya dengan kemampuan berpikir kritis.

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

Permalink (Yunarti, 2011: 48).

Pada metode Socrates, guru harus memiliki sikap yang baik dalam memfasilitasi siswa agar kegiatan pembelajaran dengan menggunakan metode Socrates dapat berhasil dengan baik. Sikap yang harus guru miliki antara lain sikap terbuka dalam menerima kesalahan dan kekurangan diri, sikap tidak menerima jawaban begitu saja dari siswa, rasa ingin tahu yang tinggi, dan tekun dalam membimbing siswa serta fokus dalam penyelidikan.

Selain harus memiliki sikap yang baik dalam memfasilitasi siswa, guru juga harus melaksanakan beberapa strategi agar pembelajaran dengan metode Socrates dapat berjalan dengan baik.

Strategi-strategi yang dimaksud (Yunarti 2011: 60), adalah:

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

Metode pembelajaran lain rata-rata tidak menjelaskan langkah-langkah berpikir kritis atau membuat hubungan dengan indikator yang ditentukan. Metode Socrates menjelaskan secara jelas langkah-langkah berpikir kritis dalam pembelajarannya. Tanya jawab yang dilakukan pada metode Socrates dibangun dengan memberikan serangkaian pertanyaan, yang tujuannya mengetahui sesuatu isi terkait materi tertentu. Bentuk-bentuk tahapan prosedural dalam melaksanakan tanya jawab dalam proses pembelajaran, mengarahkan pada siswa agar dapat berpikir kritis (Yunarti,2011:34). Langkah-langkah metode Socrates yang terkait metode ilmiah yang disusun Dye tersebut disajikan dalam tabel 2.2. :

Tabel 2.2. Keterkaitan langkah-langkah metode Socrates dengan langkah-langkah berpikir kritis.

No	Langkah-langkah dalam berpikir kritis	Langkah-langkah Socrates menurut James Dye	Langkah-langkah Socrates dalam penelitian
1	Fokus pada masalah atau situasi kontekstual yang dihadapi	Memunculkan pertanyaan dalam bentuk "apakah ini?"	Menanyakan suatu fenomena, informasi, atau objek tertentu dengan: "Apakah..?" atau "Mengapa...?" atau "Apa yang terjadi"
2	Membuat pertanyaan akan penyebab dan penyelesaiannya	Membuat hipotesis. Memunculkan kemungkinan-kemungkinan yang masuk akal	Mengajak siswa memikirkan dugaan jawaban yang benar dengan pertanyaan "Bagaimana...?"
3	Mengumpulkan data atau informasi dan membuat hubungan antar data atau informasi tersebut. Membuat analisis dengan pertimbangan yang mendalam	Melakukan uji silang atau <i>counter examples</i>	Melakukan pengujian atas jawaban-jawaban siswa dengan <i>counter examples</i> melalui pertanyaan-pertanyaan seperti, "Mengapa bisa begitu?", "Bagaimana jika...?"
4	Melakukan penilaian terhadap hasil analisis yang telah dilakukan. Penilaian dapat terus dievaluasi dengan kembali ke langkah (3)	Menerima hipotesis untuk sementara waktu. Kembali ke langkah 3 jika anda merasa jawaban yang diberikan tidak sempurna	<p>a. Melakukan penilaian atas jawaban siswa melalui pertanyaan-pertanyaan seperti, "Apakah anda yakin ...?" atau "Apa alasan ..?" (proses bisa kembali ke langkah (3))</p> <p>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)</p>
5	Mengambil keputusan akan penyelesaian masalah yang terbaik.	Melakukan tindakan yang sesuai	<p>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.</p> <p>b. Pengambilan kesimpulan atau keputusan dengan pertanyaan, "Apa kesimpulan anda mengenai ...?" atau "Apa keputusan anda?"</p>

(Yunarti 2011: 58).

Langkah-langkah pada tabel 2.2 menunjukkan adanya proses berpikir kritis siswa, interaksi guru dengan siswa, serta penggunaannya dalam menyajikan rangkaian analisis yang telah dilakukan.

C. Pembelajaran Kontekstual

Kata kontekstual diambil dari bahasa Inggris yaitu *Contextual* kemudian diserap ke dalam bahasa Indonesia menjadi kontekstual. Pengetahuan bukanlah seperangkat fakta dan konsep yang diketahui siswa melalui transfer dari guru, melainkan siswa mengkonstruksi sendiri melalui pengalaman nyata. Dengan demikian, kegiatan pembelajaran akan lebih bermakna jika siswa mengalami apa yang dipelajari, bukan sekedar mengetahui dari penuturan guru saja. Berdasarkan pandangan tersebut berkembang strategi pembelajaran kontekstual yang mendorong siswa untuk mengkonstruksi pengetahuannya.

Pembelajaran Kontekstual (*Contextual Teaching and Learning/CTL*) merupakan suatu proses pendidikan yang holistik dan bertujuan memotivasi siswa untuk memahami makna materi pelajaran yang dipelajarinya dengan mengkaitkan materi tersebut dengan konteks kehidupan siswa, sehingga siswa memiliki pengetahuan yang dapat diterapkan dari satu permasalahan ke permasalahan lainnya. CTL merupakan suatu konsep belajar dimana guru menghadirkan situasi dunia nyata ke dalam kelas dan mendorong siswa membuat hubungan antara pengetahuan yang dimilikinya dengan penerapannya dalam kehidupan. Proses pembelajaran CTL berlangsung lebih alamiah dalam bentuk kegiatan siswa, bukan transfer pengetahuan dari guru ke siswa.

Dalam kelas kontekstual, konsep ini mampu membantu tugas guru mengaitkan antara materi yang diajarkan dengan situasi dunia nyata siswa dan mendorong siswa membuat hubungan antara pengetahuan yang dimiliki siswa dengan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari dan membantu siswa mencapai tujuan pembelajaran.

Wina (Destanto 2011: 10) berpendapat bahwa:

Contextual Teaching and Learning (CTL) adalah suatu pendekatan pembelajaran yang menekankan kepada proses keterlibatan siswa secara penuh untuk dapat menemukan materi yang dipelajari dan menghubungkannya dengan sesuai kehidupan nyata sehingga mendorong siswa untuk dapat menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari.

Sedangkan Komalasari (2010: 7) mengungkapkan bahwa:

Pembelajaran kontekstual adalah pendekatan pembelajaran yang mengaitkan antara materi yang dipelajari dengan kehidupan nyata siswa sehari-hari baik dalam lingkungan, keluarga, sekolah, masyarakat, maupun warga negara dengan tujuan untuk menemukan makna materi tersebut bagi kehidupannya.

Dari pengertian di atas dapat diambil kesimpulan bahwa melalui pembelajaran kontekstual diharapkan konsep-konsep materi pelajaran dapat diintegrasikan dalam konteks kehidupan nyata dengan harapan siswa dapat memahami apa yang dipelajarinya dengan lebih baik dan mudah. Pembelajaran kontekstual menempatkan siswa didalam konteks bermakna yang menghubungkan pengetahuan awal siswa dengan materi yang sedang dipelajarinya dan sekaligus memperhatikan faktor kebutuhan individual siswa dan peran guru.

Dalam CTL terdapat beberapa komponen menurut Johnson (2000: 65), adalah sebagai berikut:

1. Melakukan hubungan yang bermakna (*making meaningful connections*)
2. Melakukan kegiatankegiatan yang berarti (*doing significant works*)
3. Belajar yang diatur sendiri (*selfregulated Learning*)

4. Bekerjasama (*collaborating*)
5. Berpikir kritis dan kreatif (*critical dan creative thinking*)
6. Mengasuh atau memelihara pribadi siswa (*nurturing the individual*)
7. Mencapai standar yang tinggi (*reaching high standards*)
8. Menggunakan Penilaian yang otentik (*using authentic assessment*)

Menurut Masnur (2007: 44), terdapat tujuh komponen utama pada pembelajaran kontekstual yaitu :

1. Konstruktivisme (*Constructivism*)

Pembelajaran yang berciri konstruktivisme menekankan terbangunnya pemahaman sendiri secara aktif, kreatif, dan produktif berdasarkan pengetahuan dan pengetahuan terdahulu dan dari pengalaman belajar yang bermakna. Pengetahuan bukanlah serangkaian fakta, konsep, dan kaidah yang siap dipraktikkannya. Manusia harus mengkonstruksinya terlebih dahulu pengetahuan tersebut dan memberikan makna melalui pengalaman nyata. Karena itu siswa perlu dibiasakan untuk memecahkan masalah, menemukan sesuatu yang berguna bagi dirinya, dan mengembangkan ide-ide yang ada pada dirinya.

2. Bertanya (*questioning*)

Komponen ini merupakan strategi pembelajaran CTL. Belajar dalam pembelajaran CTL dipandang sebagai upaya guru yang bias mendorong siswa untuk mengetahui sesuatu, mengarahkan siswa untuk memperoleh informasi, sekaligus mengetahui perkembangan kemampuan berpikir siswa.

3. Menemukan (*inquiry*)

Komponen menemukan merupakan kegiatan inti CTL. Kegiatan ini diawali dari pengamatan terhadap fenomena, dilanjutkan dengan kegiatan-kegiatan bermakna untuk menghasilkan temuan yang diperoleh sendiri oleh siswa. Dengan demikian,

pengetahuan dan keterampilan yang diperoleh siswa tidak dari hasil mengingat seperangkat fakta yang dihadapinya.

4. Masyarakat Belajar (*learning community*)

Konsep ini menyarankan bahwa hasil belajar sebaiknya diperoleh dari kerja sama dengan orang lain. Hal ini berarti bahwa hasil belajar bisa diperoleh dengan sharing antar teman, antarkelompok, dan antara yang tahu kepada yang tidak tahu, baik di dalam maupun di luar kelas.

5. Pemodelan (*modelling*)

Komponen ini menyarankan bahwa pembelajaran keterampilan dan pengetahuan tertentu diikuti dengan model yang bisa ditiru siswa. Model yang dimaksud bisa berupa pemberian contoh tentang misalnya cara mengoperasikan sesuatu, menunjukkan hasil karya, mempertontonkan suatu penampilan. Cara pembelajaran semacam ini akan lebih cepat dipahami siswa daripada hanya bercerita atau memberikan penjelasan kepada siswa tanpa ditunjukkan modelnya atau contohnya.

6. Refleksi (*reflection*)

Komponen yang merupakan bagian terpenting dari CTL adalah perenungan kembali atas pengetahuan yang baru dipelajari, menelaah dan merespons semua kejadian, aktivitas, atau pengalaman yang terjadi dalam pembelajaran, bahkan memberikan masukan atau saran jika diperlukan, siswa akan menyadari bahwa pengetahuan yang baru diperolehnya merupakan pengayaan bahkan revisi dari pengetahuan yang telah dimiliki sebelumnya. Kesadaran semacam ini penting

ditanamkan kepada siswa agar ia bersikap terbuka terhadap pengetahuan-pengetahuan baru.

7. Asesmen Otentik (*authentic assesment*)

Komponen ini merupakan proses pengumpulan berbagai data yang bisa memberikan gambaran atau informasi terhadap perkembangan pengalaman belajar siswa. Dengan demikian penilaian autentik diarahkan pada proses mengamati, menganalisis, dan menafsirkan data yang telah terkumpul ketika atau dalam proses pembelajaran siswa berlangsung, bukan semata-mata pada hasil pembelajaran.

Dari beberapa penjabaran pendapat ahli di atas dapat dibuat kesimpulan bahwa pembelajaran kontekstual adalah pembelajaran yang membantu guru untuk menghubungkan antara materi pelajaran yang diajarkan dengan situasi dunia nyata siswa dan mendorong siswa membuat hubungan antara pengetahuan yang dimiliki dengan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari.

D. Kemampuan Berpikir Kritis

Beberapa keterampilan berpikir yang dapat meningkatkan kecerdasan memproses adalah keterampilan berpikir kritis, keterampilan berpikir kreatif, keterampilan mengorganisir otak, dan keterampilan analisis. Kurikulum 2006 yang dikenal Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) memasukkan keterampilan-keterampilan berpikir yang harus dikuasai anak disamping materi isi yang merupakan pemahaman konsep.

Berpikir kritis didefinisikan sebagai pembentukan kemampuan aspek logika seperti kemampuan memberikan argumentasi, silogisme dan pernyataan yang proposional.

Menurut Ennis (Hassoubah, 2004), berpikir kritis adalah berpikir secara beralasan dan reflektif dengan menekankan pada pembuatan keputusan tentang apa yang harus dipercayai atau dilakukan. Oleh karena itu, indikator kemampuan berpikir kritis dapat diturunkan dari aktivitas kritis siswa sebagai berikut :

1. Mencari pernyataan yang jelas dari setiap pertanyaan
2. Mencari alasan.
3. Berusaha mengetahui informasi dengan baik.
4. Memakai sumber yang memiliki kredibilitas dan menyebutkannya.
5. Memperhatikan situasi dan kondisi secara keseluruhan.
6. Berusaha tetap relevan dengan ide utama.
7. Mengingat kepentingan yang asli dan mendasar.
8. Mencari alternatif.
9. Bersikap dan berpikir terbuka.
10. Mengambil posisi ketika ada bukti yang cukup untuk melakukan sesuatu.
11. Mencari penjelasan sebanyak mungkin apabila memungkinkan.
12. Bersikap secara sistematis dan teratur dengan bagian-bagian dari keseluruhan masalah.

Indikator kemampuan berpikir kritis yang diturunkan dari aktivitas kritis no. 1 adalah mampu merumuskan pokok-pokok permasalahan. Indikator yang diturunkan dari aktivitas kritis no. 3, 4, dan 7 adalah mampu mengungkap fakta yang dibutuhkan dalam menyelesaikan suatu masalah. Indikator yang diturunkan dari aktivitas kritis no. 2, 6, dan 12 adalah mampu memilih argumen logis, relevan dan akurat. Indikator yang diturunkan dari aktivitas kritis no. 8 dan 10, dan 11 adalah mampu mendeteksi bias berdasarkan pada sudut pandang yang berbeda. Indikator yang diturunkan dari aktivitas kritis no. 5 dan 9 adalah mampu menentukan akibat dari suatu pernyataan yang diambil sebagai suatu keputusan.

Beyer (Hassoubah, 2004) mengatakan bahwa keterampilan berpikir kritis meliputi beberapa kemampuan sebagai berikut :

1. Menentukan kredibilitas suatu sumber.
2. Membedakan antara yang relevan dari yang tidak relevan.
3. Membedakan fakta dari penilaian.
4. Mengidentifikasi dan mengevaluasi asumsi yang tidak terucapkan.
5. Mengidentifikasi bias yang ada.
6. Mengidentifikasi sudut pandang.
7. Mengevaluasi bukti yang ditawarkan untuk mendukung pengakuan.

Sementara itu Ellis (Rosyada, 2004) mengemukakan bahwa keterampilan berpikir kritis meliputi kemampuan-kemampuan sebagai berikut :

1. Mampu membedakan antara fakta yang bisa diverifikasi dengan tuntutan nilai.
2. Mampu membedakan antara informasi, alasan, dan tuntutan-tuntutan yang relevan dengan yang tidak relevan.
3. Mampu menetapkan fakta yang akurat.
4. Mampu menetapkan sumber yang memiliki kredibilitas.
5. Mampu mengidentifikasi tuntutan dan argumen-argumen yang ambiguistik.
6. Mampu mengidentifikasi asumsi-asumsi yang tidak diungkapkan
7. Mampu mendeteksi bias.
8. Mampu mengidentifikasi logika-logika yang keliru.
9. Mampu mengenali logika yang tidak konsisten.
10. Mampu menetapkan argumentasi atau tuntutan yang paling kuat.

Nickerson (Schfersman,1991) seorang ahli dalam berpikir kritis menyampaikan ciri-ciri orang yang berpikir kritis dalam hal pengetahuan, kemampuan, sikap, dan kebiasaan dalam bertindak sebagai berikut:

1. Menggunakan fakta-fakta secara mahir dan jujur.
2. Mengorganisasi pikiran dan mengartikulasikannya dengan jelas, logis atau masuk akal.
3. Membedakan antara kesimpulan yang didasarkan pada logika yang valid dengan logika yang tidak valid.
4. Mengidentifikasi kecukupan data.
5. Memahami perbedaan antara penalaran dan rasionalisasi.
6. Mencoba untuk mengantisipasi kemungkinan konsekuensi dari berbagai ke-giatan.

7. Memahami ide sesuai dengan tingkat keyakinannya.
8. Melihat similitas dan analogi secara tidak dangkal.
9. Dapat belajar secara independen dan mempunyai perhatian yang tak kunjung hilang dalam bekerjanya.
10. Menerapkan teknik problem solving dalam domain lain dari yang sudah di-pelajarinya.
11. Dapat menyusun representasi masalah secara informal ke dalam cara formal seperti matematika dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah.
12. Dapat menyatakan suatu argumen verbal yang tidak relevan dan mengungkap argumen yang esensial.
13. Mempertanyakan suatu pandangan dan mempertanyakan implikasi dari suatu pandangan.
14. Sensitif terhadap perbedaan antara validitas dan intensitas dari suatu kepercayaan dengan validitas dan intensitas yang dipegangnya.
15. Menyadari bahwa fakta dan pemahaman seseorang selalu terbatas, banyak fakta yang harus dijelaskan dengan sikap non inquiri.
16. Mengenali kemungkinan keliru dari suatu pendapat, kemungkinan bias dalam pendapat, dan mengenali bahaya dari pembobotan fakta menurut pilihan pribadi.

Selain itu, Gokhale (1995) dalam penelitiannya yang berjudul *Collaborative Learning Enhances Critical Thinking* menyatakan bahwa yang dimaksud dengan soal berpikir kritis adalah soal yang melibatkan analisis, sintesis, dan evaluasi dari suatu konsep. Cotton (1991), menyatakan bahwa berpikir kritis disebut juga berpikir logis dan berpikir analitis. Selanjutnya menurut Langrehr (2006), untuk melatih berpikir kritis siswa harus didorong untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan yang berkaitan dengan hal-hal sebagai berikut :

1. Menentukan konsekuensi dari suatu keputusan atau suatu kejadian
2. Mengidentifikasi asumsi yang digunakan dalam suatu pernyataan
3. Merumuskan pokok-pokok permasalahan
4. Menemukan adanya bias berdasarkan pada sudut pandang yang berbeda
5. Mengungkapkan penyebab suatu kejadian
6. Memilih faktor-faktor yang mendukung terhadap suatu keputusan

Pengertian yang diberikan oleh Ernis (Yunarti 2011: 27), “berpikir kritis adalah berpikir yang masuk akal, reflektif, dan difokuskan pada pengambilan keputusan Sugiarto (Zahra 2011: 19) mengkategorikan proses berpikir kompleks atau

berpikir tingkat tinggi kedalam empat kelompok yang meliputi pemecahan masalah (*problem solving*), pengambilan keputusan (*decision making*), berpikir kritis (*critical thinking*), dan berpikir kreatif (*creative thinking*).

Tabel 2.3 menampilkan langkah-langkah berpikir kritis yang digunakan dalam penelitian ini yang telah dikaitkan dengan langkah-langkah metode ilmiah dari Dye serta dugaan mengenai kemampuan kritis yang muncul.

Tabel 2.3. Langkah-langkah berpikir kritis serta kaitannya dengan kemampuan berpikir kritis (KBK)

Langkah-langkah berfikir kritis dalam penelitian	KBK yang mungkin muncul
1. Fokus pada suatu masalah atau situasi kontekstual yang dihadapi	Interpretasi
2. Membuat pertanyaan akan penyebab dan penyelesaiannya	Interpretasi dan analisis
3. Mengumpulkan data atau informasi dan membuat hubungan antar data atau informasi tersebut. Membuat analisis dengan pertimbangan yang mendalam	Analisis
4. Melakukan penilaian terhadap hasil pada langkah 3. Penilaian dapat terus dievaluasi dengan kembali ke langkah 3.	Evaluasi
5. Mengambil keputusan akan penyelesaian masalah yang terbaik	Pengambilan Keputusan

Yunarti (2010: 34)

Berdasarkan uraian diatas, kemampuan berpikir kritis yang diinginkan adalah kemampuan siswa dalam mengintrepetasi, menganalisis, mengevaluasi dan mengambil suatu keputusan dalam suatu permasalahan.

E. Disposisi Berpikir Kritis

Gavriel Salomon (Yunarti, 2011 : 36) mendefinisikan disposisi sebagai kumpulan sikap-sikap pilihan dengan kemampuan yang memungkinkan sikap-sikap pilihan tadi muncul dengan cara tertentu. Sementara disposisi menurut Perkins, Jay, dan Tishman (Maxwell, 2001 : 31), “*consists of a triad of interacting elements, these*

being: inclination, which is how a learner feels towards a task; sensitivity towards an occasion or the learners alertness towards a task; and lastly ability, this being the learner's ability to follow through and complete an actual task”, yaitu terdiri dari tiga serangkai elemen yang saling berinteraksi, yaitu: kecenderungan, adalah bagaimana sikap peserta didik terhadap tugas, kepekaan terhadap kejadian atau kewaspadaan peserta didik terhadap tugas, dan terakhir adalah kemampuan, ini merupakan kemampuan peserta didik untuk menindaklanjuti dan menyelesaikan tugas yang sebenarnya.

Definisi-definisi di atas menunjukkan bahwa disposisi merupakan suatu kecenderungan atau kebiasaan untuk bersikap terhadap suatu perlakuan tertentu. Kecenderungan-kecenderungan tersebut secara alami membentuk sikap tertentu pada diri seseorang. Sikap ini menjadi identitas bagi seseorang dalam menghadapi berbagai persoalan yang sedang dihadapinya. Menurut Suydam dan Weaver disposisi matematis dikatakan baik jika siswa tersebut menyukai masalah-masalah yang merupakan tantangan serta melibatkan dirinya secara langsung dalam menemukan atau menyelesaikan masalah. Selain itu siswa merasakan dirinya mengalami proses belajar saat menyelesaikan tantangan tersebut. Dalam prosesnya siswa merasakan munculnya kepercayaan diri, pengharapan, dan kesadaran untuk melihat kembali hasil berpikirnya.

Berpikir kritis menurut Huitt dan Ennis (Cimer, 2013 : 16), adalah *“the disciplined mental of reflective thinking and reasonable of evaluating arguments or propositions on deciding what to believe or do”*, yaitu sebagai aktivitas disiplin mental untuk berpikir reflektif dan masuk akal dalam mengevaluasi argument atau

proposisi pada memutuskan apa yang harus dipercaya atau dilakukan. Ennis (Hadiyanti, 2013) juga mengatakan bahwa berpikir kritis juga tersusun atas kecenderungan perilaku seperti rasa ingin tahu dan pemikiran terbuka dan keterampilan kognitif seperti analisis, inferensi, dan evaluasi. Menurut Fisher (Liliasari, 2009 : 6), dalam berpikir kritis mengandung unsur-unsur mengestimasi, mengevaluasi, mempertimbangkan, mengklasifikasikan, berhipotesis, menganalisis, bernalar. Berdasarkan beberapa pendapat di atas, berpikir kritis merupakan keterampilan berpikir tingkat tinggi yang melampaui batas pemikiran biasa sehingga mampu mengambil keputusan yang dapat dilakukan berdasarkan analisis. Ennis (Connie, 2006 : 1) “*defines critical thinking dispositions as the tendencies to do something given certain conditions*”, yaitu mendefinisikan sebuah disposisi berpikir sebagai sebuah kecenderungan untuk melakukan sesuatu keputusan dalam kondisi tertentu. Berdasarkan pengertian dan definisi yang diberikan Ennis, dapat disimpulkan bahwa disposisi berpikir kritis adalah kecenderungan untuk bersikap menuju pola-pola khusus dari berpikir kritis jika diberikan suatu kondisi atau perlakuan tertentu.

Tishman and Andrade (Connie, 2006 : 1) “*define critical thinking dispositions as tendencies toward particular patterns of intellectual behavior*”, yaitu mendefinisikan disposisi berpikir kritis sebagai kecenderungan ke arah pola-pola tertentu perilaku intelektual. Tishman, Jay, dan Perkins (1992) berpendapat bahwa “*that thinking dispositions are comprised of three elements: abilities, sensitivities, and inclinations*”, yaitu disposisi berpikir terdiri dari tiga unsur. Ketiga unsur disposisi berpikir kritis tersebut adalah kemampuan, kepekaan, dan kecenderungan. Kemampuan adalah keterampilan yang diperlukan untuk

melakukan berpikir kritis. Kepekaan adalah ketajaman perhatian seseorang pada kesempatan untuk berpikir kritis. Sedangkan kecenderungan adalah dorongan yang dirasakan oleh seseorang untuk melakukan suatu tingkah laku tertentu untuk menggunakan berpikir kritis.

Perkins (Suriadi, 2006) menyebutkan bahwa pada pelaksanaannya yang digunakan dalam disposisi berpikir kritis hanya unsur kepekaan dan kecendungan saja. Sedangkan unsur kemampuan hanya menjadi petunjuk bahwa orang yang memiliki disposisi berpikir kritis harus pula mempunyai kemampuan (keterampilan kognitif).

Menurut Yunarti (2011 : 25), yang dimaksud dengan disposisi berpikir kritis adalah suatu kecenderungan sikap seseorang dalam kegiatan berpikir kritis yang ditandai oleh indikator-indikator:

- a. Rasa ingin tahu. Kegiatan siswa yang menggambarkan indikator rasa ingin tahu yaitu mencoba menggunakan hasil berpikir orang lain, dan sikap yang menunjukkan rasa ingin tahu terhadap sesuatu atau isu yang berkembang.
- b. Berpikiran terbuka, yaitu sikap siswa untuk bersedia mendengar atau menerima pendapat orang lain; fleksibel dalam mempertimbangkan pendapat orang lain; bersedia mengambil atau merubah pendapat jika alasan atau bukti sudah cukup kuat untuk merubah pendapat tersebut; dan peka terhadap perasaan, tingkat pengetahuan, serta tingkat kesulitan yang dihadapi orang lain.

- c. Sistematis, yaitu sikap siswa untuk rajin dalam mencari informasi atau alasan yang relevan; jelas dalam bertanya; tertib dalam bekerja; selalu berhati-hati dalam menggunakan pemikiran kritis; dan tidak mudah terpengaruh.
- d. Analitis, yaitu sikap untuk tetap fokus pada masalah yang dihadapi serta berupaya mencari alasan-alasan yang bersesuaian; mencari pernyataan yang jelas dari suatu kesimpulan atau pertanyaan; mencari alasan-alasan yang bersesuaian; dan memilih serta menggunakan kriteria dengan alasan yang tepat.
- e. Pencarian kebenaran, yaitu sikap untuk selalu mendapatkan kebenaran; mencoba mencari alternatif-alternatif lain dalam menyelesaikan permasalahan; bersedia memperbaiki pendapat pribadi yang keliru dan telah direfleksikan secara jujur oleh orang lain; dan bersikap adil dalam menanggapi semua penalaran.
- f. Kepercayaan diri dalam berpikir kritis, yaitu sikap percaya diri terhadap proses inkuiri dan pendapat yang diyakini benar; menggunakan sumber-sumber yang dapat dipercaya; serta percaya diri pada penalaran orang lain yang diyakini benar.

Dari uraian-uraian di atas dapat disimpulkan disposisi berpikir kritis adalah kecenderungan untuk bersikap terhadap suatu perlakuan tertentu yang menuju pola-pola khusus dari kegiatan berpikir kritis. Pada penelitian ini indikator-indikator disposisi berpikir kritis yang digunakan yaitu indikator-indikator disposisi berpikir kritis menurut Yunarti (2011).

F. Penelitian Yang Relevan

Hasil penelitian sebelumnya, yang relevan dengan penelitian ini adalah penelitian yang dilakukan oleh Tina Yunarti, dalam Disertasinya yang berjudul “Pengaruh Metode Socrates terhadap kemampuan Disposisi Berpikir Kritis Matematis siswa Sekolah Menengah Atas”.

Persamaan penelitian ini, dengan penelitian yang dilakukan peneliti, adalah metode pembelajaran yang digunakan dan disposisi kemampuan berpikir kritis siswa. Hal ini sesuai dengan pendapat *Ritchhart dan Lipman* (Pratama, 2013), menyatakan bahwa aktifitas pembelajaran yang dapat mengembangkan kemampuan berpikir kritis siswa adalah dialog.

Salah satu metode pembelajaran yang memuat pertanyaan-pertanyaan, yang dapat membuka wawasan berpikir siswa dalam suatu dialog adalah metode Socrates.

Selain itu menurut hasil penelitian Yunarti (2011) menyatakan, kolaborasi Metode Socrates dan Pendekatan Kontekstual efektif diterapkan di dalam kelas terutama dalam mengembangkan disposisi berpikir kritis siswa.

Menurut Krisna Satrio Wibowo dalam tesisnya yang berjudul “ Pengembangan Desain didaktis bahan ajar pemecahan masalah matematis system persamaan linier dua variabel (SPLDV) pada Sekolah Menengah Pertama “ menyatakan bahwa desain didaktis dibuat untuk mengurangi kecenderungan munculnya hambatan belajar siswa, yang berkaitan dengan *epistemological Obstacle*. Untuk itu guru dituntut untuk menjabarkan kegiatan mengajar dalam bentuk perencanaan mengajar.

Dalam jurnal *Didactical Situation For Learning How to Graph Function* dijelaskan bahwa sebagai guru matematika harus dapat membangun pengetahuan yang tepat untuk mengajar. Dalam konteks ini, kami yakin bahwa didaktis yang diusulkan oleh *Brousseau* memiliki potensi pendidikan yang besar dalam proses pengajaran dan pembelajaran.

G. Kerangka Berpikir

Siswa sering mengalami kesulitan dalam memahami pembelajaran matematika. Sebagian besar siswa menganggap mata pelajaran matematika merupakan ilmu yang sulit dipelajari, dan tidak berguna dalam kehidupan nyata. Hal ini disebabkan sebagian besar guru tidak mengajarkan mata pelajaran matematika secara kontekstual. Contoh dalam pembuatan RPP permasalahan yang diberikan hanya berupa soal, langkah-langkah kegiatan, dan media yang disediakan tidak berdasarkan permasalahan dunia nyata. Dalam RPP guru kurang memperhatikan respon siswa, sehingga tidak melakukan antisipasi dengan berupa solusi dari kemungkinan-kemungkinan yang muncul.

Untuk mengatasi hal tersebut, guru harus merancang desain pembelajaran. Dalam merancang desain pembelajaran harus memperhatikan respon siswa dan membuat antisipasi dari respon siswa, baik antisipasi secara didaktis maupun pedagogis. Rancangan pembelajaran tersebut dikatakan sebagai desain didaktis. Desain didaktis merupakan suatu rancangan kegiatan pembelajaran, yang dirancang berdasarkan hasil analisis terhadap hubungan guru dengan siswa sesuai dengan situasi pedagogis, siswa dengan materi sesuai dengan situasi didaktis, serta guru dengan materi sesuai dengan didaktis dan pedagogis.

Desain didaktis barisan dan deret melalui metode Socrates dengan pendekatan Kontekstual yang dimaksud dalam penelitian ini adalah model pengembangan pembelajaran pada materi barisan dan deret, yang menekankan pada pengembangan kegiatan pembelajaran yang dirancang berdasarkan analisis terhadap hubungan guru dengan siswa, guru dengan bahan ajar, dan siswa dengan bahan ajar. Dalam rancangan pembelajaran akan menampilkan langkah-langkah pembelajaran terkait metode yang digunakan.

Desain didaktis barisan dan deret menggunakan metode Socrates Kontekstual, berdasarkan hasil penelitian Yunarti (2011), kolaborasi metode dan pendekatan ini sangat efektif diterapkan dikelas, terutama untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa dan mengembangkan disposisi berpikir kritis siswa. Berpikir kritis mempermudah siswa untuk memecahkan masalah dikehidupan yang terus berubah, sehingga siswa perlu dilatih, diajar, dan dirangsang untuk memiliki kemampuan berpikir kritis. Berpikir kritis tidak hanya mencakup kemampuan berpikir kritis saja, melainkan terdapat beberapa faktor lain yang berpengaruh, yaitu disposisi berpikir kritis. Seseorang yang memiliki disposisi berpikir kritis akan cenderung berpikir kritis ketika ada situasi atau kondisi yang menghadirkan stimulus untuk berpikir kritis.

Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif menggunakan metode penelitian dan pengembangan (*Research and development*). Teknik pengumpulan data digunakan observasi, wawancara, dokumentasi, dan tes. Data dianalisis secara kualitatif.

Penelitian ini menghasilkan suatu produk berupa rancangan pembelajaran barisan dan deret yang dikembangkan dalam rencana pembelajaran. Berdasarkan

implementasi desain didaktis barisan dan deret, bahwa desain didaktis barisan dan deret merupakan alternatif desain pembelajaran yang dapat memfasilitasi kemampuan berpikir kritis.

BAB III METODE PENELITIAN

A. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di MTs Negeri 2 Pesawaran. Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas IX MTs Negeri 2 Pesawaran tahun pelajaran 2015/2016. Pada tahap uji coba terbatas diambil semua siswa kelas IX D untuk mengetahui keterlaksanaan produk yang telah dibuat sebelum diujicobakan pada kelas penelitian. Kemudian pada tahap uji lapangan diujicobakan pada semua siswa kelas IX.A untuk mengetahui keterlaksanaan produk, kemampuan berpikir kritis, dan disposisi berpikir kritis. Waktu penelitian dilaksanakan pada semester genap tahun pelajaran 2015/2016.

B. Jenis dan prosedur pengembangan

Pada pengembangan desain didaktis ini, menggunakan metode penelitian dan *pengembangan (Research and Development)*. Pada pengembangan ini digunakan model Dick dan Carey karena, (1) landasan teoritik Dick dan Carey berorientasi pada tujuan, variabel kondisi, dan hasilnya digunakan untuk menetapkan metode pembelajaran yang optimal (Reigeluth, 1983), (2) dapat digunakan untuk merancang bahan pembelajaran, baik untuk keperluan belajar kelas klasikal maupun kelas individual (3) dapat digunakan untuk mengembangkan bahan pembelajaran dalam ranah intelektual, sikap, ketrampilan, dan informasi verbal,

dan (4) model Dick dan Carey menunjukkan hubungan yang sangat jelas, ringkas, padat, dan tidak terputus antara langkah tahapan yang satu dengan tahapan yang lainnya.

Prosedur pengembangan akan memaparkan prosedur yang ditempuh pengembangan dalam membentuk produk. Berdasarkan pengembangan Dick dan Carey, maka prosedur penelitian pengembangan desain didaktis barisan dan deret ini akan mengikuti langkah-langkah yang diinstruksikan dalam model tersebut. Pada penelitian dan pengembangan ini, tahapan prosedur pengembangan yang dilaksanakan hanya sampai tahap ke-7 yaitu pengembangan dan pemilihan materi intruksional. sedangkan untuk tahap ke-8, 9, dan 10 dari model Dick dan Carey tidak dilaksanakan. Langkah-langkah utama dalam melaksanakan penelitian dan pengembangan pendidikan adalah tujuh langkah pertama dari sepuluh langkah yang diberikan oleh Dick dan Carey (2001) ditunjukkan pada gambar sebagai berikut.

Langkah-langkah penelitian R & D menurut Dick dan Carey diuraikan sebagai berikut:

1. ***Identify Instructional Goals (Mengidentifikasi Tujuan Pembelajaran).***

Pada tahap awal menentukan apa yang diinginkan agar peserta didik dapat melakukannya setelah menyelesaikan program pembelajaran. Tujuan pembelajaran idealnya diperoleh dari analisa kebutuhan yang benar-benar mengindikasikan adanya suatu masalah yang pemecahannya dengan memberikan pembelajaran (Dick and Carey, 2001: 19)

Tujuan pembelajaran dapat juga mengacu pada kurikulum atau dari hasil pengalaman praktik tentang kesulitan peserta didik dalam pembelajaran, dan dari analisis yang dilakukan oleh orang-orang yang bekerja dalam bidangnya, atau beberapa keperluan untuk pembelajaran yang aktual. Sasaran akhir dari suatu pembelajaran adalah tercapainya tujuan pembelajaran umum. Oleh sebab itu dalam merancang pembelajaran harus memperhatikan rumusan tujuan pembelajaran umum yang akan ditentukan.

Untuk mengetahui dan menentukan apa yang diinginkan agar siswa dapat melakukannya ketika mereka telah menyelesaikan proses pembelajaran barisan dan deret juga masalah-masalah yang dihadapi dalam proses pembelajaran dilakukan dengan *Need Assesment* (analisis kebutuhan). Analisis kebutuhan dilakukan melalui observasi dan wawancara dengan beberapa orang siswa MTs kelas IX dan guru mata pelajaran. *Need Assesment* telah dilakukan pada penelitian pendahuluan. Sedangkan untuk mendapatkan gambaran tujuan yang diharapkan dicapai siswa setelah mengikuti proses pembelajaran barisan dan deret, dilakukan dengan mengkaji Kurikulum MTsN 2 Pesawaran. Tujuan pembelajaran dikembangkan berdasarkan Standar Kompetensi Lulusan, Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar yang diharapkan dicapai siswa setelah pembelajaran.

2. *Conduct Instructional Analysis* (Melakukan Analisis Pembelajaran).

Tujuan analisis pembelajaran adalah untuk mengidentifikasi kompetensi atau ketrampilan yang harus dipelajari siswa. Analisis ini akan menghasilkan diagram tentang kompetensi/ketrampilan/konsep yang menunjukkan keterkaitan antara kompetensi/ketrampilan/konsep tersebut. Analisis dilakukan dengan cara: (1) mengklasifikasi rumusan tujuan pembelajaran menurut jenis ranah belajar

(ketrampilan psikomotor, ketrampilan intelektual, informasi verbal, sikap), dan (2) mengenali teknik analisis pembelajaran yang cocok untuk memeriksa secara tepat pembuatan belajar yang sebaiknya dilakukan. Sesuai dengan karakteristik pelajaran matematika yang menjadi objek penelitian, pencapaian tujuan difokuskan pada pencapaian intelektual.

3. *Identify Entry Behaviours* (Mengidentifikasi Karakteristik Siswa)

Hal yang tidak kalah pentingnya selain menganalisis tujuan pembelajaran adalah menganalisis karakteristik siswa dan konteks pembelajaran. Kedua langkah ini dapat dilakukan secara bersamaan atau paralel. Analisis konteks meliputi kondisi-kondisi terkait dengan ketrampilan yang dipelajari oleh siswa dan situasi yang terkait dengan tugas yang dihadapi oleh siswa untuk menerapkan pengetahuan dan ketrampilan yang dipelajari. Analisis karakteristik siswa meliputi kemampuan awal yang dimiliki siswa, gaya belajar, dan sikap terhadap aktivitas belajar. Identifikasi yang akurat tentang karakteristik siswa yang akan belajar dapat membantu dalam memilih dan menentukan strategi pembelajaran yang akan digunakan.

4. *Write Performance Objectives* (Merumuskan Tujuan Khusus)

Berdasarkan analisis pembelajaran dan pernyataan tentang tingkah laku awal siswa, selanjutnya akan dirumuskan pernyataan khusus tentang apa yang harus dilakukan siswa setelah menyelesaikan pembelajaran. Perumusan tujuan khusus pembelajaran/indikator pencapaian kompetensi merupakan rumusan mengenai kemampuan atau perilaku siswa setelah mengikuti suatu program pembelajaran tertentu. Kemampuan dan perilaku tersebut dirumuskan secara spesifik dan dapat dioperasionalkan sehingga dapat diamati dan diukur ketercapaiannya dengan menggunakan tes atau alat ukur lainnya. Perumusan indikator pencapaian

kompetensi digunakan sebagai dasar dalam mengembangkan kisi-kisi tes pembelajaran.

5. *Develop criterion Reference Tests (Mengembangkan Butir Tes)*

Berdasarkan indikator pencapaian kompetensi yang telah dirumuskan, selanjutnya adalah mengembangkan instrumen penilaian untuk mengukur pencapaian hasil belajar siswa. Evaluasi dikembangkan untuk mengukur kemampuan peserta didik dalam mencapai tujuan pembelajaran. Penekanan pada hubungan perilaku yang tergambar dalam tujuan pembelajaran dan untuk apa melakukan penilaian. Hal yang perlu diperhatikan dalam menentukan instrumen evaluasi adalah instrumen harus dapat mengukur performen siswa dalam mencapai tujuan pembelajaran yang telah dirumuskan.

Ada tujuan pembelajaran tidak bisa diukur dengan tes obyektif tetapi harus diukur unjuk kerja dengan pengamatan penilai. Untuk membuat instrumen penilaian ini harus dilakukan pemberian skor untuk tiap langkah yang dilakukan oleh pebelajar (Dick and Carey, 2001: 173). Empat jenis tes yang dapat digunakan selama proses desain pembelajaran. Sebagai berikut:

- a. Tes perilaku awal atau *entry behavior test*.
- b. Tes pendahuluan atau *pre test*
- c. .Latihan adalah tes yang bertujuan untuk membuat pebelajar berpartisipasi aktif dalam pembelajaran.
- d. *Post test* adalah tes acuan patokan yang mencakup seluruh tujuan pembelajaran yang mencerminkan hasil belajar yang dilakukan siswa.(Dick and Carey, 2001:147-148).

6. *Develop Instructional Strategy (Mengembangkan Strategi Pembelajaran)*

Setelah terkumpul informasi, maka berdasarkan informasi tersebut perancang program pembelajaran dapat menentukan strategi yang akan digunakan dalam pembelajaran. Strategi yang digunakan disebut strategi pembelajaran dikelompokkan kedalam lima komponen kegiatan yaitu (1) aktivitas pra pembelajaran, (2) penyajian materi atau isi, (3) partisipasi si pembelajar, (4) penilaian, dan (5) aktivitas lanjutan (Dick and Carey, 2001: 189).

7. *Develop And Select Instructional Materials (Mengembangkan dan Memilih Bahan Ajar)*

Berdasarkan analisis kebutuhan yang telah dilakukan pada pra penelitian, maka pengembangan desain didaktis yang akan dikembangkan adalah desain didaktis barisan dan deret melalui metode Socrates dengan pendekatan kontekstual MTs Negeri 2 Pesawaran. Bila hasil uji coba telah dinyatakan layak, maka suatu desain dapat diimplementasikan secara riil di lapangan. Dalam penulisan *draft* desain disesuaikan dengan silabus dan RPP. Untuk judul desain disesuaikan dengan kompetensi dasar yang terdapat pada silabus dan RPP. Satu kompetensi dasar dapat dikembangkan menjadi satu beberapa desain yang terdiri dari kegiatan pembelajaran. Penulisan *draft* desain berdasarkan kerangka desain yang paling sederhana sesuai dengan kebutuhan serta kondisi yang ada. Kerangka desain penelitian disusun sebagai berikut:

- Identitas mata pelajaran

Identitas mata pelajaran, meliputi: satuan pendidikan, kelas, semester, program keahlian, mata pelajaran atau tema pelajaran, jumlah pertemuan.

- Standar kompetensi

Standar kompetensi merupakan kualifikasi kemampuan minimal peserta didik yang menggambarkan penguasaan pengetahuan, sikap, dan keterampilan yang diharapkan dicapai pada setiap kelas dan semester pada suatu mata pelajaran.

- Kompetensi dasar

Kompetensi dasar sejumlah kemampuan yang harus dikuasai peserta didik dalam mata pelajaran tertentu sebagai rujukan penyusunan indikator kompetensi dalam suatu pelajaran.

- Indikator pencapaian kompetensi

Indikator kompetensi adalah perilaku yang dapat diukur atau diobservasi untuk menunjukkan ketercapaian kompetensi dasar tertentu yang menjadi acuan penilaian mata pelajaran.

- Disposisi Matematika

Menggambarkan disposisi berpikir kritis yang diharapkan muncul dari siswa.

- Tujuan pembelajaran

Menggambarkan proses dan hasil belajar yang diharapkan dicapai oleh peserta didik sesuai dengan kompetensi.

- Materi dan lingkup materi

Materi ajar memuat fakta, konsep, dan prosedur yang relevan, dan ditulis dalam bentuk butir-butir sesuai dengan rumusan indikator pencapaian kompetensi.

- Metode pembelajaran

Digunakan oleh guru untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik mencapai kompetensi dasar atau seperangkat indikator yang ditetapkan.

- Proses pembelajaran
 - A. Pendahuluan: merupakan kegiatan awal dalam suatu pertemuan pembelajaran yang ditujuakn untuk membangkitkan motivasi dan memfokuskan perhatian peserta didik untuk berpartisipasi aktif dalam proses pembelajaran.
 - B. Inti: merupakan proses pembelajaran untuk mencapai KD.
 - C. Penutup: merupakan kegiatan yang dilakukan untuk mengakhiri aktivitas pembelajaran yang dapat dilakukan dalam bentuk rangkuman atau kesimpulan, penilaian dan refleksi, umpan balik, dan tindak lanjut.
 - D. Penilaian hasil belajar
- Sumber belajar/alat/media

Penentuan sumber belajar didasarkan pada standar kompetensi dan kompetensi dasar, serta materi ajar, kegiatan pembelajaran, dan indikator pencapaian kompetensi.

C. Instrumen Penelitian.

1. Peneliti

Peranan peneliti sebagai instrumen yaitu menetapkan fokus penelitian saat, saat proses pengumpulan data, analisis data, dan membuat kesimpulan atas temuannya.

2. Lembar Observasi Disposisi Berpikir Kritis

Instrumen ini digunakan untuk melihat disposisi berpikir kritis siswa pada saat diberikan desain didaktis materi barisan dan deret. Format instrumen memuat

langkah-langkah yang disusun berdasarkan rencana pembelajaran dan item-item tentang kejadian atau tingkah laku yang digambarkan akan terjadi. Kemudian format isian ini diisi oleh observer saat mengamati secara langsung selama pelaksanaan pembelajaran yang dilakukan oleh guru.

3. Catatan Lapangan

Instrumen ini digunakan untuk mencatat hasil observasi dan sesudah mengadakan interviw dengan subjek penelitian. Format pada catatan lapangan harus deskriptif, terdapat tanggal dan waktu dan berisi aktifitas yang terjadi.

4. Wawancara

Instrumen ini digunakan untuk menemukan permasalahan yang harus diteliti dan berisi catatan pendahuluan dari informan yaitu guru mata pelajaran dan siswa.

5. Tes Kemampuan berpikir Kritis

Instrumen ini disusun untuk mendapatkan data mengenai kemampuan berpikir kritis siswa. Instrumen dalam tes berbentuk uraian.

a. Validitas (*Validity*)

Validitas yang digunakan adalah validitas isi. Validitas isi yaitu validitas yang ditinjau dari isi tes itu sendiri sebagai alat pengukur hasil belajar siswa, isinya telah dapat mewakili secara representatif terhadap keseluruhan materi atau bahan pelajaran yang seharusnya diteskan. Validitas isi dari suatu tes kemampuan berpikir kritis dapat diketahui dengan jalan membandingkan antara isi yang terkandung dalam tes kemampuan berpikir kritis dengan indikator yang akan dicapai dalam pembelajaran, apakah hal-hal yang dicapai dalam pembelajaran, apakah hal-hal yang tercantum dalam indikator yang akan dicapai dalam pembelajaran sudah terwakili dalam tes pemahaman konsep tersebut atau belum

terwakili. Validitas tes ini dikonsultasikan dengan dosen pembimbing terlebih dahulu kemudian dikonsultasikan kepada guru mata pelajaran matematika kelas IX. Jika penilaian guru menyatakan bahwa butir-butir tes telah sesuai dengan kompetensi dasar dan indikator maka tes tersebut dikategorikan valid. Penilaian terhadap kesesuaian isi tes dengan isi kisi-kisi tes yang diukur dan kesesuaian bahasa yang digunakan dalam tes dengan kemampuan bahasa siswa dilakukan dengan menggunakan daftar *check list* (\checkmark) oleh guru. Hasil penilaian terhadap tes untuk mengambil data penelitian telah memenuhi validitas isi.

b. Reliabilitas (*Reliability*)

Reliabilitas tes diukur berdasarkan koefisien reliabilitas dan digunakan untuk mengetahui tingkat keterandalan suatu tes. Suatu tes dikatakan reliabel jika hasil pengukuran yang dilakukan dengan menggunakan tes tersebut berulang kali terhadap subjek yang sama senantiasa menunjukkan hasil yang tetap sama atau sifatnya ajeg (stabil). Untuk menghitung koefisien reliabilitas tes ini didasarkan pada pendapat Sudijono (2011: 207) yang menyatakan bahwa untuk menghitung reliabilitas tes dapat digunakan rumus alpha, yaitu :

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_t^2} \right)$$

Keterangan:

r_{11}	= koefisien reliabilitas tes
n	= banyaknya butir soal
$\sum \sigma_i^2$	= jumlah varians skor tiap-tiap item
σ_t^2	= varians total

dimana:

$$\sigma_t^2 = \left(\frac{\sum X_i^2}{N} \right) - \left(\frac{\sum X_i}{N} \right)^2$$

Keterangan :

σ_t^2 = varians total

N = banyaknya data

$\sum X_i$ = jumlah semua data

$\sum X_i^2$ = jumlah kuadrat semua data

Setelah menghitung reliabilitas instrumen tes, diperoleh nilai $r_{11} = 0,87$ untuk soal *post-test*. Berdasarkan pendapat Sudijono, harga r_{11} tersebut telah memenuhi kriteria reliabilitas yang baik karena koefisien reliabilitasnya antara 0,70 s.d 0,90. Oleh karena itu, kedua instrumen tes matematika tersebut sudah layak digunakan.

Tabel 3.1. Rekapitulasi Hasil Uji Coba *Post-Test*

No Soal	Validitas	Reliabilitas
1	Valid	0,87 (tinggi)
2	Valid	
3	Valid	
4	Valid	
5	Valid	

Dari tabel rekapitulasi hasil *post-test* di atas, terlihat bahwa komponen tersebut telah memenuhi kriteria yang ditentukan, sehingga kelima butir soal tersebut dapat digunakan untuk mengukur kemampuan berpikir kritis matematika.

c. Uji Daya Pembeda

Analisis daya pembeda dilakukan untuk mengetahui apakah suatu butir soal dapat membedakan siswa yang berkemampuan tinggi dan siswa yang berkemampuan rendah. Untuk menghitung daya pembeda data terlebih dahulu diurutkan dari siswa yang memperoleh nilai tertinggi sampai siswa yang memperoleh nilai

terendah, kemudian diambil 50 % siswa yang memperoleh nilai tertinggi (disebut kelompok atas) dan 50 % siswa yang memperoleh nilai terendah (disebut kelompok bawah). Untuk menghitung indeks daya pembeda soal uraian digunakan rumus sebagai berikut.

$$DP = \frac{J_A - J_B}{I_A}$$

Keterangan:

- DP : indeks daya pembeda suatu butir soal tertentu
 J_A : jumlah skor kelompok atas pada butir soal yang diolah
 J_B : jumlah skor kelompok bawah pada butir soal yang diolah
 I_A : jumlah skor ideal kelompok (atas/bawah).

Hasil perhitungan indeks daya pembeda diinterpretasikan berdasarkan klasifikasi yang telah dikemukakan oleh Karno To (dalam Noer, 2010: 22) seperti pada Tabel 3.3 berikut.

Tabel 3.2. Interpretasi Indeks Daya Pembeda

Nilai	Interpretasi
<i>Negatif</i> $\leq DP \leq 0.10$	Sangat Buruk
$0.10 \leq DP \leq 0.19$	Buruk
$0.20 \leq DP \leq 0.29$	Sedang
$0.30 \leq DP \leq 0.49$	Baik
$DP \geq 0.50$	Sangat Baik

Kriteria soal yang akan digunakan dan daya beda adalah $0.30 \leq DP \leq 0.49$ yaitu soal memiliki daya pembeda yang baik. Dari perhitungan hasil uji coba soal diperoleh hasil pada tabel 3.3.

Tabel 3.3. Hasil Daya Beda Uji Coba Soal Post -Tes

No Soal	Nilai Daya Pembeda	Interpretasi
Item 1	0,31	baik
Item 2	0,31	Baik
Item 3	0,33	Baik
Item 4	0,33	Baik
Item 5	0.30	Baik

Dari hasil tabel di atas maka soal *post-test* memiliki kategori yang baik serta sudah memenuhi kriteria soal yang baik. Item 1 dan 2 memiliki nilai 0,31. hal ini menunjukkan bahwa soal memiliki kategori baik dalam membedakan antara kelompok atas dan kelompok bawah. Item 3 dan item 4, memiliki 0,33 begitu juga item 5 memiliki nilai tidak jauh berbeda berbeda yaitu 0,30. Hal ini menunjukkan bahwa item keduanya baik dalam membedakan siswa dengan kelompok atas da kelompok bawah.

d.Tingkat Kesukaran

Tingkat kesukaran digunakan untuk menentukan derajat kesukaran suatu butir soal. Suatu tes dikatakan baik jika memiliki derajat kesukaran sedang, yaitu tidak terlalu sukar dan tidak terlalu mudah. Untuk menghitung tingkat kesukaran suatu butir soal digunakan rumus sebagai berikut.

$$TK = \frac{J_T}{I_T}$$

Keterangan:

TK : nilai tingkat kesukaran suatu butir soal

J_T : jumlah skor yang diperoleh siswa pada butir soal yang diolah.

I_T : jumlah skor maksimum yang dapat diperoleh siswa pada

suatu butir soal.

Sudijono (2008: 372) menginterpretasikan nilai tingkat kesukaran suatu butir soal seperti pada Tabel 3.4 berikut.

Tabel 3.4. Interpretasi Tingkat Kesukaran

Nilai	Interpretasi
$TK < 0.30$	Sangat sukar
$0.30 \leq TK \leq 0.70$	Sedang
$TK > 0.70$	Mudah

Kriteria soal yang digunakan dalam penelitian ini adalah memiliki interpretasi sedang, yaitu memiliki nilai tingkat kesukaran $0.31 \leq TK \leq 0.70$. Berikut tabel 3.5 yang menunjukkan hasil perhitungan tingkat kesulitan hasil *post-test*

Tabel 3.5. Hasil Uji Coba Tingkat Kesukaran Soal *Post -Test*

No Soal	Nilai Tingkat Kesukaran	Interpretasi
Item 1	0,70	Mudah
Item 2	0,63	Sedang
Item 3	0,70	Mudah
Item 4	0,57	Sedang
Item 5	0,26	Sukar

Dari tabel 3.5 menunjukkan bahwa kelima soal sedang dan sangat mudah. Soal 1 menunjukkan hasil 0,70. Hal ini menunjukkan bahwa soal nomor satu mudah. Soal 2 dan 4 menunjukkan nilai 0,63 dan 0,57. Hal ini menunjukkan bahwa soal keduanya sedang. Untuk soal nomor 5 menunjukkan nilai 0,26 artinya soal tersebut masuk dalam katagori sukar.

D. Tehnik Pengumpulan data

1. Validasi Produk

Validasi desain didaktis barisan dan deret melalui model socrates kontekstual dilakukan oleh ahli matematika dan pendidikan untuk menilai produk tersebut. Validasi desain didaktis barisan dan deret melalui metode socrates kontekstual menggunakan lembar validasi desain didaktis. Instrumen ini digunakan untuk mendapatkan data validator desain didaktis yang disusun pada perencanaan atau pengembangan produk awal, kemudian direvisi dan setelah instrumen dinyatakan valid serta layak digunakan, maka instrumen diuji cobakan pada uji terbatas. Lembar tersebut terdiri dari lembar validasi desain didaktis dan tes hasil belajar oleh tiga ahli matematika dan pendidikan.

Validasi ahli terdiri dari (1) ahli desain diminta masukannya berkaitan dengan relevansi atau ketepatan tujuan, kompetensi dasar dan indikator pembelajaran, (2) ahli materi diminta masukannya apa yang digunakan sesuai dengan desain pembelajaran yang akan digunakan. Validasi praktisi yaitu meminta respon atau pendapat dan pandangan guru mata pelajaran matematika tentang desain pembelajaran yang digunakan. Berdasarkan respon yang diberikan akan diketahui kelemahan dan kelebihan dari desain pembelajaran baru tersebut. Data kemudian dianalisis secara deskriptif dengan menelaah hasil penilaian para ahli terhadap desain didaktis yang telah dirancang.

2. Observasi Disposisi Berpikir Kritis

Observasi ini dilakukan oleh para observer untuk melihat atau mengamati disposisi berpikir kritis siswa pada saat menggunakan desain didaktis. Dilakukan saat proses pembelajaran pada pokok bahasan barisan dan deret. Observer melakukan pengisian lembar pengamatan atau observasi berpikir kritis pada saat proses pembelajaran berlangsung. Pada lembar pengamatan tercantum beberapa

indikator disposisi berpikir kritis yaitu indikator rasa ingin tahu, indikator berpikiran terbuka, indikator sistematis, indikator analitis, indikator pencarian kebenaran, dan indikator kepercayaan diri dalam berpikir. Tidak semua indikator akan dibahas pada penelitian ini, tetapi hanya indikator yang dominan muncul dari siswa.

3. Wawancara

Dalam penelitian ini dilakukan wawancara tidak terstruktur yang bertujuan untuk menemukan permasalahan yang harus diteliti. Peneliti melakukan wawancara pada informan terkait masalah yang dihadapi dalam pembelajaran matematika, serta sarana dan prasarana untuk pembelajaran matematika.

4. Dokumentasi

Menurut Sugiono (2012) dokumen merupakan catatan peristiwa yang sudah berlaku. Dokumen bisa berbentuk tulisan, gambar, atau karya-karya yang monumental dari siswa. Dokumen merupakan pelengkap dari pengguna observasi dan wawancara dalam penelitian kualitatif. Kredibilitas hasil penelitian kualitatif akan semakin tinggi jika melibatkan/meggunaka dokumen. Dalam penelitian ini, sumber data yang diperoleh melalui dokumentasi, berupa gambar, foto, vidio.

5. Tes Kemampuan Berpikir Kritis

Data hasil tes kemampuan berpikir kritis diperoleh melalui hasil penilaian terhadap soal atau tes yang diberikan kepada siswa.

E. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data menggunakan analisis deskriptif yaitu menganalisis data dengan cara mendeskripsikan atau menggambarkan data yang telah terkumpul.

Data yang terkumpul berupa hasil observasi, hasil wawancara, catatan lapangan, dokumentasi, dan hasil tes.

Menurut Miles dan Huberman (Sutopo, 2010), terdapat tiga teknik analisis data kualitatif yaitu reduksi data, penyajian data dan penarikan kesimpulan. Proses ini berlangsung terus-menerus selama penelitian berlangsung, bahkan sebelum data benar-benar terkumpul.

a.Reduksi Data

Reduksi data merupakan salah satu dari teknik analisis data kualitatif. Reduksi data adalah bentuk analisis yang menajamkan, menggolongkan, mengarahkan, membuang yang tidak perlu dan mengorganisasi data sedemikian rupa sehingga kesimpulan akhir dapat diambil. Data yang diperoleh dari lapangan jumlahnya cukup banyak, sehingga perlu dicatat secara teliti dan rinci. Semakin lama peneliti ke lapangan, maka jumlah data yang diperoleh akan semakin banyak, kompleks, dan rumit. Untuk itu perlu dilakukan analisis data melalui reduksi data.

b.Penyajian Data

Penyajian data merupakan salah satu dari teknik analisis data kualitatif. Penyajian data adalah kegiatan ketika sekumpulan informasi disusun, sehingga memberi kemungkinan akan adanya penarikan kesimpulan. Bentuk penyajian data kualitatif berupa teks naratif (berbentuk catatan lapangan), matriks, grafik, jaringan dan bagan.

c.Penarikan kesimpulan

Penarikan kesimpulan merupakan salah satu dari teknik analisis data kualitatif. Penarikan kesimpulan adalah hasil analisis yang dapat digunakan untuk mengambil tindakan. Kesimpulan dalam hal ini adalah sebagian dari satu kegiatan

yang utuh sehingga mampu menjawab pertanyaan penelitian dengan cara membandingkan hasil pekerjaan siswa dan hasil wawancara. Kemudian hasil pekerjaan siswa dan hasil wawancara dianalisis lalu dibuat kesimpulan untuk menjawab permasalahan dalam penelitian.

d. Analisis Kevalidan

Untuk menganalisa data validasi ahli digunakan analisis deskriptif dengan cara merevisi desain didaktis berdasarkan masukan dan catatan dari validator. Tahapan untuk menganalisis tingkat validasi desain didaktis adalah sebagai berikut.

a. Memberikan skor untuk setiap item dengan jawaban sangat baik(4), baik (3), cukup (2), kurang baik (1).

b. Menjumlahkan keseluruhan skor yang diberikan oleh validator pada setiap aspek lembar validasi.

c. Menghitung rata-rata aspek lembar validasi.

d. Mencocokkan nilai validasi rata-rata yang didapat dengan kriteria kevalidan.

Tabel 3.6. Kriteria Pengkatagorian Kevalidan

No	Kriteria	Katagori	Tingkat Validitas
1	86% - 100%	Sangat Valid	Dapat digunakan tanpa revisi
2	70% - 85%	Cukup Valid	Dapat digunakan dengan revisi kecil
3	60% - 69%	Kurang Valid	Kurang layak digunakan, disarankan tidak digunakan
4	0% - 50%	Tidak Valid	Tidak dapat digunakan

(Setyanto, 2010: 185)

e. Analisis Data Skor Tes

Data skor tes diperoleh dari tes. Tes dilakukan untuk mengukur kemampuan berpikir kritis siswa, maka dalam soal-soal tersebut terdapat indikator-indikator

berpikir kritis yaitu indikator interpretasi, indikator analisis, indikator evaluasi, dan indikator penarikan kesimpulan.

Tabel 3.7. Indikator Kemampuan Berpikir Kritis Siswa

Indikator Umum	Sub Indikator
Interpretasi	Memahami masalah yang ditunjukkan dengan menuliskan yang diketahui maupun ditanyakan soal dengan tepat
Analisis	Mengidentifikasi hubungan-hubungan antara pernyataan-pernyataan, pertanyaan-pertanyaan, dan konsep-konsep yang diberikan dalam soal yang ditunjukkan dengan membuat model matematika dengan tepat dan memberi penjelasan dengan tepat.
Evaluasi	Menggunakan strategi yang tepat dalam menyelesaikan soal, lengkap dan benar dalam melakukan perhitungan
Penarikan kesimpulan	Membuat kesimpulan dengan tepat

Adaptasi Facione (1994)

Untuk memperoleh data kemampuan berpikir kritis siswa, dilakukan penskoran terhadap jawaban siswa untuk tiap butir soal. Kriteria penskoran yang digunakan adalah skor rubrik yang dimodifikasi dari Facione (1994) dan Ismailmuza (2013).

Tabel 3.8. Pedoman Penskoran Kemampuan Berpikir Kritis

Indikator	Keterangan	Skor
Interpretasi	- Tidak menulis yang diketahui dan ditanyakan.	0
	- Menulis yang diketahui dan yang ditanyakan dengan tidak tepat.	1
	- Menuliskan yang diketahui saja dengan tepat atau yang ditanyakan saja dengan tepat.	2
	- Menulis yang diketahui dari soal dengan tepat tetapi kurang lengkap.	3
	- Menulis yang diketahui dan ditanyakan dari soal dengan tepat dan lengkap	4

Indikator	Keterangan	Skor
Analisis	<ul style="list-style-type: none"> - Tidak membuat model matematika dari soal yang diberikan. - Membuat model matematika dari soal yang diberikan tetapi tidak tepat. - Membuat model matematika dari soal yang diberikan dengan tepat tanpa memberikan penjelasan. - Membuat model matematika dengan tepat tetap tanpa meberikan penjelasan. - Membuat model matematika dari soal yang diberikan dengan tepat dan memberi penjelasan yang benar dan lengkap. 	<p style="text-align: center;">0</p> <p style="text-align: center;">1</p> <p style="text-align: center;">2</p> <p style="text-align: center;">3</p> <p style="text-align: center;">4</p>
Evaluasi	<ul style="list-style-type: none"> - Tidak menggunakan strategi dalam menyelesaikan soal. - Menggunakan strategi yang tidak tepat dan tidak lengkap dalam menyelesaikan soal. - Menggunakan strategi yang tepat dalam menyelesaikan soal tetapi tidak lengkap atau menggunakan strategi yang tidak telam menyelesaikan soal tetapi tidak lengkap . - Menggunakan strategi yang tepat dalam menyelesaikan soal, lengkap tetapi melakukan kesalahan dalam perhitungan atau penjelasan. - Menggunakan strategi yang tepat dalam menyelesaikan soal, lengkap, benar dalam melakukan perhitungan. 	<p style="text-align: center;">0</p> <p style="text-align: center;">1</p> <p style="text-align: center;">2</p> <p style="text-align: center;">3</p> <p style="text-align: center;">4</p>
Penarikan Kesimpulan	<ul style="list-style-type: none"> - Tidak membuat kesimpulan - Membuat kesimpulan yang tidak tepat dan tidak sesuai dengan konteks soal. - Membuat kesimpulan yang tidak tepat meskipun disesuaikan dengan konteks soal - Membuat kesimpulan dengan tepat, sesuai dengan konteks tetapi tidak lengkap. - Membuat kesimpulan dengan tepat, sesuai dengan konteks soal dan lengkap. 	<p style="text-align: center;">0</p> <p style="text-align: center;">1</p> <p style="text-align: center;">2</p> <p style="text-align: center;">3</p> <p style="text-align: center;">4</p>

Untuk mengetahui kemampuan berpikir kritis siswa dari tiap indikator, maka dihitung persentasenya setiap skor dengan rumus:

$$PS = \frac{BT}{n} \times 100\%,$$

Dimana:

PS : Persentase kemampuan berpikir kritis siswa tiap skor.

BT : Banyak siswa yang menjawab soal suatu indikator.

n : Banyak siswa

Adapun cara perhitungan nilai persentase adalah sebagai berikut :

$$\text{Nilai Persentase} = \frac{\text{skor perolehan}}{\text{skor maksimal}} \times 100\%$$

Untuk keperluan mengklarifikasi kualitas kemampuan berpikir kritis siswa dikelompokkan menjadi katagori sangat baik, baik, cukup, kurang, dan sangat kurang dengan menggunakan skala lima menurut Suherman dan Kasumah (1990:272) yaitu sebagai berikut.

Tabel 3.9. Kriteria Penentuan Tingkat Kemampuan Siswa

Persentase skor total siswa	Kategori kemampuan siswa
90% ≤ A ≤ 100%	A (Sangat Baik)
75% ≤ B < 90%	B (Baik)
55% ≤ C < 75%	C (Cukup)
40% ≤ D < 55%	D (Kurang)
0% ≤ E < 40%	E (Sangat Kurang)

a. Keabsahan Data

Teknik keabsahan data pada penelitian dengan triangulasi. Sugiyono (2012) mengungkapkan triangulasi dalam pengujian kredibilitas diartikan sebagai pengecekan data dari berbagai sumber dengan berbagai cara dan berbagai waktu. Teknik yang digunakan adalah pemeriksaan terhadap sumber-sumber data dalam

penelitian ini dengan cara membandingkan dan memadukan data hasil tes, catatan lapangan, observasi, hasil wawancara, dosen pembimbing dan guru matematika.

BAB V

SIMPULAN, IMPLIKASI, DAN SARAN

A. Simpulan

1. Bentuk pengembangan desain didaktis metode Socrates Kontekstual dalam penelitian ini, (a) struktur penyajian materi dalam pengembangan desain didaktis adalah barisan bilangan, barisan aritmetika, deret aritmetika, barisan geometri, deret geometri, dan menyelesaikan soal cerita dengan menggunakan konsep barisan dan deret, (b) media pembelajaran yang digunakan media gambar, permainan game, cerita rakyat, dan kartu domino dan lainnya dalam setiap pertemuan, (c) proses pembelajarannya adalah metode socrates, dimana menggunakan pertanyaan-pertanyaan uji silang untuk menggali kemampuan siswa dalam memahami suatu konsep, (d) soal-soal yang diberikan dalam desain didaktis barisan dan deret adalah soal-soal yang mengandung indikator-indikator berpikir kritis dan bermakna kontekstual.
2. Hasil post-test menunjukkan bahwa persentase paling tinggi pencapaiannya adalah interpretasi dan indikator dengan persentase pencapaian terendah adalah penarikan kesimpulan.
3. Hasil dalam penelitian pengembangan desain didaktis barisan dan deret dengan metode Socrates dengan pendekatan Kontekstual, indikator

disposisi berpikir kritis dengan persentase tertinggi adalah percaya diri, dan persentase terendah adalah indikator sistematis.

B. Implikasi

Penelitian ini menunjukkan bahwa desain didaktis barisan dan deret sangatlah penting dalam rangka memenuhi kebutuhan akademik siswa di MTs Negeri 2 Pesawaran. Dengan demikian rumusan standar kompetensi dan kompetensi dasar yang relevan dengan kebutuhan akademik siswa, menjadi komponen utama untuk membuat sebuah desain didaktis. Berdasarkan standar kompetensi dan kompetensi dasar dirumuskan desain didaktis barisan dan deret, yang dapat mendukung tercapainya kompetensi-kompetensi tersebut.

Penelitian desain didaktis barisan dan deret melalui metode Socrates Kontekstual untuk memfasilitasi kemampuan berpikir kritis dan disposisi berpikir kritis siswa memberikan implikasi sebagai berikut (1) implikasi terhadap guru, guru memberikan tindakan yang tepat sesuai dengan kebutuhan siswa dalam pembelajaran baik secara didaktis maupun pedagogis, (2) implikasi terhadap metodologi, dengan menggunakan metode dan pendekatan yang tepat yaitu melalui metode Socrates dan pendekatan Kontekstual guru mengetahui cara mengajar dan proses berpikir siswa secara rasional dan ilmiah, dan dapat mendorong siswa aktif belajar dan menguasai ilustrasi pengetahuan.

C. Saran

Sehubungan dengan hasil penelitian, maka dikemukakan beberapa saran sebagai berikut (1) menggali kesulitan belajar siswa pada materi barisan dan deret yang lebih mendalam, (2) pada materi barisan dan deret menggunakan

soal-soal latihan, dengan mengembangkan soal-soal berbasis keterampilan berpikir kritis, (3) pada saat mengidentifikasi kesulitan belajar siswa diharapkan dapat memperhatikan waktu retensi siswa, (4) bagi peneliti selanjutnya harus memperhatikan variabel-variabel kontrol agar penguasaan konsep siswa hanya disebabkan oleh kesulitan belajar.

DAFTAR PUSTAKA

- Amri,S. dan Ahmadi. IK.2010. *Proses Pembelajaran Kreatif dan Inofatif Dalam Kelas*. Jakarta: Prestasi Pustakarya
- Anhar. 2015. *Keterampilan Bertanya*. [Online]. Tersedia: <http://www.academia.edu>. Maret 2015.
- Borg,W.R & Gall, MD.(1979). *Educational Research : An Introduction*. New York & London: Longman.
- Cimer, Atilla, Melih Timuncin, dan Mehmet Kokoc. 2013. *Critical Thinking Level of Biology Classroom Survey: Ctlobics. The Online Journal of New Horizons in Education, 3 (1), pg. 15-24*. [Online]. Tersedia: <http://www.tojned.net/pdf/v03i01/v03i01-02.pdf>. Desember 2014.
- Connie. 2006. *Approaches to Evaluate Critical Thinking Dispositions*. National Institute of Education. Singapore: Nanyang Technological University. APERA Conference 2006. [Online]. Tersedia: <http://up.shamsipour-ac.ir/uploads/files/1391/mehr/1237266257-Approaches-to-evaluate-critical-thinking-dispositions.pdf>. Desember 2014.
- Critical Thinking. <http://www.kajianteor.com/2014/02> (diunduh oktober 2015).
- Cotton, K. 1991, *Teaching Thinking Skills, NW Regional Educational Laboratory,available at*
- Dick, W., and Carey, L. 2001. *The Systematic Design of Instruction (5th ed.)*. New York: Longman
- Facione, P. A., Noreen C. Facione, dan Carol A. Giancarlo. 2000. *The Disposition toward Critical Thinking: Its Character, Measurement, and Relationship to Critical Thinking Skill. Informal Logic, Volume 20, Number 1, pp 61-86*. [Online]. Tersedia: <http://www.insightassessment.com/CTResources/Independent-Critical-Thinking-Research/pdf-file/The-Disposition-Toward-Critical-Thinking-Its-Character-Measurement-and-Relationship-to-Critical-Thinking-Skill-PDF>. Jurnal. California: California Academic Press. Januari 2015.

_____. 1994. *Holistic Critical Thinking Scoring Rubric*. California Academia Press, San Francisco.

Fisher, Craig. 2010. *Discussion, Participation and Feedback in Online Course 2010 ISECON Proceedings v27 n1382*. USA: Nashville Tennessee. [Online]. Tersedia: <http://proc.isecon.org>. Maret 2015.

Gall, M.D, Gall, J.P, and Borg W.R. (2003). *Education Research, an Introduction*. (7th ed.). USA Pearson Education, Inc.

Hadiyanti, Lutfia Nur. 2013. *Keterampilan Berpikir Kritis (Critical Thinking Skills) dalam Berbagai Dimensi Pembelajaran Biologi*. [Online]. Tersedia: https://www.academia.edu/8055164/KETERAMPILAN_BERPIKIR_KRITIS_CRITICAL_THINKING_SKILLS_DALAM_BERBAGAI_DIMENSI_PEMBELAJARAN_BIOLOGI_PROGRAM_MAGISTER_PENDIDIKAN_BIOLOGI. Bandung: UPI. Oktober 2014.

Hidayat, T. 2010. *Teori, Paradigma, Prinsip, dan Pendekatan Pembelajaran MIPA dalam Konteks Indonesia*.

Hassaubah.Z.I. 2004, *Developing Creative and Critical Thinking Skill*, Cara berpikir Kreatif Dan Kritis. Bandung : Nuasa

Kasumah,Y, 2008. *Konsep Pengembangan dan Implementasi Computer-Based Learning dalam Peningkatan Kemampuan High-Order Thingking*. Bandung: UPI

Krisna Satrio Wobowo, 2013, *Pengembangan Desain Didaktis Bahan Ajar Pemecahan Masalah Sistem Persamaan Linier Dua Variabel (SPLDV) pada Sekolah Menengah Pertama*,Tesis, Bandung, UPI.

Komalasari, Kokom, 2010, *Pembelajaran Kontekstual : Konsep dan Aplilkasi*, Bandung : PT Rafika Aditama.

Langrehr,John, 2006, *Mengajarkan Anak-anak Kita Berpikir*. Batam : Interaksa

Lambertus. 2009. *Pentingnya Melatih Keterampilan Berpikir Kritis dalam Pembelajaran Matematika di SD* . *Forum Kependidika*, Volume 28, Nomor 2. [Online]. Tersedia: <http://forumkependidikan.unsri.ac.id/userfiles/Artikel%20Lambertus-UNHALU-OKE.pdf>. Palembang: Unsri. Februari 2015.

Liliasari, 2009. *Berpikir Kritis Dalam Pembelajaran Sains Kimia Menuju Profesionalitas Guru*. [Online]. Tersedia: http://file.upi.edu/Direktori/SPS/PRODI.PENDIDIKAN_IPA/194909271978032-LILIASARI/BERPIKIR_KRITIS_Dlm_Pembel_09.pdf. Disertasi. Bandung: UPI. Oktober 2014.

Muslich, Masnur, (2007) *KTSP Pembelajaran Berbasis Kompetensi dan Kontekstual*. Jakarta: Bumi Aksara

- Johnson,E. 2000, *Contextual Teaching Learning*, California : Carwin Press, Inc
- Reigeluth, C. M. 1983. *Instructional-design theories and models: An overview of their current status*. Volume I. New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates, Publishers
- Rosnawati, 2016. *Guru Pembelajar, Modul Pelatihan Matematika SMA, kelompok Kompetensi B, Pedagogik, Teori Belajar, Profesional, Relasi, Fungsi, Persamaan dan Pertidaksamaan*, Jakarta: Kemendikbud. Online 13 Juli 2016.
- Ruthven, K. 2009 Design Tools in Didactical Research:: *Instrumenting the Epistemological and Cognitive Aspects of the Design of Teaching Sequences*. *EDUCATIONAL RESEARCHER* 38; 329.
- Permendiknas, 2006, [http://aseft63.files.wordpress.com/2011/01. permendiknas.no 22,th2006, Standar Isi Pdf](http://aseft63.files.wordpress.com/2011/01/permendiknas.no22,th2006,StandarIsiPdf).
- Poemandari, E, Kristi, 2005, *Pendekatan Kalitatif Untuk Penelitian Perilaku Manusia* : DepokLPSP3UI.
Kompetensi B, Pedagogik, Teori Belajar, Profesional, Relasi, Fungsi, Persa
- Pratama, Aan Budi, 2013, *Penerapan Pembelajaran Socrates dengan Pendekatan Kontekstual Terhadap Proses Belajar dan Kemampuan berpikir Kritis Siswa*. Skripsi. Bandar- Lampung. Universitas Lampung
- Schersman, Steven D. An Introduction to Science : *Scientific Thinking an the Scientific Method*, dalam <http://www.Freeinguiy.Com/intro-to-sci.html>, Januari 1994
- Sugiono, 2010, *Metode Pendidikan Kuantitatif Kualitatif dan R & D*, Bandung : Alfa Beta.
- Suherman,E,1990, *Petunjuk Praktis Untuk Melaksanakan Evaluasi Pendidikan Matematika*, Bandung : Wijayakusuma.
- _____ 2001, *Strategi Pembelajaran Matematika Kontenporer*, Bandung: Jurusan Pendidikan Matematika FMIPA UPI.
- Suherman, Eman dan Yaya Sukjaya K, 1990, *Evaluasi Pendidikan Matematika*, Bandung : Wijayakusuma 157 Bandung.
- Sanjaya, Wina, *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*, Jakart: Kencana, 2011,cet.8.
- Suryadi,D,2010, *Menciptakan Proses Belajar Aktif : Kajian dari Sudut Pandang Teori Belajar dan Teori Didaktik*. Bandung: Hand- Out Seminar.

Suryadi,D & Turmudi, 2011, *Kesetaraan Didactical Design Research (DDR) dengan Matematika Realistis dalam Pengembangan Pembelajaran Matematika*. Semarang: Hand Out Seminar

Yunarti, Tina, 2011, *Pengaruh Methode Socrates Terhadap Kemampuan Dan Disposisi Berfikir Kritis Matematis Siswa Sekolah Menengah Atas*, Disertasi, Bandung : UPI.

Zahra, *Mengajar Matematika dengan Pendekatan Realistik*, Sumber: <http://Zahra-abcde.Blokspot.com/2010/04/mengajar-matematika-dengan-pendekatan,html,Zahra>.