

**PENINGKATAN HASIL BELAJAR PENARIKAN AKAR SEDERHANA  
DENGAN PENDEKATAN *REALITSTIC MATHEMATIC EDUCATION*  
(RME) DI KELAS V SD NEGERI 04 ULAKAN TAPAKIS  
KABUPATEN PADANG PARIAMAN**

**SKRIPSI**

*Diajukan Sebagai Salah Satu Persyaratan Memperoleh*

*Gelar Sarjana Pendidikan (Strata I)*



Oleh

**ADE PRIMA**

NIM. 56707

**PENDIDIKAN GURU SEKOLAH DASAR  
FAKULTAS ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS NEGERI PADANG  
2013**

HALAMAN PENGESAHAN LULUS UJIAN SKRIPSI

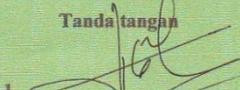
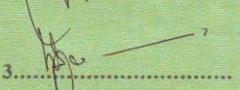
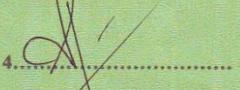
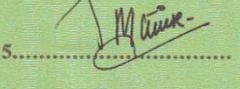
Dinyatakan Lulus Setelah Dipertahankan di Depan Tim Penguji Skripsi  
Jurusan Pendidikan Guru Sekolah Dasar Fakultas Ilmu Pendidikan  
Universitas Negeri Padang

Judul Skripsi : Peningkatan Hasil Belajar Penarikan Akar Sederhana  
Dengan Pendekatan *Realistic Mathematic Education* (RME)  
di Kelas V SD Negeri 04 Ulakan Tapakis Kabupaten Padang  
Pariaman

Nama : ADE PRIMA  
TM/NIM : 2010/56707  
Jurusan : Pendidikan Guru Sekolah Dasar  
Fakultas : Ilmu Pendidikan UNP

Padang, Januari 2013

Tim Penguji

	Nama	Tanda tangan
1. Ketua	Masniladevi, S.Pd, M.Pd	1..... 
2. Sekretaris	Melva Zainil, S.T, M.Pd	2..... 
3. Anggota	Dra. Desniati, M.Pd	3..... 
4. Anggota	Drs. Syafri Ahmad, M.Pd	4..... 
5. Anggota	Dra. Mayarnimar, S.pd	5..... 

## **SURAT PERNYATAAN**

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : ADE PRIMA

TM/NIM : 2010/56707

Jurusan : Pendidikan Guru Sekolah Dasar

Fakultas : Ilmu Pendidikan UNP

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi ini benar-benar karya saya sendiri, sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang ditulis atau diterbitkan orang lain kecuali sebagai acuan atau kutipan dengan mengikuti tata penulisan karya ilmiah yang lazim.

Padang, Januari 2013

Yang menyatakan,

**ADE PRIMA**

## ABSTRAK

### **Ade Prima, 2013 : Peningkatan Hasil Belajar Penarikan Akar Sederhana Dengan Pendekatan *Realistic Mathematic Education* (RME) di Kelas V SD Negeri 04 Ulakan Tapakis**

Berdasarkan pengalaman belajar penarikan akar sederhana di Kelas V SD Negeri 04 Ulakan Tapakis menunjukkan bahwa pembelajaran Matematika dengan materi penarikan akar sederhana masih rendah. Dimana proses pembelajaran yang konvensional, tidak menggunakan model atau media pembelajaran inovatif. Hal ini menyebabkan siswa kurang aktif dalam belajar, untuk itu perlu diadakannya penelitian, dengan tujuan mendeskripsikan “Peningkatan Hasil Belajar Penarikan Akar Sederhana Dengan Pendekatan *Realistic Mathematic Education* (RME) di Kelas V SD Negeri 04 Ulakan Tapakis”.

Jenis penelitian ini merupakan penelitian tindakan kelas dengan menggunakan pendekatan kualitatif dan kuantitatif. Penelitian tindakan kelas ini terdiri dari dua siklus, setiap siklus terdiri dari dua kali pertemuan, karena penelitian tindakan kelas dapat menggambarkan penelitian yang dilakukan bertempat SD Negeri 04 Ulakan Tapakis pada siswa kelas V tahun pelajaran 2011/2013.

Hasil penelitian yang dilaksanakan dalam dua siklus, penilaian RPP siklus I persentase 78,5%, siklus II persentase 94,5%, penilaian Aktifitas Guru siklus I persentase 73%, siklus II persentase 94%, penilaian Aktifitas Siswa siklus I persentase 79%, siklus II persentase 96%. Dengan rekapitulasi ketuntasan hasil belajar siklus I dengan nilai rata-rata 7,7 dan pada siklus II meningkat dengan nilai rata-rata 8,9. Dengan demikian, penelitian tindakan kelas untuk meningkatkan hasil belajar penarikan akar sederhana menggunakan pendekatan RME perlu diterapkan dan dikembangkan dalam rangka peningkatan mutu pendidikan dimasa yang akan datang.

## KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Puji dan Syukur penulis ucapkan kehadirat ALLAH SWT, yang telah melimpahkan Taufik dan Hidayah-nya kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini tepat pada waktunya. Shalawat beriring salam tercurahkan pada junjungan umat yakni nabi Besar Muhammad s.a.w.

Skripsi yang berjudul “**Peningkatan Hasil Belajar Penarikan Akar Sederhana Dengan Pendekatan *Realistic Mathematic Education* (RME) di Kelas V SD Negeri 04 Ulakan Tapakis**” bertujuan untuk memenuhi tugas akhir bagi mahasiswa semester IV sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan pada Jurusan Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Negeri Padang (UNP).

Skripsi ini dapat penulis selesaikan dengan baik tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak, baik itu bantuan secara moril ataupun materil. Untuk itu, pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada pihak-pihak tersebut :

1. Bapak Drs. Syafri Ahmad, M.Pd selaku ketua Jurusan PGSD dan Ibu Masniladevi, S.Pd, M.Pd selaku Sekteratis Jurusan PGSD yang telah memberikan bimbingan dan arahan demi menyelesaikan skripsi ini.
2. Bapak Drs. Mansur Lubis, M.Pd selaku ketua UPP I Jurusan PGSD dan Ibu Dra. Elfia Sukma, M.Pd selaku Sekretaris UPP I yang telah memberikan bimbingan dan arahan demi menyelesaikan skripsi ini.

3. Ibu Masniladevi, S.Pd, M.Pd selaku Dosen Pembimbing I dan Melva Zainil, S.T, M.Pd selaku Dose Pembimbing II yang telah memberikan arahan dan bimbingan tentang teknik penulisan skripsi yang benar.
4. Bapak Drs. Mursal Dalais, M.Pd, Ibu Desniati, M.Pd, Ibu Dra. Dernawati selaku tim penguji yang telah memberi masukan dan saran demi perbaikan skripsi ini.
5. Bapak dan Ibu Dosen, yang tidak dapat disebutkan namanya satu persatu yang telah mendidik dan memberikan ilmu demi mencerdaskan kehidupan bangsa ini.
6. Bapak ibu staf pengajar, bapak ibu tata usaha yang memperjuangkan dan mengorbankan segenap pikiran, tenaga dan waktu demi kelangsungan pendidikan ini.
7. Ibu Rosni, S.Pd selaku Kepala Sekolah, Staf, Majelis Guru SD Negeri 04 Ulakan Tapakis Kecamatan Ulakan Tapakis, Kabupaten Padang Pariaman yang telah menyediakan waktu dan kesempatan bagi penulis untuk mengadakan penelitian.
8. Ibunda Nurhayati dan Ayahanda tercinta Syamsir Husin yang ketulusan hatinya memberikan dorongan baik moril maupun materil sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
9. Teristimewa kepada sahabat dan teman-teman AT.16 yang telah memberikan semangat dan doa ikut merasakan keluh kesah, suka duka, dalam menyusun skripsi ini.
10. Dan kepada semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu namanya, penulis ucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya, semoga bantuan yang diberikan kepada penulis mendapat pahala disisi ALLAH S.W.T, amin.

Proses penulis skripsi ini tidak luput dari tantangan dan hambatan yang penulis temukan, namun berkat dorongan, bimbingan dari semua pihak diatas penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Namun, demikian penulis menyadari dalam penelitian ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, penulis

mengharapkan masukan dan saran yang bersifat membangun demi perbaikan dan kesempurnaan.

Penulis berharap, semoga skripsi ini memberikan banyak manfaat bagi semua pihak, khususnya bagi penulis pribadi, sebagai pedoman untuk meningkatkan wawasan ilmu pengetahuan dan memperluas cakrawala berpikir.

Padang, Januari 2013

Penulis

**ADE PRIMA**

## DAFTAR ISI

<b>ABSTRAK</b> .....	i
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	ii
<b>DAFTAR ISI</b> .....	v
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	viii
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	x
<b>DAFTAR BAGAN</b> .....	xi
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
A. Latar Belakang .....	1
B. Rumusan Masalah .....	6
C. Tujuan Penulisan .....	7
D. Manfaat Penulisan .....	8
<b>BAB II KAJIAN TEORI DAN KERANGKA TEORI</b> .....	<b>9</b>
<b>A. Kajian Teori</b> .....	<b>9</b>
1. Hasil Belajar .....	9
2. Akar.....	11
a. Pengertian akar dalam bahasa matematika .....	11
b. Pembelajaran penarikan akar sederhana di Kelas V SD.12	
3. Pendekatan RME.....	16
a. Sejarah RME .....	16
b. Pengertian pendekatan RME.....	18
c. Karakteristik pendekatan RME.....	19
d. Prinsip-prinsip pendekatan RME .....	20
e. Kelebihan pendekatan RME .....	21
f. Tahap pendekatan RME.....	22

	g. Tahap pendekatan RME pada pembelajaran akar sederhana.....	23
	<b>B. Kerangka Teori .....</b>	<b>28</b>
<b>BAB III</b>	<b>METODOLOGI PENELITIAN .....</b>	<b>31</b>
	<b>A. Lokasi Penelitian .....</b>	<b>31</b>
	1. Tempat penelitian.....	31
	2. Subjek penelitian.....	31
	3. Waktu penelitian .....	31
	<b>B. Rancangan penelitian tindakan kelas.....</b>	<b>32</b>
	1. Pendekatan dan jenis penelitian .....	32
	2. Alur penelitian.....	34
	3. Prosedur penelitian.....	36
	<b>C. Data dan Sumber Data .....</b>	<b>38</b>
	1. Data Penelitian .....	38
	2. Sumber Data .....	39
	<b>D. Teknik Pengumpulan Data dan Instrumen Penelitian.....</b>	<b>39</b>
	1. Teknik Pengumpulan Data.....	39
	2. Instrumen Penelitian.....	40
	<b>E. Analisis data.....</b>	<b>41</b>
<b>BAB IV</b>	<b>HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>43</b>
	<b>A. Hasil Penelitian .....</b>	<b>43</b>
	1. Hasil Penelitian Siklus I Pertemuan I .....	43
	a. Perencanaan .....	43
	b. Pelaksanaan.....	45
	c. Pengamatan .....	50
	d. Refleksi .....	60
	2. Hasil Penelitian Siklus I Pertemuan II .....	67
	a. Perencanaan .....	67
	b. Pelaksanaan.....	68
	c. Pengamatan .....	71

d. Refleksi .....	82
3. Hasil Penelitian Siklus II Pertemuan I .....	85
a. Perencanaan .....	85
b. Pelaksanaan.....	85
c. Pengamatan .....	89
d. Refleksi .....	100
4. Hasil Penelitian Siklus II Pertemuan II.....	102
a. Perencanaan .....	102
b. Pelaksanaan.....	102
c. Pengamatan .....	106
d. Refleksi .....	116
<b>B. Pembahasan .....</b>	<b>119</b>
1. Pembahasan siklus I pertemuan I.....	119
2. Pembahasan siklus I pertemuan II .....	124
3. Pembahasan siklus II pertemuan I .....	128
4. Pembahasan siklus II pertemuan II.....	133
 <b>BAB V    PENUTUP .....</b>	 <b>138</b>
A. Simpulan .....	138
B. Saran .....	139
 <b>DAFTAR RUJUKAN .....</b>	 <b>141</b>

## DAFTAR LAMPIRAN

<b>Lampiran</b>	<b>Halaman</b>
1. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Siklus I Pertemuan I.....	143
2. LKS Siklus I Pertemuan I, Kelompok I.....	151
3. LKS Siklus I Pertemuan I, Kelompok II.....	154
4. Hasil Penilaian (RPP) Siklus I Pertemuan I.....	157
5. Hasil Penilaian Aspek Guru Siklus I Pertemuan I.....	160
6. Hasil Penilaian Aspek Siswa Siklus I Pertemuan I.....	163
7. Hasil Belajar Kognitif Siklus I Pertemuan I.....	166
8. Hasil Belajar Afektif Siklus I Pertemuan I.....	167
9. Hasil Belajar Psikomotor Siklus I Pertemuan I.....	169
10. Ketuntasan Hasil Belajar Siswa Kelas V Siklus I Pertemuan I.....	171
11. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Siklus I Pertemuan II.....	173
12. LKS Siklus I Pertemuan II, Kelompok I.....	179
13. LKS Siklus I Pertemuan II, Kelompok II.....	182
14. Hasil Penilaian (RPP) Siklus I Pertemuan II.....	185
15. Hasil Penilaian Aspek Guru Siklus I Pertemuan II.....	188
16. Hasil Penilaian Aspek Siswa Siklus I Pertemuan II.....	191
17. Hasil Belajar Kognitif Siklus I Pertemuan II.....	194
18. Hasil Belajar Afektif Siklus I Pertemuan II.....	195
19. Hasil Belajar Psikomotor Siklus I Pertemuan II.....	197
20. Ketuntasan Hasil Belajar Siswa Kelas V Siklus I Pertemuan II.....	199
21. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Siklus II Pertemuan I.....	201
22. LKS Siklus II Pertemuan I, Kelompok I.....	207
23. LKS Siklus II Pertemuan I, Kelompok II.....	210
24. Hasil Penilaian (RPP) Siklus II Pertemuan I.....	213
25. Hasil Penilaian Aspek Guru Siklus II Pertemuan I.....	216
26. Hasil Penilaian Aspek Siswa Siklus II Pertemuan I.....	219

27. Hasil Belajar Kognitif Siklus II Pertemuan I .....	222
28. Hasil Belajar Afektif Siklus II Pertemuan I .....	223
29. Hasil Belajar Psikomotor Siklus II Pertemuan I .....	225
30. Ketuntasan Hasil Belajar Siswa Kelas V Siklus II Pertemuan I .....	227
31. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Siklus II Pertemuan II .....	229
32. LKS Siklus II Pertemuan II, Kelompok I.....	235
33. LKS Siklus II Pertemuan II, Kelompok II .....	238
34. Hasil Penilaian (RPP) Siklus II Pertemuan II .....	241
35. Hasil Penilaian Aspek Guru Siklus II Pertemuan II.....	244
36. Hasil Penilaian Aspek Siswa Siklus II Pertemuan II .....	247
37. Hasil Belajar Kognitif Siklus II Pertemuan II.....	250
38. Hasil Belajar Afektif siklus II Pertemuan II .....	251
39. Hasil Belajar Psikomotor Siklus II Pertemuan II.....	253
40. Ketuntasan Hasil Belajar Siswa Kelas V Siklus II Pertemuan II.....	255
41. Rekapitulasi Ketuntasan Hasil Belajar Siswa Kelas V Dengan Pendekatan Realistic Mathematic Education (RME) Siklus I Pertemuan I .....	257
42. Rekapitulasi Ketuntasan Hasil Belajar Siswa Kelas V Dengan Pendekatan Realistic Mathematic Education (RME) Siklus I Pertemuan II.....	258
43. Rekapitulasi Ketuntasan Hasil Belajar Siswa Kelas V Dengan Pendekatan Realistic Mathematic Education (RME) Siklus II Pertemuan I.....	259
44. Rekapitulasi Ketuntasan Hasil Belajar Siswa Kelas V Dengan Pendekatan Realistic Mathematic Education (RME) Siklus II Pertemuan II.....	260
45. Rekapitulasi Hasil Belajar Siswa Siklus I.....	261
46. Rekapitulasi Hasil Belajar Siswa Siklus II.....	262
47. Perbandingan Hasil Belajar Siswa Menggunakan Pendekatan RME pada Siklus I dan Siklus II.....	263
48. Perbandingan Hasil Belajar Lembaran Kerja Siswa (LKS) Siklus I dan Siklus II .....	264
49. Dokumentasi Siklus II Pertemuan I dan II.....	265
50. Dokumentasi Siklus II Pertemuan I dan II.....	267

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel</b>	<b>Halaman</b>
1.1. Nilai ulangan Harian Siswa Kelas V SDN 04 Ulakan Tapakis Kecamatan Ulakan Tapakis tahun pelajaran 2011/2012, dengan Kompetensi Dasar : Akar Sederhana.....	5
1.2. Ketuntasan Hasil Belajar Pada Siswa Kelas V Siklus I Pertemuan I.....	171
1.3. Ketuntasan Hasil Belajar Pada Siswa Kelas V Siklus I Pertemuan II.....	199
1.4. Ketuntasan Hasil Belajar Pada Siswa Kelas V Siklus II Pertemuan I.....	227
1.5. Ketuntasan Hasil Belajar Pada Siswa Kelas V Siklus II Pertemuan II.....	255
1.6. Rekapitulasi Ketuntasan Hasil Belajar Siswa Kelas V Dengan Pendekatan <i>Realistic Mathematic Education</i> (RME) Siklus I Pertemuan I.....	257
1.7. Rekapitulasi Ketuntasan Hasil Belajar Siswa Kelas V Dengan Pendekatan <i>Realistic Mathematic Education</i> (RME) Siklus I Pertemuan II.....	258
1.8. Rekapitulasi Ketuntasan Hasil Belajar Siswa Kelas V Dengan Pendekatan <i>Realistic Mathematic Education</i> (RME) Siklus II Pertemuan I.....	259
1.9. Rekapitulasi Ketuntasan Hasil Belajar Siswa Kelas V Dengan Pendekatan <i>Realistic Mathematic Education</i> (RME) Siklus II Pertemuan II.....	260
1.10. Rekapitulasi Hasil Belajar Siswa Siklus I.....	261
1.11. Rekapitulasi Hasil Belajar Siswa Siklus II.....	262
1.12. Perbandingan Hasil Belajar Siswa Menggunakan Pendekatan RME Pada Siklus I dan Siklus II.....	263
1.13. Perbandingan Lembaran Kerja Siswa (LKS) Siklus I dan Siklus II.....	264

## DAFTAR BAGAN

<b>Tabel</b>	<b>Halaman</b>
2.1. Kerangka Teori.....	30
2.2. Alur Penelitian .....	35

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang Masalah**

Pembelajaran Penarikan akar sederhana merupakan salah satu Kompetensi Dasar (KD) yang diajarkan di kelas V Semester I Depdiknas (2006: 427) KD : “menghitung perpangkatan dan akar sederhana”, penarikan akar sederhana termasuk kompetensi dasar dengan urutan keempat sesudah operasi hitung campuran bilangan bulat. Adanya dua materi dalam KD tersebut peneliti lebih memfokuskan pada penarikan akar sederhana dengan spesifikasi penarikan akar sederhana.

Dengan diajarkan akar sederhana di kelas V SD, diharapkan mampu meningkatkan hasil belajar penarikan akar sederhana. Dilihat dari usia perkembangan kognitif siswa kelas V SD berumur berkisar antara 6-13 tahun yang berada pada fase operasional kongkret, kemampuan yang tampak pada fase ini adalah kemampuan dalam proses berpikir untuk mengoperasikan kaidah-kaidah logika, terikat dengan objek yang bersifat kongkret. Untuk itu, siswa memerlukan alat bantu berupa model atau media dengan tujuan memperjelas apa yang disampaikan guru sehingga lebih cepat dipahami dan dimengerti oleh siswa.

Dan dalam pembelajaran penarikan akar sederhana di kelas V SD, diharapkan terjadi *reinvention* (penemuan kembali). Penemuan kembali adalah menemukan suatu cara penyelesaian masalah dalam matematika,

merangsang keingintahuan dan memotivasi kemampuan belajar siswa. Menurut Ruseffendi (dalam Heruman, 2012:4) menyatakan “pembelajaran matematika siswa harus menemukan sendiri berbagai pengetahuan yang diperlukannya”.

Dengan adanya *reinvention* pembelajaran penarikan akar sederhana mengarahkan pada penggunaan model atau media yang inovatif merangsang minat belajar siswa, merangsang kemampuan dan minat belajar siswa, Permendiknas nomor 20 tahun 2006 dalam Wijaya (2012:16) menyatakan tujuan pembelajaran matematika ...mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, table, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah...”

Melihat kondisi real dilapangan, melalui pengamatan peneliti masih banyak guru-guru tidak mau mengembangkan model atau media pembelajaran yang inovatif, padahal banyak bantuan dari Pemerintah dalam Dana Alokasi Khusus (DAK) tahun 2008 yang tidak dimanfaatkan oleh para rekan guru dalam pelaksanaan pembelajaran, berdebu dan dibiarkan dimakan rayap, dengan adanya model itu diharapkan dapat meningkatkan hasil belajar di kelas. Apabila masalah tersebut tidak diperbaiki maka akan berdampak pada tingkat hasil belajar siswa, yang cenderung menurun (*learning down*).

Pentingnya pengembangan kemampuan pemodelan yang inovatif dalam pembelajaran matematika memiliki peran dalam menerapkan konsep matematika dalam kehidupan sehari-hari menurut Wijaya (2012:46) menyatakan “pemodelan memiliki peran dalam mengembangkan kepekaan

siswa tentang manfaat matematika sehingga mereka bisa menerapkan konsep matematika dalam kehidupan sehari-hari”. Selain mengembangkan model peningkatan hasil belajar juga dapat dilakukan dengan menggunakan pendekatan pembelajaran Matematika menurut Erna (2006:105) ada enam macam pendekatan yang ada dalam pembelajaran matematika “1) deduktif-induktif, 2) spiriral, 3) konstruktivisme, 4) *realistic mathematic education*, 5) pemecahan masalah, dan 6) CTL” dari keenam pendekatan tersebut pendekatan *Realistic Mathematic Education* (RME) yang tepat dalam penarikan akar sederhana, karena implementasi dari RME diawali dari masalah kontekstual (dunia nyata) sehingga memungkinkan siswa menggunakan pengalaman sebelumnya secara langsung, dengan menjembatani konsep-konsep matematika dengan pengalaman anak terutama pengalaman sehari-hari perlu diperhatikan matematisasi pengalaman (*mathmematization of everyday experience*) dan penerapan dalam kehidupan sehari-hari. Pengalaman sehari-hari itu dimodelkan dengan masalah dalam bentuk soal cerita Wijaya (2012:47) menyatakan ...”pemodelan merupakan aspek yang penting dalam memecahkan masalah”.

Karena itulah peneliti mengembangkan kemampuan dalam membuat model matematika akar sederhana menggunakan masalah dengan pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) menurut Wijaya (2012:47) menyatakan “penggunaan model atau pemodelan juga merupakan salah satu aspek yang diperhatikan dalam *Realistic Mathematics Education* ”, selain itu mengeksplorasi dunia nyata anak merupakan hal dasar dalam melakukan

tahapan RME, De Lange dalam Sutarto (2005:19) menyatakan “dunia nyata sebagai dunia nyata yang kongret, yang disampaikan kepada siswa melalui aplikasi matematika”.

Dengan kelebihan yang dimiliki RME Menurut Asmin (dalam Tandiling 2010:3) menyatakan :

- 1) Karena siswa membangun sendiri pengetahuannya maka siswa tidak mudah lupa dengan pengetahuannya, 2) Suasana dalam proses pembelajaran menyenangkan karena menggunakan realitas kehidupan nyata, sehingga tidak mudah bosan dalam belajar matematika, 3) Siswa merasa dihargai dan semakin terbuka karena setiap jawaban siswa ada nilainya, 4) Memupuk kerjasama dalam kelompok, 5) Melatih keberanian siswa karena harus menjelaskan jawabannya, 6) Melatih siswa untuk terbiasa berpikir mengemukakan pendapat, 7) Pendidikan budi pekerti, misalnya : saling kerjasama, dan menghormati teman yang sedang berbicara

Merujuk pada kelebihan yang dimiliki RME, peneliti berharap akan dapat meningkatkan hasil belajar siswa, karena dengan kelebihan yang dimiliki oleh RME seperti membangun sendiri pengetahuannya dan menggunakan realitas (dunia nyata) kepada siswa dan yang lainnya telah memberikan gambaran kepada peneliti tentang konsep RME yaitu dengan membangun sendiri pengetahuannya berarti menggunakan pengalaman sebelumnya untuk mendapatkan informasi yang dibutuhkan peneliti dalam menangkap pola pikir anak sehingga dapat direalisasikan dengan kehidupan sehari siswa, dapat berpikir logis dan akhirnya siswa semakin terbuka dan membangun kerjasama antar sesama anggota kelompoknya, peneliti berharap akan dapat meningkatkan hasil belajar dan tidak tercermin lagi hasil belajar yang ada pada lembaran hasil Ulangan Harian (UH) dengan materi penarikan akar sederhana. Hal ini dapat dilihat sebagai berikut :

**Tabel 1.1 : Nilai Ulangan Harian Akar sederhana Siswa Kelas V SDN 04  
Ulakan Tapakis Kecamatan Ulakan Tapakis tahun pelajaran 2011/2012  
Kompetensi Dasar : Perpangaran dan Akar Sederhana**

No	NAMA	UH 1	UH 2	KKM	KETUNTASAN	
					Tidak tuntas	Tuntas
1	REP	3	7	7,5	Tidak Tuntas	
2	NK	0	5	7,5	Tidak Tuntas	
3	YZ	4	0	7,5	Tidak Tuntas	
4	EGY	3	5	7,5	Tidak Tuntas	
5	AS	7	7	7,5	Tidak Tuntas	
6	DIS	8	7	7,5	Tidak Tuntas	
7	EPS	6	6	7,5	Tidak Tuntas	
8	ID	5	0	7,5	Tidak Tuntas	
9	MO	5	6	7,5	Tidak Tuntas	
10	MR	5,5	6	7,5	Tidak Tuntas	
11	RA	7,5	7	7,5	Tidak Tuntas	
12	WA	6	7	7,5	Tidak Tuntas	
13	AI	6	8	7,5	Tidak Tuntas	
14	AMD	7,5	5	7,5	Tidak Tuntas	
15	ASN	3	5	7,5	Tidak Tuntas	
16	DFU	6	7	7,5	Tidak Tuntas	
17	DZP	7	8	7,5	Tidak Tuntas	
18	FT	6,5	8	7,5	Tidak Tuntas	
19	FA	7	6	7,5	Tidak Tuntas	
20	FA	6	9	7,5	Tidak Tuntas	
21	MS	3,5	5	7,5	Tidak Tuntas	
22	NL	7,5	6	7,5	Tidak Tuntas	
23	NYA	2	5	7,5	Tidak Tuntas	
24	RR	10	8	7,5		Tuntas
25	RE	3	5	7,5	Tidak Tuntas	
26	RY	9	8	7,5		Tuntas
27	TH	9	8	7,5		Tuntas
28	WA	7	8	7,5	Tidak Tuntas	
29	YMP	3	0	7,5	Tidak Tuntas	
30	MQ	5	7	7,5	Tidak Tuntas	
31	ZFI	6	5	7,5	Tidak Tuntas	
32	AP	3	6	7,5	Tidak Tuntas	
33	IS	6,5	7	7,5	Tidak Tuntas	
34	AM	4,5	5	7,5	Tidak Tuntas	
<b>Jumlah Nilai</b>		224	202		31	3
<b>Rata-Rata</b>		6,6	5,9		91,17%	8,83%

(Sumber : Buku penilaian Ulangan Harian Guru Kelas V SD Negeri 04 Ulakan Tapakis Semester I Tahun pelajaran 2011/2012)

Dari tabel diatas daftar penilaian Ulangan Harian (UH) dikelas V dengan KD : Perpangkatan dan Akar sederhana, Materi : Akar sederhana menunjukkan tingkat keberhasilan siswa dalam belajar cukup rendah, dari 34 orang siswa, dengan rincian 11 orang laki-laki dan 23 orang siswa. Pada UH 1 materi akar sederhana dapat dilihat dari perolehan nilai rata-rata siswa yaitu 6,6 dengan KKM = 7,5, dan pada UH 2 materi akar sederhana dapat dilihat perolehan nilai rata-rata siswa yaitu 5,9 dengan KKM =7,5, sedangkan kriteria ketuntasan belajar siswa 31 orang siswa tidak menuntaskan belajarnya dengan persentase 91,17%, dan 3 orang siswa yang menuntaskan belajarnya dengan persentase 8,83%.

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan diatas, peneliti merasa tersentuh dan ingin memperbaiki proses pembelajaran dengan melakukan Penelitian Tindakan Kelas (PTK) dengan judul **“Peningkatan Hasil Belajar Penarikan akar sederhana Dengan Pendekatan *Realistic Mahtematic Education* (RME) di Kelas V SD Negeri 04 Ulakan Tapakis Kabupaten Padang Pariaman”**.

## **B. Rumusan Masalah**

Dari latar belakang yang telah dikemukakan diatas maka rumusan secara umum : Bagaimana peningkatan hasil belajar akar sederhanadengan pendekatan *Realistic Mahtematic Education* (RME) di kelas V SD Negeri 04 Ulakan Tapakis Kabupaten Padang Pariaman.

Adapun rumusan masalah secara khusus dapat dijabarkan sebagai berikut :

1. Bagaimanakah perencanaan pembelajaran yang dapat meningkatkan hasil belajar penarikan akar sederhana dengan pendekatan *Realistic Mathematic Education* (RME) di kelas V SD Negeri 04 Ulakan Tapakis ?
2. Bagaimanakah pelaksanaan pengajaran yang dapat meningkatkan hasil belajar penarikan akar sederhana dengan pendekatan *Realistic Mathematic Education* (RME) di kelas V SD Negeri 04 Ulakan Tapakis ?
3. Bagaimanakah peningkatan hasil belajar penarikan akar sederhana dengan pendekatan RME di kelas V SD Negeri 04 Ulakan Tapakis ?

### **C. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dikemukakan diatas maka tujuan penulisan adalah untuk mendeskripsikan :

1. Perencanaan pembelajaran yang dapat meningkatkan hasil belajar penarikan akar sederhana dengan pendekatan *Realistic Mathematic Education* (RME) di kelas V SD Negeri 04 Ulakan Tapakis
2. Pelaksanaan pembelajaran yang dapat meningkatkan hasil belajar penarikan akar sederhana dengan pendekatan *Realistic Mathematic Education* (RME) di kelas V SD Negeri 04 Ulakan Tapakis
3. Peningkatan hasil belajar penarikan akar sederhana dengan pendekatan RME di kelas V SD Negeri 04 Ulakan Tapakis

#### **D. Manfaat Penelitian**

Sesuai dengan tujuan penulisan di atas, maka diharapkan penulisan memberikan kontribusi bagi :

1. Peneliti sendiri, menambah wawasan penggunaan pendekatan RME pada pembelajaran penarikan akar
2. Guru, memberikan masukan tentang perlunya meningkatkan kemampuan guru dalam menggunakan pendekatan RME
3. Siswa, memberikan kesempatan pada siswa untuk menemukan sendiri tentang penarikan akar sederhana, karena pendekatan RME menuntun siswa untuk menemukan pengetahuannya sendiri dan kreatifitas siswa dalam pembelajaran.

## **BAB II**

### **KAJIAN TEORI DAN KERANGKA TEORI**

#### **A. Kajian Teori**

##### 1) Hasil belajar

Hasil belajar adalah sesuatu yang diperoleh siswa setelah melakukan pembelajaran. Menurut Hamalik (2011: 30) bahwa “seseorang telah belajar ialah terjadinya perubahan tingkah laku pada seorang tersebut, misalnya dari tidak tahu menjadi tahu, dan dari tidak mengerti menjadi mengerti”. Perubahan itu tidak akan tercapai bila pembelajaran tidak belajar dari pengalaman atau pengetahuan siswa itu sendiri, Sudjana (1991: 21) menyatakan bahwa “ hasil belajar adalah kemampuan-kemampuan yang dimiliki oleh siswa setelah ia menerima pengalaman belajar”.

Berdasarkan pendapat diatas dapat disimpulkan bahwa hasil belajar adalah hasil belajar yang diperoleh siswa setelah melakukan proses pembelajaran, baik dalam bentuk prestasi belajar itu sendiri, tingkah laku maupun sikap, hasil belajar menentukan tolak ukur keberhasilan siswa yang telah mengalami belajar.

Selain itu, berdasarkan pendapat yang telah dijelaskan, hasil belajar dapat dilihat dari kemampuan siswa dalam mengingat pelajaran yang telah disampaikan selama proses pembelajaran dan bagaimana peserta didik tersebut bisa menerapkannya serta mampu mengkontruksikan materi pelajaran (akar sederhana). Dalam KTSP hasil belajar yang dituntut bukan

kognitif saja tetapi mencakup tiga ranah yaitu kognitif, afektif, dan psikomotor.

Taksonomi Bloom (dalam Arikunto 2012:130) membagi tiga tingkat kemampuan "Ranah Kognitif, afektif, dan psikomotor". Menurut Dimiyati (2009: 26-27) dalam ranah kognitif terdapat enam jenjang proses berfikir dijelaskan sebagai berikut :

- a) *Pengetahuan*, mencapai kemampuan ingatan tentang hal yang telah dipelajari dan tersimpan dalam ingatan. Pengetahuan berkenaan dengan fakta, peristiwa, pengertian, kaidah, teori, prinsip atau metode,
- b) *Pemahaman*, mencakup kemampuan menangkap arti dan makna tentang hal yang dipelajari,
- c) *Penerapan*, mencakup kemampuan menerapkan metode dan kaidah untuk menghadapi masalah yang nyata dan baru,
- d) *Analisis*, mencakup kemampuan merinci suatu kesatuan kedalam bagian-bagian sehingga terstruktur keseluruhan dapat dipahami dengan baik,
- e) *Sintesis*, mencakup kemampuan membentuk suatu pola baru,
- f) *Evaluasi*, mencakup kemampuan membentuk pendapat tentang beberapa hal berdasarkan kriteria tertentu.

Ranah Afektif adalah ranah yang berkaitan dengan sikap atau nilai.

Menurut Dimiyati (2009:27-28) ada lima jenjang yang terdapat dalam ranah afektif sebagai berikut :

- a) *Penerimaan*, mencakup kepekaan tentang hal tertentu dan kesediaan memperhatikan hal tersebut,
- b) *Partisipasi*, mencakup kerelaan, kesediaan memperhatikan, dan berpartisipasi dalam suatu kegiatan,
- c) *Penilai atau penentuan sikap*, mencakup suatu nilai, menghargai, mengakui, dan menentukan sikap,
- d) *Organisasi*, mencakup kemampuan membentuk suatu sistem nilai sebagai pedoman dan pegangan hidup,
- e) *Pembentukan pola hidup*, mencakup kemampuan menghayati nilai dan membentuk menjadi pola nilai kehidupan pribadi.

Dan ranah Psikomotor adalah ranah yang berkaitan dengan perilaku

Menurut Dimiyati (2009 : 29-30) terdiri dari tujuh jenis perilaku dapat dijelaskan sebagai berikut :

a) *Persepsi*, mencakup kemampuan memilah-milah (mendeskriminasikan) hal-hal secara khas, dan menyadari adanya perbedaan yang khas tersebut, b) *Kesiapan*, mencakup kemampuan penempatan diri dalam keadaan dimana akan terjadi suatu gerakan atau rangkaian gerakan, c) *Gerakan terbimbing*, mencakup kemampuan melakukan gerakan sesuai contoh, atau gerakan peniruan, d) *Gerakan yang terbiasa*, mencakup kemampuan melakukan gerakan-gerakan tanpa contoh, e) *Gerakan kompleks*, mencakup kemampuan melakukan gerakan atau keterampilan yang terdiri dari banyak tahap, secara lancar, efisien dan tepat, f) *Penyesuaian pola gerakan*, mencakup kemampuan mengadakan perubahan dan penyesuaian pola gerak-gerak dengan persyaratan khusus yang berlaku, g) *Kreativitas*, mencakup kemampuan melahirkan pola gerak-gerak yang baru atas dasar prakarsa sendiri.

Dari penjelasan di atas dapat disimpulkan bahwa hasil belajar dikategorikan kedalam tiga ranah, yaitu ranah kognitif, afektif, dan psikomotor. Ketiga ranah ini merupakan satu kesatuan yang tidak dapat dipisahkan, hasil belajar yang diharapkan dalam pembelajaran penarikan akar sederhana adalah peserta didik memperoleh pemahaman yang lebih mendalam tentang pengertian akar, cara menentukan hasil pecarian akar, dan menentukan hasil perpangkatan bilangan kuadrat.

## 2) Akar

### a. Pengertian akar dalam bahasa matematika

Akar pada dasarnya merupakan bentuk bilangan berpangkat atau bilangan kuadrat, Menurut Dalais (2002: 29) menyatakan “perpangkatan bilangan a dengan bilangan b adalah perkalian berulang antara bilangan a dengan dirinya sendiri sebanyak b “, a pangkat b ditulis  $a^b$ , bilangan pokok **a** pangkatnya **b**. Secara umum  $a^n = a \times a \times a \dots$  sebanyak **n**. Sedangkan Menurut Mutijah (2009 : 136) menyatakan definisi akar “untuk semua a, b

anggota bilangan real dan  $n$  anggota bilangan bulat positif, maka  $\sqrt[n]{a} = b \leftrightarrow b^n = a$ .

Jadi dapat disimpulkan perpangkatan bilangan  $a$  dengan bilangan  $b$  adalah perkalian berulang antar bilangan  $a$  dengan dirinya sendiri sebanyak  $b$ , secara umum  $a^b = a \times a \times a \dots$

b. Pembelajaran penarikan akar sederhana di kelas V SD

Banyak cara yang dilakukan dalam penarikan bentuk akar, salah satu diantaranya Menurut Dalais (2002: 29-32) ada empat cara dalam menyelesaikan penarikan bentuk akar "1) penarikan akar pangkat dua, 2) penarikan akar pangkat-pangkat dengan pohon faktor, 3) penarikan akar dengan penaksiran, 4) penarikan akar pangkat tiga". Sedangkan Menurut Yuwono (2005 : 18-19) mengemukakan tiga cara dalam menyelesaikan penarikan akar kuadrat "1) memakai pohon faktor, 2) memakai paragrafit, 3) cara pembagian kebawah".

Penjelasan cara penarikan akar/pangkat dua menurut Dalais ada empat cara, hal ini dikemukakan sebagai berikut :

1) Penarikan akar pangkat dua, langkah-langkah sebagai berikut

a. Bilangan yang akan ditarik akarnya dikelompokkan/dipisahkan dua bilangan dari belakang.

Contoh :

$$\sqrt{625} \quad \xrightarrow{\text{Dipisah}} \quad \sqrt{6 / 25}$$

b. Bilangan yang akan ditarik akarnya adalah bilangan kelompok pertama dari kiri.

Contoh :

$$\sqrt{6/25} = 2$$

- c. Kuadratkan angka yang diperoleh dan hasilnya untuk mengurangi bilangan yang akan ditariknya.

Contoh :

$$\begin{array}{r} \sqrt{6/25} \\ (2 \times 2) \quad 4 \\ \hline 2 \end{array} = 2$$

- d. Setelah diperoleh hasil pengurangan diturunkan angka berikutnya dua angka.

Contoh :

$$\begin{array}{r} \sqrt{6/25} \\ (2 \times 2) \quad 4 \\ \hline 225 \end{array} = 2$$

- e. Hasil penarikan akar selalu dikalikan dengan 2 dan ditambahkan dengan bilangan kuadrat yang akan diketahui dan hasilnya kurang dari atau sama dengan bilangan yang akan ditarik akarnya, begitu terus-menerus sampai akhirnya hasil pengurangan nol (0).

Contoh :

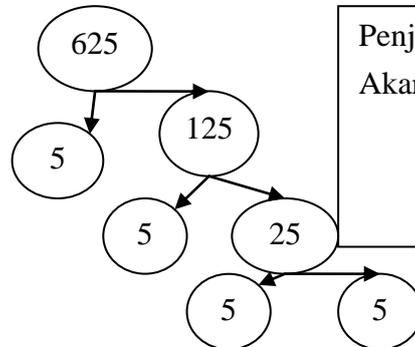
$$\begin{array}{r} \sqrt{6/25} \\ (2 \times 2) \\ \hline 4 \\ (2 \times 2) = 4... \\ \times \dots 225 \\ \hline 4 \quad 225 \quad 45 \quad \times \\ \hline 0 \end{array} = 2$$

- 2) Penarikan akar dengan pohon faktor

Contoh :

$$\sqrt{625} = \dots\dots$$

Jawab :



Penjelasan :

$$\begin{aligned} \text{Akar kuadrat } \sqrt{625} &= \sqrt{5 \times 5 \times 5 \times 5} \\ &= 5^{4:2=2} \\ &= 5^2 \\ &= 25 \end{aligned}$$

3) Penarikan akar dengan cara penaksiran

- 1 Bilangan satuannya 0 maka akar satuannya 0
- 2 Bilangan satuannya 1 maka akar satuannya akar 1 dan 9
- 3 Bilangan satuannya 0 maka akar satuannya akar 2 dan 8
- 4 Bilangan satuannya 0 maka akar satuannya akar 5
- 5 Bilangan satuannya 0 maka akar satuannya akar 4 dan 6
- 6 Bilangan satuannya 0 maka akar satuannya akar 3 dan 7

Contoh :

$$\sqrt{169} = \dots\dots\dots$$

Bila kuadrat yang satuannya 9 berasal dari satuannya 3 dan 7

Untuk itu bilangan yang mungkin  $\sqrt{169}$  adalah 13 atau 17, jika dicek

$$13 \times 13 = 169$$

$$\text{Jadi, } \sqrt{169} = 13$$

4) Penarikan akar pangkat 3

Untuk sembarang, lambang  $a^3$  berarti  $a \times a \times a$ , dibaca a pangkat

tiga, untuk menentukan hasil penarikan akar pangkat 3 sebagai berikut

:

Contoh :

$$\begin{aligned}\sqrt[3]{8} &= 2 \times 2 \times 2 \\ \sqrt[3]{216} &= 6 \times 6 \times 6 \\ \sqrt[3]{343} &= 7 \times 7 \times 7\end{aligned}$$

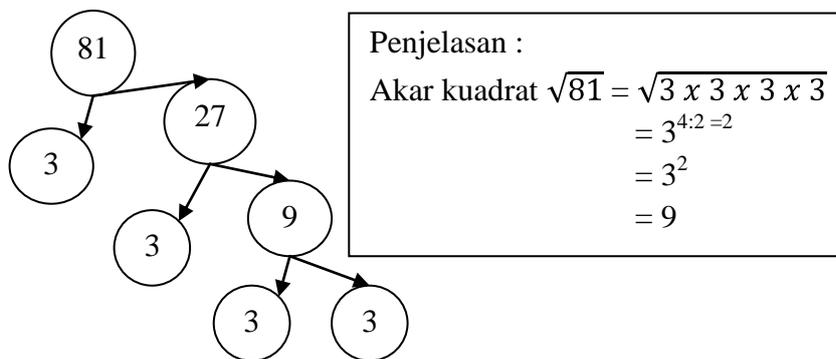
Penjelasan cara penarikan akar menurut Yuwono ada tiga cara, hal ini dikemukakan sebagai berikut :

1) Memakai pohon faktor

Contoh :

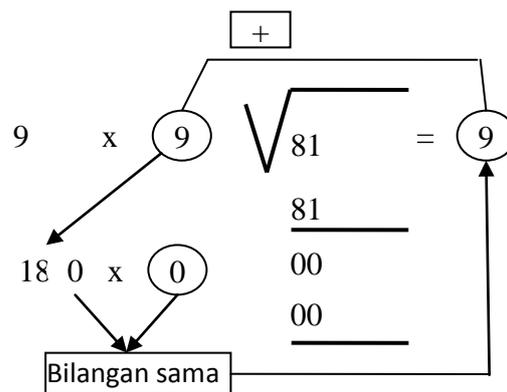
$$\sqrt{81} = \dots\dots$$

Jawab :



2) Memakai paragapit

Contoh :



3) Pembagian kebawah

Contoh :

$$\sqrt{81} = \dots\dots\dots$$

$$9 \times 9 \quad \sqrt{\frac{81}{\frac{81}{0}}} = 9$$

Dari kedua teori yang dikemukakan, penulis menyimpulkan bahwa cara pohon faktorlah yang dianggap mudah karena sebagai berikut :

- a. Mudah dalam pengerjaan soal karena dianggap paling konstruktif dan menggambarkan faktor akar-akar kuadrat
- b. Tidak membutuhkan waktu untuk berpikir terlalu lama, karena langsung saja menggunakan akar-akar kuadrat dari bilangan akar itu sendiri
- c. Realisasi dari judul bahwa pembelajaran harus realistik, karena itu yang paling tepat menggunakan bentuk pohon akar

### 3) Pendekatan *Realistic Mathematic Education* (RME)

#### a. Sejarah *Realistic Mathematic Education* (RME)

Pendekatan RME merupakan pendekatan yang pertama kali diperkenalkan di Belanda pada tahun 1971, Institut Frudenthal mengembangkan suatu pendekatan teoritis terhadap pembelajaran matematika yang dikenal dengan RME (*Realistic Mathematic Education*) RME berawal dari mengabungkan pandangan tentang apa itu matematika, bagaimana siswa belajar matematika, dan bagaimana matematika itu harus diajarkan, Frudenthal berkeyakinan bahwa siswa tidak boleh dipandang sebagai *Passive Receivers Of Ready-Made Mathematics* (penerima

matematika yang sudah jadi). Menurut Frudenthal (dalam Sutarto 2005: 9) mengemukakan ”pendidikan harus mengarahkan siswa kepada penggunaan berbagai situasi dan kesempatan untuk menemukan kembali matematika dengan cara mereka sendiri” dengan konsep matematika muncul dari proses matematisasi yaitu dimulai dari penyelesaian yang berkaitan dengan konteks (*context link solution*), siswa secara perlahan mengembangkan alat dan pemahaman matematika ke tingkat yang lebih formal.

Proses pengembangan ide dan konsep matematika realistik sendiri didasari dengan pengalaman siswa yang didapat dari dunia nyata oleh De Lange (dalam Sutarto 2005:20) disebut sebagai ”matematika konseptual”, pada proses ini siswa berusaha untuk menemukan dan mengidentifikasi suatu masalah guna menemukan dan mengidentifikasi suatu masalah yang dikembangkan dari dunia nyata. Menurut Daitin (2006 : 4) mengemukakan bahwa “pendekatan realistik merupakan pendekatan yang berorientasi menuju pemahaman penalaran siswa yang bersifat realistik sesuai dengan tuntutan kurikulum yang ditujukan kepada pengembangan pola pikir praktis, logis, kritis, jujur dengan berorientasi pada penalaran matematika dalam menyelesaikan masalah”.

Pendekatan RME dalam pembelajaran matematika didasarkan pada pandangan Frudenthal (dalam Daitin 2006:3) yang mengemukakan bahwa “matematika bukanlah sebagai bahan pelajaran, melainkan sebagai kegiatan manusiawi (*human activity*)”.

Jadi dapat disimpulkan bahwa pendekatan RME adalah pendekatan yang dilakukan dalam interaksi dengan lingkungan dan dimulai dari permasalahan yang nyata bagi siswa untuk mengembangkan ide, konsep matematika melalui proses pembelajaran yang bermakna.

b. Pengertian pendekatan *Realistic Mathematic Education* (RME)

Menurut Zulkardi (2001 : 101) pengertian RME adalah “pendekatan pembelajaran 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 atau kelompok”.

Sebagai suatu yang bertitik tolak pada suatu yang nyata (*real*) matematika dengan pendekatan RME menuntut siswa aktif membangun sendiri pengalaman dengan menggunakan duni nyata dan mengembangkan ide, konsep matematika, De Lange dalam Sutarto, (2005: 20) mengemukakan “proses pengembangan ide dan konsep matematika yang dimulai dari dunia nyata disebut ‘matematisasi konseptual’”.

Dari pendapat tersebut dapat penulis simpulkan bahwa pendekatan RME adalah suatu pendekatan yang bertitik tolak pada dunia nyata (*real*) yang dilakukan dalam interaksi lingkungan dan dimulai dari permasalahan

yang nyata bagi siswa untuk mengembangkan ide dan konsep matematika melalui proses pembelajaran yang bermakna.

c. Karakteristik pendekatan RME

Menurut Zulkardi (2001: 108) mengemukakan dalam *Realistik Mathematic Education* (RME) memiliki lima karakteristi, yaitu : “a) penggunaan konteks (*the use of context*), b) penggunaan model (*the use models*), c) penggunaan kontribusi dari siswa itu sendiri (*the use student own production and contruction*), d) interaktivitas dalam proses pengajaran dan pengajaran lainnya (*the interactive character of teaching process*), e) terintegrasi dengan berbagai topic (*the interviewment of various learning strands*)”.

Sedangkan menurut Suherman (2001: 8) hal ini dapat dijelaskan sebagai berikut :

- 1) Penggunaan konteks bahwa matematika harus dihubungkan dengan dunia nyata sehingga pembelajaran matematika harus disituasikan dalam realitas,
- 2) Penggunaan model yaitu berfungsi sebagai penghubung antara dunia kongkrit dengan abstrak, disajikan dalam bentuk gambar, benda tiga dimensi, atau simbol sehingga pembelajaran matematika tidak hanya mentransfer rumus atau belajar matematika secara normal,
- 3) Menggunakan kontribusi siswa hasil yang didapat dan dikonstruksikan oleh siswa pada suatu pelajaran harus dapat membimbing mereka dari matematika preformal ke matematika formal,
- 4) Interaktifitas interaksi antara siswa dengan siswa dan interaksi siswa dengan guru merupakan hal yang penting dalam pendekatan realistik, siswa bergabung melakukan aktivitas-aktivitas seperti : menjelaskan, menyetujui atau tidak menyetujui, bertanya dan sebagainya,
- 5) Intekgrasi dengan topic yaitu pembelajaran dengan RME membutuhkan adanya keterkaitan dengan unit atau topic pembelajaran yang lain, dan menunjukkan bahwa unit-unit belajar tidak dapat dicapai secara terpisah tetapi keterkaitan dan keinteraksian.

Jadi dapat disimpulkan bahwa karakteristik RME adalah menggunakan konteks “dunia nyata” model-model, produksi dan konstruksi siswa, interaktif dan keterkaitan (*interviewment*).

#### d. Prinsip-prinsip pendekatan RME

Menurut Kurniadi (2011:12) terdapat enam prinsip dalam pendekatan RME yaitu :

a) *Prinsip aktivitas (activity principle)* matematika adalah aktivitas matematika, b) *Prinsip realitas (reality principle)* Pembelajaran matematika dimulai dengan masalah-masalah yang realistik atau dapat dibayangkan oleh siswa, c) *Prinsip berjenjang (level principle)* 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, d) *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, e) *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, f) *Prinsip bimbingan (guidance principle)* Yaitu siswa perlu diberi kesempatan terbimbing untuk menemukan pengetahuan matematika.

Sedangkan menurut Graveimejer (dalam Fauzan 2001:2) dalam pendekatan RME ada tiga prinsip utama mendukung yaitu : “1) *guided reinvention/progressive mathematizing* (penemuan terbimbing dan matematisasi progresif, 2) *didactical phenomenology* (fenomena didaktis, 3) *self developed models*”, dapat dirincikan sebagai berikut :

- 1) *Guided reinvention/progressive mathematizing* (penemuan terbimbing) disajikan, siswa diberi kesempatan untuk membangun dan menemukan kembali konsep matematika
- 2) *Didactical phenomenology* (fenomena didaktikal) topic-topik matematika disajikan atas dua pertimbangan, aplikasi dan kontribusi untuk perkembangan matematika lanjut
- 3) *Self-developed* model prinsip matematika ini jembatan antara pengetahuan matematika informal dan informal dari siswa, dengan mengembangkan model mereka sendiri

Dari pendapat tersebut dapat disimpulkan prinsip RME adalah : a) penemuan terbimbing, b) fenomena didaktikal c) model dikembangkan sendiri oleh siswa.

e. Kelebihan pendekatan RME

Dengan kelebihan yang dimiliki RME Menurut Asmin (dalam Tandiling 2010:3) menyatakan :

- 1) Karena siswa membangun sendiri pengetahuannya maka siswa tidak mudah lupa dengan pengetahuannya,
- 2) Suasana dalam proses pembelajaran menyenangkan karena menggunakan realitas kehidupan nyata, sehingga tidak mudah bosan dalam belajar matematika,
- 3) Siswa merasa dihargai dan semakin terbuka karena setiap jawaban siswa ada nilainya,
- 4) Memupuk kerjasama dalam kelompok,
- 5) Melatih keberanian siswa karena harus menjelaskan jawabannya,
- 6) Melatih siswa untuk terbiasa berpikir mengemukakan pendapat,
- 7) Pendidikan budi pekerti, misalnya : saling kerjasama, dan menghormati teman yang sedang berbicara.

Sedangkan menurut Sutarsi (dalam Buyung 2006: 12) ada Sembilan poin kelebihan pendekatan RME yaitu :

1) pembelajaran cukup menyenangkan bagi siswa, 2) sebagian siswa dapat memahami materi dengan baik, 3) guru lebih kreatif membuat alat peraga, 4) guru ditantang untuk mempelajari bahan, 5) menggunakan alat/media yang mudah didapatkan, 6) siswa yang berkemampuan tinggi akan semakin mahir, 7) memberikan pengertian yang jelas pada siswa bahwa dalam mempelajari matematika, 8) proses merupakan soal yang penting dan menemukan sendiri konsep matematika dengan bantuan guru, 9) memberikan pengertian kepada siswa bahwa cara penyelesaian soal tidak harus tunggal.

Jadi dapat disimpulkan bahwa pendekatan RME adalah pembelajaran yang menyenangkan bagi siswa, membuat siswa lebih aktif dan kreatif sehingga pembelajaran lebih bermakna serta menjadikan guru lebih kreatif dalam mencari bahan dan membuat alat peraga.

#### f. Tahap pendekatan RME

Menurut Sutarto (2005:15) tahap pendekatan RME sebagai berikut :

1) Tahap pendahuluan, pada tahap ini pembelajaran dimulai dengan memberikan masalah yang nyata bagi siswa sesuai dengan pengetahuan siswa agar pembelajaran lebih bermakna bagi siswa (dunia nyata), 2) Tahap pengembangan model simbolik (matematika dan refleksi) siswa masih berada pada masalah yang nyata, tetapi siswa sudah mulai mengembangkan sendiri idenya untuk menyelesaikan masalah dari bentuk kongkrit ke abstrak, 3) Tahap penjelasan dan alasan (abstraksi dan formalisasi) pada tahap ini siswa diminta untuk memberikan alasan-alasan dari jawaban yang dikemukakan, konsep yang didapat diarahkan ke matematika formal, 4) Tahap penutup (matematika dan aplikasi) guru mengaitkan pembelajaran matematika dengan kehidupan sehari-hari.

Sedangkan menurut Graveimejer (dalam Daitin, 2006:3) membaginya dalam lima tahap sebagai berikut :

1) Tahap penyelesaian masalah, siswa diajak menyelesaikan sesuai dengan cara sendiri, 2) Tahap penalaran, siswa dilatih untuk bernalar dalam tiap mengerjakan soal, 3) Tahap komunikasi, siswa

diharapkan dapat mengkomunikasikan jawaban yang dipilih pada temannya, siswa berhak menyanggah jawaban milik temannya yang dianggap tidak sesuai dengan pendapatnya sendiri, 4) Tahap kepercayaan, siswa diharapkan mau menyampaikan dengan penuh tanggung jawab berani baik secara lisan maupun tulisan, 5) Tahap representative, siswa memperoleh kebebasan untuk memilih bentuk representasi yang diinginkan (benda kongkrit, gambar dan lambing-lambang matematika)

Jadi dapat disimpulkan tahap-tahap pendekatan RME pendekatan yang dikemukakan oleh Sutarto yaitu eksplorasi dunia nyata, matematika dan refleksi, abstraksi dan formalisasi, matematika dan aplikasi. Karena pada prinsipnya pendekatan RME adalah pendekatan yang dimulai dari dunia nyata seperti yang diungkapkan oleh sutarto.

#### g. Tahap Pendekatan RME Pada Pembelajaran Akar Sederhana

Pada pembelajaran penarikan akar sederhana di kelas V SD Negeri 04 Ulakan Tapakis dengan menggunakan pendekatan Realistik, dilaksanakan sesuai dengan tahap-tahap realistik yang dikemukakan oleh Sutarto (2005:15), uraian garis besar pelaksanaan kegiatan pembelajaran penarikan akar sederhana dengan pendekatan realistik akan dikembangkan dalam penelitian sebagai berikut :

##### 1) Kegiatan awal

Kegiatan awal dimulai dengan mengucapkan salam, berdoa bersama guru, appersepsi menanyakan pelajaran minggu lalu tentang perpangkatan, memberikan motivasi kepada siswa, menyampaikan tujuan pembelajaran, membentuk kelompok dan membagikan LKS.

##### 2) Kegiatan Inti

## a) Tahap pendahuluan (dunia nyata)

Pembelajaran diawali dengan memberikan masalah yang nyata bagi siswa kehidupan sehari-hari yang berhubungan dengan pembelajaran penarikan akar sederhana, guru memajangkan model atau media cara tentang modelkan bentuk akar dalam soal cerita (model nomor 1), contoh :

1. Pak Andi mempunyai sebidang tanah berbentuk persegi, panjang sisi tanah pak andi 10 m. Berapa  $m^2$  luas tanah pak Andi ?

Jawab :

$$\begin{aligned}\text{Luas persegi} &= \text{sisi} \times \text{sisi} \\ &= (10 \times 10) \text{ m}^2 \\ &= 100 \text{ m}^2\end{aligned}$$

Jadi, luas tanah pak Andi adalah  $100 \text{ m}^2$

2. Siswa memperhatikan kedepan kelas

## b) Tahap pengembangan model dan simbol (matematisasi dan refleksi)

Dengan membuka skemata anak dengan dunia nyata siswa, maka dilanjutkan dengan tahap pengembangan model dan simbol (model nomor 2), contoh :

1. Jika diketahui luas tanah pak Andi  $100 \text{ m}^2$ . Berapa m sisi persegi bidang tanah pak Andi ?

Jawab :

$$\text{Luas persegi} = \text{sisi} \times \text{sisi}$$

$$= \text{sisi}^2$$

$$\begin{aligned} \text{Sisi persegi} &= \sqrt{\text{luas persegi}} \\ &= \sqrt{100 \text{ m}^2} \\ &= 10 \text{ m} \end{aligned}$$

Jadi, panjang sisi tanah pak andi adalah  $10 \text{ m}^2$

2. Factor-faktor bilangan akar (mengembangkan simbol)

$$\sqrt{100} = \dots\dots$$

2	100
2	50
5	25
5	5
5	1

Penjelasan :

$$\begin{aligned} \sqrt{100} &= \sqrt{2 \times 2 \times 5 \times 5} \\ &= \sqrt{2^2 \times 5^2} \\ &= 10 \end{aligned}$$

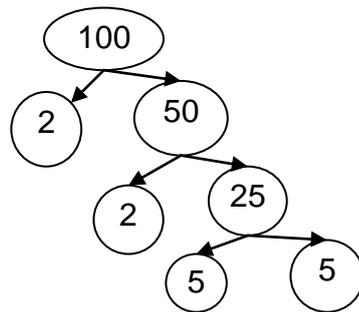
c) Tahap penjelasan dan alasan (abstraksi dan formulasi)

Dengan modelkan dan simbol akar pada sisi persegi, maka guru menentukan hasil sisi persegi tanah pak andi yang lain dengan cara-cara penarikan akar sederhana pada siswa, contoh :

1. Cara-cara penarikan akar sederhana (model nomor 3)

a. Pohon factor

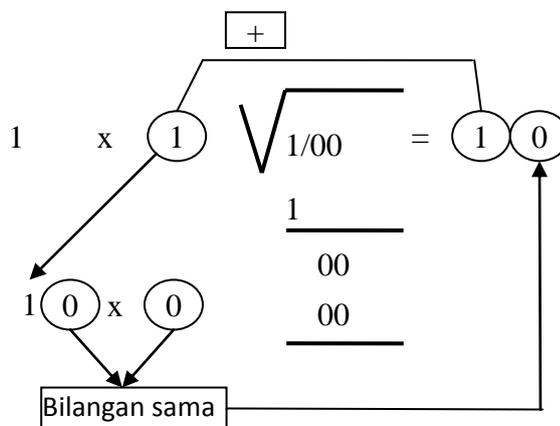
$$\sqrt{100} = \dots\dots\dots$$



Penjelasan :

$$\begin{aligned} \sqrt{100} &= \sqrt{2 \times 2 \times 5 \times 5} \\ &= \sqrt{2^2 \times 5^2} \\ &= 2^{2:2=1} \times 5^{2:2=1} \\ &= 2 \times 5 \\ &= 10 \end{aligned}$$

b. Paragapit



c. Pembagian kebawah

$$\begin{array}{r} 2 \quad \underline{100} \\ \quad \underline{50} \\ 2 \quad \underline{50} \\ \quad \underline{25} \\ 5 \quad \underline{25} \\ \quad \underline{5} \\ 5 \quad \underline{5} \\ \quad \underline{1} \end{array}$$

Jadi :

$$\begin{aligned} \sqrt{100} &= \sqrt{2^2 \times 5^2} \\ &= 2^{2:2=1} \times 5^{2:2=1} \\ &= 2 \times 5 \\ &= 10 \end{aligned}$$

2. Guru bertanya kepada siswa yang mana menurutnya lebih mudah dalam menentukan hasil penarikan sederhana, siswa rata-rata menjawab (pohon factor)

d) Tahap penjelasan dan alasan

Pada tahap ini peneliti meminta kelompok untuk mempresentasikan hasil kerja kelompok dan meminta kelompok lain untuk menanggapi, karena ada perbedaan hasil yang diperoleh kelompok lain maka kelompok tersebut boleh mengajukan ide yang ditemuinya dalam memberikan model. Kemudian, peneliti meluruskan masalah tersebut sehingga bertambahlah pengetahuan siswa tentang pengenalan penarikan akar sederhana.

e) Tahap Penutup

Pada tahap ini kegiatan dilanjutkan dengan menyimpulkan pelajaran serta mengaitkan pembelajaran pengenalan penarikan akar sederhana dalam kehidupan sehari-hari.

Setelah disimpulkan peneliti sebagai guru, bertanya jawab tentang kaitan pembelajaran pengenalan penarikan akar sederhana dengan permasalahan yang ditemui dalam kehidupan sehari-hari. Pada tahap ini siswa belum bisa untuk menyimpulkan pelajaran sendiri, karena siswa menerima saja kesimpulan yang diberikan guru.

3) Kegiatan Akhir

Dalam kegiatan akhir siswa mengerjakan tes akhir belajar siklus I pertemuan I selama 10 menit, karena ditambah waktu 2 Menit lagi karena kekurangan waktu pada pertemuan ini, jumlah soal terdiri dari 5 butir dengan skor soal 2 jadi skor maksimalnya 10. Kemudian peneliti memberikan PR untuk dibawa pulang.

## B. Kerangka Teori

Penelitian ini ditujukan untuk mengupayakan peningkatan hasil belajar siswa dengan menggunakan pendekatan realistik, kerangka teori merupakan kerangka berfikir peneliti tentang pelaksanaan peneliti sehingga memudahkan peneliti dalam melaksanakan penelitian.

Adapun kerangka teori penelitian ini diawali dengan fenomena kehidupan sehari-hari atau masalah kontekstual yang ditemui pada pembelajaran akar sederhana dengan mengaitkan kehidupan nyata siswa (*real*), agar pembelajaran lebih bermakna dan yang terpenting pembelajaran akar sederhana dapat dikomunikasikan lebih konkret lagi.

Langkah-langkah pembelajaran pendekatan RME sebagai berikut :

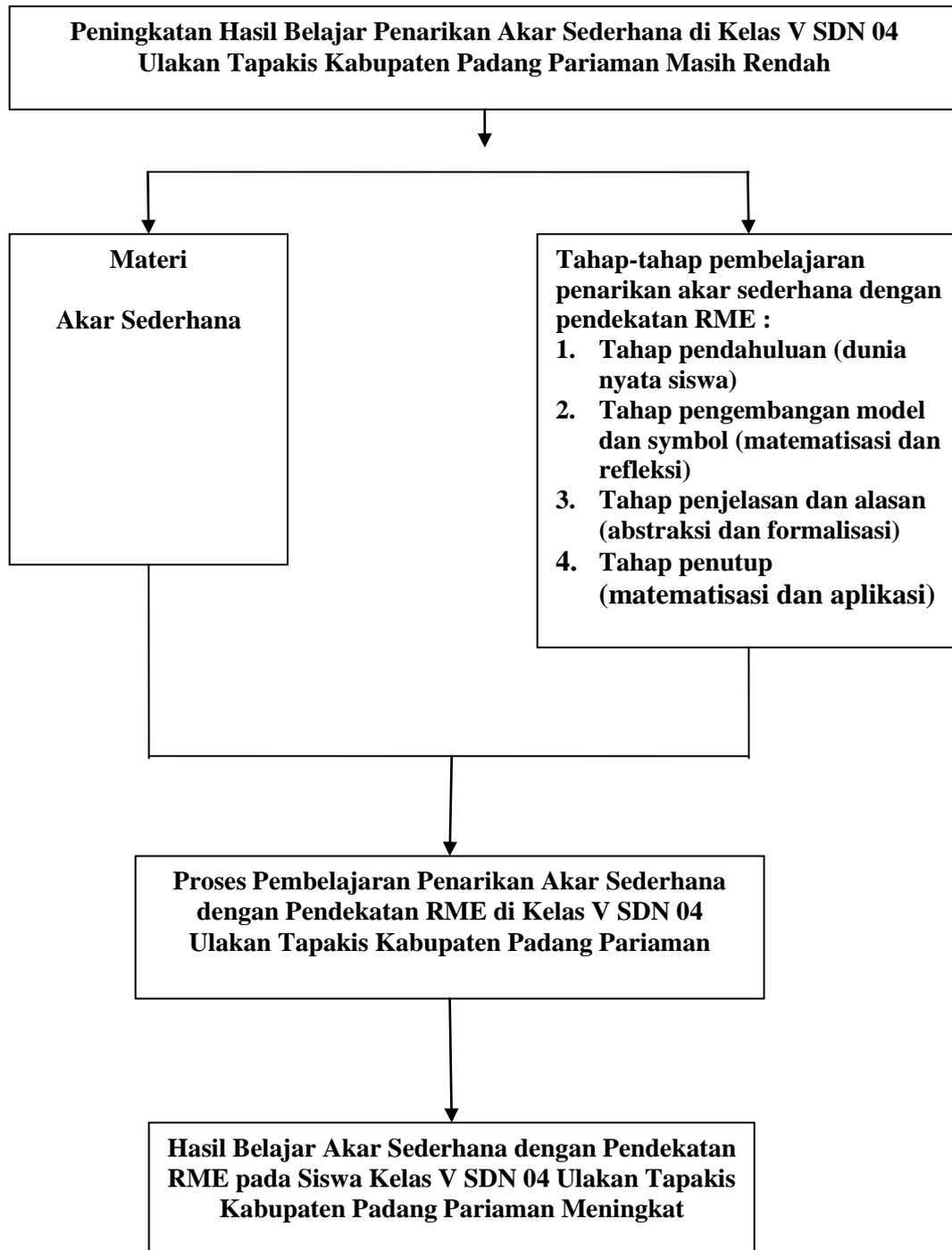
- 1) Tahap pendahuluan (*dunia nyata*), pada tahap ini pembelajaran dimulai dengan permasalahan yang nyata kepada siswa yaitu dengan menentukan luas persegi tanah pak andi, dan mencari hasil dari luas tanah pak andi tersebut dengan (luas persegi = sisi x sisi)
- 2) Tahap pengembangan model atau simbolik (*matematisasi dan refleksi*) , sesudah memberikan masalah yang nyata kepada siswa maka dilanjutkan dengan model atau simbol akar kepada siswa dengan memberikan contoh seperti berikut :

$$\begin{aligned} \text{Luas persegi} &= \text{sisi} \times \text{sisi} \\ &= \text{sisi}^2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Sisi persegi} &= \sqrt{\text{luas persegi}} \\ &= \dots\dots\dots \end{aligned}$$

- 3) Tahap penjelasan dan alasan (*abstaraksi dan formalisasi*), dengan modelkan dan simbol akar pada luas persegi, maka guru menentukan hasil luas persegi tanah pak andi yang lain dengan cara-cara penarikan akar sederhana pada siswa
- 4) Tahap penutup (*matematika dan aplikasi*) guru mengaitkan pembelajaran akar sederhana dalam kehidupan sehari-hari.

## Kerangka Teori



**Bagan 2.1 : Kerangka Teori**

## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **A. Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dikemukakan pada bagian sebelumnya, dapat disimpulkan sebagai berikut :

- 1) Bentuk RPP dari pembelajaran penarikan akar sederhana dengan pendekatan RME, tidak jauh berbeda dengan bentuk RPP yang ditetapkan kurikulum KTSP dan Kurikulum Sekolah, dalam RPP menggunakan pendekatan RME dijelaskan bahwa dalam kegiatan pembelajaran penarikan akar sederhana melalui empat tahap yaitu a) tahap pendahuluan (eksplorasi dunia nyata), b) pengembangan model/symbolik (matematisasi dan refleksi), c) penjelasan dan alasan (matematisasi dan formulasi), dan tahap penutup (matematisasi aplikasi). Sehingga jelas RPP yang dilaksanakan menggambarkan pendekatan RME.
- 2) Pelaksanaan pembelajaran penarikan akar sederhana, menggunakan pendekatan RME pada siswa kelas V SD Negeri 04 Ulakan Tapakis, mengalami peningkatan a) pada aspek guru siklus I pertemuan I diperoleh nilai 17 dengan persentase 71%, siklus I pertemuan II diperoleh nilai 18 dengan persentase 75%, siklus II pertemuan I diperoleh nilai 22 dengan persentase 92%, dan siklus II pertemuan II diperoleh nilai 23 dengan persentase 96%, b) pada aspek siswa siklus I pertemuan I diperoleh nilai 18 dengan persentase 75%, siklus I pertemuan II diperoleh nilai 20

dengan persentase 80%, siklus II pertemuan I diperoleh nilai 23 dengan persentase 96%, siklus II pertemuan II diperoleh nilai 23 dengan persentase 96%

- 3) Hasil belajar siswa dengan menggunakan pendekatan *Realistic Mathematic Education* (RME) pada kelas V SD Negeri 04 Ulakan Tapakis, dapat meningkatkan hasil belajar siklus I dengan nilai rata 7,7 dengan persentase 77%, sedangkan siklus II dengan nilai rata-rata 8,9 dengan persentase 89%

## **B. Saran**

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang dilakukan peneliti serta simpulan yang diperoleh, maka dikemukakan saran sebagai berikut sebagai tindak lanjut dari penelitian :

1. Bagi para guru yang berada dilingkup SD Negeri 04 Ulakan Tapakis, bahwa dalam merancang dan melaksanakan rencana pembelajaran cobalah terobosan-terobosan yang baru seperti menggunakan pendekatan dalam setiap pembelajaran apa pun itu, peneliti menyarankan agar pada materi penarikan akar sederhana sangat menarik minat siswa dalam kegiatan pembelajaran matematika ini, tidak hanya itu materi yang lain pun, tidak ada salahnya menggunakan pendekatan RME ini walaupun memiliki langkah yang tidak begitu banyak hanya empat langkah, namun efek dari kegiatan pembelajaran ini membuat siswa lebih berpikir realistis, kritis, dan inovatif.

2. Agar pelaksanaan kegiatan berhasil dilakukan, sebaiknya harus melengkapi sarana dan prasarana dalam kegiatan seperti penggunaan model dan media, karena dilihat dari pengamatan peneliti selama melakukan penelitian dan empat tahun mengajar disana masih banyak guru tidak menggunakan media pembelajaran yang inovatif dan model pembelajaran yang konstruktif, padahal banyak bantuan DAK disekolah tahun 2008 tidak dimanfaatkan, malahan dibiarkan berdebu dan dimakan rayap.
3. Kepala sekolah, sebagai *leadership*, harus dapat memberikan dorongan dan motivasi guru di SD Negeri 04 Ulakan Tapakis, dalam mengembangkan dan meningkatkan hasil belajar siswa, mohon maaf selama peneliti mengajarkan disana kepala sekolah jarang sekali masuk kedalam kelas sembari mengecek kesiapan guru dan menanyakan apa-apa saja sarana dan prasarana dalam kegiatan pembelajaran yang dibutuhkan, karena pemerintah dalam alokasi BOS, mengalokasikan dana lebih banyak pada kebutuhan dan kegiatan siswa, tidak untuk yang lain.
4. Bagi pembaca hendaknya dapat menambah wawasan dan referensi dalam pelaksanaan pembelajaran dengan menggunakan pendekatan RME, karena berpikir RME berarti berpikir secara realistik, berpikir secara realistik berarti mampu memikirkan masa depan.

## DAFTAR RUJUKAN

- Akhmad sudrajat. *Pembelajaran Kontekstual* (online) <http://ariyanti.freehostia.com.wordpress/?p=31> diakses tanggal 10 November 2012
- Arikunto Suharsimi, 2012. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta : Bumi Aksara.
- Arikunto, Suharsimi. 2006. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Buku Panduan Penulisan Tugas Akhir/ Skripsi Universitas Negeri Padang*. 2010. Kementerian Pendidikan Nasional Universitas Negeri Padang. UNP : Padang.
- Buyung HR, 2006. *Peningkatan Pemahaman Terhadap Konsep Volume Balok Melalui Pendekatan Realistik Bagi Siswa Kelas V SD*. Padang : UNP (skripsi tidak diterbitkan).
- Chein, 1990. *Jenis-Jenis Penelitian Tindakan Kelas*. (online). <http://generasibiologi.blogspot.com/2009/06/makalah-penelitian-tindakan-kelas-jenis.html> diakses tanggal 17 November 2012.
- Dalais Mursal, 2007. *Kiat Mengajar Matematika di Sekolah Dasar*. Padang : UNP PERS.
- Depdiknas, 2006. *Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan*. Jakarta : Depdiknas.
- Dimiyati dan Mudjiono, 2009. *Belajar dan Pembelajaran*. Bandung : Rineka Cipta.
- Erman, dkk. 2003. *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. Jurusan pendidikan matematika fakultas pendidikan matematika dan ilmu pengetahuan alam universitas pendidikan indonesia.
- Faizal, 2007. *Hakekat Pembelajaran Matematika*. (online) <http://wiwi-birulaut.blogspot.com> (online) diakses tanggal 16 November 2012.
- Graveimejer, 1994. *Developping Realistic Mathematics Education*. Frudenthal Institute : Utrecht.
- Hadi Sutarto, 2005. *Pendidikan Matematika Realistik*. Banjarmasin : Tulip.
- Hamalik Oemar, 2011. *Proses Belajar Mengajar*. Jakarta : Bumi Aksara.

- Heruman, 2012. *Model Pembelajaran Matematika di Sekolah Dasar*. Bandung : PT. Remaja Rosdakarya.
- Kunandar, 2011. *Langkah Mudah Penelitian Tindakan Kelas Sebagai Pengembangan Profesi Guru*. Jakarta : PT. Rajawali Pers.
- Megawati, 2004. *Pembelajaran Melalui Pemecahan Realistik Untuk Memahami Konsep SPL Dua Variabel Pada Siswa Kelas II SLTP Supa*. Malang : Universita Negeri Malang (tesis tidak diterbitkan).
- Sudjana Nana, 1991. *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung : PT. Remaja Rosdakarya.
- Sugiyono, 2008. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif R dan B*. Bandung : PT. Alberta.
- Suherman dkk. 2001. *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. Jurusan Pendidikan Matematika UPI-JICA. Bandung.
- Suherman, 2006. *Ciri-Ciri Pembejalaran Matematika di SD*. (online). <http://www.scribd.com/doc/51509754/ciri-ciri-matematika-sd> diakses tanggal 16 November 2012
- Sutarto, 2005. *Pendidikan Matematika Realistik* (makalah disampaikan dalam lokakarya penyusunan perangkat penataran matematika bagi widyaiswara BPG). PPG matematika : Yogyakarta
- Suwaningsih Erna, dkk. 2006. *Model Pembelajaran Matematika*. Bandung : UPI PRESS
- Syamsuddin, 2003. *Ciri-Ciri Pembejalaran Matematika di SD*. (online). <http://www.scribd.com/doc/51509754/ciri-ciri-matematika-sd> diakses tanggal 16 November 2012
- Tandililing Edy, 2010. *Implementasi Realistic Mathematic Education di Sekolah*. (online). <http://jurnal.untan.ac.id/index.php/jgmm/article/view/208/202> diakses tanggal 16 November 2012
- Tarigan Daitin, 2006. *Pembelajaran Matematika Realistik*. Departemen pendidikan nasional. Direktorat jenderal pendidikan tinggi direk ketenagaan. Jakarta.
- Wijaya Ariyadi, 2012. *Pendidikan Matematika Realistic*. Graha Ilmu : Yogyakarta
- Zulkardi, 2001. *Pembelajaran Realistik Mathematic Education*. (online) <http://digilib.unnes.ac.id/gsd/collect/skripsi/index/assoc/HASO157/cfda> diakses tanggal 16 November 2012