

**PENGARUH PENDEKATAN PENDIDIKAN MATEMATIKA REALISTIK
INDONESIA (PMRI) TERHADAP KEMAMPUAN KOGNITIF PADA
MATERI KPK DAN FPB SISWA KELAS V
SD NEGERI 09 BELAKANG BALOK
BUKITTINGGI**

SKRIPSI

**untuk memenuhi sebagian persyaratan
memperoleh gelar Sarjana Pendidikan**



**Oleh
VIVI WITRAYENI
NIM : 1300430**

**PENDIDIKAN GURU SEKOLAH DASAR
FAKULTAS ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2018**

HALAMAN PERSETUJUAN SKRIPSI

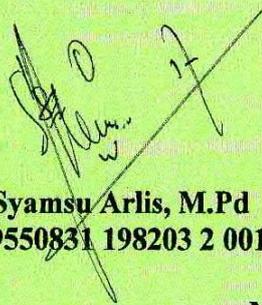
**PENGARUH PENDEKATAN PENDIDIKAN MATEMATIKA REALISTIK
INDONESIA (PMRI) TERHADAP KEMAMPUAN KOGNITIF PADA
MATERI KPK DAN FPB SISWA KELAS V
SD NEGERI 09 BELAKANG BALOK
BUKITTINGGI**

Nama : Vivi Witrayeni
NIM/BP : 1300430/2013
Jurusan : Pendidikan Guru Sekolah Dasar
Fakultas : Ilmu Pendidikan

Padang, 27 November 2017

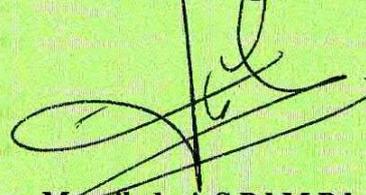
Disetujui Oleh :

Pembimbing I



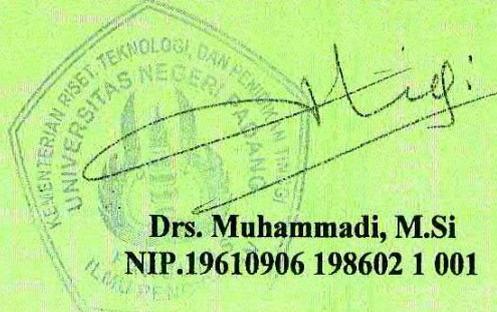
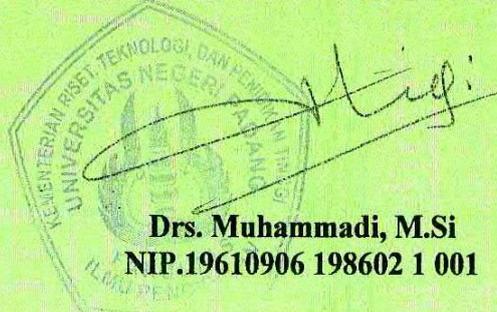
Dra. Syamsu Arlis, M.Pd
NIP. 19550831 198203 2 001

Pembimbing II



Masniladevi, S.Pd, M.Pd
NIP. 19631228 198803 2 001

Mengetahui,
Ketua Jurusan PGSD FIP UNP



Drs. Muhammadiyah, M.Si
NIP.19610906 198602 1 001

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 : **Pengaruh Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) Terhadap Kemampuan Kognitif Siswa Pada Materi KPK dan FPB Siswa Kelas V SD Negeri 09 Belakang Balok Bukittinggi**

Nama : **Vivi Witrayeni**

NIM/BP : **130430/2013**

Jurusan : **Pendidikan Guru Sekolah Dasar**

Fakultas : **Ilmu Pendidikan**

Padang, 12 Januari 2018

Tim Penguji,

	Nama	Tanda Tangan
1. Ketua	: Dra.Syamsu Arlis, M.Pd	(.....)
2. Sekretaris	: Masniladevi, S.Pd,M.Pd	(.....)
3. Anggota	: Drs.Syafri Ahmad, M.Pd	(.....)
4. Anggota	: Dra. Silvinia,M.Ed	(.....)
5. Anggota	: Dra. Mayarnimar, M.Pd	(.....)

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Vivi Witrayeni
NIM/TM : 1300430/2013
Jurusan : Pendidikan Guru Sekolah Dasar
Fakultas : Fakultas Ilmu Pendidikan
Judul : Pengaruh Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik
Indonesia (PMRI) Terhadap Kemampuan Kognitif Pada
Materi KPK dan FPB Siswa Kelas V SD Negeri 09
Belakang Balok Bukittinggi

Dengan ini menyatakan bahwa hasil penulisan skripsi yang telah saya buat ini merupakan hasil karya sendiri dan benar keasliannya. Apabila ternyata di kemudian hari penulisan skripsi ini merupakan hasil plagiat atau penjiplakan terhadap karya orang lain, maka saya bersedia bertanggungjawab sekaligus bersedia menerima sanksi berdasarkan aturan tata tertib yang berlaku.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak dipaksakan.

Padang, Januari 2018
Saya yang menyatakan,



Vivi Witrayeni
NIM:1300430

ABSTRAK

Vivi Witrayeni, 2018. “Pengaruh Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) Terhadap Kemampuan Kognitif Pada Materi KPK dan FPB Siswa Kelas V SD Negeri 09 Belakang Balok Bukittinggi”. Skripsi. Program Sarjana Universitas Negeri Padang.

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh pembelajaran yang belum dikaitkan dengan masalah kontekstual yang dekat dengan kehidupan sehari-hari siswa. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pendekatan PMRI terhadap kemampuan kognitif pada materi KPK dan FPB siswa kelas V SD Negeri 09 Belakang Balok Bukittinggi.

Jenis penelitian yang digunakan adalah eksperimen semu dalam bentuk *the nonequivalent posttest-only control group*. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas V SD Negeri 09 Belakang Balok Bukittinggi sebanyak 53 orang. Teknik pengambilan sampel yaitu total sampel. Sampel yang digunakan yakni siswa kelas VA yang berjumlah 27 orang dan siswa kelas VB yang berjumlah 26 orang. Instrumen yang digunakan adalah tes uraian. Data yang terkumpul sebelumnya diuji prasyarat analisis menggunakan uji normalitas dan homogenitas.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pendekatan PMRI yaitu penggunaan konteks (pembelajaran dimulai dengan permasalahan sehari-hari), penggunaan model (menggunakan kalender untuk pembelajaran KPK dan kancing baju untuk pembelajaran FPB, prakteknya siswa antusias saat menggunakan model), pemanfaatan konstruksi siswa (prakteknya siswa kreatif ketika membuat strategi penyelesaian masalah), interaktivitas (siswa melaporkan hasil diskusi, prakteknya siswa aktif saat menampilkan hasil diskusi), keterkaitan (prakteknya siswa mengaitkan materi KPK dan FPB dengan pemfaktoran, perkalian, dan pembagian. Sehingga dapat dinyatakan pendekatan PMRI berpengaruh positif terhadap kemampuan kognitif pada materi KPK dan FPB siswa kelas V SD Negeri 09 Belakang Balok Bukittinggi. Hal ini dibuktikan dari hasil uji t dengan taraf signifikan 0,05 menunjukkan bahwa $t_{hitung} > t_{tabel}$ ($2,126 > 2,008$). Selain itu rata-rata *posttest* siswa di kelas eksperimen yaitu 85,15 lebih tinggi dibandingkan dengan rata-rata *posttest* pada kelas kontrol yaitu 75,70.

Kata Kunci : pendekatan PMRI, matematika, kemampuan kognitif

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya sehingga skripsi yang berjudul “**Pengaruh Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) Terhadap Kemampuan Kognitif Pada Materi KPK dan FPB Siswa Kelas V SD Negeri 09 Belakang Balok Bukittinggi**” akhirnya dapat diselesaikan. Skripsi ini diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan pada Jurusan Pendidikan Guru Sekolah Dasar Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Negeri Padang.

Skripsi ini dapat diselesaikan berkat bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak. Untuk itu, peneliti ingin mengucapkan terima kasih yang setulusnya kepada:

1. Bapak Drs. Muhammadi, M.Si selaku ketua Jurusan PGSD UNP yang telah memberikan izin penelitian dan arahan demi penyelesaian skripsi ini.
2. Ibu Masniladevi, S.Pd. M.Pd selaku sekretaris Jurusan PGSD UNP sekaligus dosen pembimbing II yang telah meluangkan waktu untuk membimbing, memberikan arahan serta dukungan bagi peneliti dalam penyelesaian skripsi ini.
3. Bapak Drs. Zuardi, M.Si dan Ibu Dra. Zuryanty, M.Pd selaku ketua dan sekretaris UPP IV Bukittinggi yang telah memberikan izin pada peneliti untuk menyelesaikan skripsi ini.
4. Ibu Dra. Syamsu Arlis M.Pd dosen pembimbing I yang telah meluangkan waktu untuk membimbing dan memberikan masukan pada peneliti, sehingga penulisan skripsi ini terselesaikan.
5. Bapak Drs. Syafri Ahmad, M.Pd, Ibu Dra. Silvinia, M.Ed, dan Ibu Dra. Mayarnimar, M.Pd selaku dosen penguji skripsi yang telah memberikan masukan, kritikan dan saran yang berharga untuk kesempurnaan penulisan skripsi ini.
6. Bapak dan Ibu dosen-dosen serta staf ADM FIP UNP yang telah memberikan bimbingan dan arahan selama perkuliahan serta izin pada peneliti untuk menyelesaikan skripsi ini.

7. Ibu Tri Murti, S.Pd selaku Kepala Sekolah, Ibu Debi Sartika, S.Pd selaku guru kelas VA, dan Ibu Neliwarni, S.Pd selaku guru kelas VB SD Negeri 09 Belakang Balok Bukittinggi yang telah memberikan izin kepada peneliti dan membantu melaksanakan penelitian.
8. Teristimewa untuk kedua orang tua Ayahanda Zainil dan Ibunda Sri Setiawati serta Adikku Desy Aulia Pratiwi dan Aldi Rahman yang telah mendoakan serta banyak memberikan dukungan sehingga peneliti dapat menyelesaikan skripsi ini.
9. Lola Priscillia, S.Pd selaku sepupu, yang telah memberikan arahan dan masukkan kepada peneliti dalam menghadapi ujian skripsi.
10. Ravika Annur, S.Pd selaku sahabat yang luar biasa, yang telah memberikan bantuan dan arahan kepada peneliti selama perkuliahan, penyusunan proposal, hingga dalam melaksanakan penelitian.
11. Teman-teman 13 BKT 06 yang ikut memberikan dorongan, semangat, dan doa dalam penulisan skripsi ini.
12. Semua pihak yang tidak bisa disebutkan satu persatu dalam menyelesaikan skripsi ini.

Semoga bantuan, bimbingan dan segala yang telah diberikan, menjadi amal ibadah dan mendapat balasan yang setimpal dari Allah SWT, Amin. Peneliti menyadari bahwa skripsi ini masih banyak memiliki kekurangan. Oleh karena itu, kritik dan saran yang bersifat membangun sangat diharapkan dari semua pihak untuk kesempurnaan skripsi ini. Semoga skripsi ini bermanfaat bagi pembaca terutama bagi peneliti sendiri.

Padang, 12 Januari 2018

Peneliti

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	i
HALAMAN PENGESAHAN LULUS UJIAN SKRIPSI	ii
SURAT PERNYATAAN	iii
ABSTRAK	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah	4
C. Pembatasan Masalah	5
D. Rumusan Masalah	5
E. Asumsi Penelitian	5
F. Tujuan Penelitian	6
G. Manfaat Penelitian	6
BAB II LANDASAN TEORI	8
A. Kajian Pustaka	8
1. Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI)	8
2. Metode Ceramah	18
3. Kemampuan Kognitif	21
4. Materi KPK dan FPB	23
5. Karakteristik Siswa Kelas V SD	27
B. Penelitian Relevan	29
C. Kerangka Berpikir	30
D. Hipotesis Penelitian	31
BAB III METODE PENELITIAN	32
A. Jenis Penelitian	32

B. Populasi dan Sampel	33
C. Instrumen dan Pengembangannya	35
D. Pengumpulan Data	43
E. Teknik Analisis Data	44
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	49
A. Hasil Penelitian	49
B. Pembahasan	62
C. Keterbatasan Penelitian.....	69
BAB V SIMPULAN DAN SARAN.....	70
A. Simpulan	70
B. Saran	71
DAFTAR RUJUKAN.....	72

DAFTAR TABEL

	Hal
Tabel 1	Desain Penelitian <i>The Nonequivalent Posttest-Only Control Group</i>32
Tabel 2	Data Jumlah Siswa Kelas V SD Negeri 09 Belakang Balok Bukittinggi.....33
Tabel 3	Hasil Uji Normalitas Populasi.....34
Tabel 4	Kisi-kisi Soal Uji Coba Tes36
Tabel 5	Kriteria Indeks Validitas Item38
Tabel 6	Hasil Perhitungan Validitas Soal Uji Coba Tes38
Tabel 7	Kriteria Indeks Reliabilitas Tes.....39
Tabel 8	Kriteria Indeks Daya Pembeda Soal.....40
Tabel 9	Hasil Perhitungan Daya Pembeda Soal Uji Coba Tes41
Tabel 10	Klasifikasi Indek Kesukaran Tes.....42
Tabel 11	Hasil Perhitungan Indeks Kesukaran Soal Uji Coba Tes42
Tabel 12	Penerimaan Item Soal.....43
Tabel 13	Data Hasil <i>Posttest</i> Kelompok Eksperimen57
Tabel 14	Data Hasil <i>Posttest</i> Kelompok Kontrol.....58
Tabel 15	Hasil Uji Normalitas Data <i>Posttest</i> Kelas Sampel59
Tabel 16	Hasil Uji Hipotesis (uji t)61

DAFTAR GAMBAR

	Hal
Gambar 1 Kerangka Berpikir.....	31
Gambar 2 Perbandingan Nilai <i>Posttest</i> Kelompok Eksperimen dengan Kontrol.....	58

DAFTAR LAMPIRAN

	Hal
Lampiran 1	Kisi-kisi Soal Pra Penelitian Kelompok Populasi 75
Lampiran 2	Data Nilai Tes Pra Pra Penelitian Populasi 78
Lampiran 3	Perhitungan Uji Normalitas Populasi..... 79
Lampiran 4	Perhitungan Uji Homogenitas Populasi 81
Lampiran 5	Soal Uji Coba Tes Kognitif..... 82
Lampiran 6	Kunci Jawaban dan Pembobotan Soal Uji Coba Tes Kognitif 83
Lampiran 7	Perhitungan Validitas Soal Uji Coba Tes Kognitif 88
Lampiran 8	Perhitungan Reliabilitas Soal Uji Coba Tes Kognitif 90
Lampiran 9	Perhitungan Daya Pembeda Soal Uji Coba Tes Kognitif 93
Lampiran 10	Perhitungan Indeks Kesukaran Soal Uji Coba Tes Kognitif 95
Lampiran 11	Penerimaan Soal Uji Coba Tes Kognitif 96
Lampiran 12	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Kelas Eksperimen 97
Lampiran 13	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Kelas Kontrol..... 115
Lampiran 14	Kisi-kisi dan Soal <i>Posttest</i> 128
Lampiran 15	Kunci Jawaban dan Pembobotan Soal <i>Posttest</i> 130
Lampiran 16	Perolehan Hasil <i>Posttest</i> Kelompok Eksperimen..... 134
Lampiran 17	Perolehan Hasil <i>Posttest</i> Kelompok Kontrol..... 135
Lampiran 18	Perhitungan Uji Normalitas <i>Posttest</i> Kelas Sampel..... 136
Lampiran 19	Perhitungan Uji Homogenitas Kelas Sampel..... 138
Lampiran 20	Perhitungan Uji Hipotesis Kelas Sampel 140
Lampiran 21	Dokumentasi Penelitian 141
Lampiran 22	Lembar Jawaban <i>Posttest</i> Kelompok Eksperimen..... 146

Lampiran 23	Lembar Jawaban <i>Posttest</i> Kelompok Kontrol.....	149
Lampiran 24	Tabel r <i>Product-Moment</i> , Tabel Nilai Kritis L, Tabel Kritis Sebaran F, dan Tabel Nilai Persentil untuk Distribusi T.....	153
Lampiran 25	Surat Izin Penelitian dari Fakultas	158
Lampiran 26	Surat Keterangan Uji Coba Soal	159
Lampiran 27	Surat Keterangan Telah Melaksanakan Penelitian.....	160

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Matematika adalah salah satu disiplin ilmu yang berperan penting memajukan daya pikir manusia. Depdiknas (2006:416) menyatakan “Mata pelajaran matematika perlu diajarkan kepada setiap siswa mulai dari (Sekolah Dasar) SD untuk membekali siswa dengan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif, serta kemampuan bekerjasama”. Kemampuan tersebut berguna bagi siswa agar memiliki kemampuan memperoleh, mengelola, dan memanfaatkan informasi untuk menjalani hidup pada keadaan yang selalu berubah, tidak pasti, dan kompetitif.

Selanjutnya, tujuan pembelajaran matematika di SD bertujuan agar siswa terampil dalam menggunakan berbagai konsep matematika dalam kehidupan sehari-hari. Susanto (2016:190) menyatakan tujuan pembelajaran matematika di SD sebagai berikut:

- 1) Memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antarkonsep, dan mengaplikasikan konsep.
- 2) Menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika.
- 3) Memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model, dan menafsirkan solusi yang diperoleh.
- 4) Mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk menjelaskan keadaan atau masalah.
- 5) Memiliki sikap menghargai penggunaan matematika dalam kehidupan sehari-hari.

Ketercapaian tujuan pembelajaran matematika salah satunya dipengaruhi oleh pendekatan pembelajaran yang diterapkan. Salah satu pendekatan dalam pembelajaran matematika adalah pendekatan Pendidikan

Matematika Realistik Indonesia (PMRI). Pendekatan PMRI adalah pendekatan pembelajaran yang mengaitkan pengetahuan dengan kehidupan siswa sehari-hari. Sesuai dengan pendapat Susanto (2016:205) yang menyatakan bahwa “PMRI merupakan salah satu pendekatan pembelajaran matematika yang berorientasi pada siswa, yang dihubungkan secara nyata terhadap konteks kehidupan sehari-hari siswa ke pengalaman belajar yang berorientasi pada hal-hal yang real (nyata)”.

Seperti pendekatan lainnya, pendekatan PMRI juga memiliki kelebihan. Shoimin (2014:151-152) mengemukakan bahwa kelebihan PMRI sebagai berikut:

Memberikan pengertian yang jelas kepada siswa: 1) Tentang kehidupan sehari-hari dan kegunaan pada umumnya bagi manusia. (2) Matematika adalah suatu bidang kajian yang dikonstruksi dan dikembangkan sendiri oleh siswa. (3) Cara penyelesaian suatu soal atau masalah tidak harus tunggal dan tidak harus sama antara yang satu dengan yang lain. (4) Proses pembelajaran merupakan sesuatu yang utama dan orang harus menjalani proses itu dan berusaha untuk menemukan sendiri konsep-konsep matematika dengan bantuan pihak lain yang lebih mengetahui (misalnya guru).

Kelebihan pendekatan PMRI dapat membuat proses pembelajaran bermakna bagi siswa. Salah satunya dalam proses pembelajaran Kelipatan Persekutuan Terkecil (KPK) dan Faktor Persekutuan Terbesar (FPB). KPK dan FPB adalah materi pembelajaran yang perlu diajarkan di kelas V SD pada semester I. Menurut Depdiknas (2006:418) KPK dan FPB terdapat pada Standar Kompetensi (SK) 1. Melakukan operasi hitung bilangan bulat dalam pemecahan masalah, dengan Kompetensi Dasar (KD) 1.2 Menggunakan faktor prima untuk menentukan KPK dan FPB. Materi KPK dan FPB perlu dipelajari

karena materi ini berkaitan langsung dengan kehidupan sehari-hari siswa. Banyak permasalahan dalam kehidupan sehari-hari yang menggunakan konsep materi KPK dan FPB seperti pada masalah menentukan jadwal latihan, menentukan jadwal liburan, dan membagi beberapa benda.

Namun kenyataannya, pembelajaran yang sering dilakukan guru pada materi KPK dan FPB kurang memperhatikan penggunaan pendekatan saat proses pembelajaran. Hal ini sejalan dengan hasil wawancara dan observasi yang dilakukan di SD Negeri 09 Belakang Balok Bukittinggi dengan wali kelas VA dan VB pada tanggal 5 dan 6 Juli 2017 mengakui bahwa belum pernah menerapkan pendekatan PMRI dalam mengajarkan materi KPK dan FPB. Hal ini disebabkan oleh guru kurang memahami pendekatan PMRI. Dan keterbatasan wawasan yang dimiliki oleh guru, menjadikan guru sulit untuk menggunakan model dalam mengajar KPK dan FPB, sehingga siswa juga belum bisa mengembangkan model dalam pembelajaran KPK dan FPB.

Selain itu, guru belum memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengkonstruksi pengetahuannya dan belum mengaitkan konsep materi yang sedang dipelajari dengan konsep materi lainnya. Sehingga pengetahuan siswa hanya sebatas apa yang mereka peroleh dari penjelasan guru. Selama pembelajaran guru hanya terfokus pada materi yang ada dalam buku paket sehingga masalah yang diberikan belum dekat dengan kehidupan sehari-hari.

Sehubungan hal di atas Depdiknas (2006:416) menyatakan “Pembelajaran matematika hendaknya dimulai dengan pengenalan masalah kontekstual, sehingga siswa secara bertahap dibimbing untuk menguasai

konsep matematika”. Permasalahan-permasalahan tersebut mengakibatkan hasil belajar kemampuan kognitif siswa rendah.

Dari permasalahan-permasalahan tersebut, peneliti ingin mengetahui pengaruh pendekatan PMRI terhadap kemampuan kognitif pada materi KPK dan FPB di Kelas V SD. Penelitian terdahulu yang relevan dengan penelitian yang dilakukan adalah penelitian oleh Km. Ary Setiawan, Ndara Tanggu Renda, dan Ni Wyn Rati dengan judul “Pengaruh Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Terhadap Hasil Belajar Matematika SD Desa Penglatan”. Hasil penelitiannya menunjukkan bahwa penerapan pendekatan PMR pada pembelajaran matematika memiliki pengaruh yang signifikan dan positif terhadap hasil belajar siswa. Ini dilihat dari hasil rata-rata kelompok eksperimen lebih tinggi dari kelompok kontrol ($53 > 41,7$).

Berdasarkan uraian tersebut peneliti tertarik melakukan penelitian dengan judul “Pengaruh Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) terhadap Kemampuan Kognitif pada Materi KPK dan FPB Siswa Kelas V SD Negeri 09 Belakang Balok Bukittinggi”.

B. Identifikasi Masalah

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

1. Guru kurang memperhatikan pendekatan pembelajaran dalam proses pembelajaran.
2. Guru belum pernah menerapkan pendekatan PMRI dalam proses pembelajaran matematika.

3. Permasalahan yang diberikan guru belum konteks dan belum dekat dengan kehidupan sehari-hari siswa.
4. Siswa belum mengembangkan model dan mengkonstruksikan pengetahuan matematika yang diberikan guru.
5. Guru belum mengaitkan konsep materi yang sedang dipelajari dengan konsep materi lainnya.
6. Rendahnya hasil belajar kemampuan kognitif siswa.

C. Pembatasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah yang telah dipaparkan, agar penelitian ini lebih terarah dan terkontrol maka permasalahan pada penelitian ini dibatasi pada:

1. Kemampuan kognitif pada ranah kognitif tingkat C3.
2. Pengaruh pendekatan PMRI terhadap kemampuan kognitif pada materi KPK dan FPB siswa kelas V SD Negeri 09 Belakang Balok Bukittinggi.

D. Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah “Apakah terdapat pengaruh positif pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) terhadap kemampuan kognitif pada materi KPK dan FPB siswa kelas V SD Negeri 09 Belakang Balok Bukittinggi?”.

E. Asumsi Penelitian

Asumsi yang dijadikan pijakan berfikir dan bertindak dalam melaksanakan penelitian sebagai berikut:

1. Pendekatan PMRI adalah salah satu pendekatan khusus matematika yang

mengaitkan pembelajaran dengan masalah kehidupan sehari-hari siswa.

2. Pada pembelajaran yang menerapkan pendekatan PMRI dapat mengarahkan siswa untuk aktif, kreatif, menyenangkan matematika, dengan pembelajaran yang berpusat pada siswa, dengan materi dan kegiatan yang kontekstual.

F. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh positif pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) terhadap kemampuan kognitif pada materi KPK dan FPB siswa kelas V SD Negeri 09 Belakang Balok Bukittinggi.

G. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis

Secara teoritis manfaat penelitian ini dapat dijadikan sumber referensi terkait dengan pembelajaran menggunakan pendekatan PMRI. Di samping itu dengan adanya penelitian dapat menambah pengetahuan baik bagi peneliti maupun pembaca mengenai penelitian pada bidang pendidikan.

2. Manfaat Praktis

- a. Guru

Memberikan pengetahuan sebagai informasi dan masukan bagi guru dalam melakukan proses pembelajaran matematika dengan menggunakan pendekatan PMRI.

- b. Siswa

Menambah pengalaman belajar yang bermakna dalam proses pembelajaran matematika dengan menggunakan pendekatan PMRI.

c. Peneliti Lain

Sebagai bahan masukan bagi peneliti lain mengenai penggunaan pendekatan PMRI dalam pembelajaran matematika.

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Kajian Pustaka

1. Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI)

a. Pengertian Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI)

Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) merupakan adaptasi dari *Realistic Mathematics Education* (RME), pendekatan pembelajaran yang dikembangkan di Belanda sejak tahun 1970-an oleh Hans Freudenthal. Suryanto, dkk (2010:37) menyatakan bahwa “Di Indonesia adaptasi RME itu nama lengkapnya Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI), yang dapat disingkat menjadi Pendidikan Matematika Realistik (PMR)”. Selanjutnya Suryanto, dkk juga menyatakan bahwa “PMRI adalah pendidikan matematika sebagai hasil adaptasi dari *Realistic Mathematics Education* yang telah diselaraskan dengan kondisi budaya, geografi, dan kehidupan masyarakat”.

Selanjutnya Susanto (2016:205) menjelaskan bahwa “PMR merupakan salah satu pendekatan pembelajaran matematika yang berorientasi pada siswa, bahwa matematika adalah aktivitas manusia dan matematika harus dihubungkan secara nyata terhadap konteks kehidupan sehari-hari siswa ke pengalaman belajar yang berorientasi pada hal-hal yang real (nyata)”. Sedangkan Tarigan (2006:4) menyatakan “ PMR merupakan pendekatan yang orientasinya menuju kepada penalaran siswa yang bersifat realistik yang ditujukan kepada pengembangan pola pikir praktis, logis, kritis, dan jujur dengan berorientasi pada penalaran

matematika dalam menyelesaikan masalah”.

Berdasarkan pendapat para ahli, dapat disimpulkan bahwa PMRI adalah salah satu pendekatan matematika yang berorientasi kepada penalaran siswa yang dihubungkan secara nyata terhadap konteks kehidupan sehari-hari siswa.

b. Pinsip-prinsip Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI)

Berkaitan dengan penggunaan masalah kontekstual yang realistik, menurut Gravemeijer (dalam Dalais, 2012:177) ada tiga prinsip utama dalam PMRI yaitu:

1) Menemukan kembali secara seimbang (*guided re-invention*), yaitu memberikan kesempatan bagi siswa untuk melakukan matematisasi dengan masalah kontekstual yang realistik bagi siswa dengan bantuan guru. 2) Fenomenologi didaktik (*didactical phenomenology*), yaitu dalam pembelajaran matematika harus dimulai dari masalah-masalah kontekstual. 3) Model dibangun sendiri oleh siswa (*self-developed models*), yaitu jembatan antara pengetahuan matematika informal dan formal dari siswa, kemudian siswa diberi kesempatan untuk mengembangkan model-modelnya sendiri.

Sedangkan menurut Suherman (dalam Susanto, 2016:206) prinsip-prinsip PMR sebagai berikut:

1) Didominasi oleh masalah-masalah dalam konteks. 2) Perhatian diberikan kepada pengembangan model-model, situasi, skema, dan simbol-simbol. 3) Sumbangan dari pada siswa, sehingga dapat membuat pembelajaran menjadi konstruktif dan produktif. 4) Interaktif sebagai karakteristik dari proses pembelajaran matematika. 5) Membuat jalinan antar topik atau antar pokok bahasan.

Berdasarkan pendapat para ahli, dapat disimpulkan bahwa prinsip PMRI yaitu pembelajaran dimulai dari pemberian masalah kontekstual, siswa diberi kesempatan untuk menemukan konsep matematika dengan

bimbingan guru, pengembangan model oleh siswa sendiri, adanya interaktif antar siswa dan guru, dan adanya jalinan antar topik.

c. Karakteristik Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI)

Prinsip-prinsip PMRI dalam implementasinya melahirkan karakteristik pendidikan matematika realistik. Treffers (dalam Wijaya, 2012:21) menyatakan karakteristik Pendidikan Matematika Realistik yaitu:

- 1) Penggunaan konteks, konteks atau masalah tidak harus berupa dunia nyata namun bisa dalam bentuk permainan, penggunaan alat peraga, atau situasi lain selama hal tersebut bermakna dan bisa dibayangkan dalam pikiran siswa.
- 2) Penggunaan model untuk matematisasi progresif.
- 3) Pemanfaatan hasil konstruksi siswa, siswa diberi kesempatan untuk mengembangkan berbagai strategi pemecahan masalah sehingga diharapkan akan diperoleh strategi yang bervariasi.
- 4) Interaktivitas, dapat berupa negosiasi, pembenaran, pertanyaan, dan penjelasan antara siswa dengan guru.
- 5) Keterkaitan, konsep matematika tidak dikenalkan secara terpisah kepada siswa, melainkan keterkaitan antar konsep matematika sebagai hal yang harus dipertimbangkan dalam proses pembelajaran.

Sedangkan menurut Gravemeijer (dalam Tarigan, 2006:6) mengemukakan lima karakteristik PMR yaitu:

- 1) Penggunaan konteks, proses pembelajaran diawali dengan keterlibatan siswa dalam pemecahan masalah kontekstual.
- 2) Instrumen vertikal, konsep atau ide matematika direkonstruksikan oleh siswa melalui model-model instrumen vertikal, yang bergerak dari prosedur informal ke bentuk formal.
- 3) Kontribusi siswa, siswa aktif mengkonstruksikan sendiri bahan matematika berdasarkan fasilitas dengan menyelesaikan soal dengan cara masing-masing.
- 4) Kegiatan interaktif, yang memungkinkan terjadinya komunikasi antar siswa.
- 5) Keterkaitan topik, pembelajaran satu bahan matematika terkait dengan berbagai topik matematika secara integrasi.

Berdasarkan pendapat para ahli, dipilih karakteristik PMRI

menurut pendapat Treffers yaitu penggunaan konteks, penggunaan model, pemanfaatan hasil konstruksi siswa, interaktivitas, dan keterkaitan. Pelaksanaan pembelajaran soal cerita KPK dan FPB dengan karakteristik PMRI sebagai berikut:

1) Pembelajaran Kelipatan Persekutuan Terkecil (KPK)

Karakteristik pertama dalam pendekatan PMRI adalah penggunaan konteks. Pada karakteristik ini siswa diberi masalah kontekstual (soal cerita) yang sesuai dengan kehidupan sehari-hari siswa. Dalam hal ini penggunaan konteks digunakan sebagai awal pembelajaran matematika. Masalah kontekstual tersebut diberikan secara tertulis di papan tulis sebagai berikut:

“Anita menabung setiap 3 hari sekali. Risa menabung setiap 5 hari sekali. Jika hari ini mereka menabung bersama-sama, berapa hari lagikah mereka akan menabung bersama-sama untuk kedua kalinya?”

Kegiatan pada karakteristik ini adalah, siswa diminta untuk membaca masalah kontekstual secara bergantian. Setelah membaca masalah kontekstual, siswa selanjutnya menggunakan model kalender untuk menyelesaikan masalah kontekstual tersebut. Kegiatan ini merupakan karakteristik kedua dalam pendekatan PMRI yaitu penggunaan model. Pada karakteristik ini penggunaan model berfungsi sebagai jembatan dari pengetahuan matematika tingkat konkret menuju pengetahuan matematika formal. Kegiatan pembelajaran pada karakteristik ini adalah siswa menggunakan

kalender untuk menyelesaikan masalah kontekstual berikut. Siswa didorong untuk mampu menandai tanggal menabung Anita dan Risa dengan cara melingkari, menyilangi, atau menceklis. Setelah itu melihat tanggal yang ditandai dengan dua tanda.

Selanjutnya, siswa mengembangkan strategi penyelesaian masalah sesuai dengan pengetahuannya. Hal ini merupakan karakteristik ketiga dalam pendekatan PMRI yaitu pemanfaatan hasil konstruksi siswa. Kegiatan pembelajaran pada karakteristik ini adalah siswa dibagi menjadi 5 kelompok. Kemudian setiap kelompok diberikan satu LDK tentang masalah kontekstual tersebut. Siswa diminta untuk mendiskusikan strategi penyelesaian masalah kontekstual. Dalam kegiatan diskusi guru berperan sebagai fasilitator.

Pada karakteristik ini, siswa juga diberi kebebasan untuk mengembangkan strategi penyelesaian masalah sehingga diharapkan akan diperoleh strategi yang bervariasi. Alternatif strategi penyelesaian masalah siswa sebagai berikut:

1. Alternatif satu, siswa membuat kalender. Setelah itu siswa menandai tanggal 3 untuk menandai tanggal menabung Anita dengan cara menceklis. Kemudian berhitung 3 hari kemudian untuk menandai tanggal menabung Anita selanjutnya, yaitu tanggal 6, 9, 12, 15, 18, 21, 24, 27, dan 30.

Selanjutnya siswa menandai tanggal 5 untuk menandai tanggal menabung Risa dengan cara melingkari. Kemudian berhitung 5 hari

kemudian untuk menandai tanggal menabung Risa selanjutnya, yaitu tanggal 10, 15, 20, 25, dan 30.

Siswa memperhatikan tanggal pada kalender yang terdapat kedua tanda ceklis dan lingkaran yaitu pada tanggal 15 dan 30. Lalu siswa menentukan tanggal menabung Anita dan Risa yang sama untuk kedua kalinya yaitu tanggal 15. Jadi, mereka menabung bersama-sama untuk kedua kalinya yaitu 15 hari kemudian.

2. Alternatif 2, siswa membuat pola bilangan.

Jadwal menabung Anita (3 hari sekali)

Siswa membuat pola bilangan $+3$ yang dimulai dengan bilangan 3, yaitu= 3, 6, 9, 12, 15, 21, 24, 27, 30

Jadwal menabung Risa (5 hari sekali)

Siswa membuat pola blangan $+5$ yang dimulai dengan bilangan 5, yaitu= 5, 10, 15, 20, 25, 30

Selanjutnya siswa melihat jadwal menabung Anita dan Risa yang sama yaitu 15 dan 30. Jadi, mereka akan menabung bersama-sama untuk kedua kalinya yaitu 15 hari kemudian.

Setelah siswa selesai diskusi kelompok, siswa menampilkan hasil diskusi tentang masalah kontekstual ke depan kelas. Kegiatan ini merupakan karakteristik keempat dalam PMRI yaitu interaktivitas. Pada karakteristik ini setiap kelompok menyampaikan hasil diskusi. Siswa sebisa mungkin didorong untuk menyampaikan hasil diskusi. Dalam kegiatan ini siswa dengan bimbingan guru berusaha

menanggapi dan mengajukan pertanyaan tentang apa yang disampaikan oleh temannya. Ketika siswa menampilkan hasil diskusi, guru memandu penyampaian hasil diskusi agar berjalan dengan baik dan yang disampaikan dipahami oleh siswa.

Selanjutnya, siswa dimotivasi oleh guru untuk mengaitkan pembelajaran yang dipelajari dengan materi matematika lainnya. Kegiatan ini merupakan karakteristik kelima dalam pendekatan PMRI yaitu keterkaitan. Pada karakteristik ini satu pembelajaran matematika diharapkan bisa mengenalkan dan membangun lebih dari satu konsep matematika secara bersama. Kegiatan pada karakteristik ini adalah dengan mengajukan pertanyaan kepada siswa tentang konsep matematika yang berkaitan dengan pelajaran yang dipelajari. Siswa didorong untuk mengaitkan pelajaran yang dipelajari dengan penjumlahan.

2) Pembelajaran Faktor Persekutuan Terbesar (FPB)

Karakteristik pertama dalam pendekatan PMRI adalah penggunaan konteks. Pada karakteristik ini siswa diberi masalah kontekstual (soal cerita) yang sesuai dengan kehidupan sehari-hari siswa. Dalam hal ini penggunaan konteks digunakan sebagai awal pembelajaran matematika. Masalah kontekstual tersebut diberikan secara tertulis di papan tulis sebagai berikut:

“Desi mempunyai 4 buah kancing baju berwarna kuning dan 8 buah kancing baju berwarna pink. Kancing baju tersebut dibungkus

untuk dibagikan kepada temannya. Setiap bungkus isinya sama. Berapa paling banyak bungkus yang dapat dibuat Desi?"

Kegiatan pada karakteristik ini adalah, siswa diminta untuk membaca masalah kontekstual secara bergantian. Setelah membaca masalah kontekstual, siswa selanjutnya menggunakan model kancing baju untuk menyelesaikan permasalahan tersebut. Kegiatan ini merupakan karakteristik kedua dalam pendekatan PMRI yaitu penggunaan model. Pada karakteristik ini penggunaan model berfungsi sebagai jembatan dari pengetahuan matematika tingkat konkret menuju pengetahuan matematika formal. Kegiatan pembelajaran pada karakteristik ini adalah siswa menggunakan model kancing baju untuk menyelesaikan masalah kontekstual tersebut. Siswa didorong untuk mampu mendemonstrasikan pembagian 4 kancing baju kuning dan 8 kancing baju pink dengan jumlah yang sama setiap bungkusnya.

Selanjutnya siswa mengembangkan strategi penyelesaian masalah sesuai dengan pengetahuannya. Hal ini merupakan karakteristik ketiga dalam pendekatan PMRI yaitu pemanfaatan hasil konstruksi siswa. Kegiatan pembelajaran pada karakteristik ini adalah siswa dibagi menjadi 5 kelompok. Kemudian setiap kelompok diberikan satu LDK tentang masalah kontekstual tersebut. Siswa diminta untuk mendiskusikan strategi penyelesaian masalah kontekstual tersebut. Dalam kegiatan diskusi guru berperan sebagai

fasilitator.

Pada karakteristik ini, siswa juga diberi kebebasan untuk mengembangkan strategi penyelesaian masalah sehingga diharapkan akan diperoleh strategi yang bervariasi. Alternatif strategi penyelesaian masalah siswa sebagai berikut:

1. Alternatif satu, siswa membuat gambar pembagian kancing baju.
 - a. Siswa membuat gambar kedua warna kancing baju dengan satu bungkus (4 dan 8 sama-sama habis dibagi 1)

$$4 \text{ kancing baju warna kuning} = 4 : 1 = 4 \text{ buah}$$

$$8 \text{ kancing baju warna pink} = 8 : 1 = 8 \text{ buah}$$
 Hasilnya bungkus yang dapat dibuat siswa adalah 1 buah, yang berisi 4 buah kancing baju warna kuning dan 8 buah kancing baju berwarna pink.
 - b. Siswa membuat gambar kedua warna kancing baju dengan 2 buah bungkus (4 dan 8 sama-sama habis dibagi 2)

$$4 \text{ kancing baju warna kuning} = 4 : 2 = 2 \text{ buah}$$

$$8 \text{ kancing baju warna pink} = 8 : 2 = 4 \text{ buah}$$
 Hasilnya bungkus yang dapat dibuat siswa adalah 2 bungkus. Setiap bungkus terdiri dari 2 buah kancing baju warna kuning dan 4 buah kancing baju berwarna pink.
 - c. Siswa membuat gambar kedua warna kancing baju dengan 4 buah bungkus (4 dan 8 sama-sama habis dibagi 4)

$$4 \text{ kancing baju warna kuning} = 4 : 4 = 1 \text{ buah}$$

8 kancing baju warna pink = $8 : 4 = 2$ buah

Hasilnya bungkus yang dapat dibuat siswa adalah 4 bungkus.

Setiap bungkus terdiri dari 1 buah kancing baju warna kuning dan 2 buah kancing baju berwarna pink.

Jadi, paling banyak bungkus yang dapat dibuat Desi adalah 4 bungkus.

2. Alternatif 2, siswa mendaftarkan bilangan yang habis dibagi dengan 4 dan 8.

4 kancing baju warna kuning habis dibagi = 1, 2, dan 4

8 kancing baju warna pink habis dibagi = 1, 2, 4, 8.

4 kancing baju kuning dan 8 kancing baju pink sama-sama habis dibagi 1, 2, dan 4. Jadi, paling banyak bungkus yang dapat dibuat Desi adalah 4 bungkus.

Setelah siswa selesai diskusi kelompok, selanjutnya siswa menampilkan hasil diskusi tentang penyelesaian masalah kontekstual tersebut ke depan kelas. Kegiatan ini merupakan karakteristik keempat dalam PMRI yaitu interaktivitas. Pada karakteristik ini setiap kelompok menyampaikan hasil diskusi. Siswa sebisa mungkin didorong untuk menyampaikan hasil diskusi. Dalam kegiatan ini siswa dengan bimbingan guru berusaha menanggapi dan mengajukan pertanyaan tentang apa yang disampaikan oleh temannya. Ketika siswa menampilkan hasil diskusi, guru memandu penyampaian hasil diskusi agar berjalan dengan baik dan yang disampaikan dipahami

oleh siswa.

Selanjutnya, siswa dimotivasi oleh guru untuk mengaitkan pelajaran yang dipelajari dengan materi matematika lainnya. Kegiatan ini merupakan karakteristik kelima dalam pendekatan PMRI yaitu keterkaitan. Pada karakteristik ini satu pembelajaran matematika diharapkan bisa mengenalkan dan membangun lebih dari satu konsep matematika secara bersama. Kegiatan pada karakteristik ini adalah dengan mengajukan pertanyaan kepada siswa tentang konsep matematika yang berkaitan dengan pelajaran yang dipelajari. Siswa didorong untuk mengaitkan pelajaran yang dipelajari dengan perkalian dan pembagian.

2. Metode Ceramah

a. Pengertian Metode Ceramah

Metode ceramah adalah salah satu metode yang diterapkan guru dalam proses pembelajaran. Sanjaya (2011:147) menyatakan bahwa “Metode ceramah dapat diartikan sebagai cara menyajikan pelajaran melalui penuturan secara lisan atau penjelasan langsung kepada sekelompok siswa”. Selanjutnya Sagala (2008:201) menjelaskan bahwa “Metode ceramah adalah sebuah bentuk interaksi melalui penerangan dan penuturan lisan dari guru kepada siswa”.

Berdasarkan pendapat para ahli, dapat disimpulkan bahwa metode ceramah adalah metode pembelajaran yang menyajikan pelajaran melalui penerangan dan penuturan lisan dari guru ke siswa, sehingga cenderung

membuat siswa pasif.

b. Langkah-langkah Metode Ceramah

Setiap metode pembelajaran memiliki langkah-langkah tersendiri, begitu juga dengan metode ceramah. Suryosubroto (2002:177) menyatakan langkah metode ceramah sebagai berikut:

- 1) Guru mempersiapkan alat-alat peraga dan alat-alat lain yang perlu, sebelum pembelajaran dimulai.
- 2) Mengajukan pertanyaan-pertanyaan sebagai bahan apersepsi.
- 3) Guru berceramah mengenai bahan pokok, sedangkan siswa hanya mendengarnya baik-baik.
- 4) Mengontrol pemahaman siswa dengan pertanyaan-pertanyaan dan tugas-tugas.
- 5) Mencatat kesimpulan pelajaran.

Sedangkan Sanjaya (2011:149) menyatakan “Langkah-langkah metode ceramah terdiri dari: 1) Langkah pembukaan, 2) Langkah penyajian, dan 3) Langkah mengakhiri”. Uraian dari langkah metode ceramah sebagai berikut:

1) Langkah Pembukaan

Hal yang harus diperhatikan dalam langkah pembukaan sebagai berikut:

- a) Yakinkan bahwa siswa memahami tujuan yang akan dicapai, dengan menyampaikan tujuan yang harus dicapai oleh siswa.
- b) Lakukan langkah apersepsi, yaitu langkah menghubungkan materi pelajaran yang lalu dengan materi pelajaran yang akan disampaikan.

2) Langkah Penyajian

Langkah penyajian adalah langkah penyampaian materi pembelajaran dengan cara bertutur. Hal yang dapat dilakukan dalam

langkah penyajian sebagai berikut:

- a) Menjaga kontak mata secara terus menerus dengan siswa.
- b) Gunakan bahasa yang komunikatif dan mudah dicerna oleh siswa.
Selain itu, jaga intonasi suara agar seluruh siswa dapat mendengarkannya dengan baik.
- c) Sajikan materi pembelajaran secara sistematis.
- d) Tanggapilah respon siswa dengan segera.
- e) Jagalah agar kelas tetap kondusif dan menggairahkan untuk belajar.
Cara yang dapat digunakan agar kelas kondusif dan menggairahkan untuk belajar adalah menunjukkan sikap bersahabat, penuh gairah menyampaikan materi pembelajaran, dan sekali-kali memberikan humor-humor.

3) Langkah Mengakhiri

Hal yang dapat dilakukan dalam mengakhiri ceramah sebagai berikut:

- a) Membimbing siswa untuk menarik kesimpulan atau merangkum materi pelajaran yang baru saja disampaikan.
- b) Merangsang siswa untuk menanggapi atau memberi ulasan tentang materi pembelajaran yang telah disampaikan.
- c) Melakukan evaluasi untuk mengetahui kemampuan siswa menguasai materi pembelajaran yang baru saja disampaikan.

Berdasarkan pendapat para ahli, dapat disimpulkan bahwa langkah metode ceramah yaitu: 1) Langkah pembukaan, terdiri dari

menyampaikan tujuan pembelajaran dan mengadakan apersepsi. 2) Langkah penyajian materi dengan ceramah. 3) Langkah mengakhiri ceramah, terdiri dari menyimpulkan pelajaran dan mengadakan evaluasi.

3. Kemampuan Kognitif

a. Pengertian Kemampuan Kognitif

Kemampuan kognitif siswa dalam proses pembelajaran dapat dilihat dari hasil belajarnya. Hasil belajar merupakan dasar yang digunakan untuk menentukan tingkat keberhasilan siswa dalam proses pembelajaran. Sudjana (2010:22) menyatakan bahwa “Hasil belajar adalah kemampuan-kemampuan yang dimiliki siswa setelah ia menerima pengalaman belajarnya. Selanjutnya Purwanto (2013: 44) mendefinisikan “Hasil belajar dapat berupa perubahan dalam kemampuan kognitif, afektif, dan psikomotorik, tergantung dari tujuan pembelajaran”.

Benyamin Bloom (dalam Sudjana, 2010: 22) menyatakan bahwa hasil belajar terdiri atas 3 buah sebagai berikut:

1) Ranah kognitif berkenaan dengan hasil belajar intelektual yang terdiri dari enam aspek, yakni pengetahuan atau ingatan, pemahaman, aplikasi, analisis, sintesis, dan evaluasi. Kedua aspek pertama disebut kognitif tingkat rendah dan keempat aspek berikutnya termasuk kognitif tingkat tinggi. 2) Ranah afektif berkenaan dengan sikap yang terdiri dari lima aspek yakni penerimaan, jawaban atau reaksi, penilaian organisasi, dan internalisasi. 3) Ranah psikomotor berkenaan dengan keterampilan dan kemampuan bertindak, ada enam aspek yakni gerakan refleks, keterampilan gerakan dasar, kemampuan perseptual, keharmonisan atau ketepatan, gerakan keterampilan kompleks, dan gerakan ekspresif dan interpretatif.

Hasil belajar yang dilihat adalah hasil belajar ranah kognitif yang disebut kemampuan kognitif. Sudjana (2010:22) menyatakan bahwa

“Kemampuan kognitif adalah berkenaan dengan hasil belajar intelektual yang terdiri dari enam aspek, yaitu pengetahuan atau ingatan, pemahaman, aplikasi, analisis, sintesis, dan evaluasi”.

Selanjutnya, Purwanto (2013:50) menyatakan bahwa “Kemampuan kognitif adalah perubahan perilaku yang terjadi dalam kawasan kognisi (pemikiran)”. Berdasarkan pendapat para ahli tersebut, dapat disimpulkan bahwa kemampuan kognitif adalah kemampuan yang berhubungan dengan kecerdasan intelektual, yang dapat dilihat dari hasil belajar kognitif yang terdiri dari pengetahuan, pemahaman, aplikasi, analisis, sintesis, dan evaluasi.

b. Tingkatan Kemampuan Kognitif

Kemampuan kognitif memiliki tingkatan. Sudjana (2010:23) menyatakan bahwa kemampuan kognitif terbagi menjadi beberapa tingkatan yaitu:

- 1) Pengetahuan, perlu dihafal dan diingat agar dapat dikuasai sebagai dasar bagi pengetahuan atau pemahaman konsep-konsep lainnya.
- 2) Pemahaman, menjelaskan dengan susunan kalimat sendiri sesuatu yang dibaca atau didengarnya.
- 3) Aplikasi, penggunaan abstraksi pada situasi konkret atau situasi khusus.
- 4) Analisis, usaha memilih sesuatu integritas menjadi unsur-unsur bagian atau sehingga jelas hierarkinya atau susunannya.
- 5) Sintesis, penyatuan unsur-unsur atau bagian-bagian ke dalam bentuk menyeluruh.
- 6) Evaluasi, pemberian keputusan tentang nilai sesuatu yang mungkin dilihat dari segi tujuan, gagasan, cara bekerja, pemecahan, metode dan materi.

Selanjutnya, menurut Jufri (2013:60-65), tingkatan ranah kognitif sebagai berikut:

- 1) Pengetahuan (knowledge) yang bersifat hafalan dan bersifat faktual.
- 2) Pemahaman (comprehension) dieskpresikan dalam bentuk

kemampuan memahami informasi, memanfaatkan dan mengekstrapolasi pengetahuan dalam konteks baru, menjelaskan makna, menginterpretasi fakta, memprediksi dan mengekstrapolasi pengetahuan tersebut untuk dimanfaatkan dalam situasi lain. 3) Aplikasi (application) adalah kemampuan untuk menggunakan pengetahuan atau abstraksi yang dimiliki pada situasi konkret atau situasi khusus. 4) Analisis (analysis) adalah usaha memilah suatu konsep atau struktur menjadi unsur-unsur atau bagian-bagian sehingga jelas hierarki atau susunannya; 5) Sintesis (synthesis) adalah kemampuan menyatukan unsure-unsur atau bagian-bagian kedalam satu kesatuan yang utuh; dan 6) Evaluasi (evaluation) meliputi kemampuan memberi keputusan tentang nilai sesuatu yang mungkin dilihat dari tujuan, gagasan, cara bekerja, pemecahan, metode dan materi.

Berdasarkan pendapat para ahli tersebut, dapat disimpulkan bahwa tingkatan kemampuan kognitif terdiri dari enam tingkatan yaitu pengetahuan, pemahaman, aplikasi, analisis, sintesis, dan evaluasi. Dalam penelitian ini, tingkatan kognitif yang dikaji adalah tingkatan kognitif aplikasi (C3).

4. Materi KPK dan FPB

Materi yang diteliti pada mata pelajaran matematika kelas V adalah termasuk dalam ruang lingkup bilangan yaitu dengan Standar Kompetensi (SK) 1. Melakukan operasi hitung bilangan bulat dalam pemecahan masalah dan Kompetensi Dasar (KD) 1.2 Menggunakan faktor prima untuk menentukan KPK dan FPB. Berikut uraian materi:

a. Faktor Prima

Faktor prima adalah salah satu konsep dalam pembelajaran matematika. Djumanta (dalam Masruri, 2007:39) menyatakan bahwa “Faktor prima adalah faktor dari bilangan itu yang merupakan bilangan prima”. Selanjutnya Karso,dkk (2005:8.5) menyatakan contoh faktor

prima sebagai berikut;

Faktor Prima dari 36

$$\text{Faktorisasi dari 36 adalah } 36 = \begin{array}{r} 36 \quad 18 \quad 12 \quad 9 \quad 6 \\ \hline 1 \quad 2 \quad 3 \quad 4 \quad 5 \end{array}$$

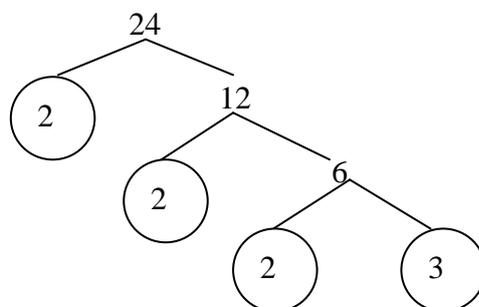
Faktor prima dari 36 adalah 2 dan 3. Jadi dapat diketahui bahwa faktor prima adalah faktor dari suatu bilangan yang merupakan bilangan prima.

b. Faktorisasi Prima

Salah satu yang dipelajari dalam matematika adalah pelajaran faktorisasi prima. Lidyawati,dkk(2014:2) menyatakan bahwa “Faktorisasi prima adalah perkalian faktor-faktor prima”. Selanjutnya Lidyawati,dkk mengatakan bahwa faktorisasi prima merupakan ilmu untuk mencari FPB dan KPK.

Sejalan dengan itu, Masruri (2007:39) mengatakan “Faktorisasi prima adalah hasil perkalian dari bilangan-bilangan prima berpangkat.

Contoh:



Faktorisasi prima dari 24 adalah $2 \times 2 \times 2 \times 3 = 2^3 \times 3$

Berdasarkan pendapat para ahli tersebut dapat disimpulkan bahwa faktorisasi prima adalah hasil perkalian dari faktor prima, yang berguna

untuk menentukan KPK dan FPB.

c. Kelipatan Persekutuan Terkecil (KPK)

Kelipatan Persekutuan Terkecil (KPK) adalah salah satu materi matematika yang dipelajari oleh siswa kelas V SD. Herman (2006:112) menyatakan bahwa “KPK dari dua bilangan atau lebih adalah hasil kali dari faktor-faktor prima berbeda yang pangkatnya tertinggi dari bilangan tersebut”. Sedangkan Adjie (2007:18) menyatakan KPK dari dua bilangan adalah bilangan bulat positif terkecil yang membagi keduanya”. Contoh: diberikan bilangan 6 dan 8, maka kelipatan dari 6 adalah 6, 12, 18, 24, 30, 36, 42, 48, 54,... , sedangkan kelipatan 8 adalah 8, 16, 24, 32, 40, 48, 56,... Kelipatan persekutuan dari 6 dan 8 adalah 24, 48,... Kelipatan yang terkecil dari 6 dan 8 adalah 24, sehingga KPK dari 6 dan 8 adalah 24.

Berdasarkan pendapat para ahli, dapat disimpulkan bahwa KPK adalah kelipatan persekutuan dari dua bilangan atau lebih yang nilainya paling kecil. Materi Pembelajaran KPK dapat dirumuskan dalam soal cerita sebagai berikut:

“Kakek mengunjungi kami setiap 18 hari sekali. Paman mengunjungi kami setiap 60 hari sekali. Setiap berapa hari sekali kakek dan paman mengunjungi kami secara bersama-sama?”

Penyelesaian:

Diketahui : Kakek mengunjungi kami setiap 18 hari sekali.

Paman mengunjungi kami setiap 60 hari sekali.

Ditanya : Setiap berapa hari sekali kakek dan paman mengunjungi kami secara bersama-sama?

Jawab : $18 = 2 \times 3 \times 3$ $60 = 2 \times 2 \times 3 \times 5$

KPK 18 dan 60 adalah $2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 5 = 180$

Jadi, kakek dan paman mengunjungi kami secara bersama-sama setiap 180 hari sekali

d. Faktor Persekutuan Terbesar (FPB)

Faktor Persekutuan Terbesar (FPB) adalah salah satu materi matematika yang dipelajari oleh siswa kelas V SD. Herman (2006:120) menyatakan bahwa “FPB adalah hasil kali faktor sekutu dari dua bilangan atau lebih yang pangkatnya terkecil dari faktor prima bilangan-bilangan tersebut”. Sedangkan Adjie (2007:15) menyatakan “FPB dari dua bilangan bulat positif adalah bilangan bulat terbesar yang membagi keduanya”. Contoh: diberikan bilangan 6 dan 8, maka faktor dari 6 adalah 1, 2, 3, dan 6, sedangkan faktor dari 8 adalah 1, 2, 4, dan 8. Faktor persekutuan dari 6 dan 8 adalah 1 dan 2. Faktor yang terbesar dari 6 dan 8 adalah 2, sehingga FPB dari 6 dan 8 adalah 2.

Berdasarkan pendapat para ahli, dapat disimpulkan bahwa FPB adalah faktor persekutuan dari dua bilangan atau lebih yang nilainya paling besar. Materi Pembelajaran FPB dapat dirumuskan dalam soal cerita sebagai berikut:

“Mina memiliki 10 buah manik berwarna merah, dan 15 buah manik berwarna kuning. Manik tersebut akan dirangkai menjadi gelang.

Jika setiap gelang jumlah maniknya sama, berapa paling banyak gelang yang dapat dibuat Mina?"

Penyelesaian:

Diketahui : Mina memiliki 10 buah manik berwarna merah, dan 15 buah manik berwarna kuning.

Ditanya : berapa paling banyak gelang yang dapat dibuat Mina?

Jawab : $10 = 2 \times 5$ $15 = 3 \times 5$

FPB dari 10 dan 15 adalah 5

Jadi paling banyak gelang yang dapat dibuat Mina adalah 5 buah.

5. Karakteristik Siswa Kelas V SD

Siswa kelas V SD, yaitu siswa kelas tinggi pada umumnya berada pada rentang usia 10-12 tahun. Karakteristik perkembangan siswa pada usia ini ditandai dengan mulai berkembangnya keterampilan berfikir, bertindak dan pengaruh sosial yang lebih kompleks. Hal tersebut dapat dilihat melalui perkembangan intelektual, bahasa, sosial, emosional, dan moral.

Djaali (2013:25) menyatakan "Perkembangan intelektual anak berumur 7 sampai dengan 12 tahun terlihat dari fungsi imajinasi dan pikiran pada anak mulai berkembang". Anak mulai mampu mengenal sesuatu secara objektif. Anak juga mulai berpikir kritis. Mulai umur 11 tahun, tahap perkembangan intelektual anak berada pada tahap berpikir operasional formal. Pada tahap ini, anak mulai dapat berpikir kongkret untuk semua masalah yang dihadapi di dalam kelas. Anak dapat menerapkan berpikir logis dari masalah hipotesis yang berkaitan dengan masa yang akan datang.

Anak-anak pada berpikir formal dapat berpikir dengan logika dari kebebasan argumen dari isinya.

Selain dari perkembangan intelektual, karakteristik siswa juga dapat dilihat dari perkembangan bahasa yang dimilikinya. Yusuf dan Nani (2011 : 62) menjelaskan “Siswa usia 11-12 tahun, perkembangan bahasanya sudah dapat menguasai 5.000 kata”. Pada usia ini anak gemar membaca atau mendengar secara kritis, berpikir lebih maju, dan sering menanyakan waktu dan soal-akibat.

Selanjutnya, perkembangan siswa juga dapat dilihat dari perkembangan sosial, emosional, dan moralnya. Djaali (2013:55) mengemukakan “Perkembangan sosial pada anak berumur 11 tahun yang menginjak kelas pertengahan, ditandai dengan sudah mulai adanya pemisahan jenis kelamin”. Anak laki-laki biasanya digerakkan oleh minat dan hobi yang sama seperti olahraga dan petualangan, sedangkan anak perempuan cenderung lebih berminat dengan urusan rumah tangga.

Sedangkan perkembangan emosi pada siswa kelas tinggi, Yusuf dan Nani (2011:63) menjelaskan “Anak pada kelas tinggi mulai menyadari bahwa pengungkapan emosi secara kasar tidaklah diterima”. Oleh karena itu, dia mulai belajar untuk mengendalikan dan mengontrol ekspresi emosinya.

Sementara itu, Santrock (2007:62) menyatakan bahwa “Perkembangan moral anak pada umur 10 sampai 12 tahun sudah mulai berempati”. Anak mengembangkan orientasi empati pada orang yang

kurang beruntung seperti, fakir miskin, orang cacat, dan terkucil dalam masyarakat.

Berdasarkan pendapat para ahli tersebut, dapat disimpulkan bahwa karakteristik siswa kelas V SD yaitu tahap berpikirnya berada pada tahap berpikir operasional formal, sudah mulai berpikir kritis, gemar membaca atau mendengar secara kritis, sering menanyakan waktu dan soal-akibat, adanya pemisahan jenis kelamin, mulai belajar mengendalikan emosi, dan sudah mulai berempati.

B. Penelitian Relevan

Penelitian yang relevan dengan penelitian yang dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Ida Ayu Komang Astuti, Marhaeni, dan Sariyasa dengan penelitian yang berjudul “Pengaruh Pendekatan Matematika Realistik Terhadap Prestasi Belajar Matematika Ditinjau dari Kemampuan Numerik”. Hasil penelitiannya adalah terdapat perbedaan prestasi belajar matematika yang signifikan antara siswa yang mengikuti pembelajaran pendekatan matematika realistik dengan siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional dengan ($F_{hitung} = 13,77 > F_{tabel}=3,98$).
2. Km. Ary Setiawan, Ndara Tanggu Renda, dan Ni Wyn Rati dengan judul penelitian “Pengaruh Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Terhadap Hasil Belajar Matematika SD Desa Penglatan”. Hasil penelitiannya adalah 1) Rata-rata hasil belajar pada kelompok eksperimen adalah 53, dan 2) Rata-rata hasil belajar pada kelompok kontrol adalah 41,7.

Adanya perbedaan yang signifikan antara hasil belajar kelompok eksperimen dengan kelompok kontrol menunjukkan bahwa penerapan PMR berpengaruh terhadap hasil belajar matematika.

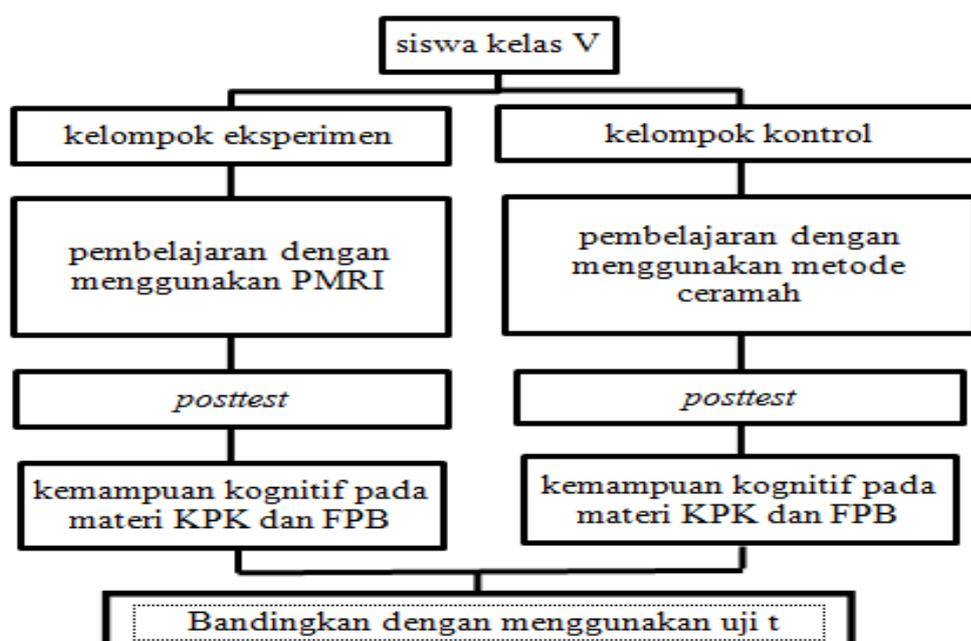
Penelitian yang dilakukan yaitu “Pengaruh Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) terhadap Kemampuan Kognitif pada Materi KPK dan FPB Siswa Kelas V SD Negeri 09 Belakang Balok”. Persamaan penelitian ini dengan kedua penelitian relevan adalah sama-sama menggunakan pendekatan pendidikan matematika realistik sebagai variabel bebas. Perbedaan penelitian ini dengan penelitian relevan tersebut yaitu variabel terikat yang diteliti. Variabel terikat pada penelitian relevan adalah prestasi belajar matematika dan hasil belajar matematika, sedangkan variabel terikat yang diteliti adalah kemampuan kognitif pada materi FPB dan KPK.

C. Kerangka Berpikir

Berdasarkan kajian pustaka yang telah diuraikan, pembelajaran dengan menggunakan pendekatan PMRI merupakan pembelajaran yang diawali dengan permasalahan realistik sehingga proses pembelajaran bermakna bagi siswa. Pembelajaran dengan pendekatan PMRI guru bertindak sebagai fasilitator dan motivator, sedangkan dalam metode ceramah guru bertindak sebagai pusat proses pembelajaran di kelas (*teacher centered*).

Penelitian ini menggunakan dua kelompok yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol dengan materi yang sama yaitu soal cerita KPK dan FPB. Pada kelompok eksperimen dilaksanakan pembelajaran dengan menggunakan pendekatan PMRI sedangkan kelompok kontrol dilaksanakan

pembelajaran dengan menggunakan metode ceramah. Di akhir pembelajaran dilakukan *posttest* untuk menilai kemampuan kognitif pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Lalu, hasil *posttest* siswa kelompok eksperimen dan kelompok kontrol dibandingkan dengan menggunakan uji t. Hal itu untuk melihat pengaruh pendekatan PMRI terhadap kemampuan kognitif pada materi KPK dan FPB. Untuk lebih jelasnya kerangka berpikir dapat digambarkan sebagai berikut:



Gambar 1. Kerangka Berpikir

Berdasarkan gambar tersebut, penelitian ini untuk mengetahui pengaruh pendekatan PMRI terhadap kemampuan kognitif materi KPK dan FPB.

D. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan kajian pustaka dan kerangka berpikir, hipotesis pada penelitian ini yaitu terdapat pengaruh positif pendekatan PMRI terhadap kemampuan kognitif pada materi FPB dan KPK siswa kelas V SD Negeri 09 Belakang Balok Bukittinggi.

BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan menunjukkan bahwa pendekatan PMRI yaitu penggunaan konteks (pembelajaran dimulai dengan permasalahan sehari-hari), penggunaan model (menggunakan kalender untuk pembelajaran KPK dan kancing baju untuk pembelajaran FPB, prakteknya siswa antusias sangat menggunakan model), pemanfaatan konstruksi siswa (prakteknya siswa kreatif ketika membuat strategi penyelesaian masalah), interaktivitas (siswa melaporkan hasil diskusi, prakteknya siswa aktif saat menampilkan hasil diskusi), keterkaitan (prakteknya siswa mengaitkan materi KPK dan FPB dengan pemfaktoran, perkalian, dan pembagian. Sehingga dapat dinyatakan pendekatan PMRI berpengaruh positif terhadap kemampuan kognitif pada materi KPK dan FPB siswa kelas V SD Negeri 09 Belakang Balok Bukittinggi. Hal ini dibuktikan dari hasil uji t dengan taraf signifikan 0,05 menunjukkan bahwa $t_{hitung} > t_{tabel}$ ($2,126 > 2,008$). Selain itu rata-rata *posttest* siswa di kelas eksperimen yaitu 85,15 lebih tinggi dibandingkan dengan rata-rata *posttest* pada kelas kontrol yaitu 75,70.

B. Saran

1. Guru agar dapat menggunakan pendekatan PMRI sebagai salah satu cara untuk meningkatkan kemampuan kognitif siswa SD Negeri 09 Belakang Balok Bukittinggi dalam belajar matematika. Serta pemilihan permasalahan dalam PMRI harus dekat dengan kehidupan sehari-hari siswa tempat tinggal siswa. Selain itu pendekatan PMRI dapat juga digunakan pada materi

matematika yang karakteristiknya sama dengan KPK dan FPB, yaitu pada pecahan

2. Siswa agar dapat menyenangi proses pembelajaran dengan pendekatan PMRI tidak hanya pada materi KPK dan FPB tetapi juga pada materi matematika yang lain.
3. Peneliti lain diharapkan mengadakan penelitian lanjutan dengan mengantisipasi kendala-kendala yang terjadi.

DAFTAR RUJUKAN

- Adjie, Nahrowi & Maulana. (2007). *Pemecahan Masalah Matematika*. Bandung: UPI Press.
- Arikunto, Suharsimi. (2010). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Astuti, Ida Ayu Komang. Marhaeni & Sariyasa. (2013). *Pengaruh Pendekatan Matematika Realistik terhadap Prestasi belajar Matematika Ditinjau dari Kemampuan Numerik*. *Jurnal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha* (Volume 3). Hlm.1.
- Dalais, Mursal. (2012). *Kiat Mengajar Matematika di Sekolah Dasar*. Padang: UNP Press.
- Depdiknas. (2006). *Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan*. Jakarta: Depdiknas.
- Djaali. (2013). *Psikologi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Herman, Tatang. Karlimah & Komariah. (2006). *Pendidikan Matematika I*. Bandung: UPI Press.
- Jufri, Wahab. (2013). *Belajar dan Pembelajaran Sains*. Bandung: Pustaka Reka Cipta.
- Kunandar,dkk (2005). *Pendidikan Matematika I*. Jakarta: Universitas Terbuka.
- Lestari, Karunia Eka & Ridwan Yudhanegara. (2015). *Penelitian Pendidikan Matematika*. Bandung: PT Refika Aditama.
- Lidyawati, Neti. (2014). *Aplikasi Pembelajaran Faktorisasi Prima Bilangan Bulat Positif dengan Pohon Faktor Berbasis Android*. Hlm 2.
- Masnur. (2007). *Cakrawala Pendidikan*. Jurnal. (Nomor 1 Volume 9). Hlm 39.
- Nizar Rangkuti, Ahmad. (2014). *Pengaruh Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Terhadap Hasil Belajar Siswa*. *Jurnal Penelitian*. (Nomor.Juli-Desember Volume 9).Hlm122
- Prasetyo, Bambang & Lina Miftahul Jannah. (2012). *Metode Penelitian Kuantitatif*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Purwanto. (2013). *Evaluasi Hasil Belajar*. Surakarta: Pustaka Pelajar.

- Purwanto, Ngalim. (2006). *Prinsip-prinsip dan Teknik Evaluasi Pengajaran*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Riduan. (2009). *Dasar-dasar Statistika*. Bandung: Alfabeta.
- Riduwan. (2011). *Belajar Mudah Penelitian untuk Guru-Karyawan dan peneliti Pemula*. Bandung: Alfabeta.
- Sagala, Syaiful. (2008). *Konsep dan Makna Pembelajaran*. Bandung: Alfabeta.
- Sanjaya, Wina. (2011). *Strategi Pembelajaran Beorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Kencana.
- Santrock, John W. (2007). *Perkembangan Anak, Edisi Kesebelas, Jilid Satu*. Jakarta: Depdiknas.
- Setiawan, Ary, Ndara Tanggu Renda, & Ni Wyn Rati. (2014). *Pengaruh Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa SD. Jurnal Mimbar PGSD Universitas Pendidikan Ganesha Jurusan PGSD (Nomor 1 Volume 12)*. Hlm, 1.
- Shoimin. (2014). *Model Pembelajaran Inovatif dalam Kurikulum 2013*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Persada.
- Sudijono, Anas. (2012). *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Sudjana. (2005). *Metoda Statistika*. Bandung: Tarsito.
- Sudjana, Nana. 2010. *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Sugiyono. (2012) . *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sukardi. (2011). *Metodologi Penelitian Pendidikan: Kompetensi dan Praktek*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Suryanto,dkk. (2010). *Sejarah Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI)*. Yogyakarta.
- Suryosubroto. (2002) . *Proses Belajar Mengajar di Sekolah*. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Susanto, Ahmad. (2016). *Teori Belajar dan Pembelajaran di Sekolah Dasar*. Jakarta: Kencana.

Tarigan, Daiti. (2006). *Pembelajaran Matematika Realistik*. Jakarta: Direktorat Ketenagaan Ditjen Pendidikan Tinggi.

Wijaya, Ariyadi. (2012). *Pendidikan Matematika Realistik Suatu Alternatif Pendekatan Pembelajaran Matematika*. Yogyakarta: Graha Ilmu.

Yusuf, Syamsu & Nani M. Sugandhi. (2011). *Perkembangan Peserta Didik*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.