

**EFEKTIVITAS PEMBELAJARAN SOCRATES KONTEKSTUAL  
DITINJAU DARI KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP  
MATEMATIS SISWA**

**(Studi pada Siswa Kelas VII Semester Ganjil SMP Negeri 19  
Bandarlampung Tahun Pelajaran 2015/2016)**

**(Skripsi)**

**Oleh**

**IKHWANUDIN**



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS LAMPUNG  
BANDARLAMPUNG  
2016**

## ABSTRAK

### EFEKTIVITAS PEMBELAJARAN SOCRATES KONTEKSTUAL DITINJAU DARI KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS SISWA (Studi pada Siswa Kelas VII Semester Ganjil SMP Negeri 19 Bandarlampung Tahun Pelajaran 2015/2016)

Oleh

IKHWANUDIN

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas penerapan pembelajaran Socrates Kontekstual ditinjau dari kemampuan pemahaman konsep matematis siswa. Penelitian ini menggunakan jenis kuasi eksperimen dan desain penelitian *One- Group Pretest-Posttest*. Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII SMP Negeri 19 Bandarlampung Tahun Pelajaran 2015/2016 yang terdistribusi dalam 12 kelas. Sampel penelitian adalah siswa kelas VII C yang dipilih dengan teknik *Purposive Sampling*. Data penelitian diperoleh melalui tes kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang dianalisis menggunakan uji *Wilcoxon* dan uji proporsi tanda binomial. Berdasarkan hasil penelitian, disimpulkan bahwa penerapan pembelajaran Socrates Kontekstual tidak efektif ditinjau dari kemampuan pemahaman konsep matematis siswa.

**Kata Kunci** : Efektivitas, Socrates Kontekstual, Kemampuan Pemahaman konsep.

**EFEKTIVITAS PEMBELAJARAN SOCRATES KONTEKSTUAL  
DITINJAU DARI KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP  
MATEMATIS SISWA  
(Studi pada Siswa Kelas VII Semester Ganjil SMP Negeri 19  
Bandarlampung Tahun Pelajaran 2015/2016)**

**Oleh**

**Ikhwanudin**

**Skripsi**

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

**pada**

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



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS LAMPUNG  
BANDAR LAMPUNG  
2016**

**Judul Skripsi** : **EFEKTIVITAS PEMBELAJARAN SOCRATES  
KONTEKSTUAL DITINJAU DARI KEMAMPUAN  
PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS SISWA  
(Studi pada Siswa Kelas VII Semester Ganjil SMP Negeri 19  
Bandarlampung Tahun Pelajaran 2015/2016)**

**Nama Mahasiswa** : **Ikhwanudin**

**No. Pokok Mahasiswa** : 1113021037

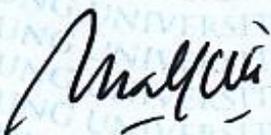
**Program Studi** : Pendidikan Matematika

**Jurusan** : Pendidikan MIPA

**Fakultas** : Keguruan dan Ilmu Pendidikan

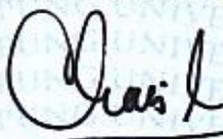


1. Komisi Pembimbing

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

  
**Dra. Rini Asnawati, M.Pd.**  
NIP 19620210 198503 2 003

2. Ketua Jurusan Pendidikan MIPA

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

**MENGESAHKAN**

**1. Tim Penguji**

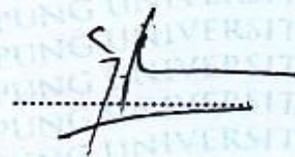
**Ketua : Dr. Tina Yunarti, M.Si.**



**Sekretaris : Dra. Rini Asnawati, M.Pd.**



**Penguji  
Bukan Pembimbing : Dr. Sugeng Sutiarmo, M.Pd.**



**2. Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan**



**Dr. H. Muhammad Fuad, M.Hum. 9**  
NIP. 19590722 198603 1 003

**Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 26 Mei 2016**

## PERNYATAAN SKRIPSI MAHASISWA

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Ikhwanudin  
NPM : 1113021037  
Program studi : Pendidikan Matematika  
Jurusan : Pendidikan MIPA

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

Bandarlampung, Mei 2016

Yang Menyatakan



Ikhwanudin  
NPM. 1113021037

## **RIWAYAT HIDUP**

Penulis dilahirkan di Sendang Asih, Kecamatan Sendang Agung, Kabupaten Lampung Tengah pada tanggal 11 Juni 1993. Penulis merupakan putra pertama dari pasangan Bapak Sumarno dan Ibu Murtofi'ah. Penulis memiliki seorang adik bernama Ni'matullatifah.

Pendidikan formal yang telah penulis lewati adalah sekolah dasar di MI Nurul Ulum Sendang Asih lulus pada tahun 2005, sekolah menengah pertama di SMP GUPPI Sendang Agung lulus pada tahun 2008 dan sekolah menengah atas di SMAN 1 Pringsewu lulus pada tahun 2011. Pada tahun 2011, penulis terdaftar sebagai mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung.

Selama menjadi mahasiswa, penulis juga aktif di kegiatan internal kampus. Penulis aktif di Himpunan Mahasiswa Pendidikan Eksakta (Himasakta) FKIP Unila sebagai Kepala Divisi Kerohanian periode kepengurusan 2012/2013. Penulis juga aktif di Forum Pembinaan dan Pengkajian Islam (FPPI) FKIP Unila sebagai Kepala Bidang Kaderisasi periode kepengurusan 2013/2014.

## MOTTO

“Hidup akan lebih bermakna  
jika kita bisa menjadi orang yang  
bermanfaat bagi  
orang lain”

*(Akhwanudin)*

# *Persembahan*

*Bismillahirrahmanirrahim....*

Terucap syukur kehadiran Allah SWT, atas Karunia dan Hidayah-Nya.  
kupersembahkan karya ini sebagai tanda cinta dan baktiku  
kepada :

Bapak dan ibu tercinta yang telah membesarkan dengan penuh  
cinta. Terimakasih atas segala keringat yang tercurah, tak pernah  
letih memberikan nasehat, semangat, dan doa serta selalu  
berusaha memberikan yang terbaik demi keberhasilanku.

Adikku yang paling aku sayangi. Semoga menjadi wanita Sholehah  
dan menjadi kebanggaan semua orang.

Para guruku yang telah mengajar dengan penuh kesabaran  
dan selalu memberikan inspirasi untuk menjadi lebih baik

Sahabat-sahabat seperjuangan maupun yang tak seperjuangan.  
Terimakasih atas semangat dan senyum yang selalu mengiringi  
perjuangan ini.

dan

Almamater Tercinta

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	viii
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	ix
<b>I. PENDAHULUAN</b>	
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah .....	6
C. Tujuan Penelitian .....	7
D. Manfaat Penelitian.....	7
E. Ruang Lingkup Penelitian.....	8
<b>II. TINJAUAN PUSTAKA</b>	
A. Kajian Teori .....	10
1. Efektivitas Pembelajaran .....	10
2. Metode Socrates .....	13
3. Pendekatan Kontekstual .....	17
4. Pembelajaran Socrates Kontekstual .....	20
5. Pemahaman Konsep .....	21
B. Kerangka Berpikir .....	24
C. Anggapan Dasar .....	26
D. Hipotesis .....	26
<b>III. METODE PENELITIAN</b>	
A. Populasi dan Sampel Penelitian.....	27
B. Jenis dan Desain Penelitian.....	27

C. Prosedur Pelaksanaan Penelitian .....	29
1. Tahap Persiapan.....	29
2. Tahap Pelaksanaan .....	30
3. Tahap pelaporan .....	31
D. Teknik Pengumpulan Data .....	31
E. Data Penelitian .....	31
F. Instrumen Penelitian.....	31
1. Validitas .....	33
2. Reliabilitas .....	34
3. Tingkat Kesukaran .....	35
3. Daya Pembeda .....	36
G. Teknik Analisis Data .....	38
1. Uji Normalitas .....	38
2. Uji Hipotesis .....	40
<b>IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN</b>	
A. Hasil Penelitian .....	44
1. Data Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa .....	44
2. Pengujian Hipotesis .....	45
B. Pembahasan .....	46
<b>V. SIMPULAN DAN SARAN</b>	
A. Simpulan .....	54
B. Saran .....	54
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>56</b>
<b>LAMPIRAN-LAMPIRAN .....</b>	<b>59</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1 Interpretasi Proporsi Siswa .....	12
2.2 Jenis-Jenis Pertanyaan Socrates serta Kaitannya dengan Kemampuan Pemahaman Konsep .....	15
3.1 Desain <i>one group pretest-posttest</i> .....	28
3.2 Pedoman Penskoran Tes Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis ....	32
3.3 Interpretasi Koefisien Reabilitas .....	34
3.4 Interpretasi Nilai Tingkat Kesukaran .....	36
3.5 Rekapitulasi Hasil Uji Coba Soal .....	36
3.6 Interpretasi Koefisien Daya Pembeda .....	37
3.7 Rekapitulasi Hasil Uji Coba Soal .....	38
3.8 Normalitas Data Penelitian .....	39
4.1 Skor Tertinggi, Skor Terendah, Rata-Rata Skor Data Kemampuan Awal dan Akhir .....	44
4.2 Pencapaian Indikator Kemampuan Pemahaman Konsep pada Tes Kemampuan Awal dan Akhir Siswa.....	45

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
A. Perangkat Pembelajaran	
A.1 Silabus Pembelajaran .....	60
A.2 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Kelas Eksperimen .....	63
B. Instrumen Tes	
B.1 Kisi-Kisi Soal Tes Kemampuan Pemahaman Konsep .....	125
B.2 Soal-Soal Tes .....	126
B.3 Pedoman Peskoran Tes Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis .....	128
B.4 Kunci Jawaban Tes Kemampuan Awal dan Tes Kemampuan Akhir.....	129
B.5 Form Validasi Soal Tes Kemampuan Awal .....	134
B.6 Form Validasi Soal Tes Kemampuan Akhir .....	135
C. Analisis Data	
C.1 Reliabilitas Hasil Uji Coba Tes .....	138
C.2 Tingkat Kesukaran Soal.....	142
C.3 Daya Pembeda Soal .....	143
C.4 Hasil Tes Kemampuan Pemahaman Konsep .....	144
C.5 Pencapaian Indikator Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa .....	146
C.6 Uji Normalitas .....	150
C.8 Uji Hipotesis .....	152

## I. PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Matematika merupakan ilmu dasar yang menjadi alat untuk mempelajari ilmu-ilmu yang lain. Oleh karena itu, penguasaan terhadap matematika mutlak diperlukan dan konsep-konsep matematika harus dipahami dengan baik sejak dini.

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, analitis, sistematis, kritis dan kreatif, serta kemampuan bekerja sama. Pelajaran matematika mempunyai beberapa tujuan agar peserta didik memiliki kemampuan-kemampuan dasar seperti yang dijelaskan dalam Permendiknas nomor 22 tahun 2006 tentang standar isi mata pelajaran matematika lingkup pendidikan dasar dan menengah. Kemampuan-kemampuan tersebut adalah sebagai berikut.

1. Memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antarkonsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma, secara luwes, akurat, efisien, dan tepat, dalam pemecahan masalah.
2. Menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika.
3. Memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang metode matematika, menyelesaikan metode dan menafsirkan solusi yang diperoleh.
4. Mengomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah

5. Memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah.

Dalam pembelajaran matematika, memahami konsep adalah hal yang sangat penting untuk dapat memahami konsep-konsep selanjutnya. Hal ini sesuai dengan yang diungkapkan oleh Prihandoko (2005: 1) bahwa pentingnya penguasaan matematika dan konsep-konsepnya sejak dini karena matematika merupakan kumpulan konsep-konsep yang memiliki hubungan sebab akibat yang saling berkaitan. Suatu konsep dalam matematika disusun berdasarkan konsep sebelumnya kemudian konsep yang disusun menjadi acuan untuk penyusunan konsep selanjutnya dan begitu seterusnya. Suherman (Cahyaningrum 2015: 3-4) juga menyatakan bahwa untuk mempelajari matematika lebih lanjut, siswa harus mempelajari matematika tahap sebelumnya. Ketika siswa dihadapkan pada istilah yang baru dalam mempelajari matematika, siswa perlu melakukan interpretasi menggunakan konsep-konsep sebelumnya walaupun siswa belum mengetahui makna dari istilah tersebut. Maka jelaslah bahwa kemampuan pemahaman konsep adalah salah satu kemampuan yang wajib dimiliki oleh siswa dalam pembelajaran matematika.

Berdasarkan laporan hasil Ujian Nasional (UN) tingkat SMP dan sederajat di Indonesia (Kemendibud, 2015), pada tahun 2014 rata-rata nilai UN untuk mata pelajaran matematika adalah sebesar 61,00 pada skala 0-100. Pada tahun 2015, rata-rata perolehan nilai UN untuk pelajaran matematika menurun menjadi 56,27 dan rata-rata nilai matematika ini menjadi rata-rata nilai terendah dibandingkan mata pelajaran pokok lain yang diujikan, dengan standar nilai minimum pencapaian kompetensi lulusan adalah 55.

Kisi-Kisi UN untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah tahun pelajaran 2014/2015 (BSNP, 2014), dijelaskan lima kompetensi utama yang diukur dalam UN 2015 mata pelajaran matematika tingkat SMP/MTs. Dari kelima kompetensi tersebut, poin utama yang menjadi tolok ukur ketuntasan belajar adalah tingkat pemahaman konsep matematis siswa.

Rendahnya pencapaian nilai matematika dibandingkan dengan mata pelajaran lain yang diujikan dalam UN 2015 menunjukkan bahwa kemampuan matematika siswa masih rendah. Hal ini juga menunjukkan bahwa kemampuan siswa untuk dapat memahami konsep dengan baik masih sangat kurang.

Selain dari hasil UN 2015, peneliti juga telah melakukan observasi dan wawancara dengan salah satu guru bidang studi matematika SMP Negeri 19 Bandarlampung. Berdasarkan hasil observasi dan wawancara yang dilakukan pada bulan Oktober 2015, diperoleh fakta bahwa siswa terbiasa menghafal rumus sejak belajar matematika di sekolah dasar, sehingga ketika berada di sekolah menengah pertama murid hanya mengandalkan hafalan rumusnya dan menerapkan cara itu ketika menerima materi pembelajaran. Hal ini berdampak pada kemampuan penyelesaian soal-soal biasa maupun yang berbentuk cerita, siswa belum mampu mengembangkan konsep rumus yang sudah diterimanya untuk menyelesaikan soal-soal yang diberikan, dimana soal-soal tersebut merupakan soal-soal pengembangan untuk mengukur tingkat kemampuan pemahaman siswa terhadap konsep yang telah diajarkan. Selain itu, pembelajaran yang guru terapkan di kelas berpusat pada guru. Oleh karena itu, pembelajaran yang dilakukan menjadikan siswa pasif dan tidak mendapatkan kesempatan untuk

mengembangkan pola berpikirnya secara mandiri. Selain itu, pembelajaran yang dilakukan guru tidak dapat menciptakan suasana belajar yang dapat membangun pemahaman siswa terhadap konsep yang diajarkan guru. Siswa hanya menerima konsep dari guru secara langsung, sehingga siswa cenderung hanya menghafal rumus yang diberikan guru. Selain itu juga, ketika siswa diberikan soal-soal yang mengarah pada tes pemahaman konsep, mereka belum secara baik dan benar dalam mengerjakannya, bahkan tidak memahami maksud dari soal yang diberikan. Selain itu, guru tidak banyak memberikan pertanyaan-pertanyaan mendalam yang membuat siswa berpikir. Padahal, salah satu cara yang dapat mengembangkan berpikir siswa adalah pertanyaan. Data ujian tengah semester ganjil tahun pelajaran 2015/2016 yang telah dilakukan, kurang dari 50% siswa kelas VII yang lulus standar KKM pelajaran matematika. Dari data tersebut jelaslah bahwa sebagian besar siswa masih mempunyai kemampuan pemahaman konsep yang rendah.

Rendahnya kemampuan pemahaman konsep matematis siswa juga dapat diketahui dari hasil pekerjaan soal-soal dengan contoh soal pada satu kelas yang berjumlah 29 siswa sebagai berikut.

Pak Amir memiliki sebuah keranjang berisi 27 buah mangga golek dan 39 buah mangga manalagi. Jika dari kedua keranjang tersebut terdapat 13 mangga yang busuk dan harus dibuang, buatlah 2 kemungkinan jawaban dari jumlah-jumlah mangga golek dan manalagi yang tidak busuk.

Adapun contoh jawaban siswa sebagai berikut.

Sebanyak 51,72% siswa menjawab:

Jumlah mangga golek yang tidak busuk =  $27 - 13 = 14$  buah  
Jumlah mangga golek yang tidak busuk =  $39 - 13 = 26$  buah.

Ada 1 siswa yang menjawab menjawab:

Kemungkinan 1 =  $27 \times 2 = 54 - 13 = 41$ , jadi mangga yang tidak busuk 41 mangga golek

Kemungkinan 2 =  $39 \times 2 = 78 - 13 = 65$ , jadi mangga yang tidak busuk 65 mangga manalagi.

Ada 3 siswa yang tidak menjawab dan sisanya menjawab dengan benar.

Jawaban siswa yang demikian menunjukkan bahwa sebagian besar siswa kurang mampu memahami makna dari permasalahan yang diberikan serta kurang mampu menguraikan informasi-informasi penting dan mengidentifikasi hubungan antar informasi tersebut. Hal tersebut menunjukkan bahwa kemampuan siswa dalam melakukan interpretasi masih tergolong rendah.

Permasalahan pemahaman konsep matematis siswa sangat perlu diatasi, karena hal tersebut merupakan pokok dari suatu pembelajaran. Siswa tidak akan bisa mengembangkan konsep matematis jika konsep metematikanya belum dipahami.

Oleh karena itu, perlu adanya suatu inovasi pembelajaran yang berorientasi pada pemahaman konsep matematis siswa, pembelajaran yang menuntut keaktifan siswa dan mengembangkan berpikir siswa untuk menemukan suatu konsep matematika. Pembelajaran aktif dan membuat siswa berpikir akan memudahkan siswa untuk menerima materi yang diajarkan, sehingga konsep tentang materi yang telah disampaikan akan mudah dipahami oleh siswa. Salah satu pembelajaran yang mampu menciptakan suasana pembelajaran yang aktif dan mengembangkan berpikir siswa adalah pembelajaran Socrates Kontekstual.

Pembelajaran Socrates Kontekstual merupakan pembelajaran yang menggunakan Metode Socrates dengan Pendekatan Kontekstual. Berdasarkan hasil penelitian

Yunarti (2011), kolaborasi metode dan pendekatan pembelajaran ini sangat efektif diterapkan di kelas. Metode Socrates dapat digunakan untuk mengembangkan pemahaman konsep sebab metode Socrates memuat pertanyaan-pertanyaan kritis yang menggali kemampuan berpikir siswa untuk memahami konsep yang ada.

Pembelajaran Socrates adalah suatu metode menyajikan materi dimana dalam penyajian materi tersebut siswa dihadapkan pada pertanyaan-pertanyaan yang mengarahkan siswa untuk menemukan suatu konsep materi matematika berdasarkan kemampuan mereka sendiri. Dalam hal ini, guru tidak menjelaskan konsep materi matematika yang disajikan melainkan siswa sendiri yang menemukan konsep itu melalui pertanyaan-pertanyaan Socrates yang diajukan oleh guru. Metode bertanya inilah yang merupakan salah satu komponen dalam pendekatan kontekstual, selain itu juga siswa dituntut untuk dapat menemukan jawaban-jawaban dari permasalahan yang diberikan dan membangun pemahaman melalui pertanyaan-pertanyaan *Socratic* yang diberikan. Sehingga perpaduan ini sangat baik untuk meningkatkan kemampuan pemahaman siswa.

Berdasarkan uraian di atas, peneliti membuat sebuah penelitian yang berjudul “Efektivitas Pembelajaran Socrates Kontekstual Ditinjau dari Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa”.

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan uraian dari latar belakang, maka yang menjadi rumusan masalah pada penelitian ini adalah: “Apakah pembelajaran Socrates Kontekstual efektif jika ditinjau dari kemampuan pemahaman konsep matematis siswa kelas VII di

SMP Negeri 19 Bandar Lampung ?". Dari rumusan masalah tersebut dijabarkan pertanyaan penelitian sebagai berikut.

1. "Apakah kemampuan pemahaman konsep matematis siswa setelah mengikuti pembelajaran Socrates Kontekstual lebih baik daripada kemampuan pemahaman konsep matematis siswa sebelum mengikuti pembelajaran Socrates Kontekstual?"
2. "Apakah proporsi siswa yang mengalami peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis setelah mengikuti pembelajaran Socrates Kontekstual lebih dari 60% ?"

### **C. Tujuan Penelitian**

Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui efektivitas pembelajaran Socrates Kontekstual ditinjau dari pemahaman konsep matematis siswa.

### **D. Manfaat Penelitian**

1. Manfaat Teoritis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan sumbangan informasi dalam pendidikan matematika berkaitan dengan pembelajaran Socrates Kontekstual serta hubungannya dengan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa.

2. Manfaat Praktis

Penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat untuk memperbaiki proses pembelajaran di kelas

## **E. Ruang lingkup Penelitian**

Ruang lingkup dalam penelitian ini adalah.

1. Efektivitas pembelajaran adalah ukuran keberhasilan siswa yang diwujudkan dari hasil belajar. Efektivitas pembelajaran dalam penelitian ini ditinjau dari pemahaman konsep. Pembelajaran Socrates Kontekstual dikatakan efektif apabila
  - a. kemampuan pemahaman konsep matematis siswa sesudah mengikuti pembelajaran Socrates Kontekstual lebih baik dibandingkan sebelum mengikuti pembelajaran tersebut.
  - b. proporsi siswa yang mengalami peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis setelah menggunakan pembelajaran Socrates Kontekstual lebih dari 60%.
2. Pembelajaran Socrates Kontekstual adalah pembelajaran yang menggunakan metode Socrates dan pendekatan Kontekstual. Pembelajaran Socrates kontekstual adalah pembelajaran yang menuntut siswa untuk dapat berpikir mengenai suatu konsep melalui pertanyaan-pertanyaan khusus yang diajukan oleh guru kepada siswa. Pertanyaan-pertanyaan yang diajukan dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari sehingga siswa dengan mudah mencerna pertanyaan yang diberikan. Dari pembelajaran Socrates Kontekstual tersebut siswa dapat memahami konsep dengan sendirinya.
3. Pemahaman konsep matematis diartikan sebagai kemampuan siswa untuk mendalami suatu konsep sehingga siswa dapat menemukan makna serta filosofi dari konsep tersebut sehingga siswa dapat menginterpretasikannya. Penelitian

ini menggunakan tiga indikator untuk mengetahui tingkat kemampuan pemahaman konsep dari siswa yaitu interpretasi, menjelaskan dan membandingkan.

## **II. TINJAUAN PUSTAKA**

### **A. Kajian Teori**

#### **1. Efektivitas Pembelajaran**

Efektivitas dapat dinyatakan sebagai tingkat keberhasilan dalam mencapai tujuan dan sasarannya. Sutikno (2005: 7) mengungkapkan efektivitas pembelajaran merupakan kemampuan dalam melaksanakan pembelajaran yang telah direncanakan sehingga memungkinkan siswa dapat belajar dengan mudah, sehingga tujuan pembelajaran dapat dicapai. Efektivitas juga berhubungan dengan masalah bagaimana pencapaian tujuan atau hasil yang diperoleh, kegunaan atau manfaat dari hasil yang diperoleh. Dengan demikian, tercapainya tujuan pembelajaran dipengaruhi oleh efektivitas dari suatu pembelajaran.

Hamalik (2004: 171) menyatakan bahwa pembelajaran yang efektif adalah pembelajaran yang memberikan kesempatan kepada siswanya untuk belajar sendiri dengan melakukan aktivitas-aktivitas belajar. Jadi siswa diberi kesempatan untuk belajar secara mandiri dalam menemukan konsep-konsep atau pemahaman-pemahaman baru. Menurut Slameto (2010: 92), pembelajaran yang efektif adalah pembelajaran yang dapat membuat suasana belajar siswa untuk mencapai tujuan-tujuan belajar. Belajar dalam hal ini adalah suatu aktivitas mencari, menemukan dan melihat pokok masalah.

Dunne (1996: 12) berpendapat bahwa efektivitas pembelajaran memiliki dua karakteristik. Karakteristik pertama ialah memudahkan siswa belajar sesuatu yang bermanfaat, seperti fakta, keterampilan, nilai, konsep atau sesuatu hasil belajar yang diinginkan. Kedua, bahwa keterampilan diakui oleh mereka yang berkompoten menilai, seperti guru, pengawas, tutor atau murid sendiri.

Untuk melaksanakan pembelajaran yang efektif diperlukan syarat-syarat seperti yang diungkapkan oleh Slameto (2010: 92), yaitu siswa belajar secara aktif, guru harus mempergunakan banyak metode pada waktu mengajar, memberikan motivasi belajar yang berperan pada kemajuan siswa, adanya kurikulum yang baik dan seimbang, guru perlu mempertimbangkan perbedaan individual, membuat perencanaan pembelajaran, guru yang sugestif, seorang guru harus memiliki keberanian menghadapi siswa-siswanya, juga masalah-masalah yang timbul waktu proses belajar mengajar berlangsung, pada penyajian bahan pelajaran pada siswa, guru perlu memberikan masalah-masalah yang merangsang untuk berpikir.

Berdasarkan uraian, disimpulkan bahwa efektivitas pembelajaran adalah kemampuan dalam melaksanakan pembelajaran yang direncanakan sehingga tercipta suasana belajar yang baik guna mencapai tujuan-tujuan pembelajaran yang diinginkan. Pembelajaran dikatakan efektif apabila siswa dapat memperoleh pengalaman baru dan kesempatan belajar sendiri, dan kemampuannya meningkat dengan cara melakukan aktivitas yang seluas-luasnya sehingga terbentuk kompetensi siswa dan dapat menghasilkan sesuatu yang diharapkan.

Untuk mengevaluasi keefektivan proses pembelajaran yang guru terapkan, maka guru dapat memberikan tes formatif kepada setiap siswa. Tessmer (Koyan, 2007)

menyatakan bahwa tes formatif merupakan salah satu fungsi penilaian untuk mengetahui kekuatan dan kelemahan dari suatu proses pembelajaran dengan tujuan untuk memperbaiki dan meningkatkan efektivitas proses pembelajaran. Bailey (Koyan, 2007) berpendapat bahwa tes formatif juga memiliki peranan penting dalam memonitoring perkembangan belajar siswa. Dengan demikian peningkatan nilai tes formatif siswa di setiap siklus pembelajaran dapat dijadikan sebagai tolok ukur keberhasilan dari proses pembelajaran yang guru terapkan. Adapun besarnya persentase siswa yang mengalami peningkatan nilai tes formatif di setiap siklus pembelajaran dapat dikategorikan berdasarkan tabel berikut.

**Tabel 2.1. Interpretasi Proporsi Siswa**

<b>Besar Persentase</b>	<b>Interpretasi</b>
0%	Tidak ada siswa yang mengalami peningkatan
1% - 25%	Sebagian kecil siswa
26% - 49%	Hampir setengahnya
50%	Setengahnya
50% - 75%	Sebagian besar siswa
76% - 99%	Pada umumnya
100%	Seluruhnya

(Kuntjaraningrat, 1990)

Dari Tabel 2.1 dapat dilihat bahwa jika proporsi siswa yang mengalami peningkatan nilai tes formatif adalah lebih dari 60%, maka dapat dikatakan bahwa pembelajaran yang guru terapkan telah berhasil membuat sebagian besar siswa mengalami peningkatan hasil belajar.

## 2. Metode Socrates

Socrates adalah seorang pemikir Yunani yang terkenal pada zamannya. Dalam Wikipedia Indonesia dinyatakan bahwa Socrates (469 SM - 399 SM) adalah filsuf dari Athena, Yunani dan merupakan salah satu figur paling penting dalam tradisi filosofis Barat. Peninggalan pemikiran Socrates yang paling penting ada pada cara dia berfilsafat mengejar satu definisi absolut atas satu permasalahan melalui satu dialektika. Menurut Strathern (1997: 6), Socrates mengembangkan suatu metode berupa pertanyaan-pertanyaan negatif yang agresif, yang disebut dialektika (yang mengawali logika). Metode dialektika ini digunakannya dalam percakapan untuk mematahkan argumentasi lawan bicaranya sekaligus mencapai kebenaran.

Metode Socrates diartikan sebagai sebuah bentuk penelaahan filosofis dengan mengeksplorasi implikasi dari posisi lawan bicara untuk merangsang munculnya pemikiran rasional dan gagasan baru. Sedangkan, definisi Metode Socrates mengacu pada definisi yang disampaikan oleh Hatta (Pahlevi, 2014 :8), metode Socrates adalah suatu metode pembelajaran yang dilakukan dengan percakapan, perdebatan yang dilakukan oleh dua orang atau lebih yang saling berdiskusi dan dihadapkan dengan suatu deretan pertanyaan-pertanyaan, yang dari serangkaian pertanyaan - pertanyaan itu diharapkan siswa dapat menemukan jawabannya, saling membantu dan menemukan sebuah pertanyaan-pertanyaan yang sulit.

Menurut Yunarti (2011) metode Socrates merupakan salah satu metode yang tergolong dalam model *discovery*. Hal ini disebabkan oleh karakter pertanyaan-pertanyaan Socrates yang bersifat menggali untuk mendapatkan validitas jawaban siswa. Struktur pertanyaan Socrates yang diajukan guru kepada siswa pun

mengikuti kaidah metode ilmiah. Oleh karena itu, tidaklah salah apabila metode Socrates dikatakan sebagai salah satu metode yang berbasis pendekatan saintifik.

Mullan (Permalink, 2006) telah menyusun enam jenis pertanyaan Socrates dan memberi contoh-contohnya. Keenam jenis pertanyaan tersebut adalah pertanyaan klarifikasi, asumsi-asumsi penyelidikan, alasan-alasan dan bukti penyelidikan, titik pandang dan persepsi, implikasi dan konsekuensi penyelidikan, dan pertanyaan tentang pertanyaan. Jenis-jenis pertanyaan Socrates, contoh-contoh pertanyaan, serta kaitannya dengan kemampuan pemahaman konsep matematis dapat dilihat pada Tabel 2.2.

**Tabel 2.2 Jenis-Jenis Pertanyaan Socrates serta Kaitannya dengan Kemampuan Pemahaman Konsep**

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

Ada beberapa prosedur dalam pelaksanaan metode Socrates, seperti yang diungkapkan oleh Johnson, D.W dan Johnson, R.T (Pahlevi, 2014 : 9). Setidaknya ada tujuh prosedur yang harus ada dalam penerapan metode Socrates. Pertama, menyiapkan deretan pertanyaan-pertanyaan yang akan diajukan kepada siswa dengan memberi tanda atau kode-kode tertentu. Kedua, guru mengajukan pertanyaan-pertanyaan kepada siswa dan siswa diharapkan dapat menemukan jawaban yang benar. Ketiga, ajarkan mengapa pengetahuan itu penting dan bagaimana pengetahuan itu dapat diterapkan untuk memecahkan masalah. Keempat, tuntun eksplorasi siswa, dalam proses pemecahan masalah guru berperan untuk membiarkan eksplorasi siswa tak terhalangi dan partisipasi aktif, membantu siswa dalam menghubungkan pengetahuan baru dan pengetahuan terdahulu, membantu siswa membentuk dan menghayati masalah atau tugas, membantu siswa mengidentifikasi persamaan antara masalah baru dan pengalaman yang baru yang berisikan masalah yang serupa. Kelima, memberikan umpan balik mengenai benar atau salahnya jawaban siswa. Keenam, jika pertanyaan dapat terjawab oleh siswa, maka guru melanjutkan ke pertanyaan-pertanyaan selanjutnya sampai semua soal terjawab. Terakhir, jika pada setiap soal yang diajukan belum memenuhi tujuan, maka guru hendaknya mengulangi pertanyaan-pertanyaan tersebut.

Berdasarkan uraian di atas dapat diambil kesimpulan bahwa metode Socrates merupakan metode bertanya yang digunakan oleh Socrates yaitu seorang filsuf dari Yunani. Metode yang diberikan dalam pembelajaran adalah dengan melakukan pertanyaan-pertanyaan kepada siswa dengan tujuan mengarahkan

siswa untuk menemukan suatu konsep dan membuat siswa yakin dengan jawaban yang diberikan dari setiap pertanyaan.

### **3. Pendekatan Kontekstual**

Kontekstual adalah salah satu prinsip pembelajaran yang memungkinkan siswa belajar penuh makna. Dengan memperhatikan prinsip kontekstual, proses pembelajaran diharapkan mendorong siswa untuk menyadari dan menggunakan pemahamannya untuk mengembangkan diri dan menyelesaikan berbagai persoalan atau persoalan yang dihadapinya dalam kehidupan sehari-hari. Menurut Yamin (2003 : 47-53), filosofi pembelajaran kontekstual adalah konstruktivistik, yaitu belajar yang menekankan bahwa belajar tidak hanya sekedar menghafal. Peserta didik mengkonstruksikan pengetahuan di benak mereka sendiri. Pembelajaran kontekstual bertujuan untuk membantu peserta didik memahami materi pelajaran yang sedang mereka pelajari dengan menghubungkan pokok materi pelajaran dengan penerapan dalam kehidupan sehari-hari.

Menurut Sanjaya (2006:255), pendekatan kontekstual adalah suatu pendekatan pembelajaran yang menekankan pada proses keterlibatan siswa secara penuh untuk dapat menemukan materi yang dipelajari dan menghubungkannya dengan situasi kehidupan nyata sehingga mendorong siswa untuk dapat menerapkannya dalam kehidupan mereka. Dari konsep tersebut, ada tiga hal yang harus dipahami. Pertama, pendekatan kontekstual menekankan kepada proses keterlibatan siswa untuk menemukan materi, artinya proses belajar diorientasikan pada proses pengalaman secara langsung. Kedua, pendekatan kontekstual mendorong siswa agar menemukan hubungan antara materi yang dipelajari dengan situasi kehidupan

nyata. Ketiga, pendekatan kontekstual mendorong siswa untuk menerapkannya dalam kehidupan.

Menurut Riyanto (2006: 159), pendekatan kontekstual merupakan konsep belajar yang membantu guru mengaitkan antara materi yang diajarkannya dengan situasi dunia nyata siswa dan mendorong antara pengetahuan yang dimilikinya dengan penerapannya dalam kehidupan mereka sebagai anggota keluarga dan masyarakat. Ada tujuh komponen pendekatan kontekstual yaitu konstruktivisme (*constructivism*), menemukan (*inquiry*), bertanya (*questioning*), masyarakat belajar (*learning community*), pemodelan (*modelling*), refleksi (*reflection*) dan penilaian sebenarnya (*authentic assessment*). Ditjen Dikdasmen (Nurwantoro, 2015,17) menjelaskan ketujuh komponen pendekatan kontekstual sebagai berikut.

a. Konstruktivisme (*Constructivism*)

Konstruktivisme adalah landasan berpikir pembelajaran kontekstual yang menyatakan bahwa pengetahuan dibangun oleh manusia sedikit demi sedikit, yang hasilnya diperluas melalui konteks yang terbatas dan tidak seenaknya.

b. Menemukan (*Inquiry*)

Menemukan merupakan inti dari pembelajaran kontekstual yang berpendapat bahwa pengetahuan dan keterampilan yang diperoleh siswa diharapkan bukan hasil mengingat seperangkat fakta-fakta, tetapi hasil dari menemukan sendiri. Guru harus selalu merancang kegiatan yang merujuk pada kegiatan menemukan, apapun materi yang diajarkannya.

c. Bertanya (*Questioning*)

Pengetahuan yang dimiliki seseorang selalu bermula dari bertanya. Bertanya merupakan strategi utama pembelajaran berbasis kontekstual. Bertanya dalam pembelajaran sebagai kegiatan guru untuk mendorong, membimbing dan menilai kemampuan berpikir siswa. Bagi siswa kegiatan bertanya merupakan hal yang penting dalam melaksanakan pembelajaran yang berbasis inquiri, yaitu menggali informasi, mengkonfirmasi apa yang sudah diketahui. Dalam aktivitas belajar, kegiatan bertanya dapat diterapkan antara siswa dengan siswa, antara guru dengan siswa, antara siswa dengan guru, antara siswa dengan orang lain dan sebagainya.

d. Masyarakat Belajar (*Learning Community*)

Konsep masyarakat belajar menyarankan agar pembelajaran diperoleh dari kerjasama dengan orang lain. Hasil belajar diperoleh dari '*sharing*' antar teman, antar kelompok, dan antara yang sudah tahu dan belum tahu.

e. Pemodelan (*Modelling*)

Pemodelan artinya dalam sebuah pembelajaran keterampilan atau pengetahuan tertentu, ada model yang bisa ditiru. Pemodelan dasarnya membahasakan gagasan yang dipikirkan, mendemonstrasikan bagaimana guru menginginkan bagaimana para siswanya belajar, dan melakukan apa yang diinginkan guru. Pemodelan dapat berbentuk demonstrasi, pemberian contoh tentang konsep atau aktivitas belajar.

#### f. Refleksi (*Reflection*)

Refleksi adalah cara berpikir tentang apa yang baru dipelajari atau berpikir kebelakang tentang apa-apa yang sudah kita lakukan di masa yang lalu. Refleksi merupakan gambaran terhadap kegiatan atau pengetahuan yang baru saja diterima.

#### g. Penilaian yang Sebenarnya (*Authentic Assessment*)

*Assessment* adalah proses pengumpulan berbagai data yang bisa memberikan gambaran perkembangan belajar siswa. Gambaran perkembangan belajar siswa perlu diketahui oleh guru agar bisa memastikan bahwa siswa mengalami proses pembelajaran dengan benar. Penilaian yang Sebenarnya (*Authentic Assessment*) adalah kegiatan menilai siswa yang menekankan pada apa yang seharusnya dinilai, baik proses maupun hasil dengan berbagai instrumen penilaian.

Dari uraian dapat disimpulkan bahwa pendekatan kontekstual adalah suatu konsep belajar yang membantu guru mengarahkan siswa pada suatu konsep kemudian menghubungkannya dengan situasi kehidupan nyata. Ada tujuh komponen pendekatan kontekstual yaitu konstruktivisme (*constructivisme*), menemukan (*inquiry*), bertanya (*questioning*), masyarakat belajar (*learning community*), pemodelan (*modelling*), refleksi (*reflection*) dan penilaian sebenarnya (*authentic assessment*).

### **4. Pembelajaran Socrates Kontekstual**

Pembelajaran Socrates Kontekstual adalah pembelajaran yang menggabungkan pendekatan kontekstual dengan metode Socrates. Pendekatan kontekstual adalah konsep belajar yang membantu guru mengarahkan siswa pada suatu konsep kemu-

dian menghubungkannya dengan situasi kehidupan nyata. Dalam pendekatan kontekstual tersebut terdapat salah satu komponen yaitu bertanya (*Questioning*). Sedangkan metode Socrates adalah salah satu metode bertanya yaitu metode pembelajaran yang dilakukan dengan percakapan dan perdebatan yang dilakukan oleh dua orang atau lebih yang saling berdiskusi dan dihadapkan dengan suatu deretan pertanyaan-pertanyaan, yang dari serangkaian pertanyaan-pertanyaan tersebut diharapkan siswa dapat menemukan jawabannya, saling membantu dan menemukan sebuah pertanyaan-pertanyaan yang sulit. Maka, pembelajaran Socrates Kontekstual adalah pembelajaran yang mengarahkan siswa pada suatu konsep kemudian menghubungkan dengan permasalahan yang kompleks dengan memberikan pertanyaan-pertanyaan yang mengarahkan siswa untuk berpikir kemudian dapat menemukan suatu konsep.

Pendekatan kontekstual sangat tepat dipadukan dengan metode Socrates. Hal ini sesuai dengan pendapat Yunarti (2011: 48 dan 14) bahwa seluruh percakapan yang dilakukan oleh guru dan siswa dalam metode Socrates merupakan percakapan yang bersifat konstruktif dan memberikan pertanyaan-pertanyaan yang bersifat menggali kemampuan siswa disertai dengan adanya pertanyaan uji silang, sehingga pertanyaan-pertanyaan yang diajukan harus berdasarkan pengalaman siswa agar siswa dapat menjawab pertanyaan dan mengkonstruksi pengetahuan berdasarkan dialog yang terjadi.

## **5. Pemahaman Konsep**

Menurut Sardiman (Sanjaya, 2014 : 18), pemahaman dapat diartikan menguasai sesuatu dengan pikiran, belajar harus mengerti secara mental makna dan

filosofinya, maksud dan implikasi serta aplikasi-aplikasinya, sehingga menyebabkan siswa memahami suatu situasi. Pemahaman tidak sebatas sekedar tahu, tetapi juga menghendaki agar subjek belajar dapat memanfaatkan bahan-bahan yang telah dipahami. Apabila siswa benar-benar memahami sesuatu, maka akan siap memberikan jawaban yang pasti atas pertanyaan-pertanyaan atau berbagai masalah dalam belajar

Sanjaya (2006:70) mengatakan bahwa pemahaman (*understanding*), yaitu kedalaman pengetahuan yang dimiliki individu. Misalnya, guru bukan hanya sekedar tahu tentang teknik mengidentifikasi siswa, tapi juga memahami langkah-langkah yang harus dilaksanakan dalam proses mengidentifikasi tersebut.

Wardhani (Sanjaya, 2014: 17) mengemukakan bahwa konsep adalah ide (abstrak) yang dapat digunakan atau memungkinkan seseorang untuk mengelompokkan atau menggolongkan suatu objek. Suatu konsep biasa dibatasi dalam suatu ungkapan yang disebut definisi. Dengan adanya definisi, menurut Soedjadi (2000: 14), orang dapat membuat ilustrasi atau gambaran atau lambang dari konsep yang didefinisikan, sehingga menjadi jelas apa yang dimaksud konsep tertentu.

Adapun berdasarkan Peraturan Dirjen Dikdasmen Nomor 506/C/Kep/PP/2004 tanggal 11 November 2004 tentang rapor pernah diuraikan bahwa indikator siswa memahami konsep matematika adalah mampu menyatakan ulang sebuah konsep, mengklasifikasi objek menurut tertentu sesuai dengan konsepnya, memberikan contoh dan bukan contoh dari suatu konsep, menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis, mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup

dari suatu konsep, menggunakan dan memanfaatkan serta memilih prosedur atau operasi tertentu, mengaplikasikan konsep atau algoritma dalam pemecahan masalah.

Menurut Sanjaya (2009), indikator pemahaman konsep diantaranya mampu menerangkan secara verbal mengenai apa yang telah dicapainya, mampu menyajikan situasi matematika kedalam berbagai cara serta mengetahui perbedaan, mampu mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan dipenuhi atau tidaknya persyaratan yang membentuk konsep tersebut, mampu menerapkan hubungan antara konsep dan prosedur, mampu memberikan contoh dan kontra dari konsep yang dipelajari, mampu menerapkan konsep secara algoritma dan mampu mengembangkan konsep yang telah dipelajari.

Menurut Krathwohl (2002), pemahaman adalah tingkatan kedua dalam *Taxonomy Bloom*. Ada tujuh indikator utama pemahaman yaitu *intrpreting* (menerjemahkan), *exemplifying* (memberikan contoh), *classifying* (mengklasifikasikan), *summarizing* (meringkaskan), *inferring* (menyimpulkan), *comparing* (membandingkan), dan *explaining* (menerangkan).

Berdasarkan uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa pemahaman konsep matematis merupakan kemampuan siswa untuk mendalami suatu konsep sehingga siswa dapat menemukan makna serta filosofi dari konsep tersebut sehingga siswa dapat menginterpretasikannya. Ada tujuh indikator utama pemahaman konsep yaitu menginterpretasikan (mampu menyatakan ulang sebuah konsep), membandingkan (mengklasifikasi objek tertentu sesuai dengan konsepnya), memberikan contoh dan bukan contoh dari suatu konsep, menjelaskan

(menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis), mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup dari suatu konsep, menggunakan dan memanfaatkan serta memilih prosedur atau operasi tertentu, mengaplikasikan konsep atau algoritma dalam pemecahan masalah. Dalam penelitian ini, hanya digunakan tiga indikator sebagai tolok ukur pemahaman konsep matematis siswa, yaitu menginterpretasikan (mampu menyatakan ulang suatu konsep), membandingkan (mampu mengklasifikasikan objek sifat tertentu sesuai dengan konsepnya), dan menjelaskan (menyatakan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematika). Ketiga konsep tersebut diambil karena dianggap dapat mewakili indikator yang lain dan merupakan indikator yang relevan dalam mengukur pemahaman konsep matematis siswa.

## **B. Kerangka Berpikir**

Pemahaman konsep sangat penting. Penguasaan konsep akan memudahkan siswa dalam mempelajari matematika. Pada setiap pembelajaran diusahakan lebih ditekankan pada penguasaan konsep agar siswa memiliki bekal dasar yang baik untuk mencapai kemampuan dasar yang lain seperti penalaran, komunikasi, koneksi dan pemecahan masalah.

Pemahaman suatu konsep adalah salah satu tujuan pembelajaran matematika. Pemahaman siswa sangat dipengaruhi oleh pengalaman siswa itu sendiri, terutama saat proses pembelajaran di kelas. Tingkat pemahaman konsep siswa dapat diusahakan agar lebih baik dengan berbagai cara, salah satunya dengan memilih pembelajaran yang tepat. Kenyataannya fokus dan perhatian guru pada upaya meningkatkan kemampuan pemahaman konsep siswa dalam pembelajaran

matematika masih jarang dilaksanakan.

Pembelajaran Socrates Kontekstual merupakan pembelajaran yang menggunakan metode Socrates dengan pendekatan kontekstual. Metode Socrates memiliki karakter pertanyaan-pertanyaan yang bersifat menggali untuk mendapatkan validitas jawaban siswa. Melalui pertanyaan-pertanyaan Socrates, siswa akan terbiasa berpikir tidak hanya pada masalah yang tidak bisa dijawab tetapi siswa dituntut untuk berpikir kembali apakah jawabannya sudah benar. Metode ini dipadukan dengan pembelajaran kontekstual yang menerapkan enam pilar kontekstual yaitu konstruktivisme (pengetahuan dibangun oleh manusia sedikit demi sedikit), *inquiry* (menemukan), *questioning* (bertanya), *learning community* (masyarakat belajar), *modelling* (pemodelan), dan *reflection* (refleksi). Pembelajaran ini memberikan kesempatan siswa untuk membangun pengetahuannya sendiri melalui berbagai masalah yang telah ada. Dalam pembelajaran kontekstual, siswa diarahkan belajar melalui mengalami, bukan menghafal. Siswa dituntut untuk melakukan interpretasi, membandingkan dan kemudian menjelaskan kembali konsep yang diperolehnya. Hal ini secara tidak langsung akan mengembangkan kemampuan pemahaman konsep siswa, karena interpretasi, membandingkan dan menjelaskan merupakan indikator dari kemampuan pemahaman konsep. Maka pembelajaran ini diharapkan efektif untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep pada pembelajaran matematika.

### **C. Anggapan Dasar**

Anggapan dasar dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Setiap siswa kelas VII di SMP Negeri 19 Bandarlampung memperoleh materi pelajaran matematika sesuai kurikulum yang berlaku.
2. Faktor-faktor lain yang mempengaruhi kemampuan pemahaman konsep siswa selain metode Socrates dan pendekatan kontekstual tidak diperhatikan.

### **D. Hipotesis**

Berdasarkan landasan teori di atas, hipotesis yang dirumuskan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

#### **1. Hipotesis Penelitian**

Pembelajaran Socrates Kontekstual efektif ditinjau dari kemampuan pemahaman konsep matematis siswa di kelas VII SMP Negeri 19 Bandarlampung.

#### **2. Hipotesis Kerja**

- a. Kemampuan pemahaman konsep matematis siswa setelah mengikuti Pembelajaran Socrates Kontekstual lebih baik daripada kemampuan pemahaman konsep matematis siswa sebelum menerima pembelajaran Socrates Kontekstual.
- b. Proporsi siswa yang mengalami peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis setelah mengikuti pembelajaran Socrates Kontekstual adalah lebih dari 60%.

### **III. METODE PENELITIAN**

#### **A. Populasi dan Sampel Penelitian**

Penelitian ini dilakukan di SMP Negeri 19 Bandar Lampung. Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII SMP Negeri 19 Bandar Lampung tahun pelajaran 2015/2016.

Pengambilan sampel dilakukan menggunakan teknik *purposive sampling* (sampling pertimbangan). Sugiyono (2010) mengatakan bahwa *Purposive Sampling* adalah teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu. Berdasarkan hal tersebut dipilih satu kelas sebagai kelas eksperimen dengan pertimbangan dari guru matematika yang mengajar yaitu kelas VII C. pertimbangan yang diambil adalah kemampuan dasar yang dimiliki oleh kelas tersebut, dimana kelas VII C memiliki kemampuan menengah sehingga kemampuan akhir yang akan diukur jelas hasilnya, bukan karena pengaruh kemampuan dasar siswa yang sudah baik atau sangat kurang.

#### **B. Jenis dan Desain Penelitian**

Penelitian ini menggunakan jenis kuasi eksperimen. Menurut Cook & Campbell (Bahri, 2014), metode kuasi eksperimen adalah eksperimen yang memiliki perlakuan, pengukuran dampak, unit eksperimen namun tidak menggunakan

penugasan acak untuk menciptakan perbandingan dalam rangka menyimpulkan perubahan yang disebabkan perlakuan. Eksperimen ini berupa perlakuan terhadap variabel bebas. Dari perlakuan tersebut dapat dilihat bahwa terjadi perubahan atau pengaruh terhadap variabel terikat.

Desain yang digunakan adalah *one group pretest-posttest*. Penelitian ini membandingkan kemampuan awal pemahaman konsep matematis siswa sebelum diberikan perlakuan dengan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa setelah diberikan perlakuan. Perlakuan dalam penelitian ini adalah penerapan pembelajaran Socrates Kontekstual. Sebelum perlakuan siswa diberikan tes kemampuan awal mengenai materi bilangan bulat dan pecahan. Materi ini dipilih karena ada keterkaitan konsep dengan materi yang digunakan saat penelitian. Kemudian setelah dilakukan perlakuan, siswa diberikan tes kemampuan akhir yaitu tes untuk mengetahui kemampuan siswa setelah mengikuti pembelajaran Socrates Kontekstual pada materi perbandingan.

Desain *One group pretest-posttest* menurut Sugiono (2010: 111) adalah sebagai berikut:

**Tabel 3.1 Desain *one group pretest-posttest***

<i>Pretest</i>	<b>Perlakuan</b>	<i>Posttest</i>
$Y_1$	X	$Y_2$

Keterangan:

$Y_1$  : tes kemampuan awal kemampuan pemahaman konsep materi bilangan bulat dan pecahan sebelum mengikuti pembelajaran Socrates Kontekstual

X : pembelajaran Socrates Kontekstual

$Y_2$  : tes kemampuan akhir kemampuan pemahaman konsep materi perbandingan setelah mengikuti pembelajaran Socrates Kontesktual

### **C. Prosedur Pelaksanaan Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan dalam 3 tahap yaitu tahap persiapan, pelaksanaan, dan penyelesaian. Adapun pemaparan dari setiap tahapan yang dilakukan adalah sebagai berikut.

#### **1. Tahap Persiapan**

##### **a. Studi Pendahuluan**

Studi pendahuluan diawali dengan mewawancarai guru matematika mengenai masalah yang diteliti dan pengamatan pembelajaran yang berlangsung di SMP Negeri 19 Bandarlampung. Setelah masalah teridentifikasi dilanjutkan dengan menelusuri literatur untuk mendapatkan teori yang relevan mengenai metode Socrates dan pendekatan kontekstual serta kaitannya dengan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa.

b. Konsultasi dengan pihak sekolah dan guru matematika mengenai waktu, populasi dan sampel, serta materi yang digunakan dalam penelitian.

c. Menyusun Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan media pembelajaran sesuai SK, KD dan tujuan pembelajaran.

d. Menyusun instrumen tes kemampuan pemahaman konsep matematis siswa.

e. Menyusun proposal penelitian yang kemudian diseminarkan.

f. Melakukan uji coba RPP dan media pembelajaran di kelas VII D SMP Negeri 19 Bandarlampung.

g. Merevisi RPP dan media pembelajaran yang telah diujikan.

h. Menguji validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda soal tes kemampuan awal.

- i. Melakukan tes kemampuan awal.

## **2. Tahap Pelaksanaan**

Pada tahap pelaksanaan ini dilakukan hal-hal sebagai berikut:

- a. Melaksanakan proses pembelajaran Socrates Kontekstual. Pembelajaran dilaksanakan berdasarkan RPP yang telah disusun, meliputi:

- 1) Pendahuluan

Apersepsi untuk menggali materi kemampuan prasyarat siswa mengenai materi. Kegiatan pendahuluan berfokus pada suatu masalah atau situasi kontekstual yang dihadapi. Selanjutnya diikuti dengan membuat pertanyaan akan penyebab dan penyelesaiannya.

- 2) Kegiatan Inti

Kegiatan inti berupa mengumpulkan data atau informasi dan membuat hubungan antar data atau informasi tersebut. Berikutnya, membuat analisis dengan pertimbangan yang mendalam. Hasil analisis tersebut kemudian terus menerus dievaluasi hingga diperoleh jawaban benar atau salah.

- 3) Penutup

Kegiatan penutup diisi dengan pengambilan keputusan berupa penyelesaian yang terbaik bagi suatu masalah.

- b. Melakukan uji coba instrumen tes kemampuan pemahaman konsep siswa berupa soal tes kemampuan akhir.
- c. Menguji validitas, reliabilitas, daya pembeda, dan tingkat kesukaran soal tes kemampuan akhir.

- d. Melakukan tes kemampuan akhir di kelas eksperimen.

### **3. Tahap Pelaporan**

- a. Pengolahan dan analisis data.
- b. Penarikan kesimpulan dan penyusunan laporan akhir penelitian.

### **D. Teknik Pengumpulan Data**

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik tes. Tes digunakan untuk mengukur kemampuan siswa dalam memahami materi yang diberikan. Pengumpulan data dilakukan dengan memberikan tes awal berupa tes kemampuan pemahaman konsep mengenai materi Bilangan Bulat dan Pecahan sebelum diberi perlakuan dan tes akhir berupa tes kemampuan pemahaman konsep mengenai materi Perbandingan yang diterima siswa melalui Pembelajaran Socrates Kontekstual di akhir pembelajaran.

### **E. Data Penelitian**

Data penelitian yang diambil dalam penelitian merupakan data kuantitatif. Data ini berupa nilai-nilai yang diperoleh dari hasil tes kemampuan pemahaman konsep siswa sebelum dan sesudah mengikuti pembelajaran Socrates Kontekstual.

### **F. Instrumen Penelitian**

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah instrument tes. Tes yang digunakan berupa soal tes kemampuan awal dan tes kemampuan akhir untuk mengukur kemampuan pemahaman konsep siswa.

Soal tes dibuat dalam bentuk uraian. Ini bertujuan agar langkah-langkah berpikir siswa dalam menyelesaikan suatu masalah dapat terlihat. Indikator pemahaman konsep yang ingin diukur akan teridentifikasi lebih jelas sehingga memudahkan peneliti untuk memperoleh data yang dibutuhkan.

Instrumen tes untuk mengukur kemampuan pemahaman konsep siswa disusun berdasarkan tujuh indikator-indikator pemahaman konsep. Ada tiga indikator yang digunakan, yaitu menyatakan ulang sebuah konsep, mengklasifikasikan objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsepnya dan menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis.

Skor jawaban disusun berdasarkan indikator kemampuan pemahaman konsep.

Pedoman penskoran tes kemampuan pemahaman konsep matematis siswa dalam Sartika (Sanjaya 2014: 25) pada penelitian ini disajikan dalam tabel berikut.

**Tabel 3.2 Pedoman Penskoran Tes Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis**

No	Indikator	Ketentuan	Skor
1.	Menyatakan ulang sebuah konsep (Interpretasi)	a. Tidak menjawab	0
		b. Menyatakan ulang sebuah konsep tetapi salah	1
		c. Menyatakan ulang sebuah konsep dengan benar.	2
2.	Mengklasifikasikan objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsepnya. (Membandingkan)	a. Tidak menjawab	0
		b. Mengklasifikasikan objek menurut sifat-sifat tertentu tetapi tidak sesuai dengan konsepnya	1
		c. Mengklasifikasikan objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsepnya.	2
3.	Menyajikan konsep dalam bentuk representasi matematis. (Menjelaskan)	a. Tidak menjawab	0
		b. Menyajikan konsep dalam bentuk representasi matematis tetapi salah	1
		c. Menyajikan konsep dalam bentuk representasi matematis dengan benar.	2

Sebelum digunakan, instrumen tes tersebut diujicobakan terlebih dahulu. Hal ini dilakukan untuk melihat apakah soal-soal tersebut memenuhi kriteria soal yang layak digunakan. Kriteria kelayakan yang dimaksud adalah valid, reliabel, memiliki tingkat kesukaran yang sesuai serta daya pembeda yang baik. Jika instrumen tersebut belum layak, maka perlu dilakukan revisi atau perbaikan. Oleh karena itu, setelah dilakukan uji coba soal di kelas uji coba, hasil tes tersebut dianalisis sebagai berikut.

### **1. Validitas**

Validitas isi dari tes kemampuan pemahaman konsep matematis ini dapat diketahui dengan cara menyesuaikan soal-soal tes kemampuan pemahaman konsep matematis siswa dengan indikator-indikator pembelajaran yang sesuai dengan kurikulum yang digunakan. pengujian validitas isi dilakukan dengan mengonsultasikan instrumen tes, baik tes kemampuan awal maupun tes kemampuan akhir yang telah disusun kepada guru mitra untuk mengetahui ketepatan bahasa yang digunakan serta kesesuaian materi pada soal dengan materi pembelajaran dan kepada dosen Pendidikan Matematika FKIP Universitas Lampung untuk mengetahui kesesuaian soal dengan indikator kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang diukur. Hasil penilaian menunjukkan bahwa tes yang digunakan untuk mengambil data kemampuan pemahaman konsep matematis siswa telah memenuhi validitas isi. Data hasil validasi isi dapat dilihat pada Lampiran B.5.

## 2. Reliabilitas

Reliabilitas menyangkut kekonsistenan instrumen dalam memberikan hasil. Seperti pernyataan Arikunto (2011; 86) bahwa reliabilitas berhubungan dengan masalah kepercayaan. Suatu tes dikatakan mempunyai taraf kepercayaan yang tinggi apabila memberikan hasil yang tetap. Semakin tinggi derajat reliabilitas, maka semakin tinggi tingkat kepercayaan soal untuk digunakan. Karena penelitian ini menggunakan soal bentuk uraian maka digunakan rumus Alpha. Arikunto (2012; 109) menyajikan rumus Alpha ini sebagai berikut.

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

Keterangan:

$r_{11}$  = koefisien reliabilitas

$n$  = banyaknya soal

$\sum \sigma_i^2$  = jumlah dari varians skor tiap butir soal

$\sigma_t^2$  = varians total.

Varians dapat dicari menggunakan rumus berikut:

$$\sigma^2 = \frac{(\sum x^2) - \frac{(\sum x)^2}{n}}{n}$$

Interpretasi terhadap koefisien reliabilitas tes ( $r_{11}$ ) menurut Arikunto (2006) yakni sebagai pada tabel berikut.

**Tabel 3.3. Interpretasi Koefisien Reliabilitas**

Nilai	Interpretasi
$0,00 \leq r_{11} < 0,20$	Derajat reliabilitas sangat rendah
$0,20 \leq r_{11} < 0,40$	Derajat reliabilitas rendah
$0,40 \leq r_{11} < 0,60$	Derajat reliabilitas cukup
$0,60 \leq r_{11} < 0,80$	Derajat reliabilitas tinggi
$0,80 \leq r_{11} \leq 1,00$	Derajat reliabilitas sangat tinggi

kriteria reliabilitas yang digunakan dalam penelitian ini adalah cukup, tinggi dan sangat tinggi dengan koefisien lebih dari 0,40

Berdasarkan hasil perhitungan reliabilitas instrument tes kemampuan pemahaman konsep matematis siswa, untuk instrument tes kemampuan awal diperoleh koefisien sebesar 0,76 (memiliki derajat reliabilitas tinggi). Sedangkan untuk instrument tes kemampuan akhir diperoleh koefisien sebesar 0,75 (memiliki derajat reliabilitas tinggi). Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran C.1.

### 3. Tingkat Kesukaran

Arikunto (2011; 207) menyatakan bahwa tingkat kesukaran adalah bilangan yang menunjukkan sukar atau mudahnya sesuatu soal. Untuk mengetahui tingkat kesukaran instrumen tes yang dibuat, penelitian ini mengikuti Sudijono (2008; 372) dengan menggunakan rumus sebagai berikut.

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

Keterangan:

$TK$  : tingkat kesukaran suatu butir soal

$J_T$  : jumlah skor yang diperoleh siswa pada butir soal yang diperoleh

$I_T$  : jumlah skor maksimum yang dapat diperoleh siswa pada suatu butir soal.

Interpretasi tingkat kesukaran mengikuti Sudijono (2008, 372) yakni seperti pada

Taabel 3.4.

**Tabel 3.4. Interpretasi Nilai Tingkat Kesukaran.**

Nilai	Interpretasi
$0,00 \leq TK \leq 0,15$	Sangat Sukar
$0,16 \leq TK \leq 0,30$	Sukar
$0,31 \leq TK \leq 0,70$	Sedang
$0,71 \leq TK \leq 0,85$	Mudah
$0,86 \leq TK \leq 1,00$	Sangat Mudah

Butir soal yang dipilih adalah soal dengan nilai tingkat kesukaran mudah, sedang dan sukar.

Berdasarkan uji coba soal tes dan perhitungan yang dilakukan, diperoleh data pada tabel berikut.

**Tabel 3.5. Rekapitulasi Hasil Uji Coba Soal.**

No.	Nomor Soal	Tingkat Kesukaran		Kesimpulan
		Tes Awal	Tes Akhir	
1	1	0,815 (mudah)	0,833 (mudah)	Dipakai
2	2	0,722 (mudah)	0,704 (mudah)	Dipakai
3	3a	0,611 (sedang)	0,556 (sedang)	Dipakai
4	3b	0,315 (sedang)	0,370 (sedang)	Dipakai
5	4a	0,278 (sukar)	0,389 (sedang)	Dipakai
6	4b	0,185 (sukar)	0,185 (sukar)	Dipakai

Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran C.2.

#### 4. Daya Pembeda

Melalui pemberian suatu soal, dapat diketahui siswa yang masuk ke kelompok berkemampuan tinggi dan berkemampuan rendah. Namun jika soal tersebut dapat dikerjakan ataupun tidak dapat dikerjakan oleh seluruh siswa maka pengelompokan siswa berdasarkan kemampuannya tidak dapat dilakukan. Inilah salah satu alasan soal harus memiliki daya pembeda yang baik. Sesuai pernyataan Arikunto (2011; 211) bahwa daya pembeda soal adalah kemampuan suatu soal

untuk membedakan antara siswa yang berkemampuan tinggi dengan siswa yang berkemampuan rendah.

Daya pembeda butir soal dihitung mengikuti Arikunto (2011; 213) dengan menggunakan persamaan sebagai berikut.

$$DP = \frac{\bar{X} KA - \bar{X} KB}{Skor Maks}$$

Keterangan:

$DP$  : daya pembeda

$\bar{X} KA$  : rata-rata skor tiap butir soal dari kelompok atas

$\bar{X} KB$  : rata-rata skor tiap butir soal dari kelompok bawah

$Skor Maks$  : skor maksimum tiap butir soal

Interpretasi koefisien daya pembeda yang adaptasi dari Arifin (2012) adalah seperti pada tabel berikut.

**Tabel 3.6. Interpretasi Koefisien Daya Pembeda.**

<i>Nilai</i>	<i>Interpretasi</i>
0,40 – 1,00	Sangat Baik
0,30 – 0,39	Baik
0,20 – 0,29	Agak Baik, membutuhkan perbaikan
0,00 – 0,19	Sangat Buruk, harus ditolak atau diperbaiki

Daya pembeda yang digunakan dalam penelitian dalam penelitian ini adalah baik dan sangat baik.

Berdasarkan uji coba soal tes dan perhitungan yang dilakukan, diperoleh data pada tabel 3.7.

**Tabel 3.7. Rekapitulasi Hasil Uji Coba Soal.**

No.	Nomor Soal	Daya Pembeda		Kesimpulan
		Tes Awal	Tes Akhir	
1	1	0,357 (baik)	0,321 (baik)	Dipakai
2	2	0,387 (baik)	0,321 (baik)	Dipakai
3	3a	0,305 (baik)	0,321 (baik)	Dipakai
4	3b	0,431 (baik)	0,321 (baik)	Dipakai
5	4a	0,354 (baik)	0,357 (baik)	Dipakai
6	4b	0,310 (baik)	0,357 (baik)	Dipakai

Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran C.3.

Berdasarkan hasil validasi, reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya pembeda soal tes, maka soal tes layak digunakan untuk mengukur kemampuan pemahaman konsep matematis siswa.

### **G. Tehnik Analisis Data**

Data yang diperoleh dari tes kemampuan awal maupun tes kemampuan akhir, diolah dan dianalisis untuk menjawab rumusan masalah. Langkah-langkah yang dilakukan yakni sebagai berikut.

#### **1. Uji Normalitas**

Uji normalitas bertujuan untuk mengetahui apakah data hasil tes kemampuan awal dan tes kemampuan akhir yang diperoleh berasal atau tidak berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Rumusan hipotesis untuk uji ini adalah sebagai berikut.

$H_0$  : Sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal

$H_1$  : Sampel berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal

Uji Normalitas yang digunakan adalah uji *Kolmogorov-Smirnov*. Menurut Usman dan Akhbar (2006) uji *Kolmogorov-Smirnov*, yakni sebagai berikut.

- a. Taraf signifikan :  $\alpha = 0,05$
- b. Statistik uji

$$D = \max |F(z_i) - S(z_i)| \text{ dengan } z_i = \frac{X_i - \bar{X}}{s}$$

Keterangan:

$X_i$  = data ke- $i$

$\bar{X}$  = rata-rata data

$s$  = simpangan baku sampel

$F(z_i)$  = peluang  $z_i$  berdasarkan daftar distribusi normal baku

$S(z_i)$  = proporsi  $z_1, z_2, z_3, \dots, z_n$  yang kurang dari atau sama dengan  $z_i$

- c. Keputusan Uji

Tolak  $H_0$  jika  $D > D_{(a,n)}$ , dengan  $D_{(a,n)}$  adalah nilai kritis uji Kolmogorov-Smirnov untuk  $\alpha = 0,05$  dan  $n = 30$

Uji normalitas dalam penelitian ini dibantu dengan *Software Microsoft Office Excel 2007*.

Rekapitulasi hasil uji normalitas data skor kemampuan awal dan kemampuan akhir disajikan dalam tabel berikut.

**Tabel 3.8. Normalitas Data Penelitian**

Sumber Data	$D_{hitung}$	$D_{tabel}$	$H_0$
Tes awal kemampuan pemahaman konsep	0,633	0,248	Ditolak
Tes akhir kemampuan pemahaman konsep	0,838	0,248	Ditolak

Berdasarkan hasil uji, diketahui bahwa data tes kemampuan awal dan tes kemampuan akhir pemahaman konsep berasal dari populasi yang tidak berdistribusi

normal. Perhitungan selengkapnya terdapat pada Lampiran C.6 dan Lampiran C.7.

## **2. Uji Hipotesis**

Uji hipotesis yang dilakukan adalah sebagai berikut.

### **a. Uji Hipotesis 1**

Uji Hipotesis 1 adalah uji perbedaan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa untuk mengetahui apakah kemampuan pemahaman konsep matematis siswa setelah mengikuti pembelajaran Socrates Kontekstual lebih baik dibandingkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa sebelum mengikuti pembelajaran Socrates Kontekstual. Dalam penelitian ini, uji perbedaan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa dilakukan dengan uji non parametrik, yaitu dengan menggunakan uji *Wilcoxon*.

Menurut Sheskin (2000) uji *Wilcoxon* digunakan untuk menguji data dua sampel yang saling berkaitan (Dependen). Adapun langkah-langkah yang dilakukan dalam uji *Wilcoxon* adalah sebagai berikut.

1. Memberikan lambang untuk tes kemampuan awal dan akhir. Tes kemampuan akhir dilambangkan dengan ( $X_1$ ) dan tes kemampuan awal dilambangkan dengan ( $X_2$ ). Selanjutnya, menentukan selisih antara nilai tes kemampuan awal dan tes kemampuan akhir ( $D = X_1 - X_2$ ).
2. Menentukan nilai mutlak  $D$  ( $|D|$ ). Kemudian, mengurutkan nilai  $|D|$  dari nilai yang terkecil hingga yang nilai yang terbesar.

3. Menentukan peringkat (*ranking*) dari nilai  $|D|$ . Kemudian, memberikan tanda positif dan negatif didepan nilai  $|D|$ . Tanda positif dan negatif diberikan sesuai dengan selisih nilai tes kemampuan awal dan akhir.
4. Menghitung jumlah tanda nilai  $|D|$  yang positif ( $\sum R +$ ) dan jumlah tanda nilai  $|D|$  yang negatif ( $\sum R -$ ).
5. Memilih antara ( $\sum R +$ ) dan ( $\sum R -$ ) yang bernilai lebih kecil. Nilai yang lebih kecil tersebut kemudian dilambangkan dengan T. Nilai T tersebut selanjutnya akan digunakan dalam uji *Wilcoxon*.

Adapun hipotesis yang digunakan dalam uji *Wilcoxon*, yaitu :

$H_0 : \theta_D = 0$  ( $(\sum R +) = (\sum R -)$ ) (tidak ada perbedaan antara kemampuan pemahaman konsep matematis siswa sebelum dan setelah mengikuti pembelajaran Socrates Kontekstual).

$H_1 : \theta_D > 0$  ( $(\sum R +) > (\sum R -)$ ) (kemampuan pemahaman konsep matematis siswa setelah mengikuti pembelajaran Socrates Kontekstual lebih baik dibandingkan sebelum mengikuti pembelajaran Socrates Kontekstual).

Taraf signifikan yang digunakan :  $\alpha = 5 \%$

Uji kesamaan dua rata-rata yang digunakan adalah uji satu pihak.

Rumus untuk uji *Wilcoxon* menurut Sheskin (2000) adalah :

$$Z_{hitung} = \frac{T - \frac{n(n+1)}{4}}{\sqrt{\frac{n(n+1)(2n+1)}{24}}}$$

Keterangan :

$n$  : Banyaknya tanda positif dan negatif dari selisih nilai tes kemampuan awal dan tes kemampuan akhir

Pedoman dalam mengambil keputusan dalam uji *Wilcoxon* adalah tolak  $H_0$  jika nilai  $|z_{hitung}| \geq z_{tabel}$  dan terima  $H_0$  jika nilai  $|z_{hitung}| < z_{tabel}$ .

### **b. Uji Hipotesis 2**

Uji Hipotesis 2 adalah uji proporsi. Uji proporsi digunakan untuk mengetahui apakah proporsi siswa yang mengalami peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis setelah mengikuti pembelajaran Socrates Kontekstual adalah lebih dari 60%. Uji proporsi dalam penelitian ini dilakukan dengan uji non parametrik yaitu dengan menggunakan uji Tanda Binomial (*Binomial Sign Test*). Adapun langkah-langkah yang dilakukan dalam uji Tanda Binomial adalah sebagai berikut.

1. Memberikan lambang untuk tes kemampuan awal dan akhir. Tes kemampuan akhir dilambangkan dengan ( $X_1$ ) dan tes kemampuan awal dilambangkan dengan ( $X_2$ ). Selanjutnya, menentukan selisih antara nilai tes kemampuan awal dan tes kemampuan akhir ( $D = X_1 - X_2$ ).
2. Menentukan tanda (+) dan tanda (-) untuk hasil selisih nilai tes kemampuan awal dan tes kemampuan akhir. Jika  $D$  bernilai positif maka berikan tanda (+). Jika  $D$  bernilai negatif maka berikan tanda (-) dan jika  $D$  bernilai nol maka berikan tanda (0). Dalam uji Tanda Binomial, tanda (0) tidak digunakan dalam perhitungan.
3. Menghitung jumlah tanda (+) dan tanda (-) pada nilai  $D$ .
4. Menentukan proporsi untuk jumlah tanda (+) dan tanda (-). Karena dalam penelitian ini akan dilihat apakah proporsi siswa yang mengalami peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis setelah mengikuti pembelaja-

ran Socrates Kontekstual adalah lebih dari 60% maka proporsi jumlah data yang mendapat tanda positif ( $\pi+$ ) adalah sebesar 60% atau 0,6.

Adapun hipotesis yang digunakan dalam uji Tanda Binomial (*Binomial Sign Test*) menurut Sheskin (2000) adalah sebagai berikut.

$H_0$  : ( $\pi+$ ) = 0,6 (proporsi siswa yang mengalami peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis setelah mengikuti pembelajaran Socrates Kontekstual adalah sama dengan 60%).

$H_1$  : ( $\pi+$ ) > 0,6 (proporsi siswa yang mengalami peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis setelah mengikuti pembelajaran Socrates Kontekstual adalah lebih dari 60%).

Taraf signifikan yang digunakan :  $\alpha = 5\%$

Uji proporsi yang digunakan adalah uji satu pihak.

Rumus uji Tanda Binomial (*Binomial Sign Test*) menurut Sheskin (2000) adalah sebagai berikut.

$$z_{hitung} = \frac{x - ((n)(\pi+))}{\sqrt{(n)(\pi-)(\pi+)}}$$

Keterangan :

- $n$  : Banyaknya tanda (+) dan tanda (-) yang digunakan dalam perhitungan
- $(\pi+)$  : Nilai hipotesis untuk proporsi tanda (+)  
(dalam penelitian ini digunakan nilai  $(\pi+) = 0,6$ )
- $(\pi-)$  : Nilai hipotesis untuk proporsi tanda (-) ( $(\pi-) = 1 - (\pi+)$ )
- $x$  : Jumlah tanda (+) yang diperoleh dari selisih nilai tes kemampuan awal dan tes kemampuan akhir

Pedoman dalam mengambil keputusan dalam uji Tanda Binomial adalah tolak  $H_0$

jika nilai  $z_{hitung} > z_{tabel}$  dan terima  $H_0$  jika nilai  $z_{hitung} \leq z_{tabel}$ .

## V. SIMPULAN DAN SARAN

### A. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, disimpulkan bahwa pembelajaran Socrates Kontekstual tidak efektif ditinjau dari kemampuan pemahaman konsep matematis siswa kelas VII SMP Negeri 19 Bandarlampung semester ganjil tahun pelajaran 2015/2016, hal ini dilihat dari proporsi peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang kurang dari 60%. Namun, kemampuan pemahaman konsep matematis siswa setelah mengikuti pembelajaran Socrates Kontekstual lebih tinggi dibandingkan dengan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa sebelum mengikuti pembelajaran Socrates Kontekstual.

### B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, agar mendapat hasil yang lebih optimal disarankan hal-hal berikut.

1. Peneliti yang ingin melaksanakan pembelajaran Socrates Kontekstual harus melakukan kegiatan pra pembelajaran dengan tujuan untuk membiasakan siswa dengan pembelajaran Socrates Kontekstual.
2. Menggunakan bahasa yang mudah dipahami siswa ketika memberikan pertanyaan *Socratic*.
3. Peneliti harus memahami dengan baik RPP yang sudah dibuat.

4. Peneliti harus lebih inovatif mengaktifkan siswa yang tidak merespon pertanyaan-pertanyaan yang diajukan peneliti serta menggunakan *ice breaking* agar siswa tidak jenuh dengan pembelajaran Socrates Kontekstual.
5. Peneliti harus sering memberikan bentuk penghargaan kepada siswa agar siswa lebih termotivasi dalam mengikuti setiap proses pembelajaran.
6. Peneliti mengarahkan siswa melalui pertanyaan tipe asumsi-asumsi penyelidikan berupa menghadapkan siswa pada situasi yang saling bertolak belakang sehingga siswa memiliki pembandingan dalam merumuskan pemahamannya.
7. Peneliti menyiapkan waktu yang cukup untuk melakukan penelitian, sehingga disain penelitian yang sudah dibuat terlaksana secara optimal dan memperoleh hasil yang sesuai dengan tujuan penelitian.

## DAFTAR PUSTAKA

- Afidah, Ihda Nuria, Santosa, Slamet., & Indrowati, Meti. 2012. *Pengaruh Penerapan Metode Socratic Circles disertai Media Gambar Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa*. (Artikel). Tidak diterbitkan.
- Arifin, Zainal. 2012. *Evaluasi Pembelajaran*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Arikunto, Suharsimi. 2011. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta : Bumi Aksara.
- Bangun, Florensia Evindonta. 2015. *Efektivitas Pembelajaran Socrates Kontekstual Ditinjau dari Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa*. (Artikel). Tidak diterbitkan.
- Bahri, Syamsul. 2014. *Makalah Eksperimen Semu atau Kuasi Eksperimen*. [online]. Tersedia: <http://atibilombok.blogspot.co.id>. Diakses pada 10 November 2015
- BSNP. 2014. *Peraturan Standar Nasional Pendidikan Nomor :0027/P/BSNP/IX/2014 Tentang Kisi-Kisi Ujian Nasional untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah Tahun Pelajaran 2014/2015*. [online]. Tersedia: <http://bsnp-indonesia.org/id>. Diakses pada 17 Januari 2016
- Cahyaningrum, Rosalia Deviana. 2015. *Efektivitas Penerapan Pembelajaran Socrates Kontekstual Dikaji dari Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa*. (Skripsi). Bandarlampung: Universitas Lampung.
- Departemen Pendidikan Nasional. 2006. *Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan*. Jakarta: Depdiknas.
- Dunne, Richard. 1996. *Pembelajaran Efektif (Terjemahan)*. Jakarta: Grasindo.
- Kemendikbud. 2015. *Hasil Ijian Nasional SMP tahun 2015*. [online]. Tersedia: <http://www.kemendiknas.go.id>(17 Januari 2016)
- Koyan, I Wayan. 2007. *Assesmen dalam Pendidikan*. Bali: Universitas Pendidikan Ganesha.

- Koentjaraningrat. 1990. *Metode – Metode Penelitian Masyarakat*. Jakarta: Pustaka Jaya.
- Krathwohl, David R. 2002. *A Revision of Bloom's Taxonomy: An Overview*. College of Education, The Ohio State University. Tidak diterbitkan
- Maxwell, M. (2008a). *The Socrates Method and its Effect on Critical Thinking*. [Online]. Tersedia: <http://www.Socratesmethod.net>. Diakses pada 09 September 2015
- Nurwantoro, Iwan. 2015. *Efektivitas Pembelajaran Socrates Kontekstual Ditinjau dari Kemampuan Berpikir Kritis Siswa (Studi pada Siswa Kelas VII SMP AL Kautsar Bandarlampung Tahun pelajaran 2014/2015)*. (Skripsi). Bandarlampung: Universitas Lampung
- Pahlevi, Septi Reza. 2014. *Pengaruh Metode Socrates dalam Pembelajaran Bangun Datar terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas VII SMP Kristen Satya Wacana Tahun Ajaran 2013/2014*. (Skripsi). Program Studi Pendidikan Matematika FKIP. Universitas Kristen Satya Wacana.
- Permalink. (2006). *Begging the Question: Socratic Dialogue Part I*. [Online]. Tersedia: <http://gandalwaven.typepad.com>. Diakses pada 9 November 2015
- Prihandoko, Antonius Cahya. 2005. *Memahami Konsep Matematika Secara Benar dan Menyajikan dengan Menarik*. Jember: Dirjen Dikti.
- Redhana, I.W., Sudiarmika, A. I. A. R., & Artawan, I.K., 2009. *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Masalah dan Pertanyaan Socratic untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa SMP*. [artikel]. Bali: Universitas Pendidikan Ganesha.
- Republik Indonesia. 2005. *Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 74 Th. 2008 tentang Guru*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional RI.
- Riyanto, Yatim. 2006. *Metodologi Penelitian Pendidikan*. Surabaya: SIC.
- Rustaman, N. Y., dkk., 2005. *Strategi Belajar Mengajar Biologi*. Bandung: UPI & JICA IMSTEP.
- Sanjaya, Arief Ageng. 2014. *Efektifitas Pembelajaran Dengan Metode Penemuan Terbimbing Ditinjau Dari Pemahaman Konsep Matematis Siswa (Studi pada siswa kelas X Semester Genap SMK YPT Pringsewu TA 2013/2014)*. (Skripsi). Bandarlampung: Universitas Lampung.
- Sanjaya, Wina. 2006. *Strategi Pembelajaran*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.

- Sardiman. 2008. *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*. Jakarta : PT.Raja Grafindo Persada.
- Sheskin, David J. 2000. *Parametric and Nonparametric Statistical Procedures Second Edition*. Western Connecticut State University. Tidak diterbitkan.
- Slameto. 2010. *Belajar dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhinya*. Jakarta: Rineka Cipta
- Soedjadi. 2000. *Kiat Pendidikan Matematika di Indonesia*. Jakarta: Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi Departemen Pendidikan Nasional.
- Strathern, Paul. 1997. *90 Menit Bersama Sokrates*. Jakarta: Erlangga.
- Sudijono, Anas. 2008. *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta : Pt Raja Grafindo Persada.
- Sudjana. 2005. *Metoda Statistika*. Bandung :Tarsito.
- Sugiono. 2010. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Wikipedia. (2015) *Socrates*. [Online]. Tersedia: <https://id.wikipedia.org/wiki/Socrates>. Diakses pada 09 September 2015.
- Yamin, Martinis. 2003, *Strategi Pembelajaran Berbasis Kompetensi*, Jakarta, Gaung Persada Press.
- Yunarti, Tina. 2011. *Pengaruh Metode Sokrates terhadap Kemampuan dan Disposisi Berpikir Kritis Matematis Siswa SMA*. Disertasi. Bandung: UPI