



**KEMAMPUAN KONEKSI MATEMATIS DITINJAU
DARI GAYA BELAJAR SISWA KELAS X PADA
MODEL PEMBELAJARAN REACT**

Skripsi

disusun sebagai salah satu syarat

untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan

Program Studi Pendidikan Matematika

oleh

Siti Nur Asiyah

4101413078

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

JURUSAN MATEMATIKA

FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM

UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

2017



UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

PERNYATAAN

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

Semarang, 13 Juli 2017



Siti Nur Asiyah
NIM 4101413078

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

PENGESAHAN

Skripsi yang berjudul

Kemampuan Koneksi Matematis Ditinjau dari Gaya Belajar Siswa Kelas
X Pada Model Pembelajaran REACT

disusun oleh

Siti Nur Asiyah
4101413078

telah dipertahankan di hadapan sidang Panitia Ujian Skripsi FMIPA Unnes
pada tanggal 19 Juni 2017.



Panitia Ujian:

Prof. Dr. Zaenuri, S.E., M.Si., Akt
NIP 196412231988031001

Sekretaris

Drs. Arief Agbestanto, M.Si.
NIP 1968072219931005

Ketua Penguji

Bambang Eko Susilo, S. Pd., M. Pd.
NIP 198103152000041001

Anggota Penguji/
Pembimbing I

Drs. Amin Suyitno, M.Pd.
NIP 195206041976121001

Anggota Penguji/
Pembimbing II

Muh. Fajar Safaatullah, S.Si., M.Si.
NIP 196812031999031002

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO

- Tidak ada masalah yang tidak bisa diselesaikan selama ada komitmen bersama untuk menyelesaikannya.
- Sebuah tantangan akan menjadi beban jika hanya dipikirkan, Sebuah cita-cita akan menjadi beban jika hanya angan-angan, Namun jika diraih dengan segala upaya, usaha dan doa sebuah cita-cita akan menjadi kesuksesan.

PERSEMBAHAN

- Untuk kedua orang tua tercinta, Ibu dan Bapak yang selalu mendoakan dan memberikan dukungan baik moral maupun material.
- Untuk sahabat-sahabat.
- Untuk keluarga besar dan teman-teman seperjuangan Pendidikan Matematika angkatan 2013.

PRAKATA

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT atas segala rahmat, nikmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Kemampuan Koneksi Matematis Ditinjau dari Gaya Belajar Siswa Kelas X Pada Model Pembelajaran REACT” dengan baik. Skripsi ini dapat diselesaikan dengan bimbingan dan bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, dengan penuh rasa hormat, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

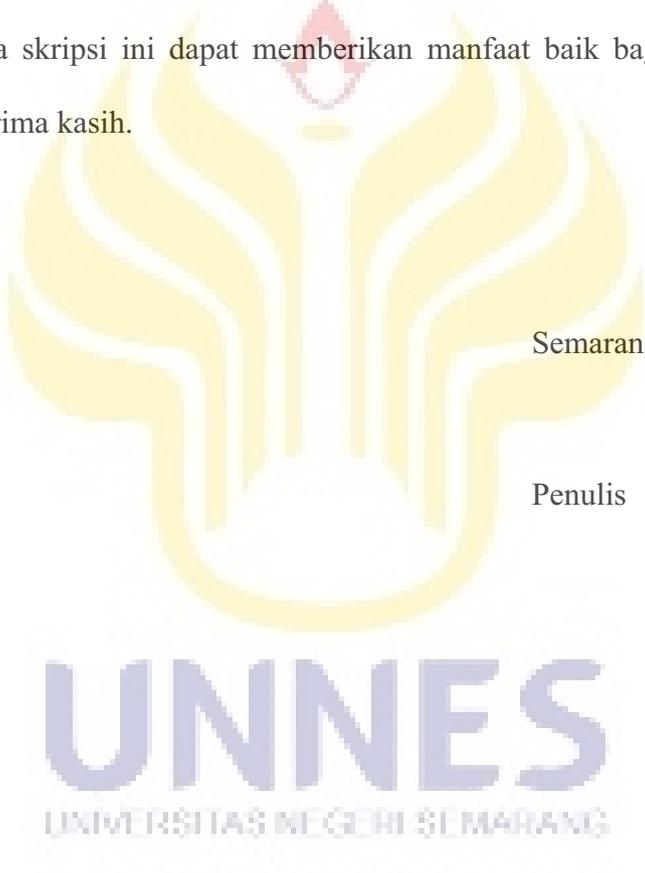
1. Prof. Dr. Fathur Rokhman, M.Hum., Rektor Universitas Negeri Semarang,
2. Prof. Dr. Zaenuri Mastur, S.E., M.Si., Akt, Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Semarang,
3. Drs. Arief Agoestanto, M.Si., Ketua Jurusan Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Semarang,
4. Ardhi Prabowo, S.Pd., M.Pd., Dosen Wali yang telah memberikan bimbingan dan arahan,
5. Drs. Amin Suyitno, M.Pd., Dosen Pembimbing yang telah memberikan bimbingan, arahan dan saran dalam menyelesaikan skripsi ini,
6. Muh. Fajar Safaatullah, S.Si., M.Si., Dosen Pembimbing yang telah memberikan bimbingan, arahan dan saran dalam menyelesaikan skripsi ini,
7. Drs. Sudarto, M.Pd. selaku Kepala SMA N 3 Pati dan Siti Saudah, S.Pd. selaku guru pamong yang telah membantu pelaksanaan penelitian guna menyusun skripsi ini,
8. Bambang Eko Susilo, S. Pd., M. Pd., Dosen Penguji yang telah memberikan arahan dan saran untuk memperbaiki skripsi ini,

9. Seluruh Dosen Jurusan Matematika FMIPA Unnes atas segala ilmu yang diberikan selama perkuliahan,
10. Siswa kelas X dan XI SMA N 3 Pati yang telah bersedia menjadi sampel penelitian guna menyusun skripsi ini, dan
11. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu yang telah memberikan dorongan, motivasi dan doa.

Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat baik bagi penulis maupun pembaca. Terima kasih.

Semarang, Juni 2017

Penulis



UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

ABSTRAK

Asiyah, Siti Nur. 2016. *Kemampuan Koneksi Matematis Ditinjau dari Gaya Belajar Siswa Kelas X Pada Model Pembelajaran REACT*. Skripsi, Jurusan Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Semarang. Pembimbing I: Drs. Amin Suyitno, M.Pd., Pembimbing II: Muh. Fajar Safaatullah, S.Si., M.Si.

Kata Kunci: Kemampuan Koneksi Matematis; REACT; Gaya Belajar.

Permasalahan pada pembelajaran materi trigonometri adalah siswa masih cenderung kurang memahami dalam menyelesaikan soal kontekstual dan berkaitan dengan bidang ilmu lain yang sudah diacak dengan soal lain (non-kontekstual). Upaya untuk meningkatkan kemampuan siswa pada aspek koneksi matematis dapat digunakan model REACT. Di samping itu, tinggi dan rendahnya kemampuan siswa pada aspek koneksi matematis tidak hanya bergantung pada proses pembelajarannya namun juga dari gaya belajar siswa.

Tujuan penelitian ini mengetahui (1) apakah hasil belajar pada aspek kemampuan koneksi matematis siswa yang mendapatkan pembelajaran dengan model REACT mencapai kriteria ketuntasan belajar, (2) apakah hasil belajar pada aspek kemampuan koneksi matematis antara siswa yang mendapatkan pembelajaran dengan model REACT lebih baik dari pada siswa yang mendapatkan pembelajaran dengan model Ekspositori, (3) apakah ada perbedaan hasil belajar pada aspek kemampuan koneksi matematis antara siswa yang memiliki gaya belajar visual, auditorial, dan kinestetik, dan (4) apakah terdapat interaksi antara model pembelajaran dan gaya belajar siswa terhadap hasil belajar pada aspek kemampuan koneksi matematis siswa. Jenis penelitian ini adalah kuantitatif dengan populasi siswa kelas X dan terpilih dua kelas sebagai sampel. Teknik pengumpulan data meliputi observasi, tes koneksi matematis, angket gaya belajar, dan dokumentasi. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas X SMA Negeri 3 Pati Kabupaten Pati tahun ajaran 2016/ 2017 sebanyak 370 siswa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa (1) kemampuan koneksi matematis siswa yang memperoleh pembelajaran model REACT dapat memenuhi ketuntasan belajar secara individual dan klasikal; (2) rata-rata kemampuan siswa pada aspek koneksi matematis dengan penerapan model pembelajaran REACT lebih dari rata-rata kemampuan siswa pada aspek koneksi matematis dengan model pembelajaran Ekspositori; (3) ada perbedaan kemampuan siswa pada aspek koneksi matematis berdasarkan gaya belajar visual, auditorial, dan kinestetik. Rata-rata kemampuan siswa yang memiliki gaya belajar visual pada aspek koneksi matematis lebih dari rata-rata kemampuan siswa yang memiliki gaya belajar auditorial dan kinestetik pada aspek koneksi matematis; (4) ada interaksi antara model pembelajaran REACT dan gaya belajar terhadap kemampuan siswa pada aspek koneksi matematis. Rata-rata kemampuan siswa pada aspek koneksi matematis dengan gaya belajar visual pada kelompok model pembelajaran REACT adalah yang terbaik di antara kelompok siswa yang lain.

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	iv
PRAKATA	v
ABSTRAK	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I. PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Pembatasan Masalah	9
1.3 Rumusan Masalah	9
1.4 Tujuan Penelitian	10
1.5 Manfaat Penelitian	10
1.6 Penegasan Istilah	12
1.6.1 Model Pembelajaran REACT	12
1.6.2 Kemampuan Siswa pada Aspek Koneksi Matematis	12
1.6.3 Kriteria Ketuntasan Belajar	12
1.6.3 Gaya Belajar Siswa	13

1.7 Sistematika Penulisan Skripsi	13
1.7.1 Bagian Awal	13
1.7.2 Bagian Isi	13
1.7.3 Bagian Akhir	14
 BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Landasan Teori	15
2.1.1 Belajar	15
2.1.2 Teori Belajar yang Mendukung Pembelajaran Model REACT...	16
2.1.3 Model Pembelajaran REACT dan Ekspositori.....	21
2.1.4 Kemampuan Koneksi Matematis	31
2.1.5 Gaya Belajar	35
2.1.6 Materi Ajar	40
2.2 Kerangka Berpikir	43
2.3 Hipotesis Penelitian	47
 BAB III. METODE PENELITIAN	
3.1 Populasi	48
3.2 Sampel dan Teknik <i>Sampling</i>	48
3.3 Metode dan Desain Penelitian	49
3.4 Variabel Penelitian	52
3.5 Prosedur Penelitian.....	52
3.5.1 Tahap Persiapan	52
3.5.2 Tahap Analisis Data	54
3.5.3 Tahap Pembuatan Kesimpulan.....	55

3.6 Instrumen Penelitian	55
3.7 Data dan Metode Pengumpulan Data	57
3.7.1 Metode Angket atau Kuesioner	57
3.7.2 Metode Tes	56
3.7.3 Metode Non-Tes	58
3.8 Penyusunan Instrumen Penelitian	60
3.8.1 Instrumen Tes Kemampuan Siswa pada Aspek Koneksi Matematis	60
3.8.2 Instrumen Angket Gaya Belajar	61
3.9 Teknik Analisis Instrumen Penelitian	61
3.9.1 Instrumen Tes Kemampuan Siswa pada Aspek Koneksi Matematis	62
3.9.2 Instrumen Angket Gaya Belajar	69
3.10 Teknik Analisis Tes Kemampuan Siswa pada Aspek Koneksi Matematis	70
3.10.1 Uji Persyaratan Analisis Data	70
3.10.2 Uji Ketuntasan Belajar	73
3.10.3 Uji Kesamaan Dua Rata-Rata (<i>t-test</i>).....	76
3.10.4 Uji Analisis Varians Satu Jalur (<i>One Way Anava</i>).....	78
3.10.5 Uji Analisis Varians Dua Jalur (<i>Two Ways Anava</i>)	80
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1 Pelaksanaan Penelitian	82
4.1.1 Pelaksanaan Pembelajaran Model REACT	83

4.1.2 Pelaksanaan Pembelajaran Model Ekspositori	88
4.2 Hasil Penelitian	95
4.2.1 Hasil Analisis Data Awal	97
4.2.2 Uji Persyaratan Analisis Data	98
4.2.3 Pengujian Hipotesis	99
4.3 Pembahasan	109
4.3.1 Pembahasan Ketuntasan Belajar Siswa	110
4.3.2 Pembahasan Kemampuan Koneksi Matematis Siswa pada Pembelajaran Model REACT dan Ekspositori.....	111
4.3.3 Pembahasan Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Ditinjau dari Gaya Belajar Siswa.....	113
4.3.4 Pembahasan Kemampuan Koneksi Matematis Siswa pada Ditinjau dari Gaya Belajar pada Pembelajaran Model REACT dan Ekspositori.....	114
 BAB V. PENUTUP	
5.1 Simpulan	121
5.2 Saran	122
DAFTAR PUSTAKA	124
LAMPIRAN	128

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1.1 Data Rata-Rata Nilai Ujian Nasional Tahun Pelajaran 2014/ 2015 dan 2015/ 2016 SMA Negeri Mata Pelajaran Matematika Program Peminatan IPA Tingkat Nasional, Provinsi dan Kabupaten/ Kota.....	3
1.2 Persentase Penguasaan Materi Trigonometri dan Geometri Soal Matematika Ujian Nasional SMA/MA Tahun Pelajaran 2014/ 2015	6
2.1 Tahap-tahap Perkembangan Kognitif Piaget	18
2.2 Implementasi Model REACT dengan Pembelajaran	26
3.1 Desain Penelitian	50
3.2 Desain Dua Faktor	51
3.3 Interpretasi terhadap Reliabilitas	66
3.4 Interpretasi Daya Pembeda	67
3.5 Interpretasi Taraf Kesukaran	68
3.5 Nama-nama Validator Instrumen Penggolongan Gaya Belajar	70
3.6 Ringkasan Analisis Varians	79
3.7 Ringkasan Anava Dua Jalur	80
4.1 Hasil Tes Kemampuan siswa pada aspek Koneksi Matematis berdasarkan Model Pembelajaran	96
4.2 Hasil Tes Kemampuan siswa pada aspek Koneksi Matematis berdasarkan Gaya Belajar	96
4.1 Hasil Tes Kemampuan siswa pada aspek Koneksi Matematis berdasarkan Gaya Belajar dengan Pembelajaran Model RREACT dan Ekspositori.....	96

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Bagan Skema Kerangka Berpikir	46
4.1 Hasil Pekerjaan Salah Satu Siswa dengan Gaya Belajar Visual Kelas Eksperimen pada Tes Kemampuan Koneksi Matematis.....	115
4.2 Hasil Pekerjaan Salah Satu Siswa dengan Gaya Belajar Visual Kelas Eksperimen pada Tes Kemampuan Koneksi Matematis.....	116
4.3 Hasil Pekerjaan Salah Satu Siswa dengan Gaya Belajar Visual Kelas Eksperimen pada Tes Kemampuan Koneksi Matematis.....	117



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Penggalan Silabus	128
2. Kisi-kisi Soal Uji Coba	132
3. Lembar Soal Uji Coba	137
4. Rubrik Penskoran Soal Uji Coba Tes Koneksi Matematis	140
5. Tahapan Pengukuran Uji Coba Postest Tes Koneksi Matematis	156
6. Analisis Validitas Butir Soal Uji Coba	164
7. Analisis Reliabilitas Butir Soal Uji Coba	169
8. Analisis Daya Pembeda Butir Soal Uji Coba	172
9. Analisis Taraf Kesukaran Butir Soal Uji Coba	174
10. Data Nilai Ulangan Akhir Semester Gasal Kelas X Tahun Pelajaran 2016/ 2017.....	177
11. Uji Normalitas Data Awal	178
12. Uji Homogenitas Data Awal	183
13. RPP Kelas Eksperimen Pertemuan ke-1	185
14. RPP Kelas Eksperimen Pertemuan ke-2	197
15. RPP Kelas Kontrol Pertemuan ke-1	210
16. RPP Kelas Kontrol Pertemuan ke-2	218
17. LKS Kelas Eksperimen Pertemuan ke-1	227
18. LKS Kelas Eksperimen Pertemuan ke-2.....	231
19. LKS Kelas Kontrol Pertemuan ke-1	235
20. LKS Kelas Kontrol Pertemuan ke-2	238

21. Tugas Individu Kelas Eksperimen Pertemuan ke-1	240
22. Tugas Individu Kelas Eksperimen Pertemuan ke-2	241
23. Tugas Individu Kelas Kontrol Pertemuan ke-1	242
24. Tugas Individu Kelas Kontrol Pertemuan ke-2.....	243
25. Pedoman Wawancara Validitas Muka	244
26. Hasil Wawancara Validitas Muka	250
27. Validasi Instrumen Tes Uji Coba Koneksi Matematis.....	255
28. Kisi-Kisi Soal Tes Kemampuan Koneksi Matematis.....	260
29. Soal Tes Kemampuan Koneksi Matematis.....	262
30. Rubrik Penskoran Tes Kemampuan Koneksi Matematis.....	264
31. Tahapan Pengukuran POSTEST tes Koneksi Matematis	273
32. Data Nilai Tes Koneksi Matematis Kelas Kontrol dan Pengelompokkan Gaya Belajar Siswa.....	280
33. Data Nilai Tes Koneksi Matematis Kelas Eksperimen dan Pengelompokkan Gaya Belajar Siswa	281
34. Uji Normalitas Data Nilai Tes Koneksi Matematis.....	282
35. Uji Homogenitas Data Nilai Tes Koneksi Matematis	287
36. Uji Hipotesis I (Uji Ketuntasan Belajar Individual)	289
37. Uji Hipotesis I (Uji Ketuntasan Belajar Klasikal).....	291
38. Uji Hipotesis II (Uji <i>t-test</i>)	293
39. Uji Hipotesis III (Uji <i>one-way</i> ANOVA)	295
40. Uji Lanjut Hipotesis III (Uji <i>Scheffe</i>).....	296
41. Uji Hipotesis IV (Uji <i>two-way</i> ANOVA)	299

42. Uji Lanjut Hipotesis IV (Uji <i>LSD</i>).....	301
43. Kisi-kisi Angket Gaya Belajar VAK	304
44. Angket Gaya Belajar VAK.....	309
45. Pedoman Penskoran Angket Gaya Belajar VAK.....	313
46. Lembar Validasi Instrumen Angket Gaya Belajar VAK	315
47. Tabel Weiner	321
48. Daftar Nama Siswa Kelas Uji Coba	322
49. Daftar Nama Siswa Kelas Kontrol.....	323
50. Daftar Nama Siswa Kelas Eksperimen	324
51. Surat Keputusan Dosen Pembimbing.....	325
52. Surat Izin Obsevasi	326
53. Surat Izin Penelitian	327
54. Surat Keterangan Telah Melaksanakan Penelitian.....	328
55. Dokumentasi	329



BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Berdasarkan UU Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional, pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar siswa secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara. Peningkatan kualitas pendidikan dilakukan dengan memperkuat empat pilar yang dirumuskan oleh UNESCO yaitu, (1) *Learning to know* (belajar untuk mengetahui), (2) *Learning to do* (belajar untuk melakukan), (3) *Learning to be* (belajar untuk menjadi pribadi yang utuh), dan (4) *Learning to live together* (belajar hidup bersama).

Matematika merupakan pengetahuan universal yang mendasari perkembangan teknologi modern. Pembelajaran matematika dalam Kurikulum 2013 menekankan pada dimensi pedagogik modern dalam pembelajaran, yaitu menggunakan pendekatan ilmiah (*scientific approach*) meliputi mengamati, menanya, menalar, mencoba, membentuk jejaring untuk semua pelajaran (Permendikbud No. 65 Tahun 2013). Selain itu, dalam kurikulum 2013 siswa dimotivasi untuk mengecek informasi baru dengan yang sudah ada dalam ingatan (Permendikbud No. 81A Tahun 2013). Menurut *The National Council of Teachers of Mathematics* (NCTM, 2000) merumuskan tujuan pembelajaran matematika

meliputi belajar untuk berkomunikasi matematis (*mathematical communication*), belajar untuk bernalar matematis (*mathematical reasoning*), belajar untuk memecahkan masalah matematis (*mathematical problem solving*), belajar untuk mengkoneksikan ide matematis (*mathematical connection*), dan belajar untuk merepresentasikan ide-ide matematis (*mathematical representation*). Berdasarkan pada tujuan belajar matematika Permendikbud No. 65 dan 81A tahun 2013 serta NCTM (2000), kemampuan koneksi matematis menjadi salah satu tujuan yang harus dicapai pada saat pembelajaran matematika di kelas.

Beberapa penelitian telah mengungkapkan tentang pentingnya belajar mengkoneksikan konsep matematika bagi siswa, menurut Mhlolo (2012) kemampuan koneksi matematis antar ide-ide dalam matematika dapat membangun representasi matematis siswa. Selain itu, menurut Karakoc (2015) koneksi dengan kehidupan nyata dapat meningkatkan motivasi belajar siswa, mengembangkan keterampilan penalaran dan penyelesaian masalah serta meningkatkan kinerja dan prestasi siswa dalam matematika. NCTM (2000) mengungkapkan perlunya mengembangkan pemahaman dan penggunaan keterkaitan (koneksi) matematika dalam ide atau pemikiran matematis siswa. NCTM (2000) menyatakan bahwa program pembelajaran di sekolah mulai dari Pra-Taman Kanak-Kanak sampai dengan kelas XII memungkinkan siswa untuk mengenali dan menggunakan koneksi ide-ide dalam matematika dan menyusunnya untuk menghasilkan suatu hubungan yang koheren, serta mengenali dan menawarkan matematika dalam konteks-konteks permasalahan di luar matematika.

Berdasarkan hasil penelitian Mhlolo (2012) dan Karakoc (2015) maka dapat dikatakan bahwa koneksi matematis adalah bagian yang sangat penting dalam belajar matematika. Hal ini karena pada dasarnya salah satu tujuan belajar matematika bagi siswa adalah agar siswa mempunyai kemampuan atau keterampilan dalam memecahkan masalah atau soal-soal matematika, sebagai sarana untuk mengasah penalaran yang cermat, logis, kritis, analitis, dan kreatif. Suatu hal yang sangat memprihatinkan bila melihat fakta bahwa siswa mengalami kesulitan saat menghadapi soal-soal matematika.

Berdasarkan data Balitbang Kemendikbud (2014/ 2015 dan 2015/ 2016) yang diperlihatkan pada tabel dibawah ini.

Tabel 1.1 Data Rata-Rata Nilai Ujian Nasional Tahun Pelajaran 2014/ 2015 dan 2015/ 2016 SMA Negeri Mata Pelajaran Matematika Program Peminatan IPA Tingkat Nasional, Provinsi dan Kabupaten/ Kota Pati

Nilai Ujian Matematika	Tahun Pelajaran	
	2014/ 2015	2015/ 2016
Nasional	60,35	59,17
Provinsi Jawa Tengah	54,78	50,33
Kabupaten Pati	65,07	52,98

Sumber: [Balitbang 2015-2016](#)

Dari Tabel 1.1 diperoleh nilai rata-rata Ujian Nasional SMA Negeri mata pelajaran matematika program peminatan IPA pada tahun 2015 secara berturut-turut adalah 60,35 untuk tingkat Nasional; 54,78 untuk tingkat Provinsi Jawa Tengah; dan 65,07 untuk tingkat Kabupaten Pati. Nilai rata-rata Ujian Nasional

SMA Negeri mata pelajaran matematika program peminatan IPA pada tahun 2016 secara berturut-turut adalah 59,17 untuk tingkat Nasional; 50,33 untuk tingkat Provinsi Jawa Tengah; dan 52,98 untuk tingkat Kabupaten Pati. Rata-rata nilai Ujian Nasional SMA Negeri mata pelajaran matematika program peminatan IPA pada tahun 2015 dibandingkan dengan rata-rata nilai Ujian Nasional SMA Negeri mata pelajaran matematika program peminatan IPA pada tahun 2016 untuk tingkat Nasional mengalami penurunan rata-rata 1,18 dari 60,35 menjadi 59,17. Rata-rata nilai Ujian Nasional SMA Negeri mata pelajaran matematika program peminatan IPA pada tahun 2015 dibandingkan dengan rata-rata nilai Ujian Nasional SMA Negeri mata pelajaran matematika program peminatan IPA pada tahun 2016 untuk tingkat Provinsi Jawa Tengah mengalami penurunan rata-rata 4,45 dari 54,78 menjadi 50,33. Rata-rata nilai Ujian Nasional SMA Negeri mata pelajaran matematika program peminatan IPA pada tahun 2015 dibandingkan dengan rata-rata nilai Ujian Nasional SMA Negeri mata pelajaran matematika program peminatan IPA pada tahun 2016 untuk tingkat Kabupaten Pati mengalami penurunan rata-rata 12,09 dari 65,07 menjadi 52,98. Secara umum dapat disimpulkan bahwa nilai rata-rata Ujian Nasional SMA Negeri mata pelajaran matematika program peminatan IPA pada tahun 2015 dibandingkan nilai rata-rata Ujian Nasional SMA Negeri mata pelajaran matematika program peminatan IPA pada tahun 2016 mengalami penurunan nilai rata-rata di tingkat Nasional, Provinsi Jawa Tengah, dan Kabupaten Pati. Nilai rata-rata Ujian Nasional SMA Negeri mata pelajaran matematika program peminatan IPA pada tahun 2015 dibandingkan nilai rata-rata Ujian Nasional SMA Negeri mata

pelajaran matematika program peminatan IPA pada tahun 2016 mengalami penurunan nilai rata-rata terbesar di tingkat Kabupaten Pati.

Berdasarkan studi pendahuluan (wawancara) pada tanggal 4 Februari 2017 dengan seorang guru di SMA Negeri 3 Pati bahwa kegiatan pembelajaran matematika di sekolah menggunakan kurikulum 2013 revisi 2016. Model pembelajaran Ekspositori, PBL, DL, dan PjBL merupakan model pembelajaran yang digunakan oleh guru kelas X di SMA Negeri 3 Pati. Namun dalam pelaksanaan pembelajaran, guru masih sering menggunakan model pembelajaran Ekspositori dan jarang menggunakan variasi model pembelajaran. Guru juga menggunakan media dan alat peraga yang tersedia di sekolah untuk membantu proses pembelajaran. Berdasarkan informasi dari guru, siswa masih cenderung kurang memahami dalam menyelesaikan soal kontekstual dan berkaitan dengan bidang ilmu lain yang sudah diacak dengan soal lain (non-kontekstual) namun masih dapat ditingkatkan. Hal ini ditunjukkan dengan nilai ulangan harian siswa yang belum mencapai KKM yaitu 67. Dengan kata lain, kemampuan siswa di SMA Negeri 3 Pati masih cenderung kurang.

Penelitian Rumasoreng, dkk (2014) menyatakan bahwa siswa tidak mampu dalam hal penguasaan konsep, perpaduan antar konsep, keterampilan dalam menyelesaikan soal setara UN yang memuat materi trigonometri. Agninditya, dkk (2014) menyatakan bahwa kesulitan siswa dalam materi trigonometri adalah ketika diberikan soal uraian dan kesalahan yang sering dilakukan adalah merumuskan masalah yang ada pada suatu soal uraian atau soal cerita karena konsep yang belum tepat. Berikut merupakan persentase penguasaan materi

trigonometri dan geometri soal matematika ujian nasional SMA/MA tahun pelajaran 2014/ 2015 didapat dari Balitbang 2014/ 2015.

Tabel 1.2 Persentase Penguasaan Materi Trigonometri dan Geometri Soal

Matematika Ujian Nasional SMA/MA Tahun Pelajaran 2014/ 2015

	2014/ 2015
SMA Negeri 3 Pati	59,82
Kabupaten Pati	45,19
Provinsi Jawa Tengah	40,59
Nasional	51,52

Sumber: Balitbang 2014/ 2015

Menurut Ozbay (2015) bahwa pembelajaran kontekstual melalui model pembelajaran REACT yang berpusat pada siswa merupakan pilihan yang tepat untuk membangun koneksi antara apa yang mereka pelajari dan bagaimana pengetahuan dapat dimanfaatkan, karena banyak siswa yang termotivasi untuk mengembangkan kemampuan matematika yang mereka miliki. Selain itu, menurut Permendikbud Nomer 65 Tahun 2013 untuk mendorong kemampuan siswa untuk menghasilkan karya kontekstual, baik individual maupun kelompok sesuai dengan prinsip-prinsip pembelajaran. Oleh karena itu, pembelajaran kontekstual melalui model pembelajaran yang dipilih juga dapat dijadikan faktor yang mungkin dapat mempengaruhi peningkatan kemampuan siswa pada aspek koneksi matematis.

Berdasarkan penelitian Ültay (2014) menyatakan bahwa model pembelajaran REACT berpengaruh terhadap perubahan konseptual siswa dan efektif memperbaiki konsep dalam mengembangkan pemahaman koneksi matematis. Menurut Crawford (2001) bahwa model pembelajaran REACT yang

dijabarkan oleh COR (*Center of Occupational Research*) ada lima langkah yang harus tampak yaitu: *Relating* (mengaitkan), *Experiencing* (mengalami), *Applying* (Menerapkan), *Cooperating* (Bekerjasama), dan *Transferring* (Mentransfer). Dengan demikian, faktor yang mungkin dapat mempengaruhi kemampuan siswa pada aspek koneksi matematis adalah penerapan model pembelajaran. Berdasarkan fenomena yang telah dijabarkan di atas kemudian muncul pertanyaan, model pembelajaran seperti apa yang dapat melatih kemampuan siswa dalam mengkoneksikan konsep, melibatkan aktivitas siswa secara optimal, dan membuat pembelajaran matematika menjadi lebih bermakna dan menyenangkan. Karena, penerapan model pembelajaran REACT dapat menjadikan siswa termotivasi, pembelajaran dikaitkan dengan kehidupan nyata/ masalah yang disimulasikan, selalu mengkaitkan informasi dengan pengetahuan yang telah dimiliki siswa, pemilihan informasi berdasarkan kebutuhan siswa, serta siswa terlibat secara aktif dalam proses pembelajaran sehingga dapat meningkatkan kemampuan pada aspek koneksi matematis. Oleh karena itu, upaya untuk meningkatkan kemampuan siswa pada aspek koneksi matematis dapat digunakan model pembelajaran REACT.

Ada beberapa faktor yang mempengaruhi tinggi dan rendahnya kemampuan siswa pada aspek koneksi matematis siswa tersebut, termasuk di dalamnya faktor intern dan faktor ekstern. Faktor intern meliputi tingkat kecerdasan, kemampuan awal siswa, sikap siswa, bakat, minat, motivasi siswa terhadap suatu pelajaran, aktivitas, dan cara (gaya) belajar. Sedangkan faktor ekstern meliputi lingkungan belajar, sarana prasarana pendukung, guru, dan

metode mengajar yang diberikan. Faktor-faktor tersebut sering kali menjadi penghambat dan pendukung keberhasilan siswa, di antaranya adalah gaya belajar siswa. Menurut DePorter dan Hernacki (2008: 110) gaya belajar adalah kecenderungan seseorang dalam menerima, menyerap dan memproses informasi. Setiap siswa memiliki kecenderungan cara belajar yang berbeda-beda yaitu ada yang lebih senang belajar dengan melihat gambar-gambar, ada juga siswa yang lebih senang belajar dengan mendengarkan penjelasan dari orang lain atau berdiskusi, dan ada pula yang senang belajar dengan melakukan aktivitas menggerakkan anggota tubuh atau memanipulasi suatu objek dan praktik. Menurut Widyawati (2016) untuk mengetahui kemampuan pada aspek koneksi matematis yang terdapat dalam diri masing-masing siswa, gaya belajar merupakan salah satu faktor penentu keberhasilan siswa. Berdasarkan pendapat Widyawati (2016) tersebut, alasan peneliti meninjau dari gaya belajar, karena setiap siswa memiliki cara berfikir yang berbeda-beda dalam memecahkan masalah, hal ini diduga dipengaruhi oleh gaya belajarnya. Di dalam penelitian ini digunakan gaya belajar milik DePorter (2008) yaitu gaya belajar visual, auditorial, dan kinestetik, dikarenakan melalui penelitian-penelitian yang telah dilaksanakan banyak peneliti yang menggunakan gaya belajar visual, auditorial, dan kinestetik atau biasa dikenal VAK.

Dari uraian di atas, akan dilakukan penelitian tentang kemampuan koneksi matematis ditinjau dari gaya belajar siswa kelas X pada model pembelajaran *Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, Transferring* (REACT).

1.2 Pembatasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Populasi dalam penelitian ini adalah kelas X SMA Negeri 3 Pati.
2. Kemampuan matematika yang akan dilihat hasilnya adalah kemampuan pada aspek koneksi matematis siswa.
3. Soal-soal yang dipilih dalam penelitian ini adalah yang berkaitan dengan aspek koneksi matematis.
4. Gaya belajar yang dipilih dalam penelitian ini adalah Visual, Auditorial, dan Kinestetik.
5. Pembeding dalam penelitian ini adalah Kriteria Ketuntasan Minimal yang ditetapkan oleh sekolah.

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah, maka masalah dalam penelitian ini dirumuskan sebagai berikut.

1. Apakah hasil belajar pada aspek kemampuan koneksi matematis siswa yang mendapatkan model pembelajaran REACT dapat mencapai kriteria ketuntasan belajar?
2. Apakah hasil belajar pada aspek kemampuan koneksi matematis siswa antara yang mendapatkan model pembelajaran REACT lebih baik dari pada siswa yang mendapatkan model pembelajaran Ekspositori?
3. Apakah ada perbedaan hasil belajar pada aspek kemampuan koneksi matematis siswa yang memiliki gaya belajar visual, auditorial, dan kinestetik?

4. Apakah terdapat interaksi antara model pembelajaran dan gaya belajar siswa terhadap hasil belajar pada aspek koneksi matematis siswa?

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Untuk mengetahui apakah hasil belajar pada aspek kemampuan koneksi matematis siswa yang mendapatkan model pembelajaran REACT mencapai kriteria ketuntasan belajar.
2. Untuk mengetahui apakah hasil belajar pada aspek kemampuan koneksi matematis siswa antara yang mendapatkan model pembelajaran REACT lebih baik dari pada siswa yang mendapatkan model pembelajaran Ekspositori.
3. Untuk mengetahui apakah ada perbedaan hasil belajar pada aspek kemampuan koneksi matematis siswa yang memiliki gaya belajar visual, auditorial, dan kinestetik.
4. Untuk mengetahui apakah terdapat interaksi antara model pembelajaran dan gaya belajar siswa terhadap hasil belajar pada aspek kemampuan koneksi matematis siswa.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang ingin diperoleh dari penelitian ini adalah:

1) Bagi peneliti

- (1) Menambah wawasan peneliti tentang pelaksanaan model pembelajaran REACT.

- (2) Mengetahui keefektifan model pembelajaran REACT terhadap pencapaian kemampuan siswa pada aspek koneksi matematis.
- (3) Menjadi pengalaman bagi peneliti dalam memilih model pembelajaran yang tepat sesuai materi/ silabus matematika.

2) Bagi Siswa

- (1) Mendapatkan pengalaman tentang penerapan model pembelajaran REACT.
- (2) Dapat meningkatkan kemampuan siswa pada aspek koneksi matematis.
- (3) Menumbuhkan semangat belajar siswa agar proses pembelajaran matematika menjadi efektif, menarik, dan menyenangkan serta mudah untuk memahami materi yang dipelajari.

3) Bagi Guru

- (1) Memberikan alternatif model pembelajaran yang berbeda dari biasanya.
- (2) Memiliki pengalaman menerapkan model pembelajaran REACT yang dapat digunakan oleh guru untuk mengembangkan kemampuan siswa pada aspek koneksi matematis.

4) Bagi Sekolah

- (1) Memperoleh hasil pengembangan ilmu dan mengetahui kemampuan siswa pada aspek koneksi matematis sehingga dapat menjadi acuan dalam menentukan arah kebijakan untuk kemajuan sekolah.
- (2) Memberikan kontribusi yang baik dalam rangka perbaikan proses pembelajaran guna meningkatkan kemampuan siswa pada aspek koneksi matematis.

1.6 Penegasan Istilah

Penegasan istilah dilakukan untuk memperoleh pengertian yang sama tentang istilah dan membatasi ruang lingkup permasalahan sesuai dengan tujuan dalam penelitian ini.

1.6.1 Model Pembelajaran REACT

Model pembelajaran REACT ini harus memiliki lima unsur, yaitu: *Relating* (mengaitkan), *Experiencing* (mengalami), *Applying* (Menerapkan), *Cooperating* (Bekerjasama), dan *Transferring* (Mentransfer).

1.6.2 Kemampuan Siswa pada Aspek Koneksi Matematis

Siswa menunjukkan kemampuan koneksi matematis ketika memberikan bukti bahwa mereka dapat memenuhi indikator koneksi matematis sebagai berikut.

- 1) Memahami hubungan antar konsep matematika,
- 2) Memahami hubungan antar topik matematika,
- 3) Memahami dan mampu menggunakan matematika dalam bidang ilmu lain, dan
- 4) Memahami dan mampu menggunakan matematika dalam kehidupan sehari-hari.

1.6.3 Kriteria Ketuntasan Belajar

Dalam penelitian ini, kriteria ketuntasan belajar yang digunakan adalah ketuntasan belajar individual dan klasikal. Kriteria ketuntasan belajar individual ditandai dengan siswa yang telah mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM). Sedangkan, kriteria ketuntasan belajar klasikal ditandai dengan banyaknya siswa

yang telah mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) sekurang-kurangnya 75%. KKM yang ditetapkan dalam penelitian ini adalah 67.

1.6.4 Gaya Belajar Siswa

Gaya belajar adalah cara yang sering dilakukan oleh seorang siswa dalam menangkap atau menanggapi informasi, cara mengingat, berpikir berinteraksi dengan orang lain, dan memecahkan persoalan. Pada penelitian ini, gaya belajar yang digunakan adalah gaya belajar visual, auditorial, dan kinestetik.

1.7 Sistematika Penulisan Skripsi

Secara garis besar, skripsi ini terdiri dari tiga bagian yaitu bagian awal, bagian isi, dan bagian akhir, yang masing-masing diuraikan sebagai berikut.

1.7.1 Bagian Awal

Bagian awal terdiri dari halaman judul, halaman persetujuan, halaman pengesahan, motto dan persembahan, abstrak, kata pengantar, daftar isi, daftar tabel, daftar gambar, dan daftar lampiran.

1.7.2 Bagian Isi

Bagian ini merupakan bagian pokok skripsi yang terdiri dari 5 bab, yaitu:

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

BAB II Landasan Teori dan Hipotesis membahas teori yang melandasi permasalahan skripsi serta penjelasan yang merupakan landasan teoritis yang diterapkan dalam skripsi, pokok bahasan yang terkait dengan pelaksanaan

penelitian, kerangka berpikir, dan hipotesis penelitian.

BAB III Metode Penelitian meliputi metode dan desain penelitian, variabel penelitian, populasi, sampel dan teknik sampling, prosedur penelitian, instrumen penelitian, data dan metode pengumpulan data, teknik analisis instrumen , dan teknik analisis data.

BAB IV Hasil Penelitian dan Pembahasan berisi pelaksanaan penelitian, hasil penelitian dan pembahasan hasil penelitian.

BAB V Penutup berisi tentang simpulan dan saran yang diajukan dalam penelitian.

1.7.3 Bagian Akhir

Bagian akhir skripsi, berisi daftar pustaka dan lampiran – lampiran.

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Landasan Teori

2.1.1 Belajar

Sebagai landasan mengenai apa yang dimaksud dengan belajar, terlebih dahulu akan dikemukakan beberapa definisi dari para ahli mengenai belajar. Belajar merupakan kegiatan bagi setiap orang, seseorang dikatakan belajar bila dapat diasumsikan dalam diri orang itu menjadi suatu proses kegiatan yang mengakibatkan suatu perubahan tingkah laku (Hudojo, 1988). Menurut Slavin, belajar merupakan perubahan individu yang disebabkan oleh pengalaman. Menurut Gagne, belajar merupakan proses penting bagi perubahan perilaku setiap orang dan belajar itu mencakup segala sesuatu yang dipikirkan dan dikerjakan oleh seseorang. Menurut Hamalik (2004), belajar bukan satu tujuan tetapi merupakan suatu proses untuk mencapai tujuan. Jadi, belajar merupakan langkah-langkah atau prosedur yang ditempuh.

Menurut Rifa'i (2011), belajar mengandung tiga unsur utama, yaitu sebagai berikut.

1. Belajar berkaitan dengan perubahan perilaku. Untuk mengukur apakah seseorang telah belajar, maka diperlukan perbandingan antara perilaku sebelum dan setelah mengalami kegiatan belajar. Apabila terjadi perbedaan perilaku, maka dapat disimpulkan bahwa seseorang telah belajar. Perilaku

tersebut dapat diwujudkan dalam bentuk seperti menulis, membaca, berhitung.

2. Perubahan perilaku itu terjadi karena didahului oleh proses pengalaman. Perubahan perilaku karena pertumbuhan dan kematangan fisik, seperti tinggi dan berat badan, dan kekuatan fisik, tidak disebut sebagai hasil belajar.
3. Perubahan perilaku karena belajar itu bersifat relatif permanen. Lamanya perubahan yang terjadi pada diri seseorang adalah sukar untuk diukur. Biasanya perubahan perilaku dapat berlangsung selama satu hari, satu minggu, satu bulan, atau bahkan bertahun-tahun.

Dari definisi yang dikemukakan di atas, dapat disimpulkan bahwa belajar adalah suatu usaha untuk memperoleh pengetahuan dan perubahan dalam bentuk pengetahuan, sikap dan tingkah laku, keterampilan, kecakapan serta perubahan aspek-aspek lain. Tetapi perubahan itu dapat berupa sesuatu yang baru, mungkin juga perubahan itu hanya penyempurnaan atau pengembangan terhadap hal-hal yang dipelajari.

2.1.2 Teori Belajar yang Mendukung Model pembelajaran REACT

2.1.2.1 Teori Belajar Piaget

Menurut teori Piaget perkembangan kognitif manusia itu tumbuh secara kronologis (menurut urutan waktu) melalui empat tahap tertentu yang berurutan. Anak yang sedang ada pada tahap tertentu menunjukkan kepandaian khusus tertentu pula. Berpegang kepada teori belajar piaget ini, bila kita menginginkan perkembangan mental anak lebih cepat dapat masuk tahap yang lebih tinggi supaya anak diperkaya dengan banyak pengalaman.

Pada teori belajar milik Piaget, terdapat tiga dalil pokok yaitu:

1. Perkembangan intelektual terjadi melalui tahap-tahap yang beruntun yang selalu dengan urutan yang sama,
2. Tahap-tahap itu didefinisikan dengan pengurutan, pengekalan, pengelompokan, pembuatan hipotesis, dan penarikan kesimpulan, dan
3. Proses akomodasi dan asimilasi.

Dalam teorinya, Piaget mengatakan bahwa seorang individu dapat mengikat, memahami, memberikan respon terhadap stimulus disebabkan bekerjanya *schemata* yang merupakan hasil interaksi antara individu dan lingkungan. Anak bukanlah suatu objek penerima pengetahuan yang pasif, melainkan mereka dengan aktif melakukan pengaturan pengalaman mereka ke dalam struktur mental yang kompleks. Kemudian Piaget menyatakan bahwa perkembangan kognitif terjadi ketika anak sudah membangun pengetahuan melalui eksplorasi aktif dan penyelidikan pada lingkungan fisik dan sosial di lingkungan sekitar. Sehubungan dengan hal tersebut terdapat dua teori yang dikemukakan oleh Piaget, yaitu asimilasi dan akomodasi. Proses asimilasi adalah proses memasukan informasi ke dalam skema yang telah dimiliki. Proses ini agak bersifat subjektif, karena seseorang cenderung memodifikasi pengalaman atau informasi yang agak atau sesuai dengan keyakinan yang telah dimiliki sebelumnya. Sedangkan akomodasi merupakan proses mengubah skema yang telah dimiliki dengan informasi baru. Akomodasi itu melibatkan kegiatan perubahan skema, atau gagasan yang telah dimiliki karena adanya informasi atau skema baru. Skema itu dikembangkan terus selama dalam proses akomodasi.

Tabel 2.1. Tahap-tahap Perkembangan Kognitif Piaget

Tahapan	Umur	Karakteristik
Sensorimotor	0-2 tahun	Mulai memanfaatkan meniru, mengingat, dan berpikir. Mulai mengenali bahwa benda-benda tidak terjangkau apabila mereka tersembunyi. Bergerak dari tindakan refleks yang diarahkan pada tujuan.
Praoperasional	2-7 tahun	Perkembangan bahasa bertahap dan kemampuan untuk berpikir suatu bentuk simbolis. Mampu berpikir logis. Memiliki kesulitan melihat sudut pandang orang lain.
Operasional kongkret	7-11 tahun	Mampu menyelesaikan masalah logis. Memahami hukum kekekalan dan mampu mengklasifikasikan menurut urutan. Memahami reversibilitas
Operasional formal	11-15 tahun	Mampu menyelesaikan masalah abstrak dalam model logis. Berpikir menjadi lebih ilmiah. Mengembangkan isu-isu sosial..

Menurut Rifa'i (2011), implikasi dari teori Piaget dalam pembelajaran adalah (1) tatkala guru mengajar hendaknya menyadari bahwa banyak siswa remaja yang belum dapat mencapai tahap berpikir operasional formal secara sempurna, kondisi ini membuat konsekuensi pada penyusunan kurikulum, hendaknya tidak terlalu formal atau abstrak, karena hal ini justru akan mempersulit siswa remaja tatkala menyerap materi pembelajaran; (2) kondisi pembelajaran diciptakan dengan nuansa eksplorasi dan penemuan, sehingga siswa mempunyai kesempatan untuk mengembangkan minat belajarnya sesuai dengan kemampuan intelektualnya; dan (3) metode pembelajaran yang digunakan hendaknya lebih banyak mengarah pada konstruktivisme, artinya siswa lebih

banyak dihadapkan pada penyelesaian masalah yang lebih menekankan pada persoalan-persoalan aktual yang dekat dengan kehidupan mereka, kemudian mereka diminta menyusun hipotesis tentang mencari solusinya. (4) Setiap akhir pembelajaran dalam satu pokok bahasan, siswa diminta untuk membuat *mind map*.

Implementasi teori Piaget dalam penelitian ini adalah bahwa tahap perkembangan kognitif pada siswa SMA sudah sampai pada tahap operasional formal yang mana anak sudah mampu menyusun adanya kolaborasi antar siswa maka diharapkan dapat meningkatkan pemahaman dan penalaran siswa terhadap suatu konsep sehingga siswa mampu menyelesaikan masalah-masalah kontekstual. Selain itu, teori ini mendukung penggunaan model pembelajaran REACT dalam menyelesaikan suatu masalah.

2.1.2.2 Teori Belajar Vygotsky

Trianto (2010) mengemukakan bahwa teori Vygotsky ini lebih menekankan aspek sosial pada pembelajaran. Menurut Vygotsky, proses pembelajaran akan terjadi jika anak bekerja atau menangani tugas-tugas yang belum dipelajari, namun tugas-tugas tersebut masih berada pada dalam jangkauan mereka.

Teori ini berpandangan bahwa kemampuan kognitif berasal dari hubungan sosial budaya. Vygotsky mengemukakan beberapa ide mengenai *zone of proximal developmental (ZPD)*. *Zone of Proximal Developmental (ZPD)* adalah serangkaian tugas yang terlalu sulit dikuasai anak secara sendirian, tetapi dapat dipelajari dengan bantuan orang dewasa atau anak yang lebih mampu (Rifa'i, 2011). ZPD menunjukkan adanya pengaruh aspek sosial, terutama pengaruh

instruksi atau pengajaran terhadap kemampuan kognitif anak. Menurut Vigotsky, pengaruh kegiatan kolaboratif pada pembelajaran terbentuk secara kolektif di dalam hubungan antara anak-anak dan kemudian menjadi fungsi mental bagi masing-masing individu dan pemikiran muncul dari argumen.

Menurut Vygotsky, sebelum mengajar seorang guru hendaknya dapat memahami ZPD siswa batas bawah sehingga bermanfaat untuk menyusun struktur materi pembelajaran. Implikasinya guru lebih akurat tatkala menyusun strategi mengajarnya, sehingga tidak selalu memberikan bimbingan pada siswa. Untuk mengembangkan pembelajaran yang berkomunitas, seorang guru perlu memanfaatkan tutor sebaya di dalam kelas.

Dalam penelitian ini, hubungan teori Vygotsky dengan proses pembelajaran adalah siswa diarahkan untuk berinteraksi dengan siswa lain untuk menemukan materi baru dengan panduan guru hal ini sangat erat dengan model pembelajaran REACT.

2.1.2.3 Teori Polya

Menurut Polya dalam pemecahan masalah ada empat langkah yang harus dilakukan. Keempat tahapan ini lebih dikenal dengan *See* (memahami masalah), *Plan* (menyusun rencana), *Do* (melaksanakan rencana) dan *Check* (menguji jawaban). Berikut adalah gambaran umum dari kerangka Polya (dalam Hudojo, 2003).

- 1) Pemahaman pada masalah (identifikasi tujuan), siswa dituntut untuk benar-benar memahami apa yang menjadi tujuan pemecahan masalah.

- 2) Membuat rencana penyelesaian masalah, misalnya dilakukan dengan membagi masalah ke sub masalah kemudian mencari hubungan antara informasi yang diberikan dengan yang tidak diketahui.
- 3) Melaksanakan rencana (menyelesaikan rencana yang telah tertuang pada tahap sebelumnya).
- 4) Lihatlah kembali (ujilah solusi yang telah didapatkan).

Implementasi teori Polya dalam penelitian ini adalah saat siswa menghadapi suatu masalah dalam menyelesaikan LKS dan soal, siswa dapat menyelesaikan masalah tersebut dengan menggunakan empat langkah pemecahan masalah yaitu *See* (memahami masalah), *Plan* (menyusun rencana), *Do* (melaksanakan rencana) dan *Check* (menguji jawaban).

2.1.3 Model Pembelajaran REACT dan Ekspositori

2.1.3.1 Pengertian Model Pembelajaran REACT

Dalam CORD (1999) kurikulum dan pengajaran berdasarkan model REACT akan terstruktur untuk mendorong lima bentuk pembelajaran yang penting, yaitu: Berkaitan, Mengalami, Menerapkan, Bekerja sama, dan Mentransfer.

Sedangkan menurut Crawford (2001) sejumlah model pembelajaran telah dikembangkan dalam psikologi kognitif, salah satunya yaitu REACT. Model ini berfokus pada pengajaran dan belajar dalam konteks-prinsip dasar konstruktivisme. REACT adalah akronim dari *Relating*, *Experiencing*, *Applying*, *Cooperating*, dan *Transferring*.

1. *Relating* (Mengaitkan) adalah tahapan pembelajaran kontekstual yang paling kuat. Hal ini juga merupakan jantung konstruktivisme. Dalam kegiatan *Relating* (Mengaitkan) siswa diajak belajar dengan mengaitkan materi yang sedang dipelajarinya dengan konteks pengalaman kehidupan nyata atau pengetahuan yang sebelumnya. Guru menggunakan tahapan ini ketika menghubungkan konsep baru untuk sesuatu hal yang asing bagi siswa, sehingga guru menghubungkan apa yang siswa sudah tahu dengan informasi baru.
2. *Experiencing*, setelah kegiatan *Relating* yaitu menghubungkan informasi baru dengan pengalaman hidup atau pengetahuan sebelumnya, kegiatan *Experiencing* (Mengalami) membawa siswa untuk menerapkan informasi tersebut ke dalam kelas. Namun pendekatan ini tidak mungkin jika siswa tidak memiliki pengalaman yang relevan atau pengetahuan sebelumnya. Guru dapat mengatasi kendala ini dan membantu siswa mengkonstruksi pengetahuan baru dengan mengambil tempat di dalam kelas. Tahapan ini dilakukan melalui kegiatan eksplorasi dan penemuan-penemuan. Kegiatan yang dilakukan dapat berupa kegiatan pemecahan masalah dan praktek di laboratorium. Kegiatan ini juga dapat dilakukakan dengan menunjukkan benda sederhana (bentuk nyata) atau alat peraga untuk model abstrak sebagai konsep konkret.
3. *Applying* didefinisikan sebagai penerapan pembelajaran dengan menempatkan konsep untuk digunakan. Jelas, siswa menerapkan konsep ketika mereka terlibat dalam kegiatan pemecahan masalah dan proyek-proyek

yang diberikan. Guru juga dapat memotivasi kebutuhan untuk memahami konsep dengan menetapkan latihan yang realistis dan relevan. Latihan-latihan ini dapat ditemukan di semua buku pelajaran. Hal ini memiliki dua fokus utama: Mereka menimbulkan situasi yang sangat realistis, dan mereka menunjukkan kegunaan konsep akademis di beberapa bidang kehidupan seseorang. Keduanya penting untuk aplikasi masalah menjadi motivasi. Jika tugas terlalu mudah, siswa dapat menjadi bosan, atau meyakinkan mereka sudah menguasai materi yang telah dipelajari, dan kehilangan motivasi untuk belajar konsep-konsep baru. Jika tugas terlalu sulit, siswa tidak dapat membuat kemajuan yang signifikan, dan mereka dapat menjadi yakin mereka tidak mampu menguasai konsep. Oleh karena itu hendaknya sebuah tugas yang ada, di antaranya adalah "menantang tapi masuk akal," adalah salah satu di mana siswa dapat membuat kemajuan yang sah saat membangun (atau memperkuat) konsep-konsep yang baru.

4. *Cooperating*, Banyak latihan menyelesaikan masalah, terutama ketika mereka melibatkan situasi yang realistis, yang kompleks adalah fokus dari kegiatan ini. Siswa bekerja secara individual terkadang tidak dapat membuat kemajuan yang signifikan dalam periode kelas atas masalah ini. Mereka bisa menjadi frustrasi kecuali guru memberikan langkah demi langkah panduan. Di sisi lain, siswa bekerja dalam kelompok kecil bisa sering menangani masalah-masalah yang kompleks dengan sedikit bantuan dari luar. Guru dapat menyelesaikan persoalan ini dalam hal latihan menyelesaikan masalah dengan menggunakan tahapan bekerja sama, yaitu belajar dalam konteks berbagi, merespons, dan

berkoneksi dengan siswa lainnya. Saat bekerja dengan rekan-rekan mereka dalam kelompok-kelompok kecil, sebagian besar siswa bisa mengajukan pertanyaan tanpa merasa malu. Mereka juga akan lebih mudah menjelaskan pemahaman konsep mereka kepada orang lain atau mengusulkan pemecahan masalah untuk kelompok. Dengan mendengarkan pendapat orang lain dalam kelompok, siswa mengevaluasi dan merumuskan sendiri pendapat-pendapat yang didapat. Mereka belajar untuk menghargai pendapat orang lain karena kadang-kadang strategi yang berbeda terbukti menjadi pendekatan yang lebih baik untuk masalah ini. Ketika sebuah kelompok berhasil dalam mencapai tujuan bersama, anggota kelompok akan mendapatkan kepercayaan diri dan motivasi lebih tinggi daripada ketika siswa bekerja sendiri.

5. *Tansferring*, dalam pembelajaran tradisional, peran utama guru adalah untuk menyampaikan fakta dan prosedur. Sedangkan peran siswa harus menghafal fakta-fakta dan mempraktekkan prosedur dengan keterampilan kerja, latihan dan presentasi. Siswa yang dapat mengingat dan mengulangi fakta dan prosedur dengan tepat maka pada hasil tes akhirnya juga akan baik. Sebaliknya, di kelas konstruktivis atau kontekstual, peran guru diperluas termasuk untuk menciptakan berbagai pengalaman belajar dengan fokus pada pemahaman yang lebih daripada menghafal. Guru dalam pembelajaran kontekstual menggunakan tahapan yang dibahas di atas (yang mengaitkan, mengalami, menerapkan, dan kerja sama) dan mereka menetapkan berbagai tugas untuk memfasilitasi pemahaman dalam belajar. Selain keterampilan kerja dan kemampuan menjelaskan (presentasi), mereka menetapkan

pengalaman, kegiatan dan masalah yang realistis di mana siswa memperoleh pemahaman awal dan memperdalam pemahaman mereka tentang konsep. Siswa yang belajar dengan pemahaman juga dapat belajar untuk mentransfer pengetahuan. Mentransfer adalah tahapan pengajaran yang kita definisikan sebagai penggunaan pengetahuan dalam konteks baru atau situasi yang belum tercakup dalam kelas.

Dari penjelasan di atas mengenai model pembelajaran REACT, secara garis besar dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran REACT dalam penelitian ini dilaksanakan dengan langkah sebagai berikut:

1. *Relating* (Mengaitkan) adalah tahapan pembelajaran kontekstual dengan mengaitkan dengan pengetahuan yang sebelumnya dan mengaitkan dengan permasalahan kehidupan nyata.
2. *Experiencing*, setelah kegiatan *Relating* yaitu menghubungkan informasi baru dengan pengalaman hidup atau pengetahuan sebelumnya, kegiatan *Experiencing* (Mengalami) dalam penelitian ini adalah siswa melakukan pencarian dan penyelidikan yang dilakukan oleh siswa secara aktif untuk menemukan konsep yang dipelajari, dalam penelitian ini kegiatan *Experiencing* muncul dalam pengerjaan LKS.
3. *Applying* didefinisikan sebagai tahapan penerapan sebagai pembelajaran dengan menempatkan konsep untuk digunakan dalam menyelesaikan suatu masalah. Jelas, siswa menerapkan konsep ketika mereka terlibat dalam kegiatan penyelesaian masalah dan latihan-latihan yang diberikan. Contohnya saat mengerjakan LKS, siswa dihadapkan pada konsep-konsep sebelumnya.

4. *Cooperating*, belajar dengan berkelompok dan bekerjasama. Ketika sebuah kelompok berhasil dalam mencapai tujuan bersama, anggota kelompok akan mendapatkan kepercayaan diri dan motivasi lebih tinggi daripada ketika siswa bekerja sendiri.
5. *Tansferring*, adalah kegiatan di mana pembelajaran fokus pada pemahaman daripada mengingat. Guru memberikan kesempatan pada siswa untuk melakukan transfer pengetahuan matematika dalam menyelesaikan masalah matematika.

Tabel 2.2 Implementasi Model Pembelajaran REACT

REACT	PENERAPANNYA
1. <i>Relating</i> (Mengaitkan) adalah tahapan pembelajaran kontekstual yang paling kuat. Hal ini juga merupakan jantung konstruktivisme. Dalam kegiatan <i>Relating</i> (Mengaitkan) siswa diajak belajar dengan mengaitkan materi yang sedang dipelajarinya dengan konteks pengalaman kehidupan nyata atau pengetahuan yang sebelumnya.	<ol style="list-style-type: none"> a. Siswa menyebutkan contoh kegunaan trigonometri dalam kehidupan sehari-hari. b. Siswa menyampaikan pendapatnya dan memberikan contoh lain yang dalam kehidupan sehari-hari tentang konsep trigonometri. c. Siswa diminta untuk membuat contoh lain tentang masalah yang berkaitan dengan materi trigonometri di lingkungan sekitar mereka.
2. <i>Experiencing</i> (Mengalami) membawa siswa untuk menerapkan informasi tersebut ke dalam kelas dengan melakukan pencarian dan penyelidikan yang dilakukan oleh siswa secara aktif. Tahapan ini dilakukan melalui kegiatan eksplorasi dan penemuan-penemuan (discovery). Kegiatan yang dilakukan dapat berupa kegiatan penyelesaian masalah dan praktek di laboratorium. Kegiatan ini juga dapat dilakukakan dengan menunjukkan contoh konkret (kontekstual) atau	<ol style="list-style-type: none"> a. Siswa mengamati contoh kegunaan trigonometri ditunjukkan oleh guru. b. Siswa mengerjakan kegiatan awal pada LKS yang diberikan oleh guru, untuk menemukan konsep dasar yang akan dipelajari. (misalnya: menemukan konsep perbandingan trigonometri pada segitiga siku-siku dan sudut istimewa, fungsi trigonometri, aturan sin, cos,

menemukan suatu konsep dasar yang akan dipelajari. tan, dll.)

3. *Applying* didefinisikan sebagai **tahapan penerapan sebagai pembelajaran dengan menempatkan konsep untuk digunakan.** Jelas, siswa menerapkan konsep ketika mereka terlibat dalam kegiatan penyelesaian masalah dan proyek-proyek yang diberikan. **Guru juga dapat memotivasi kebutuhan untuk memahami konsep dengan menetapkan latihan yang realistis dan relevan.** Latihan-latihan ini dapat ditemukan di semua buku pelajaran. Hal ini memiliki dua fokus utama: Mereka menimbulkan situasi yang sangat realistis, dan mereka menunjukkan kegunaan konsep akademis di beberapa bidang kehidupan seseorang. Oleh karena itu hendaknya sebuah tugas yang ada, di antaranya adalah "menantang tapi masuk akal," adalah salah satu di mana siswa dapat membuat kemajuan yang sah saat membangun (atau memperkuat) konsep-konsep yang baru.
- a. Siswa menyelesaikan soal tentang koneksi matematis yang telah disediakan pada LKS (misalnya: soal tentang perbandingan trigonometri pada segitiga siku-siku dan sudut istimewa, masalah nyata perbandingan trigonometri pada segitiga siku-siku dan sudut istimewa, dll)
-
4. *Cooperating*, merupakan kegiatan yang meliputi latihan penyelesaian masalah dengan menggunakan tahapan bekerja sama, yaitu belajar dalam konteks berbagi, merespons, dan berkoneksi dengan siswa lainnya. Saat bekerja dengan rekan-rekan mereka dalam kelompok-kelompok kecil, sebagian besar siswa bisa mengajukan pertanyaan tanpa merasa malu. Mereka juga akan lebih mudah menjelaskan pemahaman konsep mereka kepada orang lain atau mengusulkan penyelesaian masalah untuk kelompok.
- a. Siswa bekerja sama dan berdiskusi untuk menghimpun berbagai konsep dari trigonometri yang sudah dipelajari (perbandingan segitiga siku-siku dan sudut istimewa, fungsi trigonometri, aturan sin, cos, tan, dll) serta memikirkan secara cermat strategi penyelesaian yang berguna untuk koneksi matematis (perbandingan segitiga siku-siku dan sudut istimewa, fungsi trigonometri, aturan sin, cos, tan, dll) yang diberikan pada lembar kerja
-

	yang sudah disediakan.
5. <i>Tansferring</i> , di kelas konstruktivis atau kontekstual, peran guru diperluas termasuk untuk menciptakan berbagai pengalaman belajar dengan fokus pada pemahaman yang lebih daripada menghafal. Guru dalam pembelajaran kontekstual menggunakan tahapan yang dibahas di atas (yang mengaitkan, mengalami, menerapkan, dan kerja sama) dan mereka menetapkan berbagai tugas untuk memfasilitasi pemahaman dalam belajar. Menransfer adalah tahapan pengajaran yang kita definisikan sebagai penggunaan pengetahuan dalam konteks baru atau situasi yang belum tercakup dalam kelas.	<p>a. kelompok mempresentasikan hasil diskusinya, disini guru memberikan motivasi kepada siswa berupa pemberian hadiah / bonus bagi kelompok atau individu yang mempresentasikan hasil diskusinya dengan baik dan aktif dalam diskusi berupa nilai tambah.</p> <p>b. Guru memberi kesempatan kepada siswa dari kelompok lain untuk memberikan tanggapan terhadap hasil diskusi kelompok penyaji dengan sopan.</p> <p>c. Guru mengkonfirmasi hasil presentasi semua kelompok</p>

2.1.3.2 Pengertian Model Pembelajaran Ekspositori

Model pembelajaran Ekspositori adalah model pembelajaran yang hampir sama dengan model pembelajaran ceramah dalam hal pemusatan kegiatan kepada guru sebagai pemberi informasi atau bahan pelajaran (Suherman, 2003). Menurut Sanjaya (2006) model pembelajaran Ekspositori adalah model pembelajaran yang menekankan kepada proses bertutur. Peran siswa dalam model ini adalah menyimak untuk menguasai materi pelajaran yang disampaikan guru. Namun, pada model pembelajaran Ekspositori dominasi guru banyak berkurang karena guru tidak terus menerus berbicara. Guru hanya berbicara pada awal pelajaran, menerangkan materi dan contoh soal, serta pada waktu-waktu tertentu yang diperlukan saja. Selain menerangkan, peran guru juga memeriksa pekerjaan siswa secara individual, menjelaskan ulang tentang materi pelajaran terkait secara individual maupun klasikal. Pada model pembelajaran Ekspositori siswa belajar

lebih aktif daripada model ceramah. Siswa dapat mengerjakan latihan soal sendiri, berdiskusi, tanya jawab dengan siswa lain, atau menyampaikan pendapat jawabannya atas suatu permasalahan (soal) di papan tulis. Tujuan utama pembelajaran model pembelajaran Ekspositori adalah memindahkan pengetahuan, keterampilan dan nilai-nilai pada siswa (Dimiyati dan Mudjiono, 2013).

Menurut Sanjaya (2011), langkah-langkah dalam pelaksanaan model pembelajaran Ekspositori, sebagai berikut.

a. Persiapan (*preparation*)

Tahap persiapan berkaitan dengan mempersiapkan siswa untuk menerima pelajaran. Dalam model pembelajaran Ekspositori, tahap persiapan merupakan tahapan yang sangat penting. Keberhasilan pelaksanaan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran Ekspositori sangat tergantung pada tahap persiapan. Beberapa hal yang harus dilakukan dalam tahap persiapan: (a) berikan sugesti yang positif dan hindari sugesti yang negatif; (b) mulailah dengan mengemukakan tujuan yang harus dicapai; dan (c) bukalah file dalam otak siswa.

b. Penyajian (*presentation*)

Tahap penyajian adalah tahapan penyampaian materi pelajaran sesuai dengan persiapan yang telah dilakukan. Yang harus dipikirkan guru dalam penyajian ini adalah bagaimana agar materi pelajaran dapat dengan mudah ditangkap dan dipahami oleh siswa. Karena itu, ada beberapa hal yang harus diperhatikan dalam pelaksanaan tahap ini: (a) penggunaan bahasa; (b)

intonasi suara; (c) menjaga kontak mata dengan siswa; dan (d) menggunakan *joke-joke* yang menyegarkan.

c. Korelasi (*correlation*)

Tahap korelasi adalah tahapan menghubungkan materi pelajaran dengan pengalaman siswa atau dengan hal-hal lain yang memungkinkan siswa dapat menangkap keterkaitannya dalam struktur pengetahuan yang telah dimilikinya. Tahap korelasi dilakukan untuk memberikan makna terhadap materi pelajaran, baik makna untuk memperbaiki struktur pengetahuan yang telah dimilikinya maupun makna untuk meningkatkan kualitas kemampuan berpikir dan kemampuan motorik siswa.

d. Menyimpulkan (*generalization*)

Menyimpulkan adalah tahapan untuk memahami inti (*core*) dari materi pelajaran yang telah disajikan. Tahap menyimpulkan merupakan tahapan yang sangat penting dalam model pembelajaran Ekspositori, sebab melalui tahap menyimpulkan siswa akan dapat mengambil inti sari dari proses penyajian.

e. Mengaplikasikan (*application*)

Tahap aplikasi adalah tahapan unjuk kemampuan siswa setelah mereka menyimak penjelasan guru. Tahap ini merupakan tahapan yang sangat penting dalam proses pembelajaran Ekspositori, sebab melalui tahap ini guru dapat mengumpulkan informasi tentang penguasaan dan pemahaman materi pelajaran oleh siswa. Teknik yang biasa dilakukan pada tahap ini: (a) dengan

membuat tugas yang relevan dengan materi yang telah disajikan; dan (b) dengan memberikan tes yang sesuai dengan materi pelajaran.

2.1.4 Kemampuan Koneksi Matematis

Koneksi berasal dari kata dalam bahasa Inggris *connection* yang berarti hubungan atau kaitan. Koneksi matematis dapat diartikan sebagai kemampuan dalam menghubungkan atau mengaitkan matematika. Kemampuan koneksi matematis (*mathematical connection*) dapat diartikan sebagai kemampuan untuk menghubungkan ide-ide matematik.

Standar kurikulum dan evaluasi untuk matematika sekolah (NCTM : 1989) telah mengidentifikasi bahwa koneksi (*connection*) merupakan proses yang penting dalam pembelajaran matematika dan menyelesaikan masalah matematika. Koneksi matematis memegang peranan yang penting dalam upaya meningkatkan pemahaman matematika. Orang yang telah memahami suatu kaidah berarti mampu menghubungkan beberapa konsep.

Menurut Ruseffendi (1991), agar siswa dalam belajar matematika lebih berhasil, siswa harus lebih banyak diberi kesempatan untuk melihat kaitan-kaitan, baik kaitan antara dalil dan dalil, antara teori dan teori, antara topik dan topik, maupun antara cabang matematika (aljabar dan geometri misalnya). Sehingga jika suatu topik diberikan secara tersendiri, maka pembelajaran akan kehilangan satu momen yang sangat berharga dalam usaha meningkatkan prestasi siswa dalam belajar matematika secara umum. Melalui koneksi matematis, dengan suatu materi siswa dapat menjangkau beberapa aspek untuk penyelesaian masalah, baik

di dalam maupun di luar sekolah yang pada akhirnya secara tidak langsung siswa memperoleh banyak pengetahuan yang dapat menunjang peningkatan kualitas pendidikan.

Selain itu, dengan melihat hubungan antara konsep matematika dan relevansinya dengan kehidupan sehari-hari, siswa akan mengetahui banyak manfaat dari matematika. Dengan mengetahui manfaat dari matematika tersebut akan menumbuhkan dan meningkatkan sikap positif siswa terhadap matematika. Seperti yang diungkapkan oleh Ruseffendi (1991), agar siswa tertarik atau berminat terhadap matematika, paling tidak siswa harus dapat melihat kegunaannya dan keindahannya. Berdasarkan pernyataan-pernyataan yang telah diuraikan tersebut, dapat dikatakan bahwa dengan koneksi matematis, siswa akan memperoleh pemahaman lebih mendalam, wawasan pengetahuan yang lebih luas, serta peningkatan sikap positif terhadap matematika. Untuk itu guru perlu memberikan perhatian terhadap koneksi matematis agar siswa dapat memahami matematika secara terintegrasi yang pada akhirnya akan meningkatkan prestasi belajar siswa dalam pelajaran matematika.

Menurut NCTM (2000), koneksi matematis diilhami oleh karena ilmu matematika tidaklah terpartisi dalam berbagai topik yang saling terpisah, namun matematika merupakan satu kesatuan. Selain itu matematika juga tidak bisa terpisah dari ilmu selain ilmu matematika dan masalah-masalah yang terjadi dalam kehidupan. Tanpa koneksi matematis maka siswa harus belajar dan mengingat terlalu banyak konsep dan prosedur matematika yang saling terpisah. Dalam NCTM (2000), apabila siswa mampu mengkaitkan ide-ide matematik

maka pemahaman matematikanya akan semakin dalam dan bertahan lama karena mereka mampu melihat keterkaitan antar ide-ide matematik, dengan konteks antar topik matematika, dan dengan pengalaman hidup sehari-hari.

Ada dua tipe umum koneksi matematis menurut NCTM (1989), yaitu *modeling connections* dan *mathematical connections*. *Modeling connection* merupakan hubungan antara situasi masalah yang muncul di dalam dunia nyata atau dalam disiplin ilmu lain dengan representasi matematikanya, sedangkan *mathematical connections* adalah hubungan antara dua representasi yang ekuivalen, dan proses penyelesaian dari masing-masing representasi. Keterangan NCTM tersebut mengindikasikan bahwa koneksi matematis terbagi kedalam tiga aspek kelompok koneksi, yaitu sebagai berikut.

- (1) Aspek koneksi antar topik matematika.
- (2) Aspek koneksi dengan disiplin ilmu lain.
- (3) Aspek koneksi dengan dunia nyata siswa/ koneksi dengan kehidupan sehari-hari.

NCTM (2000) menyatakan bahwa program pembelajaran di sekolah mulai dari Pra-Taman Kanak-Kanak sampai dengan kelas XII seharusnya memungkinkan siswa sebagai berikut.

- (1) Mengenali dan menggunakan koneksi antar ide-ide atau gagasan dalam matematika.
- (2) Memahami bagaimana keterkaitan atau koneksi ide-ide dalam matematika dan menyusunnya untuk menghasilkan suatu hubungan yang koheren.

- (3) Mengenali dan menawarkan matematika dalam konteks-konteks permasalahan di luar matematika.

Sedangkan menurut Jihad (2008), menyatakan bahwa koneksi matematis (*Mathematical Connection*) merupakan kegiatan yang meliputi:

- (1) mencari hubungan antara berbagai representasi konsep dan prosedur,
- (2) memahami hubungan antar topik matematika,
- (3) menggunakan matematika dalam bidang lain atau kehidupan sehari-hari,
- (4) memahami representasi ekuivalen konsep yang sama,
- (5) mencari koneksi satu prosedur lain dalam representasi yang ekuivalen, dan
- (6) menggunakan koneksi antar topik matematika, dan antar topik matematika dengan topik lain.

Berdasarkan NCTM (1989) dan Jihad (2008), dapat disimpulkan koneksi matematis adalah salah satu komponen kemampuan untuk mencapai pemahaman siswa terhadap matematika melalui kegiatan yang meliputi mencari hubungan antar konsep matematika, hubungan antar topik matematika, hubungan matematika dengan ilmu yang lain dan hubungan matematika dengan kehidupan sehari-hari. Koneksi dimunculkan dengan melibatkan siswa secara aktif dalam proses pembelajaran.

Berdasarkan kajian pustaka NCTM (1989) dan Jihad (2008), dalam penelitian ini sebagai indikator koneksi dengan empat aspek kemampuan koneksi matematis siswa, yaitu sebagai berikut.

- (1) Aspek koneksi antar konsep matematika.

- (2) Aspek koneksi antar topik matematika.
- (3) Aspek koneksi dengan disiplin ilmu lain.
- (4) Aspek koneksi dengan dunia nyata siswa/ koneksi dengan kehidupan sehari-hari.

Siswa menunjukkan kemampuan koneksi matematis ketika mereka memberikan bukti bahwa mereka dapat memenuhi indikator koneksi matematis sebagai berikut.

- (1) Memahami hubungan antar konsep matematika.
- (2) Memahami hubungan antar topik matematika.
- (3) Memahami dan mampu menggunakan matematika dalam bidang ilmu lain.
- (4) Memahami dan mampu menggunakan matematika dalam kehidupan sehari-hari.

2.1.5 Gaya Belajar Siswa

Menurut Nasution (2003), gaya belajar merupakan cara yang konsisten yang dilakukan oleh seorang siswa dalam menangkap stimulus atau informasi, cara mengingat, berpikir dan memecahkan soal. Dryden mengatakan individu memiliki keunikan masing-masing, maka setiap mereka memiliki gaya belajar yang berbeda. Dengan melayani setiap gaya belajar individu dan mendayagunakan secara optimal fungsi kerja otak merupakan kunci utama revolusi pembelajaran.

Ahli NLP (*Neuro Linguistic Programming*) menyatakan bahwa mereka sering bisa mengetahui gaya belajar yang disukai murid dengan memperhatikan gerakan mata dan mendengarkan pembicaraan mereka. Barbara Prashning

mengatakan pelajar bergaya taktil umumnya bisa dikenali dari kecenderungan mata mereka menatap ke atas saat mereka merenungkan suatu pertanyaan.

Penelitian Dunn (1978) menemukan sebagai berikut.

1. Hanya 30% siswa mengingat 75% dari apa yang didengar di kelas reguler.
2. 40% menguasai apa yang dibaca dan dilihat. Terdiri atas dua tipe, yang memproses informasi dalam bentuk teks atau gambar.
3. 15% belajar paling baik adalah secara faktual. Dengan menangani bahan-bahan, menulis, menggambar dan terlibat dalam pengalaman nyata.
4. 15% lainnya bersifat kinestetik. Dengan tindakan fisik, ia dapat belajar dengan baik. Terlibat dalam pengalaman nyata yang dapat diterapkan langsung dalam hidup mereka

Seorang pelajar visual biasanya duduk tegak dan mengikuti penyaji dengan matanya. Seorang pelajar auditorial sering mengulang dengan lembut kata-kata yang diucapkan penyaji, atau sering menganggukkan kepalanya saat fasilitator menyajikan informasi lisan. Pelajar tipe ini sering “memainkan sebuah kaset dalam kepalanya” saat ia mencoba mengingat informasi. Jadi, mungkin ia akan memandang ke atas saat ia melakukannya. Seorang pelajar kinestesis sering menunduk saat ia mendengarkan serta suka bermain-main dengan benda saat ia mendengarkan: mengklik pulpenya, bermain dengan kertas, atau bermain dengan bola koosh sambil mendengarkan seseorang berbicara.

Menurut DePorter (2008: 112) mengkategorikan gaya belajar seseorang dilihat dari kecenderungan perilakunya menjadi tiga kategori yaitu visual, auditorial, dan kinestetik.

Gaya belajar merupakan kombinasi dari empat faktor, yaitu sebagai berikut.

1. Bagaimana anda menyerap informasi dengan mudah. Apakah efektif dengan melihat, mendengar, bergerak atau menyentuh.
2. Bagaimana anda mengatur dan memproses informasi. Apakah didominasi oleh otak kanan atau otak kiri, analitis atau global.
3. Kondisi yang mempermudah anda menyerap dan menyimpan informasi secara emosi, sosial, fisik dan lingkungan.
4. Bagaimanana anda mengeluarkan informasi, mungkin berbeda diantara menyerap atau menyimpannya.

Kita bisa mengenali gaya belajar anak melalui tingkah lakunya. DePorter (2008: 116-120) dalam buku *Quantum Learning* mengurai dengan detail kebiasaan orang-orang yang memiliki gaya belajar VAK, yaitu sebagai berikut.

1) Visual

Banyak ciri-ciri atau perilaku lain yang merupakan petunjuk kecenderungan belajar. Untuk orang-orang yang memiliki kecenderungan gaya belajar visual memiliki ciri-ciri sebagai berikut: (a) rapi dan teratur, (b) berbicara dengan cepat, (c) perencana dan pengatur jangka panjang yang baik, (d) teliti dan detail terhadap sesuatu, (e) mementingkan penampilan, baik dalam hal pakaian maupun presentasi, (f) pengeja yang baik dan dapat melihat kata-kata yang sebenarnya dalam pikiran mereka, (g) mengingat apa yang dilihat, daripada didengar, (h) mengingat dengan asosiasi sosial, (i) biasanya tidak terganggu oleh keributan, (j) mempunyai masalah untuk mengingat intruksi verbal kecuali jika ditulis, dan seringkali meminta bantuan orang untuk

mengulanginya, (k) pembaca cepat dan tekun, (l) lebih suka membaca daripada dibacakan, (m) membutuhkan pandangan dan tujuan yang menyeluruh untuk memastikan sesuatu dan memilih bersikap waspada ketika merasa tidak siap mental untuk menerima suatu masalah atau proyek, (n) mencorat-coret tanpa arti selama berbicara di telepon dan dalam rapat (mungkin kalau siswa, ketika guru berceramah), (o) lupa menyampaikan pesan lisan kepada orang lain, (p) sering menjawab pertanyaan dengan jawaban singkat ya atau tidak, (q) lebih suka melakukan demonstrasi daripada berpidato, (r) lebih suka seni daripada musik, (s) seringkali mengetahui apa yang harus dikatakan, tetapi tidak pandai memilih kata-kata, dan (t) kadang-kadang kehilangan konsentrasi ketika mereka ingin memperhatikan.

2) *Auditorial*

Untuk orang-orang yang memiliki kecenderungan gaya belajar Auditorial memiliki ciri-ciri sebagai berikut: (a) berbicara kepada diri sendiri saat bekerja, (b) mudah terganggu oleh keributan, (c) menggerakkan bibir mereka dan mengucapkan tulisan di buku ketika membaca, (d) senang membaca dengan keras dan mendengarkan, (e) dapat mengulangi kembali dan menirukan nada, irama, dan warna suara, (f) merasa kesulitan untuk menulis, tetapi hebat dalam bercerita, (g) berbicara dalam irama yang terpola, (h) biasanya pembicara yang fasih, (i) lebih suka musik daripada seni (menggambar, memahat), (j) belajar dengan mendengarkan dan mengingat apa yang didiskusikan daripada yang dilihat, (k) suka berbicara, suka berdiskusi, dan menjelaskan sesuatu panjang lebar, (l) mempunyai masalah

dengan pekerjaan-pekerjaan yang melibatkan visualisasi, seperti memotong sesuatu menjadi beberapa bagian agar sesuai satu sama lain, (m) lebih pandai mengeja dengan keras daripada menuliskannya, dan (n) lebih suka gurauan lisan daripada membaca komik.

3) *Kinestetik*

Untuk orang-orang yang memiliki kecenderungan gaya belajar kinestetik memiliki ciri-ciri sebagai berikut: (a) berbicara dengan perlahan, (b) menanggapi perhatian fisik, (c) menyentuh orang untuk mendapatkan perhatian mereka, (d) berdiri dekat ketika berbicara dengan orang, (e) selalu berorientasi pada fisik dan banyak bergerak, (f) mempunyai perkembangan awal otot-otot yang besar, (g) belajar melalui memanipulasi dan praktik, (h) menghafal dengan cara berjalan dan melihat, (i) menggunakan jari sebagai penunjuk ketika membaca, dan (j) banyak menggunakan isyarat tubuh, (k) tidak dapat duduk diam untuk waktu lama.

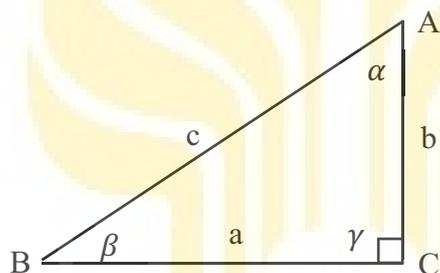
Pada penelitian ini, gaya belajar yang digunakan adalah gaya belajar milik DePorter walaupun banyak gaya belajar lain yang dikemukakan oleh para ahli. Alasan memilih gaya belajar DePorter adalah, secara umum tipe gaya belajar yang dikemukakan DePorter mencakup tipe-tipe gaya belajar yang dikemukakan oleh para ahli lainnya, di samping itu pada penelitian-penelitian sebelumnya ditemukan bahwa banyak peneliti yang menggunakan tipe-tipe dan indikator gaya belajar DePorter untuk mengetahui jenis gaya belajar siswa.

2.1.6 Materi Ajar

Materi Perbandingan dan fungsi trigonometri merupakan materi yang banyak aplikasi dalam kehidupan sehari-hari dan merupakan materi yang cocok digunakan dalam penelitian ini. Materi yang dipilih yaitu perbandingan trigonometri pada segitiga siku-siku dan nilai perbandingan trigonometri pada sudut istimewa (Kemendikbud, (2016: 121-143)). Berikut uraian sub materi trigonometri.

Perbandingan trigonometri pada segitiga siku-siku

1. Panjang sisi-sisi suatu segitig



Panjang sisi dihadapan sudut α dinamakan a

Panjang sisi dihadapan sudut β dinamakan b

Panjang sisi dihadapan sudut γ dinamakan c

Panjang sisi-sisi sebuah segitiga siku-siku mempunyai hubungan

$$c^2 = a^2 + b^2$$

2. Besar sudut pada segitiga

Jumlah ketiga sudut dalam segitiga adalah $\alpha + \beta + \gamma = 180^\circ$

3. Perbandingan pada sisi-sisi segitiga

$$\text{a. } \sin \beta = \frac{\text{depan}}{\text{miring}} = \frac{b}{c}$$

$$\text{b. } \cos \beta = \frac{\text{samping}}{\text{miring}} = \frac{a}{c}$$

$$c. \tan \beta = \frac{\text{depan}}{\text{samping}} = \frac{b}{a}$$

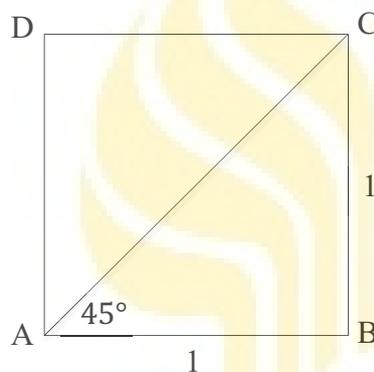
$$d. \cotg \beta = \frac{\text{samping}}{\text{depan}} = \frac{a}{b}$$

$$e. \sec \beta = \frac{\text{miring}}{\text{samping}} = \frac{c}{a}$$

$$f. \csc \beta = \frac{\text{miring}}{\text{depan}} = \frac{c}{b}$$

Nilai perbandingan trigonometri sudut istimewa

1. Sudut 45°



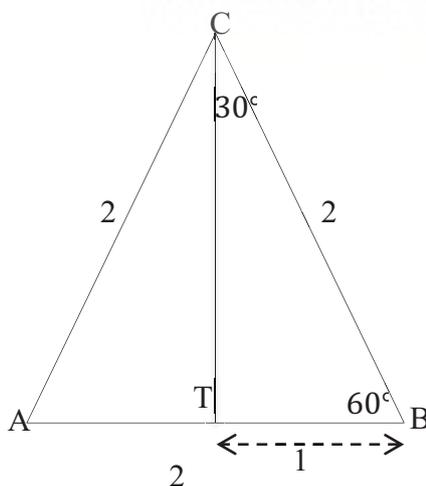
Perhatikan persegi ABCD dengan sisi-sisi 1 satuan panjang. Sehingga dengan memanfaatkan aturan Pythagoras diperoleh panjang diagonal $AC = \sqrt{2}$. Sekarang perhatikanlah segitiga siku-siku ABC siku-siku di B. Karena persegi maka besarnya $\angle BAC = 45^\circ$, sehingga diperoleh:

$$\sin 45^\circ = \frac{BC}{AC} = \frac{1}{\sqrt{2}} = \frac{1}{2}\sqrt{2}$$

$$\sin 45^\circ = \frac{BC}{AC} = \frac{1}{\sqrt{2}} = \frac{1}{2}\sqrt{2}$$

$$\tan 45^\circ = \frac{BC}{AB} = \frac{1}{1} = 1$$

2. Sudut 30° dan 60°



Pandang segitiga sama sisi ABC dengan panjang sisi adalah 2 satuan panjang. Jika dari $\angle C$ ditarik garis tinggi CT yang tegak lurus pada sisi AB maka diperoleh $AT = BT = 1$.

Perhatikan segitiga siku-siku BTC yang siku-siku di T. Dengan menggunakan aturan Pythagoras diperoleh panjang $CT = \sqrt{3}$.

Maka diperoleh:

$$\sin 30^\circ = \frac{BT}{BC} = \frac{1}{2}$$

$$\cos 30^\circ = \frac{CT}{BC} = \frac{\sqrt{3}}{2} = \frac{1}{2}\sqrt{3}$$

$$\tan 30^\circ = \frac{BT}{CT} = \frac{1}{\sqrt{3}} = \frac{1}{3}\sqrt{3}$$

Masih dengan segitiga yang sama ΔBTC , sekarang perhatikan untuk $\angle B = 60^\circ$.

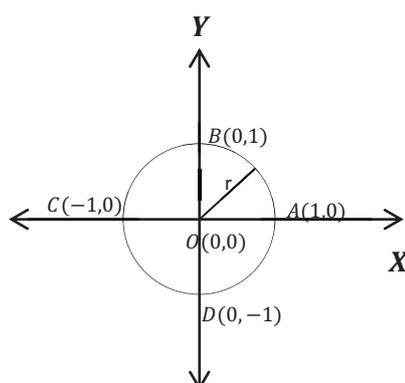
Perbandingan trigonometri akan diperoleh:

$$\sin 60^\circ = \frac{CT}{BC} = \frac{\sqrt{3}}{2} = \frac{1}{2}\sqrt{3}$$

$$\cos 60^\circ = \frac{BT}{BC} = \frac{1}{2}$$

$$\tan 60^\circ = \frac{CT}{BT} = \frac{\sqrt{3}}{1} = \sqrt{3}$$

3. Sudut 0° dan 90°



Perhatikan lingkaran pada sumbu kartesius di samping yang memiliki jari-jari 1 satuan panjang. Perhatikan jari-jari $r = 1$ yang membentuk sudut terhadap x .

Jika r membentuk sudut 0° maka r berimpit dengan sumbu x , sehingga perbandingan trigonometrinya diperoleh:

$$\sin 0^\circ = \frac{0}{1} = 0$$

$$\cos 0^\circ = \frac{1}{1} = 1$$

$$\tan 0^\circ = \frac{0}{1} = 0$$

Untuk sudut 90° maka jari-jari r akan berhimpit dengan sumbu y , sehingga untuk perbandingan trigonometrinya diperoleh:

$$\sin 90^\circ = \frac{1}{1} = 1$$

$$\cos 90^\circ = \frac{0}{1} = 0$$

$$\tan 90^\circ = \frac{1}{0} = \text{tak terdefinisi}$$

2.2 Kerangka Berpikir

Siswa mempunyai kemampuan pada aspek koneksi matematis yang kurang, khususnya pada materi trigonometri. Siswa masih mengalami kesulitan dalam mengerjakan soal yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari, dikarenakan pola pikir siswa SMA Negeri 3 Pati masih menunggu bimbingan dari guru. Oleh karena itu, diperlukan adanya variasi baru dalam pembelajaran yang diharapkan mampu meningkatkan kemampuan siswa pada aspek koneksi matematis. Variasi

tersebut dapat berupa penerapan model pembelajaran dan model pembelajaran yang dapat menunjang kemampuan siswa pada aspek koneksi matematis siswa.

Model pembelajaran *Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, Transferring* (REACT) merupakan salah satu pembelajaran berupa model yang telah dikembangkan dalam psikologi kognitif, yang berfokus pada pengajaran dan belajar dalam pendekatan ilmiah. Melalui model REACT siswa dituntut melakukan pemahaman materi melalui permasalahan di sekitar yang menunjukkan konsep trigonometri, kemudian siswa diminta untuk menemukan jawaban dari persoalan pada lembar kerja siswa yang telah diberikan, dan mendiskusikan kembali mengenai kesimpulan berdasarkan materi pembelajaran.

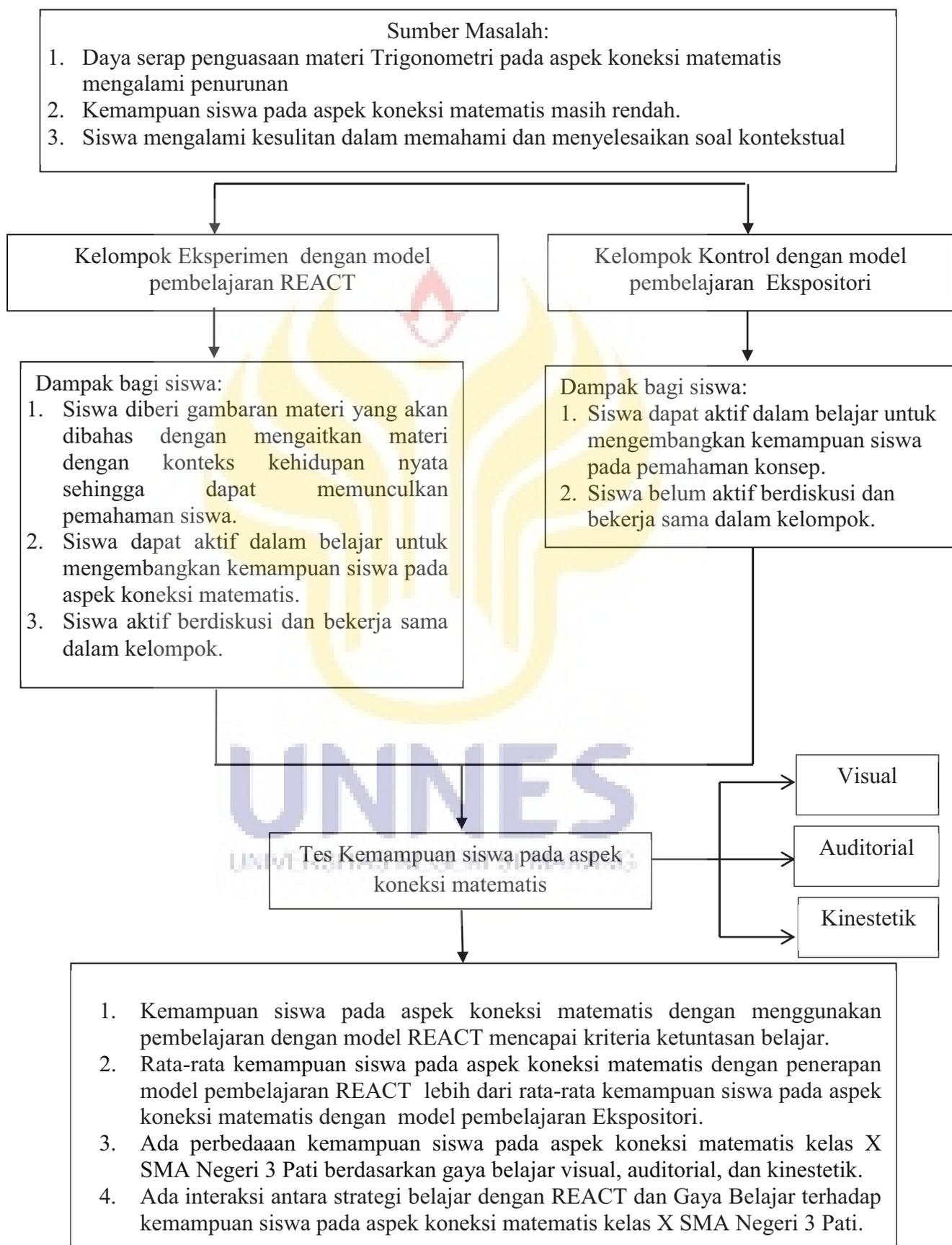
Di samping proses pembelajaran, pada dasarnya ada beberapa faktor yang mempengaruhi tinggi dan rendahnya kemampuan siswa pada aspek koneksi matematis matematika siswa tersebut, termasuk di dalamnya faktor intern dan faktor ekstern. Faktor-faktor tersebut sering kali menjadi penghambat dan pendukung keberhasilan siswa, diantaranya adalah gaya belajar siswa. Oleh karena itu, guru juga harus memperhatikan tipe-tipe gaya belajar siswa untuk menyesuaikan pembelajaran yang harus dilakukan. Tipe-tipe gaya belajar yang digunakan yaitu gaya belajar visual, auditorial, dan kinestetik.

Dampak bagi kelompok siswa yang diberi pembelajaran dengan model REACT adalah siswa mendapat gambaran materi yang akan dibahas dengan mengaitkan materi trigonometri dengan konteks kehidupan nyata, sehingga dapat memunculkan pemahaman siswa terhadap persoalan yang dihadapi. Selain itu,

siswa dapat aktif dalam belajar untuk mengembangkan kemampuan siswa pada aspek koneksi matematis dengan berdiskusi dan bekerja sama dalam kelompok.

Dalam penelitian ini diduga bahwa kemampuan siswa pada aspek koneksi matematis dalam materi trigonometri pada penerapan model REACT lebih dari kemampuan siswa pada aspek koneksi matematis pada penerapan model Ekspositori. Selain itu, telah dijelaskan di atas bahwa kemampuan siswa pada aspek koneksi matematis tidak hanya dipengaruhi oleh proses pembelajarannya saja namun juga faktor gaya belajar, oleh karena itu dalam penelitian ini diduga bahwa kemampuan siswa pada aspek koneksi matematis yang memiliki gaya belajar visual lebih dari kemampuan koneksi matematis siswa yang memiliki gaya belajar auditorial dan kinestetik. Dalam penelitian ini kemampuan siswa pada aspek koneksi matematis diduga dipengaruhi oleh model pembelajaran dan gaya belajar, maka peneliti menduga bahwa ada interaksi antara model pembelajaran dengan gaya belajar terhadap kemampuan siswa pada aspek koneksi matematis siswa, sehingga ada paling sedikit satu perbedaan kemampuan siswa pada aspek koneksi matematis kelompok siswa yang diberi model pembelajaran REACT dan model pembelajaran Ekspositori ditinjau dari gaya belajarnya.

Gambar 2.1 Bagan Skema Kerangka Berpikir



2.3 Hipotesis Penelitian

Hipotesis penelitian ini dirumuskan sebagai berikut.

1. Kemampuan siswa pada aspek koneksi matematis dengan menggunakan pembelajaran dengan model REACT mencapai kriteria ketuntasan belajar.
2. Rata-rata kemampuan siswa pada aspek koneksi matematis kelas X SMA Negeri 3 Pati dengan penerapan model pembelajaran REACT lebih dari rata-rata kemampuan siswa pada aspek koneksi matematis dengan model pembelajaran Ekspositori.
3. Ada perbedaaan kemampuan siswa pada aspek koneksi matematis kelas X SMA Negeri 3 Pati berdasarkan gaya belajar visual, auditorial, dan kinestetik.
4. Ada interaksi antara model pembelajaran REACT dan gaya belajar siswa kelas X SMA Negeri 3 Pati.

BAB 5

PENUTUP

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian tentang penerapan model pembelajaran REACT dalam pembelajaran matematika dapat disimpulkan sebagai berikut.

- 1) Kemampuan koneksi matematis siswa kelas X SMA Negeri 3 Pati yang memperoleh model pembelajaran REACT dapat memenuhi ketuntasan belajar secara individual dan klasikal.
- 2) Rata-rata kemampuan siswa pada aspek koneksi matematis kelas X SMA Negeri 3 Pati dengan penerapan model pembelajaran REACT lebih dari rata-rata kemampuan koneksi matematis dengan model pembelajaran Ekspositori.
- 3) Ada perbedaaan kemampuan siswa pada aspek koneksi matematis kelas X SMA Negeri 3 Pati berdasarkan gaya belajar visual, auditorial, dan kinestetik pada model pembelajaran REACT. Rata-rata kemampuan siswa pada aspek koneksi matematis yang memiliki gaya belajar visual lebih dari rata-rata kemampuan siswa pada aspek koneksi matematis yang memiliki gaya belajar auditorial dan kinestetik pada model pembelajaran REACT.
- 4) Ada interaksi antara model pembelajaran REACT dan Gaya Belajar terhadap kemampuan siswa pada aspek koneksi matematis kelas X SMA Negeri 3 Pati. Dari hasil penelitian yang dilakukan, dapat diketahui bahwa ada perbedaan rata-rata kemampuan siswa pada aspek koneksi matematis dengan gaya belajar visual pada kelompok model pembelajaran REACT dibandingkan

rata-rata kemampuan siswa pada aspek koneksi matematis dengan gaya belajar auditorial dan kinestetik pada kelompok model pembelajaran REACT serta rata-rata kemampuan siswa pada aspek koneksi matematis dengan gaya belajar visual, auditorial, dan kinestetik pada kelompok model pembelajaran Ekspositori. Karena rata-rata kemampuan siswa pada aspek koneksi matematis dengan gaya belajar visual pada kelompok model pembelajaran REACT berbeda signifikan dengan rata-rata kemampuan siswa pada aspek koneksi matematis dengan gaya belajar auditorial dan kinestetik pada kelompok model pembelajaran REACT dan berbeda signifikan dengan rata-rata kemampuan siswa pada aspek koneksi matematis dengan gaya belajar visual, auditorial, dan kinestetik pada kelompok model pembelajaran Ekspositori, sehingga rata-rata kemampuan siswa pada aspek koneksi matematis dengan gaya belajar visual pada kelompok model pembelajaran REACT adalah yang terbaik di antara kelompok rata-rata kemampuan siswa pada aspek koneksi matematis dengan gaya belajar auditorial dan kinestetik pada kelompok model pembelajaran REACT dan kelompok rata-rata kemampuan siswa pada aspek koneksi matematis dengan gaya belajar visual, auditorial, dan kinestetik pada kelompok model pembelajaran Ekspositori.

5.2. Saran

Berdasarkan simpulan di atas, saran yang dapat direkomendasikan oleh peneliti antara lain sebagai berikut.

- 1) Guru hendaknya melaksanakan pembelajaran di kelas dengan menerapkan model pembelajaran *Relating, Experiencing, Applying, Cooperating*,

Transferring (REACT) pada materi trigonometri dan geometri sebagai salah satu alternatif model pembelajaran untuk mengembangkan kemampuan koneksi matematis siswa.

- 2) Dalam menerapkan model pembelajaran REACT yang memiliki lima langkah pembelajaran dengan satu kali diskusi, guru hendaknya lebih cermat mengatur waktu pembelajaran dan mengelola kelas dengan baik sehingga proses pembelajaran dapat berlangsung sesuai alokasi waktu serta tujuan pembelajaran dapat tercapai.
- 3) Dalam menerapkan model pembelajaran REACT, guru hendaknya memberikan pengertian dan arahan kepada siswa terkait masalah-masalah yang diberikan kepada siswa yang memungkinkan adanya beragam proses penyelesaian dan hasil penyelesaian masalah serta selalu memberikan motivasi bagi siswa untuk yakin terhadap kemampuan siswa sendiri.
- 4) Guru diharapkan untuk tetap melatih dan mengembangkan kemampuan koneksi matematis siswa, baik menggunakan model pembelajaran REACT ataupun model pembelajaran yang lain.

DAFTAR PUSTAKA

- Agninditya, F., Sunandar & Purwati, H. 2014. *Analisis Kesalahan dan Kesulitan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Uraian Pokok Bahasan Trigonometri Kelas X IPS di SMAN 1 Rembang*. Prosiding Mathematics and Sciences Forum. Semarang: 4.
- Arifin, Zainal. 2012. *Evaluasi Pembelajaran*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Arikunto, Suharsimi. 2002. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Arikunto, S. 2009. *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan (Edisi Revisi)*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Arikunto, Suharsimi. 2010. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek (Edisi Revisi)*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Arikunto, S. 2013. *Dasar- Dasar Evaluasi Pendidikan (Edisi 2)*. Jakarta : Bumi Aksara.
- BSNP. 2013. *Implementasi Kurikulum 2013 Pembelajaran dengan Pendekatan Saintifik*. Jakarta.
- CORD. 1999. *Teaching Mathematics Contextually*. Amerika: United States of America
- Crawford, M.L. 2001. *Teaching Contextually: Research, Rationale, and Techniques for Improving Student Motivation and Achievement in Mathematics and Science*. Waco, Texas, USA: CORD CCI Publishing, Ic.
- Depdikbud. 1975. *Pedoman Binun Pembentukan Istilah*. Jakarta: Depdikbud.
- DePorter, Bobbi. 2002. *Quantum Learning*. Boston: Allyn Bacon.
- DePorter, Bobbi, Reardon Mark, Singer Sarah dan Nourie. 2008. *Quantum Learning*. Editor, Hernacki, Mike. Diterjemahkan oleh Ary Nilandari. Bandung: Kaifa PT Mizan Pustaka.
- Dimiyati dan Mudjiono. 2013. *Belajar dan Pembelajaran*. Cetakan ke-lima. Jakarta: Rineka Cipta.
- Djarwanto, PS dan Subagyo, Pangestu. 1993. *Statistik Induktif*. Edisi ke-empat. Yogyakarta: BPF.
- Dunn, Rita and Shirley A. Griggs. 1978. *Practical Approaches to Using Learning Styles in Higher Education*. London: Bergin and Garvey.

- Fleming, N. D and Mills, C. 1992. *Helping Students Understand How They Learn*. The Teaching Professor, Volume 7 No. 4, Magma Publications, Madison, Wisconsin, USA.
- Hamalik, Oemar. 2004. *Proses Belajar Mengajar*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Hudojo, Herman. 1988. *Mengajar Belajar Matematika*. Jakarta: Departemen Pendidikan dan Kebudayaan
- Hudojo, Herman. 2003. *Pengembangan Kurikulum dan Pembelajaran Matematika*. Malang: Jurusan Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Malang.
- Jihad, Asep. 2008. *Pengembangan Kurikulum Matematika*. Yogyakarta: Multi Pressindo.
- Karakoc, Gökhan dan Cengiz Alacacı. 2015. Real World Connections in High School Mathematics Curriculum and Teaching. *Turkish Journal of Computer and Mathematic Education*, 6(1):31-46.
- Kemendikbud. 2013. *Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 65 Tahun 2013 Tentang Standar Isi untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan
- Kemendikbud. 2013. *Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 81A Tahun 2013 Tentang Implementasi Kurikulum Pedoman Umum Pembelajaran*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Kemendikbud. 2016. *Matematika Siswa Kelas X Kurikulum 2013 Edisi Revisi 2016*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Kolb, D. 1984. *Experiential Learning*. New Jersey: Prentice-hall.imc.
- Mhlolo, Michael K., Hamsa Venkat and Marc Schäfer. 2012. The nature and quality of the mathematical connections teachers make. 33(1):9.
- Nasution, S. 2003. *Berbagai Pendekatan dalam Proses Belajar Mengajar*. Jakarta: Bumi Aksara.
- NCTM. 1989. *Curriculum and Evaluation Standars for School Mathematics*. Reston, VA: NCTM.
- NCTM. 2000. *Principles and Standards for School Mathematics*. Reston, VA: NCTM.
- OECD. 2014. *PISA 2012 Results in Focus: What 15-year-olds know and what they can do with they know*. Volume: 1.

- Ozbay, Ali Şükrü dan Mustafa Naci Kayaoğlu. 2015. The Use of REACT Strategy for the Incorporation of the Context of Physics into the Teaching English to the Physics English Prep Students. *Journal of History Culture and Art Research*. 4(3).
- Polya, G. 1957. *How to Solve It: A New Aspect of Mathematics Method*. New Jersey: Princeton University Press.
- Rifai, A dan Anni, C.T. 2011. *Psikologi Pendidikan*. Semarang: UPT Unnes Press.
- Rohman, Nur., et. Al. 2014. Eksperimentasi Pendekatan Pembelajaran Pendidikan Matematika Realistik dan Problem Based Learning pada Operasi Bilangan Bulat Ditinjau dari Gaya Belajar Siswa. *Tesis Prodi Magister Pendidikan Matematika, PPs Universitas Sebelas Maret Surakarta*.
- Rumasoreng, M. I. & Sugiman. 2014. Analisis Kesulitan Matematika Siswa SMA/MA dalam Menyelesaikan Soal Setara UN di Kabupaten Maluku Tengah. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 1 (1):22—34.
- Ruseffendi, E.T. 1991. *Pengantar Kepada Membantu Guru Mengembangkan Kompetesinya dalam Pengajaran Matematika Untuk Meningkatkan CBSA*. Bandung:Tarsito.
- Ruseffendi, R.E.T. 2006. *Pengantar Kepada Membantu Guru Mengembangkan Kompetesinya dalam Pengajaran Matematika Untuk Meningkatkan CBSA*. Bandung:Tarsito.
- Siegel,S. 1994. *Statistik Nonparametrik untuk Ilmu-ilmu Sosial*. Jakarta: Gramedia
- Slavin, R.E. 1995. *Research on Cooperative Learning and Achievement: What We Know, What We Need to Know*. USA: Johns Hopkins University
- Sudjana. 2005. *Metode Statistika*. Bandung: Tarsito.
- Sugiyono. 2001. *Statistika nonparametrik untuk Penelitian*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. 2005. *Statistika untuk Penelitian*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. 2012. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. 2016. *Metode Penelitian Kombinasi (Mixed Methods)*. Bandung: Alfabeta.
- Suherman, Erman. 2003. *Evaluasi Pembelajaran Matematika*. Bandung: JICA.
- Suherman, H.E, dkk. 2003. *Model pembelajaran Matematika Kontemporer*. Bandung: Jurusan Pendidikan Matematika Fakultas Pendidikan

Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Pendidikan Indonesia.

Sukestiyarno. 2013. *Olah Data Penelitian Berbantuan SPSS*. Semarang: UNNES Press.

Sukmadinata. 2009. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.

Trianto. 2010. *Model Pembelajaran Terpadu Konsep, Strategi, dan Implementasinya dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*. Jakarta: Bumi Aksara.

Ültay, Neslihan. 2014. Determination Of Student Teachers' Views About React Strategy. *Articles Ümmü Gülsüm Durukan Giresun University*. Ahmet Kelesoglu Education Faculty Meram:8.

Umar, Husein. 1998. *Metode Penelitian untuk Skripsi dan Tesis*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.

Utami, Wiwik Sri, dkk. 2016. *React (Relating, Experiencing, Applying, Cooperative, Transferring) Strategy to Develop Geography Skills*. *Journal of Education and Practice*. 7(17).

Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional.

Widyawati, Santi. 2016. *Pengaruh Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Terhadap Prestasi Belajar Matematika Ditinjau dari Gaya Belajar pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar Siswa Kelas IX SMP di Kota Metro*. *Institut Agama Islam Ma'arif (IAIM) NU Metro*. 1(1):18-20.