



**KEEFEKTIFAN MODEL PEMBELAJARAN
KOOPERATIF *MURDER* TERHADAP KEMAMPUAN
PENALARAN MATEMATIS DAN *SELF CONCEPT*
SISWA KELAS X**

Skripsi

Disusun sebagai salah satu syarat
untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan
Program Studi Pendidikan Matematika

oleh
Sofan Tri Prasetyo
4101412199

**JURUSAN MATEMATIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG**

2017

PERNYATAAN

Saya menyatakan bahwa skripsi ini bebas plagiat, dan apabila dikemudian hari terbukti terdapat plagiat dalam skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai ketentuan peraturan perundang-undangan.

Semarang, 16 Mei 2017



Sofan Tri Prasetyo
4101412199



UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

PENGESAHAN

Skripsi yang berjudul

Keefektifan Model Pembelajaran Kooperatif *MURDER* Terhadap Kemampuan Penalaran Matematis dan *Self Concept* Siswa Kelas X.

disusun oleh

Sofan Tri Prasetyo

4101412199

telah dipertahankan di hadapan sidang Panitia Ujian Skripsi FMIPA UNNES pada tanggal 13 April 2017.

Panitia:



Prof. Dr. Zaenuri, SE., M.Si., Akt.
NIP 196412231988031001

Sekretaris

Drs. Arief Agoestanto, M. Si
NIP 196807221993031005

Ketua Penguji

Drs. Edy Saedjoko, M.Pd.
NIP 195604191987031001

Anggota Penguji/
Pembimbing Utama

Dr. Dwijanto, M.S
NIP 195804301984031006

Anggota Penguji
Pembimbing Pendamping

Dra. Sunarmi, M.Si
NIP 195506241988032001

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO

- “Allah tidak membebani seseorang melainkan sesuai dengan kesanggupannya”. (QS. Al-Baqarah: 286).
- “Sesungguhnya bersama kesulitan itu ada kemudahan. Maka apabila kamu telah selesai (dari suatu urusan) kerjakanlah dengan sungguh-sungguh (urusan yang lain). Dan hanya kepada Tuhan-mulah engkau berharap”. (QS. Al-Insyiroh: 6-8).
- “Barang siapa bersungguh-sungguh, sesungguhnya kesungguhannya itu adalah untuk dirinya sendiri”.(Al-Ankabut: 6)

PERSEMBAHAN

Skripsi ini penulis persembahkan kepada:

- Bapak Amin Mustofa dan Ibu Musliyah yang telah memberikan doa dan restu dalam setiap langkahku.
- Kakak, adik dan keluarga besarku yang selalu menyayangi dan memberikan semangat.
- Teman-teman Kos Lithium dan Kos Pink.
- Teman-teman PPL SMP Islam Sudirman Ambarawa.
- Teman-teman KKN Desa Kebonlegi.

PRAKATA

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT atas segala rahmat dan hidayah-Nya, serta sholawat dan salam selalu tercurah kepada Nabi Muhammad SAW sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “**Keefektifan Model Pembelajaran Kooperatif *MURDER* Terhadap Kemampuan Penalaran Matematis dan *Self Concept* Siswa Kelas X**”.

Ucapan terimakasih penulis sampaikan kepada Dr. Dwijanto, M.S. sebagai dosen pembimbing 1 dan Dra. Sunarmi, M.Si sebagai dosen pembimbing 2 yang telah memberikan saran, arahan, dan masukan selama proses penulisan hingga penyelesaian skripsi ini. Penulis menyadari bahwa skripsi ini tidak dapat terselesaikan tanpa adanya bimbingan dan bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. Fathur Rokhman, M. Hum. Rektor Universitas Negeri Semarang.
2. Prof. Dr. Zaenuri, SE., M.Si., Akt. Dekan FMIPA Universitas Negeri Semarang.
3. Drs. Arief Agoestanto, M.Si. Ketua Jurusan Matematika FMIPA Universitas Negeri Semarang.
4. Drs. Edy Soedjoko, M.Pd. Dosen penguji yang telah memberikan arahan dan saran perbaikan.
5. Bapak dan Ibu Dosen Matematika, atas ilmu yang diberikan selama menempuh studi.
6. Kepala SMA Negeri 1 Kebumen, yang telah memberikan ijin penelitian.

7. Siti Rokhimah, S.Pd. guru matematika kelas X MIA SMA Negeri 1 Kebumen yang telah membimbing selama proses penelitian.
8. Siswa kelas X MIA E dan X MIA G SMA Negeri 1 Kebumen yang telah membantu proses penelitian.
9. Rekan-rekan seperjuangan prodi Pendidikan Matematika 2012 FMIPA Universitas Negeri Semarang.
10. Seluruh pihak yang telah memberikan bantuan, motivasi, dan doa kepada penulis.

Penulis juga menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan. Penulis mengharapkan saran dan kritik guna kesempurnaan penyusunan karya selanjutnya. Penulis berharap semoga skripsi ini bermanfaat bagi pembaca.

Semarang, 13 April 2017



UNNES Peneliti
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

ABSTRAK

Prasetyo, Sofan. 2017. *Keefektifan Model Pembelajaran MURDER Terhadap Kemampuan Penalaran Matematis dan Self Concept Siswa Kelas X*. Skripsi. Jurusan Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Semarang. Pembimbing I: Dr. Dwijanto, M.S., Pembimbing II: Dra. Sunarmi, MSi.

Kata Kunci: Model *MURDER*, Kemampuan Penalaran Matematis, *Self Concept*.

Tujuan penelitian ini adalah: (1) untuk mengetahui kemamuan penalaran matematis siswa menggunakan model pembelajaran *MUDER*, (2) untuk mengetahui kemamuan penalaran matematis siswa menggunakan model pembelajaran *MUDER* dibandingkan dengan siswa yang mengikuti pembelajaran ekspositori, dan (3) untuk mengetahui *self concept* siswa dengan menggunakan model Pembelajaran *MURDER* dibandingkan dengan siswa dengan menggunakan pembelajaran ekspositori.

Metode penelitian menggunakan metode eksperimen. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X MIA SMA Negeri 1 Kebumen tahun ajaran 2016/2017. Sampel diambil dengan teknik *simple random sampling*. Sampel yang terpilih ada dua kelas yaitu kelas X MIA E sebagai kelas eksperimen dengan menggunakan model pembelajaran *MURDER* dan kelas X MIA G sebagai kelas kontrol dengan pembelajaran ekspositori. Metode pengumpulan data yang digunakan adalah metode dokumentasi, metode tes, metode angket, dan metode observasi. Analisis data yang digunakan adalah uji ketuntasan dan uji beda rata-rata.

Analisis data awal menunjukkan bahwa data dari kedua kelas penelitian berdistribusi normal, homogen, dan mempunyai rata-rata yang sama. Hasil analisis data akhir menunjukkan bahwa: (1) Kemampuan penalaran matematis siswa yang mengikuti pembelajaran dengan model pembelajaran kooperatif *MURDER* telah mencapai ketuntasan belajar individual dan klasikal; (2) Kemampuan penalaran matematis siswa yang mengikuti pembelajaran dengan model pembelajaran kooperatif *MURDER* lebih baik daripada kemampuan penalaran matematis siswa yang mengikuti pembelajaran ekspositori; (3) *Self concept* siswa yang mengikuti pembelajaran dengan model pembelajaran kooperatif *MURDER* lebih baik daripada *self concept* siswa yang mengikuti pembelajaran ekspositori.

DAFTAR ISI

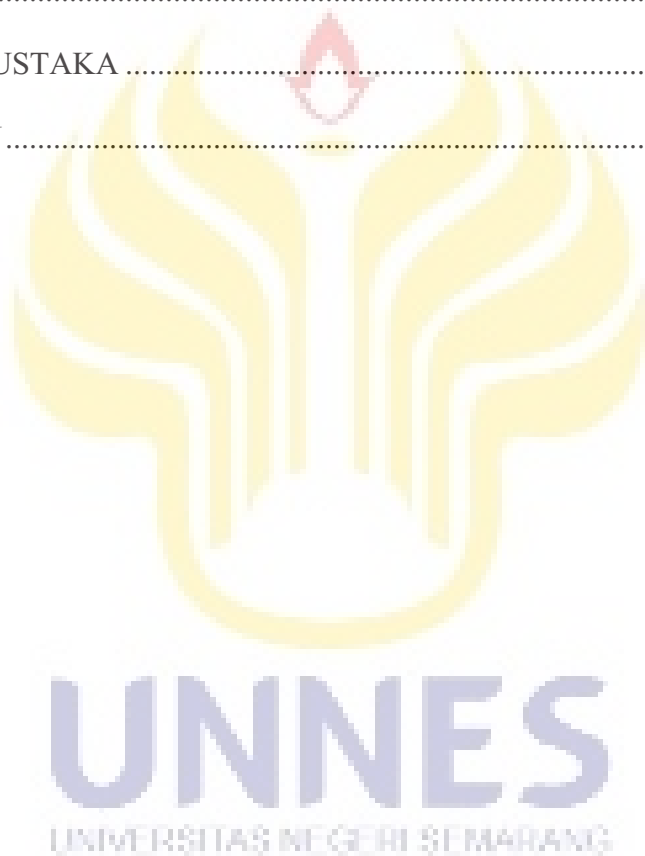
HALAMAN JUDUL.....	i
PERNYATAAN.....	iii
PENGESAHAN	iv
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	v
PRAKATA.....	vi
ABSTARK	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvii
BAB	
1. DAFTAR TABEL.....	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Rumusan Masalah	10
1.3 Tujuan Penelitian.....	10
1.4 Manfaat Penelitian.....	11
1.5 Penegasan Istilah	12
1.6 Sistematika Penulisan Skripsi	16
BAB	
2. TINJAUAN PUSTAKA.....	18
2.1 Landasan Teori	18

2.1.1 Pembelajaran Matematika.....	18
2.1.2 Model Pembelajaran	19
2.1.3 Pembelajaran Kooperatif <i>MURDER</i>	20
2.1.4 Teori yang Mendukung	26
2.1.4.1 Teori Belajar Jean Piaget	27
2.1.4.2 Teori Belajar Vygotsky.....	30
2.1.4.3 Teori Belajar Robert Gagne.....	32
2.1.5 Pembelajaran Ekspositori	34
2.1.6 Kemampuan Penalaran Matematis	36
2.1.7 <i>Self Concept</i>	39
2.1.8 Kriteria Ketuntasan Minimal	41
2.1.9 Tinjauan Materi.....	42
2.2 Hasil Penelitian Yang Relevan	44
2.3 Kerangka Berpikir	45
2.4 Hipotesis Penelitian.....	49
BAB	
3. METODE PENELITIAN.....	50
3.1 Jenis Penelitian.....	50
3.2 Subjek Penelitian.....	50
3.2.1 Populasi	50
3.2.2 Sampel	50
3.3 Variabel Penelitian	51
3.4 Desain Penelitian	52

3.5	Prosedur Penelitian	52
3.6	Metode Pengumpulan Data	54
3.6.1	Metode Dokumentasi	54
3.6.2	Metode Observasi	54
3.6.3	Metode Tes	55
3.6.4	Metode Angket (Kuesioner)	56
3.7	Instrumen Penelitian	56
3.7.1	Instrumen Tes Kemampuan Penalaran Matematis	56
3.7.2	Instrumen Angket <i>Self Concept</i>	58
3.7.3	Lembar Observasi	59
3.8	Analisis Instrumen	60
3.8.1	Analisis Instrumen Tes Kemampuan Penalaran.....	60
3.8.1.1	Validitas	60
3.8.1.2	Reliabilitas	62
3.8.1.3	Tingkat Kesukaran.....	63
3.8.1.4	Daya Pembeda	64
3.8.2	Analisis Instrumen Angket <i>Self Concept</i>	66
3.8.2.1	Validitas	66
3.8.2.2	Reliabilitas	68
3.9	Analisis Data	69
3.9.1	Analisis Data Awal	69
3.9.1.1	Uji Normalitas.....	69
3.9.1.2	Uji Homogenitas.....	71

3.9.1.3 Uji Kesamaan Rata-Rata.....	72
3.9.2 Analisis Akhir	74
3.9.2.1 Uji Hipotesis 1	74
3.9.2.2 Uji Hipotesis 2	77
3.9.2.3 Uji Hipotesis 3	78
3.9.2.4 Analisis Data <i>Self Concept</i> Siswa	80
3.9.2.5 Analisis Data Pengamatan Aktivitas Siswa	81
BAB	
4. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	82
4.1 Hasil Penelitian.....	82
4.1.1 Pelaksanaan Penelitian	82
4.1.2 Analisis Data Awal	84
4.1.2.1 Uji Normalitas.....	85
4.1.2.2 Uji Homogenitas	86
4.1.2.3 Uji Kesamaan Rata-Rata.....	87
4.1.3 Analisis Data Akhir	88
4.1.3.1 Uji Hipotesis 1	89
4.1.3.2 Uji Hipotesis 2	92
4.1.3.3 Uji Hipotesis 3	93
4.1.3.4 Analisis Data <i>Self Concept</i> Siswa	94
4.1.3.5 Analisis Data Pengamatan Aktivitas Siswa	95
4.2 Pembahasan	97
4.2.1 Model Pembelajaran Kooperatif <i>MURDER</i>	97

4.2.2 Kemampuan Penalaran Matematis Siswa	100
4.2.3 <i>Self Concept</i> Siswa.....	109
BAB	
5. PENUTUP.....	116
5.1 Simpulan.....	116
5.2 Saran.....	116
DAFTAR PUSTAKA	118
LAMPIRAN.....	123



DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1 Tahapan Pembelajaran dengan Model Pembelajaran <i>MURDER</i>	23
2.2 Indikator <i>Self Concept</i>	41
3.1 Desain Penelitian	52
3.2 Penskoran Angket <i>Self Concept</i> Pernyataan Positif	58
3.3 Penskoran Angket <i>Self Concept</i> Pernyataan Negatif	59
3.4 Hasil Analisis Validitas Tes Uji Coba	61
3.5 Kriteria Tingkat Kesukaran	63
3.6 Hasil Analisis Tingkat Kesukaran Tes Uji Coba	64
3.7 Kriteria Penentuan Daya Pembeda	65
3.8 Hasil Analisis Daya Pembeda Tes Uji Coba	65
3.9 Rekapitan Analisis Hasil Uji Coba Instrumen Tes	66
3.10 Hasil Analisis Validitas Angket Uji Coba	67
3.11 Hasil Uji Kesamaan Rata-Rata Data Awal	74
3.12 Interpretasi Skor <i>Slef Concept</i> Siswa	80
3.13 Kriteria Keaktifan Siswa	81
4.1 Jadwal Pelaksanaan Penelitian	84
4.2 Hasil Analisis Deskriptif Data Awal dari SPSS	85
4.3 Hasil Analisis Deskriptif Data Akhir dari SPSS.....	89
4.4 Interpretasi Skor <i>Slef Concept</i> Siswa	95
4.5 Hasil Observasi aktivitas Siswa	96

4.6 Persentase Hasil Tes Kemampuan Penalaran Tiap Indikator	102
4.7 Pencapaian Tiap Indikator <i>Self Concept</i> Siswa.....	113



DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
4.1. Salah Satu Jawaban Siswa Kelas Kontrol.....	105
4.2. Salah Satu Jawaban Kelas Eksperimen.....	106



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Daftar Nama Siswa Kelas Sampel	124
2. Data Awal Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	127
3. Uji Normalitas Data Awal	129
4. Uji Homogenitas Data Awal	130
5. Uji Kesamaan Rata-Rata Data Awal	131
6. Kisi-Kisi Soal Uji Coba Kemampuan Penalaran	133
7. Soal Uji Coba Kemampuan Penalaran	135
8. Kunci Jawaban Soal Uji Coba Kemampuan Penalaran	137
9. Analisis Soal Uji Coba Kemampuan Penalaran	144
10. Kisi-kis Angket Uji Coba <i>Self Concept</i>	162
11. Angket Uji Coba <i>Self Concept</i>	165
12. Penskoran Angket Uji Coba <i>Self Concept</i>	169
13. Analisis Angket Uji Coba <i>Self Concept</i>	171
14. Soal Tes Akhir Kemampuan Penalaran	190
15. Kunci Jawaban Soal Tes Akhir Kemampuan Penalaran	192
16. Angket Akhir <i>Self Concept</i>	198
17. Kunci Jawaban Angket Akhir <i>Self Concept</i>	201
18. Lembar Pengamatan Aktivitas siswa	203
19. Silabus	205
20. RPP Kelas Eksperimen	210

21. RPP Kelas Kontrol	250
22. LKS 1	287
23. LKS 2	290
24. LKS 3	293
25. LKS 4	297
26. Kunci Jawaban LKS 1.....	302
27. Kunci Jawaban LKS 2.....	306
28. Kunci Jawaban LKS 3.....	309
29. Kunci Jawaban LKS 4.....	316
30. Kuis dan Kunci Jawaban	322
31. Data Akhir Kemampuan Penalaran Siswa	334
32. Data Akhir Angket <i>Self Concept</i> Siswa	336
33. Analisis Data Akhir <i>Self Concept</i> Siswa.....	340
34. Uji Hipotesis 1	353
35. Uji Hipotesis 2	357
36. Uji Hipotesis 3	359
37. Lembar Observasi Aktivitas Siswa	361
38. Surat Keputusan Penetapan Dosen Pembimbing	377
39. Surat Keterangan Ijin Penelitian	378
40. Surat Keterangan telah Melaksanakan Penelitian	379
41. Dokumentasi	380

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan salah satu aspek dalam kehidupan yang memegang peran penting dalam menciptakan sumber daya manusia yang berkualitas. Tinggi rendahnya kualitas sumber daya manusia sangat menentukan kemajuan suatu bangsa, oleh karena itu upaya-upaya untuk menciptakan pendidikan yang berkualitas harus selalu dilakukan. Salah satu upaya yang harus dilakukan yaitu pembaharuan pada bidang pendidikan. Selain itu, kemajuan pendidikan suatu bangsa dapat dicapai melalui penataan pendidikan yang baik. Adanya upaya peningkatan kualitas pendidikan di Indonesia diharapkan kualitas pendidikan di Indonesia lebih berkembang dan mampu bersaing. Untuk mencapainya, pembaharuan dan penataan pendidikan perlu dilakukan secara berkesinambungan agar tercipta pendidikan yang berkualitas.

Matematika merupakan salah satu disiplin ilmu yang sangat penting untuk dipelajari. Oleh karena itu, matematika dipelajari di setiap jenjang pendidikan mulai dari sekolah dasar, sekolah menengah hingga perguruan tinggi. Dalam standar isi untuk satuan pendidikan dasar dan menengah mata pelajaran matematika (Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 22 Tahun 2006 tentang standar isi) telah disebutkan bahwa mata pelajaran matematika perlu diberikan kepada semua siswa mulai dari sekolah dasar untuk membekali siswa dengan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif, serta

kemampuan bekerjasama. Matematika sebagai wahana pendidikan tidak hanya dapat digunakan untuk mencapai satu tujuan, misalnya mencerdaskan siswa, akan tetapi dapat pula untuk membentuk kepribadian siswa serta mengembangkan keterampilan tertentu. Hal itu mengarahkan perhatian kepada pembelajaran nilai-nilai dalam kehidupan melalui matematika (Soedjadi, 2000: 7).

Berdasarkan Peraturan Menteri Pendidikan RI nomor 22 Tahun 2006, dijelaskan bahwa salah satu tujuan pembelajaran matematika di sekolah adalah agar siswa memiliki kemampuan menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika. Hal tersebut menunjukkan bahwa penalaran juga merupakan fokus dalam pembelajaran matematika yang harus dikembangkan.

Berkenaan dengan penalaran, *National Council of Teacher of Mathematics* (NCTM, 2000) menyatakan bahwa dalam pelaksanaan pembelajaran matematika, guru harus memperhatikan lima kemampuan matematis yaitu: koneksi (*connections*), penalaran (*reasoning*), komunikasi (*communications*), pemecahan masalah (*problem solving*), dan representasi (*representations*). Salah satu tujuan pembelajaran matematika adalah siswa mampu melakukan penyelesaian masalah matematika, untuk bisa memecahkan masalah siswa harus bisa memahami matematika. Prinsip-prinsip dan standar matematika sekolah dari *National Council of Teacher Mathematics* (NCTM, 2000), menyatakan bahwa kemampuan penalaran berperan penting dalam memahami matematika. Oleh karena itu, kemampuan penalaran berperan penting dalam proses pemecahan masalah. Selain

itu, bernalar secara matematis merupakan suatu kebiasaan berpikir, dan layaknya suatu kebiasaan, maka penalaran semestinya menjadi bagian yang konsisten dalam setiap pengalaman matematis siswa.

Mullis (dalam Roesnawati, 2013) menyatakan bahwa menurut data TIMSS 2011 kemampuan rata-rata Indonesia pada tiap domain masih jauh dibawah negara Malaysia, Thailand, dan Singapura. Rata-rata presentase paling rendah dicapai oleh siswa Indonesia adalah domain kognitif pada level penalaran (*reasoning*) yaitu 17%. Hasil penelitian Priatna sebagaimana dikutip oleh Riyanto (2011) menemukan bahwa kualitas kemampuan penalaran dan pemahaman matematika siswa belum memuaskan, yaitu masing- masing sekitar 49 % dan 50% dari skor ideal. Hal ini menunjukkan perlunya peningkatan kemampuan penalaran siswa di sekolah dasar dan menengah. Selama ini pembelajaran matematika di dalam kelas hanya mengutamakan logika dan kemampuan komputasi (hitung-menghitung) sehingga penalaran siswa dianggap bukanlah sesuatu yang penting dalam pembelajaran matematika.

Hasil wawancara dengan guru matematika kelas X SMA Negeri 1 Kebumen mengungkapkan bahwa tujuan pembelajaran belum tercapai secara optimal. Salah satu faktor penyebabnya menurut beliau dikarenakan proses pembelajaran yang cenderung masih berpusat pada guru, siswa hanya mendengarkan dan mencatat apa yang disampaikan oleh guru dengan sedikit kegiatan diskusi antar siswa atau antara siswa dengan guru. Menurut beliau, pada saat pembelajaran matematika masih banyak siswa yang jarang bertanya dan memberikan tanggapan atau siswa masih cenderung pasif pada waktu pembelajaran berlangsung. Beliau

mengungkapkan bahwa pada umumnya dalam menyelesaikan permasalahan matematik siswa masih menggunakan pemikiran berdasarkan hafalan dibanding melakukan proses bernalar sehingga terjadi banyak kekeliruan yang dilakukan siswa ketika menyelesaikan masalah. Selain itu, saat mengerjakan soal siswa tidak mengerjakan dengan serius, siswa masih sering berbicara sendiri diluar topik pelajaran, hal itu yang mengakibatkan siswa kurang teliti sehingga masih terdapat beberapa kesalahan dalam proses perhitungan dan pembuatan kesimpulan.

Bani (2011) menyatakan bahwa pada aspek penalaran, materi matematika dan penalaran matematik merupakan dua hal yang tidak dapat dipisahkan. Materi matematika dipahami melalui penalaran, dan penalaran dilatih melalui belajar matematika. Siswa dapat berfikir dan menalar suatu persoalan matematika apabila telah dapat memahami persoalan matematika. Oleh karena itu, guru memiliki peranan dalam menumbuhkan kemampuan penalaran matematis dalam diri siswa baik dalam bentuk metode pembelajaran yang dipakai maupun dalam evaluasi berupa pembuatan soal yang mendukung.

Keberhasilan siswa dalam pendidikan dapat dilihat dari bagaimana kemampuan siswa dalam mencapai tujuan pembelajaran. Hal tersebut tidak hanya dipengaruhi oleh kemampuan kognitif saja, tetapi ada faktor internal dari dalam diri siswa yang sangat berpengaruh. Berdasarkan Peraturan Menteri Pendidikan RI nomor 22 Tahun 2006, dijelaskan bahwa salah satu tujuan pembelajaran matematika di sekolah yaitu diharapkan siswa memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam mempelajari masalah, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah. Hal tersebut mengisyaratkan bahwa pembelajaran

matematika tidak hanya menekankan pada aspek kognitif saja, tetapi menekankan pula pada aspek afektif.

Dalam pembelajaran matematika, sering ditemukan siswa merasa tidak percaya diri dalam mengerjakan soal apalagi ketika disuruh guru untuk mengerjakannya di depan kelas. Rasa tidak percaya diri tersebut mengakibatkan siswa mudah menyerah ketika ada soal yang dianggap sulit. Selain itu, rasa rendah diri muncul pada waktu guru meminta siswa untuk mengerjakan soal atau membantu temannya yang belum bisa dengan berbagai alasan, salah satunya yaitu siswa merasa dirinya tidak mampu untuk mengerjakannya. Rasa tidak percaya diri siswa juga bisa disebabkan karena rasa takut atau khawatir jika mereka melakukan kesalahan dalam menjawab soal maka teman-temannya akan mengejeknya. Tidak sedikit siswa yang masih menganggap bahwa pelajaran matematika adalah pelajaran yang sulit karena dipenuhi dengan angka, simbol, dan rumus-rumus dengan perhitungan yang harus dipahami. Rasa tidak percaya diri, takut, khawatir, dan menganggap matematika itu sulit merupakan anggapan pribadi yang muncul dari dalam diri siswa terhadap matematika. Pada ilmu psikologi, tanggapan atau persepsi terhadap apa yang kita miliki disebut konsep diri (*self concept*).

Rakhmat (2011:98) menyatakan bahwa konsep diri adalah pandangan dan perasaan kita tentang diri kita. *Self concept* merupakan cara seseorang memandang dirinya sendiri, melihat kelebihan dan kekurangan yang dimiliki. Menurut Hurlock (1978: 6), *self concept* merupakan gambaran seseorang mengenai dirinya sendiri yang meliputi fisik, psikologis, sosial, emosional, aspirasi dan prestasi yang telah dicapainya. Sedangkan menurut Soemanto (1998), *self*

concept (konsep diri) adalah pikiran atau persepsi seseorang tentang dirinya sendiri, merupakan salah satu faktor penting yang mempengaruhi tingkah laku.

Menurut Rahman sebagaimana dikutip oleh Sumartini (2015) menyebutkan beberapa *self concept* positif, diantaranya: bangga terhadap yang diperbuatnya, menunjukkan tingkah laku yang mandiri, mempunyai rasa tanggung jawab, mempunyai toleransi terhadap frustrasi, antusias terhadap tugas-tugas yang menantang, dan merasa mampu mempengaruhi orang lain. Disebutkan pula *self concept* negatif, diantaranya: menghindari dari situasi yang menimbulkan kecemasan, merendahkan kemampuan sendiri, merasakan bahwa orang lain tidak menghargainya, menyalahkan orang lain karena kelemahannya, mudah dipengaruhi orang lain, mudah frustrasi, dan merasa tidak mampu.

Self concept siswa bukan merupakan bawaan sejak lahir melainkan gambaran yang diperoleh atas penilaian terhadap diri siswa dan pandangan yang diberikan orang lain. Rasa tidak percaya diri, takut, dan khawatir yang dirasakan siswa menandakan bahwa siswa tersebut memiliki *self concept* yang negatif. Hal itu bisa berpengaruh pada hasil belajar siswa. Pada dasarnya *self concept* bersifat dinamis, dapat berubah sesuai dengan pengalaman, interaksi dengan lingkungan dan penilaian orang lain. Oleh karena itu, perlu adanya usaha-usaha untuk mengubah *self concept* yang negatif agar menjadi *self concept* positif. Dalam pembelajaran matematika, *self concept* positif sangat diperlukan untuk dapat menumbuhkan pandangan dan sikap positif dalam menyelesaikan soal matematika. Oleh karena itu, diperlukan situasi pembelajaran yang menarik sehingga dapat menumbuhkan *self concept* positif pada diri siswa, yaitu situasi

yang mendukung siswa untuk percaya diri, rasa tanggung jawab, dan memiliki rasa toleransi terhadap teman, serta dapat saling mempengaruhi untuk memiliki *self concept* yang positif.

Self concept yang positif dapat memberikan rasa optimis pada diri siswa ketika menghadapi soal-soal yang menantang. Ketika menghadapi soal-soal yang menantang, daya nalar siswa akan terus terasah. Hal itu menunjukkan bahwa *self concept* berkaitan erat dengan kemampuan penalaran matematis siswa. Untuk meningkatkan kemampuan penalaran dan menumbuhkan *self concept* siswa diperlukan upaya mengembangkan suatu pembelajaran yang tepat sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai. Usaha perbaikan proses pembelajaran melalui upaya pemilihan model pembelajaran yang kreatif dan inovatif dalam pembelajaran matematika di sekolah merupakan suatu kebutuhan yang sangat penting untuk dilakukan. Oleh karena itu, guru harus lebih kreatif dan berinovasi dalam pembelajaran agar pembelajaran yang dilakukan bisa efektif sehingga pembelajaran akan berjalan dengan lancar dan tujuan pembelajaran yang diharapkan bisa tercapai.

Model pembelajaran kooperatif *Mood-Understand-Recall-Digest-Expand-Review (MURDER)* merupakan salah satu dari sekian banyak model pembelajaran kooperatif yang dipandang mampu untuk meningkatkan kemampuan penalaran dan *self concept* siswa. Hakim (2013) menyatakan bahwa model pembelajaran *MURDER* merupakan pembelajaran yang diadaptasi dari buku karya Bob Nelson “*The Complete Problem Solver*” yang merupakan gabungan dari beberapa kata yang meliputi: (1) *Mood* (Suasana Hati) adalah istilah bahasa Inggris yang artinya

suasana hati; (2) *Understand* (Pemahaman) menurut kamus besar Bahasa Indonesia yang diterbitkan Departemen Pendidikan dan Kebudayaan, pemahaman adalah mengerti benar atau mengetahui benar; (3) *Recall* (Mempelajari kembali) adalah usaha aktif untuk memasukkan informasi kedalam ingatan jangka panjang. Ini dapat dilakukan dengan “mengikat” fakta kedalam ingatan visual, auditorial, atau fisik; (4) *Digest/detect* (Penelaahan), keberhasilan suatu proses pengajaran diukur sejauh mana siswa dapat menguasai materi pelajaran. Isi atau materi pelajaran merupakan komponen kedua dalam sistem pembelajaran; (5) *Elaborate/Expend* (Pengembangan), dengan pengembangan maka akan lebih banyak mengetahui tentang hal-hal yang berhubungan dengan materi yang dipelajari; (6) *Review* (Merangkum) materi pelajaran yang sudah dipelajari. Suatu proses pembelajaran akan berlangsung dengan efektif apabila informasi yang dipelajari dapat diingat dengan baik dan terhindar dari lupa.

Darmika *et al.* (2014) mengatakan bahwa model pembelajaran kooperatif *MURDER* merupakan salah satu model pembelajaran kooperatif yang dapat membangun motivasi belajar siswa serta peningkatan kedalaman dan luasnya pemikiran pada siswa. Sedangkan menurut Berata *et al.* (2013), model pembelajaran kooperatif tipe *MURDER* menekankan pada kemampuan siswa dalam mengkontruksi ulang informasi dan ide yang diterima, memahaminya, yang kemudian dikomunikasikan secara lisan ataupun tulisan. Kegiatan berpikir dan berdiskusi secara berpasangan pada masing-masing kelompok dapat memberikan banyak keuntungan. Siswa secara individu akan terdidik untuk mengembangkan pemikirannya karena adanya waktu berpikir dan dapat menyempurnakan

konsepsinya melalui kegiatan diskusi. Jumlah anggota kelompok yang kecil mendidik siswa untuk senantiasa aktif. Siswa lebih mudah memahami suatu materi karena mereka mendapat penjelasan dengan gaya bahasa mereka. Ketakutan siswa untuk mengemukakan pendapat juga dapat diminimalisir karena pembelajaran berlangsung dalam suasana kebersamaan bukan suasana persaingan yang dapat membuat siswa merasa tertekan. Siswa juga akan terlatih untuk menghargai pendapat orang lain. Guru dapat lebih berkonsentrasi untuk mendengarkan jawaban dan mengamati reaksi siswa. Dengan demikian, guru dapat mengambil tindakan yang tepat untuk membantu siswa-siswa yang dirasakan mengalami kesulitan dalam memahami materi yang dibelajarkan.

Pada proses pembelajaran matematika melalui model pembelajaran *MURDER*, siswa dibagi dalam kelompok-kelompok heterogen, setiap kelompok dituntut untuk menjelaskan pemahamannya baik secara lisan maupun tulisan kepada anggota kelompok. Selain itu, Pembelajaran *MURDER* memberikan kesempatan bagi guru untuk memotivasi siswa sehingga mendorong siswa untuk bertanggung jawab akan pembelajarannya secara mandiri dan kelompok, meringkas pembelajaran melalui pemahaman ide-ide utama materi yang dipelajari, sehingga proses mengingat informasi akan menjadi lebih efisien.

Berdasarkan uraian latar belakang tersebut, penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan mengangkat judul “Keefektivan Model Pembelajaran Kooperatif *MURDER* Terhadap Kemampuan Penalaran Matematis dan *Self Concept* Siswa Kelas X”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, rumusan masalah yang diajukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

- (1) Apakah kemampuan penalaran matematis siswa yang memperoleh materi dengan model pembelajaran kooperatif *MURDER* memenuhi KKM dan presentase ketuntasan belajar klasikal?
- (2) Apakah kemampuan penalaran matematis siswa yang memperoleh materi dengan model pembelajaran kooperatif *MURDER* lebih baik daripada kemampuan penalaran matematis siswa yang memperoleh materi dengan pembelajaran ekspositori?
- (3) Apakah *self concept* siswa yang memperoleh materi dengan model pembelajaran kooperatif *MURDER* lebih baik daripada *self concept* siswa yang memperoleh materi dengan pembelajaran ekspositori?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang ada, maka tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut.

- (1) Mengetahui apakah kemampuan penalaran matematis siswa yang memperoleh materi dengan model pembelajaran kooperatif *MURDER* memenuhi KKM dan presentase ketuntasan belajar klasikal.
- (2) Mengetahui apakah kemampuan penalaran matematis siswa yang memperoleh materi dengan model pembelajaran kooperatif *MURDER* lebih baik daripada kemampuan penalaran matematis siswa yang memperoleh materi dengan pembelajaran ekspositori.

- (3) Mengetahui apakah *self concept* siswa yang memperoleh materi dengan model pembelajaran kooperatif *MURDER* lebih baik daripada *self concept* siswa yang memperoleh materi dengan pembelajaran ekspositori.

1.4 Manfaat Penelitian

Berdasarkan tujuan yang hendak dicapai dalam penelitian ini, manfaat penelitian yang diharapkan adalah sebagai berikut.

- (1) Bagi siswa, penelitian ini diharapkan dapat memberi pengaruh positif terhadap hasil belajar matematika siswa dalam mengikuti pembelajaran matematika, serta dapat meningkatkan keaktifan siswa dalam kegiatan pembelajaran serta dapat melatih kemandirian dan rasa percaya diri siswa sehingga kemampuan penalaran matematis siswa dapat berkembang secara maksimal demikian pula dengan *self concept* siswa.
- (2) Bagi Guru, penelitian ini diharapkan dapat memberikan pengetahuan dan pengalaman dalam kegiatan pembelajaran. Selain itu dapat meningkatkan kemampuan guru dalam menciptakan strategi pembelajaran yang variatif, inovatif, dan efektif sehingga memberikan pengaruh positif terhadap hasil belajar siswa.
- (3) Bagi Sekolah, penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi bagi perbaikan kegiatan pembelajaran di sekolah agar dapat meningkatkan prestasi belajar siswa. Selain itu dapat menjadi acuan bagi sekolah dalam menentukan arah kebijakan untuk kemajuan sekolah sehingga kualitas mutu hasil pendidikan dapat meningkat.

(4) Bagi Peneliti, penelitian ini diharapkan dapat memperoleh banyak pengetahuan kepada peneliti tentang kemampuan penalaran matematis dan *self concept* siswa. Selain itu peneliti juga memperoleh wawasan tentang berbagai model pembelajaran matematika. Peneliti dapat mengetahui hasil dari model pembelajaran kooperatif *MURDER* terhadap kemampuan penalaran matematis dan *self concept* siswa.

1.5 Penegasan Istilah

Penegasan istilah dalam penelitian ini bertujuan agar diperoleh pengertian yang sama tentang istilah dan untuk menghindari adanya penafsiran yang berbeda. Adapun istilah-istilah yang perlu dijelaskan adalah sebagai berikut.

1.5.1 Keefektifan

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (2008:374) keefektifan berasal dari kata efektif yang berarti dapat membawa hasil, berhasil guna (usaha, tindakan) dan keefektifan berarti keberhasilan (usaha, tindakan). Keefektifan dalam penelitian ini dimaksudkan sebagai suatu keberhasilan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif *MURDER*.

Penggunaan model pembelajaran *MURDER* dikatakan efektif jika:

- (1) Kemampuan penalaran matematis siswa yang memperoleh materi dengan model pembelajaran kooperatif *MURDER* dapat mencapai ketuntasan belajar.
- (2) Kemampuan penalaran matematis siswa yang memperoleh materi dengan model pembelajaran kooperatif *MURDER* lebih baik daripada siswa yang memperoleh materi dengan pembelajaran ekspositori.

(3) *Self concept* siswa yang memperoleh materi dengan model pembelajaran kooperatif *MURDER* lebih baik daripada *self concept* siswa yang memperoleh materi dengan pembelajaran ekspositori.

1.5.2 Pembelajaran Kooperatif *MURDER*

Model pembelajaran *MURDER* adalah pembelajaran kooperatif yang mengelompokkan siswa menjadi kelompok kecil yang kemudian guru mengarahkan setiap kelompok dengan langkah-langkah pembelajaran sebagai berikut: *Mood*, menciptakan suasana hati yang positif untuk belajar; *Understand*, siswa memahami masalah yang diberikan oleh guru; *Recall*, siswa mengungkapkan ide atau gagasan untuk menyelesaikan permasalahan baik secara lisan maupun tulisan; *Detect*, menelaah dan mengoreksi jika ada kesalahan terhadap penjelasan yang disampaikan; *Elaborate*, siswa mengembangkan ide-ide pokok masalah terhadap tanggapan, pertanyaan, dan masukan yang muncul pada tahap *detect*; *Review*, siswa menyimpulkan materi yang telah dipelajari.

1.5.3 Pembelajaran Ekspositori

Pembelajaran ekspositori merupakan pembelajaran yang berpusat pada guru. Guru sebagai pemberi informasi (bahan pelajaran). Pada pembelajaran ekspositori siswa mendengarkan penjelasan dari guru sambil mencatat, dilanjutkan dengan tanya jawab dan mengerjakan soal latihan. Dalam mengerjakan latihan, siswa mengerjakan latihan secara individual atau dapat bertanya kepada teman atau guru jika ada yang belum dipahami. Kegiatan pembelajaran diakhiri dengan kesimpulan pembelajaran dan pemberian tugas pekerjaan rumah.

1.5.4 Kemampuan Penalaran Matematis

Kemampuan penalaran matematika dalam penelitian ini adalah suatu proses aktivitas berpikir dalam menarik kesimpulan berdasarkan pernyataan yang kebenarannya telah dibuktikan. Menurut NCTM (2009:4) penalaran yaitu bahwa penalaran dapat dianggap sebagai proses menarik kesimpulan berdasarkan bukti atau asumsi. Penalaran merupakan bagian penting dari semua disiplin ilmu, terutama dalam mendasari ilmu matematika. Seseorang tidak akan dapat menyelesaikan permasalahan apabila penalaran matematikanya lemah.

1.5.5 *Self Concept*

Self concept merupakan cara seseorang memandang dirinya sendiri, melihat kelebihan dan kekurangan yang dimiliki. *Self concept* (konsep diri) meliputi apa yang kita pikirkan dan apa yang kita rasakan tentang diri kita masing-masing, baik bersifat psikologi, sosial, dan fisis (Rakhmat, 2009: 98). Fennema dan Sherman (1976) menyebutkan bahwa siswa memiliki konsep diri yang baik jika memiliki indikator sebagai berikut.

- (1) Dapat menerima pujian tanpa berpura-pura rendah hati dan menerima penghargaan tanpa merasa rendah diri.
- (2) Memandang sikap guru secara positif selama proses belajar mengajar.
- (3) Percaya diri dalam mengikuti setiap tahapan proses belajar matematika, seperti saat berdiskusi dan mempresentasikan hasil diskusi.
- (4) Memiliki keyakinan pada kemampuannya untuk mengatasi persoalan dan menyelesaikan permasalahan matematika.

- (5) Memiliki motivasi tinggi dalam belajar dan menyelesaikan permasalahan matematika.
- (6) Yakin bahwa matematika berguna dalam setiap kegiatan dan kehidupannya sekarang maupun yang akan datang.

1.5.6 Kriteria Ketuntasan Minimal

Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) merupakan kriteria paling rendah atau batas minimal untuk menyatakan siswa telah mencapai ketuntasan belajar. Kriteria ketuntasan minimal yang dimaksud dalam penelitian ini meliputi KKM individual dan KKM klasikal. Penjelasan mengenai KKM individual dan KKM klasikal dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

(1) KKM Individual

Seorang siswa dikatakan tuntas belajar secara individual apabila siswa tersebut telah mencapai nilai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang telah ditetapkan sekolah. Dalam penelitian ini KKM individual siswa pada mata pelajaran matematika adalah 75.

(2) KKM Klasikal

Suatu kelas dikatakan telah mencapai ketuntasan secara klasikal apabila banyaknya siswa yang telah mencapai ketuntasan individual di kelas tersebut sekurang-kurangnya 75%. Jika banyaknya siswa yang mencapai ketuntasan individual kurang dari 75% maka KKM klasikal belum tercapai.

1.6 Sistematika Penulisan Skripsi

Sistematika penulisan skripsi terbagi menjadi tiga bagian yakni sebagai berikut.

1.6.1 Bagian Awal Skripsi

Bagian awal skripsi berisi halaman judul, pernyataan keaslian tulisan, abstrak, pengesahan, persembahan, motto, kata pengantar, daftar isi, daftar tabel, dan daftar lampiran.

1.6.2 Bagian Inti Skripsi

Bagian inti skripsi terdiri dari lima bab sebagai berikut.

Bab 1: Pendahuluan

Pendahuluan meliputi latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan istilah, dan sistematika penulisan skripsi.

Bab 2: Tinjauan Pustaka

Bab ini berisi teori-teori yang mendukung dalam pelaksanaan penelitian, tinjauan materi pelajaran, kerangka berpikir, kajian penelitian yang relevan, dan hipotesis yang dirumuskan.

Bab 3: Metode Penelitian

Bab ini berisi tentang populasi dan sampel penelitian, variabel penelitian, teknik pengumpulan data, prosedur penelitian, desain penelitian, instrumen penelitian, analisis instrumen, dan metode analisis data.

Bab 4: Hasil Penelitian dan Pembahasan

Bab ini memaparkan tentang hasil penelitian dan pembahasan hasil penelitian.

Bab 5: Penutup

Bab ini mengemukakan simpulan hasil penelitian dan saran-saran yang diberikan peneliti berdasarkan simpulan yang diperoleh.

1.6.3 Bagian Akhir Skripsi

Bagian akhir skripsi berisi daftar pustaka dan lampiran-lampiran yang digunakan dalam penelitian.



BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Landasan Teori

Landasan teori dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

2.1.1 Pembelajaran Matematika

Belajar adalah suatu proses perubahan tingkah laku individu melalui interaksi dengan lingkungan (Hamalik 2011: 28). Sedangkan menurut Uno (2009: 22), belajar adalah proses perubahan perilaku atau pribadi seseorang berdasarkan interaksi antara individu dan lingkungannya yang dilakukan secara formal, informal, dan nonformal. Sementara itu, menurut Rifa'i (2012: 66) menjelaskan bahwa belajar merupakan proses penting bagi perubahan perilaku setiap orang dan belajar itu mencakup segala sesuatu yang dipikirkan dan dikerjakan oleh seseorang. Belajar memegang peran penting di dalam perkembangan kebiasaan, sikap, keyakinan, tujuan, kepribadian, dan bahkan persepsi tentang seseorang.

Pembelajaran matematika menurut NCTM (2000:20) merupakan pembelajaran yang dibangun dengan memperhatikan peran penting dari pemahaman siswa secara konseptual, pemberian materi yang tepat, dan prosedur aktivitas siswa di dalam kelas. Beberapa tujuan mempelajari matematika menurut BSNP (2006:146), agar siswa memiliki kemampuan 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 model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh; (4) mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah; dan (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 mencapai tujuan pembelajaran matematika, guru sebagai pengelola kelas hendaknya mampu mengatur seluruh proses pembelajaran dengan menciptakan kondisi-kondisi belajar yang baik sehingga setiap siswa dapat belajar secara efektif. Selain itu, guru hendaknya juga dapat memahami kondisi siswanya, sehingga aktivitas dalam proses pembelajaran lebih efektif dan efisien.

2.1.2 Model Pembelajaran

Menurut Suprijono (2007: 46) menyatakan bahwa model pembelajaran adalah pola yang digunakan sebagai pedoman dalam merencanakan pembelajaran di kelas maupun tutorial. Suyitno (2011: 26) menyatakan bahwa model pembelajaran adalah suatu tindakan pembelajaran yang mengikuti pola atau langkah-langkah pembelajaran tertentu (sintaks), yang harus diterapkan guru agar kompetensi atau tujuan belajar yang diharapkan akan tercapai dengan cepat, efektif, dan efisien. Menurut Arends, sebagaimana dikutip oleh Suprijono (2007: 46), model pembelajaran mengacu pada pendekatan yang akan digunakan,

termasuk di dalamnya tujuan-tujuan pembelajaran, tahap-tahap dalam kegiatan pembelajaran, lingkungan pembelajaran, dan pengelolaan kelas.

Suyitno (2011:26) menyatakan bahwa suatu kegiatan pembelajaran di kelas disebut model pembelajaran jika:

- (1) ada kajian ilmiah dari penemu atau ahlinya,
- (2) ada tujuan yang ingin dicapai,
- (3) ada urutan tingkah laku yang spesifik (ada sintaksnya),
- (4) ada lingkungan yang perlu diciptakan agar tindakan/kegiatan pembelajaran tersebut dapat berlangsung secara efektif.

2.1.3 Pembelajar Kooperatif *MURDER*

Pembelajaran *MURDER* (*Mood, Understand, Recall, Detect, Elaborate, Review*) merupakan pembelajaran kooperatif yang dapat membangun motivasi belajar siswa serta peningkatan kedalaman dan luasnya pemikiran siswa (Darmika *et. al*, 2014). Sedangkan menurut Behzadi *at. Al* (2014), *MURDER* merupakan model pembelajaran metakognitif, yaitu alat untuk memandu dan memonitor dalam strategi kognitif. Pembelajaran ini lebih menekankan pada keterampilan kooperatif dengan menggunakan sepasang *dyad*. *Dyad* merupakan pertemuan antara dua orang yang berkomunikasi secara lisan dan tertulis. Kegiatan berpikir secara berpasangan pada masing-masing kelompok dapat melatih siswa untuk mengembangkan pemikirannya karena adanya waktu berpikir dan dapat menyempurnakan konsepnya melalui kegiatan diskusi. Jumlah anggota kelompok yang kecil mendidik siswa untuk senantiasa aktif. Siswa akan lebih mudah memahami suatu materi karena mereka mendapat penjelasan dengan gaya bahasa

mereka. Dalam pembelajaran MURDER, ketakutan siswa untuk mengemukakan pendapat dapat diminimalisir karena pembelajaran berlangsung dalam suasana kebersamaan bukan suasana persaingan yang dapat membuat siswa merasa tertekan.

Menurut Jacob *et. al* (1997) tahap-tahap pembelajaran MURDER adalah sebagai berikut: (1) *mood, create a relaxed mood*, (2) *understand, understand the section by a reading silently*, (3) *recall, summerise the main ideas*, (4) *detect, listen for error or omission in the summary*, (5) *elaborate, elaborate on the ideas in the section with example, connection, opinion, rection, application, and question*, (6) *review, summarise the entire passage after completing all the section*.

Menurut Santyasa (2006) pembelajaran MURDER memiliki karakteristik sebagai berikut.

(1) *Mood*

Pada tahap *mood*, guru berusaha menciptakan suasana yang rileks dan memotivasi siswa dengan memberikan informasi dan menunjukkan fenomena-fenomena menarik dalam kehidupan sehari-hari yang terkait dengan materi pelajaran serta menjelaskan manfaat yang diperoleh setelah mempelajari materi tersebut. Sehingga sebelum masuk pada pembelajaran inti, siswa sudah terfokus dan ada rasa ingin tau terhadap materi yang akan dipelajari. Setelah itu guru membentuk kelompok kecil beranggotakan 4 orang siswa dan membagi anggota kelompok kecil tersebut menjadi dua pasangan *dyad*, yaitu *dyad-1* dan *dyad-2*.

(2) *Understand*

Pada tahap *understand*, siswa diberikan kesempatan untuk membentuk pemahaman secara mandiri dengan membaca dan memahami materi secara mendalam. Pada tahap ini siswa tidak hanya berperan sebagai penerima informasi dalam kegiatan pembelajaran, tetapi ikut mengkonstruksi pengetahuannya secara mandiri.

(3) *Recall*

Pada tahap *recall*, akan timbul interaksi yang efektif antar pasangan *dyad* melalui kegiatan diskusi. Setelah salah satu anggota *dyad-1* menemukan jawaban tugas, anggota lain menulis sambil mengoreksi jika ada kekeliruan. Hal yang sama juga dilakukan oleh pasangan *dyad-2*. Tugas guru pada saat ini adalah sebagai fasilitator, mengamati aktivitas siswa, membantu jika siswa mengalami kesulitan. Pada tahap ini juga terjadi diskusi antar kelompok.

(4) *Detect*

Pada tahap *detect*, setiap kelompok mencermati penyampaian materi dan hasil penyelesaian dari masalah yang dilakukan pada tahap *recall*. Jika terdapat ketidakcocokan dan ketidaksesuaian dengan apa yang disampaikan oleh kelompok penyaji, maka diperlukan koreksi terhadap kesalahan yang muncul dengan mengajukan pertanyaan.

(5) *Elaborate*

Pada tahap *elaborate*, setiap pasangan *dyad* dapat memberikan contoh atau aplikasi materi yang dipelajari, mengemukakan pendapat, dan pertanyaan terkait dengan topik yang dibahas. Pada tahap ini, siswa juga diberi

kesempatan untuk menanggapi dan memberikan sanggahan terkait pertanyaan yang muncul pada tahap *detect*.

(6) *Review*

Pada tahap review, guru membimbing siswa untuk menyimpulkan materi yang telah dipelajari dan mengevaluasi pemahaman siswa.

2.1.3.1 Tahapan Pembelajaran dengan Model Pembelajaran MURDER

Tahapan pembelajaran dengan model pembelajaran *MURDER* seperti yang dijelaskan dalam tabel 2.1 berikut.

Tabel 2.1 Tahap Model Pembelajaran *MURDER*

Fase	Peran Guru
Menyampaikan tujuan dan memotivasi siswa	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dan menumbuhkan <i>mood</i> dengan memotivasi siswa atau dengan cara relaksasi untuk menarik perhatian siswa.
Menyajikan informasi Mengorganisasikan siswa ke dalam kelompok-kelompok belajar	Guru menyajikan pelajaran Diorganisasikan ke dalam kelompok-kelompok yang terdiri dari 4 anggota, tiap kelompok dibagi menjadi dua pasangan <i>dyad</i> , yaitu <i>dyad-1</i> dan <i>dyad-2</i> . Guru membagikan lembar kegiatan siswa (LKS), kemudian siswa diminta untuk mengerjakan secara mandiri sehingga muncul <i>understand</i> .
Membimbing kelompok bekerja dan belajar	Salah satu anggota setiap pasangan <i>dyad</i> mengungkapkan pemahamannya terhadap permasalahan yang terdapat dalam LKS kepada pasangannya sehingga muncul <i>recall</i> . Guru meminta anggota lain mendengarkan sambil mendeteksi adanya kesalahan atau kekurangan dalam penjelasan sehingga muncul <i>detect</i> . <i>Dyad-1</i> dan <i>dyad-2</i> saling memperlihatkan hasil pekerjaan, kemudian membandingkan dan mendiskusikannya. Guru meminta setiap anggota melakukan elaborasi dan bekerjasama sehingga muncul <i>elaborate</i> . Guru meminta setiap kelompok untuk menyimpulkan dan merevisi (bila diperlukan) terhadap hasil pekerjaan masing-masing kelompok sehingga muncul <i>review</i> .
Evaluasi	Guru meminta beberapa kelompok mempresentasikan hasil pekerjaan yang telah dikerjakan pada LKS.

Memberikan penghargaan	Guru memberikan penghargaan terhadap hasil belajar individu dan kelompok yang telah dicapai.
------------------------	--

Langkah-langkah tersebut dapat diuraikan sebagai berikut.

(1) Menyampaikan tujuan dan motivasi siswa

Guru berusaha mengatur suasana hati (*mood*) yang tepat dengan cara relaksasi dan berfokus pada tugas kelompok. Pengkondisian dilakukan dengan cara memberikan informasi atau fenomena-fenomena menarik dalam kehidupan sehari-hari yang mana hal tersebut dilakukan di awal pembelajaran. Pada saat guru memberikan motivasi, antusias siswa dapat meningkat dalam mengikuti pembelajaran.

(2) Menyajikan informasi

Guru memberikan konsep dasar, petunjuk atau referensi yang diperlukan dalam pembelajaran. Pada langkah ini dimungkinkan juga bukan berupa paparan konsep oleh guru, tetapi juga adanya penggalian teori pendukung dari pembelajaran sebelumnya yang dibutuhkan untuk mendasari pemahaman dalam pembelajaran oleh siswa secara mandiri.

(3) Mengorganisasikan siswa ke dalam kelompok-kelompok belajar.

Siswa diorganisasikan dalam kelompok yang terdiri dari 4 anggota, tiap kelompok dibagi menjadi dua pasang *dyad*, yaitu *dyad-1* dan *dyad-2*. Pada langkah ini terdapat tahap *understand*, siswa diberikan kesempatan untuk membentuk pemahamannya secara mandiri dengan membaca dan memahami materi secara mendalam. Pada tahap ini siswa tidak hanya berperan sebagai penerima informasi dalam kegiatan pembelajaran, tetapi ikut mengkonstruksi

secara mandiri. Pada tahap ini, guru membagi materi pembelajaran menjadi beberapa bagian dan membimbing masing-masing pasangan *dyad* memahami dan mendalami materi sesuai dengan bagian yang diperoleh.

(4) Membimbing kelompok bekerja dan belajar.

Pada fase ini masing-masing pasangan *dyad* bekerjasama dalam menjawab soal pada LKS. Salah satu anggota *dyad* bertugas mengemukakan jawaban atau penyelesaian soal secara lisan (*recall*), sedangkan pasangannya bertugas menulis jawaban yang ditemukan sambil mengoreksi jika ada kekeliruan atau kekurangan. Tahap selanjutnya yaitu *detect*, guru menyampaikan bahwa *dyad-2* mendengarkan penyampaian jawaban LKS *dyad-1* sambil mengoreksi apabila ada kesalahan atau perbedaan pendapat yang muncul dengan mengajukan pertanyaan atau pendapat. Pada langkah ini dapat memperkecil kesalahan siswa dalam mengerjakan soal yang diberikan. Selanjutnya langkah *elaborate*, guru meminta setiap pasangan *dyad* mengemukakan pendapat, menanggapi, dan memberikan sanggahan terkait pertanyaan yang muncul pada langkah *detect*. Pada tahap ini, dari berbagai macam pendapat, pertanyaan, sanggahan nantinya diperoleh hasil akhir penyelesaian yang telah disempurnakan sebelum dipresentasikan di depan kelas. Selama proses diskusi kelompok, guru berkeliling untuk memantau jalannya diskusi dan membantu siswa yang mengalami kesulitan dalam menyelesaikan masalah. Terakhir, guru meminta setiap kelompok untuk menyimpulkan dan merevisi (bila diperlukan) terhadap hasil pekerjaan masing-masing.

(5) Evaluasi.

Guru membantu siswa untuk menganalisis dan mengevaluasi proses berpikir dan keterampilan penyelidikan yang mereka gunakan.

(6) Memberikan penghargaan.

Guru memberikan penghargaan terhadap hasil belajar individu dan kelompok yang telah dicapai.

Langkah *recall* dan *detect* dapat meningkatkan keterampilan siswa karena pasangan *dyad* harus mengemukakan secara verbal tentang apa yang dipahaminya terhadap masalah dan bagaimana masalah itu diselesaikan. Dalam hal ini keterampilan memproses informasi yang menuntut keterlibatan metakognisi berpikir dan membuat keputusan berdasarkan pemikiran lebih diutamakan. Selanjutnya, langkah *elaborate* memungkinkan pasangan *dyad* yang berperan sebagai korektor menghubungkan informasi-informasi yang cukup penting dengan berbekal pengetahuan yang telah dimiliki sebelumnya. Keterampilan kolaboratif sangat penting ditekankan dalam model kooperatif *MURDER* ini. Kolaborasi yang terjadi antara anggota *dyad* dalam kelompok siswa yang sebaya ini menurut Damon dan Phelps (dalam Edwards J.A. dan Jones K., 2001) akan membangkitkan semangat untuk berkomunikasi dan saling mendukung untuk belajar.

2.1.4 Teori yang Mendukung

Teori belajar adalah konsep-konsep dan prinsip-prinsip belajar yang bersifat teoritis dan telah teruji kebenarannya melalui eksperimen. Menurut Santyasa (2008) pembelajaran kooperatif *MURDER* dihasilkan dari perspektif psikologi

Piaget dan Vigotsky yang menekankan bahwa interaksi dengan orang lain adalah bagian penting dalam belajar. Siswa akan mencapai perkembangan aktualnya pada saat mereka berusaha memahami masalah secara sendiri-sendiri, yaitu pada saat langkah “*Understand*” dilakukan, sedangkan perkembangan potensial akan dicapai pada saat siswa tersebut berinteraksi dengan pasangannya atau teman sekelompoknya, bahkan dengan guru pada langkah-langkah *Recall*, *Digest*, *Expand*, dan *review* dilakukan. Berikut ini adalah teori-teori belajar yang mendukung penelitian ini.

2.1.4.1 Teori Belajar Jean Piaget

Teori belajar menurut Piaget sebagaimana dikutip oleh Suherman *et.al* (2003: 37-43) mengemukakan tentang perkembangan kognitif yang dialami oleh setiap individu secara lebih rinci, dari mulai bayi hingga dewasa. Menurut teori Piaget, setiap individu pada saat tumbuh mulai dari bayi yang baru dilahirkan sampai usia dewasa mengalami empat tahap perkembangan kognitif dari setiap individu yang berkembang secara kronologis (menurut usia kalender) yaitu sebagai berikut.

- (1) Tahap Sensori motor (*Sensory Motoric Stage*), dari lahir sampai umur sekitar 2 tahun.

Bagi anak yang berada pada tahap ini, pengalaman diperoleh melalui perbuatan fisik (gerakan anggota tubuh) dan sensori (koordinasi alat indra). Pada mulanya pengalaman itu bersatu dengan dirinya, ini berarti bahwa suatu objek itu ada bila ada pada penglihatannya. Perkembangan selanjutnya ia mulai berusaha untuk mencari objek yang asalnya menghilang dari 27

pandangannya, asal perpindahannya terlihat. Akhir dari tahap ini ia mulai mencari objek yang hilang bila benda tersebut tidak terlihat perpindahannya. Objek mulai terpisah dari dirinya, dan bersamaan dengan itu konsep objek dalam struktur kognitifnya mulai matang. Ia mulai mampu untuk melambungkan objek fisik ke dalam simbol-simbol, misalnya mulai bisa berbicara meniru suara kendaraan.

- (2) Tahap Pra Operasi (*Pre Operasional Stage*), dari sekitar umur 2 tahun sampai dengan sekitar umur 7 tahun.

Tahap ini adalah tahap persiapan untuk pengorganisasian operasi konkrit. Istilah operasi yang digunakan oleh Piaget di sini adalah berupa tindakan-tindakan kognitif seperti mengklasifikasikan sekelompok objek (*classifying*), menata letak benda-benda menurut urutan tertentu (*seriation*), dan membilang (*counting*). Pada tahap ini pemikiran anak lebih banyak berdasarkan pada pengalaman konkret daripada pemikiran logis, sehingga jika ia melihat obyek-obyek yang kelihatannya berbeda, maka ia mengatakannya berbeda pula.

- (3) Tahap Operasi Konkret, dari sekitar umur 7 tahun sampai dengan sekitar umur 11 tahun.

Umumnya anak-anak pada tahap ini telah memahami operasi logis dengan bantuan benda-benda konkret. Kemampuan ini terwujud dalam memahami konsep kekekalan, kemampuan untuk mengklasifikasi dan serasi, mampu memandang suatu objek dari sudut pandang yang berbeda secara objektif, dan mampu berfikir reversibel.

(4) Tahap Operasi Formal, dari sekitar umur 11 tahun dan seterusnya.

Tahap ini merupakan tahap akhir dari perkembangan kognitif secara kualitas. Anak pada tahap ini sudah mampu melakukan penalaran dengan menggunakan hal-hal abstrak. Penggunaan benda-benda konkret tidak diperlukan lagi. Anak mampu bernalar tanpa harus berhadapan dengan objek atau peristiwa langsung.

Rifa'i & Anni (2012:170-171) mengemukakan terdapat tiga prinsip utama dalam pembelajaran menurut Piaget, yaitu sebagai berikut.

(1) Belajar Aktif

Proses pembelajaran merupakan proses aktif, karena pengetahuan terbentuk dari dalam subjek belajar. Untuk membantu perkembangan kognitif anak, perlu diciptakan suatu kondisi belajar yang memungkinkan anak belajar sendiri, misalnya melakukan percobaan, memanipulasi simbol, mengajukan pertanyaan, menjawab dan membandingkan penemuan sendiri dengan penemuan temannya.

(2) Belajar Lewat Interaksi Sosial

Dalam belajar perlu diciptakan suasana yang memungkinkan terjadi interaksi di antara subjek belajar. Piaget percaya bahwa dengan belajar bersama akan membantu perkembangan kognitif anak. Dengan interaksi sosial, perkembangan kognitif anak akan mengarah ke banyak pandangan, artinya khasanah kognitif anak akan diperkaya dengan berbagai macam sudut pandang dan alternatif tindakan. Tanpa adanya interaksi sosial perkembangan kognitif anak akan bersifat egosentris.

(3) Belajar Melalui Pengalaman Sendiri

Perkembangan kognitif anak akan lebih berarti apabila didasarkan pada pengalaman nyata daripada bahasa yang digunakan untuk berkomunikasi. Jika hanya menggunakan bahasa tanpa pengalaman sendiri, perkembangan kognitif anak cenderung mengarah ke verbalisme.

Teori Piaget ini sangat mendukung dalam penelitian ini. Karena, keaktifan siswa dalam membentuk pengetahuannya sendiri saat melakukan kegiatan menemukan penyelesaian pada tahap *recall*, bertanya dan menjawab pertanyaan-pertanyaan dengan berdiskusi pada tahap *elaborat*. Pada prinsip belajar lewat interaksi sosial dan belajar melalui pengalaman sendiri juga mendukung setiap fase pada model pembelajaran *MURDER*, dimana siswa dituntut untuk mengkomunikasikan penyelesaian yang ditemukan kepada teman sekelompoknya sehingga terjadi interaksi antar siswa. Interaksi yang terjadi bisa berupa tanggapan maupun pertanyaan yang dikemukakan siswa.

2.1.4.2 Teori Belajar Vygotsky

Teori Vygotsky memandang bahwa pengetahuan itu dipengaruhi situasi dan bersifat kolaboratif, artinya pengetahuan didistribusikan di antara orang dan lingkungan, yang mencakup objek, artifak, alat, buku, dan komunitas tempat orang berinteraksi dengan orang lain (Rifa'i & Anni, 2012: 39). Individu tidak dapat belajar dan mengembangkan keterampilan mental yang lebih tinggi tanpa komunikasi dari orang lain. Vygotsky sebagaimana dikutip oleh Rifa'i & Anni (2012:34) menyatakan bahwa interaksi sosial, yaitu interaksi individu dengan orang lain merupakan faktor yang terpenting yang dapat mendorong atau memicu

perkembangan kognitif seseorang. Vygotsky yakin bahwa fungsi mental yang lebih tinggi umumnya muncul dalam kerjasama antarsiswa.

Menurut Tappan (1998) sebagaimana dikutip oleh Rifa'i & Anni (2012:38), terdapat tiga konsep yang dikembangkan dalam teori Vygotsky, yaitu:

1. Keahlian kognitif dapat dipahami apabila dianalisis dan diinterpretasikan secara *developmental*.
2. Kemampuan kognitif dimediasi dengan kata, bahasa dan bentuk diskursus yang berfungsi sebagai alat psikologis untuk membantu dan mentransformasi aktivitas mental.
3. Kemampuan kognitif berasal dari relasi sosial dan dipengaruhi oleh latar belakang sosiokultural.

Alrubie & Daniel (2014:53) menyatakan bahwa Vygotsky (1978) percaya bahwa pembelajaran selalu mendahului perkembangan selama ZDP. Zone of proximal developmental (ZDP) adalah serangkaian tugas terlalu sulit dikuasai anak secara sendirian, tetapi dapat dipelajari dengan bantuan orang dewasa atau anak lain yang lebih mampu (Rifa'i & Anni, 2012:39). Dalam hal ini Vygotsky menganggap anak mempunyai konsep yang banyak, namun tidak sistematis, tidak teratur, dan spontan. Tatkala anak mendapat bimbingan dari yang lebih ahli, mereka akan membahas konsep yang lebih sistematis, logis dan rasional. Salah satu contoh aplikasi konsep ZPD yaitu tutorial tatap muka, belajar kelompok, tugas proyek, dll.

Hubungan pendekatan teori Vygotsky dengan penelitian ini adalah bahwa dalam pembelajaran yang dilakukan, siswa berinteraksi dengan siswa lain melalui

kelompok dan menumbuhkan keaktifan siswa di dalam kelas melalui pembelajaran yang diterapkan, serta membantu siswa untuk menghasilkan ide-ide baru dan mengembangkan kemampuan penalaran siswa.

2.1.4.3 Teori Belajar Robert Gagne

Teori belajar yang dikemukakan oleh Robert Gagne disebut dengan “teori pemrosesan informasi” (*information processing theory*) dan “teori-teori pembelajaran” (*condition of learning*). Asumsi yang mendasari teori Gagne adalah bahwa pembelajaran merupakan faktor yang sangat penting dalam perkembangan. Pengembangan merupakan hasil kumulatif dari pada pembelajaran. Hasil pembelajaran individu merupakan kumpulan keseluruhan hasil-hasil pembelajaran sebelumnya yang saling terkait. Gagne berpendapat bahwa dalam pembelajaran terjadi proses penerimaan informasi untuk kemudian diolah sehingga menghasilkan keluaran dalam bentuk hasil pembelajaran. Dalam pemrosesan informasi itu terjadi adanya interaksi antara kondisi-kondisi internal dan kondisi-kondisi eksternal individu. Kondisi internal yang dimaksud adalah keadaan di dalam diri individu yang diperlukan untuk mencapai hasil-hasil pembelajaran dan proses kognitif yang terjadi di dalam individu selama proses pembelajaran berlangsung. Sedangkan kondisi eksternal adalah berbagai rangsangan dari lingkungan yang mempengaruhi individu dalam proses pembelajaran. Interaksi antara kondisi internal dan kondisi eksternal menghasilkan hasil pembelajaran.

Surya (2004: 40-43) menyatakan bahwa menurut teori Gagne, hasil pembelajaran merupakan keluaran dari pemrosesan yang berupa kecakapan manusia (*Human Capabilities*) yang terdiri atas.

(1) Informasi verbal

Informasi verbal adalah hasil pembelajaran yang berupa informasi yang dinyatakan dalam bentuk verbal (kata-kata atau kalimat) baik secara tertulis atau lisan. Informasi verbal adalah berupa pemberian nama atau label terhadap suatu benda atau fakta, pemberian definisi atau pengertian, atau perumusan mengenai berbagai hal dalam bentuk verbal.

(2) Kecakapan intelektual

Kecakapan intelektual adalah kecakapan individu dalam melakukan interaksi dengan lingkungan yang menggunakan simbol-simbol. Misalnya simbol-simbol dalam bentuk matematik, seperti penjumlahan, pengurangan, pembagian, perkalian, dan sebagainya. Kecakapan intelektual ini mencakup kecakapan dalam membedakan (diskriminasi). Konsep intelektual sangat diperlukan dalam menghadapi pemecahan masalah.

(3) Strategi kognitif

Strategi kognitif adalah kecakapan individu untuk melakukan pengendalian dan mengelola keseluruhan aktifitasnya. Dalam proses pembelajaran, strategi kognitif ini kemampuan mengendalikan ingatan dan cara-cara berpikir agar terjadi aktifitas yang efektif. Strategi kognitif ini memberikan kemudahan bagi para pelajar untuk memilih informasi verbal dan kecakapan intelektual yang sesuai untuk diterapkan selama proses pembelajaran dan berpikir.

(4) Sikap

Sikap adalah hasil pembelajaran yang berupa kecakapan individu untuk memilih berbagai tindakan yang akan dilakukan. Dengan kata lain, sikap dapat diartikan sebagai keadaan di dalam diri individu yang akan memberi arah kecenderungan bertindak dalam menghadapi suatu objek atau rangsangan. Dalam sikap terdapat pemikiran, perasaan yang menyertai pemikiran, dan kesiapan untuk bertindak.

(5) Kecakapan Motorik

Kecakapan motorik adalah hasil pembelajaran yang berupa kecakapan pergerakan yang dikontrol oleh otot dan fisik.

Teori belajar Gagne dalam penelitian ini berhubungan dengan kemampuan penalaran matematis dan sikap *self concept* siswa. Telah dijelaskan bahwa pemrosesan informasi pada saat pembelajaran berlangsung terjadi karena adanya interaksi antara kondisi-kondisi internal dan kondisi-kondisi eksternal individu. Kondisi internal yang dimaksud adalah keadaan di dalam diri individu dan proses kognitif yang diperlukan untuk mencapai hasil-hasil pembelajaran. Sedangkan kondisi eksternal adalah berbagai rangsangan dari lingkungan baik itu guru, siswa lain, maupun kondisi lingkungan kelas yang akan mempengaruhi individu dalam proses pembelajaran.

2.1.5 Pembelajaran Ekspositori

Pembelajaran ekspositori merupakan kegiatan mengajar yang terpusat pada guru. Pembelajaran ekspositori sama seperti metode ceramah dalam hal terpusatnya kegiatan kepada guru sebagai pemberi informasi (bahan pelajaran),

tetapi pada pembelajaran ekspositori dominasi guru banyak berkurang karena tidak terus menerus berbicara. Siswa tidak hanya mendengar dan mencatat, tetapi juga mengerjakan soal latihan dan bertanya jika tidak mengerti. Guru dapat memeriksa pekerjaan siswa secara individual, menjelaskan lagi kepada siswa secara individual atau klasikal. Siswa mengerjakan latihan sendiri atau dapat bertanya temannya atau disuruh guru untuk mengerjakan di papan tulis. Walaupun dalam hal terpusatnya kegiatan pembelajaran masih kepada guru, tetapi dominasi guru sudah banyak berkurang (Suyitno, 2004: 4).

Menurut Sanjaya (2007: 183) pembelajaran ekspositori dilaksanakan dalam 5 tahap yaitu.

- (1) *Preparation* (persiapan). Pada tahap ini guru mempersiapkan kondisi siswa untuk menerima pelajaran.
- (2) *Presentation* (penyajian). Tahap penyajian adalah tahap penyampaian materi pelajaran sesuai dengan persiapan yang telah dilakukan.
- (3) *Correlation* (korelasi). Tahap korelasi adalah tahap menghubungkan materi pelajaran dengan pengalaman siswa atau dengan hal-hal lain yang memungkinkan siswa dapat menangkap keterkaitannya dalam struktur pengetahuan yang telah dimilikinya.
- (4) *Generalization* (menyimpulkan). Menyimpulkan adalah tahapan untuk memahami inti (*core*) dari materi pelajaran yang telah disajikan.
- (5) *Application* (aplikasi). Pada tahapan ini siswa berkesempatan untuk unjuk kemampuan masing-masing setelah mereka menyimak penjelasan guru.

Peranan guru dalam pembelajaran ekspositori sebagai berikut: (1) penyusun program pembelajaran; (2) pemberi motivasi yang benar; (3) pemberi fasilitas belajar yang baik; (4) pembimbing siswa dalam pemerolehan informasi yang benar; dan (5) penilai pemerolehan informasi. Sedangkan, peranan siswa dalam pembelajaran ekspositori sebagai berikut: (1) pencari informasi yang benar; (2) pemakai media dan sumber yang benar; (3) menyelesaikan tugas sehubungan dengan penilaian guru.

2.1.6 Kemampuan Penalaran Matematis

Istilah penalaran matematis dalam beberapa literatur disebut dengan (*mathematical reasoning*). Pengertian mengenai penalaran sesuai yang diberikan NCTM (2009:4) yaitu bahwa penalaran dapat dianggap sebagai proses menarik kesimpulan berdasarkan bukti atau asumsi. Penalaran merupakan bagian penting dari semua disiplin ilmu, terutama dalam mendasari dunia matematika. Penalaran matematis dapat berbentuk berbagai macam mulai dari penjelasan informal dan justifikasi sampai penalaran deduktif serta penalaran induktif.

Wardhani (2010: 88) menyatakan bahwa penalaran adalah suatu proses atau aktivitas berpikir untuk menarik kesimpulan atau membuat pernyataan baru yang benar berdasarkan pada pernyataan yang telah dibuktikan (diasumsikan) kebenarannya. Menurut Juandi (2008) penalaran matematis adalah suatu proses pencapaian kesimpulan logis berdasarkan fakta dan sumber yang relevan. Penalaran matematika yang mencakup kemampuan untuk berpikir secara logis dan sistematis merupakan ranah kognitif matematik yang paling tinggi. Penalaran matematika dapat disimpulkan sebagai kemampuan proses berpikir seseorang atas

pemahaman pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika sebagai proses dalam pemecahan masalah.

Menurut NCTM (2009:4) penalaran matematika sering dipahami untuk mencakup penalaran formal, atau bukti, dimana kesimpulan secara logis disimpulkan dari asumsi dan definisi. Namun, penalaran matematika dapat mengambil banyak bentuk, mulai dari penjelasan informal dan pengamatan induktif. Penalaran sering dimulai dari langkah eksplorasi, dugaan diberbagai tingkatan, argument, dan penjelasan parsial sebelum hasilnya tercapai. Penalaran matematika dan kemampuan matematika, keduanya merupakan hal penting dari pembelajaran matematika, serta saran penting dimana siswa datang untuk belajar tentang matematika.

Menurut Peraturan Dirjen Dikdasmen No. 506/C/PP/2004, sebagaimana dikutip oleh kurniasari (2013:3), bahwa penalaran merupakan kompetensi yang ditunjukkan siswa dalam melakukan penalaran dari gagasan matematika. Indikator yang menunjukkan penalaran matematika antara lain.

- (1) Menyajikan pernyataan matematika secara lisan, tertulis, gambar, dan diagram.
- (2) Mengajukan dugaan.
- (3) Melakukan manipulasi matematika.
- (4) Menarik kesimpulan, menyusun bukti, memberika alasan atau bukti terhadap beberapa solusi.
- (5) Menarik kesimpulan dari pernyataan.

- (6) Memeriksa kesahihan suatu argumen.
- (7) Menemukan pola atau sifat dari gejala matematis untuk membuat generalisasi.

Karena penelitian ini dilakukan dalam pembelajaran matematika dan merujuk pada definisi kemampuan penalaran matematis serta indikator kemampuan penalaran matematis, maka penelitian ini bertujuan untuk mengukur kemampuan penalaran matematis siswa. Indikator kemampuan penalaran matematis yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

- (1) Menyajikan pernyataan matematika secara lisan, tertulis, gambar, dan diagram.

Siswa mampu menuliskan unsur-unsur yang diketahui, yang ditanyakan, dan kecukupan unsur yang diperlukan secara lengkap dalam suatu pernyataan matematika secara lisan, tertulis, gambar, dan diagram.

- (2) Mengajukan dugaan.

Siswa mampu mengidentifikasi soal sehingga dapat memperkirakan strategi dan proses solusi serta menggunakan rumus yang tepat untuk menjawab masalah sesuai data yang dibuat sebelumnya.

- (3) Melakukan manipulasi matematika.

Siswa mampu melakukan manipulasi matematika dalam perhitungan, serta memanipulasi rumus agar dapat langsung digunakan untuk menyelesaikan masalah, sehingga diperoleh jawaban yang benar.

- (4) Menarik kesimpulan, menyusun bukti, memberika alasan atau bukti terhadap beberapa solusi.

Siswa mampu menarik kesimpulan dengan menghubungkan hasil perhitungan dan masalah yang ditanyakan. Menyusun bukti, memberika alasan atau bukti terhadap beberapa solusi.

(5) Memeriksa kesahihan suatu argumen.

Siswa mampu memeriksa benar atau tidaknya suatu argummen atau pernyataan matematika yang diberikan.

2.1.7 *Self Concept*

Menurut Brooks sebagaimana dikutip oleh Rakhmat (2009: 99), *self concept* atau konsep diri sebagai “*those physical, social, and psychological perceptions of ourselves that we have derivred from experiences and our interaction with other*”. Jadi konsep diri meliputi apa yang kita pikirkan dan apa yang kita rasakan tentang diri kita masing-masing. Menurut Seifert dan Hoffnung (Desmita, 2010: 163), *self concept* adalah suatu pemahaman mengenai diri atau ide tentang diri sendiri. Sedangkan menurut Hurlock (1978: 6), *self concept* merupakan gambaran seseorang mengenai dirinya sendiri yang meliputi fisik, psikologis, sosial, emosional, aspirasi dan prestasi yang telah dicapainya. Persepsi tentang diri ini boleh bersifat psikologi, sosial, dan fisis. Konsep diri bukan hanya sekedar gambaran deskriptif tetapi juga gambaran kita tentang diri kita. Jadi konsep diri meliputi apa yang kita pikirkan dan apa yang kita rasakan tentang diri kita sendiri.

Calhoun dan Acocella (dalam Irawan, 2012) membagi dimensi *self concept* menjadi tiga, yaitu:

(1) Pengetahuan

Dimensi pengetahuan dari *self concept* adalah apa yang kita ketahui tentang “siapa saya” yang akan memberi gambaran tentang diri saya. Gambaran diri tersebut pada gilirannya akan membentuk citra diri. Gambaran diri tersebut merupakan kesimpulan dari: pandangan kita dalam berbagai peran, pandangan tentang watak kepribadian yang kita rasakan, pandangan kita tentang sikap yang ada pada diri kita, kemampuan yang dimiliki, kecakapan yang kita kuasai, dan berbagai karakteristik lainnya yang kita lihat melekat pada diri kita.

(2) Harapan

Dimensi harapan dari *self concept* adalah harapan diri yang dicita-citakan di masa depan. Ketika kita mempunyai sejumlah pandangan tentang siapa kita sebenarnya, pada saat yang sama kita juga mempunyai sejumlah pandangan lain tentang kemungkinan menjadi apa diri kita di masa yang akan datang. Pandangan ini mempunyai pengharapan bagi diri kita.

(3) Penilaian

Dimensi penilaian dari *self concept* adalah penilaian kita terhadap diri kita sendiri. Penilaian *self concept* merupakan pandangan kita tentang kewajaran kita sebagai pribadi seperti pengharapan bagi diri kita sendiri (saya dapat menjadi apa), standar yang kita tetapkan bagi diri kita sendiri (saya

seharusnya menjadi apa). Hasil dari penilaian tersebut membentuk apa yang disebut rasa harga diri, yaitu seberapa besar kita menyukai *self concept* kita.

Fennema dan Sherman (1976) memaparkan bahwa siswa memiliki *self concept* yang baik apabila memenuhi enam aspek *self concept*. Apabila dirangkum dalam indikator *self concept* secara lengkap dapat dilihat pada Tabel 2.2.

Tabel 2.2 Indikator *Self Concept*

No	Aspek <i>Self Concept</i>	Indikator
1.	<i>The attitude toward success in mathematics</i>	Dapat menerima pujian tanpa berpura-pura rendah hati. Dapat menerima penghargaan tanpa merasa bersalah.
2.	<i>The teacher</i>	Memandang sikap guru selama proses belajar mengajar meliputi sikap dan kepercayaan diri guru dalam mengkondisikan siswa selama proses belajar mengajar.
3.	<i>The confidence in learning mathematics</i>	Percaya diri dalam mengikuti setiap tahapan proses belajar matematika, seperti saat berdiskusi dan mempresentasikan hasil diskusi.
4.	<i>The mathematics anxiety</i>	Memiliki keyakinan pada kemampuannya untuk mengatasi persoalan dan menyelesaikan permasalahan matematika.
5.	<i>The effectance motivation in mathematics</i>	Memiliki motivasi tinggi dalam belajar matematika. Memiliki motivasi tinggi dalam menyelesaikan permasalahan matematika.
6.	<i>The mathematics usefulness</i>	Yakin bahwa matematika berguna dalam setiap kegiatan sehari-hari. Yakin bahwa matematika berguna dalam kehidupannya sekarang maupun mendatang.

2.1.8 Kriteria Ketuntasan Minimal

Kriteria paling rendah untuk menyatakan siswa mencapai ketuntasan dinamakan Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM). Menurut Kementerian

Pendidikan Nasional, KKM adalah ketuntasan belajar yang ditentukan oleh satuan pendidikan. Menurut Depdiknas, fungsi KKM sebagai berikut.

- (1) Sebagai acuan bagi pendidik dalam menilai kompetensi siswa dan kompetensi dasar mata pelajaran yang diikuti.
- (2) Sebagai acuan bagi siswa untuk menyiapkan diri mengikuti penilaian pendidik.
- (3) Dapat digunakan sebagai bagian dari komponen dalam melakukan evaluasi program pembelajaran di sekolah.
- (4) Merupakan kontrak paedagogik antara pendidik dengan siswa dan antara pendidik dengan masyarakat.
- (5) Merupakan target satuan pendidikan dalam pencapaian kompetensi tiap mata pelajaran.

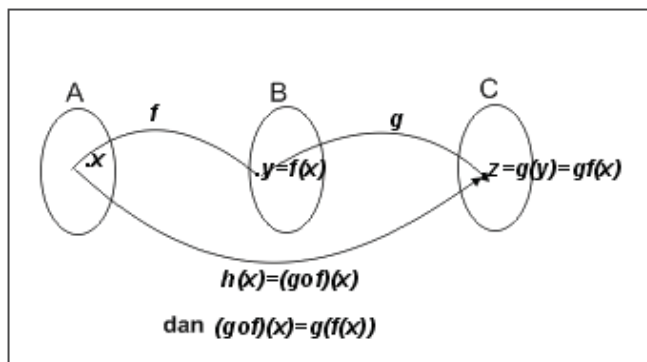
2.1.9 Tinjauan Materi

2.1.9.1 Fungsi Komposisi

2.1.9.1.1 Pengertian Komposisi Fungsi

Fungsi h dari A ke C disebut fungsi komposisi dari g dan f ditulis $h = g \circ f$ atau $h(x) = (g \circ f)(x)$

Secara umum:



Definisi:

Misalkan fungsi $f: A \rightarrow B$ ditentukan dengan rumus $y = f(x)$ dan $g: B \rightarrow C$ ditentukan dengan rumus $z = g(y)$. Fungsi komposisi g dan f ditentukan dengan:
 $h(x) = (g \circ f)(x) = g(f(x))$.

2.1.9.1.2 Sifat Operasi pada fungsi komposisi

- (1) Pada umumnya operasi komposisi pada fungsi-fungsi tidak komutatif. Untuk sembarang fungsi-fungsi $f(x)$ dan $g(x)$, pada umumnya:

$$(f \circ g)(x) \neq (g \circ f)(x)$$

- (2) Operasi komposisi pada fungsi-fungsi bersifat asosiatif. Untuk sembarang fungsi-fungsi $f(x)$, $g(x)$, dan $h(x)$, maka berlaku hubungan:

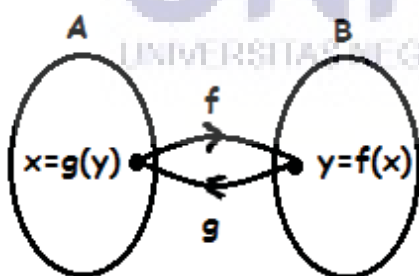
$$(f \circ g \circ h)(x) = (f \circ (g \circ h))(x) = ((f \circ g) \circ h)(x)$$

- (3) Dalam operasi komposisi fungsi-fungsi terdapat sebuah unsur identitas, yaitu fungsi identitas $I(x) = x$. Fungsi identitas $I(x) = x$ ini mempunyai sifat:

$$(f \circ I)(x) = (I \circ f)(x) = f(x)$$

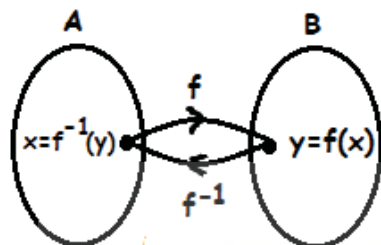
2.1.9.2 Fungsi Invers

2.1.9.2.1 Pengertian Invers



Suatu fungsi $f: A \rightarrow B$, memasangkan $x \in A$ dengan $y \in B$, $f: x \rightarrow y$ atau $f(x) = y$. Jika relasi dibalik dari $B \rightarrow A$ yaitu $g: B \rightarrow A$ memasangkan $y \in B$

dengan $x \in A$, $g : y \rightarrow x$ atau $g(y) = x$, maka relasi g disebut balikan atau invers fungsi f dan diberi lambang $g = f^{-1}$.



Pada gambar diatas, jika f mempunyai invers, maka y oleh f^{-1} sehingga $x = f^{-1}(y)$. Sebagai dasar untuk mencari fungsi invers dari suatu fungsi adalah pengertian $y = f(x)$ dan $x = f^{-1}(y)$, yaitu persamaan y dalam x dibalik sehingga persamaan x dalam y .

Untuk menentukan fungsi invers dari suatu fungsi dapat dilakukan dengan cara berikut ini:

- (1) Buatlah permisalan $f(x) = y$ pada persamaan.
- (2) Persamaan tersebut disesuaikan dengan $f(x) = y$, sehingga ditemukan fungsi dalam y dan nyatakanlah $x = f(y)$.
- (3) Gantilah y dengan x , sehingga $f(y) = f^{-1}(x)$.

2.2 Hasil Penelitian yang Relevan

Beberapa penelitian yang berkaitan dengan pembelajaran kolaboratif *MURDER* telah dilakukan, diantaranya oleh Nurma Izzati (2010) pada salah satu MTs Negeri di Jakarta, dimana hasil penelitian menunjukkan bahwa model pembelajaran kolaboratif *MURDER* dapat meningkatkan kemampuan berpikir matematis pada tingkat koneksi dan analisis. Hasanah (2016) meneliti tentang keefektifan pembelajaran *MURDER* berpendekatan PMRI dengan asesmen kinerja

pada pencapaian kemampuan literasi matematika siswa SMP serupa PISA. Dari hasil penelitian tersebut disimpulkan bahwa kemampuan literasi matematika siswa yang mendapat pembelajaran *MURDER* dengan pendekatan PMRI dengan asesmen kinerja pada materi bangun ruang sisi datar dapat mencapai ketuntasan belajar klasikal dengan jumlah siswa yang mendapat nilai lebih dari atau sama dengan KKM sebanyak 75% dari jumlah siswa pada kelas tersebut. Kemampuan literasi matematika siswa yang mendapat pembelajaran *MURDER* berpendekatan PMRI dengan asesmen kinerja lebih baik daripada kemampuan literasi matematika siswa yang mendapat pembelajaran ekspositori.

Penelitian yang dilakukan oleh Rifana Yoga Juanda (2013) menunjukkan bahwa terdapat perbedaan kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah antara siswa yang mendapat pembelajaran *MURDER* dengan siswa yang mendapatkan pembelajaran ekspositori. Rata-rata kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah siswa yang mendapat pembelajaran *MURDER* lebih tinggi dari dengan rata-rata kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah siswa yang mendapatkan pembelajaran ekspositori.

2.3 Kerangka Berpikir

Berdasarkan permasalahan yang harus dihadapi, yakni tentang kemampuan penalaran matematis siswa yang rendah dan pentingnya *self concept* pada diri siswa, maka dibutuhkan inovasi-inovasi dalam proses pembelajaran di kelas. Salah satunya adalah penggunaan model belajar yang mampu memberikan kesempatan seluas-luasnya kepada siswa untuk memperoleh pengalaman belajar matematika yang tidak hanya mengenal prosedur-prosedur penyelesaian soal,

penghafalan rumus-rumus tetapi mengajak siswa untuk menemukan, menyajikan, menarik suatu kesimpulan dengan menggunakan daya nalarnya.

Kegiatan pembelajaran yang masih didominasi oleh guru menyebabkan siswa kurang leluasa dalam menalar dan mengkonstruksi pengetahuan baru. Hal ini dikarenakan siswa lebih sering mencatat dan mendengarkan penjelasan dari guru secara terus-menerus. Guru tidak memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengkonstruksi pengetahuan mereka sehingga matematika terkesan lebih bersifat prosedural dibandingkan pengembangan kemampuan siswa dalam menganalisis dan memecahkan masalah. Tidak jarang ditemukan banyak siswa yang merasa jenuh ketika belajar matematika dan berharap agar jam pelajaran matematika segera berakhir. Di sisi lain, ditemukan pula siswa yang merasa takut karena ketidakpercayaan diri siswa terhadap dirinya sendiri.

Self concept menandakan suatu konsep diri yang konsisten, terorganisir, terdiri atas persepsi tentang aku sebagai subjek atau aku sebagai objek dan persepsi tentang hubungan aku dengan orang lain dan berbagai aspek hidup. *Self concept* akan mengalami perubahan dan perkembangan dan akhirnya menjadi fokus pembentukan kepribadian. Dengan *self concept* siswa yang baik pada pembelajaran matematika maka kemampuan penalaran dalam pembelajaran dengan menggunakan model yang tepat juga dapat meningkat secara optimal. Model pembelajaran yang bisa menumbuhkan kemampuan penalaran dan *self concept* siswa yaitu model pembelajaran kooperatif *MURDER*. Kelebihan dari model tersebut adalah selain siswa dapat mengembangkan kemampuan individu, siswa juga dapat mengembangkan kemampuan berkelompok.

Model pembelajaran *MURDER* (*Mood-Understand-Recall-Digest-Expand-Review*) merupakan salah satu dari sekian banyak model pembelajaran kooperatif yang dipandang mampu untuk meningkatkan kemampuan penalaran dan *self concept* siswa. Model pembelajaran *MURDER* adalah pembelajaran kooperatif yang mengelompokkan siswa menjadi kelompok kecil yang kemudian guru mengarahkan setiap kelompok dengan langkah-langkah pembelajaran sebagai berikut: *Mood*, menciptakan suasana hati yang positif untuk belajar; *Understand*, siswa memahami masalah yang diberikan oleh guru; *Recall*, siswa mengungkapkan ide atau gagasan untuk menyelesaikan permasalahan baik secara lisan maupun tulisan; *Detect*, menelaah dan mengoreksi jika ada kesalahan terhadap penjelasan yang disampaikan; *Elaborate*, siswa mengembangkan ide-ide pokok masalah terhadap tanggapan, pertanyaan, dan masukan yang muncul pada tahap *detect*; *Review*, siswa menyimpulkan materi yang telah dipelajari.

Model pembelajaran kooperatif *MURDER* memiliki ciri-ciri seperti pembelajaran dimulai dengan memotivasi siswa dengan menciptakan suasana hati (*mood*) yang positif. Siswa membentuk kelompok dimana setiap kelompok terdiri dari dua pasangan *dyad*, yaitu *dyad-1* dan *dyad-2*. Siswa secara individu memahami materi dan masalah yang diberikan, salah satu anggota *dyad* menerangkan secara verbal apa yang telah dipahami, sementara anggota yang lain mendeteksi bila ada kesalahan atau kekurangan dari apa yang telah diterangkan dan menelaah dimana kesalahan dan kekurangannya bila ada. Kemudian siswa mengembangkan ide-ide pokok dari masalah. Siswa menyimpulkan kembali dari

seluruh proses pemecahan masalah. Sementara peran guru lebih banyak memfasilitasi dan memberikan bimbingan.

Pembelajaran *MURDER* lebih menekankan pada keterampilan kooperatif dengan menggunakan sepasang *dyad*. *Dyad* merupakan pertemuan antara dua orang yang berkomunikasi secara lisan dan tertulis. Kegiatan berpikir secara berpasangan pada masing-masing kelompok dapat melatih siswa untuk mengembangkan pemikirannya karena adanya waktu berpikir dan dapat menyempurnakan konsepnya melalui kegiatan diskusi. Jumlah anggota kelompok yang kecil mendidik siswa untuk senantiasa aktif. Siswa akan lebih mudah memahami suatu materi karena mereka mendapat penjelasan dengan gaya bahasa mereka. Dalam pembelajaran *MURDER*, ketakutan siswa untuk mengemukakan pendapat dapat diminimalisir karena pembelajaran berlangsung dalam suasana kebersamaan bukan suasana persaingan yang dapat membuat siswa merasa tertekan.

Berdasarkan paparan tersebut dengan penerapan model pembelajaran kooperatif *MURDER* diharapkan rata-rata kemampuan penalaran matematis siswa dapat mencapai ketuntasan individual dan klasikal. Kemampuan penalaran matematis dan *self concept* siswa yang memperoleh materi dengan model pembelajaran kooperatif *MURDER* lebih baik dari pada kemampuan penalaran matematis dan *self concept* siswa yang memperoleh materi dengan pembelajaran ekspositori.

2.4 Hipotesis Penelitian

Berdasarkan uraian di atas, maka dapat diajukan hipotesis penelitian sebagai berikut.

- (1) Kemampuan penalaran matematis siswa yang memperoleh materi dengan model pembelajaran kooperatif *MURDER* memenuhi KKM dan presentase ketuntasan belajar klasikal.
- (2) Kemampuan penalaran matematis siswa yang memperoleh materi dengan model pembelajaran kooperatif *MURDER* lebih baik daripada siswa yang memperoleh materi dengan pembelajaran ekspositori.
- (3) *Self concept* siswa yang memperoleh materi dengan model pembelajaran kooperatif *MURDER* lebih baik daripada *self concept* siswa yang memperoleh materi dengan pembelajaran ekspositori.

BAB 5

PENUTUP

5.1 Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah diuraikan pada bab-bab sebelumnya, diperoleh simpulan sebagai berikut.

- (1) Kemampuan penalaran matematis siswa yang mengikuti pembelajaran dengan model pembelajaran kooperatif *MURDER* dapat mencapai ketuntasan belajar individual dan klasikal.
- (2) Kemampuan penalaran matematis siswa yang mengikuti pembelajaran dengan model pembelajaran kooperatif *MURDER* lebih baik daripada kemampuan penalaran matematis siswa yang mengikuti pembelajaran ekspositori.
- (3) *Self concept* siswa yang mengikuti pembelajaran dengan model pembelajaran kooperatif *MURDER* lebih baik daripada *self concept* siswa yang mengikuti pembelajaran ekspositori.

5.2 Saran

Berdasarkan proses dan hasil penelitian yang telah diuraikan, saran yang dapat diberikan adalah sebagai berikut.

- (1) Model pembelajaran *MURDER* dapat diterapkan dan dikembangkan oleh guru dalam pembelajaran agar kemampuan penalaran matematis dan *self concept* siswa tercapai dengan baik.
- (2) Model pembelajaran *MURDER* membutuhkan waktu pembelajaran yang relatif lama. Oleh karena itu, model pembelajaran *MURDER* diharapkan dapat

diterapkan dengan perhatian khusus dalam merencanakan waktu, menggunakan media pembelajaran, dan menghidupkan keaktifan siswa sehingga dapat meminimalisir waktu yang terbuang dan siswa dapat memahami konsep materi pelajaran dengan baik.

- (3) Pengelompokan siswa pada model pembelajaran *MURDER* dengan memperhatikan kemampuan awal siswa dan membagi mereka dalam kelompok yang heterogen agar kemampuan penalaran matematis dan *self concept* siswa dapat tercapai secara merata.
- (4) Pengukuran kemampuan penalaran matematis dan *self concept* siswa diharapkan tidak hanya menggunakan tes dan pengamatan saja, namun dilengkapi dengan wawancara terhadap siswa untuk mengetahui lebih banyak lagi faktor-faktor penghambat, sehingga guru dapat melakukan evaluasi dan memperbaiki pembelajaran selanjutnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Anni, C.T. dan Achmad Rifa'I RC. 2012. *Psikologi Pendidikan*. Semarang: Universitas Negeri Semarang Press.
- Arifin, Z. 2009. *Evaluasi Pembelajaran-Prinsip, Teknik dan Prosedur*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Arikunto, Suharsimi. 2009. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Arikunto, S. 2006. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- 2010. *Statistika untuk Penelitian*. Bandung: Alfabeta.
- Baig, S., & Halai, A. (2006). Learning mathematical rules with reasoning. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 2(2), 15-39.
- Bani, A. (2011). Meningkatkan Kemampuan Pemahaman dan Penalaran Matematik Siswa Sekolah Menengah Pertama Melalui Pembelajaran Penemuan Terbimbing. *Jurnal UPI.[Online]*. Diakses di <http://jurnal.upi.edu> pada, 12.
- Berata, I. N., Kusmaryatni, N. N., & Widiana, I. W. (2013). Pengaruh Model Cooperative Learning Type Murder With Metacognitive Scaffolding (CLMMS) Terhadap Hasil Belajar IPA Kelas V SD. *MIMBAR PGSD*, 1.
- Cahyono, A.N. 2010. *Vygotskian Perspective: Proses Scaffolding untuk mencapai Zone of Proximal Development (ZPD) Peserta Didik dalam Pembelajaran Matematika*. Makalah dipresentasikan dalam Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika dengan tema "Peningkatan Kontribusi Penelitian dan Pembelajaran Matematika dalam Upaya Pembentukan Karakter Bangsa". UNY, 27 November.
- Darmika, N. K., Suma, K., & Suastra, I. W. (2014). Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Murder Terhadap Motivasi Belajar dan Prestasi Belajar IPA Siswa SMP. *Jurnal Pendidikan IPA*, 4(1).
- Depdiknas. (2006). *Kurikulum Standar Kompetensi Matematika Sekolah Menengah Atas dan Madrasah aliyah*. Jakarta: Depdiknas.
- Desmita. (2010). *Psikologi Perkembangan Peserta Didik; Panduan Bagi Orang Tua dan Guru dalam Memahami Psikologi Anak Usia SD, SMP, dan SMA*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Dimiyati, M.M. 1989. *Psikologi Pendidikan*. Jakarta : Depdikbud.

- Edwards, J.A. & Jones, K. (2001). Exploratory Talk Within Collaborative Small Groups in Mathematics. Dalam *Proceedings of The British Society for Research into Learning Mathematics*. Vol. 21 (3), Dec. 2001.
- Erman Suherman, dkk. 2003. *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. Bandung: UPI
- Fennema, E. & Sherman, J.A. (1976). Fennema-Sherman Mathematics Attitudes Scales: Instruments Designed to Measure Attitudes toward The Learning of Mathematics by Females and Males. *Journal for Research in Mathematics Education*, 7(5), 324-326.
- Hakim, D. (2013). Penerapan Strategi Pembelajaran Murder Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Standar Kompetensi Melakukan Pekerjaan Mekanik Dasar di Kelas X SMK Negeri 1 Cerme Gresik. *Jurnal Mahasiswa Teknologi Pendidikan*, 2(3).
- Hamalik, O. 2011. *Proses Belajar Mengajar*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Hamzah B.Uno. 2007. *Model Pembelajaran*. Jakarta: PT. Bumi Aksara.
- Hasanah, U., Wardono, W., & Kartono, K. (2016). Keefektifan Pembelajaran MURDER Berpendekatan PMRI dengan Asesmen Kinerja Pada Pencapaian Kemampuan Literasi Matematika Siswa SMP Serupa PISA. *Unnes Journal of Mathematics Education*, 5(2).
- Hurlock, E. B. (1978). *Development Psychology*. Edisi 4. New Delhi: Tata Mc Graw Hill.
- Irawan, E. (2012). Efektivitas Teknik Bimbingan Kelompok Untuk Meningkatkan Konsep Diri Remaja (Studi Pre-Eksperimen Pada Siswa Kelas X SMK Yapema Gadingrejo Lampung). *PSIKOPEDAGOGIA Jurnal Bimbingan dan Konseling*, 2(1), 44-54.
- Jacob, G.M., Lee, C. & Ng, M. (1997). *Co-operative learning in the thinking classroom*. Paper presented at the International Conference of Thinking, Singapore.
Tersedia: http://www.georgejacobs.net/CooperativeLearning_in_the_Thinking_Classroom.doc
- Jubaida, Ana. 2015. *Keefektifan Model PBL dengan Teknik Radiant Thinking terhadap Kemampuan Problems Solving dan Kemandirian Siswa pada Pembelajaran Bangun Ruang Kelas VIII*. SKRIPSI: FMIPA Universitas Negeri Semarang.

- Kurniasari, Yuyuk. 2012. *Penerapan Teknik Pembelajaran Probing Prompting untuk Mengetahui Kemampuan Penalaran Matematika Siswa Kelas 7G di SMPN 1 Rejeso*. Jurnal Jurusan Matematika, FMIPA, Unesa.
- Mohammad Surya. 2004. *Psikologi Pembelajaran dan Pengajaran*. Jakarta: Pusataka Bani Quraisy.
- National Council of Teacher of Mathematics. 2000. *Principles and Standards for School Mathematics*. United State of America: Library of Congress Cataloguing.
- Nizar, A. (2007). Kontribusi Matematika dalam Membangun Daya Nalar dan Komunikasi Siswa. *Jurnal Pendidikan Inovatif*, 2(2), 74-80.
- OECD.2010.*PISA 2009 Results: Executive Summary*.
- OECD. 2014. *PISA 2012 Results: What Students Know and Can Do*. Tersedia di <http://www.oecd.org/pisa/keyfindings/pisa-2012-results-volume-I.pdf> [diakses 10-01-2016].
- Pamungkas, A. S. (2015). Kontribusi *Self Concept* Matematis dan Mathematics Anxiety Terhadap Hasil Belajar Mahasiswa. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 9(1), 01-10.
- Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2006 tentang Standar Isi untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah*.2006. Jakarta: BSNP.
- Poerwadarminto. 1999. *Kamus Umum Bahasa Indonesia*. Jakarta: Balai Pustaka.
- Rakhmat, J. 2009. *Psikologi Komunikasi*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Riyanto.2011.Meningkatkan Kemampuan Penalaran dan Prestasi Matematika Dengan Pendekatan Konstruktivisme Pada Siswa Sekolah Menengah Atas. *Jurnal Pendidikan Matematika*,5(2).
- Rosnawati, R. 2013. *Kemampuan Penalaran Matematika Siswa SMP Indonesia Pada TIMSS 2011*. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.
- Sanjaya, W. 2007. *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Media Prenada.
- Santyasa, I. W. (2008). Pembelajaran berbasis masalah dan pembelajaran kooperatif. *Makalah Pelatihan Pembelajaran dan Asesmen Inovatif bagi Guru-Guru Sekolah Menengah di Kec. Nusa Penida. Singaraja: Universitas Pendidikan Ganesha*.

- Saputra, E. (2012). *Pengaruh Penggunaan Model Pembelajaran Anchored Instruction Terhadap Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis dan Self-Concept Siswa* (Doctoral dissertation, Universitas Pendidikan Indonesia).
- Slavin, R.E. (1988). *Education Psychologi, Theory and Practice* (second edition). New Jersey: Prentice Hall.
- Soedjadi. 2000. *Kiat Pendidikan Matematika di Indonesia Konstatasi Keadaan Masa Kini Menuju harapan Masa Depan*. Jakarta: Depdiknas.
- Soemanto, W. 1998. *Psikologi Pendidikan (Landasan Kerja Pimpinan Pendidikan) Edisi Baru*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Sudjana.2005. *Metoda Statistika*.Bandung: Tarsito.
- Sugiyono.2010. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta
- (2009). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Penerbit Alfabeta.
- (2012). *Statistika untuk Penelitian*. Bandung: Penerbit Alfabeta.
- Suherman, Erman, Turmudi, dkk. 2003. *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. Bandung: JICA.
- Sukardi. (2005). *Metodologi Penelitian Pendidikan Kompetensi dan Praktiknya*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Sukestiyarno. 2013. *Olah Data Penelitian Berbantuan SPSS*. Semarang: UNNES
- Sumartini, T. S.2015.Mengembangkan Self Concept Siswa Melalui Model Pembelajaran Concept Attainment. *Jurnal Matematika*,5(2).
- Sundayana, R. (2010). *Statistika Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- Suprijono, A. 2009. *Cooperative Learning: Teori dan Aplikasi PAIKEM*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Suyitno, Amin. 2011. *Dasar-dasar dan Proses Pembelajaran Matetmatika I*. Semarang: Universitas Negeri Semarang.
- Trianto. 2007. *Model-Model Pembelajaran Inovatif BerorientasiKonstruktivistik*. Jakarta: Prestasi Pustaka.

- Turmudi. (2008). *Landasan Filsafat dan Teori Pembelajaran Matematika (Berparadigma Eksploratif dan Investigatif)*, Bandung: Lauser Cita Pustaka.
- Uno, H.B. 2009. *Teori Motivasi & Pengukurannya*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Wardhani, S. 2008. *Analisis SI dan SKL Mata Pelajaran Matematika SMP/MTs Untuk Optimalisasi Pencapaian Tujuan*. Yogyakarta: PPPPTK Matematika.
- Wardhani, S.2010. *Teknik Pengembangan Instrumen Penilaian hasil belajar matematika*. Yogyakarta: Pusat Pengembangan dan Pemberdayaan Pendidikan dan Tenaga Kependidikan Matematika.

