

**PENERAPAN PENDEKATAN *REALISTIC MATHEMATICS  
EDUCATION (RME)* UNTUK MENINGKATKAN DISPOSISI  
MATEMATIK SISWA KELAS X.4 SMAN 1 PADANG  
TAHUN PELAJARAN 2010/2011**

**SKRIPSI**

untuk memenuhi sebagian persyaratan memperoleh gelar  
sarjana pendidikan



SUCI UTARI  
NIM. 83915/2007

**JURUSAN MATEMATIKA  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU  
PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS NEGERI PADANG  
2011**

## PERSETUJUAN SKRIPSI

Judul : Penerapan *Realistic Mathematics Education (RME)* Untuk  
Meningkatkan Disposisi Matematik Siswa Kelas X.4  
SMAN 1 Padang Tahun Pelajaran 2010/2011

Nama : Suci Utari

NIM : 83915

Program Studi : Pendidikan Matematika

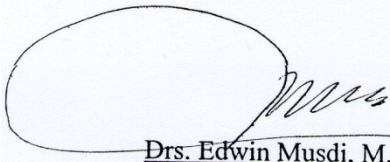
Jurusan : Matematika

Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Padang, Agustus 2011

Disetujui Oleh

Pembimbing I



Drs. Edwin Musdi, M.Pd  
19600831 198403 1 001

Pembimbing II



Dra. Nonong Amalita, M.Si  
19690615 199303 2 001

### PENGESAHAN LULUS UJIAN SKRIPSI

Nama : Suci Utari  
NIM : 83915  
Prog. Studi : Pendidikan Matematika  
Jurusan : Matematika  
Fakultas : MIPA

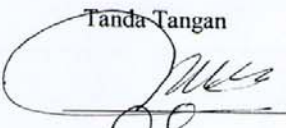
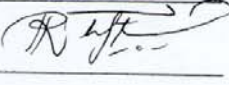
dengan judul

**PENERAPAN *REALISTIC MATHEMATICS EDUCATION (RME)* UNTUK  
MENINGKATKAN DISPOSISI MATEMATIK SISWA KELAS X.4  
SMAN 1 PADANG TAHUN PELAJARAN 2010/2011**

Dinyatakan lulus setelah dipertahankan di depan Tim Penguji Skripsi Program  
Studi Pendidikan Matematika Jurusan Matematika Fakultas Matematika dan  
Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Padang

Padang, Agustus 2011

Tim Penguji

| Nama                                            | Tanda Tangan                                                                          |
|-------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Ketua : Drs. Edwin Musdi, M.Pd               |   |
| 2. Sekretaris : Dra. Nonong Amalita, M.Si       |  |
| 3. Anggota : Prof. Dr. Ahmad Fauzan, M.Pd, M.Sc |  |
| 4. Anggota : Dra. Helma, M.Si                   |   |
| 5. Anggota : Dra. Nurhayati Lukman              |   |

## PERSETUJUAN SKRIPSI

Judul : Penerapan *Realistic Mathematics Education (RME)* Untuk  
Meningkatkan Disposisi Matematik Siswa Kelas X.4  
SMAN 1 Padang Tahun Pelajaran 2010/2011

Nama : Suci Utari

NIM : 83915

Program Studi : Pendidikan Matematika

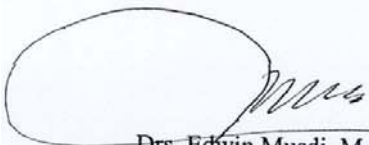
Jurusan : Matematika

Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Padang, Agustus 2011

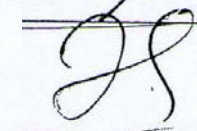
Disetujui Oleh

Pembimbing I



Drs. Edwin Musdi, M.Pd  
19600831 198403 1 001

Pembimbing II



Dra. Nonong Amalita, M.Si  
19690615 199303 2 001

## ABSTRAK

Suci Utari : Penerapan *Realistic Mathematics Education (RME)* Untuk Meningkatkan Disposisi Matematik Siswa Kelas X.4 SMAN 1 Padang Tahun Pelajaran 2010/2011

Salah satu tujuan pembelajaran matematika adalah agar siswa memiliki sikap dan tindakan yang positif terhadap matematika yang disebut juga dengan disposisi matematik (*mathematical disposition*). Akan tetapi kenyataan yang terjadi di kelas X.4 SMAN 1 Padang adalah belum berkembangnya disposisi matematik siswa dengan baik dan rendahnya hasil belajar matematika. Salah satu cara untuk mengatasi masalah tersebut adalah dengan menerapkan pendekatan *Realistic Mathematics Education (RME)*. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah disposisi matematik siswa kelas X.4 SMAN 1 Padang setelah menerapkan *RME* lebih baik daripada sebelum menerapkan *RME* dan mendeskripsikan hasil belajar matematika siswa setelah menerapkan pendekatan *RME*.

Jenis penelitian ini adalah gabungan penelitian pre eksperimen dan deskriptif. Subjek penelitian ini adalah semua siswa pada kelas X.4 SMAN 1 Padang yang terdaftar pada semester genap tahun pelajaran 2010/2011. Instrumen penelitian berupa angket dan tes hasil belajar. Teknik analisis data untuk angket menggunakan uji statistik dan tes hasil belajar menggunakan analisis kuantitatif.

Hasil dari penelitian ini adalah sebagai berikut: pertama, disposisi matematik siswa setelah menerapkan *RME* lebih baik daripada sebelum menerapkan *RME*. Hal ini terlihat dari hasil uji hipotesis menggunakan uji  $t$  dimana  $t_{hitung} = 2,50 > t_{tabel} = 1,70$ . Kedua, tingkat ketuntasan hasil belajar matematika setelah menerapkan pendekatan *RME* adalah 19,35% dengan rata-rata nilai tes sebesar 55,23.

## KATA PENGANTAR

Syukur Alhamdulillah kehadiran Allah SWT karena atas rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Sebagai judul dari skripsi yaitu “Penerapan *Realistic Mathematics Education (RME)* Untuk Meningkatkan Disposisi Matematik Siswa Kelas X.4 SMAN 1 Padang Tahun Pelajaran 2010/2011“.

Skripsi ini ditulis sebagai salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Pendidikan pada Jurusan Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Padang. Dalam penyusunan skripsi ini penulis banyak mendapat bantuan dari berbagai pihak. Untuk itu, penulis menyampaikan terima kasih kepada :

1. Bapak Drs. Edwin Musdi, M.Pd sebagai Penasehat Akademik sekaligus Dosen Pembimbing I.
2. Ibu Dra. Nonong Amalita, M.Si, sebagai Dosen pembimbing II.
3. Bapak Prof. Dr. Ahmad Fauzan, M.Pd, M.Sc., Dra. Helma, M.Si dan Dra. Nurhayati Lukman sebagai dosen penguji.
4. Bapak Drs. Lutfian Almash, M.S sebagai Ketua Jurusan Matematika FMIPA UNP.
5. Bapak Drs. Syafriandi, M.Si sebagai sekretaris Jurusan Matematika FMIPA UNP.
6. Bapak Suherman, S.Pd, M.Si sebagai Ketua Program Studi Pendidikan Matematika FMIPA UNP.
7. Bapak dan Ibu Staf Pengajar Jurusan Matematika FMIPA UNP.

8. Pihak lainnya senantiasa memberi semangat dan berbagai bantuan.

Semoga bantuan dan bimbingan yang telah diberikan menjadi amal shaleh bagi Bapak dan Ibu serta mendapat balasan yang berlipat ganda dari Allah SWT.

Penulis menyadari dalam penulisan skripsi ini tidak terlepas dari kesalahan dan kekeliruan. Penulis mengharapkan kritik dan saran demi kesempurnaan skripsi ini. Mudah-mudahan skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca.

Padang, Agustus 2011

Penulis

## DAFTAR ISI

|                                                                    | Halaman   |
|--------------------------------------------------------------------|-----------|
| ABSTRAK .....                                                      | i         |
| KATA PENGANTAR .....                                               | ii        |
| DAFTAR ISI .....                                                   | iv        |
| DAFTAR TABEL .....                                                 | vii       |
| DAFTAR GAMBAR .....                                                | viii      |
| DAFTAR LAMPIRAN .....                                              | ix        |
| <b>BAB I    PENDAHULUAN</b>                                        | <b>1</b>  |
| 1.1 Latar Belakang Masalah .....                                   | 1         |
| 1.2 Identifikasi Masalah .....                                     | 7         |
| 1.3 Batasan Masalah .....                                          | 8         |
| 1.4 Rumusan Masalah .....                                          | 8         |
| 1.5 Tujuan Penelitian .....                                        | 8         |
| 1.6 Asumsi Penelitian .....                                        | 8         |
| 1.7 Manfaat Penelitian .....                                       | 9         |
| <b>BAB II    KAJIAN TEORI</b>                                      | <b>10</b> |
| 2.1 Deskripsi Teori                                                | 10        |
| 2.1.1 Hakikat Pembelajaran Bermakna .....                          | 10        |
| 2.1.2 Disposisi Matematik ( <i>Mathematical Disposition</i> )..... | 12        |
| 2.1.3 Indikator Disposisi Matematik Siswa.....                     | 15        |
| 2.1.4 Pembelajaran Matematika Modern ( <i>Modern Math</i> ).....   | 17        |
| 2.1.5 <i>Realistic Mathematics Education (RME)</i> .....           | 19        |

|                                                        |           |
|--------------------------------------------------------|-----------|
| 2.1.6 <i>RME</i> dan Disposisi Matematik.....          | 27        |
| 2.2 Kerangka Konseptual.....                           | 30        |
| 2.3 Hipotesis Penelitian .....                         | 31        |
| 2.4 Penelitian yang Relevan .....                      | 31        |
| <b>BAB III METODE PENELITIAN</b>                       | <b>33</b> |
| 3.1 Jenis dan Rancangan Penelitian .....               | 33        |
| 3.2 Subjek Penelitian .....                            | 34        |
| 3.3 Variabel Dan Data .....                            | 35        |
| 3.4 Prosedur Penelitian .....                          | 36        |
| 3.5 Instrumen Penelitian .....                         | 39        |
| 3.6 Teknik Analisis Data .....                         | 49        |
| <b>BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN</b>          | <b>56</b> |
| 4.1 Deskripsi Data .....                               | 56        |
| 4.1.1 Disposisi Matematik .....                        | 56        |
| 4.1.2 Hasil Belajar Matematika .....                   | 58        |
| 4.2 Analisis Data .....                                | 58        |
| 4.2.1 Disposisi Matematika .....                       | 58        |
| 4.2.2 Hasil Belajar Matematika .....                   | 67        |
| 4.3 Pembahasan .....                                   | 68        |
| 4.3.1 Disposisi Matematika .....                       | 68        |
| 4.3.2 Hasil Belajar Matematika .....                   | 72        |
| 4.3.3 Hal-hal Menarik Selama Proses Pembelajaran ..... | 74        |

|                |                  |    |
|----------------|------------------|----|
| BAB V          | PENUTUP          | 76 |
| 5.1            | Kesimpulan ..... | 76 |
| 5.2            | Saran .....      | 76 |
| DAFTAR PUSTAKA | .....            | 78 |
| LAMPIRAN       | .....            | 80 |

## DAFTAR TABEL

| Tabel                                                                                              | Halaman |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| 1. Dukungan Pendekatan RME pada Pengembangan Karakter Siswa...                                     | 29      |
| 2. Rancangan penelitian <i>One Group Pretest Posttest Design</i> .....                             | 33      |
| 3. Rancangan penelitian <i>The One Shot Case Study</i> .....                                       | 34      |
| 4. Jumlah Siswa Kelas X SMAN 1 Padang .....                                                        | 34      |
| 5. Kisi-kisi Angket Disposisi Matematik.....                                                       | 40      |
| 6. Skor Pernyataan dalam Angket.....                                                               | 40      |
| 7. Nilai r Item Pernyataan yang Tidak Dapat Digunakan .....                                        | 42      |
| 8. Klasifikasi Reliabilitas Berdasarkan Nilai r.....                                               | 43      |
| 9. Klasifikasi Indeks Kesukaran Soal.....                                                          | 48      |
| 10. Analisis Uji Coba Soal .....                                                                   | 49      |
| 11. Statistik Nilai Disposisi Matematik Siswa Kelas X.4 SMAN 1<br>Padang.....                      | 56      |
| 12. Rata-rata Nilai Masing-masing Aspek Disposisi Matematik Siswa<br>Kelas X.4 SMAN 1 Padang ..... | 57      |
| 13. Distribusi Nilai Tes Hasil Belajar Kelas X.4 SMAN 1 Padang .....                               | 58      |
| 14. Hasil Uji Normalitas Nilai Disposisi Matematik .....                                           | 65      |
| 15. Hasil Uji Homogenitas Nilai Disposisi Matematik .....                                          | 66      |
| 16. Statistik Nilai Hasil Belajar Siswa Kelas X.4 SMAN 1 Padang.....                               | 68      |

## DAFTAR GAMBAR

| Gambar                                                                                                  | Halaman |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| 1. Model Matematisasi Konsep.....                                                                       | 20      |
| 2. Matematisasi Horizontal dan Vertikal.....                                                            | 22      |
| 3. Grafik Nilai Disposisi Matematik Siswa Kelas X.4 SMAN 1 Padang<br>Untuk Setiap Aspek Disposisi ..... | 64      |
| 4. Diagram Nilai Tes Hasil Belajar Siswa Kelas X.4 .....                                                | 67      |

## DAFTAR LAMPIRAN

| Lampiran                                                                                                         | Halaman |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| 1. Rancangan Proses Pembelajaran .....                                                                           | 78      |
| 2. Lembar Kerja Siswa .....                                                                                      | 83      |
| 3. Tabel Kisi-kisi Angket Disposisi Matematik .....                                                              | 123     |
| 4. Rancangan Angket Disposisi Matematik .....                                                                    | 124     |
| 5. Analisis Validitas dan Realibilitas Angket Disposisi Matematik .....                                          | 127     |
| 6. Angket Disposisi Matematik .....                                                                              | 128     |
| 7. Format Catatan Observasi .....                                                                                | 130     |
| 8. Lembar Validasi Tes Hasil Belajar .....                                                                       | 131     |
| 9. Distribusi Nilai Uji Coba Tes Hasil Belajar .....                                                             | 134     |
| 10. Perhitungan Realibilitas Soal Uji Coba Tes Hasil Belajar .....                                               | 135     |
| 11. Perhitungan Indeks Pembeda Soal Uji Coba Tes Hasil Belajar .....                                             | 137     |
| 12. Perhitungan Indeks Kesukaran Soal Uji Coba Tes Hasil Belajar ...                                             | 139     |
| 13. Data Perolehan Skor Disposisi Matematik Awal Siswa Kelas X.4<br>SMAN 1 Padang .....                          | 141     |
| 14. Data Perolehan Skor Disposisi Matematik Akhir Siswa Kelas X.4<br>SMAN 1 Padang .....                         | 144     |
| 15. Data Perbandingan Nilai Disposisi Matematik Awal dan Akhir<br>Siswa Kelas X.4 SMAN 1 Padang .....            | 147     |
| 16. Data Nilai Disposisi Matematik Siswa Kelas X.4 SMAN 1 Padang<br>untuk Setiap Aspek Disposisi Matematik ..... | 148     |

|                                                                    |     |
|--------------------------------------------------------------------|-----|
| a. Data Nilai Disposisi Matematik Siswa Kelas X.4 SMAN 1           |     |
| Padang untuk Aspek Kepercayaan Diri.....                           | 148 |
| b. Data Nilai Disposisi Matematik Siswa Kelas X.4 SMAN 1           |     |
| Padang untuk Aspek Keingintahuan .....                             | 149 |
| c. Data Nilai Disposisi Matematik Siswa Kelas X.4 SMAN 1           |     |
| Padang untuk Aspek Ketekunan .....                                 | 151 |
| d. Data Nilai Disposisi Matematik Siswa Kelas X.4 SMAN 1           |     |
| Padang untuk Aspek Fleksibilitas .....                             | 152 |
| e. Data Nilai Disposisi Matematik Siswa Kelas X.4 SMAN 1           |     |
| Padang untuk Aspek Reflektif .....                                 | 153 |
| 17. Data Nilai Tes Hasil Belajar Siswa Kelas X.4 SMAN 1 Padang ... | 154 |
| 18. Uji Normalitas Disposisi Matematik .....                       | 155 |
| 19. Uji Homogenitas Variansi .....                                 | 157 |
| 20. Uji Hipotesis Angket Disposisi Matematik .....                 | 158 |
| 21. Tabel Distribusi Z .....                                       | 160 |
| 22. Tabel Distribusi Lilifors.....                                 | 161 |
| 23. Tabel Distribusi t .....                                       | 162 |
| 24. Tabel Distribusi F.....                                        | 163 |
| 25. Surat Izin Penelitian .....                                    | 164 |
| 26. Surat Keterangan Telah Melaksanakan Penelitian .....           | 165 |

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang Masalah**

Berkembangnya ilmu pengetahuan dan teknologi mengakibatkan tuntutan atas perkembangan ilmu matematika juga meningkat. Para ilmuwan terus memperbaharui konsep-konsep yang selama ini sudah ada sekaligus menemukan konsep-konsep lain sesuai perkembangan tersebut. Fungsi matematika sebagai ratu ilmu sains menjadikan matematika selalu digunakan dalam perkembangan ilmu lain. Oleh karena keterpakaianya di segala bidang, maka matematika menjadi suatu pelajaran yang wajib dipelajari dan dipahami oleh siswa.

Berbagai upaya telah dilakukan pemerintah untuk meningkatkan kualitas pembelajaran di sekolah. Upaya tersebut antara lain dengan melaksanakan sertifikasi guru sehingga guru mempunyai kompetensi pedagogik, kepribadian, profesional, maupun kompetensi sosial yang telah diuji dan diakui serta mengoptimalkan pembelajaran dengan menyediakan fasilitas berupa pengadaan bahan-bahan ajar, media pembelajaran, dan sarana belajar lain seperti perpustakaan. Di samping itu, pemerintah juga telah menyempurnakan kurikulum dari Kurikulum Berbasis Kompetensi (KBK) ke Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP). Tata cara pelaksanaan KTSP sendiri telah diatur dalam berbagai produk hukum diantaranya peraturan menteri pendidikan nasional (permendiknas).

Dalam Permendiknas Nomor 22 tahun 2006 tentang Standar Isi disebutkan bahwa pelajaran matematika bertujuan agar peserta didik memiliki kemampuan sebagai berikut.

1. Memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antarkonsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma, secara luwes, akurat, efisien, dan tepat, dalam pemecahan masalah.
2. Menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika.
3. Memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh.
4. Mengomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah.
5. Memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah.

Ketercapaian tujuan pembelajaran tersebut tercermin dalam penguasaan kemampuan pemahaman (*understanding*), penalaran (*reasoning*), pemecahan masalah (*problem solving*), komunikasi matematika (*communicating*) dan disposisi matematik (*mathematical disposition*). Jika kemampuan tersebut dikuasai dengan baik, maka hal ini akan sangat berguna dalam menghadapi tantangan global dan suasana bersaing yang semakin ketat. Untuk itu siswa perlu memiliki kemampuan berfikir matematik tingkat tinggi, sikap kritis, kreatif dan cermat, obyektif dan terbuka, menghargai keindahan matematika, rasa ingin tahu dan senang belajar matematika.

Apabila sikap-sikap tersebut berlangsung secara berkelanjutan, maka secara akumulatif akan menumbuhkan disposisi matematik (*mathematical disposition*). Menurut NCTM (1989), disposisi tidak hanya merujuk pada sikap, tetapi kecenderungan untuk berpikir dan bertindak dalam cara yang positif. Disposisi matematik lebih dari sekedar menyukai matematika. Siswa mungkin saja menyukai matematika, tetapi tidak mencerminkan sikap dan tindakan yang positif serta cara berpikir yang diharapkan.

Kecenderungan yang terjadi sekarang adalah banyak siswa yang menganggap matematika sebagai pelajaran yang sulit. Banyak siswa yang tidak menyukai matematika karena mereka mengalami kesulitan untuk memahami konsep matematika. Hal ini jelas mencerminkan belum berkembangnya disposisi matematik siswa dengan baik. Jika siswa tidak menyukai matematika, mereka akan sulit bertindak dan berpikir dalam cara yang positif terhadap matematika.

Masalah ini juga terjadi di SMAN 1 Padang, khususnya kelas X.4. Berdasarkan hasil observasi pada tanggal 18 s/d 26 Februari 2011, ditemukan beberapa masalah yang terjadi dalam pembelajaran matematika di kelas ini. Berdasarkan data nilai Ujian Tengah Semester genap tahun pelajaran 2010/2011 yang diperoleh dari guru matematika diketahui bahwa hanya terdapat 2 siswa yang tuntas, sedangkan 29 siswa lainnya dinyatakan tidak tuntas. Hal ini menunjukkan masih rendahnya hasil belajar matematika siswa kelas X.4.

Selanjutnya berdasarkan observasi terlihat bahwa siswa masih sekedar menyukai matematika dan belum mampu bertindak dan berpikir secara positif terhadap matematika. Dengan kata lain disposisi matematik siswa belum berkembang dengan baik. Hal ini dikarenakan oleh beberapa hal.

Pertama, siswa terlihat kurang percaya diri dalam menyelesaikan soal yang diberikan guru. Mereka terlebih dahulu bertanya apa yang harus dilakukan untuk menyelesaikan soal yang diberikan oleh guru. Kedua, rasa keingintahuan siswa dalam belajar belum berkembang dengan baik. Hal ini terlihat hanya sebagian kecil siswa yang mau bertanya jika menghadapi kesulitan dalam belajar. Begitu juga jika diberikan soal yang sukar hanya sebagian kecil siswa yang merasa tertantang dan siswa lainnya lebih memilih untuk menunggu sampai guru menerangkan di depan kelas.

Ketiga, ketekunan siswa masih rendah ketika mengerjakan soal. Mereka cepat menyerah jika diberikan soal yang sukar atau tidak rutin. Keempat, siswa merasa puas ketika mampu menyelesaikan masalah dengan satu strategi tanpa berusaha mencari strategi lain. Kelima, siswa jarang merefleksi atau memeriksa kembali jawaban yang telah didapatkannya. Jika sudah mendapatkan solusi dari sebuah permasalahan, mereka tidak memeriksa kembali cara penyelesaian tersebut. Akibatnya sering terjadi kecerobohan kecil dalam menjawab soal.

Di samping itu siswa juga sering mengalami kesulitan saat diberikan soal-soal yang bersifat kontekstual atau yang berhubungan dengan mata

pelajaran lain. Kesulitan tersebut terjadi karena kurangnya kemampuan siswa dalam memodelkan masalah ke dalam bahasa matematika.

Untuk itu sangat diharapkan adanya inovasi dalam pembelajaran matematika yang tidak hanya bertujuan pada penguasaan kemampuan pemahaman (*understanding*), penalaran (*reasoning*), pemecahan masalah (*problem solving*), komunikasi matematika (*communicating*) siswa, tapi juga mendorong tumbuhnya disposisi matematik (*mathematical disposition*) siswa. Salah satu inovasi yang diharapkan mampu mewujudkan hal tersebut adalah pendekatan *Realistic Mathematics Education (RME)*.

Pada tahun 1973, Freudenthal memperkenalkan suatu pendekatan baru dalam pembelajaran matematika yang akhirnya dikenal dengan nama *RME (Realistic Mathematics Education)*. *RME* awalnya dikembangkan di Negeri Belanda. Pendekatan ini didasarkan pada konsep Freudenthal yang berpendapat bahwa matematika merupakan aktivitas manusia. Dengan ide utama bahwa siswa harus diberi kesempatan untuk menemukan kembali (*reinvent*) ide dan konsep matematika dengan bimbingan orang dewasa (Gravemeijer, 1994). Usaha untuk membangun ide dan konsep matematika tersebut melalui penjelajahan berbagai situasi dan persoalan-persoalan realistik. Realistik tidak hanya berarti situasi yang ada di dunia nyata, tetapi juga dengan masalah yang dapat dibayangkan oleh siswa.

Landasan dari *RME* dapat ditemukan pada pandangan Freudenthal yang sangat penting yang berkaitan dengan *RME* yaitu: “*mathematics must be connected to reality*” dan “*mathematics as human activity*”. Sedangkan tiga

prinsip utama dari *RME* yaitu: *guided reinvention* dan *progressive mathematizing*, *didactical phenomenology*, dan *self-developed models*. Selain itu, terdapat beberapa karakteristik dari *RME* yaitu menggunakan masalah kontekstual (*the use of context*), menggunakan model atau jembatan ke arah instrumen vertikal (*the use of models or bridging by vertical instruments*), menggunakan kontribusi siswa (*the use of students contribution*), interaktivitas (*interactivity*), dan terintegrasi dengan topik pembelajaran lainnya (*the intertwining of various learning strands*) (Gravemeijer, 1994).

Pendekatan dalam *RME* bertolak dari masalah-masalah kontekstual. Siswa berperan aktif dalam pembelajaran sedangkan guru berperan sebagai fasilitator. Siswa bebas untuk mengkomunikasikan ide-idenya satu sama lain sedangkan guru membantu membandingkan ide-ide tersebut dan membimbing siswa mengambil keputusan tentang ide terbaik untuk mereka. Berdasarkan ciri-ciri tersebut, maka menurut Fauzan, Slettenhaar & Plomp (2002) *RME* memiliki prospek yang bagus diterapkan di Indonesia.

Pelaksanaan landasan, prinsip dan karakteristik tersebut diharapkan mampu mendorong dan meningkatkan disposisi matematik siswa. Contohnya melalui pelaksanaan prinsip *self developed models* siswa dapat mengembangkan kepercayaan diri, keberanian mempertahankan pendapat dan rasa tanggung jawab. Karakteristik *RME the use of student contribution* juga dapat mengembangkan kerja cerdas, keberanian dan kemauan berbagi pengetahuan antar siswa. Berbagai karakter positif tersebut dapat dikembangkan dengan *RME* termasuk disposisi matematik siswa. Berdasarkan

permasalahan tersebut, dilakukan penelitian dengan judul “Penerapan Pendekatan *Realistic Mathematics Education (RME)* Untuk Meningkatkan Disposisi Matematik Siswa Kelas X.4 SMAN 1 Padang Tahun Pelajaran 2010/2011”.

## 1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas dapat diidentifikasi beberapa masalah yang terjadi dalam pembelajaran matematika di kelas X.4 SMAN 1 Padang sebagai berikut:

1. Rendahnya hasil belajar matematika siswa.
2. Disposisi matematik (*mathematical disposition*) siswa belum berkembang dengan baik mencakup:
  - a. Siswa kurang percaya diri dalam menyelesaikan masalah matematika.
  - b. Keingintahuan siswa yang belum berkembang dengan baik.
  - c. Ketekunan siswa yang masih rendah ketika mengerjakan soal.
  - d. Siswa merasa puas ketika mampu menyelesaikan masalah dengan satu strategi tanpa berusaha mencari strategi lain.
  - e. Siswa jarang merefleksi atau memeriksa kembali jawaban yang telah diperoleh.
3. Siswa sering mengalami kesulitan saat diberikan soal-soal yang bersifat kontekstual atau yang berhubungan dengan mata pelajaran lain.

### 1.3 Batasan Masalah

Agar penelitian ini lebih terfokus maka peneliti membatasi masalah pada belum berkembangnya disposisi matematik (*mathematical disposition*) siswa dengan baik dan rendahnya hasil belajar matematika siswa kelas X.4 SMAN 1 Padang.

### 1.4 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Apakah disposisi matematik (*mathematical disposition*) siswa kelas X.4 SMAN 1 Padang setelah menerapkan pendekatan *RME* lebih baik daripada sebelum menerapkan pendekatan *RME*?
2. Bagaimana hasil belajar matematika siswa kelas X.4 SMAN 1 Padang setelah menerapkan pendekatan *RME*?

### 1.5 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah

1. Mengetahui apakah disposisi matematik (*mathematical disposition*) siswa kelas X.4 SMAN 1 Padang setelah menerapkan pendekatan *RME* lebih baik daripada sebelum menerapkan pendekatan *RME*.
2. Mendeskripsikan hasil belajar matematika siswa kelas X.4 SMAN 1 Padang setelah menerapkan *RME*.

### 1.6 Asumsi Penelitian

Dalam penelitian ini diasumsikan sebagai berikut :

1. Guru mampu menerapkan pendekatan *RME* dengan baik dan menciptakan pembelajaran yang menyenangkan bagi siswa.

2. Semua siswa mendapatkan perlakuan dan kesempatan yang sama selama proses pembelajaran.

### **1.7 Manfaat Penelitian**

Hasil penelitian ini diharapkan bermanfaat bagi :

1. Penulis sebagai bekal dan pengalaman awal untuk menjadi seorang pendidik.
2. Guru matematika sebagai masukan dalam penggunaan pendekatan yang lebih menyenangkan dalam pembelajaran matematika.
3. Siswa untuk meningkatkan disposisi matematik sehingga timbul kecintaan terhadap matematika itu sendiri.

## **BAB II**

### **KAJIAN TEORI**

#### **2.1 Deskripsi Teori**

##### **2.1.1 Hakikat Pembelajaran Bermakna**

Belajar merupakan suatu aktifitas mental/psikis yang berlangsung dalam interaksi aktif dengan lingkungan, yang menghasilkan perubahan dalam pengetahuan-pemahaman, ketrampilan dan nilai sikap (Winkel: 2000). Seseorang dikatakan telah belajar apabila terjadi perubahan dalam dirinya, baik perubahan kognitif maupun nilai sikap atau mental. Perubahan ini akan terjadi jika ia secara simultan melakukan interaksi dengan lingkungan belajarnya sehingga mampu membawa dampak positif bagi perkembangan dirinya.

Sedangkan pembelajaran adalah upaya menciptakan iklim dan pelayanan terhadap kemampuan, kompetensi, minat bakat, dan kebutuhan siswa yang beragam agar terjadi interaksi optimal antara guru dengan siswa serta antarsiswa (Suyitno: 2004). Dalam hal ini pembelajaran matematika pun seharusnya memiliki iklim belajar yang kondusif dan mampu merangsang perkembangan ataupun daya pikir siswa. Pembelajaran matematika diharapkan dapat merubah pengetahuan, pemahaman, ketrampilan, dan nilai sikap siswa ke arah yang lebih baik sesuai dengan tuntutan zaman. Untuk itu guru harus mampu menciptakan suatu iklim belajar yang memperhatikan semua aspek perkembangan siswa

sehingga pembelajaran matematika tidak lagi menjadi momok yang menakutkan dan tidak bermakna bagi perkembangan kognitif dan mentalitas siswa.

Brownell (dalam Suherman: 2003) mengemukakan bahwa belajar pada hakikatnya merupakan suatu proses yang bermakna. Begitu pula dengan pembelajaran matematika. Teori yang dikemukakan oleh Brownell ini sejalan dengan teori belajar mengajar Gestalt. Menurut Gestalt ( dalam Suherman dkk: 2003) kegiatan belajar mengajar yang diselenggarakan oleh guru harus memperhatikan hal-hal berikut :

- a. Penyajian konsep harus lebih mengutamakan pengertian,
- b. Pelaksanaan kegiatan belajar mengajar harus memperhatikan kesiapan intelektual siswa, dan
- c. Mengatur suasana kelas agar siswa siap belajar.

Dari ketiga hal tersebut dapat dipahami bahwa dalam menyajikan pelajaran guru jangan memberikan konsep yang harus diterima begitu saja oleh siswa, tetapi harus lebih mementingkan pemahaman terhadap proses terbentuknya konsep tersebut daripada hasil akhir. Pendekatan dan metode yang digunakan harus sesuai dengan kesiapan intelektual siswa. Misalnya bagi siswa SD yang masih berpikir secara konkrit, pembelajaran yang dilaksanakan harus dimulai dengan hal-hal yang nyata dalam kehidupan sehari-hari siswa. Kemudian, secara perlahan baru diarahkan pada konsep abstrak. Guru harus mampu menciptakan suasana belajar yang kondusif sehingga siswa belajar dengan perasaan senang dan tidak merasa terpaksa.

### 2.1.2 Disposisi Matematik (*Mathematical Disposition*)

Polya, *the grandfather of problem solving*, (dalam Dr. Nicki's Guided Math Blog) menyatakan sebagai berikut :

*This is the general aim of mathematics teaching – to develop in each student as much as possible the good mental habits of tackling any kind of problem. You should develop the whole personality of the student and mathematics teaching should especially develop thinking. Mathematics teaching could also develop clarity and staying power. It could also develop character to some extent but most important is the development of thinking. My point of view is that the most important part of thinking that is developed in mathematics is the right attitude in tackling problems, in treating problems. (Part II, pp. 5-7) (cited in Merz, 2009).*

Dalam pernyataannya, Polya mengemukakan pentingnya mengembangkan daya pikir siswa dalam rangka mencapai tujuan umum dari pembelajaran matematika. Akan tetapi yang paling penting dari pengembangan kemampuan berpikir tersebut adalah terciptanya sikap yang benar dalam mengatasi masalah. Hal ini mengindikasikan bahwa di balik kemampuan berpikir yang baik, siswa juga sangat diharapkan mempunyai suatu sikap yang positif terhadap matematika. Sikap tersebut merujuk pada disposisi.

Meggin McIntosh (2009) menyatakan “*disposition is defined as "one's usual mood; temperament, a habitual inclination, tendency"*. Artinya, disposisi merupakan cara seseorang memandang sesuatu atau kecenderungan seseorang dalam menanggapi sesuatu.

Menurut NCTM (1989) disposisi tidak hanya merujuk pada sikap, tetapi kecenderungan untuk berpikir dan bertindak dalam cara yang positif.

Disposisi matematik siswa merupakan manifestasi dalam cara mereka menyelesaikan tugas matematik baik dari kepercayaan diri, keinginan untuk mengeksplorasi cara alternatif, ketekunan dan ketertarikan, maupun kecenderungan untuk merefleksi cara berpikir mereka sendiri.

Disposisi matematik lebih dari sekedar menyukai matematika. Siswa mungkin saja menyukai matematika tapi tidak mencerminkan sikap dan tindakan yang positif serta cara berpikir yang diharapkan. Contohnya seorang siswa yang menyukai matematika, tapi selalu berpikir hanya terdapat satu cara yang benar untuk mendapatkan satu jawaban yang benar dalam menyelesaikan masalah. Walaupun siswa tersebut menunjukkan sikap yang positif terhadap matematika, tetapi ia tidak menunjukkan aspek penting dari apa yang disebut disposisi matematik.

Sejalan dengan hal itu, Sumarmo (2010) menyatakan disposisi matematik (*mathematical disposition*) adalah keinginan, kesadaran, kecenderungan, dan dedikasi yang kuat pada diri siswa atau mahasiswa untuk berpikir dan berbuat secara matematik dengan cara yang positif. Sedangkan dalam tujuan pembelajaran matematika yang tercantum dalam KTSP disposisi matematik pun sejalan dengan tujuan pembelajaran yang kelima yaitu memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah. Di samping itu, disposisi matematik disebut juga *productive disposition* (sikap produktif), yakni tumbuhnya sikap positif

serta kebiasaan untuk melihat matematika sebagai sesuatu yang logis, berguna dan berfaedah (Kilpatrick, Swafford, & Findell, dalam Sumarmo: 2010).

NCTM (1989) menyatakan penilaian disposisi matematik siswa memuat informasi tentang cara berpikir dan tindakan siswa dalam variasi situasi yang luas dan harus memperhatikan semua aspek disposisi dan tingkat yang dilalui siswa. Disposisi memiliki beberapa aspek, tetapi beberapa siswa bisa saja menunjukkan gejala berbeda. Contohnya ada siswa yang tidak terlalu tertarik mengerjakan soal-soal rutin, tapi mampu menyelesaikan soal non rutin dengan cara yang cerdas. Bagi siswa lain ada yang sangat tertarik untuk menemukan cara alternatif dalam menyelesaikan masalah, tapi lemah dalam merefleksi pemikiran tersebut.

Pengembangan disposisi matematik haruslah disejalankan dengan pengembangan kemampuan berpikir seperti kemampuan pemahaman (*understanding*), penalaran (*reasoning*), pemecahan masalah (*problem solving*), komunikasi matematika (*communicating*). Hal tersebut menjadi semakin penting ketika dihubungkan dengan tuntutan kemajuan IPTEKS dan suasana bersaing yang semakin ketat terhadap lulusan semua jenjang pendidikan.

### 2.1.3 Indikator Disposisi Matematik Siswa

Untuk mengukur disposisi matematik siswa diperlukan indikator beberapa indikator. Adapun menurut NCTM (1989) indikator disposisi matematik tersebut adalah:

- a. rasa percaya diri siswa dalam menggunakan matematika, memecahkan masalah, memberi alasan dan mengkomunikasikan gagasan,
- b. fleksibilitas siswa dalam menyelidiki gagasan matematik dan berusaha mencari metoda alternatif dalam memecahkan masalah,
- c. ketekunan siswa mengerjakan tugas matematik,
- d. minat, rasa ingin tahu (*curiosity*), dan daya temu siswa dalam melakukan tugas matematik,
- e. kecenderungan memonitor, merefleksikan *performance* dan penalaran mereka sendiri,
- f. menilai aplikasi matematika ke situasi lain dalam matematika dan pengalaman sehari-hari,
- g. apresiasi (*appreciation*) peran matematika dalam kultur dan nilai, matematika sebagai alat dan sebagai bahasa.

Sejalan dengan hal tersebut Wardani (dalam Permana: 2011) juga mengungkapkan aspek-aspek yang diukur pada disposisi matematik meliputi:

- a. Kepercayaan diri dengan indikator percaya diri terhadap kemampuan/keyakinan.

- b. Keingintahuan terdiri dari empat indikator yaitu: sering mengajukan pertanyaan, melakukan penyelidikan, antusias/semangat dalam belajar, banyak membaca/mencari sumber lain.
- c. Ketekunan dengan indikator gigih/tekun/perhatian/kesungguhan.
- d. Fleksibilitas yang terdiri dari tiga indikator yaitu: kerjasama/berbagi pengetahuan, menghargai pendapat yang berbeda, berusaha mencari solusi/strategi lain.
- e. Reflektif, terdiri dari dua indikator yaitu bertindak dan berhubungan dengan matematika, menyukai/rasa senang terhadap matematika.

Sedangkan Syaban (dalam Permana: 2011) menyatakan, untuk mengukur disposisi matematis siswa indikator yang digunakan adalah sebagai berikut:

- a. Menunjukkan gairah/antusias dalam belajar matematika.
- b. Menunjukkan perhatian yang serius dalam belajar matematika.
- c. Menunjukkan kegigihan dalam menghadapi permasalahan.
- d. Menunjukkan rasa percaya diri dalam belajar dan menyelesaikan masalah.
- e. Menunjukkan rasa ingin tahu yang tinggi.
- f. Menunjukkan kemampuan untuk berbagi dengan orang lain.

Berdasarkan indikator-indikator disposisi matematis yang dikemukakan, indikator disposisi matematis dalam penelitian ini menggunakan indikator disposisi matematik yang diungkapkan oleh

Wardani (dalam Permana: 2011) dan mengadopsi angket disposisi matematik yang diteloh dirancang oleh Permana (2011).

#### **2.1.4 Pembelajaran Matematika Modern (*Modern Math*)**

Sejak diperkenalkannya pembelajaran matematika modern pada pertengahan tahun ‘70an, Indonesia telah menjadi salah satu negara yang mengadopsinya. Walaupun sampai saat ini implementasinya masih jauh dari yang diharapkan.

Pada pembelajaran matematika modern, matematika penting dan harus dikuasai oleh siswa secara komprehensif dan holistik sehingga pembelajaran matematika itu sendiri harus mengoptimalkan keberadaan dan peran siswa sebagai pembelajar. Hal ini mengakibatkan terjadinya perubahan paradigma dalam proses pembelajaran matematika yaitu :

- a. Dari *teacher centered* menjadi *learner centered*.
- b. Dari *teaching centered* menjadi *learning centered*.
- c. Dari *content based* menjadi *competency based*.
- d. Dari *product of learning* menjadi *process of learning*.
- e. Dari *summative evaluation* menjadi *formative evaluation*.

Pembelajaran tradisional yang berorientasi pada *teacher & teaching centered*, *content based*, *product of learning*, dan *summative evaluation* tidak cocok lagi dengan perkembangan zaman sekarang. Pengajaran matematika yang pada awalnya berpusat pada guru sekarang diubah menjadi pembelajaran yang berpusat pada siswa. Guru tidak lagi mendominasi proses pembelajaran, tetapi menjadi fasilitator dalam

membentuk pemahaman siswa. Pembelajaran tidak berorientasi pada ketercapaian isi lagi, tetapi lebih difokuskan pada penguasaan kompetensi yang diperlukan siswa. Begitu juga evaluasi terhadap pembelajaran dilaksanakan ketika proses tersebut terjadi, tidak saat tes akhir saja.

Menurut Suherman (2003), pembelajaran matematika diharapkan berakhir dengan sebuah pemahaman yang komprehensif dan holistik. Holistik disini maksudnya pengembangan konsep dalam materi matematika sebaiknya tidak dibatasi pada topik yang sedang dibahas saja akan tetapi dikaitkan pula dengan topik-topik yang relevan, bahkan dengan disiplin ilmu lain jika memungkinkan. Sedangkan pemahaman yang komprehensif dimaksudkan agar tujuan pembelajaran tercapai secara substantif dan memiliki efek iringan. Menurut Suherman (2006) efek iringan yang dimaksud antara lain :

- a. Lebih memahami keterkaitan antara satu topik matematika dengan topik matematika lainnya.
- b. Lebih menyadari akan penting dan strategisnya matematika bagi bidang studi lain.
- c. Lebih memahami peranan matematika dalam kehidupan manusia.
- d. Lebih mampu berpikir logis, kritis dan sistematis.
- e. Lebih kreatif dan inovatif dalam mencari solusi pemecahan sebuah masalah.
- f. Lebih peduli pada lingkungan sekitarnya.

Dengan demikian belajar matematika tidak lagi sekedar *learning to know*. Akan tetapi harus ditingkatkan meliputi *learning to do*, *learning to be*, hingga *learning to live together*.

Oleh karena kurang berhasilnya pembelajaran matematika modern ini, pakar pendidikan matematika selalu mencari inovasi-inovasi baru

untuk meningkatkan kualitas pembelajaran matematika itu sendiri. Salah satunya dengan menerapkan pendekatan pembelajaran matematika yang telah sukses dilaksanakan di Belanda yaitu *Realistic Mathematics Education* ( *RME* ) yang digagas oleh Freudenthal pada tahun 1970.

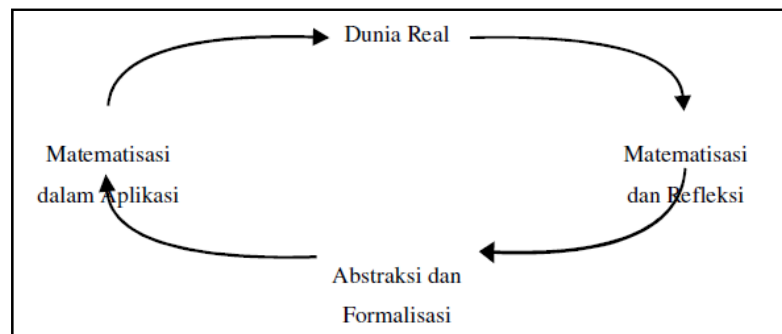
### **2.1.5 *Realistic Mathematics Education (RME)***

Pembelajaran matematika dengan pendekatan realistik pertama kali dikemukakan oleh Freudenthal Institute, Belanda dan koleganya IOWA dengan nama *Realistic Mathematics Education (RME)*. Proyek pertama yang berhubungan dengan *RME* adalah proyek Wiskobas oleh Wijdeveld dan Goffree. Pendekatan ini diketahui telah berhasil dikembangkan di Belanda sejak tahun 1970 (L.Streefland,1991:21). Pendekatan ini berlandaskan pada pandangan Freudenthal bahwa *mathematics must be connected to reality* dan *mathematics as a human activity* (Gravemeijer: 1994).

Titik awal proses belajar dengan pendekatan matematika realistik menekankan pada konsepsi yang sudah dikenal oleh siswa. Setiap siswa mempunyai konsep awal tentang ide-ide matematika. Setelah siswa terlibat secara bermakna dalam proses belajar, maka proses tersebut dapat ditingkatkan ke tingkat yang lebih tinggi. Pada proses pembentukan pengetahuan baru tersebut, siswa bertanggung jawab terhadap proses belajarnya sendiri. Peran guru hanya fasilitator belajar. Idealnya, guru harus mampu membangun pengajaran yang interaktif. Guru harus memberi kesempatan kepada siswa untuk secara aktif menyumbang pada

proses belajar dirinya dan secara aktif membantu siswa dalam menafsirkan persoalan real.

de Lange (dalam Fauzan: 2002) menyatakan proses pengembangan konsep dan ide matematika yang dimulai dari dunia real dan pada akhirnya kita harus merefleksikan solusi tersebut ke dunia real kembali. Proses ini disebut “Matematisasi Konsep”. Model skematis proses belajar ini digambarkan sebagai berikut



Gambar 1. Model Matematisasi Konsep

Pengembangan konsep dan ide matematika dimulai dari dunia real siswa. Kemudian dilanjutkan dengan proses matematisasi, refleksi dan formalisasi. Konsep dan ide yang telah didapatkan dari proses tersebut diinterpretasikan dalam masalah aplikasi kemudian dikembalikan lagi ke dunia real.

Pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik mempunyai konsepsi tentang siswa sebagai berikut (Hadi, 2002)

1. Siswa memiliki seperangkat konsep alternatif tentang ide-ide matematika yang mempengaruhi belajar siswa selanjutnya.

2. Siswa memperoleh pengetahuan baru dengan membentuk pengetahuan itu untuk dirinya sendiri.
3. Pembentukan pengetahuan merupakan proses perubahan yang meliputi penambahan, kreasi, modifikasi, penghalusan, penyusunan kembali, dan penolakan.
4. Pengetahuan baru yang dibangun oleh siswa untuk dirinya berasal dari seperangkat ragam pengalaman.
5. Setiap siswa tanpa memandang ras, budaya dan jenis kelamin mampu memahami dan mengerjakan matematika.

Menurut Gravemeijer (1994) ada tiga prinsip utama *RME* , yaitu:

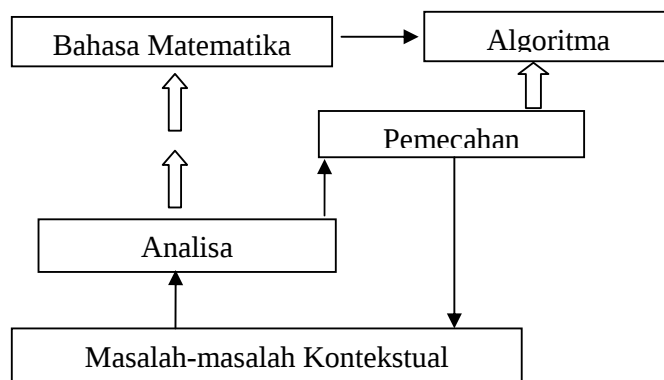
- a. Penemuan Terbimbing melalui Proses Matematisasi yang progresif (*Guided Reinvention Through Progressive Mathematization*)

Dalam prinsip penemuan terbimbing, siswa harus diberi kesempatan untuk mengalami proses yang sama bagaimana sebuah konsep matematika ditemukan (Gravemeijer : 1994). Sehingga guru harus membuat 'rute pembelajaran' yang memungkinkan siswa menemukan sendiri konsep matematika yang dimaksud.

Menurut Gravemeijer (1994) ada dua hal yang bisa digunakan untuk melaksanakan prinsip penemuan. Pertama, dari pengetahuan dalam sejarah matematika tentang bagaimana sebuah konsep ditemukan. Hal ini memungkinkan guru untuk mendesain pembelajaran dimana siswa dapat menemukan kembali konsep matematika yang dimaksud. Kedua, dengan memberikan masalah

kontekstual yang mempunyai berbagai macam solusi informal. Solusi tersebut dapat dimatematisasi sehingga dapat menciptakan proses penemuan. Untuk itu, guru harus menemukan masalah-masalah kontekstual yang memungkinkan siswa menemukan berbagai macam prosedur penyelesaian.

Dalam *RME* siswa belajar mematematisasi masalah-masalah kontekstual. Proses ini disebut *horizontal mathematization* (matematisasi horizontal). Pada awalnya siswa akan memecahkan masalah secara informal (menggunakan bahasa mereka sendiri). Setelah siswa familiar dengan proses pemecahan masalah yang informal, mereka akan diarahkan untuk menggunakan bahasa yang lebih formal dan pada akhirnya siswa akan menemukan suatu algoritma. Proses yang dilalui siswa sampai mereka menemukan algoritma disebut *vertical mathematization* (matematisasi vertikal). Gravemeijer (1994) menggambarkan kedua proses matematisasi tersebut seperti bagan di bawah ini.



Gambar 2. Matematisasi Horizontal ( $\rightarrow$ ) dan Vertikal ( $\Rightarrow$ )

Berdasarkan gambar 2, masalah kontekstual yang diberikan kepada siswa akan dianalisis oleh siswa dengan bimbingan dari guru. Proses ini merupakan matematisasi horizontal karena siswa menganalisa dengan model yang mereka kembangkan sendiri. Model tersebut kemudian diselesaikan dengan pengetahuan siswa sendiri tanpa menggunakan algoritma. Penyelesaian tersebut kemudian dikembalikan lagi ke masalah kontekstual untuk diinterpretasikan. Setelah siswa memecahkan dengan pengetahuannya sendiri, siswa kemudian diarahkan untuk mengubah model yang telah dibuatnya menjadi model dalam bahasa matematika. Model tersebut diselesaikan sehingga didapatkan sebuah algoritma. Proses ini merupakan matematisasi vertikal dimana siswa menggunakan kemampuannya untuk mematematisasi model yang telah dibuatnya sendiri.

b. Fenomena Didaktik (*Didactical Phenomenology*)

Dalam pembelajaran matematika kita harus memulai dari fenomena yang bermakna bagi siswa, yang bisa diorganisir dan mampu menstimulasi proses pembelajaran. Topik-topik matematika disajikan atas dua pertimbangan yakni aplikasinya serta kontribusinya untuk pengembangan konsep matematika selanjutnya.

Dampak penggunaan prinsip fenomena didaktik adalah guru harus menyediakan masalah kontekstual yang bermakna bagi siswa. Akan tetapi terkadang guru salah memahami makna '*real*' atau '*realistic*' dalam *RME*. Mereka sering mengartikannya sebagai benda

atau objek yang benar-benar nyata atau situasi yang benar-benar terjadi di sekelilingnya. Oleh karena itu, penting untuk memahami pernyataan dari Gravemeijer (dalam Fauzan: 2002) berikut :

*“The use of the label ‘realistic’ refers to a foundation of mathematical knowledge in situations that are experientially real to students. Context problems in RME do not necessarily have to deal with authentic every-day life situations. What is central, is that the context in which a problem is situated is experientially real to students in that they can immediately act intelligently within this context. Of course the goal is that eventually mathematics itself can constitute experientially real context for the student”*

Hal ini berarti, ‘*realistic*’ dalam *RME* bukan hanya berarti nyata dalam kehidupan, tapi dapat dibayangkan oleh siswa sehingga siswa mampu menyelesaikan masalah tersebut dengan penemuan yang terbimbing.

c. Pembentukan Model oleh Siswa Sendiri ( *Self-developed Models* )

*Self-developed models* merupakan jembatan bagi siswa dari situasi real ke situasi konkrit atau dari informal matematika ke formal matematika. Artinya siswa membuat model sendiri dalam menyelesaikan masalah. Pada awalnya siswa akan mengembangkan model yang familiar bagi mereka. Dengan generalisasi dan formalisasi secara berangsur-angsur model tersebut akan menjadi sebuah kesatuan. Gravemeijer (1994) menyebut proses ini sebagai transisi dari *model-of* ke *model-for*. Setelah transisi, model tersebut bisa digunakan sebagai model untuk penalaran matematik.

Menurut de Lange (1987) landasan yang digunakan dalam teori *RME* mempunyai lima karakteristik yaitu:

1. Menggunakan masalah kontekstual (*the use of context*)

Masalah kontekstual sebagai aplikasi dan sebagai titik tolak dari mana matematika yang diinginkan dapat muncul.

2. Menggunakan model-model atau jembatan dengan instrumen vertikal (*the use of models or bridging by vertical instruments*)

Perhatian diarahkan pada pengembangan model, skema dan simbolisasi daripada hanya mentransfer rumus atau matematika formal secara langsung.

3. Menggunakan kontribusi siswa (*the use of students contribution*)

Proses belajar mengajar diharapkan datang dari kontribusi siswa sendiri yang mengarahkan mereka dari metode informal ke arah yang lebih formal.

4. Interaktivitas (*interactivity*)

Negosiasi secara eksplisit, intervensi, kooperasi, dan evaluasi sesama siswa dan guru adalah faktor penting dalam proses belajar yang konstruktif dimana strategi informal siswa digunakan sebagai alat utama untuk mendapatkan strategi formal.

5. Terintegrasi dengan topik pembelajaran lainnya (*the intertwining of various learning strands*)

Dalam hal ini pembelajaran menggunakan pendekatan holistik, menunjukkan bahwa unit-unit belajar tidak akan dapat dicapai secara

terpisah tetapi keterkaitan dan keterintegrasian harus dieksploitasi dalam pemecahan masalah.

Dalam [www.edukasi-online.info](http://www.edukasi-online.info) disebutkan beberapa ciri-ciri pembelajaran yang berorientasi *RME* , yaitu :

1. Pemberian perhatian yang cukup besar pada “*reinvention*” yakni siswa diharapkan membangun konsep dan struktur matematika bermula dari intuisi mereka masing-masing.
2. Pengenalan konsep dan abstraksi melalui hal yang konkrit; diawali dari pengalaman siswa serta berasal dari lingkungan sekitar siswa diharapkan siswa tertarik terhadap aktivitas matematika tersebut; siswa belajar dari pengalamannya sendiri bukan pengalaman gurunya.
3. Pembelajaran didesain dan diawali dari pemecahan masalah terhadap masalah kontekstual yang ada di sekitar siswa atau yang dapat dipikirkan siswa.
4. Selama proses matematisasi, diharapkan siswa mengkonstruksi gagasannya sendiri, menemukan solusi suatu masalah, dan membangun atau memperoleh suatu konsep secara mandiri, tidak perlu sama antar siswa satu dengan siswa lainnya bahkan dengan gurunya sekalipun.
5. Pembelajaran matematika tidak hanya memberi penekanan pada komputasi, serta mementingkan langkah prosedural (algoritmis) serta drill.
6. Penekanan lebih pada pemahaman yang mendalam pada konsep dan pemecahan masalah; dengan penyelesaian masalah yang tidak rutin dan mungkin jawabannya tidak tunggal.
7. Siswa belajar matematika dengan pemahaman, membangun secara aktif pengetahuan baru dari pengalaman dan pengetahuan awal.
8. Terdapat interaksi yang kuat antara siswa dengan siswa lainnya, menyangkut hasil pemikiran para siswa yang dikonfrontir dengan siswa lainnya.

Sedangkan keunggulan *RME* ([www.edukasi-online.info](http://www.edukasi-online.info)) adalah sebagai berikut:

1. Pendekatan *RME* memberikan pengertian yang jelas dan operasional kepada siswa tentang keterkaitan antara matematika dengan kehidupan sehari-hari dan tentang kegunaan matematika pada umumnya bagi manusia.
2. Pendekatan *RME* memberikan pengertian yang jelas dan operasional kepada siswa bahwa matematika adalah suatu bidang kajian yang dapat dikonstruksi dan dikembangkan sendiri oleh siswa.
3. Pendekatan *RME* memberikan pengertian yang jelas dan operasional kepada siswa bahwa cara penyelesaian sesuatu masalah tidak harus tunggal, dan tidak perlu sama antara sesama siswa bahkan dengan gurunya pun.
4. Pendekatan *RME* memberikan pengertian yang jelas dan operasional kepada siswa bahwa proses pembelajaran merupakan sesuatu yang utama. Tanpa kemauan menjalani proses tersebut, pembelajaran tidak akan bermakna.
5. *RME* memadukan kelebihan-kelebihan dari berbagai pendekatan pembelajaran yang lain yang dianggap “unggul” seperti pendekatan pemecahan masalah, dll.
6. Pendekatan *RME* yang dikembangkan oleh tim Freudenthal Institute di Belanda bersifat lengkap (menyeluruh), mendetail dan operasional

Indonesia sendiri telah mengadopsi pendekatan *RME* ini dan lebih dikenal dengan istilah Pembelajaran Matematika Realistik Indonesia (PMRI).

#### **2.1.6 *RME dan Disposisi Matematik***

*RME* tidak hanya mengembangkan ranah kognitif dan psikomotorik siswa, akan tetapi juga berperan dalam pengembangan ranah afektif siswa berupa disposisi matematik siswa. Keunggulan lain dari *RME* adalah landasan, prinsip dan karakteristik dibangun dan didisain dengan

tujuan untuk meningkatkan ranah afektif secara sadar, sistematis dan terencana (*by design*).

Dengan demikian *RME* dapat menjadi paradigma pendidikan masa kini dan masa depan, dimana aspek perilaku dan sikap (afektif) siswa ditonjolkan, seperti: (1) dalam kelas aktif berdiskusi, mengajukan pertanyaan dan gagasan, serta aktif dalam mencari bahan-bahan pelajaran yang mendukung apa yang tengah dipelajari, (b) mampu bekerja sama dengan membuat kelompok-kelompok belajar, (c) bersifat demokratis, yakni berani menyampaikan gagasan, mempertahankan gagasan dan sekaligus berani pula menerima gagasan orang lain, (d) memiliki kepercayaan diri yang tinggi. Keempat hal tersebut seperti diungkap oleh Zamroni (dalam Prabowo&Sidi: 2009) telah dapat ditumbuhkan melalui implementasi *RME* yang telah dilakukan.

Pendekatan *RME* juga berpotensi untuk membangun karakter positif pada pribadi siswa, yang dapat diidentifikasi dari landasan, prinsip dan karakteristik *RME* seperti terlihat pada Tabel 1.

**Tabel 1. Dukungan Pendekatan RME pada Pengembangan Karakter Siswa**

| Landasan (L), Prinsip (P) dan Karakteristik (K) dari <i>RME</i>                           | Karakter                                                                                                                                                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| L1: <i>mathematics must be connected to reality</i>                                       | Interes (minat yang kuat), apresiasi dan penghargaan terhadap matematika                                                                                           |
| L2: <i>mathematics should be seen as a human activity</i>                                 | Humanis                                                                                                                                                            |
| P1: <i>guided reinvention through progressive mathematization</i>                         | Motivasi                                                                                                                                                           |
| P2: <i>didactical phenomenology</i>                                                       | -                                                                                                                                                                  |
| P3: <i>self-developed or emergent models</i>                                              | keyakinan, kepercayaan diri, keberanian mempertahankan pendapat, bertanggung jawab, bersepakat dan menerima pendapat teman                                         |
| K1: <i>phenomenological exploration or the use of contexts</i>                            | -                                                                                                                                                                  |
| K2: <i>the use of models or bridging by vertical instruments</i>                          | kejujuran, kemandirian, kegigihan, dan kerja keras                                                                                                                 |
| K3: <i>the use of students own productions and constructions or students contribution</i> | kerja cerdas, keberanian dan kemauan berbagi hasil pemikirannya                                                                                                    |
| K4: <i>the interactive character of the teaching process or interactivity</i>             | interaksi, negosiasi, kerjasama, demokratis, toleransi, antusiasme, berbagi dan berdiskusi dengan sesama siswa atau guru, guru menjadi teladan (panutan dan idola) |
| K5: <i>the intertwining of various learning strands.</i>                                  | -                                                                                                                                                                  |

Sumber : Prabowo, Agung dan Sidi, Pramono

Karakter positif yang dapat dikembangkan dari pelaksanaan landasan, prinsip dan karakteristik *RME* seperti pada Tabel 1 mencakup pada pengembangan disposisi matematik siswa. Oleh karena itu *RME*

diharapkan juga dapat meningkatkan disposisi matematik siswa pada penelitian ini.

## 2.2 Kerangka Konseptual

Belajar dikatakan bermakna jika terdapat perubahan ke arah yang lebih baik pada diri seseorang. Belajar akan bermakna jika seseorang mengalami proses pembelajaran yang bermakna dan sesuai dengan tuntutan zaman. Begitu pula dengan pembelajaran matematika. Dalam pelaksanaan proses belajar mengajar siswa tidak hanya dituntut untuk menguasai kemampuan penalaran, pemahaman, pemecahan masalah dan komunikasi, tetapi siswa juga diharapkan memiliki disposisi matematik yang baik.

Disposisi matematik bukan hanya sekedar menyukai matematika, tetapi juga bertindak dan berpikir dalam cara yang positif terhadap matematika. Disposisi matematik juga merujuk pada sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan sebagaimana tujuan pelajaran matematika yang tercantum dalam Permendiknas Nomor 22 Tahun 2006 tentang Standar Isi.

Salah satu upaya yang diharapkan mampu mendorong dan meningkatkan disposisi matematik sekaligus hasil belajar matematika adalah dengan menerapkan pendekatan *Realistic Mathematics Education (RME)* dalam pembelajaran matematika. Dengan pelaksanaan landasan, prinsip dan karakteristik yang dimiliki oleh *RME*, maka *RME* dapat digunakan untuk mendorong dan meningkatkan disposisi matematik serta hasil belajar matematika siswa.

### 2.3 Hipotesis Penelitian

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah yang dikemukakan, dapat dirumuskan hipotesis sebagai berikut : Disposisi matematik siswa kelas X.4 SMAN 1 Padang setelah menerapkan pembelajaran berbasis *RME* lebih baik daripada sebelum menerapkan pembelajaran berbasis *RME* ”

### 2.4 Penelitian Yang Relevan

Beberapa penelitian yang relevan dengan penelitian ini adalah Saragih (2007), Fauzan (2002), dan Yori (2009).

Seragih (2007) menyimpulkan bahwa siswa yang diajar dengan Pendekatan Matematika Realistik (PMR) secara signifikan lebih baik dalam meningkatkan kemampuan berpikir logis, komunikasi matematis dan sikap positif terhadap matematika dibandingkan dengan siswa yang diajar dengan Pendekatan Matematika Biasa (PMB).

Fauzan (2002) menyimpulkan bahwa pendekatan RME dapat diterapkan pada pembelajaran matematika sekolah dasar di Indonesia. Pendekatan ini dapat menjadi jawaban permasalahan yang terjadi selama ini di Indonesia khususnya dalam perubahan iklim belajar dan bimbingan untuk mengembangkan dan mengimplementasikan materi kurikulum yang bermutu. Siswa pun menyatakan bahwa mereka suka belajar dengan pendekatan ini.

Yori (2009) menyimpulkan kemampuan berpikir kreatif siswa kelas VII SMPN 2 Padang setelah menerapkan pembelajaran berbasis *RME* lebih baik daripada sebelum menerapkan pembelajaran berbasis *RME*. Hal ini terlihat dari rata-rata kemampuan berpikir kreatif siswa sebelum menerapkan

pembelajaran berbasis RME (68) lebih tinggi dari rata-rata kemampuan berpikir kreatif siswa setelah menerapkan RME (75).

## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **5.1 Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh, dapat disimpulkan bahwa:

1. Disposisi matematik siswa kelas X.4 SMAN 1 Padang setelah menerapkan pendekatan *RME* lebih baik daripada sebelum menerapkan *RME*.
2. Hasil belajar yang diperoleh siswa kelas X.4 SMAN 1 Padang melalui tes hasil belajar belum terlalu memuaskan. Hanya 19,35% dari jumlah siswa kelas X.4 yang dinyatakan tuntas untuk pokok bahasan Dimensi Tiga sesuai dengan KKM yang telah ditetapkan sekolah yaitu 80.

#### **5.2 Saran**

Berdasarkan hasil peneltian, dapat disarankan beberapa hal sebagai berikut:

1. Proses pembelajaran dengan pendekatan *Realistic Mathematics Education* dapat dijadikan sebagai salah satu alternatif pembelajaran bagi siswa SMAN 1 Padang untuk meningkatkan disposisi matematik dan hasil belajar matematika siswa.
2. Diharapkan guru melaksanakan pembelajaran yang bermakna dan menyenangkan bagi siswa sehingga siswa tidak hanya sekedar menyukai matematika tetapi juga mampu bersikap dan bertindak dalam cara yang positif terhadap matematika.

3. Diharapkan adanya penelitian lanjutan yang dapat melihat disposisi matematik dan hasil belajar dengan menerapkan pendekatan *RME* pada pokok bahasan atau materi lain pada jenjang sekolah menengah atas.

## DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, Suharsimi. 2006. *Prosedur Penelitian, Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta : Rineka Cipta.
- Bonate, PL. 2000. *Analysis of Pretest-Posttest Design*. Boca Roton,USA : Champman & Hall/CRC.
- de Lange, Jan. 1987. *Mathematics, Insight and Meaning*. The Netherlands, Utrecht: OW&OC.
- Dr. Nicki's Guided Blog. *Teaching Staying Power, Sticktoitnes And The Right Attitude: Mathematical Disposition and Guided Math Lesson (Part 5)*. [http://www.dr.nicki's\\_guided.blog](http://www.dr.nicki's_guided.blog) (diakses tanggal 21 Desember 2010).
- Edukasi Online. *Realistic Mathematics Education (RME) / Pembelajaran Matematika Realistik (PMR)*. [www.edukasi\\_online.com](http://www.edukasi_online.com). (diakses tanggal 25 November 2010).
- Fauzan, A. 2002. *Applying Realistic Mathematics Education in Teaching Geometry in Indonesian Primary Schools*. Doctoral dissertation, University of Twente, The Netherlands.
- Fauzan, A.,Slettenhaar,D.,&Plomp,T. 2002. *Traditional Mathematics Education vs. Realistic Mathematics Education: Hoping for Changes*. Paper presented at the 3<sup>rd</sup> Mathematics Education and Society (MES) conference, Helsinghor, Denmark, April.
- FMIPA.2010. *Pedoman Penyusunan Skripsi Mahasiswa MIPA*. Padang:UNP Press.
- Gravemeijer, K.P.E. 1994. *Developing Realistic Mathemtics Education*. The Netherlands, Utrecht : Freudhental Institute.
- Hadi, S. 2002. *Effective Teacher Professional Development for Implementation of Realistic Mathematics Education in Indonesia*. Doctoral Dissertation, University of Twente, The Netherlands.
- Meggin McIntosh. 2009. *Teaching Staying Power, Sticktoitness and The Right Atitude: Mathematical Disposition and Guided Math Lessons (Part 5)*. <http://guidedmath.wordpress.com>. (diakses tanggal 25 Januari 2011).
- NCTM. 1989. *Evaluation : Standard 10 : Mathematical Disposition*. <http://www.nctm.org>. (diakses tanggal 21 Desember 2010).
- Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 22 Tahun 2006 tentang Standar Isi.