



**PENGARUH PEMBELAJARAN *REALISTIC MATHEMATIC*  
*EDUCATION* TERHADAP HASIL BELAJAR  
PERHITUNGAN GAYA REAKSI VERTIKAL DUA TUMPUAN  
KELAS X TEKNIK KONSTRUSI BATU BETON  
SMK BAGIMU NEGERIKU SEMARANG  
TAHUN AJARAN 2015/2016**

Skripsi

diajukan sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana  
Pendidikan Program Studi Pendidikan Teknik Bangunan

**UNNES**  
Oleh

Sintya Andryati Nurfitriyani NIM.5101412045

**JURUSAN TEKNIK SIPIL  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG  
2016**

## PERNYATAAN KEASLIAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa :

1. Skripsi ini, adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik (sarjana, magister, dan/atau doktor), baik di Universitas Negeri Semarang (UNNES) maupun di perguruan tinggi lain.
2. Karya tulis ini adalah murni gagasan, rumusan, dan penelitian saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan Pembimbing dan masukan Tim Penguji.
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena karya ini, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di perguruan tinggi ini.

Semarang, 20 Juni 2016

yang membuat pernyataan,

**UNNES**  
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

Sintya Andryati Nurfitriyani

NIM. 5101412045

## PERSETUJUAN PEMBIMBING

Nama : Sintya Andryati Nurfitriyani

NIM : 5101412045

Program Studi: S-1 Pendidikan Teknik Bangunan

Judul Skripsi : Pengaruh Pembelajaran *Realistic Mathematic Education* Terhadap Hasil Belajar Perhitungan Gaya Reaksi Vertikal Dua Tumpuan Kelas X Teknik Konstruksi Batu Beton SMK Bagimu Negeriku Semarang Tahun Ajaran 2015/2016

Skripsi ini telah disetujui oleh pembimbing untuk diajukan ke sidang panitia ujian skripsi Program Studi S-1 Pendidikan Teknik Bangunan FT UNNES.

Dosen Pembimbing I

Drs. Suepto, M.T.

NIP. 196301011991021001

Semarang, 20 Juni 2016

Dosen Pembimbing II

Aris Widodo, S.Pd., M.T.

NIP. 197102071999031001

**UNNES**  
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

## PENGESAHAN

Skripsi dengan judul "Pengaruh Pembelajaran *Realistic Mathematic Education* Terhadap Hasil Belajar Perhitungan Gaya Reaksi Vertikal Dua Tumpuan Kelas X Teknik Konstruksi Batu Beton SMK Bagimu Negeriku Semarang Tahun Ajaran 2015/2016" telah dipertahankan di depan sidang Panitia Ujian Skripsi Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Negeri Semarang pada tanggal 22 Juli 2016.



Oleh

Nama : Sintya Andryati Nurfitriyani  
NIM : 5101412045  
Program Studi : S-1 Pendidikan Teknik Bangunan

Panitia Ujian:

Ketua Panitia

Sekretaris

Dra. Sri Handayani, M.Pd.  
NIP. 196711081991032001

Eko Nugroho Julianto, S.Pd., M.T.  
NIP. 197207021999031002

Penguji I

Penguji II

Penguji III

Drs. Lashari, M.T.  
NIP. 195504101985031001

Drs. Sucipto, M.T.  
NIP. 196301011991021001

Aris Widodo, S.Pd., M.T.  
NIP. 197102071999031001

Mengetahui:

Dekan Fakultas Teknik



Drs. Nur Qudus, M.T.  
NIP. 196911301994031001

## MOTTO DAN PERSEMBAHAN

### MOTTO

Karena sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan, sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan. **(QS. Al-Insyirah : 5-6)**

Sebesar-besarnya cita-cita manusia adalah orang beriman yang bercita-cita ingin meraih sukses urusan dunia dan urusan akhiratnya. **(HR. Ibnu Majjah)**

*Learning is shown by a change in a behavior as a result of experience.*

**(Cronbach)**

*Everything will be okay in the end. If it's not okay, then it's not the end.*

**(Ed Sheeran)**

Jika engkau yakin semua urusan kan kembali pada Allah SWT, maka lakukan yang terbaik dan yakinlah, Allah kan pilih yang terbaik untukmu. **(Anonymous)**

### PERSEMBAHAN

- Untuk kedua orang tuaku tercinta, Bapak Hendri Puryantono dan Ibu Siti Rochani
- Untuk adikku yang sangat ku sayangi, Muhammad Rocky Andryasena
- Untuk sahabat-sahabatku, Clara Pricylia, Eganda Garwahasada, Tito Hasna, Yulia Mutiara, Aloysius, Andre, Devan, Lintang, Nita, dan Gita Ayu
- Untuk keluarga besar PTB angkatan 2012, PPL SMK Bagimu Negeriku Semarang Tahun 2015, dan KKN Alt. 2B Gemah Sutera Tahun 2015
- Untuk Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Semarang

## ABSTRAK

**Sintya Andryati Nurfitriyani.** 2016. *Pengaruh Pembelajaran Realistic Mathematic Education Terhadap Hasil Belajar Perhitungan Gaya Reaksi Vertikal Dua Tumpuan Kelas X Teknik Konstruksi Batu Beton SMK Bagimu Negeriku Semarang Tahun Ajaran 2015/2016.* Pembimbing Drs. Sucipto, M.T. dan Aris Widodo, S.Pd., M.T. Program Studi Pendidikan Teknik Bangunan, Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Semarang.

Mata pelajaran Menghitung Konstruksi Sederhana (MKS) merupakan mata pelajaran produktif berbasis berhitung yang diberikan pada peserta didik jurusan Teknik Bangunan di SMK. Mata pelajaran berhitung sering kali menuntut siswa untuk lebih teliti dan aktif dalam pembelajaran. Penekanan materi pada penelitian ini adalah perhitungan gaya reaksi vertikal dua tumpuan. Dalam pembelajaran MKS diberlakukan *blocksystem* menggunakan model pembelajaran konvensional dengan metode ceramah, latihan soal kemudian pemberian tugas, sehingga siswa kurang aktif dan merasa kurang tertarik bosan. Pembelajaran akan lebih aktif jika menggunakan model pembelajaran inovatif.

Subyek penelitian adalah siswa kelas X TKBB SMK Bagimu Negeriku Semarang tahun ajaran 2015/2016. Tujuan penelitian ini adalah peningkatan keaktifan dan hasil belajar siswa kelas X TKBB SMK Bagimu Negeriku Semarang pada proses pembelajaran mata pelajaran MKS setelah menggunakan alat peraga dengan model pembelajaran *Realistic Mathematic Education* (RME).

Penelitian ini termasuk Penelitian Tindakan Kelas, peneliti bertindak sebagai guru kelas berdasarkan perencanaan yang telah dibuat dengan penerapan model pembelajaran RME dibantu dengan alat peraga. Alat peraga dimaksudkan dapat menggambarkan mekanisme kerja gaya-gaya reaksi vertikal dua tumpuan pada konstruksi statis tertentu. Penelitian dilaksanakan dalam dua tahap siklus. Kegiatan awal dimulai dengan identifikasi permasalahan di dalam kelas dengan observasi aktivitas siswa pra siklus dan *pre-test*, kemudian Siklus I dilaksanakan dengan perencanaan pembelajaran dengan model pembelajaran RME, pelaksanaan tindakan, observasi, evaluasi, analisis dan refleksi untuk tindakan pada Siklus II. Data yang diperoleh melalui observasi afektif, tes uji kompetensi siklus I dan tes uji kompetensi siklus II. Teknik analisa data menggunakan teknik analisis interaktif.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan alat peraga dengan model pembelajaran RME dapat meningkatkan hasil pembelajaran secara proses (afektif) dan hasil belajar intelektual (kognitif) siswa kelas X TKBB SMK Bagimu Negeriku. Pembelajaran dengan model pembelajaran RME dan alat peraga mendukung tercapainya hasil belajar siswa yang optimal. Ditunjukkan dari hasil siklus I, keaktifan siswa mencapai 75,05% dengan kategori keaktifan tinggi dan ketuntasan hasil belajar siswa mencapai 65,22%. Dan pada siklus II, keaktifan siswa meningkat menjadi 82,61% dengan kategori keaktifan tinggi dan ketuntasan hasil belajar siswa mencapai 78,26%.

**Kata Kunci** : *Realistic Mathematic Education (RME), alat peraga, Menghitung Konstruksi Sederhana (MKS), keaktifan, hasil belajar*

## KATA PENGANTAR

*Assalamu'alaikum Warrahmatullahi Wabarokatuh.*

Segala puji dan syukur penulis ucapkan kehadiran Allah SWT dan mengharap ridho yang telah melimpahkan nikmat, rahmat, dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Pengaruh Pembelajaran *Realistic Mathematic Education* Terhadap Hasil Belajar Perhitungan Gaya Reaksi Vertikal Dua Tumpuan Kelas X Teknik Konstruksi Batu Beton SMK Bagimu Negeriku Semarang Tahun Ajaran 2015/2016”. Skripsi ini disusun sebagai salah satu persyaratan meraih gelar Sarjana Pendidikan pada Program Studi S-1 Pendidikan Teknik Bangunan, Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Semarang.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini. Ucapan terima kasih ini penulis sampaikan kepada :

1. Prof. Dr. Fathur Rokhman, M. Hum., Rektor Universitas Negeri Semarang;
2. Dr. Nur Qudus, M.T., Dekan Fakultas Teknik Universitas Negeri Semarang;
3. Dra. Sri Handayani, M.Pd., Ketua Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Negeri Semarang dan Ketua Prodi Pendidikan Teknik Bangunan Jurusan Teknik Sipil Universitas Negeri Semarang;
4. Drs. Sucipto, M.T., Wakil Dekan II Fakultas Teknik Universitas Negeri Semarang dan Dosen Pembimbing I yang telah berkenaan memberikan bimbingan dan dapat dihubungi sewaktu-waktu, disertai kemudahan dalam memberikan saran, arahan, dukungan, kritik, serta motivasi;
5. Aris Widodo, S.Pd., M.T., Dosen Pembimbing II yang telah berkenaan memberikan bimbingan dan dapat dihubungi sewaktu-waktu, disertai kemudahan dalam memberikan saran, arahan, dukungan, kritik, serta motivasi;
6. Drs. Lashari, M.T., Dosen Penguji yang telah memberi masukan yang sangat berharga berupa saran, perbaikan, arahan, serta menambah bobot dan kualitas skripsi ini;

7. Segenap Dosen Jurusan Teknik Sipil, atas ilmu dan bimbingan yang telah diberikan;
8. Ruth Jeanette, M.Pd., Kepala SMK Bagimu Negeriku Semarang yang telah memberi ijin dan kemudahan selama penelitian;
9. Titik Megasari, S.Pd., Ketua Kompetensi Keahlian Teknik Konstruksi Batu Beton dan guru mata pelajaran Menghitung Konstruksi Sederhana SMK Bagimu Negeriku Semarang yang telah memberi waktu, saran, dan kemudahan selama penelitian;
10. Semua pihak yang tidak mungkin disebutkan satu persatu atas bantuannya selama dilaksanakannya penelitian sampai selesainya penulisan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini masih banyak kekurangan, untuk itu penulis harapkan atas kritik dan saran yang membangun dari pembaca guna kebaikan dan kesempurnaan skripsi ini. Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi penulis pada khususnya, dan bagi semua pihak yang berkepentingan pada umumnya.

*Wassalamu'alaikum Warrahmatullahi Wabarokatuh.*

Semarang, 20 Juni 2016

**UNNES**  
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

Penulis



## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	i
<b>PERNYATAAN KEASLIAN</b> .....	ii
<b>HALAMAN PERSETUJUAN</b> .....	iii
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	iv
<b>MOTTO DAN PERSEMBAHAN</b> .....	v
<b>ABSTRAK</b> .....	vi
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	vii
<b>DAFTAR ISI</b> .....	ix
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xiii
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xiv
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xv
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang Masalah .....	1
1.2 Identifikasi Masalah .....	5
1.3 Batasan Masalah .....	5
1.4 Rumusan Masalah .....	6
1.5 Tujuan Penelitian .....	7
1.6 Manfaat Penelitian .....	7
1.6.1 Manfaat Teoritis .....	7
1.6.2 Manfaat Praktis .....	8
1.7 Sistematika Penulisan Skripsi .....	8

## **BAB II LANDASAN TEORI**

2.1 Landasan Teori .....	10
2.1.1 Hakikat Belajar .....	10
2.1.2 Proses Belajar dan Pembelajaran .....	12
2.1.3 Alat Peraga sebagai Media Pembelajaran Menghitung Konstruksi Sederhana .....	15
2.1.4 Mata Pelajaran Menghitung Konstruksi Sederhana .....	17
2.1.5 Model <i>Realistic Mathematic Education</i> (RME) .....	19
2.1.6 Proses Pembelajaran dalam <i>Realistic Mathematic Education</i> .....	25
2.1.7 Aktivitas Siswa .....	26
2.1.8 Keaktifan Belajar .....	29
2.1.9 Hasil Belajar .....	32
2.2 Kerangka Berpikir .....	33
2.3 Hasil Penelitian yang Relevan .....	36
2.4 Hipotesis .....	36

## **BAB III METODE PENELITIAN**

3.1 Metode Penelitian .....	37
3.2 Lokasi dan Subjek Penelitian .....	37
3.3 Fokus Penelitian .....	37
3.4 Prosedur Penelitian .....	38
3.4.1 Siklus I .....	39
3.4.2 Siklus II .....	41

3.5 Teknik Pengumpulan Data .....	46
3.5.1 Data Primer .....	46
3.5.2 Data Sekunder .....	47
3.6 Instrumen Penelitian .....	47
3.6.1 Instrumen Aktivitas Siswa .....	47
3.6.2 Instrumen Tes .....	49
3.7 Uji Coba Instrumen .....	49
3.7.1 Validitas Soal Tes .....	49
3.7.2 Reliabilitas Soal Tes .....	51
3.7.3 Daya Pembeda Soal .....	52
3.7.4 Tingkat Kesukaran Soal .....	53
3.8 Teknik Analisis Data .....	53
3.8.1 Analisis Data Aktivitas Siswa .....	54
3.8.2 Analisis Data Tes Hasil Belajar .....	55

#### **BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

4.1 Pelaksanaan Penelitian .....	57
4.1.1 Kondisi Awal Pembelajaran MKS .....	58
4.1.2 Siklus I .....	59
4.1.3 Siklus II .....	64
4.2 Hasil Penelitian .....	69
4.2.1 Hasil Observasi Keaktifan Siswa (Afektif) .....	69
4.2.2 Hasil Belajar (Kognitif) .....	71

4.3 Pembahasan Hasil Penelitian .....	71
4.3.1 Keaktifan Siswa (Afektif) .....	72
4.3.2 Hasil Belajar (Kognitif) .....	76
<b>BAB V PENUTUP</b>	
5.1 Kesimpulan .....	77
5.2 Saran .....	78
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	79



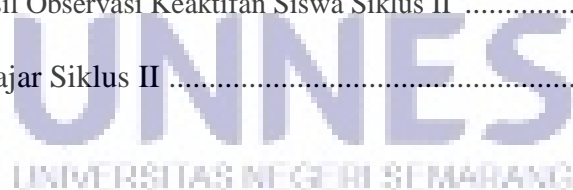
## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Alat Peraga Tumpuan Sendi-Rool .....	16
2.2 Permodelan Beban Terpusat pada Tumpuan Sendi-Rool.....	18
2.3 Matematisasi Konseptual .....	20
2.4 Kerangka Berpikir .....	35
3.1 Skema Rancangan Prosedur PTK .....	45
4.1 Diagram Presentase Data Afektif Siswa Pra Siklus .....	58
4.2 Diagram Rekap Observasi Keaktifan Siswa .....	70
4.3 Diagram Rekap Presentase Nilai Kognitif .....	71



## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1 Silabus Mata Pelajaran MKS .....	17
2.2 Dua Jenis Pematematikaan .....	22
2.3 Kelebihan dan Kekurangan RME .....	23
2.4 Langkah-langkah Pembelajaran <i>Realistic Mathematic Education</i> .....	24
3.1 Kisi-kisi Instrumen Lembar Observasi .....	48
3.2 Interpretasi Koefisien Korelasi .....	50
3.3 Klasifikasi Daya Pembeda .....	52
3.4 Kategori Tingkat Keaktifan Siswa .....	55
4.1 Rekap Hasil Nilai <i>Pre-test</i> Siswa .....	59
4.2 Rekap Hasil Observasi Keaktifan Siswa Siklus I .....	62
4.3 Hasil Belajar Siklus I .....	62
4.4 Rekap Hasil Observasi Keaktifan Siswa Siklus II .....	67
4.5 Hasil Belajar Siklus II .....	68



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Daftar Nama Responden .....	81
2. Surat Keterangan Validasi Tenaga Ahli .....	83
3. Kisi-kisi dan Lembar Observasi Aktivitas Siswa .....	84
4. Instrumen Soal Tes dan Perhitungan Validitas Reliabilitas .....	87
5. Silabus dan Program Semester Produktif TKBB .....	96
6. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) .....	100
7. Materi Pembelajaran .....	116
8. Alat Peraga Mata Pelajaran MKS .....	128
9. Daftar Presensi Kehadiran Siswa .....	135
10. Dokumentasi Pelaksanaan Penelitian .....	136
11. Hasil Observasi Keaktifan Siswa dan Analisis .....	138
12. Hasil Belajar Siswa dan Analisis .....	147
13. Surat Ijin Penelitian dari Fakultas .....	156
14. Surat Ijin Penelitian dari Dinas Pendidikan Kota Semarang .....	157
15. Surat Keterangan dari SMK Bagimu Negeriku Semarang .....	158
16. Formulir Usulan Topik Skripsi .....	159
17. Surat Usulan Pembimbing .....	160
18. Surat Penetapan Dosen Pembimbing Skripsi.....	161
19. Surat Tugas dan Berita Acara Seminar Proposal .....	162

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang Masalah**

Pembelajaran adalah proses interaksi peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar. Pembelajaran yang berkualitas sangat tergantung dari motivasi pelajar dan kreatifitas pendidik. Pendidik mempunyai posisi paling strategis dan efektif sebagai ujung tombak proses pendidikan di jalur sekolah. Pendidiklah yang berhadapan langsung atau berinteraksi langsung dengan peserta didik dengan segala kemampuan peserta didik untuk menyesuaikan diri dengan media pendidikan yang dikembangkan dalam proses kegiatan belajar mengajar di dalam kelas.

Model pembelajaran merupakan kerangka konseptual prosedur yang sistematis dalam pengalaman belajar dan pembelajaran untuk mencapai tujuan belajar tertentu dan berfungsi sebagai pedoman dalam perencanaan pembelajaran bagi para pendidik dalam melaksanakan aktivitas pembelajaran. Pemilihan model pembelajaran harus dilandaskan pada pertimbangan menempatkan peserta didik sebagai subjek belajar yang tidak hanya menerima secara pasif apa yang disampaikan oleh pendidik. Kenyataan di lapangan model pembelajaran yang sering digunakan, yaitu model konvensional. Model konvensional dapat diartikan sebagai model pembelajaran tradisional atau pembelajaran dengan memberi materi melalui ceramah, latihan soal kemudian pemberian tugas. Aktivitas



pembelajaran konvensional didominasi oleh guru sebagai sumber utama informasi, sehingga pembelajaran tidak berlangsung secara multi arah.

SMK Bagimu Negeriku Semarang merupakan salah satu sekolah yayasan swasta dengan sistem asrama yang memiliki input atau masukan siswa dari beberapa daerah di seluruh Indonesia yang memiliki hasil belajar yang bervariasi. Hasil belajar yang bervariasi ini menunjukkan bahwa peran serta dan keaktifan siswa dalam kegiatan belajar mengajar sangat beraneka ragam.

Mata pelajaran Menghitung Konstruksi Sederhana (MKS) merupakan mata pelajaran produktif berbasis berhitung yang diberikan pada peserta didik jurusan Teknik Bangunan di SMK. Tertuang dalam silabus mata pelajaran MKS, bahwa indikator ketuntasan peserta didik adalah peserta didik dapat mengidentifikasi dan menghitung konstruksi gedung sederhana sesuai gambar kerja. Penekanan materi yang akan diselidiki pada penelitian ini adalah perhitungan gaya reaksi vertikal dua tumpuan.

Pelaksanaan pembelajaran di SMK Bagimu Negeriku Semarang memberlakukan *blocksystem* dengan kurikulum KTSP 2006. Dalam upaya meningkatkan kualitas pembelajaran khususnya dalam hal produktif masih terdapat beberapa hambatan dan kurang efektif karena terlalu lamanya rentang waktu pembelajaran yang akan dilaksanakan selanjutnya dan materi yang akan disampaikan masih cukup banyak dibandingkan waktu yang diberikan. Tak terkecuali proses pembelajaran pada mata pelajaran MKS diberlakukan *blocksystem* menggunakan model pembelajaran konvensional dengan metode

ceramah, latihan soal kemudian pemberian tugas. Dari model pembelajaran ini, hanya beberapa peserta didik yang dinilai aktif dalam latihan soal.

Berdasarkan hasil wawancara dan data guru, pencapaian kriteria ketuntasan minimal (KKM) peserta didik pada mata pelajaran MKS dengan menggunakan model pembelajaran konvensional diperkirakan hampir mencapai 60% dari jumlah peserta didik pada semester II tahun ajaran 2014/2015. Hal itu disebabkan karena kurangnya kemampuan beberapa peserta didik dalam memahami mata pelajaran berhitung dan hanya beberapa siswa yang aktif dalam bertanya dan mengerjakan soal. Untuk itu perlu adanya pererapan model pembelajaran dalam penyampaian materi tersebut agar mudah dipahami. Dalam hal ini, agar hasil yang dicapai sesuai tujuan dari pendidik dan peserta didik mampu mengaplikasikan ilmu dalam kenyataan.

Model pembelajaran dalam perkembangannya berkembang menjadi lebih inovatif. Model pembelajaran inovatif yang dimaksud, yaitu alternatif desain pembelajaran yang lebih menyenangkan, yang berpusat pada peserta didik dan beberapa model pembelajaran aplikatif. Dengan model pembelajaran inovatif, peserta didik diharapkan lebih aktif dan lebih paham dalam pembelajaran. Salah satu model pembelajaran inovatif, yaitu model pembelajaran *Realistic Mathematic Education* (RME).

Model pembelajaran RME merupakan salah satu model pembelajaran dengan pendekatan matematis menggunakan situasi dunia nyata atau suatu konteks yang real dan pengalaman peserta didik sebagai titik tolak belajar matematika dengan menggunakan alat peraga sebagai pendukung pembelajaran.

Model pembelajaran ini dengan berbagai keunggulannya, dimana guru hanya bertindak sebagai fasilitator, moderator, atau evaluator. Model pembelajaran ini dapat memotivasi peserta didik agar lebih aktif dalam proses pembelajaran dan meningkatkan hasil belajar.

Penelitian tentang model pembelajaran RME tercantum dalam jurnal yang dilakukan oleh Ni Luh Rinayanti (2014) menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan hasil belajar matematika antara siswa yang mengikuti pembelajaran pendekatan pendidikan matematika realistik berbantuan media *grafis* dengan siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional. Selain dalam jurnal tersebut, penelitian yang dilakukan oleh Supardi U.S. (2012: 253) menunjukkan bahwa pendekatan pembelajaran matematika realistik lebih efektif daripada pendekatan pembelajaran konvensional (mekanistik) dan adanya pengaruh hubungan timbal balik antara pendekatan pembelajaran matematika dan motivasi belajar dalam meningkatkan hasil belajar siswa SD.

Berdasarkan uraian di atas, untuk memperbaiki pembelajaran peneliti akan menyelidiki apakah penerapan model pembelajaran *Realistic Mathematic Education* dapat meningkatkan hasil belajar dan keaktifan belajar siswa Kelas X Teknik Konstruksi Batu Beton SMK Bagimu Negeriku Semarang. Oleh karena itu, maka peneliti bermaksud melakukan penelitian tentang “Pengaruh Pembelajaran *Realistic Mathematic Education* Terhadap Hasil Belajar Perhitungan Gaya Reaksi Vertikal Dua Tumpuan Kelas X Teknik Konstruksi Batu Beton SMK Bagimu Negeriku Semarang Tahun Ajaran 2015/2016”.

## 1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka dapat diidentifikasi masalah-masalah sebagai berikut:

1. Kegiatan pembelajaran Menghitung Konstruksi Sederhana di SMK Bagimu Negeriku Semarang cenderung *teacher centered* dengan metode ceramah, latihan soal, kemudian pemberian tugas, sehingga perlu suatu model pembelajaran yang dapat meningkatkan peran aktif siswa (*student centered*);
2. Keaktifan belajar siswa kelas X TKBB SMK Bagimu Negeriku Semarang dalam pembelajaran MKS yang diperkirakan masih kurang, sehingga perlu suatu model pembelajaran yang dapat meningkatkan keaktifan siswa;
3. Hasil belajar siswa kelas X TKBB SMK Bagimu Negeriku Semarang dalam pembelajaran MKS yang diperkirakan masih kurang, sehingga perlu suatu model pembelajaran yang dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

## 1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah digunakan untuk membatasi dan menghindari perkembangan permasalahan yang akan dibahas selanjutnya. Adapun batasan masalah dalam penelitian ini, meliputi:

### 1. Subjek Penelitian

Subjek dalam penelitian ini, yaitu siswa kelas X TKBB di SMK Bagimu Negeriku Semarang pada semester genap tahun ajaran 2015/2016.

## 2. Objek Penelitian

Objek dalam penelitian ini, yaitu penggunaan alat peraga dengan penerapan model pembelajaran RME pada mata pelajaran MKS.

## 3. Parameter

Parameter yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu penilaian siswa pada ranah afektif (keaktifan belajar) dan ranah kognitif (hasil belajar siswa).

## 4. Materi Pelajaran

Materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah mata pelajaran MKS dengan standar kompetensi menghitung gaya-gaya batang konstruksi pada kompetensi dasar perhitungan gaya reaksi tumpuan konstruksi statis tertentu dengan penekanan sub materi perhitungan gaya reaksi vertikal dua tumpuan.

### 1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang, identifikasi masalah, dan batasan masalah, maka dapat dirumuskan masalah penelitian sebagai berikut:

1. Apakah penggunaan alat peraga dengan penerapan model pembelajaran RME pada mata pelajaran MKS dapat meningkatkan keaktifan siswa kelas X TKBB SMK Bagimu Negeriku Semarang?
2. Apakah penggunaan alat peraga dengan penerapan model pembelajaran RME pada mata pelajaran MKS dapat meningkatkan hasil belajar siswa kelas X TKBB SMK Bagimu Negeriku Semarang?

## **1.5 Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah tersebut, maka dapat dirumuskan tujuan penelitian, sebagai berikut:

1. Mengetahui penggunaan alat peraga dengan penerapan model pembelajaran RME pada mata pelajaran MKS dapat meningkatkan keaktifan siswa kelas X TKBB SMK Bagimu Negeriku Semarang;
2. Mengetahui penggunaan alat peraga dengan penerapan model pembelajaran RME pada mata pelajaran MKS dapat meningkatkan hasil belajar siswa kelas X TKBB SMK Bagimu Negeriku Semarang.

## **1.6 Manfaat Penelitian**

Dari hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi yang bermanfaat. Manfaat dari penelitian dibagi menjadi manfaat teoritis dan praktis:

### **1.6.1 Manfaat Teoritis**

1. Pembelajaran kontekstual memperluas konteks pribadi siswa dalam artian memacu siswa untuk membuat hubungan-hubungan yang baru sehingga menemukan makna yang baru;
2. Penggunaan alat peraga ini siswa dapat membangun sendiri pengetahuannya, memahami masalah, dan menemukan strategi pemecahan masalah.

### 1.6.2 Manfaat Praktis

1. Hasil penelitian ini diharapkan sebagai upaya memudahkan siswa dalam memahami konsep pembelajaran MKS pada perhitungan gaya reaksi vertikal dua tumpuan;
2. Hasil penelitian ini diharapkan sebagai upaya meningkatkan kualitas pembelajaran MKS, baik secara proses maupun intelektual dengan penggunaan alat peraga pada penerapan model pembelajaran RME.

### 1.7 Sistematika Penulisan Skripsi

Dalam penulisan skripsi ini dibagi menjadi 3 bagian, yaitu bagian awal, isi, dan bagian akhir :

#### 1. Bagian Awal

Bagian awal skripsi meliputi : judul, pernyataan keaslian, halaman persetujuan, halaman pengesahan, motto dan persembahan, abstrak, kata pengantar, daftar isi, daftar tabel, daftar gambar, dan daftar lampiran.

#### 2. Bagian Isi

Dalam bagian isi skripsi disajikan dalam lima bab dan beberapa sub bab pada setiap babnya, meliputi :

##### a. BAB I : PENDAHULUAN

Pada bab ini berisi latar belakang masalah, identifikasi masalah, batasan masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan skripsi.

b. BAB II : LANDASAN TEORI

Pada bab ini berisi landasan teori, kerangka berpikir, hasil penelitian yang relevan, dan hipotesis. Landasan teori yang mendukung dalam pelaksanaan penelitian berisi tentang hakikat belajar, proses belajar dan pembelajaran, alat peraga sebagai media pembelajaran Menghitung Konstruksi Sederhana, mata pelajaran Menghitung Konstruksi Sederhana, model *Realistic Mathematic Eduction* (RME), proses pembelajaran dalam *Realistic Mathematic Eduction*, aktivitas siswa, keaktifan belajar, serta hasil belajar.

c. BAB III : METODE PENELITIAN

Dalam bab berisi tentang metode penelitian, lokasi dan subjek penelitian, fokus penelitian, prosedur penelitian, teknik pengumpulan data, instrumen penelitian, uji coba instrumen, teknik analisis data.

d. BAB IV : HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini menjelaskan tentang pelaksanaan penelitian, hasil penelitian, serta pembahasannya.

e. BAB V : PENUTUP

Dalam bab terakhir ini mengemukakan tentang kesimpulan dari penelitian dan saran-saran yang mendukung terhadap penelitian ini.

**3. Bagian Akhir**

Pada bagian akhir ini berisikan daftar pustaka dan lampiran-lampiran yang mendukung hasil penelitian.



## **BAB II**

### **LANDASAN TEORI**

#### **2.1 Landasan Teori**

##### **2.1.1 Hakikat Belajar**

Pada hakikatnya, belajar dilakukan oleh semua makhluk hidup. Untuk manusia, belajar adalah proses untuk mencapai berbagai kemampuan, ketrampilan serta sikap. Mulai dari bayi hingga remaja, seseorang akan terus belajar. Ketika dewasa, diharapkan individu akan mahir dengan tugas-tugas kerja tertentu serta ketrampilan fungsional yang lain.

Menurut Hilgard dan Bower (Fudyartanto, dalam Baharuddin dan Esa Nur), belajar (*to learn*), memiliki arti: 1. *to gain knowledge, comprehension, or mastery of through experience or study*; 2. *to fix in the mind or memory, memorize*; 3. *to acquire through experience*; 4. *to become in forme of to find out*. Menurut definisi tersebut, belajar memiliki pengertian memperoleh pengetahuan atau menguasai pengetahuan melalui pengalaman, mengingat, menguasai pengalaman, dan mendapatkan informasi atau menemukan.

Menurut Cronbach (dalam Baharuddin dan Esa Nur, 2008), "*Learning is shown by change in behavior as result of experience*". Belajar yang terbaik adalah pengalaman. Dengan pengalaman tersebut pelajar menggunakan seluruh panca indranya. Pendapat ini sesuai dengan apa yang dikemukakan oleh Spears (1955), "*Learning is to observe, to read, to imitate, to try something themselves, to listen, to follow direction*".

Piaget berpendapat bahwa pengetahuan dibentuk oleh individu, sebab individu melakukan interaksi terus menerus dengan lingkungan. Lingkungan tersebut mengalami perubahan. Dengan adanya interaksi dengan lingkungan maka fungsi intelek semakin berkembang. Belajar pengetahuan meliputi tiga fase. Fase-fase itu adalah fase eksplorasi, pengenalan konsep, dan aplikasi konsep. Dalam fase eksplorasi, siswa mempelajari gejala-gejala dengan bimbingan. Dalam fase pengenalan konsep, siswa mengenal konsep yang ada dalam hubungannya dengan gejala. Dalam fase aplikasi konsep, siswa menggunakan konsep untuk meneliti gejala lain lebih lanjut.

Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa, belajar adalah sebuah kegiatan untuk memperoleh tujuan yang lebih baik dan bermanfaat bagi diri sendiri maupun orang lain.

Dari definisi belajar di atas, dapat disimpulkan adanya beberapa ciri belajar (Baharuddin, 2008: 15), yaitu:

1. Belajar ditandai dengan adanya perubahan tingkah laku (change behavior), hasil dari belajar dapat diamati dari tingkah laku;
2. Perubahan perilaku relative permanent, perubahan tingkah laku yang terjadi karena belajar untuk waktu tertentu akan tetap atau tidak berubah-ubah;
3. Perubahan tingkah laku tidak harus segera dapat diamati pada saat proses belajar sedang berlangsung, perubahan perilaku tersebut bersifat potensial;
4. Perubahan tingkah laku merupakan hasil latihan atau pengalaman.

5. Pengalaman atau latihan itu dapat memberi penguatan, sesuatu yang memperkuat itu akan memberikan semangat atau dorongan untuk mengubah tingkah laku.

### **2.1.2 Proses Belajar dan Pembelajaran**

Proses belajar adalah serangkaian aktivitas yang terjadi pada pusat saraf individu yang belajar. Gagne (Winkle, dalam Baharuddin, 2008), proses belajar terutama belajar yang terjadi di sekolah itu melalui tahap-tahap:

1. Tahap motivasi, yaitu saat keinginan peserta didik untuk melakukan kegiatan belajar bangkit;
2. Tahap konsentrasi, yaitu saat peserta didik harus memusatkan perhatian, yang telah ada pada tahap motivasi, untuk tertuju pada hal-hal yang relevan dengan apa yang dipelajari;
3. Tahap mengolah, hasil olahan itu berupa simbol-simbol khusus yang antara satu peserta didik dengan peserta didik lainnya berbeda;
4. Tahap menggali 1, penggalian ini diperlukan agar apa yang telah dikuasai menjadikesatuan dengan yang akan diterima, sehingga bukan menjadi yang lepas-lepas satu sama lain;
5. Tahap menggali 2, tahap ini diperlukan untuk kepentingan kerja, menyelesaikan tugas, menjawab pertanyaan atau soal;
6. Tahap prestasi, informasi yang telah tergali pada tahap sebelumnya digunakan untuk menunjukkan prestasi yang merupakan hasil belajar;
7. Tahap umpan balik, terjadi jika prestasinya tepat.

Faktor-faktor yang mempengaruhi proses belajar dibedakan menjadi dua kategori, yaitu:

1. Faktor internal adalah faktor-faktor yang berasal dari dalam diri individu dan dapat mempengaruhi hasil belajar individu. Faktor-faktor internal, meliputi:
  - a. Faktor fisiologis adalah faktor-faktor yang berhubungan dengan kondisi fisik individu (keadaan tonus jasmani dan keadaan fungsi jasmani/fisiologis);
  - b. Faktor psikologis adalah keadaan psikologis seseorang yang dapat mempengaruhi belajar (kecerdasan/ intelegensi siswa, motivasi, minat, sikap, bakat).
2. Faktor eksternal, Syah (2003) menjelaskan faktor eksternal digolongkan menjadi dua, yaitu:
  - a. Lingkungan sosial, lingkungan sosial sekolah, lingkungan sosial masyarakat, lingkungan sosial keluarga;
  - b. Lingkungan non-sosial: lingkungan alamiah, lingkungan instrumental, faktor materi pelajaran.

Pembelajaran adalah proses interaksi peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar. Pembelajaran merupakan bantuan yang diberikan pendidik agar dapat terjadi proses perolehan ilmu dan pengetahuan, penguasaan kemahiran dan tabiat, serta pembentukan sikap dan kepercayaan pada peserta didik. Dengan kata lain, pembelajaran adalah proses untuk membantu peserta didik agar dapat belajar dengan baik.

Dalam istilah pembelajaran, guru tetap harus berperan secara optimal demikian juga halnya dengan peserta didik. Perbedaan dominasi dan aktivitas di atas, hanya menunjukkan kepada perbedaan tugas-tugas atau perlakuan guru dan peserta didik terhadap materi dan proses pembelajaran.

Bruce Weil (2000) mengemukakan tiga prinsip penting dalam proses pembelajaran. Pertama, proses pembelajaran adalah membentuk kreasi lingkungan yang dapat membentuk atau mengubah struktur kognitif peserta didik. Tujuan peraturan lingkungan untuk menyediakan pengalaman belajar yang memberi latihan-latihan penggunaan fakta-fakta. Kedua, berhubungan dengan tipe-tipe pengetahuan yang harus dipelajari. Ada tiga tipe pengetahuan yang masing-masing memerlukan situasi yang berbeda dalam mempelajarinya. Pengetahuan tersebut adalah pengetahuan fisis, sosial, dan logika. Ketiga, dalam proses pembelajaran harus melibatkan peran lingkungan sosial. Akan lebih baik mempelajari pengetahuan logika dan sosial dari temannya sendiri.

Atas uraian di atas, proses pembelajaran harus diarahkan agar peserta didik mampu mengatasi setiap tantangan dan rintangan dalam kehidupan yang cepat berubah, melalui sejumlah kompetensi yang dimiliki, yang meliputi, kompetensi akademik, kompetensi okupasional, kompetensi kultural, dan kompetensi temporal. (Fathurrohman, 2015: 21-22).

### 2.1.3 Alat Peraga sebagai Media Pembelajaran Menghitung Konstruksi Sederhana

Media pembelajaran selalu terdiri atas dua unsur penting, yaitu unsur peralatan atau perangkat keras (*hardware*) dan unsur pesan yang dibawanya (*message/ software*). Penggunaan media secara kreatif akan memperbesar kemungkinan bagi siswa untuk belajar lebih banyak, mencamkan apa yang dipelajarinya dengan baik, dan meningkatkan penampilan dalam melakukan ketrampilan sesuai dengan yang menjadi tujuan pembelajaran.

Media objek merupakan media tiga dimensi yang menyampaikan informasi tidak dalam bentuk penyajian, melainkan melalui ciri fisiknya sendiri, seperti ukurannya, bentuknya, beratnya, susunannya, warnanya, fungsinya, dan sebagainya. Media objek ini dapat dibagi menjadi dua kelompok, yaitu media objek alami dan media objek buatan. Media objek alami dapat dibagi ke dalam dua jenis, yaitu objek alami yang hidup dan objek alami tak hidup. Media objek buatan, yaitu buatan manusia, contohnya gedung, mainan, jaringan transportasi, dan sebagainya. (Susilana, 2012: 23)

Alat peraga merupakan salah satu media objek buatan untuk mengganti benda-benda yang sebenarnya. Ada beberapa kelebihan dan kekurangan dalam menggunakan alat peraga, yaitu:

#### a. Kelebihan

- Dapat memberikan kesempatan semaksimal mungkin pada siswa untuk mempelajari sesuatu ataupun melaksanakan tugas-tugas dalam situasi nyata;

- Memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengalami sendiri situasi yang sesungguhnya dan melatih ketrampilan mereka dengan menggunakan sebanyak mungkin alat indra.

b. Kekurangan

- Membawa siswa-siswa ke berbagai tempat di luar sekolah kadang-kadang mengandung resiko dalam bentuk kecelakaan dan sejenisnya;
- Biaya yang diperlukan untuk mengadakan berbagai alat peraga kadang-kadang tidak sedikit, palagi ditambah dengan kemungkinan kerusakan dalam menggunakannya;
- Tidak selalu dapat memberikan semua gambaran dari objek yang sebenarnya, seperti pembesaran, pemotongan, dan gambar bagian demi bagian, sehingga pengajaran harus didukung pula dengan media lain.

Alat peraga pada pembelajaran MKS yang dimaksudkan dapat menggambarkan mekanisme kerja gaya-gaya reaksi vertikal dua tumpuan pada konstruksi statis tertentu, seperti di bawah ini:



**Gambar 2.1** Alat Peraga Tumpuan Sendi-Rool

Alat peraga di atas dapat menunjukkan besarnya gaya reaksi vertikal pada beban terpusat yang diletakkan di atas salah satu tumpuan, dan dapat menunjukkan besarnya gaya reaksi vertikal pada beban terpusat yang dapat dipindah-pindah pada jarak yang telah ada pada gelagar papan tersebut.

#### 2.1.4 Mata Pelajaran Menghitung Konstruksi Sederhana

Menghitung Konstruksi Sederhana merupakan mata pelajaran produktif berbasis berhitung yang diberikan pada peserta didik Teknik Bangunan di SMK. Mata pelajaran ini mempunyai dua aspek sasaran yang ingin dicapai, yaitu pengetahuan tentang cara-cara pengidentifikasian dan cara menghitung kekuatan suatu konstruksi bangunan sederhana.

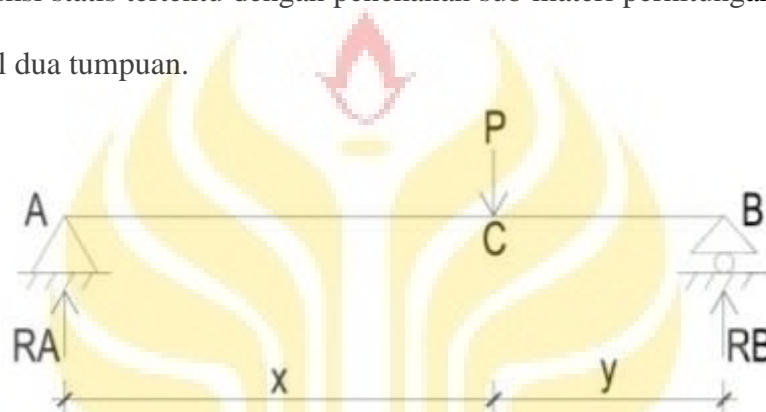
Dalam Silabus, Kurikulum, dan Program Semester Genap Bidang Keahlian Teknik Konstruksi Batu Beton SMK Bagimu Negeriku Semarang tahun ajaran 2015/2016 materi pada mata pelajaran MKS, sebagai berikut:

**Tabel 2.1** Silabus Mata Pelajaran MKS

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran
Menghitung Konstruksi Gedung Sederhana	•Menggambar diagram gaya normal, gaya lintang, momen pada Gelagar Gerber	• Mengidentifikasi konstruksi gedung sederhana sesuai gambar kerja
	• Menghitung Gaya Gaya Batang pada konstruksi	
	• Menghitung Konstruksi Gedung Sederhana	• Menghitung konstruksi gedung sederhana sesuai gambar kerja
	• Menghitung Konstruksi Bangunan Air Sederhana	
	• Menghitung Konstruksi Jembatan Sederhana	
	•Menghitung Konstruksi Jalan Sederhana	



Penilaian ini bukan semata-mata dimaksudkan sebagai alat kendali mutu tetapi juga sebagai alat untuk memberikan bantuan belajar bagi siswa sehingga lebih dapat berhasil di masa depan. Evaluasi yang dilakukan lebih berbasis kelas. Penelitian ini berfokus pada standar kompetensi menghitung gaya-gaya batang konstruksi pada kompetensi dasar perhitungan gaya reaksi tumpuan konstruksi statis tertentu dengan penekanan sub materi perhitungan gaya reaksi vertikal dua tumpuan.



**Gambar 2.2** Permodelan Beban Terpusat pada Tumpuan Sendi-Rool

Gaya-gaya reaksi (R) bekerja pada konstruksi dengan tugas mengimbangi beban-beban yang bekerja di atas konstruksi itu, artinya beban dengan gaya reaksi saling meniadakan. Agar sebuah susunan gaya dalam keadaan seimbang, haruslah dipenuhi 3 syarat, yaitu:

$\sum K_{\text{Horizontal}} \rightarrow \sum K_H = 0$	}	<b>HUK</b>
$\sum K_{\text{Vertikal}} \rightarrow \sum K_V = 0$		
$\sum \text{Momen} \rightarrow \sum M = 0$		

catatan : **Momen = gaya x jarak**  $\rightarrow M = P \times a$

Pada pelaksanaan penelitian, alat peraga yang disediakan digunakan untuk menerapkan konsep kontekstual model RME untuk menanamkan konsep perhitungan gaya reaksi vertical pada tumpuan sendi-rool.

### 2.1.5 Model *Realistic Mathematic Education* (RME)

*Realistic Mathematic Education* atau disingkat RME juga disebut PMR (Pendidikan Matematika Realistik) merupakan paradigma baru dalam proses pembelajaran matematika yang diperkenalkan oleh Frudental (1991). Perubahan yang sangat penting dan kelihatannya menjanjikan sebagai bagian dari keunggulan RME terletak pada cara sajian pelajaran dan suasana pembelajaran. Ide utama dari RME adalah bahwa harus diberi kesempatan untuk menemukan kembali (*reivent*) ide dan konsep matematika dengan bimbingan orang dewasa (Gravermeijer, 1994).

Usaha untuk membangun kembali ide dan konsep matematika tersebut melalui penjelajahan berbagai situasi dan persoalan-persoalan realistik. Realistik dalam pengertian tidak hanya situasi yang ada di dunia nyata, tetapi juga masalah yang dapat mereka bayangkan (Heuvel, 1998). Demikian (Muhamad Asikin: 4) *Realistic Mathematic Education* terdiri dari tiga kata yaitu *reaslistik* artinya realitas, kenyataan. *Mathematic* adalah suatu ilmu yang mempelajari hal-hal abstrak berupa angka-angka dan geometri. *Education* artinya pendidikan.



**Gambar 2.3** Matematisasi Konseptual

*Realistic Mathematic Education* adalah salah satu cara mengajar dengan pendekatan matematis menggunakan situasi dunia nyata atau suatu konteks yang real dan pengalaman peserta didik sebagai titik tolak belajar matematika.

Pada pendekatan realistik, peran guru tidak lebih dari seorang fasilitator, moderator, atau evaluator. Sementara itu peserta didik berpikir mengkomunikasikan argumennya, mengklarifikasikan jawaban mereka serta melatih saling menghargai strategi atau pendapat orang lain. Menurut De Lange dan Van Den Heuvel Panhuizen, RME ini adalah pembelajaran yang mengacu pada konstruktivis sosial dan dikhususkan hanya pada pendidikan matematika.

Ada dua jenis matematisasi (pematematikaan) yang diformulasikan oleh Teffers (1991), yaitu pematematikaan horizontal dan pematematikaan vertikal. Secara singkat, pematematikaan horizontal berkaitan dengan perubahan dari dunia nyata ke dalam simbol-simbol matematika. Contohnya dengan melakukan kegiatan pengidentifikasian, perumusan, dan pemvisualisasian

masalah dengan cara-cara yang berbeda serta pentranformasian masalah dunia nyata ke dalam masalah atau model matematika. Sementara itu, pematematikaan vertikal melibatkan perubahan dari simbol-simbol tersebut ke simbol-simbol matematika lainnya yang lebih abstrak. Contohnya adalah representasi hubungan-hubungan dalam rumus, perbaikan, dan penyesuaian model matematika, serta penggunaan model-model yang berbeda dan penggeneralisasian.

Berkaitan dengan dua jenis pematematikaan di atas, Teffers dan Freudental mengklarifikasikan pendidikan matematika ke dalam empat tipe, sebagai berikut:

1. *Mechanistic* atau pendekatan tradisional, dalam pendekatan ini pembelajaran matematika lebih difokuskan pada tubian (drill) dan penghafalan rumus saja, sedangkan proses kedua pematematikaannya tidak atau tidak digunakan.
2. *Empiristic*, dunia adalah realitas dalam pendekatan ini peserta didik dihadapkan dengan situasi ketika mereka harus menggunakan aktivitas pematematikaan horizontal dan mengabaikan pematematikaan vertikal.
3. *Structuralist* atau matematika modern, pendekatan ini menggunakan sistem formal yakni lebih menekankan pada pematematikaan vertikal dan cenderung mengabaikan pematematikaan horizontal. Hal ini didasarkan ke dalam pematematikaan horizontal, tetapi diterapkan dari dunia yang dibuat secara “ad hoc” yang tidak ada kesamaan dengan dunia peserta didik.

4. *Ralist*, yaitu pendekatan yang menggunakan suatu situasi dunia nyata atau suatu konteks sebagai titik tolak pembelajaran matematika. Pendekatan ini memberikan perhatian yang seimbang antara pematematikaan horizontal dan pematematikaan vertikal, serta disampaikan secara terpadu kepada peserta didik.

**Tabel 2.2** Dua Jenis Pematematikaan

Tipe Pendekatan	Horizontal	Vertikal
<i>Mechanistic</i>	Kurang	Kurang
<i>Empiristic</i>	Cukup	Kurang
<i>Structuralist</i>	Kurang	Cukup
<i>Ralist</i>	Cukup	Cukup

Beberapa karakteristik dari *Realistic Mathematic Education* menurut Suryanto (2007) adalah sebagai berikut:

1. Masalah kontekstual yang realistik (*realistic contextual problems*) digunakan untuk memperkenalkan ide dan konsep matematika kepada siswa.
2. Siswa menemukan kembali ide, konsep, dan prinsip, atau model matematika melalui pemecahan masalah kontekstual yang realistik dengan bantuan guru atau temannya.
3. Siswa diarahkan untuk mendiskusikan penyelesaian terhadap masalah yang mereka temukan (yang biasanya ada yang berbeda, baik cara menemukannya maupun hasilnya).

4. Siswa merefleksikan (memikirkan kembali) apa yang telah dikerjakan dan apa yang telah dihasilkan; baik hasil kerja mandiri maupun hasil diskusi.
5. Siswa dibantu untuk mengaitkan beberapa isi pelajaran matematika yang memang ada hubungannya.
6. Siswa diajak mengembangkan, memperluas, atau meningkatkan hasil-hasil dari pekerjaannya agar menemukan konsep atau prinsip matematika yang lebih rumit.
7. Matematika dianggap sebagai kegiatan bukan sebagai produk jadi atau hasil yang siap pakai. Mempelajari matematika sebagai kegiatan paling cocok dilakukan melalui *learning by doing* (belajar dengan mengerjakan).

Adapun kelebihan dan kekurangan *Realistic Mathematic Education*, sebagai berikut:

**Tabel 2.3** Kelebihan dan kekurangan RME

Kelebihan	Kekurangan
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Siswa membangun sendiri pengetahuan, sehingga siswa tidak mudah lupa dengan pengetahuannya.</li> <li>2. Suasana proses pembelajaran menyenangkan karena menggunakan realitas kehidupan, sehingga siswa tidak cepat bosan belajar matematika.</li> <li>3. Siswa merasa dihargai dan semakin terbuka, karena setiap jawaban siswa ada nilainya.</li> <li>4. Memupuk kerja sama dalam</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Karena sudah terbiasa diberi informasi terlebih dahulu maka siswa masih kesulitan dalam menemukan sendiri jawaban dari permasalahan.</li> <li>2. Membutuhkan waktu yang lama terutama bagi siswa yang lemah.</li> <li>3. Siswa yang pandai kadang- kadang tidak sabar menanti temannya yang belum selesai.</li> <li>4. Membutuhkan alat peraga yang sesuai dengan situasi pembelajaran saat itu.</li> </ol>

kelompok.	
5. Melatih keberanian siswa dalam menjelaskan jawabannya.	
6. Melatih siswa untuk terbiasa berpikir dan mengemukakan pendapat.	
7. Pendidikan budi pekerti.	

Adapun langkah-langkah pembelajaran pendekatan RME (Suhata:5) adalah sebagai berikut:

**Tabel 2.4** Langkah-langkah Pembelajaran RME

Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memberikan siswa masalah kontekstual.</li> <li>• Guru merespon secara positif jawaban siswa. Siswa diberi kesempatan untuk memikirkan strategi siswa yang paling efektif.</li> <li>• Guru mengarahkan siswa pada beberapa masalah kontekstual dan selanjutnya mengerjakan masalah dengan menggunakan pengalaman mereka.</li> <li>• Guru mendekati siswa sambil memberikan bantuan seperlunya.</li> <li>• Guru mengenal istilah konsep.</li> <li>• Guru memberikan tugas di rumah, yaitu mengerjakan soal atau membuat masalah cerita serta jawabannya sesuai dengan matematika formal.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa secara mandiri atau kelompok kecil mengerjakan masalah dengan strategi informal.</li> <li>• Siswa memikirkan strategi yang paling efektif.</li> <li>• Siswa secara sendiri-sendiri atau berkelompok menyelesaikan masalah tersebut.</li> <li>• Beberapa siswa mengerjakan di papan tulis, melalui diskusi kelas, jawaban siswa dikonfrontasikan.</li> <li>• Siswa merumuskan bentuk matematika formal.</li> <li>• Siswa mengerjakan tugas rumah dan menyerahkan kepada guru.</li> </ul>

### 2.1.6 Proses Pembelajaran dalam *Realistic Mathematic Education*

Kegiatan pembelajaran adalah kegiatan yang aktif, dimana peserta didik membangun sendiri pengetahuannya. Peserta didik mencari arti sendiri dari yang mereka pelajari, ini merupakan proses menyesuaikan konsep-konsep dan ide-ide baru dengan kerangka berfikir yang telah ada dalam pikiran mereka. Dalam penyampaian materi pembelajaran, pendidik menggunakan kurikulum sebagai acuan pengembangan materi. Sumber utama materi berupa buku-buku penunjang digunakan oleh pendidik untuk memberikan materi kepada peserta didik.

Dalam RME (Ariyadi Wijaya, 2015: 28), konteks yang digunakan di awal pembelajaran ditunjukkan untuk titik awal pembangunan konsep matematis dalam mata pelajaran MKS dan memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk melakukan eksplorasi strategi penyelesaian masalah. Hasil kegiatan eksplorasi selanjutnya dikembangkan menuju penemuan dan pengembangan konsep melalui proses elaborasi. Proses terakhir dari rangkaian unsur proses pembelajaran adalah proses konfirmasi yang ditunjukkan untuk membangun argumen untuk menguatkan hasil proses eksplorasi dan elaborasi. Melalui konfirmasi gagasan peserta didik tidak hanya dikomunikasikan ke peserta didik lain tetapi dapat dikembangkan berdasarkan tanggapan dari peserta didik lain. Karakteristik interaktivitas dari RME memberikan ruang bagi peserta didik untuk saling berkomunikasi dalam mengembangkan strategi dan membangun konsep matematis dan realitas. Hal ini dimaksudkan agar pembelajaran yang



diterima peserta didik menjadi lebih dimengerti dan lebih bermakna dalam prestasi maupun kehidupan sehari-hari.

### **2.1.7 Aktivitas Siswa**

Aktivitas (Sardiman, 2014: 96) merupakan prinsip atau asa yang sangat penting di dalam interaksi belajar-mengajar. Prinsip-prinsip aktivitas belajar dari sudut pandang ilmu jiwa secara garis besar dibagi menjadi dua pandangan, yakni ilmu jiwa lama dan ilmu jiwa modern.

Menurut pandangan ilmu jiwa lama mengkombinasikan dua konsep dari John Locke dan Herbert, yaitu dalam proses belajar mengajar guru akan senantiasa mendominasi kegiatan. Siswa terlalu pasif, sedang guru aktif dan segala inisiatif datang dari guru. Yang banyak beraktivitas adalah guru dan guru dapat menentukan segala sesuatu yang dikehendaki.

Menurut pandangan ilmu jiwa modern akan menerjemahkan jiwa manusia sebagai sesuatu yang dimanis, memiliki potensi, dan energi sendiri. Oleh karena itu, secara alami anak didik itu juga bisa menjadi aktif, karena adanya motivasi dan didorong oleh bermacam-macam kebutuhan. Pendidik bertugas menyediakan bahan pelajaran, tetapi yang mengolah dan mencerna adalah para siswa sesuai dengan bakat, kemampuan, dan latar belakang masing-masing. Belajar adalah berbuat dan sekaligus merupakan proses yang membuat anak didik harus aktif.

Banyak jenis aktivitas yang dapat dilakukan oleh siswa di sekolah. Aktivitas siswa menurut Paul C. Diedrick digolongkan, sebagai berikut:

1. *Visual activities* (kegiatan-kegiatan visual), misalnya membaca, memerhatikan gambar demonstrasi, percobaan, pekerjaan orang lain;  
Siswa dapat menyerap dan belajar 83% dari penglihatannya. Melihat berhubungan dengan penginderaan terhadap objek nyata, seperti peragaa atau demonstrasi. Untuk meningkatkan keaktifan peserta didik dalam belajar melalui proses mendengar dan melihat, sering digunakan alat bantu dengar dan pandang, atau yang sering di kenal dengan istilah alat peraga.
2. *Oral activities* (kegiatan-kegiatan lisan), sebagai contoh menyatakan, merumuskan, bertanya, memberi saran, mengeluarkan pendapat, mengadakan wawancara, diskusi, interupsi;  
Tercapainya kemampuan melakukan proses berpikir yang kompleks ditunjang oleh kegiatan belajar melalui pernyataan atau mengekspresikan ide. Ekspresi ide ini dapat diwujudkan melalui kegiatan diskusi, melakukan eksperimen, atau melalui proses penemuan melalui kegiatan semacam itu, taraf kemampuan kognitif yang dicapai lebih baik dan lebih tinggi dibandingkan dengan hanya sekedar melakukan penginderaan, apalagi penginderaan yang dilakukan hanya sekedar mendengar semata-mata.
3. *Listening activities* (kegiatan-kegiatan mendengarkan), seperti mendengarkan: uraian, percakapan, diskusi, musik, pidato;  
Dalam proses belajar yang sangat menonjol adalah mendengar dan melihat. Apa yang kita dengar dapat menimbulkan tanggapan dalam ingatan-ingatan, yang turut dalam membentuk jiwa seseorang.

4. *Writing activities* (kegiatan-kegiatan menulis), seperti menulis cerita, karangan, laporan, angket, menyalin;
5. *Drawing activities* (kegiatan-kegiatan menggambar), misalya menggambar, membuat grafik, peta, diagram;
6. *Motor activities* (kegiatan-kegiatan motorik), antara lain melakukan percobaan, membuat konstruksi, model mereparasi, bermain, berkebun, berternak;

Melakukan latihan merupakan bentuk tingkah laku yang sepatutnya dapat dicapai melalui proses belajar, di samping tingkah laku kognitif, tingkah laku afektif (sikap) dan tingkah laku psikomotorik (keterampilan). Untuk meningkatkan keterampilan tersebut memerlukan latihan-latihan tertentu. Oleh karena itu kegiatan proses belajar yang tujuannya untuk membentuk tingkah laku psikomotorik dapat dicapai dengan melalui latihan-latihan.

7. *Mental activities* (kegiatan-kegiatan mental), contohnya menanggapi, mengingat, memecahkan soal, menganalisis, melihat hubungan, mengambil keputusan;

Berdasarkan tanggapan siswa, dimungkinkan terbentuk pengetahuan, pemahaman, kemampuan menerapkan prinsip atau konsep, kemampuan menganalisis, menarik kesimpulan dan menilai. Inilah bentuk-bentuk perubahan tingkah laku kognitif yang dapat dicapai dalam proses belajar mengajar.

8. *Emosional activities* (kegiatan-kegiatan emosional), seperti misalnya menaruh minat, merasa bosan, gembira, bersemangat, berani, tenang, bergairah, gugup.

Penggolongan aktivitas seperti yang diuraikan di atas, menunjukkan bahwa aktivitas di sekolah cukup kompleks dan bervariasi. Jika berbagai macam kegiatan tersebut dapat diciptakan di sekolah, tentu sekolah-sekolah akan tidak membosankan, lebih dinamis, dan benar-benar menjadi pusat aktivitas belajar yang maksimal, dan bahkan akan memperlancar peranannya sebagai pusat dan transformasi kebudayaan.

### **2.1.8 Keaktifan Belajar**

Keaktifan berasal dari kata aktif yang artinya giat bekerja, giat berusaha. Sedangkan arti kata keaktifan adalah kesibukan atau kegiatan (KBBI). Keaktifan belajar adalah kegiatan yang bersifat fisik maupun mental, yaitu berpikir sebagai suatu rangkaian yang tidak dapat dipisahkan. Keaktifan belajar ditandai oleh adanya keterlibatan secara optimal, baik intelektual, emosional, dan fisik jika dibutuhkan.

Thorndike mengemukakan keaktifan siswa dalam belajar dengan hukum “*las of exercise*”-nya yang menyatakan bahwa belajar memerlukan adanya latihan-latihan. Mc. Keachie berkenaan dengan prinsip keaktifan mengemukakan bahwa individu merupakan “manusia belajar yang aktif selalu ingin tahu, sosial” (Mc Keachie, 1976: 230 dari Gredler MEB terjemahan Munandir, 1991: 105).

Dalam setiap proses belajar, siswa selalu menampakkan keaktifan. Keaktifan itu beraneka ragam bentuknya. Mulai dari kegiatan fisik yang mudah kita amati sampai kegiatan psikis yang susah diamati. Kegiatan fisik bisa berupa membaca, mendengar, menulis, berlatih ketrampilan-ketrampilan, dan sebagainya. Contoh kegiatan psikis, misalnya menggunakan khasanah pengetahuan yang dimiliki dalam memecahkan masalah yang dihadapi, membandingkan satu konsep dengan yang lain, menyimpulkan hasil percobaan, dan kegiatan psikis yang lain. (Dimiyati dan Mudjiono, 2009: 45).

Muhibbin Syah (2012: 146) mengatakan bahwa faktor yang mempengaruhi keaktifan belajar peserta didik dapat digolongkan menjadi tiga macam, yaitu faktor internal (faktor dari dalam peserta didik), faktor eksternal (faktor dari luar peserta didik), dan faktor pendekatan belajar (*approach to learning*). Secara sederhana faktor-faktor yang mempengaruhi keaktifan belajar peserta didik tersebut dapat diuraikan sebagai berikut:

1. Faktor internal peserta didik, merupakan faktor yang berasal dari dalam diri peserta didik itu sendiri, yang meliputi:
  - a. aspek fisiologis, yaitu kondisi umum jasmani dan *tonus* (tegangan otot) yang menandai tingkat kebugaran organ-organ tubuh dan sendi-sendinya, dapat mempengaruhi semangat dan intensitas peserta didik dalam mengikuti pelajaran.
  - b. aspek psikologis, belajar pada hakikatnya adalah proses psikologis. Oleh karena itu, semua keadaan dan fungsi psikologis tentu saja mempengaruhi belajar seseorang. Adapun faktor psikologis peserta didik

yang mempengaruhi keaktifan belajarnya adalah sbagai berikut: (1) inteligensi, tingkat kecerdasan atau inteligensi (IQ) peserta didik tidak dapat diragukan lagi dalam menentukan keaktifan dan keberhasilan belajar peserta didik. Ini bermakna bahwa semakin tinggi tingkat inteligensinya maka semakin besar peluangnya untuk meraih sukses, begitu juga sebaliknya; (2) sikap, adalah gejala internal yang berdimensi afektif berupa kecenderungan untuk mereaksi atau merespon dengan cara yang relatif tetap terhadap objek orang, barang, dan sebagainya, baik secara positif maupun negatif; (3) bakat, adalah potensi atau kecakapan dasar yang dibawa sejak lahir yang berguna untuk mencapai prestasi sampai ke tingkat tertentu sesuai dengan kapasitas masing-masing; (4) minat, adalah kecenderungan atau kegairahan yang tinggi atau keinginan yang besar terhadap sesuatu; dan (5) motivasi, adalah kondisi psikologis yang mendorong seseorang untuk melakukan sesuatu. Jadi motivasi belajar adalah kondisi psikologis yang mendorong seseorang untuk belajar.

2. Faktor eksternal peserta didik, merupakan faktor dari luar siswa yakni kondisi lingkungan di sekitar siswa. Adapaun yang termasuk dari faktor eksternal di antaranya adalah: (a) lingkungan sosial, yang meliputi: para guru, para staf administrasi, dan teman-teman sekelas; serta (b) lingkungan non sosial, yang meliputi: gedung sekolah dan letaknya, rumah tempat tinggal keluarga peserta didik dan letaknya, alat-alat belajar, keadaan cuaca dan waktu belajar yang digunakan peserta didik.

3. Faktor pendekatan belajar, merupakan segala cara atau strategi yang digunakan peserta didik dalam menunjang keefektifan dan efisiensi proses pembelajaran materi tertentu.

### 2.1.9 Hasil Belajar

Hasil belajar merupakan kemampuan-kemampuan yang dimiliki siswa setelah siswa menerima pengalaman belajarnya (Nana Sudjana, 2009: 22). Hasil belajar menekankan pada diperolehnya informasi tentang seberapa banyak Perolehan siswa dalam mencapai tujuan pengajaran yang ditetapkan. (Dimiyati dan Mudjiono, 2009: 190)

Howard Kingley membagi tiga macam hasil belajar, yakni ketrampilan dan kebiasaan, pengetahuan dan pengertian, serta sikap dan cita-cita. Masing-masing jenis belajar dapat diisi dengan bahan yang telah ditetapkan dalam kurikulum. Sedangkan Gagne membagi lima kategori hasil belajar, yakni: a) informasi verbal, b) ketrampilan intelektual, c) strategi kognitif, d) sikap, e) ketrampilan motoris.

Dalam sistem pendidikan nasional rumusan tujuan pendidikan, baik tujuan kurikuler maupun tujuan instruksional, menggunakan klarifikasi hasil belajar dari Benyamin Bloom yang secara garis besar membaginya menjadi tiga ranah, yaitu:

1. Ranah Kognitif, berkenaan dengan hasil belajar intelektual yang terdiri dari enam aspek, yaitu pengetahuan/ ingatan, pemahaman, aplikasi, analisis, sintesis, dan evaluasi;

2. Ranah affektif, berkenaan dengan sikap yang terdiri dari lima aspek, yaitu penerimaan, jawaban/ reaksi, penilaian, organisasi, dan internalisasi;
3. Ranah psikomotorik, berkenaan dengan hasil belajar ketrampilan dan kemampuan bertindak. Ada enam aspek ranah psikomotorik, yaitu gerakan refleks, ketrampilan gerakan dasar, kemampuan perseptual, keharmonisan/ketepatan, gerakan ketrampilan kompleks, dan gerakan ekspresif dan interpretatif.

Ketiga ranah tersebut menjadi objek penilaian hasil belajar. Diantara ketiga ranah itu, ranah kognitiflah yang paling banyak dinilai oleh para guru di sekolah karena berkaitan dengan kemampuan para siswa dalam menguasai isi bahan pengajaran. (Nana Sudjana, 2009: 22)

## 2.2 Kerangka Berpikir

Model pembelajaran merupakan kerangka konseptual prosedur yang sistematis dalam pengalaman belajar dan pembelajaran untuk mencapai tujuan belajar tertentu dan berfungsi sebagai pedoman dalam perencanaan pembelajaran bagi para pendidik dalam melaksanakan aktivitas pembelajaran. Pemilihan model pembelajaran harus dilandaskan pada pertimbangan menempatkan peserta didik sebagai subjek belajar yang tidak hanya menerima secara pasif apa yang disampaikan oleh pendidik. Contohnya saja, model pembelajaran konvensional yang sering digunakan oleh guru.

Hasil belajar didapat baik dari hasil tes (formatif, subsumatif dan sumatif), unjuk kerja (*performance*), penugasan (proyek), dan hasil kerja. Proses



pembelajaran didapat dari observasi kepada peserta didik dan pendidik di kelas waktu kondisi belajar mengajar berlangsung. Untuk meningkatkan keaktifan dan hasil belajar Menghitung Konstruksi Sederhana (MKS), dalam pembelajarannya harus memberikan stimulus kepada peserta didik agar merasa tertarik melalui apa yang pendidik sampaikan, sehingga peserta didik termotivasi untuk belajar.

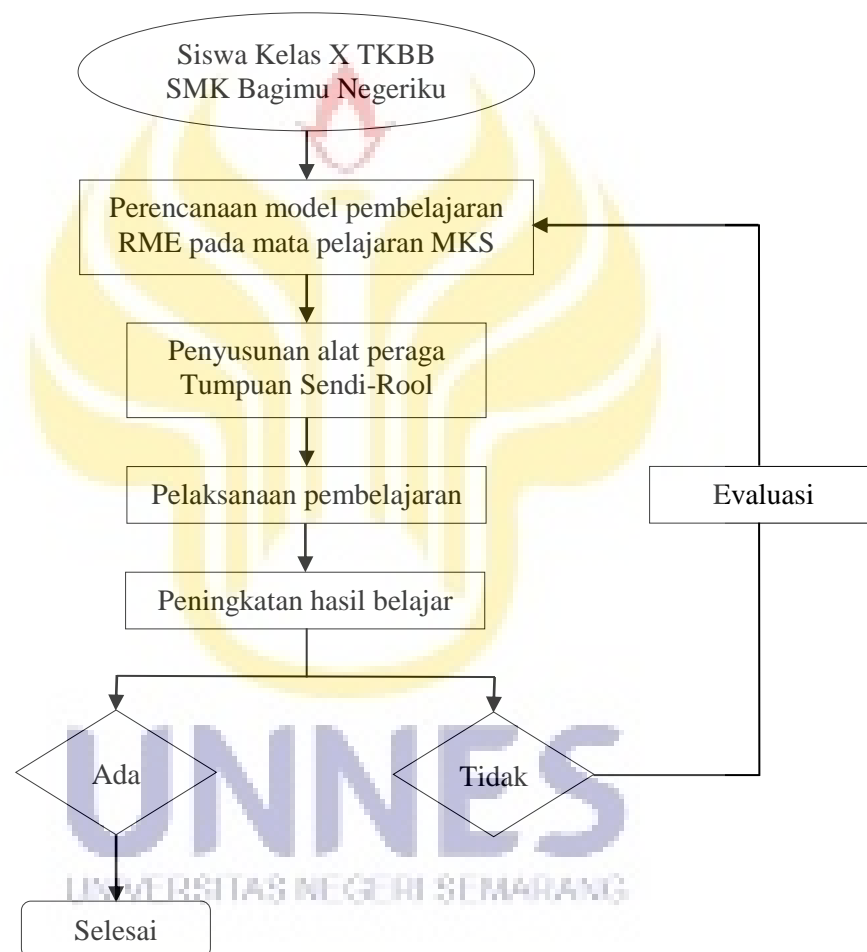
Kesempatan ini, peneliti tidak menggunakan model pembelajaran konvensional dalam proses pembelajaran. Model pembelajaran dalam perkembangannya berkembang menjadi lebih inovatif. Ini menjadikan peneliti memilih *Realistic Mathematic Education* (RME) sebagai model pembelajaran karena diduga dapat meningkatkan keaktifan dan hasil belajar MKS.

Model pembelajaran RME adalah salah satu pembelajaran kooperatif, dalam proses pembelajarannya menggunakan konsep yang realitas atau dengan konteks dunia nyata, model matematisasi, konstruksi peserta didik, interaktif dan keterkaitan (*intertwinment*) sehingga dapat dimengerti peserta didik. Dalam hal ini peserta didik menyelesaikan permasalahan secara matematisasi dengan menerapkan permasalahan yang ada secara realitas.

Penyampaian materi dalam pembelajaran, pendidik menggunakan kurikulum sebagai acuan pengembangan materi. Sumber utama materi berupa buku-buku penunjang digunakan oleh pendidik untuk memberikan materi kepada peserta didik. Dalam penyampaiannya, pendidik menggunakan model pembelajaran RME yang mana sistem Pembelajaran ini membuat peserta didik mampu menyelesaikan permasalahan yang ada secara realitas dan matematisasi pada mata pelajaran MKS dengan menggunakan alat peraga sebagai pendukung

pembelajaran. Hal ini dimaksudkan agar pembelajaran yang diterima peserta didik menjadi lebih dimengerti dan lebih bermakna dalam prestasi maupun kehidupan sehari-hari.

Berdasarkan pemikiran tersebut dapat di gambarkan paradigma penelitian ini sebagai berikut:



**Gambar 2.4** Kerangka Berfikir

### 2.3 Hasil Penelitian yang Relevan

Adapun hasil-hasil penelitian yang relevan dengan penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Ni Luh Riyanti (2014), berkesimpulan bahwa hasil belajar matematika antara siswa yang mengikuti pembelajaran pendekatan pendidikan matematika realistik berbantuan media grafis lebih tinggi dibandingkan dengan siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional.
2. Supardi U.S. (2012: 253), berkesimpulan bahwa pendekatan pembelajaran matematika realistik lebih efektif daripada pendekatan pembelajaran konvensional (mekanistik).

### 2.4 Hipotesis

Berdasarkan uraian landasan teori dan kerangka berfikir maka hipotesis penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Penggunaan alat peraga dengan penerapan model pembelajaran RME pada mata pelajaran MKS dapat meningkatkan keaktifan siswa kelas X TKBB SMK Bagimu Negeriku Semarang;
2. Penggunaan alat peraga dengan penerapan model pembelajaran RME pada mata pelajaran MKS dapat meningkatkan hasil belajar siswa kelas X TKBB SMK Bagimu Negeriku Semarang.

## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **5.1 Kesimpulan**

Hasil penelitian implementasi model pembelajaran RME berbantuan alat peraga pada mata pelajaran MKS kelas X TKBB SMK Bagimu Negeriku Semarang dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Hasil pembelajaran secara proses (afektif) meningkat, dapat dilihat dari hasil observasi pada pra siklus hingga pada siklus II meningkat sebesar 23,18%. Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan alat peraga pada proses pembelajaran dapat meningkatkan keaktifan, ketertarikan, dan kontribusi siswa dalam pelaksanaannya.
2. Hasil belajar intelektual (kognitif) meningkat, dapat dilihat dari nilai rata-rata hasil *pre-test* hingga hasil *post-test* siklus II meningkat sebesar 35,91%. Hal ini menunjukkan:
  - a. Hasil evaluasi pada akhir siklus I sebanyak 65,22% siswa telah mencapai nilai KKM, ini menunjukkan hasil evaluasi telah mencapai target  $\geq 60\%$  jumlah siswa yang mencapai KKM.
  - b. Hasil evaluasi pada akhir siklus II sebanyak 78,26% siswa telah mencapai nilai KKM, ini menunjukkan hasil evaluasi telah mencapai target  $\geq 70\%$  jumlah siswa yang mencapai KKM.

## 5.2 Saran

Berdasarkan kesimpulan di atas, maka peneliti dapat memberikan saran sebagai berikut:

1. Bagi guru, hendaknya menerapkan model pembelajaran RME berbantuan alat peraga, agar proses belajar dan hasil belajar MKS menjadi maksimal. Penggunaan alat peraga pada pembelajaran MKS dengan model pembelajaran RME memudahkan siswa memahami konsep dari teori yang disampaikan di kelas dengan aplikasi di lapangan.
2. Bagi peneliti selanjutnya, alat peraga yang digunakan oleh peneliti sangat sederhana, yaitu penggunaan beban terpusat yang berupa botol minuman dimana masih terdapat kesulitan meletakkan beban pada titik terpusat jarak pada papan dan juga belum terdapat contoh perletakkan beban pada kantilever. Diharapkan peneliti selanjutnya dapat mengganti penggunaan botol minuman yang digunakan peneliti dengan beban titik agar terdapat akurasi perhitungan berat beban pada timbangan.
3. Bagi peneliti selanjutnya, diharapkan dapat memperbaiki dan mengembangkan model pembelajaran RME. Masih terdapat kekurangan pada penerapan model pembelajaran RME pada penelitian ini, karena keaktifan siswa dan hasil belajar yang didapatkan masih dapat ditingkatkan kembali. Peneliti selanjutnya dapat memperbaiki cara pengelolaan kelas agar siswa mendapatkan kesan yang lebih pada pembelajaran, selain itu dapat mengembangkan pemberian contoh penerapan mata pelajaran dan pemberian contoh latihan soal yang lebih bervariasi guna mendapatkan hasil belajar yang lebih maksimal.

## DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, Suharsimi, dkk. 2006. *Penelitian Tindakan Kelas*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Baharuddin dan Esa Nur Wahyuni. 2008. *Teori Belajar & Pembelajaran*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media.
- Dimiyati dan Mudjiono. 2009. *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Fathurrohman, Muhammad. 2015. *Model-model Pembelajaran Inovatif: Alternatif Desain Pembelajaran yang Menyenangkan*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media.
- Hamzah dan Satria Koni. 2014. *Assesment Pembelajaran*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Hartono, Yusuf. 2007. *Pembelajaran Matematika Sekolah Dasar*. Jakarta: Depdiknas.
- Ibrahim dan Nana Syaodih. 2010. *Perencanaan Pengajaran*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Muhibbin Syah. 2012. *Psikologi Pendidikan dengan Pendekatan Baru*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Mulyasa. 2011. *Praktik Penelitian Tindakan Kelas*. Bandung: Remaja Rosdakarya Offset.
- Ni Luh Rinayanti, dkk. 2014. *Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Berbantuan Media Grafis Berpengaruh Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas V SD Gugus I Mengwi*. Jurnal Universitas Pendidikan Ganesha. Bali, Vol: 2, No: 1
- Rifa'i, Achmad dan Catharina Tri Anni. 2012. *Psikologi Pendidikan*. Semarang: Pusat Pengembangan MKU-MKDK UNNES 2012.
- Rizkina, Mera. 2013. *Upaya Meningkatkan Keaktifan Siswa Dalam Diskusi Kelompok Melalui Layanan Bimbingan Kelompok Pada Siswa Kelas VIII SMPN 19 Semarang Tahun Ajaran 2012/2013*. Skripsi Jurusan Bimbingan dan Konseling, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Negeri Semarang. Semarang, 2013, Hlm. 47
- Rusman. 2011. *Model-model Pembelajaran: Mengembangkan Profesionalisme Guru*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Sardiman. 2014. *Interaksi & Motivasi Belajar Mengajar*. Jakarta: RajaGrafindo Persada.

- Sudjana, Nana. 2009. *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Sumanto. 2014. *Teori dan Aplikasi Metode Penelitian*. Yogyakarta: CAPS.
- Supardi. 2012. *Pengaruh Pembelajaran Matematika Realistik Terhadap Hasil Belajar Matematika Ditinjau Dari Motivasi Belajar*. Jurnal Universitas Indraprasta PGRI. Jakarta, Juni 2012, Th. XXXI, No. 2, Hlm. 253
- Susilana, Rudi dan Cepi Riyana. 2012. *Media Pembelajaran*. Bandung: CV Wacana Prima.
- Wijaya, Ariyadi. 2012. *Pendidikan Matematika Realistik: Suatu Alternatif Pendekatan Pembelajaran Matematika*. Yogyakarta: Graha Ilmu.

