

**PENINGKATAN HASIL BELAJAR JARING-JARING BALOK
MELALUI PENDEKATAN *REALISTIC MATHEMATIC
EDUCATION* (RME) PADA SISWA KELAS IV
SD ANGKASA II LANUD TABING
KOTA PADANG**

SKRIPSI

*Diajukan kepada Tim Penguji Skripsi Jurusan Pendidikan Guru Sekolah Dasar
sebagai Salah Satu Persyaratan Guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan*



Oleh :

**VIVI PUSPITA
NIM : 83285**

**PENDIDIKAN GURU SEKOLAH DASAR
FAKULTAS ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2011**

HALAMAN PERSETUJUAN SKRIPSI

**PENINGKATAN HASIL BELAJAR JARING-JARING BALOK
MELALUI PENDEKATAN *REALISTIC MATHEMATIC
EDUCATION* (RME) PADA SISWA KELAS IV
SD ANGKASA II LANUD TABING
KOTA PADANG**

Nama : Vivi Puspita

Nim : 83285

Jurusan : Pendidikan Guru Sekolah Dasar

Fakultas : Ilmu Pendidikan UNP

Padang, juli 2011

Disetujui Oleh:

Pembimbing I

Pembimbing II

**Drs. Mursal Dalais, M.Pd
NIP. 194052091979031003**

**Melva Zainil, ST. M.Pd
NIP. 19741162003122002**

Mengetahui:

**Drs. Syafri Ahmad, M.Pd
NIP. 195912121987101001**

HALAMAN PENGESAHAN LULUS UJIAN SKRIPSI

Dinyatakan Lulus Setelah Dipertahankan di Depan Tim Penguji Skripsi
Jurusan Pendidikan Guru Sekolah Dasar Fakultas Ilmu Pendidikan
Universitas Negeri Padang

Judul : Peningkatan Hasil Belajar Jaring-Jaring Balok Melalui Pendekatan *Realistic Mathematic Education* (RME) Pada Siswa Kelas IV SD Angkasa II Lanud Tabing Kota Padang

Nama : Vivi Puspita

Nim : 83285

Jurusan : Pendidikan Guru Sekolah Dasar

Fakultas : Ilmu Pendidikan

Padang, Juli 2011

Tim Penguji

	Nama	Tanda Tangan
1. Ketua	: Drs. Mursal Dalais, M.Pd
2. Sekretaris	: Melva Zainil, ST., M.Pd
3. Anggota	: Masniladevi,S.Pd., M.Pd
4. Anggota	: Dra. Khairanis,M.Pd
5. Anggota	: Dra. Dernawati

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	
HALAMAN PERSETUJUAN SKRIPSI	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
SURAT PERNYATAAN	v
ABSTRAK	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR LAMPIRAN	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
BAB I : PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	5
C. Tujuan Penelitian.....	6
D. Manfaat Penelitian	7
BAB II : KAJIAN TEORI	
A. Kajian Teori	8
1. Hasil Belajar	8
2. Materi jaring-jaring balok	9
3. Pengertian Pendekatan	11
4. Hakekat Pendekatan Realistic Mathmetik Education (RME)	11
a. Pengertian RME.....	14
b. Karakteristik RME.....	16
c. Ciri-ciri pendekatan RME.....	17
d. Prinsip-prinsi pemebelajaran RME.....	18
e. Kelebihan pembelajaran RME.....	18
f. Tahap-tahap pembelajaran RME	19
5. Penerapan Pendekatan RME dalam Pembelajaran jaring-jaring kubus dan balok	21
B. Kerangka teori	24

BAB III: METODE PENELITIAN

A. Setting Penelitian	28
1. Tempat Penelitian	28
2. Waktu Penelitian	28
B. Subjek Penelitian.....	28
C. Rancangan Penelitian	29
1. Pendekatan dan Jenis Penelitian	29
2. Alur Penelitian	30
3. Prosedur Penelitian	32
a. Studi pendahuluan atau refleksi awal.....	32
b. Penyusunan Rancangan Tindakan.....	32
c. Pelaksanaan Tindakan	34
d. Pengamatan	35
e. Refleksi	35
D. Data dan Sumber Data	36
1. Data Penelitian	36
2. Sumber Data.....	37
E. Teknik Pengumpulan Data dan Instrumen Penelitian.....	37
1. Teknik Pengumpulan data penelitian	37
2. Instrumen Penelitian	38
F. Analisis Data	39

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian	43
1. Hasil Penelitian Siklus I.....	44
2. Hasil Penelitian Siklus II.....	61
B. Pembahasan Hasil	77
1. Pembahasan Hasil Siklus I.....	77
2. Pembahasan Hasil Siklus II.....	86

BAB V SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan	94
B. Saran	95

DAFTAR RUJUKAN	96
-----------------------------	-----------

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	RPP Siklus I.....	114
Lampiran 2	Hasil Observasi Penerapan pendekatan RME Aspek RPP Siklus I.....	134
Lampiran 3	Hasil Observasi Penerapan pendekatan RME Aspek Guru Siklus I.....	142
Lampiran 4	Hasil Observasi Penerapan pendekatan RME Aspek siswa Siklus I	148
Lampiran 5	Hasil belajar psikomotor siswa melalui pendekatan RME Siklus I.....	154
Lampiran 6	Hasil belajar afektif siswa melalui pendekatan RME Siklus I.....	160
Lampiran 7	Hasil belajar kognitif siswa melalui pendekatan RME Siklus I.....	166
Lampiran 8	RPP Siklus II	169
Lampiran 9	Hasil Observasi Penerapan pendekatan RME Aspek RPP Siklus II	179
Lampiran 10	Hasil Observasi Penerapan pendekatan RME Aspek Guru Siklus II	183
Lampiran 11	Hasil Observasi Penerapan pendekatan RME Aspek siswa Siklus II	186
Lampiran 12	Hasil belajar psikomotor siswa melalui pendekatan RME Siklus II	189
Lampiran 13	Hasil belajar afektif siswa melalui pendekatan RME Siklus II	192
Lampiran 14	Hasil belajar kognitif siswa melalui pendekatan RME Siklus II	194
Lampiran 15	Peningkatan Hasil Belajar Siswa pada Pembelajaran Jaring – jaring kubus dan balok melalui Pendekatan RME	195

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	9
Gambar 2.2	23
Gambar 2.3	23
Gambar 2.4	23
Gambar 2.5	23
Gambar 3.1	31
Gambar 4.1	51
Gambar 4.2	68

BAB I

PENDAHULLUAN

A. Latar Belakang

Pembelajaran matematika tidak dapat dipisahkan dari sifat matematika seseorang dalam memecahkan masalah, mencari masalah dan mengorganisasikan atau mematematisasi materi pelajaran Sutarto, (dalam supinah 2009:70).

Pembelajaran matematika harus diarahkan pada penggunaan berbagai situasi dan kesempatan yang memungkinkan siswa menemukan kembali (*reinvention*) matematika berdasarkan usaha mereka sendiri. Hal tersebut bertolak belakang dengan pembelajaran yang terjadi selama ini, menurut Zahra (2008:2) bahwa pada umumnya dalam proses pembelajaran guru lebih banyak memberikan informasi dilanjutkan dengan memberikan contoh, kemudian siswa diminta untuk mengerjakan soal seperti yang telah dikerjakan guru. Kegiatan rutin seperti ini dilaksanakan setiap kali pertemuan di kelas sehingga membuat siswa bosan dan tidak mampu memahami konsep matematika secara benar.

Hal tersebut sesuai dengan Frudenthal dalam (Supinah 2009:70) yang menyatakan bahwa siswa tidak dapat dipandang sebagai penerima pasif matematika yang sudah jadi. dari pendapat tersebut dapat dikatakan bahwa kesulitan belajar matematika salah satunya disebabkan karena cara penyampaian guru. Oleh karena itu diperlukan perbaikan dan upaya untuk mengatasi permasalahan tersebut.

Pembelajaran sifat-sifat bangun ruang dan hubungan antar bangun datar merupakan salah satu standar kompetensi yang harus di capai siswa pada kelas IV SD. Terdapat pada kompetensi dasarnya 8.2, yaitu menentukan jaring-jaring kubus dan balok (Depdiknas, 2006: 428). Materi ini memiliki kaitan yang sangat erat dengan kehidupan siswa, dapat dicontohkan pada kotak sabun, kotak kue, kotak odol, kotak sepatu dan lain sebagainya. Menurut Sugijono (2002:50), jika suatu bangunan diiris pada beberapa rusuknya, kemudian direbahkan maka akan membentuk suatu bangun datar, yang selanjutnya disebut jaring-jaring kubus atau balok

Hasil observasi peneliti pada tanggal 24-26 Mai 2010 di SD Angkasa II Lanud Tabing Kota Padang ditemukan permasalahan pada pembelajaran jaring-jaring kubus dan balok, adapun penyebab dari permasalahan yaitu: a) proses pembelajaran yang masih berpusat pada guru, guru mencontohkan bentuk-bentuk jaring-jaring kubus kepada siswa sehingga terkesan siswa harus menghafal bentuknya; b) siswa kurang terlibat dalam proses pembelajaran, pada proses pembelajaran siswa hanya mendengarkan penjelasan guru tanpa melakukan kegiatan apapun; c) Penggunaan pendekatan yang tidak cocok dengan karakteristik siswa, yaitu dimulai dari ceramah dan berakhir dengan pengerjaan beberapa soal, tanpa diikuti dengan proses pembelajaran yang dapat meningkatkan kreativitas siswa; e) guru kurang menghubungkan masalah-masalah nyata yang dialami siswa dalam kehidupan sehari-hari atau yang dekat dengan siswa sehingga mengakibatkan

kurangnya pemahaman siswa untuk menentukan jaring-jaring kubus dan balok.

Permasalahan tersebut menunjukan bahwa pada sekolah ini, guru masih menggunakan metode konvensional dan tidak dimulai dengan memberikan permasalahan yang nyata bagi siswa, Hal ini terbukti dengan masih dominanya peran guru. Pembelajaran masih terpusat pada guru, serta penggunaan ceramah dalam pemberian informasi, pemberian contoh dan mengerjakan soal-soal atau tugas. Dalam mengerjakan tugas siswa hanya menebak jawaban tanpa memahami apa yang mereka kerjakan serta kegunaanya bagi kehidupan siswa. Hal tersebut berdampak pada hasil ulangan harian siswa, banyak siswa yang tidak mampu menyelesaikan soal-soal yang diberikan guru dengan benar. Berdasarkan hasil wawancara yang penulis lakukan didapatkan data bahwa dari 32 siswa yang dapat menjawab dengan benar hanya 35 % yaitu 10 orang dan lebihnya mendapat nilai kurang dari KKM yang ditentukan, dengan KKM 65

Yuwono dalam (Abid 2009:2) Menyatakan pembelajaran konvensional mengakibatkan siswa hanya bekerja secara prosedural dan memahami matematika tanpa penalaran. Selain itu dalam pembelajarn konvensional guru tidak memberi kesempatan kepada siswa untuk membangun pengetahuan matematika yang menjadi miliknya sendiri.

Pendekatan yang dapat digunakan guru dalam upaya untuk meningkatkan hasil belajar siswa tentang jaring-jaring balok dilakukan melalui pembelajaran *realistic mathematic education* (RME). Pada dasarnya

RME adalah pemanfaatan realita dan lingkungan yang dipahami peserta didik untuk memperlancar proses pembelajaran matematika, Realita yaitu hal-hal yang nyata atau konkret yang dapat diamati atau dipahami peserta didik lewat membayangkan. Sedangkan yang dimaksud dengan lingkungan adalah lingkungan tempat peserta didik berada baik lingkungan sekolah, keluarga maupun masyarakat yang dapat dipahami peserta didik. Lingkungan dalam hal ini disebut juga kehidupan sehari-hari.

Pembelajaran matematika realistik menggunakan masalah kontekstual (*contextual problems*) sebagai titik tolak dalam belajar matematika, mencoba menguraikan dengan bahasa dan symbol yang dibuat sendiri, kemudian menyelesaikan soal tersebut (supinah 2006:71). Hal ini sejalan dengan Depdiknas, 2006:416, matematika hendaknya dimulai dengan pengenalan masalah yang sesuai dengan situasi (*contextual problem*) dengan mengajukan masalah kontekstual, siswa secara bertahap dibimbing untuk menguasai konsep matematika.

Kelebihan pembelajaran matematika dengan menggunakan pendekatan RME menurut Suwarsono dalam (zainal 2001:5) yaitu:

1. Pembelajaran RME memberikan pengertian yang jelas kepada siswa tentang keterkaitan matematika dengan kehidupan sehari-hari dan kegunaanya pada manusia;
2. pembelajaran RME memberikan pengertian yang jelas kepada siswa bahwa matematika adalah satu bidang kajian yang dikonstruksi dan dikembangkan sendiri oleh siswa;
3. Pembelajaran RME memberikan pengertian yang jelas kepada siswa bahwa untuk menjawab soal tidak hanya dengan menggunakan satu cara;
4. pembelajaran RME memberi pengertian yang jelas kepada siswa bahwa proses pembelajaran merupakan hal yang

pokok dalam menemukan sendiri konsep-konsep matematika.

Berdasarkan permasalahan pada kelas IV SD Angkasa II Lanud Tabing Kota Padang, yaitu kurangnya penggunaan pendekatan pada pembelajaran mengakibatkan metode, strategi dan media yang digunakan tidak tepat dan berdampak pada hasil belajar siswa, karena itulah penulis tertarik untuk mengangkat judul “Peningkatan Hasil Belajar Jaring-jaring Balok dengan Menggunakan Pendekatan *Realistic Mathematic Education* (RME) Pada Siswa kelas IV SD Angkasa II Lanud Tabing Kota Padang”

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan dari paparan latar belakang di atas, secara umum rumusan masalah ini adalah “ Bagaimanakah Peningkatan Hasil Belajar Jaring-jaring Balok Melalui Pendekatan *Realistic Mathematic Education* (RME) pada siswa kelas IV SD Angkasa II Lanud Tabing Kota Padang?”

Secara khusus rumusan masalah tersebut dapat diuraikan sebagai berikut:

1. Bagaimana Rancangan Pembelajaran Jaring-jaring Balok dengan Menggunakan Pendekatan RME untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas IV SD Angkasa II Lanud Tabing Kota Padang?
2. Bagaimana Pelaksanakan Pembelajaran Jaring-jaring Balok dengan Menggunakan Pendekatan RME untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas IV SD Angkasa II Lanud Tabing Kota Padang?

3. Bagaimana Peningkatan Hasil Belajar Jaring-jaring Balok dengan Menggunakan Pendekatan RME untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas IV SD Angkasa II Lanud Tabing Kota Padang?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan dari paparan latar belakang di atas, secara umum tujuan penelitian ini adalah “ Untuk mendeskripsikan peningkatan Hasil Belajar Jaring-jaring Balok Melalui Pendekatan *Realistic Mathematic Education* pada Siswa Kelas IV SD Angkasa II Lanud Tabing Kota Padang?”

Secara khusus maka tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan :

1. Rancangan pembelajaran jaring-jaring balok dengan Menggunakan Pendekatan RME untuk meningkatkan hasil belajar siswa kelas IV SD Angkasa II Lanud Tabing Kota Padang
2. Pelaksanakan pembelajaran jaring-jaring balok dengan menggunakan Pendekatan RME untuk meningkatkan hasil belajar siswa kelas IV SD Angkasa II Lanud Tabing Kota Padang
3. Peningkatan Hasil belajar jaring-jaring balok dengan menggunakan Pendekatan pada siswa kelas IV SD Angkasa II Lanud Tabing Kota Padang

D. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang diperoleh dari penelitian tindakan kelas ini adalah sebagai berikut :

1. Bagi Penulis

Meningkatkan semangat profesional peneliti dalam membelajarkan siswa untuk menentukan jaring-jaring balok serta menambah wawasan dan ilmu pengetahuan peneliti dalam pembelajaran di SD sehingga menjadi guru profesional dapat terlaksana dengan baik.

2. Bagi Siswa

Untuk melatih keaktifan siswa dalam belajar, dan juga dapat merangsang siswa untuk aktif dalam mengembangkan potensinya.

3. Bagi Guru

Menjadi bahan masukan khususnya guru pada pembelajaran menentukan jaring-jaring balok dalam rangka meningkatkan hasil pembelajaran siswa dengan menggunakan pendekatan *Realistic Mathematic Education* (RME)

4. Bagi peneliti lain

Dapat dikembangkan dengan penelitian serupa pada materi pelajaran matematika yang berbeda.

BAB II

KAJIAN TEORI DAN KERANGKA TEORI

A. Kajian Teori

1. Hasil Belajar

Manusia selalu mengalami proses belajar baik secara formal maupun informal. Dari proses belajar yang dilakukan oleh manusia itu akan diperoleh sebuah hasil belajar. Setelah proses belajar diharapkan terjadi perubahan tingkah laku baik dari segi pengetahuan (kognitif), nilai dan sikap (afektif), dan keterampilan (psikomotor). Perubahan-perubahan itulah yang dinamakan hasil belajar dalam (akhmad, 2010:01).

Hasil belajar merupakan keberhasilan yang dicapai oleh siswa setelah mengikuti proses pembelajaran dalam upaya mencapai tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan. Menurut Oemar (2008:159) “Hasil belajar menunjuk pada prestasi belajar dengan indikator adanya perubahan tingkah laku pada manusia yaitu dari tidak tahu menjadi tahu, timbulnya perubahan dalam kebiasaan, kesanggupan menghargai, perkembangan sikap social dan emosional”. Sedangkan menurut Nana (2004:57) “Hasil belajar yang diperoleh siswa secara menyeluruh, yakni mencakup ranah kognitif, ranah psikomotor, keterampilan atau perilaku.”

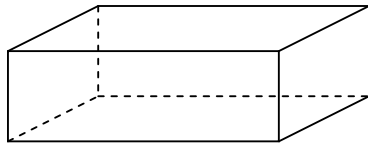
Berdasarkan pendapat ahli tersebut dapat disimpulkan bahwa hasil belajar adalah prestasi yang diperoleh para siswa setelah mengikuti proses pembelajaran yang mencakup pada pengetahuan yaitu kemampuan siswa

dalam mengingat pelajaran, serta dapat menerapkannya dalam bentuk sikap dan keterampilan.

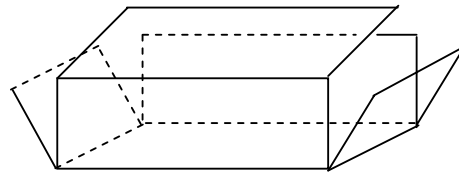
2. Materi Jaring-jaring Balok

Menurut Burhan (2008:211) Balok adalah sebuah benda ruang yang dibatasi oleh tiga pasang (enam buah) Persegi panjang, dimana setiap pasang persegi panjang saling sejajar (berhadapan) dan berukuran sama. Balok banyak ditemui dalam kehidupan sehari-hari seperti pada batu bata, kotak odol, kotak sepatu dan lain sebagainya.

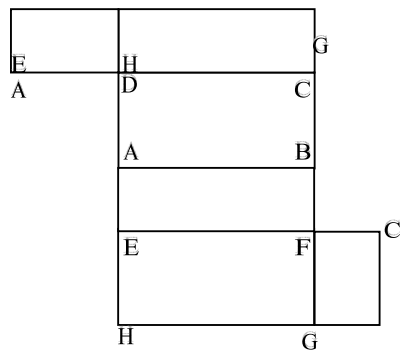
Jaring-jaring balok yaitu suatu bangun ruang balok yang diiris beberapa rusuknya, kemudian direbahkan sehingga membentuk suatu bangun datar, maka bangun datar tersebut dinamakan jaring-jaring balok Sugiono (2002:50). Burham (2008:214) mengemukakan bahwa gabungan dari beberapa persegi panjang yang membentuk balok (gambar 2.2 (i).), kemudian diiris sepanjang rusuk-rusuk(gambar 2.2 (ii)), kemudian direbahkan menjadi sebuah bangun datar maka terbentuklah jaring-jaring balok (gambar 2.2 (iii-viii))



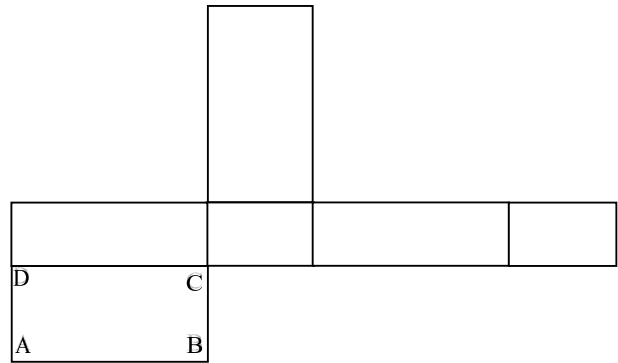
Gambar 2.1(i)



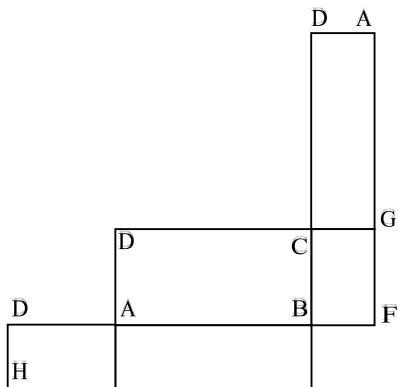
Gambar 2.1(ii)



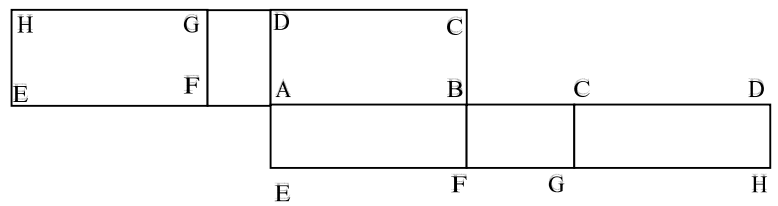
Gambar 2.1(iii)



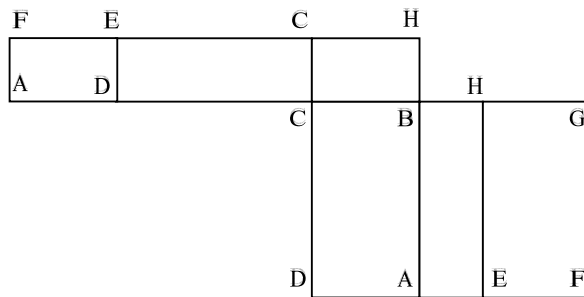
Gambar 2.1(vi)



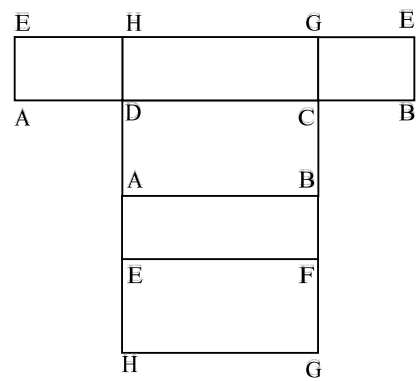
Gambar 2.1(v)



Gambar 2.1(vi)



Gambar 2.1 (vii)



Gambar 2.1 (viii)

3. Pengertian Pendekatan pembelajaran

Pendekatan berasal dari kata dekat yang artinya mudah, cepat, dan ringan. Sedangkan pendekatan merupakan suatu cara untuk mempermudah dan mempercepat melakukan sesuatu. Sesuai pendapat Nana (2003:45) yang menjelaskan bahwa “pendekatan merupakan pembelajaran agar tujuan pembelajaran dapat tercapai”. Sementara Wina (2006:125) menjelaskan bahwa pendekatan (*approach*) adalah titik tolak atau sudut pandang terhadap proses pembelajaran”.

Berdasarkan kedua pendapat di atas peneliti menarik kesimpulan bahwa pendekatan merupakan strategi yang dirancang atau disusun sedemikian rupa melalui langkah-langkah yang terencana yang digunakan untuk mencapai tujuan tertentu.

Pendekatan pembelajaran merupakan cara atau jalan yang ditempuh guru atau siswa dalam mencapai tujuan pembelajaran. Sebagai fasilitator, tiap guru memiliki strategi dan pendekatan berbeda yang dianggap tepat agar konsep yang disajikan dapat diadaptasi siswa. Begitupun dengan siswa akan menggunakan cara belajar yang beragam sesuai dengan karakteristik mereka untuk mencapai kompetensi yang dipersyaratkan.

4. Hakekat Pendekatan RME

a. Pengertian RME

Pendekatan Realistik yang lebih dikenal dengan *Realistic Mathematics Education* (RME) pertama kali dikenalkan di Belanda pada

tahun 1970 oleh Institut Freudenthal. Teori ini mengacu pada pendapat Freudenthal yang mengatakan bahwa matematika harus dikaitkan dengan realita dan matematika merupakan aktivitas manusia. Ini berarti matematika harus dekat dengan anak dan relevan dengan kehidupan nyata sehari-hari. Matematika sebagai aktivitas manusia berarti manusia harus diberikan kesempatan untuk menemukan kembali ide dan konsep matematika dengan bimbingan orang dewasa Gravemeijer dalam (Andi 2009:2).

RME adalah suatu pendekatan dimana matematika dipandang sebagai suatu kegiatan manusia. RME bertolak dari hal-hal yang real bagi siswa, menekankan keterampilan proses *of doing mathematics*, berdiskusi berkolaborasi, berargumentasi dengan teman sekelas sehingga mereka dapat menemukan diri sendiri (*student inventing*) menggunakan matematika itu untuk menyelesaikan masalah baik secara individu maupun kelompok Freudental dalam (Zulkardi 2002:29)

RME pada dasarnya adalah pemanfaatan realitas dan lingkungan yang dipahami siswa untuk memperlancar proses pembelajaran matematika sehingga dapat mencapai tujuan pendidikan matematika secara lebih baik daripada masa yang lalu Soedjadi, dalam (Andi 2009:2). Dengan kata lain pembelajaran matematika dengan RME menuntut siswa untuk aktif membangun sendiri pengetahuannya dengan menggunakan dunia nyata untuk pengembangan ide dan konsep matematika.

RME adalah suatu pendekatan pendidikan matematika yang dikembangkan khusus untuk matematika. RME sudah melalui proses uji coba dan penelitian lebih dari 25 tahun, implementasinya telah terbukti berhasil merangsang penalaran kegiatan berpikir siswa. Di dalam RME dunia nyata digunakan sebagai titik awal untuk pengembangan ide dan konsep matematika (Sutarto, 2005:19).

Menurut Zulkardi (2002:1) pengertian RME adalah “Pendekatan pengajaran yang bertitik tolak dari hal-hal yang *real* bagi siswa/menekankan keterampilan proses mengerjakan matematika, berdiskusi dan berkolaborasi, berargumentasi dengan teman sekelas sehingga mereka dapat menemukan sendiri (*student inventing*) sebagai kebalikan dari (*teacher telling*) dan pada akhirnya menggunakan matematika itu untuk menyelesaikan masalah baik secara individu ataupun kelompok”.

Penulis menyimpulkan bahwa *Pendekatan RME* adalah pembelajaran yang dilakukan dalam interaksi dengan lingkungannya dan dimulai dari permasalahan yang nyata bagi siswa dan menekankan keterampilan proses dalam menyelesaikan masalah yang diberikan. RME memberikan kesempatan pada siswa untuk belajar dengan dunia nyatanya dan memberikan kesempatan pada siswa untuk membangun kembali ide dan konsep matematikanya.

b. Karakteristik Pendekatan RME

Berdasarkan pengertian RME dapat diidentifikasi bahwa pembelajaran matematika realistik menurut Treffers dalam (Suharta, 2001:3) berpedoman pada lima karakteristik utama sebagai berikut: 1) konteks “dunia nyata”, 2) model-model, 3) produksi dan konstruksi siswa, 4) interaktif, dan 5) keterkaitan (*intertwinment*)

1) Menggunakan konteks “dunia nyata”

Belajar matematika adalah membuat hubungan antara pengetahuan yang dimiliki siswa dengan yang akan dipelajarinya. Pembelajaran dengan RME menggunakan masalah kontekstual (dunia nyata) yang dapat mendorong siswa untuk membangun sendiri pengetahuannya dengan menggunakan pengalaman sebelumnya secara langsung. Kemudian, siswa dapat mengaplikasikan konsep-konsep matematika ke bidang baru dari dunia nyata (*applied mathematization*). Jadi pembelajaran matematika tidak berlangsung secara formal.

2) Menggunakan model-model (Matematisasi)

Istilah model berkaitan dengan model situasi dan model matematik yang dikembangkan oleh siswa sendiri (*self developed models*). Peran *self developed models* merupakan jembatan bagi siswa dari situasi real ke situasi abstrak atau dari matematika informal ke matematika formal. Artinya siswa membuat model sendiri dalam menyelesaikan masalah. Model diarahkan pada

model konkret meningkat ke abstrak. Penggunaan model ini memberikan kesempatan kepada siswa mengembangkan penalaran maupun kreativitas.

3) Menggunakan produksi dan konstruksi siswa

Strategi-strategi informal siswa berupa prosedur pemecahan masalah kontekstual merupakan sumber inspirasi dalam pengembangan pembelajaran lebih lanjut yaitu untuk mengkonstruksi pengetahuan matematika formal.

Kontribusi yang besar pada proses belajar mengajar mengarahkan siswa dari metode informal ke arah yang lebih formal, serta mendorong kreativitas, penalaran dan kepribadian siswa dalam menyelesaikan suatu masalah.

4) Menggunakan Interaktif

Interaksi antar siswa dengan guru merupakan hal yang mendasar dalam RME. Bentuk-bentuk interaksi berupa negosiasi, penjelasan, pembenaran, setuju, tidak setuju, pertanyaan atau refleksi digunakan untuk mencapai bentuk formal dari bentuk-bentuk informal siswa. Proses belajar mengajar berlangsung secara interaktif, dan siswa menjadi fokus dari semua aktifitas di kelas. Kondisi ini mengubah otoritas guru yang semula sebagai satu-satunya pusat dan sumber pengetahuan menjadi seorang pembimbing.

Guru harus melatih otoritas ini dengan cara memilih kegiatan-kegiatan instruksional yang akan dilaksanakan, membimbing pelaksanaan diskusi, dan menyeleksi kontribusi-kontribusi yang diberikan siswa (untuk dibahas secara klasikal). Dalam proses ini pembelajaran matematika mengembangkan aspek-aspek afektif, seperti demokrasi, menghargai pendapat, antusias, aktif dan berbagi-berdiskusi dengan teman lain ataupun guru.

- 5) Adanya terintegrasi / keterkaitan dengan topik pembelajaran lainnya

Dalam pembelajaran menggunakan pendekatan RME, artinya bahwa topik-topik belajar dapat dikaitkan dan diintegrasikan sehingga memunculkan pemahaman suatu konsep atau operasi secara terpadu. Hal ini memungkinkan efisiensi dalam mengajarkan beberapa topik pelajaran.

Dalam RME pengintegrasian unit-unit matematika adalah esensial. Jika dalam pembelajaran kita mengabaikan keterkaitan dengan bidang yang lain, maka akan berpengaruh pada pemecahan masalah.

c. Ciri-Ciri Pendekatan RME

Ciri-ciri pendekatan RME menurut Van (dalam Zulkardi, 2002:29), adalah sebagai berikut:

- 1) Matematika dipandang sebagai kegiatan manusia sehari-hari, sehingga dapat memecahkan masalah dalam

kehidupan sehari-hari; 2) Menggunakan model, yaitu belajar matematika berarti bekerja dengan alat matematika; 3) Siswa diberi kesempatan untuk menemukan konsep-konsep matematika dibawah bimbingan orang dewasa (guru); 4) Proses belajar mengajar berlangsung secara interaktif dan siswa menjadi focus dari semua aktifitas di kelas; 5) Aktifitas dilakukan meliputi menemukan masalah kontekstual (*looking for problems*), memecahkan masalah (*problem solving*), dan mengorganisir bahan belajar.

d. Prinsip-Prinsip Pembelajaran Matematika Realistik

Tiga prinsip utama yang dikemukakan Gravemeijer dalam (Supinah, 2009:72) dalam pembelajaran matematika realistik adalah:

1) *Guided Re-invention dan Progressive Mathematizing* (Penemuan terbimbing dan matematisasi progresif). Memberikan kesempatan bagi siswa untuk melakukan matematisasi dengan masalah kontekstual yang realistik dengan bantuan guru. Siswa didorong aktif bekerja, membangun sendiri pengetahuan yang diperolehnya. Pembelajaran dimulai dengan masalah kontekstual/nyata, selanjutnya melalui aktivitas siswa menemukan sendiri sifat, definisi, teorema; 2) *Didactical Phenomenology* (Fenomenologi didaktis). Pembelajaran matematika yang cenderung berorientasi kepada memberi informasi diubah dengan menjadikan masalah sebagai sarana utama untuk mengawali pembelajaran sehingga memungkinkan siswa dengan caranya sendiri mencoba memecahkannya. Dengan masalah kontekstual yang diberikan pada awal pembelajaran, dimungkinkan beraneka ragam cara yang digunakan siswa dalam menyelesaikan masalah. Dengan demikian, siswa mulai dibiasakan untuk bebas berpikir dan berani berpendapat; 3) *Self-Developed Models* (model dibangun sendiri oleh siswa) Pada waktu siswa *mengerjakan* masalah kontekstual, siswa mengembangkan suatu model. Model ini diharapkan dibangun sendiri oleh siswa, baik dalam proses matematisasi horisontal ataupun vertikal. Kebebasan yang diberikan kepada siswa untuk memecahkan masalah secara mandiri atau kelompok, dengan sendirinya akan memungkinkan munculnya berbagai model pemecahan masalah buatan siswa.

Menurut Van dalam (Fadjar, 2010:10) ada beberapa prinsip yang perlu diperhatikan, yaitu sebagai berikut.

- 1) Prinsip aktivitas, yaitu matematika adalah aktivitas manusia. Pembelajar harus aktif baik secara mental maupun fisik dalam pembelajaran matematika; 2) Prinsip realitas, yaitu pembelajaran seyogyanya dimulai dengan masalah-masalah yang realistik atau dapat dibayangkan oleh siswa; 3) Prinsip bimbingan, yaitu siswa perlu diberi kesempatan terbimbing untuk menemukan (re-invention) pengetahuan matematika; 4) Prinsip jalinan, artinya berbagai aspek atau topik dalam matematika jangan dipandang dan dipelajari sebagai bagian-bagian yang terpisah, tetapi terjalin satu sama lain sehingga siswa dapat melihat hubungan antara materi-materi itu secara lebih baik; 5) Prinsip berjenjang, artinya dalam belajar matematika siswa melewati berbagai jenjang pemahaman, yaitu dari mampu menemukan solusi suatu masalah kontekstual atau realistik secara informal, melalui skematisasi memperoleh pengetahuan tentang hal-hal yang mendasar sampai mampu menemukan solusi suatu masalah matematis secara formal; 6) Prinsip interaksi, yaitu matematika dipandang sebagai aktivitas sosial. Siswa perlu dan harus diberikan kesempatan menyampaikan strateginya dalam menyelesaikan suatu masalah kepada yang lain untuk ditanggapi, dan menyimak apa yang ditemukan orang lain dan strateginya menemukan itu serta menanggapi.

e. Kelebihan Pembelajaran Matematika Realistik

Kelebihan pembelajaran matematika dengan pendekatan realistik berdasarkan pengalaman Sutarsih dalam (Fadjar, 2010: 10) antara lain:

- 1) Pembelajaran cukup menyenangkan bagi siswa, siswa lebih aktif dan kreatif dalam mengungkapkan ide dan pendapatnya, bertanggung jawab dalam menjawab soal dengan memberi alasan-alasan; 2) Secara umum siswa dapat memahami materi dengan baik, sebab konsep-konsep yang dipelajari dikonstruksi oleh siswa sendiri; 3) Guru lebih kreatif membuat alat peraga/media yang mudah di dapatkan; 4) Memberikan pengertian kepada siswa bahwa penyelesaian soal tidak harus tunggal dan tidak harus sama antara yang satu dengan yang lain; 5)

Memberikan pengertian yang jelas kepada siswa bahwa dalam mempelajari matematika, proses pembelajaran merupakan sesuatu yang penting, dan untuk mempelajari matematika seseorang harus melalui proses untuk menemukan sendiri konsep-konsep matematika dengan bantuan orang lain; 6) Memberikan pengertian yang jelas kepada siswa tentang keterkaitan matematika dengan kehidupan sehari-hari dan manfaatnya bagi manusia, dan; 7) Lebih menekankan pada kebermaknaan.

f. Tahapan Pembelajaran dalam Pendekatan RME

Tahap-tahap pembelajaran matematika realistik menurut Sutarto dalam (Ainil, 2008: 26) adalah:

- 1) Tahap pendahuluan (mengeksplorasi dunia nyata). Pada tahap ini pembelajaran dimulai dengan memberikan masalah yang nyata bagi siswa sesuai dengan pengetahuan siswa agar pembelajaran lebih bermakna bagi siswa.
- 2) Tahap pengembangan model simbolik (matematika dan refleksi). Siswa masih berada pada masalah yang nyata, tetapi siswa mulai mengembangkan sendiri idenya untuk menyelesaikan masalah dari bentuk konkret ke abstrak.
- 3) Tahap penjelasan dan alasan (abstraksi dan formalisasi). Pada tahap ini siswa diminta untuk memberikan alasan-alasan dari jawaban yang dikemukakannya. Konsep yang didapat siswa diarahkan ke matematika formal.
- 4) Tahap penutup (matematisasi dalam aplikasi). Pada tahap ini guru memberi arahan pada siswa untuk merangkum dari masalah-

masalah yang diberikan. Guru mengaitkan pembelajaran dengan kehidupan sehari-hari siswa.

Menurut Fauzi, dalam (Zainal, 2001:7) mengemukakan langkah-langkah dalam proses pembelajaran matematika dengan pendekatan RME yaitu:

- a. Tahap pertama: memahami kontekstual, yaitu guru memberi masalah kontekstual dalam kehidupan sehari-hari dan meminta siswa untuk memahami masalah tersebut
- b. Tahap kedua: menjelaskan masalah kontekstual, yaitu jika dalam memahami masalah siswa mengalami kesulitan maka guru menjelaskan situasi dan kondisi dari soal dengan cara memberikan petunjuk-petunjuk atau berupa saran seperlunya, terbatas pada bagian – bagian tertentu dari permasalahan yang belum dipahami.
- c. Tahap ketiga: menyelesaikan masalah kontekstual, yaitu siswa secara individual menyelesaikan masalah kontekstual dengan cara mereka sendiri. Cara pemecahan dan jawaban masalah berbeda lebih diutamakan. Dengan menggunakan lembar kerja, siswa mengerjakan soal. Guru memotivasi siswa untuk menyelesaikan masalah dengan cara mereka sendiri.
- d. Tahap keempat: membandingkan dan mendiskusikan jawaban, yaitu guru menyediakan waktu dan kesempatan kepada siswa untuk membandingkan dan mendiskusikan jawaban masalah secara berkelompok. Siswa dilatih untuk mengeluarkan ide-ide yang mereka

miliki dalam kaitanya dengan interaksi siswa dalam proses belajar untuk mengoptimalkan pembelajaran

- e. Tahap kelima: menyimpulkan, yaitu guru memberi kesempatan kepada siswa untuk menarik kesimpulan tentang satu konsep atau prosedur

5. Penerapan Pendekatan RME dalam Pembelajaran Matematika Jaring-jaring Kubus dan Balok

- a. Pembelajaran Jaring-jaring Balok melalui Pendekatan RME

Berdasarkan tahap-tahap pembelajaran yang telah diuraikan tersebut, maka peneliti menerapkan tahap-tahap pembelajaran realistik yang dikemukakan oleh Sutarto. Tahap-Tahap pelaksanaan kegiatan pembelajaran jaring-jaring kubus dan balok melalui pendekatan *realistik mathematic education* yang dapat meningkatkan hasil belajar siswa kelas IV SD Angkasa II lanud Tabing Kota Padang dapat diuraikan sebagai berikut:

- 1) Tahap Pendahuluan (mengeksplorasi dunia nyata)

Pada pokok bahasan jaring-jaring balok guru dapat melakukan pendekatan realistik dengan mengaitkan jenis-jenis balok pada sesuatu benda yang nyata yang sering siswa temui di lingkungan sekitarnya, atau dengan hal-hal yang bisa siswa kerjakan dalam kehidupan sehari-hari, seperti membuat kotak kue, jika diberikan masalah bahwa kue tersebut berbentuk sedemikian hingga, dan harus muat secara tepat ke dalam kotak yang dibuat.

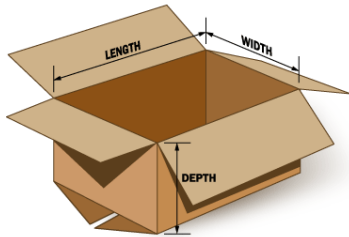
Sebelum siswa membuat kotak tersebut, guru terlebih dahulu memberikan masalah matematika yang berhubungan dengan kotak kue tersebut. Contohnya :

1. Kita sering menjumpai kotak pembungkus kue atau sepatu bahkan kotak pensil, jika ani mempunyai 10 buah pensil dan ingin membuat kotaknya sendiri bagaimanakah bentuk kotak tersebut?
2. Helena berulang tahun hari ini, rina akan memberikan kado berupa boneka padanya, bagaimanakah cara membuat kotak pembungkusnya agar boneka itu dapat muat ke dalam kotak tersebut?

2) Tahap pengembangan model simbolik

Guru terlebih dahulu mengenalkan bangun-bangun ruang kepada siswa melalui benda-benda yang riil di sekitar siswa, seperti : kotak sepatu, es krim conello, coklat tobleron, dan lain-lain benda yang menyerupai bangun-bangun ruang materi yang disampaikan. Pada tahap ini guru membagikan benda-benda

berbentuk bangun ruang kepada siswa dan siswa memilih diantara benda tersebut yang merupakan kubus dan balok. Selanjutnya siswa menggunting beberapa rusuk segingga menjadi sebuah bangun datar yang dinamakan jaring-jaring



(Gambar 2.2 kotak sepatu)



(Gambar 2.3 Kardus Bekas)



(gambar 2.4 Lampu)



(gambar 2.5 Bola)

3) Tahap Penjelasan dan alasan

Tahap penjelasan dan alasan (abstraksi dan formalisasi). Pada tahap ini siswa diminta untuk memberikan alasan-alasan dari jawaban yang dikemukakannya. Konsep yang didapat siswa diarahkan ke matematika formal. Setelah siswa menggantung beberapa rusuk sehingga menghasilkan jaring-jaring kubus dan balok. Guru meminta siswa untuk menjelaskan alasan dari potongan balok yang sudah menjadi bangun datar tersebut.

4. Tahap Penutup (Mematematisasi dan Aplikasi)

Siswa yang telah melakukan aktivitas tersebut diberikan penghargaan, sebagai motivasinya. Setelah itu guru mengambil kesimpulan tentang penjelasan dari siswa yang memberi penjelasan. Guru meminta siswa untuk menggambar jaring-jaring balok dengan

bentuk yang berbeda dari yang ditemukan temannya tadi di depan, sebanyak yang siswa tersetu mampu. Melalui hal ini maka kreativitas tersebut akan timbul karena siswa menciptakan sesuatu dari hasil karyanya sendiri, serta dapat mempertanggung jawabkan hasil kerjanya tersebut.

Selanjutnya guru memberikan masalah realistik baru ketingkat yang lumayan tinggi, seperti membuat kotak kue sehingga nantinya kue tersebut harus bisa mengisi dengan tepat kotak tersebut. Pandangannya selain dikaitkan dengan dunia nyata, matematika juga harus dapat di transmisikan sebagai aktivitas manusia. Pada hakikatnya, selain mengaitkan pokok bahasan jaring- jaring bangun ruang kedalam kehidupan nyata di lingkungan sekitar siswa, siswa juga diharuskan beraktivitas dan menemukan sendiri bagaimana bentuk jaring-jaringnya.

B. Kerangka Teori

Pendekatan *Realistic Mathematict Education* (RME) adalah suatu pendekatan yang dirancang khusus pada pelajaran matematika. Pendekatan RME merupakan pembelajaran yang dilakukan dalam interaksi dengan lingkungannya dan dimulai dari permasalahan yang nyata bagi siswa dan menekankan keterampilan proses dalam menyelesaikan masalah yang diberikan. RME memberikan kesempatan pada siswa untuk belajar dengan dunia nyatanya dan memberikan kesempatan pada siswa untuk membangun kembali ide dan konsep matematikanya.

Pembelajaran jaring-jaring balok dengan penggunaan pendekatan RME serta menggunakan media berupa barang-barang bekas seperti kotak sepatu, kotak pensil, kotak kue dan lain-lain dapat mempengaruhi hasil belajar matematika. Ketepatan penggunaan pemilihan pendekatan dan media dalam pembelajaran matematika berpengaruh terhadap kelancaran proses pembelajaran matematika. Pendekatan RME ini meliputi empat tahapan sebagai berikut:

Tahap pendahuluan (mengeksplorasi dunia nyata). Pada tahap ini pembelajaran dimulai dengan memberikan masalah yang nyata bagi siswa sesuai dengan pengetahuan siswa agar pembelajaran lebih bermakna bagi siswa. Contohnya : dalam kehidupan sehari-hari kita sering menemukan kotak dengan berbagai bentuk, contohnya saja kotak odol/pasta gigi, bagaimanakah cara membuat kotak tersebut?

Tahap pengembangan model simbolik (matematika dan refleksi). Pada tahap ini siswa mulai mengembangkan sendiri idenya untuk menyelesaikan masalah dari bentuk konkret ke abstrak. Pada tahap ini guru membagikan benda-benda berbentuk bangun ruang kepada siswa dan siswa memilih diantara benda tersebut yang merupakan balok. Selanjutnya siswa menggunting beberapa rusuk segitiga menjadi sebuah bangun datar yang dinamakan jaring-jaring

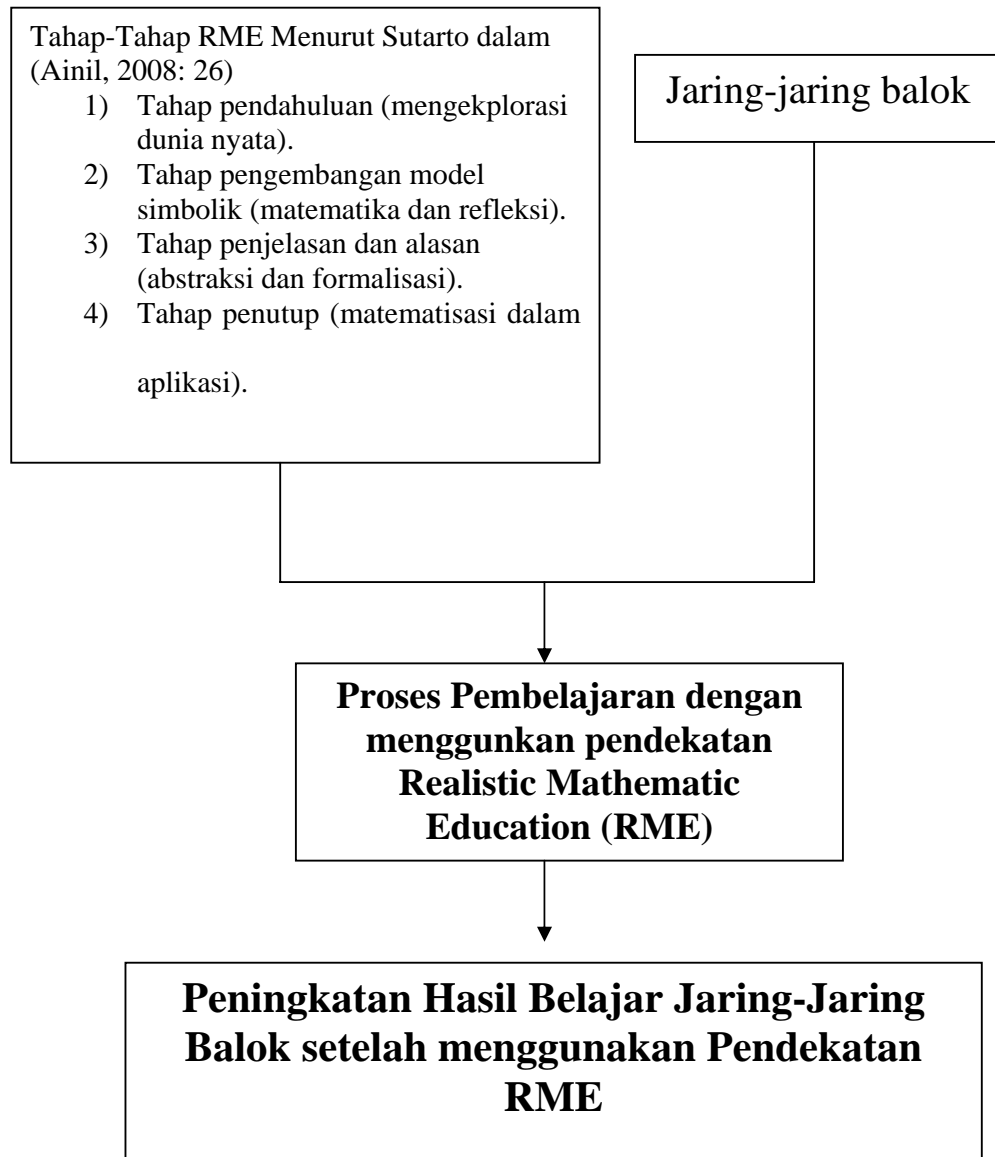
Tahap penjelasan dan alasan (abstraksi dan formalisasi). Pada tahap ini siswa diminta untuk memberikan alasan-alasan dari jawaban yang dikemukakannya. Konsep yang didapat siswa diarahkan ke matematika

formal. Setelah siswa menggunting beberapa rusuk sehingga menghasilkan jaring-jaring kubus dan balok. Guru meminta siswa untuk menjelaskan alasan dari potongan kubus dan balok yang sudah menjadi bangun datar tersebut.

Tahap penutup (matematisasi dalam aplikasi). Pada tahap ini guru memberi arahan pada siswa untuk merangkum dari masalah-masalah yang diberikan. Guru mengaitkan pembelajaran dengan kehidupan sehari-hari siswa. Guru meminta siswa untuk menggambar jaring-jaring balok dengan bentuk yang berbeda dari yang ditemukan temannya tadi di depan, sebanyak yang siswa tersebut mampu. Melalui hal ini maka kreativitas tersebut akan timbul karena siswa menciptakan sesuatu dari hasil karyanya sendiri, serta dapat mempertanggung jawabkan hasil kerjanya tersebut.

Selanjutnya guru memberikan masalah realistik baru keningkat yang lumayan tinggi, seperti membuat kotak kue sehingga nantinya kue tersebut harus bisa mengisi dengan tepat kotak tersebut

Dengan menggunakan pendekatan RME dalam proses belajar mengajar maka, prestasi belajar matematika siswa kelas IV SD Angkasa II lanud Tabing Kota Padang pada pembelajaran jaring-jaring balok akan meningkat”.



(Gambar 2.6 bagan kerangka teori)

BAB V

PENUTUP

A. SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan maka peneliti dapat menyimpulkan sebagai berikut:

1. Perencanaan yang matang, pemilihan pendekatan yang meliputi metode, media yang sesuai dengan materi yang diajarkan oleh guru. Perencanaan pembelajaran dengan menggunakan tahap-tahap pendekatan *RME* terdiri dari 4 tahap yaitu tahap pendahuluan, tahap pengembangan model simbolik tahap penjelasan dan alasan dan tahap penutup yaitu mematematisasi dan aplikasi. Keseluruhan langkah pembelajaran ini terlihat pada kegiatan awal, inti dan akhir.
2. Pelaksanaan pembelajaran dengan pendekatan *RME* dilaksanakan 2 siklus, masing-masing siklus terdiri dari satu kali pertemuan. Pembelajaran dengan tahap-tahap pendekatan *RME* terdiri dari 4 tahap yaitu tahap pendahuluan, tahap pengembangan model simbolik tahap penjelasan dan alasan dan tahap penutup yaitu mematematisasi dan aplikasi.
3. Hasil belajar yang didapat pada siklus 1 pertemuan 1 pada aspek kognitif, afektif, psikomotor dapat dijabarkan secara berturut-turut yaitu 64,33 %, 61,66 %, dan 62,08 %. Oleh sebab itu perlu diadakan siklus II untuk meningkatkan hasil belajar jaring-jaring balok, hasil belajar siswa secara berturut-turut meningkat menjadi 83,66%, 81,45% dan 79,37.

B. SARAN

Dari hasil penelitian yang penulis peroleh, maka peneliti mengemukakan beberapa saran yang sekiranya dapat memberikan masukan untuk peningkatan hasil belajar matematika yaitu:

1. Bentuk pembelajaran jaring-jaring balok dengan pendekatan RME pada siswa kelas IV ini dapat dipertimbangkan oleh guru untuk menjadi salah satu alternatif pendekatan pembelajaran yang dapat diterapkan disetiap pembelajaran dengan tidak membutuhkan biaya yang besar dalam
2. Bagi guru yang ingin menerapkan pembelajaran dengan pendekatan RME, agar memperhatikan hal-hal sebagai berikut:
 - a) Awali pembelajaran dengan memberikan masalah yang nyata dalam kehidupan sehari-hari siswa.
 - b) Penggunaan benda-benda nyata yang dekat dengan kehidupan siswa sebagai alat peraga atau media dalam pembelajaran.
 - c) Bimbingan dan motivasi perlu senantiasa diberikan kepada semua siswa pada saat pembelajaran dilaksanakan.
3. Bagi peneliti lain, yang merasa tertarik dengan pendekatan *RME* agar dapat melakukan penelitian dengan menggunakan pendekatan *RME* dengan menggunakan materi lain.
4. Untuk pembaca, agar bagi siapa pun yang membaca tulisan ini dapat menambah wawasan kepada pembaca

DAFTAR RUJUKAN

- Ainil Mardiah. 2009. Peningkatan Hasil Belajar Matematika Siswa melalui Pendekatan Matematika Realistik Pada Operasi Hitung di Kelas II SD Negeri 29 Gunung Sarik Kecamatan Kuranji Kota Padang. Skripsi tidak diterbitkan. Padang : UNP.
- Akhmad Sudrajat 2010. Pengertian Pendekatan, Strategi, Metode, Teknik, dan Model Pembelajaran.<http://akhmadsudrajat.wordpress.com/> diakses 15 desember 2010
- Aminah.2010.Peningkatan Keterampilan Konstruksi dengan Pendekatan Konstruktivisme di Kelas IV SD Negeri 13 Kapalo Koto Kecamatan Pauh Kota Padang.PGSD:UNP.
- Andi. 2010. <http://kafeilmu.co.cc/tema/skripsi-evaluasi-telnik-pembelajaran-matematika-realistic.html> diakses tanggal 15 desember 2010
- Abid. 2010. Matematik Realistik. (online)
(<http://Abied.blogspot.com/20010/08/matematika-realistik.html> diakses tanggal 15 desember 2010
- Burham Mustaqim. Ayo Belajar Matematika. Jakarta : depdiknas
- Depdiknas. 2006. *Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan*.Jakarta: Depdiknas.
- Fadjar Shadiq, dkk.2010.*Pembelajaran Matematika Dengan Pendekatan Realistik di SMP*.Kemendiknas.
- IGAK Wardani, dkk.2007.Penelitian Tindakan Kelas. Jakarta:UT.
- Kunandar.2007.Langkah Mudah Penelitian Tindakan Kelas Sebagai pengembangan Profesi Guru. Jakarta:PT Raja Grafindo Persada.
- Muhammad Zainal Abidin. 2010. *Implementasi Pembelajaran Matematika Realistik Setting Kooperatif Materi Aritmetika Sosial Pada Siswa Kelas VII SMP*.(Online)
<http://www.ImplementasiPembelajarMatematikaRealistikSettingKooperatifMateriaritmetikaSosialPadaSiswaKelasVIIISMP> (Diakses tanggal 18 Desember 2010).
- Nana Sudjana. 2004. Penilaian Hasil proses Belajar Mengajar. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Oemar Hamalik:2008.Proses Belajar Mengajar. Jakarta:Bumi Aksara.