



**UPAYA MENINGKATKAN KEMAMPUAN PENALARAN
MATEMATIKA SISWA DENGAN MENGGUNAKAN PENDEKATAN
MATEMATIKA REALISTIK PADA MATERI BILANGAN PECAHAN
DI KELAS VII MTs AL-HASANAH MEDAN
TAHUN PELAJARAN 2013/2014**

SKRIPSI

*Diajukan Untuk Melengkapi Tugas-Tugas Dan Memenuhi
Syarat-Syarat Untuk Memperoleh Gelar
Sarjana Pendidikan Islam (S.Pd.I) Dalam Ilmu Tarbiyah*

Oleh :

NASRAH
NIM. 35 08 26 710

JURUSAN PENDIDIKAN MATEMATIKA

**FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN ITAS
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUMATERA UTARA
MEDAN
2015**



**UPAYA MENINGKATKAN KEMAMPUAN PENALARAN
MATEMATIKA SISWA DENGAN MENGGUNAKAN PENDEKATAN
MATEMATIKA REALISTIK PADA MATERI BILANGAN PECAHAN
DI KELAS VII MTs AL-HASANAH MEDAN
TAHUN PELAJARAN 2013/2014**

SKRIPSI

*Diajukan Untuk Melengkapi Tugas-Tugas Dan Memenuhi
Syarat-Syarat Untuk Memperoleh Gelar
Sarjana Pendidikan Islam (S.Pd.I) Dalam Ilmu Tarbiyah*

Oleh :

NASRAH

NIM. 35 08 26 710

Pembimbing I

Pembimbing II

Drs. Hendri Fauza, M.Pd
NIP. 19590217 198603 1 004

Rina Fillia Sari, M.Si
NIP. 19770301 200501 2 006

JURUSAN PENDIDIKAN MATEMATIKA

**FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUMATERA UTARA
MEDAN
2013**

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Nasrah
NIM : 35 08 26 710
Jur/ Program Studi : PMM / S.1
Judul Skripsi : **Upaya Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematika Siswa Dengan Menggunakan Pendekatan Matematika Realistik Pada Materi Bilangan Pecahan di Kelas Vii Mts Al-Hasanah Medan Tahun Pelajaran 2013/2014**

Menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa skripsi yang saya serahkan ini benar-benar merupakan hasil karya sendiri, kecuali kutipan-kutipan dari ringkasan yang semuanya telah saya jelaskan sumbernya.

Apabila kemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan skripsi ini asil ciplakan, maka gelar dan ijazah diberikan universitas batal saya terima.

Medan, 16 November 2013

Yang membuat pernyataan

Nasrah
NIM. 35 08 26 710

Medan, 16 November 2015

Nomor : Istimewa
Lamp : -
Perihal : Skripsi
an. **Nasrah**

Kepada Yth :
Dekan Fakultas
Ilmu Tarbiyah dan Keguruan
UIN Sumatera Utara
di-
Medan

Assalamu'alaikum Wr, Wb

Setelah membaca, meneliti dan memberikan saran-saran saperlunya terhadap skripsi an. Nasrah yang berjudul : **“Upaya Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematika Siswa Dengan Menggunakan Pendekatan Matematika Realistik Pada Materi Bilangan Pecahan di Kelas Vii Mts Al-Hasanah Medan Tahun Pelajaran 2013/2014”**. Kami berpendapat bahwa skripsi ini sudah dapat diterima untuk dimunaqasahkan dalam sidang Munaqasah Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sumatera Utara Medan.

Demikian kami sampaikan, atas perhatian saudara kami ucapkan terimakasih.

Billahi Taufiq Walhidayah

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Pembimbing I

Drs. Hendri Fauza, M.Pd
NIP. 19590217 198603 1 004

Pembimbing II

Rina Fillia Sari, M.Si
NIP. 19770301 200501 2 006

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Alla SWT, Tuhan Pencipta semesta alam yang sampai saat ini masih melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya kepada penulis, sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan sebaik-baiknya. Dan shalawat beriring salam tak lupa penulis hadiahkan kepada Nabi Muhammad SAW beserta para sahabatnya dan semoga kita mendapat syafaat beliau di hari akhir nanti.

Skripsi yang berjudul : **“Upaya Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematika Siswa dengan Menggunakan Pembelajaran Matematika Realistik (PMR) pada Materi Bilangan Pecahan di Kelas VII MTs Al-Hasanah Medan Tahun Pelajaran 2013/2014”**. Yang dengan sengaja diteliti dan disusun penulis untuk memenuhi salah satu syarat dalam memperoleh gelar Sarjana Pendidikan Islam (S.Pd.I) pada Fakultas Ilmu Tarbiyah Dan Keguruan UIN Sumatera Utara MEDAN.

Dalam penyelesaian skripsi ini tidak terlepas adanya bantuan dari berbagai pihak, untuk itu penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang sedalam dalamnya, kepada:

1. Bapak **Prof. Dr. Syafaruddin, M.Pd** selaku Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan keguruan UIN Sumatera Utara.

2. Ibu **Dr. Siti Halimah, M.Pd** selaku ketua Jurusan Program Studi Pendidikan Matematika UIN Sumatera Utara
3. Bapak **Drs. Hendri Fauza, M.Pd** selaku Pembimbing Skripsi I, dan Ibu **Rina Fillia Sari, M.Si** selaku Pembimbing Skripsi II yang tentunya sangat banyak sekali memberikan bimbingan dan arahan dalam penyusunan skripsi ini.
4. Ibu **Neliwati, S.Ag, M.Pd** selaku Penasehat Akademik yang senantiasa memberikan arahan dan bimbingan kepada penulis selama berada dibangku perkuliahan.
5. Bapak dan Ibu Dosen yang telah mendidik penulis selama menjalani pendidikan di Fakultas Ilmu Tarbiyah dan keguruan UIN Sumatera Utara Medan.
6. Bapak **Iriansyah Banda, M.Pd** Kepala Madrasah Tsanawiyah Al-Hasanah Medan beserta seluruh dewan guru dan staff yang tela mendukung penulis untuk melakukan penelitian ini.
7. Teristimewa kedua Orang Tuan Penulis Ayahanda **Iman** dan Ibunda Tersayang **Zubaidah (Almh)** yang telah membesarkan dan mendidik, serta mertua penulis Ayahanda **Wan Nordin** dan Ibunda **Basariah** yang telah banyak berkorban untuk penulis sehingga penulis dapat melanjutkan dan menyelesaikan studi di UIN Sumatera Utara Medan. Semoga Allah senantiasa memberikan limpahan kasih sayang, nikmat kesehatan dan kebahagiaan kepada mereka.
8. Terkhusus kepada Suami tercinta **Wan Azizul, Amd** yang selalu setia menemani dan senantiasa memberikan semangat serta motivasi kepada penulis

untuk selalu maju dan menjadi lebih baik serta banyak berkorban untuk penulis sehingga penulis dapat melanjutkan dan menyelesaikan studi di UIN Sumatera Utara Medan.

9. Saudara-saudara penulis Kakanda **Khairul, Nizar AMK, Zulham S.P, Azlan, Sri Mawarni, AM.Keb** dan **Erma** yang senantiasa memberikan dukungan dan semangat bagi penulis.
10. Teman-teman seperjuangan **PMM-2 Stambuk 2008** dan **2009** yang senantiasa memberikan masukan terhadap skripsi ini, teman-teman **KKN Mandiri** di Desa Subur Kisaran dan seluruh sahabat di UIN Sumatera Utara.

Dengan segala keterbatasan pengetahuan dan penalaman, penulis telah berupaya semaksimal mungkin dalam menyelesaikan skripsi ini. Namun, penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan baik dari segi tata bahasa, penulisan, isi dan sebagainya. Oleh karena itu penulis sangat berterimakasih apabila ada masukan berupa kritik dan saran yang membangun demi kesempurnaan skripsi ini, sehingga dikemudian hari dapat tercipta karya tulis ilmiah yang lebih baik lagi untuk meningkatkan mutu pendidikan bangsa ini.

Akhirul kalam penulis ucapkan ribuan terima kasih. Penulis berharap semoga skripsi ini bermanfaat bagi peneliti-peneliti selanjutnya dan bagi para pembaca dan mampu menjadi masukan bagi dunia pendidikan.

Medan, 16 November 2013
Penulis

Nasrah
NIM. 35 08 26 71

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah	9
C. Batasan Masalah	10
D. Rumusan Masalah	10
E. Tujuan Penelitian	10
F. Manfaat Penelitian	10
BAB II KAJIAN PUSTAKA	12
A. Kajian Teori tentang Kemampuan Penalaran Matematika	12
1. Pengertian Kemampuan Penalaran Matematika	12
2. Tolak Ukur dalam Mengetahui Kemampuan Penalaran Matematika ...	16
B. Kajian Teori tentang Pendekan Pembelajaran Matematika Realistik	14

1. Pendekatan Pembelajaran	14
2. Pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik	19
C. Materi Ajar	30
D. Kerangka Konseptual	38
E. Penelitian yang Relevan	39
F. Hipotesis Tindakan	41
BAB III METODE PENELITIAN	42
A. Pendekatan dan Metode PTK	42
B. Langkah – langkah Penelitian	43
C. Latar dan Subjek Penelitian	49
D. Teknik Pengumpulan Data	50
E. Teknik Analisis Data.....	52
F. Tekhnik Penjamin Keabsahan Data	54
BAB IV DESKRIPSI DATA DAN PEMBAHASAN HASIL PENELITIAN	56
A. Deskripsi Lokasi Penelitian	56
B. Deskripsi hasil Penelitian.....	56
C. Temuan Dalam Penelitian	73
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	74
A. Kesimpulan	74
B. Saran	75
DAFTAR PUSTAKA	76

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	: Pemasukan Informasi	19
Tabel 2.2	: Data Persentase Kemampuan Penalaran Matematika Siswa	57
Tabel 2.3	: Deskripsi Hasil Observasi Aktivitas Guru I.....	60
Tabel 2.4	: Deskripsi Hasil Observasi Aktivitas Siswa I.....	61
Tabel 2.5	: Data Ketuntasan Kemampuan Penalaran Matematika Siswa I.....	62
Tabel 4.5	: Deskripsi Hasil Observasi Aktivitas Guru II	67
Tabel 4.6	: Deskripsi Hasil Observasi Aktivitas Siswa II.....	69
Tabel 4.7	: Data Ketuntasan Kemampuan Penalaran Matematika Siswa II	70

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	: Siklus pada Kegiatan Penelitian Tindakan Kelas (PTK)	44
------------	--	----

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1** Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) I
- Lampiran 2** Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) II
- Lampiran 3** Contoh Lembar kerja Siswa
- Lampiran 4** Lembar Observasi Aktivitas Guru Siklus I Pertemuan I
- Lampiran 5** Lembar Observasi Aktivitas Guru Siklus I Pertemuan II
- Lampiran 6** Lembar Observasi Aktivitas Guru Siklus II Pertemuan I
- Lampiran 7** Lembar Observasi Aktivitas Guru Siklus II Pertemuan II
- Lampiran 8** Lembar Observasi Aktivitas Siswa Siklus I Pertemuan I
- Lampiran 9** Lembar Observasi Aktivitas Siswa Siklus I Pertemuan II
- Lampiran 10** Lembar Observasi Aktivitas Siswa Siklus II Pertemuan I
- Lampiran 11** Lembar Observasi Aktivitas Siswa Siklus II Pertemuan II
- Lampiran 12** Kisi- Kisi Tes Awal (*Pretest*)
- Lampiran 13** Kisi- Kisi Tes Akhir (*Post Test*) Siklus I
- Lampiran 14** Kisi- Kisi Tes Akhir (*Post Test*) Siklus II
- Lampiran 15** Lembar Validitas Tes Awal (*Pretest*)
- Lampiran 16** Lembar Validitas Tes Akhir (*Post Test*) Siklus I
- Lampiran 17** Lembar Validitas Tes Akhir (*Post Test*) Siklus II
- Lampiran 18** Soal Tes Awal (*Pretest*)
- Lampiran 19** Soal Tes Akhir (*Post Test*) Siklus I
- Lampiran 20** Soal Tes Akhir (*Post Test*) Siklus II
- Lampiran 21** Kunci Jawaban
- Lampiran 22** Persentase Kemampuan Penalaran Matematika Siswa
- Lampiran 23** Lembar Wawancara Siswa
- Lampiran 24** Dokumentasi

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Seiring dengan perkembangan zaman yang semakin maju dan kompleks, manusia dituntut untuk menguasai ilmu pengetahuan dan teknologi. Ilmu pengetahuan dan teknologi tersebut dapat diperoleh melalui pendidikan.

Pendidikan ialah daya upaya untuk memberi tuntunan pada segala kekuatan kodrat yang ada pada anak-anak, agar mereka baik sebagai individu maupun sebagai anggota masyarakat, dapatlah mencapai keselamatan dan kebahagiaan hidup lahir dan bathin yang setinggi-tingginya.¹

Pendidikan pada hakikatnya adalah usaha sadar untuk mengembangkan seluruh aspek kepribadian dan kemampuan manusia baik yang berada di lingkungan pendidikan formal maupun pendidikan informal. Sebagai pendidikan formal, pendidikan adalah pengajaran yang dilaksanakan di sekolah dengan segala pengaruh yang diupayakan terhadap anak dan remaja yang diserahkan kepadanya agar mempunyai kemampuan yang sempurna dan kesadaran penuh terhadap hubungan-hubungan dan tugas-tugas sosial mereka.²

Sekolah merupakan salah satu wahana pendidikan formal yang mempunyai kontribusi yang berarti bagi masa depan bangsa khususnya dalam mencerdaskan kehidupan bangsa. Sekolah juga merupakan sarana bagi siswa-

¹Rosdiana A. Bakar, 2008. *Pendidikan Suatu Pengantar*. Bandung : Cita Pustaka Media, h. 11

²Redja Mudyahardjo, 2010. *Pengantar Pendidikan*. Jakarta : PT. Raja Grafindo Persada, h. 6

siswinya untuk mengembangkan kemampuan berfikir ilmiah dan mengembangkan kemampuan logisnya.

Salah satu mata pelajaran yang diajarkan di sekolah adalah matematika. Matematika merupakan sarana berfikir yang jelas karena dilakukan penelaahan secara teratur, cermat dan konkrit, memecahkan masalah kehidupan sehari-hari, serta dapat mengembangkan kreatifitas.

Oleh sebab itu, matematika merupakan pelajaran di sekolah yang dipandang paling penting disemua tingkat pendidikan. Ada banyak alasan tentang perlunya siswa belajar matematika. Cornelius mengemukakan :³

“Lima alasan perlunya belajar matematika karena matematika merupakan : (1) sarana berpikir yang jelas, (2) sarana untuk memecahkan masalah kehidupan sehari-hari, (3) sarana mengenal pola-pola hubungan dan generalisasi pengalaman, (4) sarana untuk mengembangkan kreatifitas, dan (5) sarana untuk meningkatkan kesadaran terhadap perkembangan budaya.”

Sejalan dengan hal diatas, Cokfort mengemukakan bahwa :⁴

“Matematika perlu diajarkan kepada siswa karena : (1) selalu digunakan dalam segi kehidupan, (2) semua bidang studi memerlukan keterampilan matematika yang sesuai, (3) merupakan sarana komunikasi yang kuat, singkat dan jelas, (4) dapat digunakan untuk menyajikan informasi dalam berbagai cara, (5) meningkatkan kemampuan berpikir logis, ketelitian, kesadaran keruangan, (6) memberikan kepuasan terhadap masalah yang menantang.”

Dari kutipan diatas, dapat dikatakan bahwa matematika menempati posisi penting dalam sistem pendidikan dan juga di berbagai sektor kehidupan, itu terlihat jelas dari fungsi matematika yang merupakan alat bantu untuk mengatasi

253 ³Abdurrahman, M, 2009. *Pendidikan Bagi Anak Berkesulitan Belajar*. Jakarta : Rineka Cipta, h.

⁴Abdurrahman, M. *loc. cit.*

berbagai macam permasalahan yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari, baik permasalahan yang erat dalam kaitannya dengan ilmu eksak maupun permasalahan yang bersifat sosial.

Oleh karena itu, kualitas pendidikan matematika di Indonesia hendaknya ditingkatkan seiring perkembangan zaman. Karena pada kenyataannya, pendidikan matematika di Indonesia masih mengalami banyak masalah diantaranya hasil belajar matematika siswa masih rendah. Berdasarkan hasil penelitian *The Third Internasional Mathematic And Science Study Repeat* (TIMSS-R) pada tahun 2004 menyatakan bahwa diantara 38 negara, prestasi siswa SMP Indonesia berada pada urutan 34 untuk matematika.⁵ Keadaan ini sangat ironis dengan kedudukan dan peran matematika yang merupakan induk dari ilmu pengetahuan, karena ternyata hingga saat ini belum menjadi pelajaran yang difavoritkan atau disenangi.

Menurut pengamatan Rusefendi⁶ siswa menyenangi matematika hanya pada permulaan mengenal matematika yang sederhana, makin tinggi tingkatan sekolahnya dan makin sukar matematika yang dipelajarinya maka makin berkurang minatnya terhadap matematika. Keadaan ini di dukung oleh pembelajaran matematika di sekolah yang masih didominasi guru dengan menerapkan pendekatan pembelajaran konvensional dan metode ceramah sebagai metode utama. Pada umumnya, guru memulai pembelajaran langsung pada pemaparan materi (definisi dan teorema), kemudian pemberian contoh soal dan selanjutnya mengevaluasi siswa melalui latihan soal.

⁵http://amrin-raisa.blogspot.com/2008/02/un-matematika-itu-penting-nur-amrins_07.html

⁶http://repository.upi.edu/operator/upload/s_mat_060562chapter1.pdf

Kondisi ini secara langsung atau tidak langsung akan melahirkan anggapan bahwa matematika tidak lebih dari sekedar mengingat kemudian melupakan fakta dan konsep, padahal yang menjadi tujuan pembelajaran matematika adalah agar siswa mampu memecahkan masalah yang dihadapi dengan cara melatih daya nalar matematika siswa itu sendiri.

Sesuai dengan pemaparan di atas, Lampiran Permendiknas⁷ tentang Standar Isi Pembelajaran Matematika menyatakan bahwa pembelajaran matematika SMP bertujuan agar para siswa SMP dapat :

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

⁷Fadjar Shadiq dan Nuramini Mustajab, 2010. Pembelajaran Matematika dengan Pendekatan Realistik di SMP. *Jurnal* Pusat Pengembangan dan pemberdayaan Pendidik dan Tenaga Kependidikan (P4TK) Matematika Yogyakarta, h. 6

Di dalam Al-Qur'an, QS. At-Tiin ayat 4 juga di jelaskan sebagai berikut :⁸

لَقَدْ خَلَقْنَا الْإِنْسَانَ فِي أَحْسَنِ تَقْوِيمٍ ﴿٤﴾

Artinya :

“Sesungguhnya Kami telah menciptakan manusia dalam bentuk yang sebaik-baiknya.”

Ayat di atas menjelaskan bahwa Allah SWT menciptakan manusia dengan akal yang sempurna, sehingga manusia dapat bernalar dan menggunakan akal dengan sebaik-baiknya.

Kemampuan penalaran merupakan aspek kunci dalam mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan kreatif dari siswa. Mengingat betapa pentingnya aspek penalaran ini, maka perlu adanya pengembangan kemampuan penalaran siswa.

Dari pemaparan di atas, penalaran merupakan salah satu unsur penting dalam matematika, karena dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah-masalah yang menyangkut kehidupan sehari-hari.

Namun, fakta di lapangan menunjukkan penalaran matematika siswa SMP masih rendah. Pada TIMMS 2003, Indonesia hanya memperoleh skor 406 dari rata-rata internasional 463 untuk kemampuan penalaran. Demikian halnya pada TIMMS 2007 Indonesia hanya mencapai skor 405 dari rata-rata internasional 500. Selain itu, masih rendahnya kemampuan penalaran matematika siswa SMP khususnya di kota Bandung di tunjukkan oleh hasil penelitian Priatna dengan

⁸Departemen Agama RI, 1989. *Al-Qur'an dan Terjemahannya*. Jakarta : CV. Toha Putra, h. 1076

kesimpulan bahwa kemampuan penalaran siswa SMP di kota Bandung hanya sekitar 49% dari skor ideal. Penelitian ini mengungkapkan bahwa salah satu kecenderungan siswa gagal dalam menguasai pokok-pokok bahasan matematika karena kurang menggunakan nalar yang logis dalam menyelesaikan soal.⁹

Rendahnya kemampuan penalaran ini tidak terlepas dari pembelajaran yang masih didominasi dan terpusat pada guru. Dalam proses pembelajaran matematika seperti ini seringkali ditafsirkan sebagai kegiatan yang dilaksanakan guru, ia mengenalkan objek, memberikan satu atau beberapa contoh, kemudian memberikan beberapa pertanyaan. Sehingga, kemampuan penalaran siswa tidak dapat muncul dan berkembang. Siswa hanya menonton bagaimana guru mendemonstrasikan bagaimana penyelesaian soal-soal matematika dan siswa menyalin apa yang telah dituliskan.

Hal ini ditunjukkan oleh penelitian yang dilakukan oleh Soemarmo di Bandung dalam Rosliana dengan subjek siswa SMA dengan mata pelajaran matematika, fisika, kimia, dan bahasa Indonesia yang menyimpulkan bahwa : 1) kemampuan penalaran matematika masih rendah, 2) siswa masih banyak mengalami kesukaran dalam pemahaman relasional dan berpikir derajat dua, 3) kemampuan matematika dipengaruhi oleh kemampuan penalaran logik atau tahap kognitif dari pada oleh kegiatan belajar mengajar guru.¹⁰

Kurang tepatnya model pembelajaran matematika yang digunakan guru juga menyebabkan matematika kurang diminati, guru masih terfokus pada teori

⁹Winda Yulia, 2012. Implementasi Pembelajaran Matematika dengan Pendekatan Investigasi dalam Meningkatkan Kemampuan Penalaran Siswa SMP. Universitas Pendidikan Bandung, h. 3

¹⁰Mia Astuti, 2010. Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematika Melalui Pendekatan Pemecahan Masalah, Jakarta : Universitas Islam Negeri, h. 23

sehingga siswa menjadi kurang kreatif, terlalu formal dan masih terpaku pada rumus yang baku. Hal ini mengakibatkan hasil belajar siswa pada bidang studi matematika menjadi rendah.

Kondisi inilah yang terjadi di MTs. Al-Hasanah Medan berdasarkan observasi dan wawancara yang dilakukan dengan guru bidang studi matematika.

Berdasarkan observasi peneliti, proses pembelajaran di sekolah MTs. Al-Hasanah hanya berpusat pada guru sedangkan siswa cenderung pasif dan hanya mendengarkan materi yang disampaikan oleh guru.

Beliau juga menyatakan bahwa pada umumnya kesulitan siswa dalam mempelajari matematika ketika soal yang diberikan tidak sama dengan contoh, ini berarti kurangnya pemahaman siswa dalam pemahaman konsep sehingga kemampuan berpikir tidak maksimal dan dampaknya kemampuan bernalar juga menjadi rendah.

Hal ini terbukti dengan hasil yang diperoleh siswa dalam menyelesaikan soal yang diberikan oleh guru. Hanya 15% siswa yang mendapat jawaban benar dan 25% siswa yang mengarah kepada jawaban yang benar, sedangkan 60% siswa sama sekali tidak dapat menyelesaikan soal tersebut.

Dari pemaparan di atas dapat disimpulkan bahwa siswa dengan penalaran yang rendah siswa tidak dapat memperoleh hasil belajar yang maksimal. Hal ini sesuai dengan Peraturan Dirjen Dikdasmen Depdiknas No. 506/C/PP/2004 tanggal 11 November 2004 tentang indikator kemampuan penalaran siswa yang meliputi berbagai kemampuan, yaitu: (1) kemampuan menyajikan pernyataan matematika secara lisan, tertulis, gambar, atau diagram; (2) kemampuan

mengajukan dugaan; (3) kemampuan menyusun bukti, memberikan alasan atau bukti terhadap kebenaran solusi; (5) kemampuan menarik kesimpulan dari pernyataan secara logis; serta (6) kemampuan menemukan pola atau sifat dari gejala matematis untuk membuat generalisasi.¹¹

Menyikapi permasalahan di atas, terutama yang berkaitan dengan pentingnya kemampuan penalaran matematika dan pembentukan sikap positif terhadap matematika maka dianggap perlu diadakan penelitian. Nampak jelas bahwa secara tersurat masalah kontekstual merupakan inti dari pembelajaran matematika. Pentingnya '*masalah kontekstual*' ini didasarkan akan pentingnya paradigma pembelajaran matematika yang berpusat pada siswa.

Salah satu karakter matematika adalah mempunyai objek yang abstrak. Sifat abstrak ini menyebabkan siswa mengalami kesulitan dalam belajar matematika. Pembelajaran matematika akan lebih bermakna dan menarik bagi siswa jika guru menghadirkan masalah-maslah kontekstual dan realistik, yaitu masalah-masalah yang sudah dikenal, masalah kontekstual dapat digunakan sebagai titik awal pembelajaran dalam membantu siswa mengembangkan pengertian terhadap konsep matematika yang dipelajari dan juga dapat digunakan sebagai sumber aplikasi matematika. Sebagaimana yang dikatakan oleh Hans Fruedenthal : "Siswa tidak bisa dianggap sebagai penerima pasif dari pembelajaran matematika, namun pembelajaran matematika hendaknya memberikan kesempatan bagi siswa untuk menemukan kembali pengetahuan matematika dengan memanfaatkan berbagai kesempatan dan situasi nyata yang

¹¹<http://blog.unsri.ac.id/septyukans/mathematics-education/penggunaan-soal-olimpiade-dalam-pembelajaran-matematika-untuk-melatih-kemampuan-penalaran-siswa-di-smp-negeri-9>

dialami siswa”.¹² Dan untuk mengatasi masalah tersebut, salah satu paradigma pembelajaran yang berpusat pada siswa adalah *Realistic Mathematic Education (RME)* atau Pendekatan Matematika Realistik (PMR).¹³

Pendidikan matematika realistik (PMR) diketahui sebagai pendekatan yang telah berhasil di *Nederlands*. Ada suatu hasil yang menjajikan dari penelitian kuantitatif dan kualitatif yang telah ditunjukkan bahwa siswa didalam pendekatan *RME* mempunyai skor yang tinggi dibandingkan dengan siswa yang memperoleh pembelajaran denagn pendekatan tradisional dalam hal keterampilan berhitung.¹⁴

Salah satu filosofi yang mendasari pendekatan matematika realistik adalah bahwa matematika bukanlah suatu kumpulan atau sifat-sifat yang sudah lengkap yang harus siswa pelajari. menurut Freudenthal bahwa matematika bukan merupakan suatu subjek yang siap-saji bagi siswa, melainkan bahwa matematika adalah suatu pelajaran yang dinamis yang dapat dipelajari dengan cara mengerjakannya.¹⁵

Memperhatikan keadaan di atas, maka peneliti mengangkat sebuah judul penelitian “*Upaya Meningkatkan Penalaran Matematika Siswa dengan Menggunakan Pendekatan Matematika Realistik pada Materi Bilangan Pecahan di Kelas VII MTs. Al-Hasanah Medan Tahun Pelajan 2013/2014.*”

¹²Fadjar Shadiq dan Nuramini Mustajab. *op. cit.*, h. 8.

¹³Fadjar Shadiq dan Nuramini Mustajab, *op. cit.*, h. 2

¹⁴TIM MKPBM, 2001. *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. Bandung : Uiversitas Pendidikan Indonesia, h. 125

¹⁵TIM MKPBM. *loc. cit*

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka identifikasi masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Prestasi belajar matematika masih rendah
2. Banyak siswa yang menganggap matematika sebagai pelajaran yang sulit
3. Pelajaran matematika di sekolah masih di dominasi oleh guru
4. Kemampuan penalaran matematika siswa masih sangat kurang

C. Batasan Masalah

Mengingat luasnya cakupan masalah-masalah yang teridentifikasi dibandingkan dengan waktu dan kemampuan yang dimiliki peneliti, maka peneliti merasa perlu memberikan batasan terhadap masalah yang akan dikaji agar analisis penelitian ini dapat dilakukan dengan lebih mendalam dan terarah.

Maka masalah yang akan dikaji dalam penelitian ini terbatas pada penerapan Pembelajaran Matematika Realistik (PMR) untuk meningkatkan penalaran matematika siswa kelas VII MTs. Al-Hasanah Medan pada materi bilangan pecahan.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian pada latar belakang tersebut, rumusan dalam penelitian ini adalah :

1. Bagaimana kemampuan penalaran matematika siswa kelas VII MTs Al-Hasanah Medan Tahun Pelajaran 2013/2014 pada materi bilangan pecahan sebelum diterapkan Pembelajaran Matematika Realistik?

2. Bagaimana penerapan pembelajaran matematika realistik pada siswa kelas VII MTs Al-Hasanah Medan Tahun Pelajaran 2013/2014 pada materi bilangan pecahan?
3. Bagaimana kemampuan penalaran matematika siswa kelas VII MTs Al-Hasanah Medan Tahun Pelajaran 2013/2014 pada materi bilangan pecahan setelah diterapkan Pembelajaran Matematika Realistik?

E. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk :

1. Untuk mengetahui kemampuan penalaran matematika siswa kelas VII MTs Al-Hasanah Medan Tahun Pelajaran 2013/2014 pada materi bilangan pecahan sebelum diterapkan Pembelajaran Matematika Realistik.
2. Untuk mengetahui penerapan pembelajaran matematika realistik pada siswa kelas VII MTs Al-Hasanah Medan Tahun Pelajaran 2013/2014 pada materi bilangan pecahan
3. Untuk mengetahui kemampuan penalaran matematika siswa kelas VII MTs Al-Hasanah Medan Tahun Pelajaran 2013/2014 pada materi bilangan pecahan sebelum diterapkan Pembelajaran Matematika Realistik.

F. Manfaat penelitian

Sesuai dengan penelitian di atas, maka hasil penelitian yang diharapkan akan memberi manfaat sebagai berikut:

1. Bagi Guru, diharapkan dapat menjadi bahan masukan agar dapat mengembangkan perangkat pembelajaran dengan pendekatan matematika realistik.
2. Bagi Siswa, diharapkan dengan menggunakan pendekatan matematika realistik dapat meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa dan menumbuhkan sikap positif siswa terhadap pelajaran matematika.
3. Bagi Sekolah, diharapkan dapat dijadikan masukan dalam mengambil kebijakan terkait inovasi pembelajaran di sekolah untuk meningkatkan kualitas pembelajaran matematika di sekolah.
4. Bagi penulis, diharapkan penelitian dapat menjadi masukan positif dalam mempersiapkan diri sebagai calon pendidik.
5. Bagi Peneliti lainnya, diharapkan penelitian ini dapat menjadi bahan pertimbangan dalam meneliti masalah yang sama, pada lokasi dan waktu yang berbeda.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Kajian Teori tentang Kemampuan Penalaran Matematika

1. Pengertian Kemampuan Penalaran Matematika

Manusia pada hakikatnya merupakan makhluk yang berpikir, merasa dan bertindak. Sikap dan tindakannya bersumber pada pengetahuan yang didapatkan lewat kegiatan merasa atau berpikir. Penalaran menghasilkan pengetahuan yang dikaitkan dengan kegiatan berpikir.

Dalam al-qur'an dijelaskan dalam surat al-Imran : 190 yang berbunyi :¹⁶

إِنَّ فِي خَلْقِ السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضِ وَاخْتِلَافِ اللَّيْلِ وَالنَّهَارِ لَآيَاتٍ لِّأُولِي الْأَلْبَابِ ﴿١٩٠﴾

Artinya :

“Sesungguhnya dalam penciptaan langit dan bumi, dan silih bergantinya malam dan siang terdapat tanda-tanda bagi orang-orang yang berakal.”

Dalam surat lain juga dijelaskan :

وَاخْتِلَافِ اللَّيْلِ وَالنَّهَارِ وَمَا أَنْزَلَ اللَّهُ مِنَ السَّمَاءِ مِنْ رِزْقٍ فَأَحْيَا بِهِ الْأَرْضَ بَعْدَ مَوْتِهَا وَتَصْرِيفِ الرِّيْحِ ؕ آيَاتٍ لِّقَوْمٍ يَعْقِلُونَ ﴿٥﴾

Artinya :

“Dan pada pergantian malam dan siang dan hujan yang diturunkan Allah dari langit lalu dihidupkannya dengan air hujan itu bumi sesudah matinya; dan pada perkisaran angin terdapat pula tanda-tanda (kekuasaan Allah) bagi kaum yang berakal (Al Jaatsiyaah : 5)”¹⁷

¹⁶Departemen Agama RI, *op. cit.* h. 109

¹⁷Ibid, h. 815

Kedua ayat di atas menjelaskan bahwa manusia sejatinya diberikan kemampuan oleh Allah SWT dalam menggunakan pikiran atau akal serta daya nalarnya terhadap sesuatu hal. Karena berpikir merupakan hal yang sejatinya sangat penting bagi manusia dalam segala bidang kehidupan.

Ketika seorang siswa berada di sekolah, siswa tentunya dituntut untuk dapat mengembangkan pikirannya secara optimal dalam segala mata pelajaran termasuk matematika yang dalam hal ini bisa disebut sebagai proses berpikir matematik.

Berpikir matematik merupakan aktivitas berpikir yang biasa digunakan dalam memecahkan masalah matematika. Menurut Sumarmo, berpikir matematik adalah cara berpikir yang berkenaan dengan proses matematika atau cara berpikir dalam menyelesaikan tugas matematika baik yang sederhana maupun yang kompleks. Berdasarkan jenisnya berpikir matematik meliputi : penalaran matematik, komunikasi matematik, dan pemecahan masalah matematik serta berpikir kritis dan kreatif.¹⁸

Penalaran matematika merupakan bagian dari berpikir matematik atau sering disebut jalan pikiran. Ada beberapa pendapat yang mengemukakan tentang pengertian penalaran, yaitu ;

Carole Wade dan Carole Tavis¹⁹ mengatakan bahwa penalaran adalah suatu aktivitas mental yang melibatkan penggunaan berbagai informasi yang bertujuan untuk mencapai suatu kesimpulan. Berbeda dengan respon impulsive

¹⁸Sumarmo, 2010. *Kemampuan Berpikir Matematis*, t.p.n., h. 2

¹⁹Carol wade, Carol Travis, 2007. *Psikologi*. Jakarta : Erlangga, h. 10

atau respon tidak sadar, penalaran mengharuskan kita menggambarkan secara spesifik hasil yang kita dapat dari observasi, fakta maupun dugaan.”

Sejalan dengan pendapat di atas, penalaran adalah proses berpikir yang bertolak dari pengamatan indera (pengamatan empirik) yang menghasilkan sejumlah konsep dan pengertian. Berdasarkan pengamatan yang sejenis juga akan terbentuk proposisi – proposisi yang sejenis, berdasarkan sejumlah proposisi yang diketahui atau dianggap benar, orang menyimpulkan sebuah proposisi baru yang sebelumnya tidak diketahui.²⁰

Dan menurut Chaniago penalaran terdiri dari tiga aspek:²¹

1. Cara (hal) menggunakan nalar; cara berpikir logis; jangkauan pemikiran
2. Hal mengembangkan atau mengendalikan sesuatu dengan nalar dan bukan dengan perasaan
3. Proses mental dalam mengembangkan pikiran dalam berbagai fakta atau prinsip.

Dari beberapa pendapat di atas, dapat disimpulkan bahwa penalaran merupakan suatu aktifitas untuk menarik suatu kesimpulan berupa pengetahuan atau membuat suatu pernyataan baru berdasarkan pada pernyataan atau fakta-fakta yang diketahui menuju pada suatu kesimpulan. Kesimpulan yang bersifat umum dapat ditarik dari kasus-kasus yang bersifat individual tetapi dapat pula sebaliknya, dari hal yang bersifat individual menjadi kasus yang bersifat umum. Kemampuan penalaran merupakan mengevaluasi dan menyusun kesimpulan dari suatu masalah atau soal-soal tertentu.

²⁰ <http://yanhasiholan.wordpress.com/2012/10/08/penalaran/>

²¹Chaniago, 1995. *Keterampilan Kooperatif*. Surabaya : PSMS UNESA

Kemampuan penalaran yang diharapkan meliputi tiga hal yaitu :²²

- (1) Kemampuan verbal yaitu kemampuan menggunakan nalar maupun logika dalam menjawab soal
- (2) Kemampuan kuantitatif yaitu kemampuan berhitung serta menganalisa suatu permasalahan (berbentuk matematika)
- (3) Kemampuan spatial yaitu kemampuan untuk memahami sebuah gambar atau dengan kata lain mengidentifikasi bentuk serupa atau tidak serupa.

Berdasarkan jenisnya penalaran terbagi dua, yaitu penalaran induktif dan penalaran deduktif.

a. Penalaran Induktif

Penalaran Induktif diartikan sebagai penarikan kesimpulan yang bersifat khusus ke umum berdasarkan data yang teramati. Nilai kebenaran dalam penalaran induktif dapat bersifat benar atau salah. Beberapa kegiatan yang tergolong pada penalaran induktif diantaranya adalah : (a) Transduktif : menarik kesimpulan dari satu kasus atau sifat khusus yang satu diterapkan pada kasus khusus lainnya; (b) Analogi : penarikan kesimpulan berdasarkan keserupaan data atau proses; (c) Generalisasi : penarikan kesimpulan umum berdasarkan sejumlah data yang teramati; (d) Memperkirakan jawaban, solusi atau kecenderungan : interpolasi dan ekstrapolasi; (e) memberi penjelasan terhadap model, fakta, sifat, hubungan, atau pola yang ada; (f) Menggunakan pola hubungan untuk menganalisis situasi dan menyusun konjektur. Pada umumnya penlaatan

²²Riwi Deni Sitanggang, 2010. *Upaya Meningkatkan Kemampuan Penalaran Siswa SMP melalui Metode Inquiry*. FMIFA UNIMED, h. 8

transduktif tergolong pada kemampuan berpikir matematik tingkat rendah, sedang yang lainnya tergolong kemampuan berpikir matematik tingkat tinggi.

Berdasarkan kajian di atas, dapat disimpulkan bahwa berpikir induktif adalah penarikan kesimpulan berdasarkan data yang diamati (fakta), dan kesimpulannya dapat bernilai benar atau salah.

b. Penalaran Deduktif

Penalaran deduktif adalah penarikan kesimpulan berdasarkan aturan yang disepakati. Nilai kebenaran dalam penalaran deduktif bersifat mutlak benar atau salah dan keduanya tidak bersama-sama. Penalaran deduktif dapat tergolong tingkat rendah atau tingkat tinggi. Beberapa kegiatan yang tergolong pada penalaran deduktif diantaranya adalah ; (a) Melaksanakan perhitungan berdasarkan aturan atau rumus tertentu; (b) Menarik kesimpulan logis berdasarkan aturan inferensi, memeriksa validitas argumen, membuktikan dan menyusun argumen yang valid; (c) Menyusun pembuktian langsung, pembuktian tak langsung dan pembuktian dengan induksi matematik. Kemampuan pada butir (a) pada umumnya tergolong pada berpikir matematik tingkat rendah, dan kemampuan berpikir matematik tingkat tinggi.

Berdasarkan kajian di atas dapat disimpulkan bahwa penalaran matematika adalah kemampuan melakukan analisis sehingga memperoleh argumentasi yang logis melalui proses deduksi maupun induksi dalam situasi matematik.²³

²³Sumarmo, *op. cit.*, h. 11

2. Tolak Ukur dalam Mengetahui Kemampuan Penalaran Matematika

Kemampuan seseorang untuk memahami dan menyerap pelajaran sudah pasti berbeda tingkatnya. Ada yang cepat, sedang, dan ada pula yang sangat lambat. Oleh sebab itu, mereka seringkali harus menempuh cara berbeda untuk bisa memahami sebuah informasi atau pelajaran yang sama.

Untuk memudahkan dalam mengukur atau mengevaluasi kemampuan penalaran matematika siswa maka dibutuhkan suatu test, adapun test-test tersebut adalah :²⁴

a. Tes Awal (Pretest)

Tes awal adalah kegiatan penilaian yang bertujuan untuk mengetahui kemampuan siswa sebelum kegiatan belajar mengajar dimulai. Jadi, dapat digunakan untuk mengidentifikasi permasalahan awal yang dihadapi siswa terhadap tindakan yang akan dilakukan.

b. Tes Akhir (Post Test)

Tes akhir atau tes formatif adalah kegiatan penilaian yang bertujuan untuk mencari umpan balik (*feedback*), yang selanjutnya hasil penilaian tersebut dapat digunakan untuk memperbaiki proses belajar mengajar yang sedang atau yang sudah dilaksanakan. Jadi, sebenarnya penilaian formatif itu tidak hanya dilaksanakan pada setiap akhir pelajaran, tetapi juga ketika pelajaran berlangsung.

G. Kajian Teori tentang Pendekan Pembelajaran Matematika Realistik

1. Pendekatan Pembelajaran

Pendekatan dalam pembelajaran adalah suatu jalan, cara atau kebijaksanaan yang ditempuh oleh guru atau siswa dalam pencapaian tujuan

²⁴ M. Ngalim Purwanto, 2004. *Prinsip-prinsip dan Teknik-Teknik Evaluasi Pengajaran*, Bandung : PT. Remaja Rosda Karya, h. 26

pembelajaran dilihat dari sudut bagaimana proses pembelajaran atau materi pembelajaran itu. Menurut Sagala pendekatan pembelajaran ini merupakan suatu penjelasan yang akan mempermudah guru dalam memberikan pelayanan belajar dan juga mempermudah siswa dalam memahami materi ajar yang disampaikan guru, dengan memelihara suasana pembelajaran yang menyenangkan.²⁵

Menurut Treffers pendekatan pembelajaran matematika dapat dikelompokkan kedalam empat jenis pendekatan, yaitu: mekanistik, strukturalistik, empiristik, dan realistik. Pengelompokan ini didasarkan pada komponen proses matematisasinya, yakni matematisasi horizontal dan matematisasi vertikal.²⁶ Matematisasi adalah kegiatan pengorganisasian yang dapat berupa realitas-realitas yang perlu diorganisir secara matematis dan juga ide-ide matematika yang perlu diorganisir dalam konteks yang lebih luas.

Pada proses matematisasi horizontal, dengan pengetahuan atau pengalaman yang dimilikinya, siswa dapat mengorganisasikan dan memecahkan masalah nyata dalam kehidupan sehari-hari. Dengan demikian proses matematisasi horizontal bergerak dari dunia nyata ke dunia simbol. Proses ini meliputi proses informal yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan suatu soal. Contohnya adalah proses yang dilalui siswa untuk membuat model, membuat skema, dan menemukan hubungan-hubungan.

Pada proses matematisasi horizontal, dengan pengetahuan atau pengalaman yang dimilikinya, siswa dapat mengorganisasikan dan memecahkan masalah nyata dalam kehidupan sehari-hari. Dengan demikian proses matematisasi horizontal

²⁵ Syaiful Sagala. 2003. *Konsep dan Makna Pembelajaran*. Cet ke-4. Bandung: Alfabeta, h. 50

²⁶ Tim Pengembangan Ilmu Pendidikan. FIP – UPI. 2007. *Ilmu Dan Aplikasi Pendidikan Bagian III: Pendidikan Disiplin Ilmu*. Bandung: IMTIMA, h. 177

bergerak dari dunia nyata ke dunia simbol. Proses ini meliputi proses informal yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan suatu soal. Contohnya adalah proses yang dilalui siswa untuk membuat model, membuat skema, dan menemukan hubungan-hubungan. Sedangkan matematisasi vertikal merupakan proses pengorganisasian kembali yang terjadi dalam sistem matematika sendiri. Misalnya menemukan keterkaitan antara beberapa konsep dan strategi serta mencoba menerapkannya dalam menyelesaikan masalah yang diberikan. Dengan demikian matematisasi vertikal mengandung makna suatu proses perpindahan dalam dunia simbol itu sendiri. Proses ini antara lain meliputi proses menyatakan suatu hubungan dengan suatu formula, membuat berbagai model, merumuskan konsep/prinsip dan melakukan generalisasi.²⁷

Berkenaan pada hal-hal di atas, De Large (1978 : 01) mengidentifikasi beberapa pendekatan pembelajaran dilihat dari proses matematisasi yang disajikan dalam tabel 2.1 berikut:²⁸

Pendekatan	Horizontal	Vertikal
Mekanistik	-	-
Empiristik	+	-
Strukturalistik	-	+
Realistik	+	+

²⁷ *Ibid*, h. 176.

²⁸ <http://blog.unsri.ac.id/fajar/pmri-observation/berbagai-macam-pendekatan-dalam-pembelajaran-matematika-berdasarkan-proses-matematisasi/mrdetail/14726>

Dari pendapat-pendapat di atas, pendekatan yang dimaksud dalam penelitian ini adalah pendekatan pembelajaran matematika yang merupakan suatu cara /prosedur dalam penyampaian bahan pelajaran matematika untuk mencapai tujuan pembelajaran, agar siswa dapat memahaminya. Dalam hal ini, pendekatan yang dipilih adalah pendekatan realistik.

2. Pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik

Pendekatan pembelajaran matematika realistik atau yang disingkat dengan PMR merupakan suatu pendekatan pembelajaran matematika yang mengungkapkan pengalaman dan kejadian yang dekat dengan siswa sebagai sarana untuk memahami persoalan matematika.²⁹

Pendekatan Pembelajaran matematika realistik merupakan suatu pendekatan pendidikan matematika yang telah dikembangkan di *Nederlands* sejak tahun 1970 dengan nama asli *Realistic Mathematic Education (RME)*.³⁰

PMR menekankan bagaimana siswa menemukan kembali konsep-konsep atau prosedur-prosedur dalam matematika melalui masalah-masalah kontekstual. Soejadi dalam Maria³¹ mengemukakan bahwa pembelajaran dengan pendekatan matematika realistik pada dasarnya adalah pemanfaatan realita dan lingkungan yang dipahami peserta didik untuk memperlancar proses pembelajaran matematika sehingga mencapai tujuan pendidikan matematika yang lebih baik dari pada masa yang telah lalu. Lebih lanjut Soejadi menjelaskan yang dimaksud dengan realita yaitu hal-hal yang nyata atau konkret yang dapat diamati atau

²⁹Fadjar Shadiq dan Nuramini Mustajab, *op. cit.*, h. 7

³⁰<http://www.pmri.or.id/paper/pap03/doc>

³¹Maria Retnovita Hasibuan, 2009. *Penerapan pembelajaran matematika realistik sebagai upaya meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa SMP*. FMIFA UNIMED, h. 25

dipahami peserta didik baik berada di lingkungan sekolah, keluarga maupun masyarakat yang dapat dipahami peserta didik. Dan lingkungan ini disebut lingkungan sehari-hari.

Dalam PMR, dunia nyata (*real world*) dapat dimanfaatkan sebagai titik awal pengembangan ide dan konsep matematika. Blum dan Niss dalam Sutarto menyatakan :³²

“Real world is the world outside mathematics, such as subject matter other than mathematics, or our daily life and environment,” (dunia nyata adalah segala sesuatu diluar matematika seperti pada pelajaran lain selain matematika, atau kehidupan sehari-hari dan lingkungan sekitar kita).

Sementara itu De large dalam Sutarto menyatakan :

“Real world is concrete real world which is transferred to students through mathematical application,” (dunia nyata sebagai satu dunia yang konkret yang disampaikan kepada siswa melalui aplikasi matematika).

Berdasarkan uraian diatas, dapat dijelaskan bahwa pembelajaran matematika realistik bertolak dari masalah-masalah yang sesuai dengan pengalaman siswa. Dalam hal ini, siswa yang harus aktif, guru hanya berperan sebagai fasilitator, siswa bebas mengemukakan ide-idenya satu sama lain. Guru hanya membantu siswa secara terbatas untuk membandingkan ide-ide tersebut serta membimbing mereka mengambil kesimpulan tentang ide mana yang lebih tepat, efisien, dan mudah dipahami.

Agar pembelajaran bermakna bagi siswa, maka pembelajaran seyogyanya dimulai dari masalah kontekstual. Selanjutnya, siswa diberi kesempatan seluas-luasnya untuk menyelesaikan masalah itu dengan caranya sendiri. Artinya, siswa

³²Fadjar Shadiq dan Nuramini Mustajab, *op. cit.*, h. 8

diberi kesempatan melakukan refleksi, interpretasi dan melakukan strategi yang sesuai.

Menurut Treffer dan Goffre dalam De Large³³ bahwa masalah kontekstual dalam kurikulum realistik, berguna untuk mengisi sejumlah fungsi :

- (1) Pembentukan konsep : Dalam fase pertama pembelajaran, para siswa diperkenankan untuk masuk ke dalam matematika secara alamiah dan termotivasi.
- (2) Pembentukan model : Masalah-masalah kontekstual memasuki fondasi siswa untuk belajar operasi, prosedur, notasi, aturan dan mereka mengerjakan ini dalam kaitannya dengan model-model lain yang kegunaannya sebagai pendorong penting dalam berpikir.
- (3) Keterterapan : Masalah kontekstual menggunakan ‘reality’ sebagai sumber dan domain untuk terapan.
- (4) Praktek dan latihan dari kemampuan spesifik dalam situasi terapan.

Berawal dari sinilah dikembangkan proses pembelajaran matematika berdasarkan situasi yang dipahami, berhubungan dengan siswa dan dekat dengan lingkungan.

a. Prinsip PMR

Sejalan dengan konsep awalnya, PMR mempunyai beberapa prinsip sebagai berikut:³⁴

1. Prinsip aktivitas, yaitu matematika adalah aktivitas manusia. Pembelajaran harus aktif baik secara mental maupun fisik dalam pembelajaran matematika.

³³TIM MKPBM, *op. cit.*, h. 129

³⁴Fadjar Shadiq dan Nuramini Mustajab, *op. cit.*, h. 10

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

b. Karakteristik PMR

Menurut De Large dalam Marpaung, karakteristik PMR secara umum adalah sebagai berikut :³⁵

³⁵Ibid, h. 11

1. Menggunakan masalah kontekstual

Titik awal pembelajaran sebaiknya nyata, sesuai dengan pengalaman siswa. Sehingga siswa nantinya dapat melibatkan dirinya dalam kegiatan belajar tersebut dan dunia nyata dapat menjadi alat untuk pembentukan konsep.

2. Menggunakan berbagai model

Dimulai dengan sesuatu hal yang nyata dan dekat dengan siswa, maka siswa dapat mengembangkan sendiri model matematika. Dengan konstruksi model-model yang mereka kembangkan dapat menambah pemahaman mereka terhadap matematika.

3. Menggunakan kreasi dan kontribusi siswa

Pembelajaran dilaksanakan dengan melibatkan siswa dalam berbagai aktivitas yang diharapkan memberikan kesempatan, atau membantu siswa untuk menciptakan dan menjelaskan model simbolik dari kegiatan matematis informalnya.

4. Aktif dan interaktif dalam proses pembelajaran

Dalam pelaksanaan ketiga prinsip tersebut, siswa harus terlibat secara interaktif, menjelaskan, dan memberikan alasan pekerjaannya memecahkan masalah kontekstual (solusi yang diperoleh), memahami pekerjaan (solusi) temannya, menjelaskan dalam diskusi kelas, bersikap setuju atau tidak setuju dengan solusi temannya, menanyakan alternatif pemecahan masalah, dan merefleksikan solusi-solusi itu. Interaksi antarsiswa, antara siswa dan guru, diskusi, kerjasama, evaluasi dan negosiasi eksplisit adalah elemen-elemen esensial dalam proses pembelajaran.

5. Terintegrasi dengan topik lain

Struktur dan konsep matematis yang muncul dari pemecahan masalah realistik itu mengarah ke *intertwining* (keterkaitan) antara bagian-bagian materi. Integrasi antar unit atau bagian matematika yang menggabungkan aplikasi menyatakan bahwa keseluruhannya saling berkaitan dan dapat dipergunakan untuk memecahkan masalah di kehidupan nyata.

c. Langkah-langkah Pembelajaran Matematika Realistik

Dengan mengacu kepada prinsip dan karakteristik PMR, maka langkah-langkah di dalam proses pembelajaran matematika dengan pendekatan PMR dapat dijabarkan sebagai berikut :

Langkah 1 : *Memahami masalah kontekstual*

Guru memberikan masalah (soal) kontekstual dan meminta siswa untuk memahami masalah tersebut. Jika ada bagian-bagian tertentu yang kurang atau belum dipahami sebagian siswa, maka siswa yang memahami bagian itu diminta menjelaskannya kepada temannya yang belum paham. Jika siswa yang belum paham merasa tidak puas, guru menjelaskan lebih lanjut dengan cara memberi petunjuk atau saran-saran terbatas (seperlunya) tentang situasi dan kondisi masalah (soal). Petunjuk dalam hal ini merupakan pertanyaan-pertanyaan yang mengarahkan siswa untuk memahami masalah (soal), seperti : “Apa yang diketahui dari soal itu ?” dan “Apa yang ditanyakan ?”.

Langkah 2 : *Menyelesaikan masalah kontekstual*

Siswa mendeskripsikan masalah kontekstual, melakukan interpretasi aspek matematika yang ada pada masalah yang dimaksud, dan memikirkan strategi pemecahan masalah. Siswa secara individual diminta menyelesaikan

masalah kontekstual pada buku siswa atau LKS dengan cara mereka sendiri. Cara pemecahan dan jawaban masalah yang berbeda lebih diutamakan. Guru memotivasi siswa untuk menyelesaikan masalah tersebut dengan memberikan pertanyaan-pertanyaan penuntun agar siswa dapat memperoleh penyelesaian soal tersebut. Misalnya : “Bagaimana kamu tahu itu ?”, “Bagaimana caranya ?”, “Mengapa kamu berpikir seperti itu ?”, dan lain-lain.

Langkah 3: *Membandingkan dan mendiskusikan jawaban*

Guru membentuk kelompok dan meminta kelompok tersebut untuk bekerja sama mendiskusikan penyelesaian masalah-masalah yang telah diselesaikan secara individu (negosiasi, membandingkan, dan berdiskusi). Siswa dilatih untuk mengeluarkan ide-ide yang mereka miliki dalam kaitannya dengan interaksi siswa dalam proses belajar untuk mengoptimalkan pembelajaran.

Setelah diskusi dilakukan guru menunjuk wakil-wakil kelompok untuk menuliskan masing-masing ide penyelesaian dan alasan dari jawabannya, kemudian guru sebagai fasilitator dan moderator mengarahkan siswa berdiskusi, membimbing siswa mengambil kesimpulan sampai pada rumusan konsep/prinsip berdasarkan matematika formal.

Langkah 4: *Menyimpulkan*

Dari hasil diskusi kelas, guru mengarahkan siswa untuk menarik kesimpulan tentang konsep atau definisi, teorema, prinsip atau prosedur matematika yang terkait dengan masalah kontekstual yang baru diselesaikan. Karakteristik PMR yang muncul pada langkah ini adalah adanya interaksi antarsiswa dengan guru dan kontribusi siswa.

Dari uraian langkah-langkah pembelajaran matematika realistik di atas, karakteristik yang kelima dari PMR yaitu *intertwining* (keterkaitan) tidak ditunjukkan secara eksplisit dalam setiap langkah-langkah PMR namun secara implisit karakteristik kelima tersebut sudah muncul pada setiap langkah-langkah PMR karena sifat hirarki dari struktur matematika artinya konsep-konsep matematika yang saling terkait satu sama lain. Misalnya mempelajari suatu konsep harus ada konsep-konsep lain yang sudah dipahami lebih dulu sebagai materi prasyarat. Sebagai contoh, agar dapat menemukan volume limas, diperlukan pengetahuan tentang deret. Jadi ada keterkaitan antara konsep-konsep tersebut pada setiap langkah-langkah PMR.

d. Kelebihan dan Kerumitan Penerapan Pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik

Sudarmono dalam Maria³⁶ mengemukakan beberapa kelebihan dari pembelajaran matematika realistik (PMR) antara lain sebagai berikut :

- (1) Pendekatan PMR memberikan pengertian yang jelas dan operasional kepada siswa tentang keterkaitan antara matematika dengan kehidupan sehari-hari (kehidupan dunia nyata) dan kegunaan matematika pada umumnya bagi manusia.
- (2) Pendekatan PMR memberikan pengertian yang jelas dan operasional kepada siswa bahwa matematika adalah sesuatu bidang kajian yang dikonstruksi dan dikembangkan sendiri oleh siswa tidak hanya oleh mereka yang disebut pakar dalam bidang tersebut.
- (3) PMR memberikan pengertian yang jelas dan operasional kepada siswa bahwa cara penyelesaian suatu soal atau masalah tidak harus tunggal dan tidak harus sama antara orang yang satu dengan yang lain. Setiap orang bisa menemukan atau menggunakan cara sendiri, asalkan orang itu bersungguh-sungguh dalam mengerjakan soal atau masalah tersebut. Selanjutnya dengan membandingkan cara penyelesaian yang satu dengan yang lainnya, akan bisa diperoleh cara penyelesaian yang paling tepat, sesuai dengan proses penyelesaian soal atau masalah tersebut.
- (4) PMR memberikan pengertian yang jelas dan operasional kepada siswa bahwa dalam mempelajari matematika, proses pembelajaran merupakan sesuatu yang utama dan untuk mempelajari matematika orang harus menjalani proses itu

³⁶Ibid, h. 32

dan berusaha untuk menemukan sendiri konsep-konsep matematika, dengan bantuan pihak lain yang sudah lebih tahu (misalnya guru). Tanpa kemauan untuk menjalani sendiri proses tersebut, pembelajaran yang bermakna tidak akan terjadi.

- (5) Pendekatan PMR, seperti yang sudah dikembangkan oleh Tim dari *Freudhental Institute* (Freudhental alm, Gravemeijer, De large, Van den Hauvel-Pnhuizen, dan lain-lain) bersifat lengkap (menyeluruh), mendetail, dan operasional.

Berdasarkan kelebihan-kelebihan PMR maka PMR baik diterapkan di dalam kelas. Namun dengan adanya persyaratan-persyaratn tertentu yang diinginkan PMR, maka hal itu akan menimbulkan kerumitan.kerumitan-kerumitan ynag terkait dengan upaya implementasi PMR di dalam kelas menurut Sudarmono dalam Maria³⁷ adalah sebagai berikut :

- (1) Pemahaman tentang PMR dan upaya mengimplementasikan PMR membutuhkan perubahan paradigma, yaitu perubahan pandangan yang sangat mendasar mengenai berbagai hal, misalnya mengenai siswa, guru, peranan soal, peranan konteks, peranan alat peraga (*manipulaitive material*), pengertian belajar dan lain-lain. Misalnya tentang matematika. Di dalam PMR, matematika tidak dipandang sebagai suatu ilmu atau bidang kajian yang sudah 'jadi', tetapi dipandang sebagai sesuatu yang harus dikonstruksi sendiri oleh siswa. Terutama alat peraga tidak dipandang sebagai suatu yang mengkongkritkan konsep-konsep matematika yang sudah ada dan bersifat abstrak (*top-down approach*), tetapi telah dipakai sebagai alat untuk membantu proses berpikir siswa dalam membangun (mengkonstruksi) konsep-konsep matematika tersebut (*bottom-up process*). Siswa tidak lagi dipandang sebagai pihak yang mempelajari segala sesuatu yang sudah 'jadi', tetapi justru dipandang sebagai pihak yang aktif mengkonstruksi konsep-konsep dan materi-materi matematika yang lain dalam dirinya. Guru tidak lagi terutama sebagai pengajar, tetapi lebih dipandang sebagai pendamping atau *guide* bagi siswa.
- (2) Pencarian soal-soal kontekstual yang memenuhi syarat-syarat yang dituntut PMR tidak selalu mudah untuk setiap topik matematika yang perlu dipelajari siswa, terlebih lagi karena soal-soal tersebut harus bisa diselesaikan dengan bermacam-macam cara.
- (3) Upaya mendorong siswa agar bisa menemukan berbagai cara untuk menyelesaikan masalah juga bukanlah hal yang mudah bagi seorang guru.
- (4) Proses pengembangan kemampuan berpikir siswa melalui soal-soal kontekstual, proses matematisasi horizontal dan proses matematisasi vertikal juga bukan merupakan sesuatu yang sederhana, karena proses dan mekanisme

³⁷Ibid, h. 33

berpikir siswa harus diikuti dengan cermat, agar guru bisa membantu siswa dalam melakukan penemuan kembali terhadap konsep-konsep matematika tertentu.

- (5) Pemilihan alat-alat peraga harus cermat, agar alat-alat peraga yang dipilih bisa membantu proses berpikir sesuai dengan tuntunan PMR.

Dari karakteristik pembelajaran matematika di atas maka dapat dikatakan bahwa permulaan pembelajaran harus dialami secara alami oleh siswa, pengenalan konsep dan abstraksi melalui hal-hal yang konkrit sesuai realitas atau lingkungan yang dihadapi siswa dalam kesehariannya yang sudah dipahami atau mudah dibayangkan siswa. sehingga mereka dengan segera tertarik secara pribadi terhadap aktivitas matematika yang bermakna. Pembelajaran dirancang dari pemecahan masalah yang ada di sekitar siswa dan berdasarkan pada pengalaman yang telah dimiliki oleh siswa.

Penjelasan tentang karakteristik di atas sejalan dengan konsep ajaran islam yang dijelaskan dalam al-qur'an pada surat al-'Alaq ayat 1-3:

اقْرَأْ بِاسْمِ رَبِّكَ الَّذِي خَلَقَ (١) خَلَقَ الْإِنْسَانَ مِنْ عَلَقٍ (٢) اقْرَأْ وَرَبُّكَ الْأَكْرَمُ (٣)

Artinya:

- (1) Bacalah dengan (menyebut) nama Tuhanmu Yang menciptakan, (2) Dia telah menciptakan manusia dari segumpal darah, (3) Bacalah, dan Tuhanmulah Yang Maha Pemurah.³⁸

Kata *iqra'* pada ayat di atas diambil dari kata kerja *qara'a* yang di dalam kamus ditemukan aneka ragam arti dari kata tersebut. Antara lain: menyampaikan, menelaah, membaca, mendalami, meneliti, mengetahui ciri-ciri sesuatu dan sebagainya.

³⁸Departemen Agama RI, 1989.*op.cit.*, h. 597.

Kaidah kebahasaan menyatakan, “apabila suatu kata kerja yang membutuhkan objek tetapi tidak disebutkan objeknya, objek yang dimaksud bersifat umum dan mencakup segala sesuatu yang dapat dijangkau oleh kata tersebut.”³⁹ Dari sini dapat ditarik kesimpulan bahwa karena kata *iqra'* digunakan dalam arti membaca, menelaah, menyampaikan dan sebagainya, dan karena objeknya bersifat umum, baik ia merupakan bacaan suci yang bersumber dari Tuhan maupun bukan, baik yang menyangkut ayat-ayat tertulis maupun yang tidak tertulis. Maka perintah *iqra'* mencakup telaah terhadap alam raya, masyarakat, dan diri sendiri, serta bacaan tertulis baik suci maupun tidak.

Perbedaan perintah membaca pada ayat pertama dengan perintah membaca ayat ketiga adalah, yang pertama membaca demi karena Allah, sedang perintah yang kedua menggambarkan manfaat yang diperoleh dari bacaan bahkan pengulangan bacaan tersebut.

Dalam ayat ketiga ini Allah menjanjikan bahwa pada saat seseorang membaca dengan ikhlas karena Allah, Allah akan menganugerahkan kepadanya ilmu pengetahuan, pemahaman-pemahaman, wawasan-wawasan yang baru walaupun yang dibaca itu-itu juga. Kegiatan membaca alam raya ini telah menimbulkan penemuan-penemuan baru yang membuka rahasia-rahasia alam, walaupun objek bacaannya itu-itu juga. Ayat al-Qur'an yang dibaca oleh generasi terdahulu dan alam raya yang mereka huni, adalah sama tidak berbeda, namun pemahaman mereka serta penemuan rahasianya terus berkembang.⁴⁰

³⁹M. Quraish Shihab. 2009. *Tafsir Al-Mishbah: Pesan, Kesan, dan Keserasian al-Qur'an*. Cet. ke-2. Jakarta: Lentera Hati, h. 455

⁴⁰*Ibid*, h. 463

Jadi karakteristik pembelajaran matematika realistik sejalan dengan konsep al-Qur'an yakni sama-sama menelaah dan membaca alam raya ini, dimana pada pendekatan pembelajaran ini dimulai dari hal-hal yang konkrit sesuai realitas atau lingkungan yang dihadapi siswa dalam kesehariannya yang sudah dipahami atau mudah dibayangkan siswa.

H. Materi Ajar

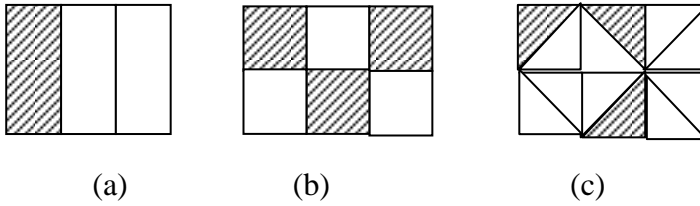
1. Defenisi Pecahan

Ibu mempunyai 20 buah jeruk yang akan dibagikan kepada 3 orang anak. Adi memperoleh 4 buah jeruk, Fitri memperoleh 5 buah jeruk, dan Rangga memperoleh 10 buah jeruk. Adapun sisanya disimpan oleh ibu. Dalam hal ini Adi memperoleh $\frac{4}{20}$ bagian jeruk, Fitri memperoleh $\frac{5}{20}$ bagian jeruk, dan Rangga memperoleh $\frac{10}{20}$ bagian jeruk. Sedangkan sisa yang disimpan oleh Ibu adalah $\frac{1}{20}$ bagian jeruk.

Bilangan-bilangan $\frac{4}{20}$, $\frac{5}{20}$, $\frac{10}{20}$ dan $\frac{1}{20}$ yang merupakan banyak buah jeruk di bandingkan jumlah keseluruhan buah jeruk disebut bilangan pecahan. Bilangan-bilangan pecahan sering disebut sebagai *pecahan* saja. Pada pecahan-pecahan tersebut, angka-angka 4,5, 10 dan 1 disebut *pembilang*, sedangkan angka 20 disebut *penyebut*.

Dari uraian di atas dapat dikatakan bahwa pecahan merupakan bagian dari keseluruhan.

Sekarang, perhatikan gambar di bawah ini



Luas daerah arsiran pada gambar (a) menunjukkan pecahan $\frac{1}{3}$,
 sedangkan luas daerah arsiran pada gambar (b) menunjukkan pecahan $\frac{3}{6}$ dan luas
 daerah pada gambar (c) adalah $\frac{3}{12}$.

Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan sebagai berikut. Bilangan
 pecahan adalah bilangan yang dapat dinyatakan sebagai $\frac{p}{q}$ dengan p, q bilangan
 bulat dengan $q \neq 0$. Bilangan p disebut *pembilang* dan q disebut *penyebut*.

2. Penjumlahan dan Pengurangan Bilangan Pecahan

a. Penjumlahan dan pengurangan pecahan dengan bilangan bulat

Dalam menentukan hasil penjumlahan atau pengurangan pecahan dengan
 bilangan bulat, maka ubahlah bilangan bulat itu ke dalam bentuk pecahan dengan
 penyebut yang sama dengan penyebut pecahan itu. Kemudian, jumlahkan atau
 kurangkan pembilangnya sebagaimana pada bilangan bulat. Jika pecahan tersebut
 berbentuk pecahan campuran, maka jumlahkan atau kurangkan bilangan bulat
 dengan bagian bilangan bulat pada pecahan campuran.

Contoh :

Tentukan hasil penjumlahan dan pengurangan berikut :

1. $\frac{2}{5} + 3$

2. $2\frac{1}{4} - 3$

Penyelesaian :

$$1. \quad \frac{2}{5} + 3 = \frac{2}{5} + \frac{15}{5} = \frac{2+15}{5} = \frac{17}{5} = 3\frac{2}{5}$$

2. Cara 1

$$2\frac{1}{4} - 3 = (2 - 3) + \frac{1}{4} = (-1) + \frac{1}{4} = -\frac{4}{4} + \frac{1}{4} = -\frac{3}{4}$$

Cara 2

$$2\frac{1}{4} - 3 = \frac{9}{4} - 3 = \frac{9}{4} - \frac{12}{4} = -\frac{3}{4}$$

b. Penjumlahan dan pengurangan pecahan dengan pecahan

Dalam menentukan hasil penjumlahan atau pengurangan dua pecahan, samakan penyebut kedua pecahan tersebut, yaitu dengan cara mencari KPK dari penyebut-penyebutnya.

Contoh :

Tentukan hasil dari :

$$1. \quad \frac{3}{7} + \frac{4}{5} \qquad 2. \quad 2\frac{1}{2} - \frac{3}{4}$$

Penyelesaian :

1. KPK dari 5 dan 7 adalah 35, sehingga diperoleh

$$\begin{aligned} \frac{3}{7} + \frac{4}{5} &= \frac{15}{35} + \frac{28}{35} \\ &= \frac{43}{35} \\ &= 1\frac{8}{35} \end{aligned}$$

2. Cara 1

$$2\frac{1}{2} - \frac{3}{4} = 2 + \left(\frac{1}{2} - \frac{3}{4}\right) = 2 + \left(\frac{2}{4} - \frac{3}{4}\right) = 2 + \left(-\frac{1}{4}\right) = \frac{8}{4} + \left(-\frac{1}{4}\right) = \frac{7}{4} = 1\frac{3}{4}$$

Cara 2

$$2\frac{1}{2} - \frac{3}{4} = \frac{5}{2} - \frac{3}{4} = \frac{10}{4} - \frac{3}{4} = \frac{7}{4} = 1\frac{3}{4}$$

c. Sifat-sifat pada penjumlahan bilangan pecahan

Coba kita ingat kembali sifat-sifat yang berlaku pada penjumlahan bilangan bulat. Untuk setiap bilangan bulat a, b dan c maka berlaku :

1. Sifat tertutup : $a + b = c$;
2. Sifat komutatif : $a + b = b + a$;
3. Sifat asosiatif : $(a + b) + c = a + (b + c)$;
4. Bilangan 0 adalah unsur identitas pada penjumlahan $a + 0 = 0 + a = a$
5. Invers dari a adalah $-a$ dan invers dari $-a$ adalah a , sehingga

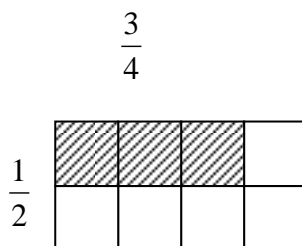
$$a + (-a) = (-a) + a = 0$$

Sifat-sifat tersebut juga berlaku pada penjumlahan bilangan pecahan, artinya sifat-sifat tersebut berlaku jika a, b dan c merupakan bilangan pecahan.

3. Perkalian Pecahan

a. Perkalian pecahan dengan pecahan

Untuk mengetahui cara menentukan hasil, perhatikan gambar berikut !



Pada gambar di atas tambah bahwa luas daerah yang diarsir menunjukkan pecahan $\frac{3}{8}$ bagian dari luas keseluruhan. Di lain pihak daerah yang diarsir menunjukkan perkalian $\frac{1}{2} \times \frac{3}{4} = \frac{3}{8}$. Jadi dapat dikatakan bahwa luas daerah yang diarsir sama dengan perkalian pecahan $\frac{1}{2} \times \frac{3}{4}$.

Dari uraian tersebut dapat disimpulkan sebagai berikut : “untuk mengalikan dua pecahan $\frac{p}{q}$ dan $\frac{r}{s}$ dilakukan dengan mengalikan pembilang dengan pembilang dan penyebut dengan penyebut atau dapat ditulis $\frac{p}{q} \times \frac{r}{s} = \frac{p \times r}{q \times s}$ dengan $q, s \neq 0$.

Contoh :

Tentukan pecahan berikut dalam bentuk paling sederhana !

1. $\frac{2}{3} \times \frac{5}{8}$
2. $-2\frac{1}{2} \times 1\frac{3}{10}$

Penyelesaian :

$$1. \frac{2}{3} \times \frac{5}{8} = \frac{2 \times 5}{3 \times 8} = \frac{10}{24} = \frac{10 : 2}{24 : 2} = \frac{5}{12}$$

$$2. -2\frac{1}{2} \times 1\frac{3}{10} = -\frac{5}{2} \times \frac{13}{10} = \frac{5 \times 13}{2 \times 10} = -\frac{65}{20} = -\frac{65 : 5}{20 : 5} = -\frac{13}{4} = -3\frac{1}{4}$$

b. Sifat-sifat perkalian pada pecahan

Ingat kembali sifat-sifat yang berlaku pada bilangan bulat berikut !

Untuk setiap bilangan bulat a, b dan c maka berlaku :

1. Sifat tertutup : $a \times b = c$;
2. Sifat komutatif : $a \times b = b \times a$;
3. Sifat asosiatif : $(a \times b) \times c = a \times (b \times c)$;
4. Sifat distributif perkalian terhadap penjumlahan:

$$a \times (b + c) = (a \times b) + (a \times c)$$
;
5. Sifat distributif perkalian terhadap pengurangan

$$a \times (b - c) = (a \times b) - (a \times c)$$
;
6. $a \times 1 = 1 \times a = a$; Bilangan 1 adalah unsur identitas pada perkalian.

Sifat-sifat ini juga berlaku pada perkalian bilangan pecahan.

c. Invers pada perkalian

Perhatikan perkalian bilangan berikut :

$$\frac{2}{5} \times \frac{5}{2} = 1 \qquad -\frac{3}{8} \times \left(-\frac{8}{3}\right) = 1$$

Pada perkalian-perkalian bilangan di atas $\frac{2}{5}$ adalah invers (kebalikan) dari

$\frac{5}{2}$. Sebaliknya, $\frac{5}{2}$ adalah invers (kebalikan) dari $\frac{2}{5}$.

Dari uraian tersebut dapat dikatakan bahwa hasil kali suatu bilangan dengan invers (kebalikan) dari bilangan itu sendiri itu sama dengan 1. Secara umum dapat dituliskan sebagai berikut :

1. Invers perkalian dari $\frac{p}{q}$ adalah $\frac{q}{p}$ atau invers perkalian $\frac{q}{p}$ adalah $\frac{p}{q}$.

2. Semua bilangan jika dikalikan dengan invers perkaliannya maka hasilnya sama dengan 1.

4. Pembagian Pecahan

Operasi pembagian pada bilangan bulat tentunya sudah dipelajari, bahwa pada operasi pembagian bilangan bulat merupakan invers (kebalikan) dari perkalian. Hal ini juga berlaku pada pembagian bilangan pecahan.

Perhatikan uraian berikut !

$$1. \quad \frac{3}{2} : \frac{7}{12} = \frac{\frac{3}{2}}{\frac{7}{12}} = \frac{3}{2} \times \frac{12}{7} = \frac{36}{14} = \frac{18}{7} = 2\frac{4}{7}$$

$$2. \quad 1 : \frac{4}{5} = \frac{1}{\frac{4}{5}} = 1 \times \frac{5}{4} = \frac{5}{4} = 1\frac{1}{4}$$

Dengan mengamati uraian di atas, secara umum dapat disimpulkan sebagai berikut : “Untuk sebarang pecahan $\frac{p}{q}$ dan $\frac{r}{s}$ dengan $q \neq 0$, $r \neq 0$, $s \neq 0$ berlaku

$$\frac{p}{q} : \frac{r}{s} = \frac{p}{q} \times \frac{s}{r} \text{ dimana } \frac{s}{r} \text{ merupakan kebalikan (invers) dari } \frac{r}{s}.$$

5. Contoh Soal Penjumlahan dan Pengurangan Pecahan yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari

1. Pada penerimaan siswa baru di sebuah SMP swasta terdapat 6.000 pendaftar dan hanya 75% yang memenuhi kriteria penerimaan. Dari calon siswa yang memenuhi kriteria tersebut hanya $\frac{1}{5}$ bagian yang diterima. Berapakah siswa

baru yang memenuhi kriteria penerimaan, dan Berapa jumlah siswa baru yang diterima di SMP tersebut ?

- a. 4500 dan 900 siswa
- b. 800 dan 4000 siswa
- c. 4900 dan 500 siswa
- d. 4600 dan 800 siswa

2. Beti memiliki uang sebesar Rp. 300.000,00. Jumlah uang Toni 80% dari uang Beti, sedangkan uang Intan diketahui $\frac{2}{3}$ dari uang Toni. Berapakah besar masing-masing uang Toni dan Intan ?

- a. Rp. 130.000,00 dan Rp. 340.000,00
- b. Rp. 240.000,00 dan Rp.190.000,00
- c. Rp. 240.000,00 dan Rp. 160.000,00
- d. Rp. 130.000,00 dan Rp. 310.000,00

3. Ayah mempunyai uang Rp. 640.000,00. Kemudian $\frac{6}{8}$ dari uang tersebut dibagikan kepada anaknya yang masing-masing memperoleh bagian $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{2}$ dan $\frac{1}{6}$ dari uang yang dibagikan. Berapakah jumlah uang yang diterima masing-masing anak ?

- a. Rp. 130.000,00 , Rp. 110.000,00 dan Rp. 70.000,00
- b. Rp. 140.000,00 , Rp. 100.000,00 dan Rp. 60.000,00
- c. Rp.160.000,00 , Rp. 240.000,00 dan Rp. 80.000,00
- d. Rp. 160.000,00 , Rp. 140.000,00 dan Rp. 75.000,00

4. Seorang Pengusaha meminjam modal di Bank dengan bunga tunggal sebesar 2% perbulannya. Jika Ia meminjam dalam jangka waktu 1 tahun, berapakah besarnya pinjaman yang harus dikembalikan ?

- a. Rp. 250.000,00 c. Rp. 260.000,00
b. Rp. 240.000,00 d. Rp. 230.000,00

5. Pak Togar seorang karyawan disebuah Perusahaan. Setiap bulan Ia menerima gaji Rp. 840.000,00. Dari gaji tersebut $\frac{1}{3}$ bagian digunakan untuk kebutuhan rumah tangga, $\frac{1}{5}$ bagian untuk membayar pajak dan $\frac{1}{4}$ bagian biaya pendidikan anak dan sisanya di tabung. Berapakah jumlah uang yang di tabung oleh Pak Togar ?

- a. Rp. 173.000,00 b. Rp. 151.000,00
b. Rp. 129.000,00 d. Rp. 182.000,00

I. Kerangka Konseptual

Matematika dipandang sebagai ilmu yang sulit dipelajari, hal ini ditunjukkan dengan banyaknya siswa yang tidak menggemari pelajaran matematika sehingga tidak memahami manfaat dari belajar matematika itu sendiri. Sedangkan belajar adalah suatu proses yang ditandai dengan adanya perubahan pada diri seseorang. Namun tidak berarti perubahan itu berlangsung sesaat saja tetapi dapat bertahan dan berfungsi dalam kurun waktu yang relatif lama.

Semakin rendah minat siswa belajar matematika mengakibatkan kemampuan penalaran siswa dalam matematika semakin rendah. Banyak upaya yang dapat dilakukan untuk meningkatkan kemampuan penalaran matematika siswa. Pada dasarnya dapat ditinjau dari faktor guru, tidak hanya dituntut

menguasai materi pelajaran, tetapi juga harus dapat meningkatkan aktivitas siswa dalam belajar siswa dalam belajar sehingga kemampuan penalaran siswa pun dapat meningkat agar terhindar dari kebiasaan pembelajaran dimana siswa hanya menerima apa saja yang diberikan guru tanpa mengembangkan dan memahami konsep dari pembelajaran dari matematika tersebut.

Dalam interaksi belajar mengajar, peranan siswa dan guru ditentukan oleh pendekatan pembelajaran yang digunakan. Untuk menjadikan pembelajaran yang lebih efektif dan efisien agar tujuan pembelajaran dapat tercapai dengan baik maka pembelajaran dengan menggunakan pendekatan matematika realistik dapat digunakan oleh guru. Pembelajaran ini sangat berbeda dengan pembelajaran matematika selama ini yang cenderung berorientasi pada guru yang hanya memberi informasi siap pakai kepada siswa. Karena pendekatan ini, menekankan pada hal-hal yang real atau masalah yang sifatnya kontekstual sebagai pangkal tolak pembelajaran. Sehingga siswa diharapkan mampu memecahkan masalah kontekstual tersebut dengan diberikannya kebebasan untuk mendeskripsikan, menyederhanakan, menginterpretasikan menurut cara mereka sendiri baik secara individu maupun berkelompok berdasarkan pengalaman atau pengalaman awal yang telah mereka miliki. Kemudian dengan atau tanpa bantuan guru, siswa diharapkan mampu menggunakan masalah kontekstual tersebut sebagai sumber munculnya konsep atau prinsip matematika yang kemudian akan diaplikasikan oleh siswa untuk menyelesaikan soal atau permasalahan baik di lingkungan sekolah maupun di dalam kehidupan sehari-hari.

Dan dengan menggunakan pembelajaran matematika realistik ini, diharapkan dapat membantu siswa mengatasi masalah-masalah pembelajaran matematika sebagai upaya meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa.

J. Penelitian yang Relevan

Penelitian yang relevan dengan penelitian ini adalah penelitian yang telah dilakukan sebelumnya, bahwa dengan menggunakan pendekatan matematika realistik kemampuan pemecahan masalah matematika dalam pembelajaran dan hasil belajar dalam matematika dapat ditingkatkan serta beberapa penelitian tentang penalaran matematika yang dapat ditingkatkan dengan beberapa metode dan alat peraga antara lain diantaranya:

1. Penelitian oleh Maria Renovita Hasibuan dengan judul penelitian “Penerapan Pembelajaran Matematika Realistik sebagai Upaya Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa SMP tahun 2009/2010.”
2. Penelitian oleh Wahyudi FMIFA UNIMED dengan judul penelitian “Pengaruh Pendekatan Matematika Realistik terhadap Pemahaman Matematika Siswa kelas IV SD Swasta Pelita tahun 2010/2011.”
3. Penelitian oleh Ahmad Rivai Chaniago dengan judul penelitian “Penerapan Pembelajaran Matematika Realistik pada Materi Pokok SPLDV Siswa Kelas VIII MTs. Negeri Tanjung Pura tahun 2011/2012.”
4. Penelitian oleh Duria Sehaki Daulay FMIPA UNIMED dengan judul penelitian “Upaya Meningkatkan Penalaran Matematika siswa melalui

metode *Brain Based Teaching* (BBT) pada Pokok Bahasan Bilangan Pecahan di Kelas VII SMP Merah Putih Binjai TP 2009/2010.”

5. Penelitian oleh Baiti Akmal FMIPA UNIMED dengan judul penelitian “Upaya Meningkatkan Kemampuan Penalaran Siswa MTs Swasta Al-Mukhlisin melalui Penemuan Terbimbing dengan Menggunakan Alat Peraga TP 2009/2010.”
6. Penelitian oleh Riri Dewi Sitanggang FMIPA UNIMED dengan judul penelitian Upaya Meningkatkan Kemampuan Penalaran Siswa SMP Negeri 1 Percut Sei Tuan melalui Metode Inquiry dengan Menggunakan Alat Peraga pada Pokok Bahasan Bangun Ruang Sisi Lengkung TP 2010/2011.”

K. Hipotesis Tindakan

Berdasarkan kajian teoritis dan kerangka konseptual di atas, maka hipotesis penelitian ini adalah terjadinya peningkatan kemampuan penalaran matematis siswa dengan menggunakan pendekatan matematika realistik.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Pendekatan dan Metode PTK

Jenis penelitian ini adalah Penelitian Tindakan Kelas. Penelitian tindakan kelas pertama kali diperkenalkan oleh *Kurt Lewin* yang diterapkan dalam ilmu Sosial pada tahun 1952-1953, kemudian *Stephen Corey* mengembangkannya dalam bidang Pendidikan.⁴¹ Menurut Suharsimi Arikunto istilah dalam bahasa Inggris untuk penelitian tindakan kelas adalah *Classroom Action Research (CAR)*. Dari namanya sudah menunjukkan isi yang terkandung di dalamnya, yaitu sebuah kegiatan penelitian yang dilakukan di dalam kelas. Dikarenakan ada tiga kata yang membentuk pengertian tersebut, maka ada tiga pengertian yang diterangkan.

1. Penelitian

Menunjuk pada suatu kegiatan mencermati suatu objek dengan menggunakan cara dan aturan metodologi tertentu untuk memperoleh data atau informasi yang bermanfaat dalam meningkatkan mutu suatu hal yang menarik minat dan penting bagi peneliti.

2. Tindakan

Menunjuk pada suatu gerak kegiatan yang sengaja dilakukan dengan tujuan tertentu. Dalam penelitian berbentuk rangkaian siklus kegiatan untuk siswa.

⁴¹Wina Sanjaya. 2010. *Penelitian Tindakan Kelas*. Jakarta: Kencana, h. 14

3. Kelas

Dalam hal ini tidak terikat dalam pengertian ruang kelas, tetapi dalam pengertian yang lebih spesifik. Seperti yang sudah lama dikenal dalam bidang pendidikan dan pengajaran, yang dimaksud dengan istilah *kelas* adalah sekelompok siswa yang dalam waktu yang sama, menerima pelajaran yang sama dari guru yang sama pula.

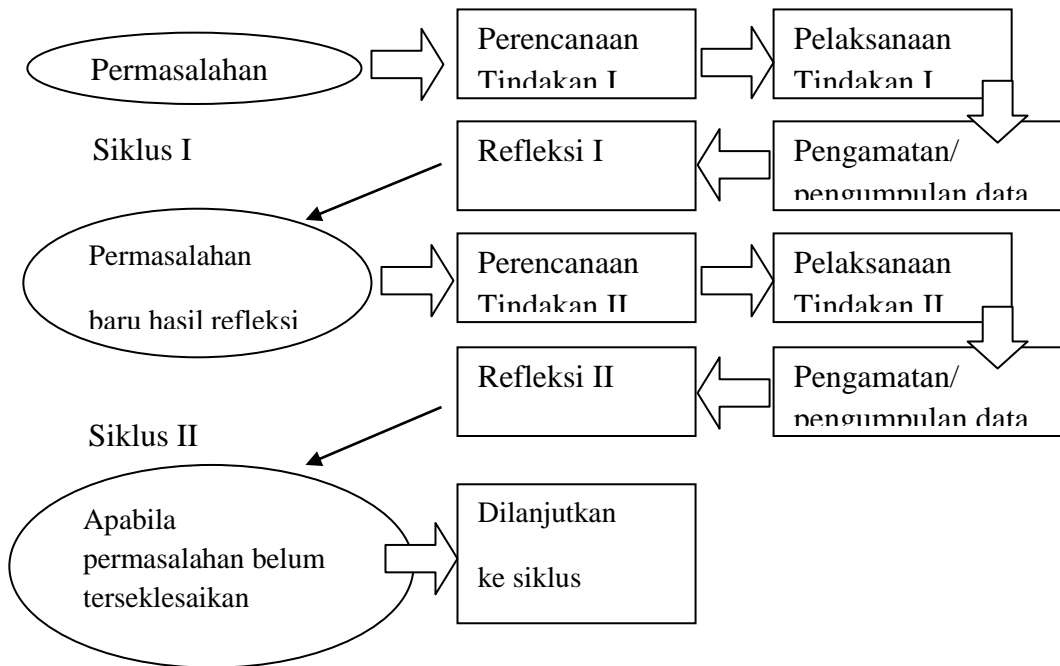
Dengan menggabungkan batasan pengertian tiga kata ini, yaitu (1) penelitian, (2) tindakan, dan (3) kelas, segera dapat disimpulkan bahwa penelitian tindakan kelas merupakan suatu pencermatan terhadap kegiatan belajar berupa sebuah tindakan, yang sengaja dimunculkan dan terjadi dalam sebuah kelas secara bersama. Tindakan tersebut diberikan oleh guru atau dengan arahan dari guru yang dilakukan oleh siswa.⁴² Penelitian tindakan kelas adalah penelitian yang dilakukan oleh guru di kelas dengan tujuan untuk penyempurnaan atau peningkatan proses pembelajaran. Penelitian tindakan kelas ini bertujuan untuk meningkatkan hasil belajar siswa.

B. Langkah-langkah Penelitian

Sesuai dengan jenis penelitian yang digunakan yaitu Penelitian Tindakan Kelas (PTK), maka penelitian ini memiliki tahap yang berupa siklus. Dalam penelitian ini akan dilaksanakan tahapan dalam dua siklus dan tiap siklus dilaksanakan dalam empat tahap. Hal tersebut sesuai dengan pernyataan Suharsimi Arikunto.

⁴²Suharsimi Arikunto, Suhardjono, Supardi. 2009. *Penelitian Tindakan Kelas*. Jakarta; Bumi Aksara, h. 2 – 3

Suharsimi Arikunto menyatakan bahwa, PTK terdiri atas empat kegiatan yang dilakukan dalam siklus berulang. Empat kegiatan utama yang ada pada setiap siklus, yaitu (a) perencanaan, (b) tindakan, (c) pengamatan, dan (d) refleksi yang dapat digambarkan sebagai berikut:



Gambar 2.1

Siklus pada kegiatan Penelitian Tindakan Kelas (PTK)

Menurut Kemmis dan Mc Taggart dari Deakin University Australia (dalam Rosmala Dewi) menyatakan bahwa, model PTK terdiri dari empat komponen yaitu: rencana, tindakan, observasi, dan refleksi. **Rencana**, merupakan rancangan tindakan yang akan dilakukan untuk memperbaiki, meningkatkan atau merubah perilaku dan sikap sebagai solusi. **Tindakan**, merupakan apa yang akan dilakukan oleh guru sebagai upaya perbaikan, peningkatan atau perubahan yang diinginkan. **Observasi**, merupakan kegiatan pengamatan atas hasil atau dampak dari tindakan yang dilaksanakan atau dikenakan terhadap siswa. **Refleksi**, merupakan kegiatan mengkaji, melihat dan mempertimbangkan hasil atau dampak dari

tindakan. Berdasarkan hasil refleksi ini, guru dapat melakukan perbaikan terhadap rencana awal.⁴³

Berikut ini merupakan rincian kegiatan pelaksanaan penelitian tindakan kelas berdasarkan siklusnya adalah sebagai berikut :

Siklus I

1. Perencanaan I

Dalam perencanaan I yang dilakukan adalah identifikasi masalah dan penetapan alternatif pemecahan masalah. Adapun perencanaan I yang dilakukan peneliti adalah sebagai berikut:

- a. Menyusun soal *pre test* (tes awal) untuk mengetahui kemampuan awal siswa sebelum diberi tindakan.
- b. Menentukan materi ajar yang akan diajarkan, tentunya terlebih dahulu melakukan komunikasi dengan guru mata pelajaran matematika.
- c. Menyusun rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) yang memuat kegiatan mengajar menggunakan pendekatan matematika realistik.
- d. Menyusun tes kemampuan penalaran matematika I yang berjumlah 4 soal.
- e. Membuat lembar observasi guru yang akan digunakan untuk menilai kegiatan belajar mengajar yang akan dilakukan.
- f. Membuat lembar observasi kegiatan siswa untuk melihat aktivitas siswa selama proses pembelajaran dalam mengerjakan soal.

⁴³Rosmala Dewi. 2010. *Profesionalisasi Guru Melalui Tindakan Kelas*. Medan; Pasca Sarjana Unimed, h. 111

2. Tindakan I

- a. Memberikan materi pelajaran tentang definisi bilangan pecahan dan jenis-jenisnya dan melaksanakan tindakan sesuai dengan rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) yang telah disusun.
- b. Setelah materi pelajaran diberikan dan selesai dijelaskan kepada siswa, maka peneliti memberikan soal tes kemampuan awal mengenai materi bilangan pecahan
- c. Setelah latihan selesai dikerjakan, peneliti memilih salah satu siswa untuk maju ke depan menjelaskan jawabannya dan peneliti melakukan observasi terhadap siswa.
- d. Selanjutnya peneliti memberikan tes kemampuan penalaran matematika I kepada siswa dan diawasi langsung oleh peneliti.

3. Observasi I

Dalam penelitian ini, observasi dilakukan dengan menggunakan lembar observasi yang telah disusun pada tahap perencanaan I dan observasi dilakukan oleh guru mata pelajaran matematika yang bertindak sebagai observator.

Untuk memperoleh data mengenai kemampuan guru mengelola pembelajaran matematika, peneliti menggunakan instrument berupa lembar observasi terhadap pengelolaan pembelajaran yang berorientasi pada PMR. Pengamatan dilakukan oleh seorang pengamat selama kegiatan pembelajaran berlangsung, mulai dari guru membuka pelajaran sampai guru menutup pelajaran. Pengamat menuliskan katagori-katagori skor yang muncul dengan memberi tanda cek (√) pada baris dan kolom sesuai setiap aspek yang dinilai. Penilaian terdiri

dari 4 kriteria yaitu, sangat kurang (nilai 1), rendah (nilai 2), cukup (nilai 3), dan baik (nilai 4).

Adapun aktivitas guru yang diamati adalah sebagai berikut :

1. Kegiatan pendahuluan, meliputi :
 - (a) Memotivasi/ mengkomunikasikan tujuan pembelajaran;
 - (b) Menghubungkan pelajaran hari ini dengan pelajaran sebelumnya atau membahas pekerjaan rumah (PR).
2. Kegiatan inti, meliputi :
 - (a) Memberikan penjelasan masalah kontekstual;
 - (b) Mengarahkan siswa untuk memahami soal, menemukan jawaban, dan cara menjawab;
 - (c) Mengamati aktivitas siswa dalam menyelesaikan soal secara bergantian;
 - (d) Mengoptimalkan interaksi siswa;
 - (e) Mendorong siswa untuk membandingkan jawaban dengan teman (ketika diskusi kelompok dan diskusi kelas);
 - (f) Memimpin diskusi kelas/ menguasai kelas;
 - (g) Menghargai pendapat siswa;
 - (h) Mengarahkan siswa untuk menemukan sendiri dan menarik kesimpulan tentang konsep/ prinsip/ defenisi/ teorema/ rumus/ prosedur matematika;
 - (i) Memotivasi siswa untuk mau bertanya, mengeluarkan pendapat atau menjawab pertanyaan.

3. Kegiatan penutup, meliputi :
 - (a) Menegaskan hal-hal penting yang berkaitan dengan pembelajaran
 - (b) Memberikan latihan mandiri/ PR/ menutup pelajaran.
4. Pengelolaan waktu
5. Pengkondisian suasana kelas, yang meliputi antusiasme siswa dan guru.

4. Refleksi I

Setelah tes penalaran matematika I diberikan kepada siswa maka diperoleh sejumlah informasi-informasi dari tes tersebut.

1. Mencatat hasil observasi
2. Mengevaluasi hasil observasi
3. Menganalisis hasil pembelajaran
4. Memperbaiki kelemahan untuk daur berikutnya dengan merumuskan gambaran siklus II berdasarkan hasil tindakan siklus I.

Siklus II

1. Perencanaan II

- a. Dari hasil refleksi I, maka peneliti menetapkan alternatif pemecahan masalah pada Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang akan disusun pada siklus II.
- b. Menyusun RPP yang akan digunakan dan dilaksanakan pada tindakan II dengan memperbaiki kelemahan-kelemahan yang terjadi pada siklus I memuat kegiatan mengajar dengan menggunakan pendekatan matematika realistik.

- c. Menyusun lembar observasi guru, lembar partisipasi siswa, soal latihan dan tes kemampuan penalaran matematika II yang akan diberikan pada akhir pembelajaran.
- d. Membuat format wawancara siswa yang akan digunakan untuk mengetahui tanggapan siswa pembelajaran yang menggunakan pendekatan matematika realistik.

2. Tindakan II

- a. Peneliti melakukan kegiatan pembelajaran sesuai dengan rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) yang telah disusun pada tahap perencanaan II.
- b. Setelah materi diberikan dan selesai dijelaskan, peneliti memberikan tes kemampuan penalaran II pada siswa sesuai dengan yang telah disusun pada tahap perencanaan II, dalam pelaksanaan tes ini diawasi langsung oleh peneliti.

3. Observasi II

Dalam penelitian ini, observasi dilakukan dengan menggunakan lembar observasi yang telah disusun pada tahap perencanaan II dan observasi dilakukan oleh guru mata pelajaran matematika yang bertindak sebagai observator sesuai dengan lembar observasi I.

4. Refleksi II

Setelah tes kemampuan penalaran matematika II diberikan kepada siswa maka peneliti memperoleh sejumlah informasi-informasi dari tes tersebut.

1. Mencatat hasil observasi
2. Mengevaluasi hasil observasi

3. Menganalisis hasil pembelajaran
4. Menyusun laporan

C. Latar dan Subjek Penelitian

1. Lokasi dan Waktu Penelitian

a. Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di MTs. Al-Hasanah Medan, yang berlokasi di Jalan Gurila Medan.

b. Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada semester ganjil di kelas VII-1 Tahun Pelajaran 2013/2014.

2. Subjek dan Objek Penelitian

a. Subjek Penelitian

Subjek penelitian ini adalah siswa kelas VII-1 MTs. Al-Hasanah Medan Tahun Pelajaran 2013/2014 yang terdiri dari 22 siswa.

b. Objek Penelitian

Objek dalam penelitian ini adalah upaya meningkatkan penalaran matematika siswa dengan menggunakan pendekatan matematika realistik pada materi bangun datar segitiga di kelas VII MTs. Al-Hasanah Medan tahun pelajaran 2013/2014.

D. Teknik Pengumpulan Data

Adapun teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Tes

Menurut Nana Sudjana, tes sebagai alat penilaian adalah pertanyaan-pertanyaan yang diberikan kepada siswa untuk mendapat jawaban dari siswa dalam bentuk lisan (tes lisan), dalam bentuk tulisan (tes tulisan), atau dalam bentuk perbuatan (tes tindakan). Tes pada umumnya digunakan untuk menilai dan mengukur hasil belajar siswa, terutama hasil belajar kognitif berkenaan dengan penguasaan bahan pengajaran sesuai dengan tujuan pendidikan dan pengajaran. Sungguhpun demikian, dalam batas tertentu tes dapat pula digunakan untuk mengukur atau menilai hasil belajar bidang afektif dan psikomotoris.⁴⁴

Tes yang digunakan peneliti adalah berbentuk tes tertulis berbentuk tes uraian yang bertujuan untuk melihat hasil belajar siswa pada materi pelajaran bilangan pecahan. Dari tes hasil belajar dapat diketahui hasil kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal-soal pecahan sebelum dan setelah diterapkannya pendekatan matematika realistik. Sebelum tes diujikan pada subjek penelitian, terlebih dahulu peneliti melakukan kevalidan tes kepada orang yang dianggap ahli dalam hal tersebut, yaitu kepada guru bidang studi matematika. Dalam hal ini, peneliti akan melakukan tes sebanyak tiga kali, yaitu tes awal/ pre test (sebelum pemberian tindakan), tes kemampuan penalaran matematika I (setelah dilakukan siklus I), dan tes hasil belajar II, (setelah dilakukan siklus II).⁴⁵

2. Observasi

Observasi atau pengamatan sebagai alat penilaian banyak digunakan untuk mengukur tingkah laku individu ataupun proses terjadinya suatu kegiatan yang dapat diamati, baik dalam situasi yang sebenarnya maupun dalam situasi buatan. Observasi harus dilakukan pada saat kegiatan itu berlangsung.⁴⁶

⁴⁴Nana Sudjana, 2001. *Metode Statistika*. Bandung : Tarsito, h. 35

⁴⁵Imam Safi'I Hasibuan, "Peningkatan Hasil Belajar Siswa Menggunakan Strategi Accelerated Learning dengan Pendekatan SAVI pada Materi Garis Singgung Lingkaran di Kelas VIII SMP SW Tanjung Morawa 2 Tanjung Morawa 2011/ 2012" Perpustakaan Prodi PMM IAIN-SU, h. 40

⁴⁶Nana Sudjana, *op. cit.*, h. 84 – 85

Observasi yang dilakukan peneliti merupakan pengamatan terhadap seluruh kegiatan selama proses belajar mengajar berlangsung yang dilakukan atas bantuan guru sebagai observator yaitu mengamati aktivitas peneliti dalam mengelola pembelajaran yang berpedoman kepada lembar observasi yang telah dipersiapkan.

3. Wawancara

Menurut Hopkins (dalam Rochiati Wiriadmadja) menyatakan bahwa, wawancara adalah suatu cara untuk mengetahui situasi tertentu di dalam kelas dilihat dari sudut pandang yang lain. Orang-orang yang diwawancarai dapat termasuk beberapa orang siswa, kepala sekolah, beberapa teman sejawat, dan lain-lain.⁴⁷

E. Teknik Analisis Data

Menurut Asrul dan Amiruddin Siahaan, tahapan sesudah pengumpulan data adalah analisis data. Walaupun data yang telah dikumpulkan lengkap dan valid, jika peneliti tidak mampu menganalisisnya, maka datanya tidak akan memiliki nilai ilmiah yang dapat digunakan untuk pengembangan ilmu pengetahuan. Kegiatan pengumpulan data yang benar dan tepat adalah jantung penelitian tindakan, sedangkan analisis data akan memberi kehidupan dalam kegiatan penelitian.⁴⁸

Dalam penelitian ini peneliti menggunakan teknik analisis data secara kuantitatif dan kualitatif. Dalam memperoleh data kuantitatif (nilai hasil belajar

⁴⁷Erma Sari, *op. cit.*, h. 39

⁴⁸Asrul, Amiruddin Siahaan. 2013. *Panduan Penulisan Skripsi*. Medan; Fakultas Tarbiyah IAIN-SU, h. 84

siswa), peneliti menggunakan analisis statistik deskriptif berupa kriteria ketuntasan belajar siswa.

Adapun analisis data kualitatif dalam penelitian ini dilakukan dalam beberapa tahap berdasarkan model Miles dan Hubberman yang terdiri dari (1) reduksi data, (2) penyajian data, dan (3) kesimpulan, dimana prosesnya berlangsung secara sirkuler selama penelitian berlangsung yaitu sebagai berikut:⁴⁹

1. Reduksi data

Reduksi data dapat diartikan sebagai proses pemilihan, pemusatan perhatian pada penyederhanaan, pengabstrakan dan transformasi data “kasar” yang muncul dari catatan-catatan tertulis di lapangan. Reduksi berlangsung terus menerus selama penelitian berlangsung.

2. Paparan data

Paparan data adalah penjabaran data sedemikian rupa, sehingga dapat dipahami secara jelas. Data diperoleh dari observasi, tes dan wawancara sebagai jenis alat untuk mengetahui kemampuan belajar matematika, dipaparkan dalam bentuk tabel dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

a. Menghitung Rata Kelas

Untuk mengetahui nilai rata-rata kelas digunakan rumus sebagai berikut :⁵⁰

$$\bar{X} = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i}$$

Dimana : \bar{X} = Nilai rata-rata kelas

f_i = Banyaknya siswa

⁴⁹Salim dan Syahrums. 2010. *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Bandung; Cipta Pustaka Media, h. 147 – 151

⁵⁰Nana Sudjana, *op. cit.*, h. 67

x_i = Nilai masing-masing siswa

b. Tingkat Ketuntasan Belajar

Dalam penelitian ini, peneliti menerapkan indikator yang menyatakan keberhasilan untuk meningkatkan penalaran matematika siswa dalam materi bilangan pecahan dengan menggunakan pendekatan matematika realistik.

Selanjutnya analisis kuantitatif akan dianalisis secara statistik. Analisis data kemampuan penalaran matematika dianalisis dengan menghitung ketuntasan belajar siswa baik perseorangan maupun klasikal.

Menurut Uzer Usman bahwa, terdapat kriteria ketuntasan belajar perorangan dan klasikal, yaitu : (1) Daya serap perorangan/ individual seorang siswa disebut tuntas belajar bila ia telah mencapai skor 65% atau nilai 6,5. (2) Daya serap klasikal suatu kelas disebut tuntas belajar bila di kelas tersebut telah terdapat 85% yang telah mencapai daya serap 65%”.⁵¹

a. Daya Serap Perseorangan

Persentase daya serap siswa (PDS) secara perorangan/ individual dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$PDS = \frac{S_y}{S_{maks}} \times 100\%$$

Dimana :

PDS PDS = Persentase Daya Serap

A S_y = Skor yang diperoleh siswa

B S_{maks} = Skor maksimal

⁵¹Moh Uzer Usman. 2007. *Menjadi Guru Profesional*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya, h. 64

Dengan kriteria:

$0\% \leq PDS < 65\%$: siswa belum tuntas dalam belajar

$65\% \leq PDS \leq 100\%$: siswa telah tuntas dalam belajar

b. Daya Serap Klasikal

Untuk mengetahui persentase siswa yang sudah tuntas dalam belajar secara klasikal digunakan rumus sebagai berikut :

$$PKK = \frac{x}{n} \times 100\%$$

Keterangan:

PKK = Persentase Ketuntasan Klasikal

X = Jumlah siswa yang mencapai daya serap > 65%

n = Jumlah siswa pada kelas tersebut

Dengan kriteria :

$0\% \leq PDS < 85\%$ = Siswa belum tuntas dalam belajar

$85\% < PDS \leq 100\%$ = Siswa telah tuntas dalam belajar

Apabila hasil kemampuan siswa yang diperoleh pada siklus I sudah sesuai dengan ketuntasan belajar minimal yang telah ditetapkan yaitu lebih dari 65% secara individual dan 85% secara klasikal maka penelitian ini dinyatakan sudah berhasil dan tidak perlu dilanjutkan ke siklus berikutnya, akan tetapi jika hasil kemampuan siswa yang diperoleh belum sesuai dengan ketuntasan belajar

yang ditetapkan , maka penelitian perlu dilanjutkan ke siklus berikutnya. Yaitu dengan menganalisis hasil observasi siswa.

Dari hasil observasi yang dilakukan, data yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan rumus :

$$Pi = \frac{N}{B}$$

Dimana :

Pi = Hasil pengamatan pada pertemuan ke-i

N = Jumlah seluruh aspek yang diamati

B = Banyak aspek yang diamati

Dengan kriteria :

$0 \leq Pi \leq 1,1$ = Kurang

$1,1 < Pi \leq 2,1$ = Cukup

$2,1 < Pi \leq 3,1$ = Baik

$3,1 < Pi \leq 4,0$ = Sangat baik

3. Menarik kesimpulan/ Verifikasi

Proses verifikasi dalam hal ini adalah tinjauan ulang terhadap catatan lapangan, tukar pikiran dengan teman sejawat untuk mengembangkan “kesempatan intersubjektivitas”.

F. Teknik Penjamin Keabsahan Data

Untuk menghindari kesalahan atau kekeliruan data yang telah terkumpul, perlu dilakukan pengecekan keabsahan data. Pengecekan keabsahan data didasarkan pada kriteria derajat kepercayaan (*crebility*) yaitu dengan teknik triangulasi dan ketekunan pengamat.

1. Triangulasi

Triangulasi merupakan teknik pengecekan keabsahan data yang didasarkan pada sesuatu di luar untuk keperluan mengecek atau sebagai pembanding terhadap data yang telah ada. Triangulasi yang digunakan adalah triangulasi dengan sumber, yaitu membandingkan data hasil observasi, hasil pekerjaan siswa dan hasil wawancara terhadap subjek penelitian pada pendekatan matematika realistik.

2. Ketekunan pengamatan

Ketekunan pengamatan dilakukan dengan teknik melakukan pengamatan yang diteliti, rinci dan terus menerus selama proses pembelajaran berlangsung yang diikuti dengan kegiatan wawancara secara intensif terhadap subjek agar data yang dihasilkan terhindar dari hal-hal yang tidak diinginkan.

3. Pengecekan teman sejawat

Pengecekan teman sejawat dilakukan dalam bentuk diskusi mengenai proses dan hasil penelitian dengan harapan untuk memperoleh masukan baik dari segi metodologi maupun pelaksanaan tindakan.⁵²

⁵² Erma Sari, *op. cit.*, h. 42 – 43.

BAB IV

DESKRIPSI DATA DAN PEMBAHASAN HASIL PENELITIAN

A. Deskripsi Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Madrasah Tsanawiyah Al-Hasanah Medan, pada kelas VII-1. Jumlah siswa di kelas ini terdiri dari 22 orang.

Di dalam kelas terdapat 15 buah meja dengan kursi masing-masing 2 buah pada setiap meja dan seperangkat meja dan kursi guru. Untuk mengoptimalkan fungsi meja dan kursi berlebih dibanding jumlah siswa, sesekali meja dan kursi disusun secara bervariasi, sesuai dengan pendekatan yang direncanakan.

Ruangan kelas dilengkapi dengan 4 buah jendela yang terletak di sisi kiri kelas yang mempermudah masuknya cahaya dan sirkulasi udara. Jadi walau ruangan kelas ini tidak dilengkapi dengan kipas angin namun dapat dipergunakan dengan maksimal saat kegiatan belajar. Keadaan ruangan cukup baik, lantainya terbuat dari keramik. Sarana pendukung lainnya adalah *white board*, spidol dan penghapus.

B. Deskripsi Hasil Penelitian

1. Deskripsi Siklus I

a. Permasalahan I

Sebelum melakukan perencanaan tindakan, dilaksanakan terlebih dahulu studi pendahuluan berupa diskusi dengan guru matematika yang bertujuan mengetahui masalah yang ada pada proses pembelajaran yang menyebabkan penalaran matematika siswa rendah. Selain itu pada tahap ini juga dilakukan tes

awal (*pretest*) untuk mengetahui hasil kemampuan penalaran matematika siswa sebelum diberi tindakan.

Dari tes awal siswa (*pretest*) diperoleh nilai Persentase Kemampuan Penalaran Matematika siswa sebagai berikut:

Tabel 2.2
Data Persentase Kemampuan Penalaran Matematika Awal Siswa

No	Persentase Ketuntasan	Tingkat Ketuntasan	Banyak Siswa	Persentase Jumlah Siswa
1	< 65 %	Tidak Tuntas	14	63,67 %
2	≤ 65%	Tuntas	8	36,36 %
JUMLAH			21	100 %

Berdasarkan tabel 2.2 di atas dapat disimpulkan bahwa persentase siswa yang telah tuntas belajar lebih rendah dari pada persentase siswa yang tidak tuntas belajar. Ini disebabkan karena rendahnya pemahaman siswa terhadap materi pelajaran khususnya materi bilangan pecahan, untuk itu peneliti berencana untuk meningkatkan penalaran matematika siswa pada mata pelajaran matematika dengan menerapkan pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik (PMR) pada proses pembelajaran.

b. Perencanaan Tindakan I

Pada tahap ini peneliti membuat alternatif pemecahan masalah (perencanaan tindakan I) dalam mengatasi rendahnya hasil belajar matematika siswa. Pemecahan masalah yang dilakukan adalah:

- 1) Membuat Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang berisikan langkah-langkah kegiatan dalam pembelajaran yang menggunakan pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik (PMR).

- 2) Mempersiapkan sarana pembelajaran yang mendukung terlaksananya proses pembelajaran, yaitu buku ajar siswa, menjadikan ruang kelas sebagai media pembelajaran, membuat media yang menggambarkan bentuk pecahan, lembar kerja siswa, dan tes penalaran matematika siswa pada materi bilangan pecahan.
- 3) Membuat lembar observasi untuk melihat kondisi kegiatan pembelajaran di kelas ketika proses pembelajaran berlangsung dengan menerapkan pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik (PMR), yakni lembar observasi guru dan lembar observasi siswa.
- 4) Membuat teks wawancara siswa untuk mengetahui respon siswa terhadap penerapan pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik (PMR) pada proses pembelajaran.

c. Pelaksanaan Tindakan I

Pelaksanaan tindakan pada siklus I terdiri dari dua pertemuan, setiap pertemuan berdurasi 2×40 menit. Pada awal pertemuan kegiatan belajar mengajar diawali guru dengan mengabsen siswa dan memberi informasi tentang pendekatan pembelajaran yang akan digunakan. Guru memberi informasi betapa pentingnya pelajaran yang akan dipelajari ini karena sering kita temui dalam kehidupan sehari-hari dan guru menyampaikan pendekatan yang akan digunakan dalam pembelajaran.

Guru mengelompokkan siswa secara berpasangan dengan teman sebangkunya. Guru memberikan masalah dalam bentuk Lembar Kerja Siswa pada setiap kelompok, masing-masing kelompok memecahkan masalah tersebut dengan cara berdiskusi dan mengamati media yang telah yang telah disediakan guru

sebagai contoh yang konkrit. Guru membimbing kelompok yang mengalami kesulitan dalam memecahkan masalahnya, kemudian meminta salah satu kelompok untuk mempersentasikan hasil diskusi mereka di depan kelas, sedangkan kelompok yang lain mendengarkan dan memberi tanggapan maupun pertanyaan. Dilanjutkan dengan kelompok lain jika waktu masih memadai.

Kemudian guru mengarahkan siswa untuk menarik kesimpulan suatu rumusan konsep/prinsip dari topik yang dipelajari. Memberikan kesempatan bertanya jika masih ada yang belum dipahami terkait konsep/ prinsip yang sudah disimpulkan.

Di akhir siklus I yaitu pertemuan kedua, peneliti memberikan tes kemampuan penalaran matematika I untuk mengetahui tingkat kemampuan penalaran matematika siswa pada materi bilangan pecahan. Tujuan dari tes penalaran matematika ini adalah untuk mengetahui tingkat keberhasilan tindakan yang diberikan melalui ketuntasan belajar siswa. Hasil belajar siswa pada tes penalaran matematika I dengan penerapan Pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik (PMR) dapat dilihat pada lampiran.

d. Pengumpulan Data I

Pada siklus I peneliti bertindak sebagai guru. Oleh karena itu, peneliti dibantu oleh guru mata pelajaran matematika untuk mengamati aktivitas guru pada saat pembelajaran berlangsung.

Hasil observasi aktivitas guru pada siklus I dapat dilihat pada tabel 2.3

Tabel 2.3
Deskripsi Hasil Observasi Aktivitas Guru I

No	Aspek yang diamati	Siklus I			Keterangan
		Pertemuan			
		I	II	Rata – rata	
1	Melakukan kegiatan apersepsi	2	3	2,5	Cukup
2	Menunjukkan penguasaan materi Pembelajaran	3	3	3	Baik
3	Mengaitkan materi dengan pengetahuan lain yang relevan	3	3	3	Baik
4	Menyampaikan materi dengan jelas, sesuai dengan hierarki belajar dan karakteristik siswa	3	3	3	Baik
5	Melaksanakan pembelajaran sesuai dengan kompetensi (tujuan) yang akan dicapai dan karakteristik siswa	3	4	3,5	Sangat Baik
6	Melaksanakan pembelajaran secara runtut	3	4	3,5	Sangat Baik
7	Menguasai kelas	2	3	2,5	Cukup
8	Melaksanakan pembelajaran yang memungkinkan kebiasaan positif	3	3	3	Baik
9	Melaksanakan pembelajaran sesuai dengan alokasi waktu yang direncanakan	2	2	2	Cukup
10	Menggunakan media secara efektif dan efisien	2	2	2	Cukup
11	Menunjukkan sikap terbuka terhadap respons siswa	3	4	3,5	Sangat Baik
12	Melakukan penilaian akhir sesuai dengan kompetensi (tujuan)	3	4	3,5	Sangat Baik
13	Menggunakan bahasa lisan dan tulis secara jelas, baik, dan benar	3	3	3	Baik
14	Melakukan refleksi atau membuat rangkuman dengan melibatkan siswa	2	2	2	Cukup
15	Melaksanakan tindak lanjut dengan memberikan arahan, atau kegiatan, atau tugas sebagai bahan remidi/pengayaan	2	3	2,5	Cukup
Jumlah		41	46	42,5	
Rata-rata Hasil Pengamatan Setiap Pertemuan		2,73	3,06	2,83	Baik
Rata-Rata Hasil Pengamatan Siklus I		2,87			Baik

Berdasarkan tabel 2.3 di atas, terlihat bahwa rata-rata penilaian setiap indikator yang diamati dalam mengelola pembelajaran dari dua kali pertemuan pada siklus I berada pada nilai 2,87 dengan kategori Baik. Hal ini menunjukkan

bahwa peneliti sudah baik dalam mengajarkan materi bilangan pecahan dengan menggunakan pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik (PMR) .

Hasil observasi aktivitas siswa pada siklus I dapat dilihat pada tabel 2.4 di bawah ini:

Tabel 2.4
Deskripsi Hasil Observasi aktivitas Siswa I

No	Aspek yang Diamati	SIKLUS I			Keterangan
		PERTEMUAN			
		I	II	Rata-rata	
1	Mendengarkan dan memperhatikan penjelasan guru	2	2	2	Cukup
2	Keaktifan siswa dalam kelompoknya masing-masing dalam mengerjakan tugas yang telah diberikan guru	2	3	2,5	Cukup
3	Keterlibatan siswa dalam bekerja sama dengan teman sekelompoknya dalam hal bertanya, mengemukakan ide dan memberi pendapat	2	3	3,5	Baik
4	Kelancaran siswa dalam mempersentasikan hasil diskusinya di depan kelas	2	3	3	Cukup
5	Interaksi antar kelompok siswa pada saat pembelajaran berlangsung	3	3	3	Baik
6	Kemampuan siswa menanggapi hasil diskusi, bertanya dan mengemukakan pendapat terhadap kelompok lain	2	2	2	Cukup
7	Kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal bersama teman sekelompok	2	3	3,5	Baik
8	Kemampuan siswa mengoreksi hasil pekerjaan temannya dengan baik	3	3	3	Baik
9	Kemampuan siswa merangkum /membuat kesimpulan dari hasil diskusi	2	2	2	Cukup
Jumlah		20	24	24,5	
Rata-rata Hasil Pengamatan Setiap Pertemuan		2,22	2,66	2,72	Baik
Rata – rata Pengamatan Siklus I		2,53			Baik

Berdasarkan tabel 2.4 di atas hasil perhitungan rata-rata untuk semua aspek bernilai 2,53 dengan kategori Baik. Sehingga dapat disimpulkan bahwa

aktivitas siswa selama pelaksanaan pembelajaran dengan pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik (PMR) berjalan efektif.

Berdasarkan hasil observasi dapat dianalisis mencakup 2 hal, yaitu:

1) Faktor Guru

- a) Guru belum menggunakan media secara efektif dan efisien
- b) Guru belum bisa melibatkan siswa secara menyeluruh untuk mendengarkan penjelasan guru, dalam melakukan refleksi atau membuat rangkuman

2) Faktor Siswa

- a) Masih ada siswa yang tidak memperhatikan ketika guru menjelaskan
- b) Masih ada siswa yang kurang serius menanggapi hasil diskusi, enggan bertanya dan mengemukakan pendapat terhadap kelompok lain
- c) Masih ada yang siswa belum bisa merangkum hasil diskusi dengan baik

Di akhir pelaksanaan siklus I, siswa diberikan tes kemampuan penalaran matematika I (*Post Test I*) yang bertujuan untuk melihat hasil tindakan yang diberikan. Adapun data hasil Post Test I selengkapnya dapat dilihat pada lampiran. Berdasarkan nilai tes kemampuan penalaran matematika I siswa dengan menerapkan pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik pada materi bilangan pecahan diperoleh data sebagai berikut:

Tabel 2.5
Data Ketuntasan Kemampuan Penalaran Matematika Siswa I (*Post Test I*)

No	Persentase Ketuntasan	Tingkat Ketuntasan	Banyak Siswa	Persentase Jumlah Siswa
1	< 65 %	Tidak Tuntas	10	45,45 %
2	≤ 65%	Tuntas	12	54,55 %
JUMLAH			22	100 %

Berdasarkan tabel di atas dapat disimpulkan bahwa ada 10 siswa yang termasuk kategori tidak tuntas belajar dan ada 12 siswa yang termasuk kategori tuntas dalam belajar. Adapun jumlah persentase ketuntasan belajar siswa adalah 54,55%, sehingga belum sesuai dengan kriteria ketuntasan belajar klasikal yang telah ditetapkan yaitu suatu kelas dikatakan tuntas belajarnya apabila di kelas tersebut terdapat 85% yang telah memiliki daya serap $\geq 65\%$, maka hasil *Post Test I* belum tuntas. Oleh karena itu perlu dilakukan kembali perbaikan pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan penalaran matematika siswa pada proses belajar mengajar, maka dilanjutkan dengan pelaksanaan siklus II.

e. Refleksi

Adapun keberhasilan dan kegagalan yang terjadi dalam pelaksanaan pada siklus I ini dapat diuraikan sebagai berikut:

- 1) Guru belum menggunakan media secara efektif dan efisien
- 2) Guru belum bisa melibatkan siswa secara menyeluruh untuk mendengarkan penjelasan guru, dalam melakukan refleksi atau membuat rangkuman.
- 3) Masih ada siswa yang tidak memperhatikan ketika guru menjelaskan
- 4) Masih ada siswa yang belum bisa merangkum hasil diskusi dengan baik
- 5) Masih ada siswa yang kurang serius menanggapi hasil diskusi, enggan bertanya, dan mengemukakan pendapat terhadap kelompok lain.

Berdasarkan hasil perhitungan rata-rata observasi aktivitas guru untuk semua aspek bernilai 2.87. Hal ini menunjukkan bahwa peneliti sudah baik dalam mengajarkan materi bilangan pecahan dengan menggunakan pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik (PMR). Dan hasil perhitungan rata-rata

observasi aktivitas siswa untuk semua aspek bernilai 2,53 dengan kategori cukup. Sehingga dapat disimpulkan bahwa aktivitas siswa selama pelaksanaan pembelajaran dengan pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik (PMR) pada materi bilangan pecahan pada penelitian ini berjalan kurang baik.

Dari data hasil *Post Test I* setelah dilakukan pembelajaran dengan pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik (PMR) dapat diketahui bahwa jumlah persentase ketuntasan belajar siswa 54,54%, sedangkan pada tes awal (*pretest*) jumlah siswa yang tidak tuntas sebanyak 14 siswa (63,63%) dan yang tuntas sebanyak 8 siswa (36,36%). Sehingga dapat disimpulkan bahwa persentase tingkat ketuntasan belajar siswa secara klasikal mengalami peningkatan, dari tes kemampuan penalaran matematika awal ke tes kemampuan penalaran matematika I meningkat sekitar 18,18 %. Namun jumlah persentase ketuntasan belajar siswa pada siklus I belum mencapai ketuntasan belajar klasikal yang telah ditetapkan, yakni suatu kelas dikatakan tuntas belajarnya jika di kelas tersebut terdapat 85% yang telah memiliki daya serap $\geq 65\%$, maka hasil *Post Test I* belum tuntas.

2. Deskripsi Siklus II

a. Permasalahan II

Yang menjadi permasalahan pada siklus II adalah:

1) Faktor Guru

- a) Guru belum menggunakan media secara efektif dan efisien
- b) Guru belum bisa melibatkan siswa secara menyeluruh untuk mendengarkan penjelasan guru, dalam melakukan refleksi atau membuat rangkuman.

2) Faktor Siswa

- a) Masih ada siswa yang tidak memperhatikan ketika guru menjelaskan
- b) Masih ada siswa yang kurang serius menanggapi hasil diskusi, enggan bertanya, dan mengemukakan pendapat terhadap kelompok lain
- c) Masih ada siswa yang belum bisa merangkum hasil diskusi dengan baik
- d) Persentase Tes Kemampuan Penalaran Matematika siswa belum mencapai kriteria ketuntasan yang telah ditentukan

b. Perencanaan II

Untuk mempertahankan keberhasilan yang telah dicapai pada siklus I, maka pada siklus II direncanakan:

- 1) Guru memperbaiki dan mengembangkan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) berdasarkan permasalahan yang ditemukan pada siklus I
- 2) Guru harus lebih bisa menarik fokus perhatian siswa, agar setiap individu siswa terlibat dalam setiap langkah kegiatan pembelajaran yang telah direncanakan.
- 3) Guru harus bisa menggunakan media yang menarik secara efektif dan efisien
- 4) Guru memberikan tes kemampuan penalaran matematika II (*Post Test II*) untuk melihat hasil kemampuan penalaran matematika siswa.

c. Pelaksanaan Tindakan II

Pelaksanaan tindakan pada siklus II terdiri dari dua pertemuan, setiap pertemuan berdurasi 2×40 menit. Pada awal pertemuan kegiatan belajar mengajar diawali guru dengan mengabsen siswa dan memberi informasi tentang model pembelajaran yang akan digunakan. Guru memberi informasi betapa pentingnya pelajaran yang akan dipelajari ini karena sering kita temui dalam kehidupan sehari-hari dan guru menyampaikan pendekatan yang akan digunakan dalam pembelajaran. Guru mengingatkan sedikit tentang pelajaran sebelumnya dan bertanya kesulitan apa yang dialami dalam menyelesaikan soal-soal bilangan pecahan.

Guru membagi siswa menjadi 8 kelompok secara heterogen, setiap kelompok terdiri dari 3 orang dan 4 orang siswa. Guru memberikan masalah dalam bentuk Lembar Kerja Siswa pada setiap kelompok, dan masing-masing kelompok memecahkan masalah tersebut dengan cara berdiskusi dan menggunakan media yang telah disediakan guru.

Guru membimbing kelompok yang mengalami kesulitan dalam memecahkan masalahnya, kemudian meminta salah satu kelompok untuk mempersentasikan hasil diskusi mereka di depan kelas, sedangkan kelompok yang lain mendengarkan dan memberi tanggapan maupun pertanyaan. Guru mengarahkan siswa untuk menarik kesimpulan suatu rumusan konsep/prinsip dari topik yang dipelajari. Kemudian guru memberikan 2 soal yang berkaitan dengan materi yang sedang dipelajari sebagai penguatan kepada siswa. Memberikan kesempatan bertanya jika masih ada yang belum dipahami terkait konsep/ prinsip yang sudah disimpulkan.

Di akhir pertemuan pada siklus II yaitu pertemuan kedua, peneliti memberikan tes kemampuan penalaran matematika II untuk mengetahui tingkat hasil kemampuan penalaran matematika siswa pada materi bilangan pecahan. Tujuan dari tes kemampuan penalaran matematika ini adalah untuk mengetahui tingkat keberhasilan tindakan yang diberikan melalui ketuntasan belajar siswa. Hasil kemampuan penalaran matematika siswa pada tes hasil kemampuan penalaran matematika II dapat dilihat pada lampiran.

d. Pengumpulan Data II

Pada siklus I peneliti bertindak sebagai guru. Oleh karena itu, peneliti dibantu oleh guru mata pelajaran matematika untuk mengamati proses pembelajaran termasuk di dalamnya aktivitas guru dan siswa pada saat pembelajaran berlangsung. Hasil observasi aktivitas guru pada siklus II dapat dilihat pada tabel 2.6 di bawah ini:

Tabel 2.6
Deskripsi Hasil Observasi Aktivitas Guru II

No	Aspek yang diamati	Siklus II			Keterangan
		Pertemuan			
		I	II	Rata – rata	
1	Melakukan kegiatan apersepsi	3	3	3	Baik
2	Menunjukkan penguasaan materi pembelajaran	3	4	3,5	Sangat Baik
3	Mengaitkan materi dengan pengetahuan lain yang relevan	3	3	3	Baik
4	Menyampaikan materi dengan jelas, sesuai dengan hierarki belajar dan karakteristik siswa	3	4	3,5	Sangat Baik
5	Melaksanakan pembelajaran sesuai dengan kompetensi (tujuan) yang akan dicapai dan karakteristik siswa	3	4	3,5	Sangat Baik
6	Melaksanakan pembelajaran secara runtut	3	4	3,5	Sangat Baik
7	Menguasai kelas	3	3	3	Baik

8	Melaksanakan pembelajaran yang memungkinkan kebiasaan positif	3	3	3	Baik
9	Melaksanakan pembelajaran sesuai dengan alokasi waktu yang direncanakan	3	3	3	Baik
10	Menggunakan media secara efektif dan efisien	3	3	3,5	Sangat Baik
11	Menunjukkan sikap terbuka terhadap respon siswa	3	3	3	Baik
12	Melakukan penilaian akhir sesuai dengan kompetensi (tujuan)	3	4	3,5	Sangat Baik
13	Menggunakan bahasa lisan dan tulis secara jelas, baik, dan benar	3	3	3	Baik
14	Melakukan refleksi atau membuat rangkuman dengan melibatkan siswa	3	3	3	Baik
15	Melaksanakan tindak lanjut dengan memberikan arahan, atau kegiatan, atau tugas sebagai bahan remedi/pengayaan	3	3	3	Baik
Jumlah		45	50	48	
Rata-rata Hasil Pengamatan Setiap Pertemuan		3,00	3,33	3,20	Baik
Rata-Rata Hasil Pengamatan Siklus I		3,17			Baik

Berdasarkan tabel 2.6 di atas, terlihat bahwa rata-rata penilaian setiap indikator yang diamati dalam mengelola pembelajaran dari dua kali pertemuan pada siklus II berada pada nilai 3,17 dengan kategori Baik. Hal ini menunjukkan bahwa peneliti sudah baik dalam mengajarkan materi kubus dan balok dengan menggunakan pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik (PMR) .

Hasil observasi aktivitas siswa pada siklus II dapat dilihat pada tabel 2.7 berikut ini :

Tabel 2.7
Deskripsi Hasil Observasi Aktivitas Siswa II

No	Aspek yang Diamati	SIKLUS II			Keterangan
		PERTEMUAN			
		I	II	Rata-rata	
1	Mendengarkan dan memperhatikan penjelasan guru	3	4	3,5	Sangat Baik
2	Keaktifan siswa dalam kelompoknya masing-masing dalam mengerjakan tugas yang telah diberikan guru	3	3	3	Baik

3	Keterlibatan siswa dalam bekerja sama dengan teman sekelompoknya dalam hal bertanya, mengemukakan ide dan memberi pendapat	3	4	3,5	Sangat Baik
4	Kelancaran siswa dalam mempersentasikan hasil diskusinya di depan kelas	3	3	3	Baik
5	Interaksi antar kelompok siswa pada saat pembelajaran berlangsung	3	4	3,5	Sangat Baik
6	Kemampuan siswa menanggapi hasil diskusi, bertanya dan mengemukakan pendapat terhadap kelompok lain	3	3	3	Baik
7	Kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal bersama teman sekelompok	3	4	3,5	Sangat Baik
8	Kemampuan siswa mengoreksi hasil pekerjaan temannya dengan baik	3	3	3	Baik
9	Kemampuan siswa merangkum /membuat kesimpulan dari hasil diskusi	3	3	3	Baik
Jumlah		27	31	29	
Rata-rata Hasil Pengamatan Setiap Pertemuan		3,00	3,44	3,22	Baik
Rata – rata Pengamatan Siklus I		3,22			Baik

Berdasarkan tabel 2.7 di atas hasil perhitungan rata-rata untuk semua aspek bernilai 3,22 dengan kategori Baik. Sehingga dapat disimpulkan bahwa aktivitas siswa selama pelaksanaan pembelajaran dengan pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik (PMR) berjalan efektif.

Berdasarkan hasil observasi dapat dianalisis mencakup 2 hal, yaitu:

1) Faktor Guru

- a) Guru sudah menggunakan media secara efektif dan efisien
- b) Guru sudah menarik fokus perhatian siswa, sehingga setiap individu siswa terlibat dalam setiap langkah kegiatan pembelajaran yang telah direncanakan.

2) Faktor Siswa

- a) Siswa tampak serius mendengarkan penjelasan guru, menanggapi hasil diskusi, bertanya jika ada hal yang tidak dipahami, dan mengemukakan pendapat terhadap kelompok lain.
- b) Siswa sudah bisa merangkum hasil diskusi dengan baik

Di akhir pelaksanaan siklus II, siswa diberikan tes kemampuan penalaran matematika II (*Post Test II*) yang bertujuan untuk melihat hasil tindakan yang diberikan. Adapun data hasil *Post Test II* selengkapnya dapat dilihat pada lampiran. Berdasarkan nilai tes kemampuan penalaran matematika II siswa dengan menerapkan pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik (PMR) pada materi bilangan pecahan diperoleh data sebagai berikut :

Tabel 2.8
Data Ketuntasan Kemampuan Penalaran Matematika Siswa II (*Post Test II*)

No	Persentase Ketuntasan	Tingkat Ketuntasan	Banyak Siswa	Persentase Jumlah Siswa
1	< 65 %	Tidak Tuntas	3	13,64 %
2	≤ 65%	Tuntas	19	86,36 %
JUMLAH			22	100 %

Berdasarkan tabel 2.8 di atas dapat disimpulkan bahwa ada 3 siswa yang termasuk kategori tidak tuntas belajar dan ada 19 siswa yang termasuk kategori tuntas dalam belajar. Adapun jumlah persentase ketuntasan belajar siswa adalah 86,36 % dan sudah mencapai kriteria ketuntasan belajar klasikal yang telah ditetapkan yaitu suatu kelas dikatakan tuntas belajarnya apabila di kelas tersebut terdapat 85% yang telah memiliki daya serap $\geq 65\%$. Jadi jumlah siswa yang telah tuntas belajar secara individual bertambah sebanyak 6 siswa.

Dari data yang diperoleh di atas dapat disimpulkan bahwa kemampuan penalaran matematika siswa telah meningkat dan mencapai ketuntasan belajar

secara klasikal. Karena kriteria ketuntasan belajar telah dicapai, maka penulis tidak melanjutkan ke siklus III. Hal ini menunjukkan bahwa pembelajaran dengan pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik (PMR) dapat meningkatkan kemampuan penalaran matematika siswa pada materi bilangan pecahan.

e. Refleksi II

Berdasarkan observasi dan data tes hasil belajar yang telah diperoleh maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

- 1) Guru sudah menarik fokus perhatian siswa, sehingga setiap individu siswa terlibat dalam setiap langkah kegiatan pembelajaran yang telah direncanakan, dan guru juga sudah menggunakan media yang menarik secara efektif dan efisien. Disamping itu juga siswa Siswa tampak serius memperhatikan penjelasan guru, menanggapi hasil diskusi, bertanya jika ada hal yang tidak dipahami, dan mengemukakan pendapat terhadap kelompok lain dan bisa merangkum/ menyimpulkan hasil diskusi dengan baik pula. Sehingga dapat disimpulkan bahwa aktivitas selama pelaksanaan pembelajaran dengan pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik (PMR) pada materi kubus dan balok berjalan dengan efektif.
- 2) Kemampuan penalaran matematika siswa juga mengalami peningkatan. Hal ini dapat dilihat dari adanya peningkatan jumlah siswa yang memperoleh nilai $\geq 65\%$ ke atas atau ketuntasan secara individual. Pada tes kemampuan penalaran matematika I jumlah siswa yang tidak tuntas sebanyak 10 siswa (45,45 %) dan yang tuntas sebanyak 12 siswa (54,55 %). Sedangkan pada tes kemampuan penalaran matematika II jumlah yang

telah tuntas sebanyak 18 siswa (86,36 %) dan yang tidak tuntas sebanyak 3 siswa (13,64 %). Sehingga dapat disimpulkan bahwa persentase tingkat ketuntasan belajar siswa secara klasikal mengalami peningkatan, dari tes kemampuan penalaran matematika I ke tes kemampuan penalaran matematika II meningkat sekitar 31,81%. Seperti yang ditunjukkan tabel 2.9 di bawah ini.

Tabel Persentase Kemampuan Penalaran Matematika Siswa

NO	Nama Siswa	Tes Hasil Belajar Siswa					
		Sebelum Tindakan		Siklus I		Siklus II	
		<i>Pretest</i>	PHB	<i>Post Test</i> I	PHB	<i>Post Test</i> II	PHB
1	Andre Irfansyah	40	TT	70	T	80	T
2	Anisa Suhada	20	TT	50	TT	60	TT
3	Erika Dasriyani	70	T	70	T	70	T
4	Febi Lutfia Angelina	70	T	80	T	80	T
5	Hulkum Zahara Siregar	50	TT	70	T	70	T
6	Indah Cahaya Putri	40	TT	60	TT	80	T
7	Khairul Hasbi L	50	TT	70	T	80	T
8	Laila Fitria	30	TT	60	TT	70	T
9	Lutfia Ellyanur	30	TT	40	TT	70	T
10	Mazia Turhamah	70	T	80	T	90	T
11	M. Iqbal Syaputra	20	TT	30	TT	60	TT
12	M. Angga Khaidir	40	TT	60	TT	90	T
13	M. Salman Al-Farizi	70	T	80	T	80	T
14	M. Raihan	40	TT	70	T	90	T
15	Nur Rahmad Fahri	70	T	80	T	70	T
16	Rahmad Widodo	70	T	70	T	90	T
17	Raka Dandi Prayudi	40	TT	50	TT	80	T
18	Syariza Alamsyah	70	T	70	T	70	T
19	Tri Agung Setiawan	30	TT	60	TT	60	TT
20	Tri Angga Falefi	70	T	70	T	90	T

21	Mutia Rani Pane	30	TT	60	TT	80	T
22	Zulfahmi Siregar	40	TT	60	TT	80	T
Jumlah		1060		1410		1690	
Rata-rata		48,18		64,09		76,81	
Persentase Ketuntasan		36,36%	TT	54,55%	TT	86,36%	T

C. Temuan Dalam Penelitian

1. Dari pengamatan peneliti, selama penelitian ditemukan bahwa siswa sangat bersemangat dalam belajar. Hal tersebut ditunjukkan dari aktivitas siswa yang aktif dalam mencari jawaban dalam setiap soal yang diberikan oleh guru.
2. Siswa sangat tertarik dengan penerapan Pembelajaran Matematika Realistik, dimana pembelajarannya menggunakan media yang dapat dan mudah ditemui dalam kehidupan sehari-hari. Dalam hal ini membantu siswa menjadi lebih mudah memahami materi yang sedang dipelajari. Sehingga siswa menjadi aktif bertanya, memberikan ide, berpartisipasi dalam kelompok serta membuat kesimpulan terhadap materi yang dipelajari.
3. Terdapat 3 orang siswa yang masih kesulitan dalam mengerjakan soal-soal bilangan pecahan yang diberikan baik dalam menentukan jenis-jenis pecahan campuran, pecahan senilai, pecahan murni; menyederhanakan pecahan maupun dalam menyelesaikan operasi hitung bilangan pecahan.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan penelitian yang disajikan pada Bab IV dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Hasil kemampuan penalaran matematika siswa pada materi bilangan pecahan sebelum diterapkan pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik masih sangat rendah. Hal ini dapat dilihat dari hasil tes awal siswa, dari 22 siswa terdapat siswa yang tidak tuntas sebanyak 14 siswa (63,37%) dan yang tuntas sebanyak 8 siswa (36,36%) dengan rata-rata nilai hasil kemampuan penalaran matematika siswa pada tes awal adalah 48,18.
2. Proses pelaksanaan pembelajaran pada materi bilangan pecahan di kelas VII MTs Al-Hasanah Medan Tahun Pelajaran 2013/2014 dengan menerapkan pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik (PMR) dapat berjalan dengan efektif, dimana pada siklus I siswa berdiskusi dan menyelesaikan masalah dengan cara berpasangan dengan teman sebangkunya dan pada siklus II siswa berdiskusi dan menyelesaikan masalah dengan cara berkelompok.
3. Hasil wawancara kepada siswa juga menunjukkan bahwa respon siswa yang sangat baik terhadap pembelajaran matematika pada materi bilangan pecahan dengan menerapkan pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik (PMR).
4. Penerapan pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik (PMR) dapat meningkatkan kemampuan penalaran matematika siswa pada bilangan pecahan.

Hal ini dapat dilihat dari hasil tes awal siswa, dimana dari 22 siswa yang tidak tuntas sebanyak 18 siswa (63,37%) dan yang tuntas sebanyak 8 siswa (36,63%) dengan rata-rata nilai hasil kemampuan penalaran matematika siswa pada tes awal adalah 48,18. Pada tes kemampuan penalaran matematika I jumlah siswa yang tidak tuntas sebanyak 10 siswa (45,45%) dan yang tuntas sebanyak 12 siswa (54,55%) dengan rata-rata nilai belajar pada tes kemampuan penalaran matematika I adalah 64,09. Pada tes kemampuan penalaran matematika II jumlah siswa yang tidak tuntas sebanyak 3 siswa (13,64%) dan yang tuntas sebanyak 19 siswa (86,36%) dengan rata-rata nilai hasil belajar siswa 76,81. Sehingga dapat disimpulkan bahwa persentase tingkat ketuntasan belajar siswa secara klasikal mengalami peningkatan, dari hasil tes awal ke tes akhir I meningkat sekitar 18,18 % dan dari tes akhir I ke tes akhir II meningkat sekitar 31,81%.

B. Saran

Berdasarkan kesimpulan penelitian di atas, peneliti memberikan beberapa saran untuk memperbaiki hasil belajar siswa, antara lain:

1. Dalam pembelajaran matematika, seorang guru hendaknya dapat menggunakan pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik (PMR) karena pendekatan ini dapat meningkatkan kemampuan penalaran matematika siswa.
2. Sebagai bahan kajian atau referensi serta menambah wawasan bagi peneliti yang akan melakukan kajian berhubungan dengan pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik (PMR).

Lampiran I

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

SIKLUS I

Nama Sekolah	:	MTs Al-Hasanah Medan
Mata Pelajaran	:	Matematika
Kelas	:	VII (Tujuh)
Semester	:	Ganjil
Alokasi Waktu	:	2 x 40 menit

A. Standar Kompetensi

1. Memahami sifat-sifat bilangan pecahan dan penggunaannya dalam pemecahan masalah

B. Kompetensi Dasar

- 1.1 Melakukan operasi hitung bilangan bulat dan pecahan
- 1.2 Menggunakan sifat-sifat operasi hitung bilangan bulat dan pecahan dalam pemecahan masalah

C. Indikator

1. Menyederhanakan pecahan
2. Memberikan contoh berbagai bentuk dan jenis bilangan pecahan : bilangan pecahan biasa, campuran, desimal, persen, dan permil
3. Mengubah bentuk pecahan ke bentuk pecahan lainnya
4. Mengurutkan pecahan

D. Tujuan Pembelajaran

1. Siswa mampu menyederhanakan pecahan
2. Siswa mampu memberikan contoh berbagai bentuk dan jenis bilangan pecahan : bilangan pecahan biasa, campuran, desimal, persen, dan permil
3. Siswa mampu mengubah bentuk pecahan ke bentuk pecahan lainnya
4. Siswa mampu mengurutkan pecahan

- E. Karakter siswa yang diharapkan :**
1. Disiplin
 2. Keberanian
 3. Tekun
 4. Tanggung jawab
 5. Percaya diri

F. Materi Ajar

Bilangan Pecahan

- a. Defenisi Pecahan
- b. Berbagai bentuk dan jenis bilangan pecahan : bilangan pecahan biasa, campuran, desimal, persen, dan permil

G. Metode Pembelajaran

Pendekatan Pembelajaran : Pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik

Metode Pembelajaran : Ceramah, diskusi, tanya jawab, dan pemberian tugas.

H. Langkah-langkah Kegiatan Pembelajaran

Pertemuan Pertama

Tahap Pembelajaran	Kegiatan Awal		
	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Waktu
1. Apersepsi	Mengucapkan salam dan menanyakan siswa yang tidak hadir	Menjawab salam dari guru	10'
	Membuka pelajaran dan menyampaikan tujuan pembelajaran	Mendengarkan tujuan pembelajaran yang disampaikan guru	

2. Motivasi	Memberitahukan kepada siswa bahwa materi ini penting, karena sering ditemukan dalam kehidupan sehari-hari. Kemudian guru menyampaikan pendekatan yang akan digunakan dalam pembelajaran	Mendengarkan dan secara tidak langsung memikirkan apa yang disampaikan guru, kemudian melakukan tanya jawab dengan guru.	
	Memberi dorongan kepada siswa untuk mengemukakan pengetahuan awalnya tentang konsep bilangan pecahan	Masing-masing siswa mengemukakan pengetahuan awalnya tentang konsep bilangan pecahan	
	Guru membagi siswa secara heterogen dalam kelompok kecil dan mengarahkan siswa untuk duduk secara berkelompok	Mengikuti arahan guru dan duduk secara berkelompok	
Kegiatan Inti			
1. <i>Eksplorasi</i>	Memberikan masalah kontekstual kepada siswa yang telah disusun dalam Lembar Kerja Siswa (LKS I) yang berkaitan dengan sifat, bentuk dan jenis bilangan pecahan dan meminta siswa untuk memahaminya secara berkelompok	Siswa mencermati masalah yang telah diberikan dengan memperhatikan media yang telah disediakan guru	10'
	Memberikan kesempatan kepada siswa untuk menanyakan hal-hal yang kurang dimengerti pada masalah I	menanyakan hal-hal yang kurang dipahami dalam masalah tersebut	
2. <i>Elaborasi</i>	Meminta setiap kelompok untuk menyelesaikan masalah dengan memperhatikan media yang telah disediakan guru	Dengan cara berdiskusi siswa menyelesaikan masalah dengan memperhatikan dan mengamati media yang telah disediakan guru	25'
	Guru berjalan mengelilingi kelas dan mengarahkan kelompok yang mengalami kesulitan dalam menyelesaikan masalah	Bertanya kepada guru jika mendapat kendala dan kesulitan dalam menyelesaikan masalah	
3. <i>Konfirmasi</i>	Meminta salah satu kelompok mempresentasikan hasil	Mempersentasikan hasil kerjanya dan	

	diskusinya dan member kesempatan kepada kelompok lain untuk menanggapi. Dilanjutkan dengan kelompok lain jika waktu masih memadai.	memberikan tanggapan terhadap argument atau pertanyaan yang diberikan kelompok lain serta mengekspresikan ide - idenya secara terbuka	25'
	Mengarahkan siswa untuk menarik kesimpulan suatu Rumusan konsep/prinsip dari topik yang dipelajari	Menyimpulkan suatu rumusan konsep/prinsip dari topik yang dipelajari	
	Melakukan penguatan dengan memberi 2 soal kepada siswa	Mengerjakan soal yang diberikan	
	Memberikan kesempatan\ bertanya jika masih ada yang belum dipahami terkait konsep/ prinsip yang sudah disimpulkan	bertanya kepada jika masih ada yang belum dipahami terkait konsep/ prinsip yang sudah disimpulkan	
Kegiatan Akhir			
	Mengarahkan siswa untuk menarik point-point penting dari topik yang telah dipelajari	menarik point-point penting dari topik yang telah dipelajari	10'
	Memberikan tugas sebagai latihan untuk dikerjakan di rumah	Mendengarkan dan melaksanakan arahan Guru	

Pertemuan Kedua

Tahap Pembelajaran	Kegiatan Awal		
	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Waktu
1. Apersepsi	Mengucapkan salam dan menanyakan siswa yang tidak hadir	Menjawab salam dari guru	5'
	Membuka pelajaran dan menyampaikan tujuan pembelajaran	Mendengarkan tujuan pembelajaran yang disampaikan guru	
2. Motivasi	Memberitahukan kepada siswa bahwa materi ini penting, karena sering ditemukan dalam kehidupan sehari-hari. Kemudian guru menyampaikan pendekatan	Mendengarkan dan secara tidak langsung memikirkan apa yang disampaikan guru, kemudian melakukan tanya jawab dengan guru.	

	yang akan digunakan dalam pembelajaran		
	Sebelum memasuki pembahasan yang baru guru menanyakan kepada siswa adakah kesulitan yang dialami pada pembahasan sebelumnya	Masing-masing siswa mengemukakan pendapatnya	
	Guru membagi siswa secara heterogen dalam kelompok kecil dan mengarahkan siswa untuk duduk secara berkelompok	Mengikuti arahan guru dan duduk secara berkelompok	
Kegiatan Inti			
1. <i>Eksplorasi</i>	Memberikan masalah kontekstual kepada siswa yang telah disusun dalam Lembar Kerja Siswa (LKS II) yang berkaitan dengan materi mengubah bentuk pecahan ke bentuk pecahan lain dan meminta siswa untuk memahaminya secara berkelompok	Siswa mencermati masalah yang telah diberikan dengan memperhatikan media yang telah disediakan guru	10'
	Memberikan kesempatan kepada siswa untuk menanyakan hal-hal yang kurang dimengerti pada masalah II	menanyakan hal-hal yang kurang dipahami dalam masalah tersebut	
2. <i>Elaborasi</i>	Meminta setiap kelompok untuk menyelesaikan masalah dengan memperhatikan media yang telah disediakan guru	Dengan cara berdiskusi siswa menyelesaikan masalah dengan memperhatikan dan mengamati media yang telah disediakan guru	15'
	Guru berjalan mengelilingi kelas dan mengarahkan kelompok yang mengalami kesulitan dalam menyelesaikan masalah	Bertanya kepada guru jika mendapat kendala dan kesulitan dalam menyelesaikan masalah	
3. <i>Konfirmasi</i>	Meminta salah satu kelompok mempresentasikan hasil diskusinya dan memberi kesempatan kepada kelompok lain untuk menanggapi. Dilanjutkan dengan kelompok lain jika waktu masih memadai.	Mempersentasikan hasil kerjanya dan memberikan tanggapan terhadap argument atau pertanyaan yang diberikan kelompok lain serta	20'

		mengekspresikan ide idenya secara terbuka	
	Mengarahkan siswa untuk menarik kesimpulan suatu Rumusan konsep/prinsip dari topik yang dipelajari	Menyimpulkan suatu rumusan konsep/prinsip dari topik yang dipelajari	
	Memberikan penguatan pada kesimpulan konsep yang ditemukan siswa	Mendengarkan dan Memperhatikan	
	Memberikan kesempatan bertanya jika masih ada yang belum dipahami terkait konsep/ prinsip yang sudah disimpulkan	Bertanya kepada jika masih ada yang belum dipahami terkait konsep/ prinsip yang sudah Disimpulkan	
Kegiatan Akhir			
	Guru memberikan soal kuis (post test I) yang dikerjakan siswa secara individual.	Mengerjakan soal kuis	
	Guru meminta siswa untuk melakukan refleksi yaitu pendapatnya tentang pembelajaran hari ini.	Masing-masing siswa memberikan pendapatnya tentang pembelajaran hari ini.	30'

I. Alat dan Sumber Belajar

1. Alat:

Papan tulis, penghapus, gambar, spidol, lem kertas, gunting kertas.

2. Bahan:

Matematika SMP Kelas VII karangan Marsigit Yudistira, dan LKS.

J. Penilaian

Teknik : tes tertulis

Contoh instrument : terlampir

Bentuk : Pilihan Ganda

Contoh instrument:

1. Panjang sepotong kayu adalah 50 cm. Berapakah panjang dari seperempat kayu tersebut ?

- a. 12,5 cm b. 13 cm c. 13,5 cm d. 14 cm

2. Aku adalah suatu pecahan dalam bentuk yang paling sederhana. Pembilang dan penyebutku adalah bilangan prima yang berselisih dua. Jumlah pembilang dan penyebutku sama dengan 12. Berapakah aku ?
- a. $\frac{4}{6}$ b. $\frac{5}{7}$ c. $\frac{4}{8}$ d. $\frac{3}{8}$
3. Sebanyak $\frac{2}{3}$ bagian Bumi ini ditutupi oleh air. Berapa persennkah itu ?
- a. 66% b. 66,67% c. 67% d. 68,6%
4. Jika tinggi 30 buku adalah 52,5 cm, maka tinggi 1 buku tersebut adalah...
- a. 1,5 cm c. 1,75 cm
b. 2,7 cm d. 1,35 cm
5. Pecahan yang senilai dengan $\frac{7}{8}$ adalah...
- a. $\frac{42}{56}$ b. $\frac{21}{40}$ c. $1\frac{11}{13}$ d. 1,11

Kunci Jawaban :

1. a (12,5 cm)
2. b $\left(\frac{5}{7}\right)$
3. b (66,67%)
4. c (1,75 cm)
5. c $\left(1\frac{11}{13}\right)$

Keterangan Penilaian :

Skor tiap item soal 20

Skor Maksimal : 100

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor yang dicapai}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100$$

Medan, September 2013

Mengetahui ,

Kepala Madrasah

Guru Mata Pelajaran

Peneliti

(Iriansyah Banda, S.Pd.I,MA)
NIP. 19620901 199403 1 002
350826710

(Meutia R)

(Nasrah)
NIM.

Lampiran 2

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

SIKLUS II

Nama Sekolah : MTs Al-Hasanah Medan
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas : VII (Tujuh)
Semester : Ganjil
Alokasi Waktu : 2 x 40 menit

D. Standar Kompetensi

2. Memahami sifat-sifat bilangan pecahan dan penggunaannya dalam pemecahan masalah

E. Kompetensi Dasar

- 2.1 Melakukan operasi hitung bilangan bulat dan pecahan
- 2.2 Menggunakan sifat-sifat operasi hitung bilangan bulat dan pecahan dalam pemecahan masalah

F. Indikator

1. Melakukan operasi hitung penjumlahan dan pengurangan bilangan pecahan
3. Melakukan operasi hitung perkalian dan pembagian bilangan pecahan
4. Melakukan operasi hitung campuran pada bilangan pecahan

K. Tujuan Pembelajaran

5. Siswa mampu melakukan operasi hitung penjumlahan dan pengurangan bilangan pecahan

6. Siswa mampu melakukan operasi hitung perkalian dan pembagian bilangan pecahan
7. Siswa mampu melakukan operasi hitung campuran pada bilangan pecahan

- L. Karakter siswa yang diharapkan :**
1. Disiplin
 2. Keberanian
 3. Tekun
 4. Tanggung jawab
 5. Percaya diri

M. Materi Ajar

Bilangan Pecahan

- c. Operasi hitung bilangan pecahan
- d. Operasi hitung campuran pada bilangan pecahan

N. Metode Pembelajaran

Pendekatan Pembelajaran : Pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik

Metode Pembelajaran : Ceramah, diskusi, tanya jawab, dan pemberian tugas.

O. Langkah- langkah Metode Pembelajaran

Pertemuan Ketiga

Tahap Pembelajaran	Kegiatan Awal		
	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Waktu
3. Apersepsi	Mengucapkan salam dan menanyakan siswa yang tidak hadir	Menjawab salam dari guru	10'
	Membuka pelajaran dan menyampaikan tujuan pembelajaran	Mendengarkan tujuan pembelajaran yang disampaikan guru	
4. Motivasi	Memberitahukan kepada	Mendengarkan dan	

	siswa bahwa materi ini penting, karena sering ditemukan dalam kehidupan sehari-hari	secara tidak langsung memikirkan apa yang disampaikan guru, kemudian melakukan tanya jawab dengan guru	
	Guru membagi siswa secara heterogen dalam kelompok kecil dan mengarahkan siswa untuk duduk secara berkelompok	Mengikuti arahan guru dan duduk secara berkelompok	
Kegiatan Inti			
4. <i>Eksplorasi</i>	Memberikan masalah kontekstual kepada siswa yang telah disusun dalam Lembar Kerja Siswa (LKS III) yang berkaitan dengan operasi hitung bilangan pecahan dan meminta siswa untuk memahaminya secara berkelompok	Siswa mencermati masalah yang telah diberikan dengan menggunakan media yang telah disediakan guru	10'
	Memberikan kesempatan kepada siswa untuk menanyakan hal-hal yang kurang dimengerti pada masalah III	menanyakan hal-hal yang kurang dipahami dalam masalah tersebut	
5. <i>Elaborasi</i>	Meminta setiap kelompok untuk menyelesaikan masalah dengan menggunakan media yang telah disediakan oleh guru.	Dengan cara berdiskusi siswa menyelesaikan masalah dengan menggunakan media yang telah disediakan oleh guru	25'
	Guru berjalan mengelilingi kelas dan mengarahkan kelompok yang mengalami kesulitan dalam menyelesaikan masalah	Bertanya kepada guru jika mendapat kendala dan kesulitan dalam menyelesaikan masalah	
6. <i>Konfirmasi</i>	Meminta salah satu kelompok mempresentasikan hasil diskusinya dan member kesempatan kepada kelompok lain untuk menanggapi. Dilanjutkan dengan kelompok lain jika waktu masih memadai	Mempersentasikan hasil kerjanya dan memberikan tanggapan terhadap argument atau pertanyaan yang diberikan kelompok lain serta mengekspresikan ide - idenya secara terbuka	25'
	Mengarahkan siswa untuk menarik kesimpulan suatu	Menyimpulkan suatu rumusan konsep/prinsip	

	Rumusan konsep/prinsip dari topik yang dipelajari	dari topik yang dipelajari	
	Memberikan penguatan pada kesimpulan konsep yang ditemukan siswa	Mendengarkan dan Memperhatikan	
	Memberikan kesempatan bertanya jika masih ada yang belum dipahami terkait konsep/ prinsip yang sudah disimpulkan	Bertanya kepada jika masih ada yang belum dipahami terkait konsep/ prinsip yang sudah disimpulkan	
Kegiatan Akhir			
	Mengarahkan siswa untuk menarik point-point penting dari topik yang telah dipelajari	menarik point-point penting dari topik yang telah dipelajari	10'
	Guru meminta siswa untuk melakukan refleksi yaitu pendapatnya tentang pembelajaran hari ini.	Beberapa siswa memberikan pendapatnya tentang pembelajaran hari ini	

Pertemuan Keempat

Tahap Pembelajaran	Kegiatan Awal		
	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Waktu
3. Apersepsi	Mengucapkan salam dan menanyakan siswa yang tidak hadir	Menjawab salam dari guru	5'
	Membuka pelajaran dan menyampaikan tujuan pembelajaran	Mendengarkan tujuan pembelajaran yang disampaikan guru	
4. Motivasi	Memberitahukan kepada siswa bahwa materi ini penting, karena sering ditemukan dalam kehidupan sehari-hari.	Mendengarkan dan secara tidak langsung memikirkan apa yang disampaikan guru, kemudian melakukan tanya jawab dengan guru.	
	Sebelum memasuki pembahasan yang baru guru menanyakan kepada siswa adakah kesulitan yang dialami pada pembahasan sebelumnya	Masing-masing siswa mengemukakan pendapatnya	
	Guru membagi siswa secara	Mengikuti arahan guru	

	heterogen dalam kelompok kecil dan mengarahkan siswa untuk duduk secara berkelompok	dan duduk secara berkelompok	
Kegiatan Inti			
4. <i>Eksplorasi</i>	Memberikan masalah kontekstual kepada siswa yang telah disusun dalam Lembar Kerja Siswa (LKS IV) yang berkaitan dengan operasi hitung bilangan pecahan dan meminta siswa untuk memahaminya secara berkelompok	Siswa mencermati masalah yang telah diberikan dengan menggunakan media yang telah disediakan guru	10'
	Memberikan kesempatan kepada siswa untuk menanyakan hal-hal yang kurang dimengerti pada masalah IV	menanyakan hal-hal yang kurang dipahami dalam masalah tersebut	
5. <i>Elaborasi</i>	Meminta setiap kelompok untuk menyelesaikan masalah dengan memperhatikan media yang telah disediakan guru	Dengan cara berdiskusi siswa menyelesaikan masalah dengan memperhatikan dan mengamati media yang telah disediakan guru	15'
	Guru berjalan mengelilingi kelas dan mengarahkan kelompok yang mengalami kesulitan dalam menyelesaikan masalah	Bertanya kepada guru jika mendapat kendala dan kesulitan dalam menyelesaikan masalah	
6. <i>Konfirmasi</i>	Meminta salah satu kelompok mempresentasikan hasil diskusinya dan memberi kesempatan kepada kelompok lain untuk menanggapi. Dilanjutkan dengan kelompok lain jika waktu masih memadai.	Mempersentasikan hasil kerjanya dan memberikan tanggapan terhadap argument atau pertanyaan yang diberikan kelompok lain serta mengekspresikan ide idenya secara terbuka	20'
	Mengarahkan siswa untuk menarik kesimpulan suatu Rumusan konsep/prinsip dari topik yang dipelajari	Menyimpulkan suatu rumusan konsep/prinsip dari topik yang dipelajari	
	Memberikan penguatan pada kesimpulan konsep yang ditemukan siswa	Mendengarkan dan Memperhatikan	
	Memberikan kesempatan	Bertanya kepada jika	

	bertanya jika masih ada yang belum dipahami terkait konsep/ prinsip yang sudah disimpulkan	masih ada yang belum dipahami terkait konsep/ prinsip yang sudah disimpulkan	
Kegiatan Akhir			
	Guru memberikan soal kuis (post test II) yang dikerjakan siswa secara individual.	Mengerjakan soal kuis	30'
	Guru meminta siswa untuk melakukan refleksi yaitu pendapatnya tentang pembelajaran hari ini.	Masing-masing siswa memberikan pendapatnya tentang pembelajaran hari ini.	

P. Alat dan Sumber Belajar

3. Alat:

Papan tulis, penghapus, gambar, spidol, lem kertas, gunting kertas.

4. Bahan:

Matematika SMP Kelas VII karangan Marsigit Yudistira, dan LKS.

Q. Penilaian

Teknik : tes tertulis

Contoh instrument : terlampir

Bentuk : Pilihan Ganda

Contoh instrument:

6. Harga satuan buku pelajaran adalah Rp. 32.500,00. Jika harga buku tersebut diturunkan 15%, berapakah harga buku itu sekarang ?

- a. Rp. 27.615,00 c. Rp. 27.700,00
b. Rp. 27.625,00 d. Rp. 27.780,00

7. Aris mengoleksi dua jenis buku, yaitu buku pelajaran dan buku cerita. Berapa buku pelajarankah yang dimiliki Aris jika koleksi seluruhnya adalah 120 buku, dengan 40% diantaranya adalah buku cerita ?

- a. 70 buku b. 71 buku c. 72 buku d. 73 buku

8. Soraya menyimpan 240 jeruk. Kemudian, 80 jeruk diberikan kepada kakaknya dan 70 jeruk lainnya diberikan kepada adiknya. Banyaknya jeruk yang masih dimiliki oleh Soraya adalah ... bagian.
- a. $\frac{3}{4}$ b. $\frac{1}{5}$ c. $\frac{1}{2}$ d. $\frac{3}{8}$
9. Ibu Rosita membeli 5 kue. Kemudian, kue-kue tersebut dibagikan kepada semua anaknya. Setiap anak menerima $1\frac{1}{4}$ kue. Berapakah banyaknya anak Ibu Rosita ?
- a. 2 orang c. 4 orang
b. 3 orang d. 5 orang
10. Harga tiket bioskop “Galaksi” pada hari Selasa-Minggu adalah Rp. 15.000,00. Namun, khusus hari Senin, harga tiketnya $\frac{5}{6}$ kali harga pada hari tiket Selasa-Minggu. Pipit membawa uang Rp. 50.000,00 dan akan menonton pada hari Senin. Cukupkah uang Pipit jika Ia membawa 4 orang teman. Jika tidak, berapakah uang tambahan yang dibutuhkan Pipit ?
- a. Rp. 10.000,00 c. Rp. 12.000,00
b. Rp. 11.000,00 d. Rp. 12.500,00

Kunci Jawaban :

6. b (Rp. 27.625,00)
7. c (72 buku)
8. d ($\frac{3}{8}$)
9. c (4 orang)
10. d (Rp. 12.500,00)

Keterangan Penilaian :

Skor tiap item soal 20

Skor Maksimal : 100

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor yang dicapai}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100$$

Medan, September 2013

Mengetahui ,

Kepala Madrasah

Guru Mata Pelajaran

Peneliti

(Iriansyah Banda, S.Pd.I,MA)
NIP. 19620901 199403 1 002

(Meutia R)

(Nasrah)
NIM. 350826710

Lampiran 3

CONTOH LEMBAR KERJA SISWA

1. Sepotong kayu panjangnya 120 cm. Hitunglah panjang dari seperempat, sepertiga, setengah dan dua per lima dari kayu tersebut !
2. Tuliskan nama lengkapmu. Berapa bagian hurufkah dari namamu tersebut yang merupakan huruf vokal.

Lampiran 4

LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS GURU SIKLUS I PERTEMUAN I

Nama Sekolah : MTs Al-Hasanah Medan
Kelas /Sem : VII/ I (Satu)
Mata Pelajaran : Matematika
Pokok Bahasan : Bilangan Pecahan

Petunjuk : Berilah tanda checklist (√) pada kolom yang sesuai menurut penilaian anda. Dengan criteria penilaian, 1 : kurang, 2 : Sedang, 3 : Baik
4 : Amat baik

No	Aspek yang diamati	NILAI			
		1	2	3	4
1	Melakukan kegiatan apersepsi				
2	Menunjukkan penguasaan materi pembelajaran				
3	Mengaitkan materi dengan pengetahuan lain yang relevan				
4	Menyampaikan materi dengan jelas, sesuai dengan hierarki belajar dan karakteristik siswa				
5	Melaksanakan pembelajaran sesuai dengan kompetensi (tujuan) yang akan dicapai dan karakteristik siswa				
6	Melaksanakan pembelajaran secara runtut, yaitu: (1) Memberikan masalah kontekstual, (2) Menyelesaikan masalah kontekstual dengan berdiskusi (3)Mempersentasekan hasil diskusi, (4) Menarik kesimpulan				
7	Menguasai kelas				
8	Melaksanakan pembelajaran yang memungkinkan kebiasaan positif				
9	Melaksanakan pembelajaran sesuai dengan alokasi waktu yang direncanakan				
10	Menggunakan media secara efektif dan efisien				
11	Menunjukkan sikap terbuka terhadap				

	respons siswa				
12	Melakukan penilaian akhir sesuai dengan kompetensi (tujuan)				
13	Menggunakan bahasa lisan dan tulis secara jelas, baik, dan benar				
14	Melakukan refleksi atau membuat rangkuman dengan melibatkan siswa				
15	Melaksanakan tindak lanjut dengan memberikan arahan, atau kegiatan, atau tugas sebagai bahan remidi/pengayaan				

Medan, September 2013

Observer

(Meutia Ramadhani Lbs)

Lampiran 5

LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS GURU SIKLUS I PERTEMUAN II

Nama Sekolah : MTs Al-Hasanah Medan
Kelas /Sem : VII/ I (Satu)
Mata Pelajaran : Matematika
Pokok Bahasan : Bilangan Pecahan

Petunjuk : Berilah tanda checklist (√) pada kolom yang sesuai menurut penilaian anda. Dengan criteria penilaian, 1 : kurang, 2 : Sedang, 3 : Baik
4 : Amat baik

No	Aspek yang diamati	NILAI			
		1	2	3	4
1	Melakukan kegiatan apersepsi				
2	Menunjukkan penguasaan materi pembelajaran				
3	Mengaitkan materi dengan pengetahuan lain yang relevan				
4	Menyampaikan materi dengan jelas, sesuai dengan hierarki belajar dan karakteristik siswa				
5	Melaksanakan pembelajaran sesuai dengan kompetensi (tujuan) yang akan dicapai dan karakteristik siswa				
6	Melaksanakan pembelajaran secara runtut, yaitu: (1) Memberikan masalah kontekstual, (2) Menyelesaikan masalah kontekstual dengan berdiskusi (3)Mempersentasekan hasil diskusi, (4) Menarik kesimpulan				
7	Menguasai kelas				
8	Melaksanakan pembelajaran yang memungkinkan kebiasaan positif				
9	Melaksanakan pembelajaran sesuai dengan alokasi waktu yang direncanakan				
10	Menggunakan media secara efektif dan efisien				
11	Menunjukkan sikap terbuka terhadap respons siswa				
12	Melakukan penilaian akhir sesuai				

	dengan kompetensi (tujuan)				
13	Menggunakan bahasa lisan dan tulis secara jelas, baik, dan benar				
14	Melakukan refleksi atau membuat rangkuman dengan melibatkan siswa				
15	Melaksanakan tindak lanjut dengan memberikan arahan, atau kegiatan, atau tugas sebagai bahan remidi/pengayaan				

Medan, September 2013

Observer

(Meutia Ramadhani Lbs)

Lampiran 6

LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS GURU SIKLUS II PERTEMUAN I

Nama Sekolah : MTs Al-Hasanah Medan
Kelas /Sem : VII/ I (Satu)
Mata Pelajaran : Matematika
Pokok Bahasan : Bilangan Pecahan

Petunjuk : Berilah tanda checklist (√) pada kolom yang sesuai menurut penilaian anda. Dengan criteria penilaian, 1 : kurang, 2 : Sedang, 3 : Baik
4 : Amat baik

No	Aspek yang diamati	NILAI			
		1	2	3	4
1	Melakukan kegiatan apersepsi				
2	Menunjukkan penguasaan materi pembelajaran				
3	Mengaitkan materi dengan pengetahuan lain yang relevan				
4	Menyampaikan materi dengan jelas, sesuai dengan hierarki belajar dan karakteristik siswa				
5	Melaksanakan pembelajaran sesuai dengan kompetensi (tujuan) yang akan dicapai dan karakteristik siswa				
6	Melaksanakan pembelajaran secara runtut, yaitu: (1) Memberikan masalah kontekstual, (2) Menyelesaikan masalah kontekstual dengan berdiskusi (3)Mempersentasekan hasil diskusi, (4) Menarik kesimpulan				
7	Menguasai kelas				
8	Melaksanakan pembelajaran yang memungkinkan kebiasaan positif				
9	Melaksanakan pembelajaran sesuai dengan alokasi waktu yang direncanakan				
10	Menggunakan media secara efektif dan efisien				
11	Menunjukkan sikap terbuka terhadap respons siswa				
12	Melakukan penilaian akhir sesuai				

	dengan kompetensi (tujuan)				
13	Menggunakan bahasa lisan dan tulis secara jelas, baik, dan benar				
14	Melakukan refleksi atau membuat rangkuman dengan melibatkan siswa				
15	Melaksanakan tindak lanjut dengan memberikan arahan, atau kegiatan, atau tugas sebagai bahan remidi/pengayaan				

Medan, September 2013

Observer

(Meutia Ramadhani Lbs)

Lampiran 7

LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS GURU SIKLUS II PERTEMUAN II

Nama Sekolah : MTs Al-Hasanah Medan
Kelas /Sem : VII/ I (Satu)
Mata Pelajaran : Matematika
Pokok Bahasan : Bilangan Pecahan

Petunjuk : Berilah tanda checklist (√) pada kolom yang sesuai menurut penilaian anda. Dengan criteria penilaian, 1 : kurang, 2 : Sedang, 3 : Baik
4 : Amat baik

No	Aspek yang diamati	NILAI			
		1	2	3	4
1	Melakukan kegiatan apersepsi				
2	Menunjukkan penguasaan materi pembelajaran				
3	Mengaitkan materi dengan pengetahuan lain yang relevan				
4	Menyampaikan materi dengan jelas, sesuai dengan hierarki belajar dan karakteristik siswa				
5	Melaksanakan pembelajaran sesuai dengan kompetensi (tujuan) yang akan dicapai dan karakteristik siswa				
6	Melaksanakan pembelajaran secara runtut, yaitu: (1) Memberikan masalah kontekstual, (2) Menyelesaikan masalah kontekstual dengan berdiskusi (3)Mempersentasekan hasil diskusi, (4) Menarik kesimpulan				
7	Menguasai kelas				
8	Melaksanakan pembelajaran yang memungkinkan kebiasaan positif				
9	Melaksanakan pembelajaran sesuai dengan alokasi waktu yang direncanakan				
10	Menggunakan media secara efektif dan efisien				
11	Menunjukkan sikap terbuka terhadap respons siswa				
12	Melakukan penilaian akhir sesuai				

	dengan kompetensi (tujuan)				
13	Menggunakan bahasa lisan dan tulis secara jelas, baik, dan benar				
14	Melakukan refleksi atau membuat rangkuman dengan melibatkan siswa				
15	Melaksanakan tindak lanjut dengan memberikan arahan, atau kegiatan, atau tugas sebagai bahan remidi/pengayaan				

Medan, September 2013

Observer

(Meutia Ramadhani Lbs)

Lampiran 8

LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS SISWA SIKLUS I PERTEMUAN I

Nama Sekolah : MTs Al-Hasanah Medan
Kelas /Sem : VII/ I (Satu)
Mata Pelajaran : Matematika
Pokok Bahasan : Bilangan Pecahan

Petunjuk : Berilah tanda checklist (√) pada kolom yang sesuai menurut penilaian anda. Dengan criteria penilaian, 1 : kurang, 2 : Sedang, 3 : Baik
4 : Amat baik

No	Aspek yang diamati	NILAI			
		1	2	3	4
1	Mendengarkan dan memperhatikan penjelasan guru				
2	Keaktifan siswa dalam kelompoknya masing-masing dalam mengerjakan tugas yang telah diberikan guru				
3	Keterlibatan siswa dalam bekerja sama dengan teman sekelompoknya dalam hal bertanya, mengemukakan ide dan memberi pendapat				
4	Kelancaran siswa dalam mempersentasikan hasil diskusinya di depan kelas				
5	Interaksi antar kelompok siswa pada saat pembelajaran berlangsung				
6	Kemampuan siswa menanggapi hasil diskusi, bertanya dan mengemukakan pendapat terhadap kelompok lain				
7	Kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal bersama teman sekelompok				
8	Kemampuan siswa mengoreksi hasil pekerjaan temannya dengan baik				
9	Kemampuan siswa merangkum /membuat kesimpulan dari hasil diskusi				

Medan, September 2013

Observer

(Meutia Ramadhani Lbs)

Lampiran 9

LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS SISWA SIKLUS I PERTEMUAN II

Nama Sekolah : MTs Al-Hasanah Medan
Kelas /Sem : VII/ I (Satu)
Mata Pelajaran : Matematika
Pokok Bahasan : Bilangan Pecahan

Petunjuk : Berilah tanda checklist (√) pada kolom yang sesuai menurut penilaian anda. Dengan criteria penilaian, 1 : kurang, 2 : Sedang, 3 : Baik
4 : Amat baik

No	Aspek yang diamati	NILAI			
		1	2	3	4
1	Mendengarkan dan memperhatikan penjelasan guru				
2	Keaktifan siswa dalam kelompoknya masing-masing dalam mengerjakan tugas yang telah diberikan guru				
3	Keterlibatan siswa dalam bekerja sama dengan teman sekelompoknya dalam hal bertanya, mengemukakan ide dan memberi pendapat				
4	Kelancaran siswa dalam mempersentasikan hasil diskusinya di depan kelas				
5	Interaksi antar kelompok siswa pada saat pembelajaran berlangsung				
6	Kemampuan siswa menanggapi hasil diskusi, bertanya dan mengemukakan pendapat terhadap kelompok lain				
7	Kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal bersama teman sekelompok				
8	Kemampuan siswa mengoreksi hasil pekerjaan temannya dengan baik				
9	Kemampuan siswa merangkum /membuat kesimpulan dari hasil diskusi				

Medan, September 2013

Observer

(Meutia Ramadhani Lbs)

Lampiran 10

LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS SISWA SIKLUS II PERTEMUAN I

Nama Sekolah : MTs Al-Hasanah Medan
Kelas /Sem : VII/ I (Satu)
Mata Pelajaran : Matematika
Pokok Bahasan : Kubus dan Balok

Petunjuk : Berilah tanda checklist (√) pada kolom yang sesuai menurut penilaian anda. Dengan criteria penilaian, 1 : kurang, 2 : Sedang, 3 : Baik
4 : Amat baik

No	Aspek yang diamati	NILAI			
		1	2	3	4
1	Mendengarkan dan memperhatikan penjelasan guru				
2	Keaktifan siswa dalam kelompoknya masing-masing dalam mengerjakan tugas yang telah diberikan guru				
3	Keterlibatan siswa dalam bekerja sama dengan teman sekelompoknya dalam hal bertanya, mengemukakan ide dan memberi pendapat				
4	Kelancaran siswa dalam mempersentasikan hasil diskusinya di depan kelas				
5	Interaksi antar kelompok siswa pada saat pembelajaran berlangsung				
6	Kemampuan siswa menanggapi hasil diskusi, bertanya dan mengemukakan pendapat terhadap kelompok lain				
7	Kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal bersama teman sekelompok				
8	Kemampuan siswa mengoreksi hasil pekerjaan temannya dengan baik				
9	Kemampuan siswa merangkum /membuat kesimpulan dari hasil diskusi				

Medan, September 2013

Observer

(Meutia Ramadhani Lbs)

Lampiran 11

LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS SISWA SIKLUS II PERTEMUAN II

Nama Sekolah : MTs Al-Hasanah Medan
Kelas /Sem : VII/ I (Satu)
Mata Pelajaran : Matematika
Pokok Bahasan : Bilangan Pecahan

Petunjuk : Berilah tanda checklist (√) pada kolom yang sesuai menurut penilaian anda. Dengan criteria penilaian, 1 : kurang, 2 : Sedang, 3 : Baik
4 : Amat baik

No	Aspek yang diamati	NILAI			
		1	2	3	4
1	Mendengarkan dan memperhatikan penjelasan guru				
2	Keaktifan siswa dalam kelompoknya masing-masing dalam mengerjakan tugas yang telah diberikan guru				
3	Keterlibatan siswa dalam bekerja sama dengan teman sekelompoknya dalam hal bertanya, mengemukakan ide dan memberi pendapat				
4	Kelancaran siswa dalam mempersentasikan hasil diskusinya di depan kelas				
5	Interaksi antar kelompok siswa pada saat pembelajaran berlangsung				
6	Kemampuan siswa menanggapi hasil diskusi, bertanya dan mengemukakan pendapat terhadap kelompok lain				
7	Kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal bersama teman sekelompok				
8	Kemampuan siswa mengoreksi hasil pekerjaan temannya dengan baik				
9	Kemampuan siswa merangkum /membuat kesimpulan dari hasil diskusi				

Medan, September 2013

Observer

(Meutia Ramadhani Lbs)

Lampiran 12

KISI-KISI TES AWAL (*PRETEST*)

Mata Pelajaran : Matematika

Materi : Bilangan Pecahan

Kelas : VII-1

No	Indikator	No. Soal	Jenjang Kognitif		
			C_1	C_2	C_3
1	Mengenal bilangan pecahan	1,3,4,7,8	1,3,4		7,8
2	Mengenal jenis-jenis bilangan pecahan	5,6,9,10	5,6	9	10
3	Menyatakan masalah sehari-hari dalam bentuk pecahan	2		2	

Lampiran 13

KISI-KISI TES AKHIR (*POS TEST*)

SIKLUS I

Mata Pelajaran : Matematika

Materi : Bilangan Pecahan

Kelas : VII-1

No	Indikator	No. Soal	Jenjang Kognitif		
			C ₁	C ₂	C ₃
1	Mengenal pecahan	1,3,6,9	1	3	6,9
2	Memberikan contoh berbagai bentuk dan jenis bilangan pecahan : bilangan pecahan biasa, campuran, desimal, persen, dan permil	5,7,8,10	7,10	5,8	
3	Mengubah bentuk pecahan ke bentuk pecahan lainnya	3		3	
4	Mengurutkan pecahan	2		2	

Lampiran 14

KISI-KISI TES AKHIR (*POS TEST*)

SIKLUS II

Mata Pelajaran : Matematika

Materi : Bilangan Pecahan

Kelas : VII-1

No	Indikator	No. Soal	Jenjang Kognitif		
			C_1	C_2	C_3
1	Melakukan operasi hitung penjumlahan dan pengurangan bilangan pecahan	1,2,6,7	6	7	1,2
2	Melakukan operasi hitung perkalian dan pembagian bilangan pecahan	3,4,8,9	8,9		4
3	Melakukan operasi hitung campuran pada bilangan pecahan	5,10		10	5

Lampiran 15




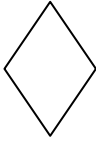
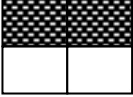
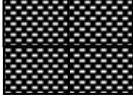
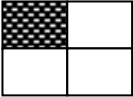

LEMBAR VALIDITAS TES AWAL (*PRETEST*)

Nama Sekolah : MTs. Al-Hasanah Medan
Kelas : VII-1
Mata Pelajaran : Matematika
Materi Pokok : Bilangan Pecahan
Keterangan : V = Valid
 VR = Valid dengan Revisi
 TV = Tidak Valid

Petunjuk : Berilah tanda (✓) pada kolom yang tersedia

No.	Soal	V	VR	TV
1.	Jumlah dua bilangan bulat adalah 11. Jika bilangan pertama adalah 16 maka bilangan yang lain adalah... a. -5 b. 5 c. 4 d. -4			
2.	Kemarin, suhu udara di Puncak 15° C. Hari ini suhu udara di puncak lebih dingin 4° C. Berapakah suhu udara di Puncak pada hari ini ? a. 19° C b. 11° C c. -4° C d. 12° C			
3.	Buku Matematika tebalnya 2 cm dan buku Fisika tebalnya 3 cm. Dian akan menumpuk buku-buku Matematika dan Fisika secara terpisah. Jika tumpukan buku Matematika dan Fisika memiliki ketinggian yang sama, maka ketinggian buku tersebut adalah... a. 4 cm b. 8 cm c. 12 cm d. 6 cm			
4.	Aku adalah sebuah bilangan yang memiliki pembilang dan penyebut, bilangan apakah aku ? a. Bilangan pecahan c. Bilangan bulat b. Bilangan cacah d. Bilangan berpangkat			

No.	Soal	V	VR	TV
5.	Ada sebuah apel yang telah dipotong-potong menjadi 8 bagian. Maka, masing-masing bagian dapat di tulis.... a. $\frac{1}{4}$ b. $\frac{1}{8}$ c. $\frac{1}{9}$ d. $\frac{2}{8}$			
6.	Dari tiga buah lampu yang berwarna merah, kuning, dan hijau diketahui bahwa lampu merah menyala 30 detik, lampu kuning menyala setiap 12 detik, dan lampu hijau menyala setiap 45 detik. Jika ketiga lampu menyala secara bersama-sama pada pukul 15.00, pada pukul berapakah ketiga lampu itu menyala bersama-sama untuk yang kedua kalinya ? a. Pukul 15.02 c. Pukul 15.03 b. Pukul 15.01 d. Pukul 15.04			
7.	Menurut perkiraan cuaca, suhu di London hari ini adalah 16 derajat di bawah 0° C. Penulisan yang benar untuk suhu tersebut adalah... a. 11° C b. 16° C c. -11° C d. -16° C			
8.	$\frac{1}{2}$ merupakan bilangan pecahan. Yang disebut dengan <i>pembilang</i> dalam pecahan tersebut adalah ... a. 2 b. 1 c. $\frac{1}{2}$ d. a dan b benar			
9.	$\frac{3}{4}$ merupakan bilangan pecahan. Yang disebut dengan <i>penyebut</i> dalam pecahan tersebut adalah ... a. 4 b. 3 c. $\frac{3}{4}$ d. a dan b benar			
10.	$1\frac{3}{4}$ merupakan pecahan ... a. Pecahan murni c. Pecahan campuran b. Pecahan senilai d. Pecahan desimal			

No.	Soal	V	VR	TV
11.	Manakah di bawah ini yang merupakan pecahan murni ? a. $\frac{11}{9}$ b. $\frac{11}{12}$ c. $1\frac{11}{13}$ d. 1, 11			
12.	Gambar di bawah ini yang menunjukkan pecahan adalah ? a.  b.  c.  d. 			
13.	Gambar di bawah ini yang menunjukkan pecahan $\frac{1}{4}$ adalah ... a.  c.  b.  d. 			
14.	2,01 merupakan bilangan pecahan ... a. Pecahan murni c. Pecahan senilai b. Pecahan campuran d. Pecahan desimal			
15.	$\frac{1}{2} = \frac{\dots}{4}$ Angka berapakah yang sesuai untuk mengisi titik-titik tersebut di atas ?? a. 1 b. 3 c. 2 d. 4			

Medan, September 2013

Validator

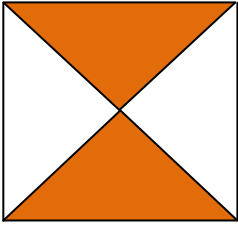
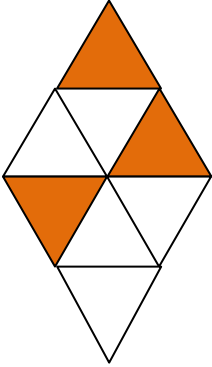
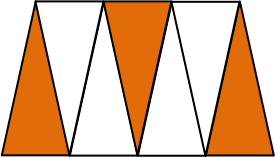
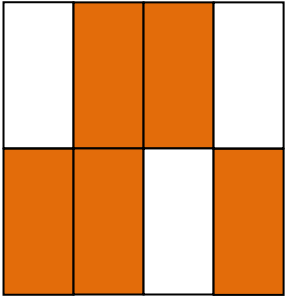
Iriansyah Banda, S.Pd.I, MA
NIP. 19620901 19940301 1 002

Lampiran 16


**LEMBAR VALIDITAS TES AKHIR (*Pos Test*)
SIKLUS I**

Nama Sekolah : MTs. Al-Hasanah Medan
 Kelas : VII-1
 Mata Pelajaran : Matematika
 Materi Pokok : Bilangan Pecahan
 Keterangan : V = Valid
 VR = Valid dengan Revisi
 TV = Tidak Valid

Petunjuk : Berilah tanda (√) pada kolom yang tersedia

No .	Soal	V	VR	TV
1.	<p>Daerah yang di arsir pada gambar berikut yang menunjukkan pecahan $\frac{5}{8}$ adalah...</p> <p>a. </p> <p>b. </p> <p>c. </p> <p>d. </p>			
2.	<p>Jika pecahan-pecahan $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{2}{3}$, $\frac{1}{6}$ dan $\frac{7}{6}$ diurutkan mulai</p>			

	<p>dari pecahan yang terkecil, maka urutan yang benar adalah...</p> <p>a. $\frac{1}{6}, \frac{1}{2}, \frac{2}{3}, \frac{1}{4}, \frac{7}{6}$ c. $\frac{1}{2}, \frac{2}{3}, \frac{1}{4}, \frac{1}{6}, \frac{7}{6}$</p> <p>b. $\frac{1}{6}, \frac{1}{4}, \frac{1}{2}, \frac{2}{3}, \frac{7}{6}$ d. $\frac{1}{4}, \frac{2}{3}, \frac{1}{2}, \frac{1}{6}, \frac{7}{6}$</p>			
3.	<p>Panjang sepotong kayu adalah 50 cm. Berapakah panjang dari seperempat kayu tersebut ?</p> <p>b. 12,5 cm b. 13 cm c. 13,5 cm d. 14 cm</p>			
4.	<p>Aku adalah suatu pecahan dalam bentuk yang paling sederhana. Pembilang dan penyebutku adalah bilangan prima yang berselisih dua. Jumlah pembilang dan penyebutku sama dengan 12. Berapakah aku ?</p> <p>b. $\frac{4}{6}$ b. $\frac{5}{7}$ c. $\frac{4}{8}$ d. $\frac{3}{8}$</p>			
5.	<p>Sebanyak $\frac{2}{3}$ bagian Bumi ini ditutupi oleh air. Berapa persenkah itu ?</p> <p>b. 66% b. 66,67% c. 67% d. 68,6%</p>			
6.	<p>Jika tinggi 30 buku adalah 52,5 cm, maka tinggi 1 buku tersebut adalah...</p> <p>c. 1,5 cm c. 1,75 cm</p> <p>d. 2,7 cm d. 1,35 cm</p>			
7.	<p>Pecahan yang senilai dengan $\frac{7}{8}$ adalah...</p> <p>b. $\frac{42}{56}$ b. $\frac{21}{40}$ c. $1\frac{11}{13}$ d. 1,11</p>			
8.	<p>Jika 3,0731 dibulatkan hingga satu tempat desimal, maka akan diperoleh...</p> <p>a. 3,07 b. 3,08 c. 3,0 d. 3,1</p>			

No.	Soal	V	VR	TV
9.	<p data-bbox="379 286 740 320">Perhatikan gambar berikut !</p> <div data-bbox="475 331 1034 443" style="text-align: center;">  </div> <p data-bbox="379 495 1027 528">Gambar tersebut menunjukkan operasi bilangan ...</p> <p data-bbox="405 566 1082 636">a. 6×2 b. $3 \times \frac{2}{3}$ c. $\frac{1}{3} \times \frac{2}{3}$ d. 3×2</p>			
10.	<p data-bbox="379 678 1050 748">Di antara pecahan-pecahan berikut yang merupakan pecahan murni adalah ...</p> <p data-bbox="405 790 1062 860">a. $\frac{11}{9}$ b. $\frac{11}{12}$ c. $1 \frac{11}{13}$ d. 1,11</p>			

Medan, September 2013

Validator

Iriansyah Banda, S.Pd.I, MA
NIP. 19620901 19940301 1 002

Lampiran 17

LEMBAR VALIDITAS TES (*Pos Test*) SIKLUS II

Nama Sekolah : MTs. Al-Hasanah Medan
Kelas : VII-1
Mata Pelajaran : Matematika
Materi Pokok : Bilangan Pecahan
Keterangan : V = Valid
 VR = Valid dengan Revisi
 TV = Tidak Valid

Petunjuk : Berilah tanda (\surd) pada kolom yang tersedia

No.	Soal	V	VR	TV
1.	<p>Pada suatu kelas, terdapat 48 siswa. Sebanyak $\frac{1}{4}$ diantara siswa-siswa tersebut pergi ke sekolah naik angkutan kota, $\frac{1}{3}$ siswa naik motor, dan sisanya berjalan kaki. Banyaknya siswa yang berjalan kaki ke sekolah adalah ...</p> <p>a. 18 b. 22 c. 20 d. 24</p>			
2.	<p>Adi, Herman dan ahmad sedang memancing ikan. Mereka semua berhasil menangkap 360 ikan. Adi menangkap $\frac{1}{6}$ dari jumlah tersebut. Herman menangkap $\frac{5}{9}$ dari jumlah tersebut, dan sisanya ditangkap oleh Ahmad. Banyaknya ikan yang ditangkap oleh ahmad adalah ...</p> <p>a. 50 ikan c. 200 ikan b. 100 ikan d. 260 ikan</p>			

No.	Soal	V	VR	TV
3.	<p>Hasil dari $\left(\frac{2}{3} \times \frac{1}{4}\right) : \frac{1}{6}$ adalah ...</p> <p>a. $\frac{2}{72}$ b. $\frac{2}{6}$ c. $\frac{1}{36}$ d. 1</p>			
4.	<p>Pak Dede menumbangkan $\frac{2}{15}$ dari gaji bulanannya kepada panti asuhan. Berapakah gaji bulanan Pak Dede jika uang yang disumbangkan ke panti asuhan adalah Rp. 200.000,00</p> <p>a. Rp. 1.500.000,00 c. Rp. 2.300.000,00</p> <p>b. Rp. 2.000.000,00 d. Rp. 2.400.000,00</p>			
5.	<p>Hasil dari $\left(2\frac{1}{4} - 1\frac{1}{3}\right) : 3\frac{1}{3}$ adalah ...</p> <p>a. $\frac{11}{40}$ b. $1\frac{1}{40}$ c. $1\frac{2}{40}$ d. $2\frac{1}{40}$</p>			
6.	<p>Nilai dari $23,51 + 8,76 - 3,44$ adalah ...</p> <p>a. 23,38 c. 28,38</p> <p>b. 28,83 d. 82,83</p>			
7.	<p>Hasil dari $11\frac{1}{2} + 2\frac{1}{3} - 3\frac{1}{4}$ adalah ...</p> <p>a. $11\frac{9}{12}$ b. $11\frac{5}{12}$ c. $10\frac{7}{12}$ d. $12\frac{5}{12}$</p>			
8.	<p>Pak Hadi menggunakan $\frac{1}{20}$ bagian dari gajinya untuk biaya sekolah, $\frac{1}{8}$ bagian untuk ditabung, dan sisanya untuk membeli keperluan sehari-hari. Gaji Pak Hadi yang digunakan untuk membeli keperluan sehari-hari sebesar ...</p> <p>a. $\frac{1}{2}$ bagian c. $\frac{33}{40}$ bagian</p>			

	b. $\frac{7}{40}$ bagian	d. $\frac{1}{5}$ bagian			
9.	Hasil dari $\frac{0,2 \times 0,6}{0,4}$ adalah ...				
	a. 0,03	b. 0,3	c. 0,48	d. 1,2	
10.	Hasil dari operasi perkalian $12,45 \times 3,2$ adalah ...				
	a. 0,3904	b. 398,4	c. 3,984	d. 39,84	

Medan, September 2013

Validator

Iriansyah Banda, S.Pd.I, MA
NIP. 19620901 19940301 1 002

Lampiran 18

TES AWAL (*PRETEST*)

Nama :

Kelas :

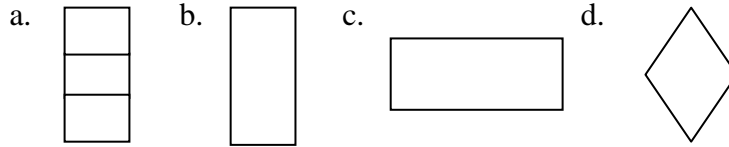
Mata Pelajaran : Matematika

Pilihlah salah satu jawaban yang paling benar dengan melingkari jawaban a, b, c, atau d !

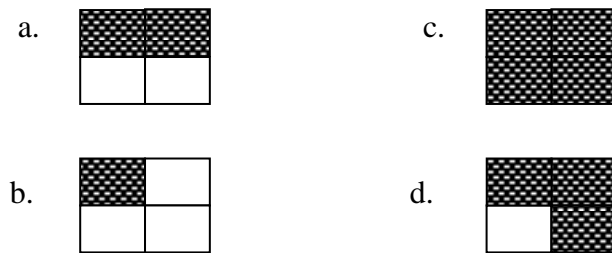
- Aku adalah sebuah bilangan yang memiliki pembilang dan penyebut, bilangan apakah aku ?
 - Bilangan pecahan
 - Bilangan cacah
 - Bilangan bulat
 - Bilangan berpangkat
- Ada sebuah apel yang telah dipotong-potong menjadi 8 bagian. Maka, masing-masing bagian dapat di tulis....
 - $\frac{1}{4}$
 - $\frac{1}{8}$
 - $\frac{1}{9}$
 - $\frac{2}{8}$
- $\frac{1}{2}$ merupakan bilangan pecahan. Yang disebut dengan *pembilang* dalam pecahan tersebut adalah ...
 - 2
 - 1
 - $\frac{1}{2}$
 - a dan b benar
- $\frac{3}{4}$ merupakan bilangan pecahan. Yang disebut dengan *penyebut* dalam pecahan tersebut adalah ...
 - 4
 - 3
 - $\frac{3}{4}$
 - a dan b benar
- $1\frac{3}{4}$ merupakan pecahan ...
 - Pecahan murni
 - Pecahan campuran
 - Pecahan senilai
 - Pecahan desimal
- Manakah di bawah ini yang merupakan pecahan murni ?

- a. $\frac{11}{9}$ b. $\frac{11}{12}$ c. $1\frac{11}{13}$ d. 1, 11

7. Gambar di bawah ini yang menunjukkan pecahan adalah ?



8. Gambar di bawah ini yang menunjukkan pecahan $\frac{1}{4}$ adalah ...



9. 2,01 merupakan bilangan pecahan ...

- c. Pecahan murni c. Pecahan senilai
d. Pecahan campuran d. Pecahan desimal

10. $\frac{1}{2} = \frac{\dots}{4}$

Angka berapakah yang sesuai untuk mengisi titik-titik di atas ?

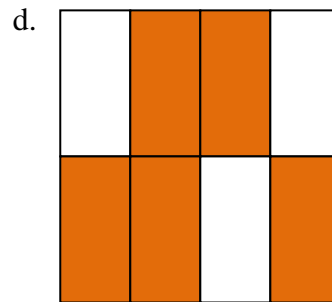
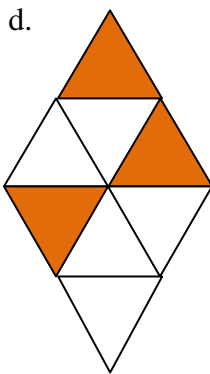
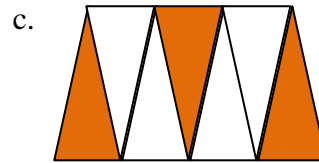
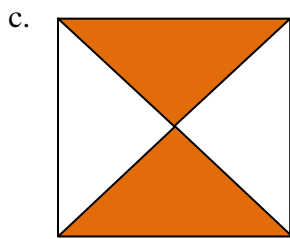
- b. 1 b. 3 c. 2 d. 4

Lampiran 19

TES AKHIR (POST TEST) SIKLUS I

Pilihlah salah satu jawaban yang paling benar dengan melingkari jawaban a, b, c, atau d

1. Daerah yang di arsir pada gambar berikut yang menunjukkan pecahan $\frac{5}{8}$ adalah...



2. Jika pecahan-pecahan $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{2}{3}$, $\frac{1}{6}$ dan $\frac{7}{6}$ diurutkan mulai dari pecahan yang terkecil, maka urutan yang benar adalah...

c. $\frac{1}{6}, \frac{1}{2}, \frac{2}{3}, \frac{1}{4}, \frac{7}{6}$

c. $\frac{1}{2}, \frac{2}{3}, \frac{1}{4}, \frac{1}{6}, \frac{7}{6}$

d. $\frac{1}{6}, \frac{1}{4}, \frac{1}{2}, \frac{2}{3}, \frac{7}{6}$

d. $\frac{1}{4}, \frac{2}{3}, \frac{1}{2}, \frac{1}{6}, \frac{7}{6}$

3. Panjang sepotong kayu adalah 50 cm. Berapakah panjang dari seperempat kayu tersebut ?

c. 12,5 cm

b. 13 cm

c. 13,5 cm

d. 14 cm

4. Aku adalah suatu pecahan dalam bentuk yang paling sederhana. Pembilang dan penyebutku adalah bilangan prima yang berselisih dua. Jumlah pembilang dan penyebutku sama dengan 12. Berapakah aku ?

- c. $\frac{4}{6}$ b. $\frac{5}{7}$ c. $\frac{4}{8}$ d. $\frac{3}{8}$

5. Sebanyak $\frac{2}{3}$ bagian Bumi ini ditutupi oleh air. Berapa persennya itu ?

- c. 66% b. 66,67% c. 67% d. 68,6%

6. Jika tinggi 30 buku adalah 52,5 cm, maka tinggi 1 buku tersebut adalah...

- e. 1,5 cm c. 1,75 cm
f. 2,7 cm d. 1,35 cm

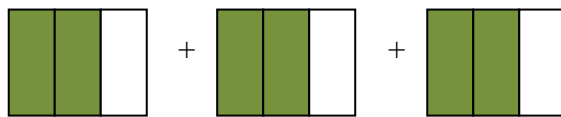
7. Pecahan yang senilai dengan $\frac{7}{8}$ adalah...

- c. $\frac{42}{48}$ b. $\frac{21}{40}$ c. $1\frac{11}{13}$ d. 1,11

8. Jika 3,0731 dibulatkan hingga satu tempat desimal, maka akan diperoleh...

- b. 3,07 b. 3,08 c. 3,0 d. 3,1

9. Perhatikan gambar berikut !



Gambar tersebut menunjukkan operasi bilangan ...

- b. 6×2 b. $3 \times \frac{2}{3}$ c. $\frac{1}{3} \times \frac{2}{3}$ d. 3×2

10. Di antara pecahan-pecahan berikut yang merupakan pecahan murni adalah

...

- b. $\frac{11}{9}$ b. $\frac{11}{12}$ c. $1\frac{11}{13}$ d. 1,11

Lampiran 20

TES AKHIR (*POST TEST*) SIKLUS II

Pilihlah salah satu jawaban yang paling benar dengan melingkari jawaban a, b, c, atau d

1. Pada suatu kelas, terdapat 48 siswa. Sebanyak $\frac{1}{4}$ diantara siswa-siswa tersebut pergi ke sekolah naik angkutan kota, $\frac{1}{3}$ siswa naik motor, dan sisanya berjalan kaki. Banyaknya siswa yang berjalan kaki ke sekolah adalah ...
a. 18 b. 22 c. 20 d. 24
2. Adi, Herman dan ahmad sedang memancing ikan. Mereka semua berhasil menangkap 360 ikan. Adi menangkap $\frac{1}{6}$ dari jumlah tersebut. Herman menangkap $\frac{5}{9}$ dari jumlah tersebut, dan sisanya ditangkap oleh Ahmad. Banyaknya ikan yang ditangkap oleh ahmad adalah ...
a. 50 ikan c. 200 ikan
b. 100 ikan d. 260 ikan
3. Hasil dari $\left(\frac{2}{3} \times \frac{1}{4}\right) : \frac{1}{6}$ adalah ...
a. $\frac{2}{72}$ b. $\frac{2}{6}$ c. $\frac{1}{36}$ d. 1
4. Pak Dede menumbangkan $\frac{2}{15}$ dari gaji bulanannya kepada panti asuhan. Berapakah gaji bulanan Pak Dede jika uang yang disumbangkan ke panti asuhan adalah Rp. 200.000,00
a. Rp. 1.500.000,00 c. Rp. 2.300.000,00
b. Rp. 2.000.000,00 d. Rp. 2.400.000,00
5. Hasil dari $\left(2\frac{1}{4} - 1\frac{1}{3}\right) : 3\frac{1}{3}$ adalah ...

b. $\frac{33}{120}$ b. $1\frac{33}{120}$ c. $1\frac{11}{120}$ d. $\frac{11}{120}$

6. Nilai dari $23,51 + 8,76 - 3,44$ adalah ...

c. 23,38 c. 28,38
d. 28,83 d. 82,83

7. Hasil dari $11\frac{1}{2} + 2\frac{1}{3} - 3\frac{1}{4}$ adalah ...

b. $11\frac{9}{12}$ b. $11\frac{5}{12}$ c. $10\frac{7}{12}$ d. $12\frac{5}{12}$

8. Hasil dari $\frac{0,2 \times 0,6}{0,4}$ adalah ...

b. 0,03 b. 0,3 c. 0,48 d. 1,2

9. Hasil dari operasi perkalian $12,45 \times 3,2$ adalah ...

b. 0,3904 b. 398,4 c. 3,984 d. 39,84

10. Soraya menyimpan 240 jeruk. Kemudian 80 jeruk diberikan kepada kakaknya dan 70 jeruk lainnya diberikan kepada adiknya. Banyaknya jeruk yang masih dimiliki oleh Soraya adalah ... bagian.

a. $\frac{3}{4}$ b. $\frac{1}{5}$ c. $\frac{1}{2}$ d. $\frac{3}{8}$

Lampiran 21

KUNCI JAWABAN

Kunci Jawaban Tes Penalaran Matematika					
<i>PRE TEST</i>		<i>POST TEST I</i>		<i>POS TEST II</i>	
No Soal	Jawaban	No Soal	Jawaban	No Soal	Jawaban
1	A	1	D	1	C
2	B	2	B	2	B
3	B	3	A	3	D
4	A	4	B	4	A
5	C	5	B	5	A
6	B	6	C	6	B
7	A	7	A	7	C
8	B	8	A	8	B
9	C	9	B	9	D
10	C	10	B	10	D

Lampiran 22

PERSENTASE KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIKA SISWA

NO	Nama Siswa	Tes Hasil Belajar Siswa					
		Sebelum Tindakan		Siklus I		Siklus II	
		<i>Pretest</i>	PHB	<i>Post Test I</i>	PHB	<i>Post Test II</i>	PHB
1	Andre Irfansyah	40	TT	70	T	80	T
2	Anisa Suhada	20	TT	50	TT	60	TT
3	Erika Dasriyani	70	T	70	T	70	T
4	Febi Lutfia Angelina	70	T	80	T	80	T
5	Hulkum Zahara Siregar	50	TT	70	T	70	T
6	Indah Cahaya Putri	40	TT	60	TT	80	T
7	Khairul Hasbi L	50	TT	70	T	80	T
8	Laila Fitria	30	TT	60	TT	70	T
9	Lutfia Ellyanur	30	TT	40	TT	70	T
10	Mazia Turhamah	70	T	80	T	90	T
11	M. Iqbal Syaputra	20	TT	30	TT	60	TT
12	M. Angga Khaidir	40	TT	60	TT	90	T
13	M. Salman Al-Farizi	70	T	80	T	80	T
14	M. Raihan	40	TT	70	T	90	T
15	Nur Rahmad Fahri	70	T	80	T	70	T
16	Rahmad Widodo	70	T	70	T	90	T
17	Raka Dandi Prayudi	40	TT	50	TT	80	T
18	Syariza Alamsyah	70	T	70	T	70	T
19	Tri Agung Setiawan	30	TT	60	TT	60	TT
20	Tri Angga Falefi	70	T	70	T	90	T
21	Mutia Rani Pane	30	TT	60	TT	80	T
22	Zulfahmi Siregar	40	TT	60	TT	80	T
Jumlah		1060		1410		1690	
Rata-rata		48,18		64,09		76,81	
Persentase Ketuntasan		36,36%	TT	54,55%	TT	86,36%	T

Lampiran 23

LEMBAR WAWANCARA SISWA

Nama : **Rahmad Widodo**

Kelas : **VII-1**

Peneliti : Bagaimana menurut kamu tentang pembelajaran matematika ?

Siswa : sulit sekali

Peneliti : Bagaimana menurut kamu tentang materi bilangan pecahan ?

Siswa : Menurut saya materi ini agak sulit bu, saya juga agak bingung menentukan jenis-jenisnya

Peneliti : Bagaimana pendapat kamu tentang penjelasan materi bilangan pecahan yang disampaikan?

Siswa : Saya paham, karena yang sedang dipelajari itu kelihatannya bu walaupun hanya gambar

Peneliti : Hal apa yang membuat kamu kesulitan dalam menyelesaikan soal matematika ?

Siswa : Jika soalnya berbentuk soal cerita, saya agak bingung menyelesaikannya. Saya tidak tahu apa dulu yang harus dikerjakan.

Peneliti : Bagaimana menurut kamu tentang materi bilangan pecahan yang diajarkan dengan pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik (PMR) ?

Siswa : Menurut saya materinya bisa lebih mudah dipahami, karena saya bisa langsung melihat apa sebenarnya yang sedang dibahas, kemudian bisa saling diskusi jadi bisa saling tanya kalau ada yang tidak saya pahami bu.

Peneliti : Apakah kamu merasa kesulitan dalam menyelesaikan soal-soal matematika setelah diberi pembelajaran dengan pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik (PMR) ?

Siswa : Sedikit sulit bu, tetapi saya penasaran dengan jawabannya bu. Karena saya bisa membayangkan dan saya tahu maksud dari pertanyaannya bu. Tapi terkadang saya bingung dalam perhitungannya bu.

Lampiran 24

DOKUMENTASI



Ruangan kelas yang difoto dari luar kelas

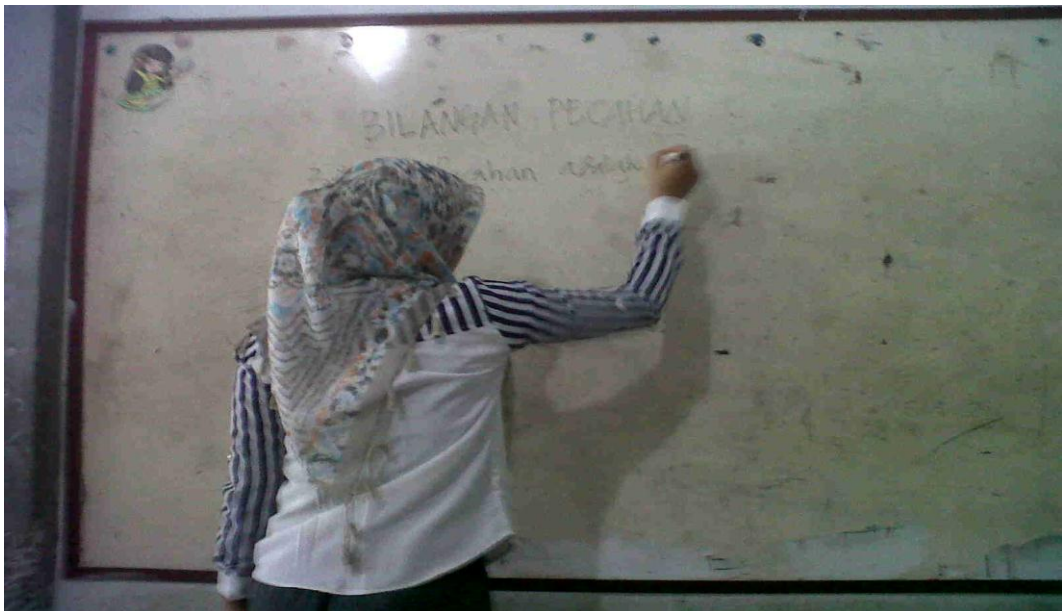


(1)Peneliti sedang menyiapkan laptop sebagai sarana pendukung penelitian

(2)Peneliti sedang mengamati siswa



Siswa sedang memepersentasekan hasil diskusi kelompok masing-masing di depan kelas.



Peneliti sedang menjelaskan materi bilangan pecahan.



Siswa sedang melaksanakan *post test*



Pak Iriansyah Banda sebagai validator sedang memeriksa lembar validitas tes yang telah disusun oleh peneliti.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdurrahman, M (2009), *Pendidikan Bagi Anak Berkesulitan Belajar*. Jakarta :RinekaCipta
- Asrul, Amiruddin Siahaan. 2013. *Panduan Penulisan Skripsi*. Medan; Fakultas Tarbiyah IAIN-SU
- Carol wade, Carol Travis, 2007.*Psikologi*. Jakarta :Erlangga
- Chaniago, 1995.*Keterampilan Kooperatif*. Surabaya : PSMS UNESA
- Departemen Agama RI, 1989. *Al-Qur'an dan Terjemahannya*. Jakarta : CV. Toha Putra
- Fadjar Shadiq dan Nuramini Mustajab, 2010. Pembelajaran Matematika dengan Pendekatan Realistik di SMP. *Jurnal Pusat Pengembangan dan pemberdayaan Pendidikdan Tenaga Kependidikan (P4TK) Matematika* Yogyakarta.
- http://aminrais.blogspot.com/2008/02/unmatematikaitupentingnuramrins_07.html (di akses : 29 Januari 2013, pukul 20.00 wib)
- <http://yanhasiholan.wordpress.com/2012/10/08/penalaran/> (di akses : 29 Februari 2013, pukul 10.00 wib)
- <http://arhamulwildan.blogspot.com/2012/03/metodepenalarandeduktifdaninduktif.html> (di akses : 29 Februari 2013, pukul 10.00 wib)
- <http://www.pmri.or.id/paper/pap03/doc> (di akses : 30 Januari 2013, pukul 17.00 wib)
- Imam Safi'I Hasibuan, "Peningkatan Hasil Belajar Siswa Menggunakan Strategi Accelered Learning dengan Pendekatanm SAVI pada Materi Garis Singgung Lingkaran di Kelas VIII SMP SW Tanjung Morawa 2 Tanjung Morawa 2011/ 2012" Perpustakaan Prodi PMM IAIN-SU
- M. Ngalim Purwanto, 2004. *Prinsip-prinsip dan Teknik-Teknik Evaluasi Pengajaran*, Bandung : PT. Remaja Rosda Karya
- M. Quraish Shihab. 2009. *Tafsir Al-Mishbah: Pesan, Kesan, dan Keserasian al-Qur'an*. Cet. ke-2. Jakarta: Lentera Hati
- Margono, S, 2005. *MetodePenelitianPendidikan*. Jakarta :RinekaCipta

- Maria Retnovita Hasibuan, 2009. *Penerapan pembelajaran matematika realistik sebagai upaya meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa SMP*. FMIFA UNIMED
- Mia Astuti, 2010. *Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematika Melalui Pendekatan Pemecahan Masalah*, Jakarta : Universitas Islam Negeri
- Moh Uzer Usman. 2007. *Menjadi Guru Profesional*. Bandung; PT Remaja Rosdakarya
- Mundiri, 2012. *Logika*. Depok :PT.RajaGrafindoPersada
- Nana Sudjana, 2001. *Metode Statistika*. Bandung : Tarsito
- Riwi Deni Sitanggang, 2010. *Upaya Meningkatkan Kemampuan Penalaran Siswa SMP melalui Metode Inquiry*. FMIFA UNIMED
- Rosdiana A. Bakar, 2008. *Pendidikan Suatu Pengantar*. Bandung :CitaPustaka
- Rosmala Dewi. 2010. *Profesionalisasi Guru Melalui Tindakan Kelas*. Medan; Pasca Sarjana Unimed
- RedjaMudyahardjo, 2010. *Pengantar Pendidikan*. Jakarta : PT. RajaGrafindoPersada
- Salim dan Syahrums. 2010. *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Bandung; Cipta Pustaka Media, h. 147 – 151
- Septyukans. *Matematic Education* <http://blog.unsri.ac.id/septyukans/mathematics-education/penggunaan-soal-olimpiade-dalam-pembelajaran-matematika-untuk-melatih-kemampuan-penalaran-siswa-di-smp-negeri-9> (di akses : 17 Mei 2013, pukul 09.00 wib)
- Suharsimi Arikunto, Suhardjono, Supardi. 2009. *Penelitian Tindakan Kelas*. Jakarta; Bumi Aksara
- Sumarmo, 2010. *Kemampuan Berpikir Matematis*, tpn.
- Syaiful Sagala. 2003. *Konsep dan Makna Pembelajaran*. Cet ke-4. Bandung: Alfabeta
- TIM MKPBM, 2001. *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. Bandung :Universitas Pendidikan Tim Pengembangan Ilmu Pendidikan. FIP – UPI. 2007. *Ilmu Dan Aplikasi Pendidikan Bagian III: Pendidikan Disiplin Ilmu*. Bandung: IMTIMA, h. 177
- Wina Sanjaya, 2010. *Penelitian Tindakan Kelas*. Jakarta: Kencana

Winda Yulia, 2012. Implementasi Pembelajaran Matematika dengan Pendekatan
Investigasi dalam Meningkatkan Kemampuan Penalaran Siswa SMP.
Universitas Pendidikan Bandung