

**PENINGKATAN PEMAHAMAN KONSEP PENJUMLAHAN PECAHAN DENGAN
MENGUNAKAN ALAT PERAGA DI KELAS v SD 03 BINUANG KAMPUNG
DALAM KECAMATAN PAUH KOTA PADANG**

SKRIPSI

*Diajukan Kepada Tim Penguji Skripsi Jurusan Kurikulum dan Teknologi
Pendidikan Universitas Negeri Padang Sebagai Salah satu Persyaratan
Guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan*



Oleh :

**EMİYATI
NIM. 90472/2007**

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

ABSTRAK

EMİYATI, 2011: Peningkatan Pemahaman Konsep Penjumlahan Pecahan dengan Menggunakan Alat Peraga di Kelas V SD Negeri 03 Binuang Kampung Dalam Kecamatan Pauh Kota Padang.

Pembelajaran penjumlahan pecahan pada siswa kelas V SDN 03 Binuang Kampung Dalam Kecamatan Pauh Kota Padang masih bersifat konvensional. Pembelajaran masih masih berpusat kepada guru, sehingga membosankan bagi siswa. Dalam proses pembelajaran Matematika nilai yang diperoleh siswa masih rendah. Untuk itu peneliti tertarik untuk memperbaiki proses pembelajaran Matematika khususnya pembelajaran penjumlahan pecahan dengan menggunakan alat peraga blok pecahan dan plastik transparan. Tujuan penelitian ini adalah untuk mendiskripsikan peningkatan pemahaman konsep penjumlahan pecahan dengan menggunakan alat peraga pada siswa kelas V SDN 03 Binuang Kampung Dalam Kecamatan Pauh Kota Padang. Alat peraga blok pecahan dan plastik transparan dirasakan mampu mengatasi persoalan yang ada pada peningkatan pemahaman konsep penjumlahan pecahan dengan menggunakan alat peraga terdapat 3 tahapan yaitu : penjumlahan pecahan senama, penjumlahan pecahan tak senama, dan penjumlahan pecahan campuran.

Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan kualitatif . Data penelitian berupa informasi tentang proses dan data hasil tindakan yang diperoleh dari hasil pengamatan, hasil tes, diskusi, dan dokumentasi. Sumber data adalah proses pelaksanaan pembelajaran matematika dengan menggunakan alat peraga di SDN 03 Binuang Kampung Dalam Kecamatan Pauh Kota Padang. Subjek penelitian terdiri dari siswa kelas V SDN 03 Binuang Kampung Dalam Kecamatan Pauh Kota Padang berjumlah 30 siswa. Analisis data dilakukan dengan model analisis data kualitatif. Pengolahan data merujuk pada standar ketuntasan menurut BSNP. Prosedur penelitian dilakukan melalui 4 tahap yaitu 1) perencanaan 2) pelaksanaan 3) pengamatan 4) refleksi.

Hasil penelitian yang dilakukan memperoleh persentase rata-rata kelas pada siklus I materi penjumlahan pecahan adalah 75 %. Pada siklus II dengan materi yang sama adalah 90 %. Kesimpulan yang didapatkan dari hasil penelitian ini adalah penggunaan alat peraga blok pecahan dan plastik transparan dapat meningkatkan pemahaman konsep penjumlahan pecahan.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan pada Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya kepada penulis, sehingga penulis dengan segala keterbatasannya dapat menyusun skripsi ini tepat pada waktunya. Adapun permasalahan yang dibahas pada skripsi ini dengan judul “ **Peningkatan Pemahaman Konsep Penjumlahan Pecahan melalui Penggunaan Alat Peraga di Kelas V SDN 03 Binuang Kampung Dalam Kecamatan Pauh Kota Padang**”. Salawat dan salam kepada Nabi Muhammad SAW yang telah merubah peradaban jahiliyah hingga menjadi manusia yang berilmu dan berakhlak.

Sebagai manusia biasa, penulis tidak terlepas dari bantuan, bimbingan, saran, dan masukan dari berbagai pihak dalam penyusunan skripsi ini. Untuk itu penulis menyampaikan terima kasih semoga apa yang penulis terima dalam penyelesaian skripsi ini menjadi amal baik dan diberi pahala oleh Allah SWT. Oleh sebab itu penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada pihak-pihak yang telah ikut membantu baik secara langsung maupun tidak langsung. Dari berbagai pihak, berikut beberapa nama penulis sebutkan :

1. Drs. Syafri Ahmad M.Pd selaku ketua jurusan PGSD FIP UNP sekaligus sebagai penguji I yang telah memberikan izin pada peneliti untuk menyelesaikan skripsi ini.
2. Ibu Dra. Zainailis, M.Pd selaku ketua UPP III PGSD FIP
3. Dr. Mardiah Harun, M.Ed selaku dosen pembimbing I dan Dra. Maimunah, M.Pd selaku dosen pembimbing II yang telah menyediakan waktu untuk membimbing penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

4. Dra. Zaiyasni, S.Pd selaku dosen penguji II, dan Dra. Mayarnimar, S.Pd selaku dosen penguji III yang telah banyak memberi ilmu, saran dan kritik yang sangat berharga dalam penulisan skripsi ini.
5. Ibu Kepala Sekolah SDN 03 Binuang Kampung Dalam Kecamatan Pauh Kota Padang beserta wakil kepala sekolah, guru-guru, karyawan, siswa dan komite sekolah yang telah memberikan fasilitas dan kemudahan kepada penulis dalam melaksanakan penelitian ini.
6. Suami tercinta anak-anak tersayang yang selalu setia memberikan semangat dan motivasi untuk menyelesaikan skripsi ini.
7. Dan kepada semua pihak yang tidak dapat disebutkan namanya satu persatu peneliti ucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya. Semoga semua bantuan yang diberikan kepada peneliti mendapat pahala di sisi Allah SWT.

Penulis telah berusaha sebaik mungkin dalam penyusunan skripsi ini, namun sebagai manusia yang tidak luput dari kesalahan, Penulis mengharapkan saran yang membangun dari para pembaca demi penyempurnaan skripsi yang penulis susun ini.

Terakhir penulis menyampaikan harapan semoga skripsi yang penulis susun dapat bermanfaat dan berguna untuk kepentingan dan kemajuan pendidikan dimasa yang akan datang. Amin Ya Rabbal`alamin.

Padang, Mei 2011

Peneliti

DAFTAR ISI

Halaman Judul.....	
Halaman Persetujuan Skripsi.....	
Halaman Pengesahan Lulus Ujian Skripsi.....	
Surat Pernyataan.....	
Abstrak.....	i
Kata Pengantar.....	ii
Daftar Isi.....	iv
Daftar Gambar.....	vi
Daftar Lampiran.....	vii
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Rumusan Masalah.....	5
C. Tujuan Penelitian.....	6
D. Manfaat Penelitian.....	6
BAB II KAJIAN TEORI DAN KERANGKA TEORI	
A. Kajian Teori.....	7
1. Hakikat Pemahaman Konsep Penjumlahan Pecahan.....	7
a. Pengertian Pemahaman Konsep.....	7
b. Pengertian Penjumlahan Pecahan.....	8
c. Tahapan Penjumlahan Pecahan.....	9
d. Pembelajaran Operasi Pecahan.....	10
2. Hakikat Alat Peraga.....	11
a. Pengertian Alat Peraga.....	11
b. Macam-macam Alat Peraga.....	11
c. Fungsi Alat Peraga.....	12
d. Tahapan Penggunaan Alat Peraga Dalam Penjumlahan Pecahan	14
3. Hakikat Siswa Kelas V Sekolah Dasar.....	17
B. Kerangka Teori.....	19

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

A. Lokasi Penelitian.....	22
1. Tempat Penelitian.....	22
2. Subjek Penelitian.....	22
3. Waktu/Lama Penelitian.....	22
B. Rancangan Penelitian.....	23
1. Pendekatan dan Jenis Penelitian.....	23
a. Pendekatan Kualitatif	23
b. Jenis Penelitian.....	27
2. Alur Penelitian.....	29
3. Prosedur Penelitian	31
a. Perencanaan.....	31
b. Pelaksanaan	32
c. Pengamatan.....	33
d. Refleksi	33
C. Data dan Sumber Data.....	34
D. Instrumen Penelitian.....	35
E. Analisis Data.....	36

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian.....	36
1. Penelitian Siklus I.....	36
2. Penelitian Siklus II.....	54
B. Pembahasan	71
1. Pembahasan Siklus I.....	71
2. Pembahasan Siklus II.....	73

BAB V SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan	76
B. Saran	76

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN-LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Penjumlahan Pecahan Senama.....	14
2.2 Penjumlahan Pecahan Berpenyebut Tidak Sama.....	15
2.3 Penjumlahan Pecahan Campuran.....	16

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Lampiran 1 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Siklus I.....	80
2. Lampiran 2 LKS Siklus I Pertemuan I	86
3. Lampiran 3 Hasil Pengamatan Terhadap Aktifitas Guru Siklus I Pertemuan I	87
4. Lampiran 4 Lembar Penilaian Pembelajaran Penjumlahan Pecahan Berpenyebut sama dengan alat peraga.....	89
5. Lampiran 5 Hasil Pengamatan Terhadap Aktifitas Siswa Siklus I Pertemuan I.....	95
6. Lampiran 6 Lembar Penilaian Pembelajaran Penjumlahan pecahan dengan alat peraga dari aspek siswa siklus I pertemuan I.....	97
7. Lampiran 7 Daftar Pembagian Kelompok.....	102
8. Lampiran 8 LKS Siklus I Pertemuan II.....	103
9. Lampiran 9 Hasil Pengamatan Terhadap Aktifitas Guru Siklus I Pertemuan II.....	104
10. Lampiran 10 Lembar Penilaian Pembelajaran Penjumlahan Pecahan Berpenyebut sama dengan Alat Peraga dari Aspek Guru Siklus I Pertemuan II.....	106
11. Lampiran 11 Hasil Pengamatan Aktifitas Siswa Siklus I Pertemuan II.....	112
12. Lampiran 12 Lembar Penilaian Pembelajaran Penjumlahan Pecahan dengan Alat Peraga dari Aspek Siswa Siklus I Pertemuan II.....	114
13. Lampiran 13 Lembar Penilaian RPP Siklus I.....	119

14. Lampiran 14 Hasil Pembelajaran Penjumlahan Pecahan	
dengan Alat Peraga Siklus I	122
15. Lampiran 15 RPP Siklus II.....	123
16. Lampiran 16 LKS Siklus II.....	129
17. Lampiran 17 Hasil Pengamatan terhadap Aktifitas Guru Siklus II Pert I.....	130
18. Lampiran 18 Lembar Penilaian Pembelajaran Penjumlahan Pecahan	
Berpenyebut tidak Sama dengan alat peraga dari Aspek Guru	
Siklus II Pertemuan I.....	132
19. Lampiran 19 Hasil Pengamatan Terhadap Aktifitas Siswa Siklus II Pert I.....	138
20. Lampiran 20 Lembar Penilaian Pembelajaran Penjumlahan Pecahan	
Berpenyebut tidak sama dengan Alat Peraga dari Aspek Siswa	
Siklus II Pertemuan I.....	140
21. Lampiran 21 Hasil Pengamatan Terhadap Aktifitas Guru Siklus II Pert II....	145
22. Lampiran 22 Lembar Penilaian Pembelajaran Penjumlahan Pecahan	
Berpenyebut tidak sama dengan alat peraga dari aspek guru	
Siklus II Pertemuan II.....	147
23. Lampiran 23 Hasil Pengamatan Terhadap Aktifitas Siswa Siklus II Pert II....	153
24. Lampiran 24 Lembar Penilaian Pembelajaran Penjumlahan Pecahan	
Berpenyebut tidak sama dengan alat peraga dari aspek siswa	
Siklus II Pertemuan II.....	155
25. Lampiran 25 Lembar Penilaian RPP Siklus II.....	160
26. Lampiran 26 Hasil Pembelajaran Penjumlahan Pecahan Berpenyebut	
Tidak Sama Dengan Alat Peraga Siklus II.....	163

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Penjumlahan pecahan adalah salah satu materi pembelajaran yang diberikan di kelas V SD Depdiknas (2006:428). Penjumlahan pecahan merupakan pengembangan dari materi pembelajaran bilangan di kelas IV SD. Pembelajaran penjumlahan pecahan merupakan materi yang perlu dikuasai oleh siswa di kelas V SD agar dapat mengikuti pendidikan pada tingkat yang lebih tinggi, seperti pada kelas VI SD, atau SLTP. Penjumlahan pecahan dalam materi bilangan sering digunakan untuk mendiskripsikan materi pada pelajaran – pelajaran yang lain . Beberapa masalah yang tidak mampu dinyatakan dengan bilangan bulat, diantaranya adalah dinyatakan dengan bagian atau pecahan untuk menyatakan pengukuran (berat, panjang, waktu, luas, isi, dll), menghitung pajak, suku bunga perbankan, diskon harga suatu barang, membagi hasil kerja bersama dengan aturan tertentu

Mata Pelajaran Matematika perlu diberikan kepada semua peserta didik mulai dari Sekolah Dasar untuk membekali peserta didik dengan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif, serta kemampuan bekerja sama. Kompetensi tersebut diperlukan agar peserta didik dapat memiliki kemampuan memperoleh, mengelola, dan memanfaatkan informasi untuk bertahan hidup pada keadaan yang selalu berubah, tidak pasti, dan kompetitif.

Tujuan pembelajaran penjumlahan pecahan tak lepas dari tujuan pembelajaran matematika. Berdasarkan Depdiknas (2006:417), mata pelajaran matematika bertujuan agar siswa memiliki kemampuan sebagai berikut:

- (1) Memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep, dan mengaplikasikan konsep atau algoritma secara luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah ;
- (2) Menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika ;
- (3) Memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh ;
- (4) Mengkomunikasikan gagasan dengan symbol, 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, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah.

Berdasarkan pengalaman penulis mengajar di SD 03 Pauh, penjumlahan pecahan secara umum dapat dikatakan belum dipahami siswa. Banyak siswa mengalami kesulitan dalam memahami langkah penjumlahan pecahan. Berdasarkan pengamatan langsung penulis dengan siswa kelas V SD 03 Pauh siswa kurang memahami langkah / rumus penjumlahan pecahan dan tidak mampu menggunakan rumus tersebut untuk menentukan penjumlahan pecahan. Salah satu penyebabnya adalah karena dalam pembelajaran penjumlahan pecahan, guru belum menggunakan benda konkrit.

Siswa kelas V SD rata-rata berumur 11-12 tahun, siswa pada umur ini belum dapat memahami pembelajaran yang bersifat abstrak sehingga materi pembelajaran tersebut dibuat kongkrit. Hal ini sesuai dengan pendapat Piaget (dalam Sri Subarinah, 2006:3) "Siswa usia 7-12 tahun berada pada tahap operasi konkrit". Guru masih menggunakan metode ceramah, belum menggunakan alat peraga dan hanya mengenalkan rumus saja, sementara setelah siswa selesai mencatat rumus, kemudian siswa langsung dihadapkan kepada masalah penjumlahan pecahan berdasarkan rumus tersebut.

Menurut Kardi (1996:12) "Sifat untuk anak kelompok umur 9-12 tahun adalah mempunyai rasa ingin tahu yang tinggi, lebih kritis, rasa percaya diri yang berlebihan, dan ingin lebih bebas." Guru hendaknya tidak memberikan soal yang terlalu sulit untuk mudah dikerjakan, Guru hendaknya menghargai pengetahuan matematis lebih yang diperoleh anak didiknya dengan jalan memberi kesempatan pada anak tersebut untuk menunjukkannya di depan kelas. Mengingat perlunya materi penjumlahan pecahan maka sebaiknya kreatifitas dan imajinasi siswa perlu di tantang untuk menemukan sendiri rumus penjumlahan pecahan.

Dalam proses pembelajaran, Guru tidak melibatkan siswa dalam menemukan rumus penjumlahan pecahan. Dengan demikian dapat dikatakan proses pembelajaran berpusat pada guru, sehingga pembelajaran kurang bermakna bagi siswa. Disamping itu guru kurang memberi kesempatan kepada siswa untuk membangun ide-ide matematikanya. Akibatnya siswa tidak mampu mengingat dengan baik dan tidak dapat menggunakan rumus tersebut untuk menentukan hasil penjumlahan pecahan.

Selama ini proses pembelajaran masih didominasi oleh guru. Kelas masih berpusat pada guru sebagai sumber utama pengetahuan, kemudian ceramah menjadi pilihan utama strategi belajar. Hal ini menjadikan siswa pasif dalam belajar dan hasil belajar siswa tidak sesuai dengan yang diharapkan. Hal ini menyebabkan rendahnya hasil ulangan matematika, yang dapat dilihat di nilai rata-rata matematika rapor kelas V tahun 2008/2009 di SDN 03 Pauh hanya 5,65 (UPT Pendidikan Kec. Pauh: 2009).

Namun kenyataan di lapangan kebanyakan guru kurang memahami dalam pengembangan materi penjumlahan pecahan, serta kurang pandai memilih alat peraga yang tepat dalam pemecahan masalah penjumlahan pecahan, bahkan guru hanya berceramah saja dalam proses pembelajaran, guru kurang pandai menarik perhatian siswa, dan guru tidak memberi contoh cara penyelesaian yang benar. Untuk mengatasi masalah belajar siswa dalam mata pelajaran matematika supaya proses pembelajaran menyenangkan serta menarik minat dan meningkatkan motivasi siswa untuk belajar matematika terutama pembelajaran penjumlahan pecahan, guru harus berusaha dengan berbagai cara diantaranya memilih dan menggunakan alat peraga yang tepat. Menurut Agustin (2005) “Media konkret yang sangat membantu dan mempermudah abstrak.” Pendapat Bruner (dalam Sri Subarinah, 2006:4),” penyajian konsep matematika dari yang konkret ke yang lebih abstrak melalui kegiatan pengkontrasan dan keanekaragaman.” Apabila semua guru sadar akan pentingnya alat peraga dalam penyelesaian matematika, maka siswa akan lebih jelas memahami konsep-konsep yang ada pada matematika.

Berdasarkan permasalahan dan penjelasan penggunaan alat peraga dalam pembelajaran penjumlahan pecahan, maka penulis ingin mengadakan penelitian. Penelitian Tindakan Kelas dengan tujuan meningkatkan hasil belajar siswa. Dengan demikian tujuan penelitian tersebut adalah “Peningkatan Pemahaman Konsep Penjumlahan Pecahan Dengan Menggunakan Alat Peraga di Kelas V Sekolah Dasar Negeri 03 Binuang Kampung Dalam Kec.Pauh Kota Padang”.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang rumusan masalah di atas, maka permasalahan yang akan diteliti dapat dirumuskan sebagai berikut, Bagaimanakah Meningkatkan Pemahaman Konsep Penjumlahan Pecahan Dengan Menggunakan Alat Peraga di Kelas V Sekolah Dasar Negeri 03 Binuang Kampung Dalam Kec. Pauh Kota Padang”.

Adapun secara khusus rumusan masalah ini adalah :

1. Bagaimanakah rencana pembelajaran penjumlahan pecahan dengan menggunakan alat peraga di kelas V SDN 03 Binuang Kampung Dalam Kec. Pauh Kota Padang ?
2. Bagaimanakah pelaksanaan pembelajaran penjumlahan pecahan dengan menggunakan alat peraga di kelas V SDN 03 Binuang Kampung Dalam Kec. Pauh Kota Padang ?
3. Bagaimanakah hasil pembelajaran penjumlahan pecahan dengan menggunakan alat peraga di kelas V SDN 03 Binuang Kampung Dalam Kec. Pauh Kota Padang ?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan di atas secara umum tujuan penelitian ini adalah untuk mendiskripsikan :

1. Rencana pembelajaran penjumlahan pecahan dengan menggunakan alat peraga di kelas V SDN 03 Binuang Kampung Dalam Kec. Pauh Kota Padang
2. Pelaksanaan pembelajaran penjumlahan pecahan dengan menggunakan alat peraga di kelas V SDN 03 Binuang Kampung Dalam Kec. Pauh Kota Padang
3. Hasil pembelajaran penjumlahan pecahan dengan menggunakan alat peraga di kelas V SDN 03 Binuang Kampung Dalam Kec. Pauh Kota Padang.

D. Manfaat Penelitian.

Hasil penelitian ini diharapkan dapat berguna bagi semua pihak sebagai bahan masukan:

1. Bagi peneliti agar dapat mengembangkan penelitian ini pada materi dan kelas yang berbeda
2. Bagi pendidik agar dapat menambah wawasan dan dapat mengembangkan proses pembelajaran matematika
3. Bagi sekolah agar dapat meningkatkan nilai matematika bagi peserta didik
4. Bagi pembaca agar dapat menambah wawasan sebagai gambaran dalam pembelajaran matematika.

BAB II

KAJIAN TEORI DAN KERANGKA TEORI

A. KAJIAN TEORI

1. Hakikat Pemahaman Konsep Penjumlahan Pecahan

a. Pengertian Pemahaman

Pemahaman berasal dari kata paham mendapat awalan pe dan akhiran an. Dalam kamus Besar Bahasa Indonesia Poerwadarminta (2003:67) “paham berarti mengerti dengan tepat”. Menurut Asikin (dalam Muhfida, 2010:2) bahwa “pemahaman konsep yaitu memahami suatu kemampuan mengerti, mengubah informasi ke dalam bentuk yang bermakna”.

Pemahaman dapat dibedakan ke dalam tiga kategori, yaitu tingkat rendah, sedang dan tinggi. Tingkat terendah adalah pemahaman terjemahan, mulai dari terjemahan dalam arti yang sebenarnya. Tingkat kedua adalah pemahaman sedang yang biasanya ditunjukkan dengan kemampuan dalam menafsirkan sesuatu. Penafsiran adalah menghubungkan bagian-bagian terdahulu dengan yang diketahui berikutnya, atau menghubungkan beberapa bagian dari grafik dengan kejadian, membedakan yang pokok dan yang bukan pokok. Pemahaman tingkat ketiga atau tingkat tertinggi adalah pemahaman ekstrapolasi. Dengan ekstrapolasi diharapkan seorang mampu melihat yang tertulis, dapat membuat ramalan tentang konsekuensi atau dapat memperluas persepsi dalam arti waktu, dimensi, kasus, ataupun masalahnya.

Jadi dapat disimpulkan bahwa, hakikat pemahaman itu dapat dibedakan ke dalam tiga teori, yaitu tingkat rendah, tingkat sedang, dan tingkat tinggi.

b. Pengertian Penjumlahan Pecahan

Menurut Sri Subarinah (2006:29) bahwa “Penjumlahan adalah menggabungkan dua kelompok (himpunan)”.

Menurut Akbar Sutawi (1992:19) bahwa “Penjumlahan adalah mengambil dua bilangan (“be” artinya dua) untuk mendapatkan bilangan yang ketiga.” Makna dari operasi ini adalah yang kita awali dengan dua bilangan yaitu **3** dan **4** maka akan diperoleh bilangan ketiga yaitu **7**.

Menurut Moch Ichsan (2002:25) “bahwa pecahan adalah bilangan untuk menyatakan banyaknya bagian dari suatu benda utuh yang dibagi menjadi dua bagian – bagian yang sama besar, atau bilangan untuk menyatakan suatu bilangan”.

Kata pecahan berarti bagian dari keseluruhan yang berukuran sama, berasal dari bahasa latin *fractio* yang berarti memecah menjadi bagian – bagian yang lebih kecil. Sebuah pecahan mempunyai 2 bagian yaitu pembilang dan penyebut.

Menurut Darhim (1992:163) “Bilangan pecahan dapat diartikan dengan suatu bagian keseluruhan suatu himpunan atau suatu benda.” Bilangan pecahan adalah bilangan yang lambangnya dapat ditulis dengan bentuk a/b dimana a dan b bilangan bulat dan $b \neq 0$. Pada pecahan a/b a disebut pembilang dan b disebut sebagai penyebut.”

Bilangan pecahan disebut juga bilangan rasional, bilangan ini muncul (sejak awal peradaban manusia) didasarkan atas keperluan manusia yang dirasakan mendesak setelah adanya interaksi dan komunikasi social yang intensif dan rumit. Beberapa masalah yang tidak mampu dinyatakan dengan bagian atau pecahan untuk menyatakan pengukuran (berat, panjang, waktu, luas, isi ,dll), menghitung pajak, suku bunga perbankan, diskon harga suatu barang, membagi hasil kerja sama bersama dengan aturan tertentu.

Konsep penjumlahan pada bilangan pecahan pada dasarnya sama dengan konsep penjumlahan bilangan – bilangan yang lain yaitu menggabungkan.

c. Tahapan Penjumlahan Pecahan

Pengenalan operasi penjumlahan pada pecahan sebaiknya diawali dengan penjumlahan pecahan sederhana dan menggunakan alat peraga yang sederhana. Adapun langkah awal yang dapat kita gunakan dalam pembelajaran pecahan yaitu:

1) Penjumlahan pecahan senama

$$a) \frac{1}{2} + \frac{1}{2} = 1$$

$$b) \frac{1}{4} + \frac{1}{4} = \frac{2}{4}$$

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

2) Penjumlahan pecahan tak senama

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

$$b) \frac{1}{3} + \frac{2}{6} = \frac{2}{6} + \frac{2}{6} = \frac{4}{6}$$

3) Penjumlahan pecahan campuran

Pada penjumlahan pecahan campuran , kita jumlahkan bagian bulatnya dan kita jumlahkan bagian pecahannya secara terpisah, kemudian hasilnya di jumlahkan

$$a) 1 \frac{2}{5} + 1 \frac{2}{5} = (1+1) + (\frac{2}{5} + \frac{2}{5}) = 2 \frac{4}{5}$$

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

Setelah konsep ini tertanam dengan baik, kemudian dilanjutkan dengan bimbingan guru untuk membuat generalisasi tentang penjumlahan secara umum.

d. Pembelajaran Operasi Pecahan

Menurut Mardiah (2010:75) “Mengoperasikan pecahan adalah memahami konsep pecahan, menguasai hubungan-hubungan pecahan, dan mencari nama lain suatu pecahan.”

Menurut Mardiah (2010:79) ada beberapa langkah pembelajaran operasi pecahan yaitu : “ 1) Menyajikan masalah 2) Menyatakan kalimat matematikanya 3) Menggunakan model-model 4) Menggunakan lambang-lambang 5) Menggunakan kata-kata (kesimpulan)”. Berikut diuraikan lebih rinci.

1) Menyajikan masalah

Menurut Reys dkk (dalam Mardiah : 1998) mengemukakan “bahwa agar siswa terlibat secara aktif dalam belajar, kemukakan situasi masalah yang lebih merangsang dan memprovokasi minat siswa”. Situasi masalah diarahkan pada

kepada dunia nyata anak-anak yang melibatkan, mengkaitkan, memadukan dan dapat digunakan untuk Konsep-konsep matematika yang berbeda. Selain itu, situasi masalah dunia nyata dan relevan dapat membantu anak melihat struktur matematika pada dibandingkan anak bekerja dengan tidak berdasarkan masalah, mereka tidak tahu dan tidak jelas apa sebenarnya yang sedang mereka hitung atau selesaikan. Pendekatan seperti ini disebut pendekatan masalah kontekstual.

Menurut Reys (1998) menyatakan

Bahwa pendekatan secara kontekstual membantu siswa untuk memperoleh konsep dengan jelas dan stabil dengan membentuk makna dalam konteks dari situasi nyata dan bukti empiric dapat menyatukan dan membawa siswa kepada bentuk matematik yang abstrak.

Berikut ini adalah contoh beserta makna dari sebuah pecahan.

Contoh dimulai dengan menyajikan masalah sebagai berikut :

Reni membeli $\frac{1}{2}$ martabak, Reni juga dibeli $\frac{1}{2}$ martabak oleh kakaknya. Dia tidak tahu berapa banyak martabaknya sekarang. Coba kamu bantu untuk mencari berapa banyak martabak Reni sekarang?

2) Menyatakan kalimat matematikanya

Berapa banyak martabak Reni sekarang dapat dinyatakan dengan kalimat matematika sebagai berikut :

$$\frac{1}{2} + \frac{1}{2} = \dots \text{ atau } \frac{1}{2} + \frac{1}{2} = n$$

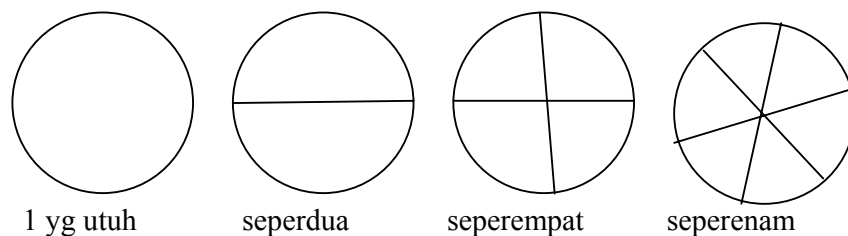
Langkah menyajikan kalimat matematika pada proses pembelajaran operasi pecahan diadakan adalah penting, karena

dasar bagi anak untuk menggunakan model-model atau alat peraga. Selain itu, kalimat matematika adalah untuk mendorong anak mengadakan inquiry atau penemuan.

3) Penggunaan Model-model

Langkah menggunakan model-model yang dimaksud adalah anak mencari penyelesaian dari kalimat matematika yang dinyatakan pada tahap kedua. Dalam penggunaan model hendaknya setiap anak memanipulasi alat peraga atau model yang sengaja sudah disediakan sebelumnya. Sebenarnya, guru tidak begitu perlu menggunakan model tersebut. Pada tahap menggunakan model-model ini, anak-anak secara berkelompok melakukan inquiry serta mencoba mencari hasil dari kalimat matematika pada tahap kedua. Dari hasil kerja anak-anak tersebut, mereka dapat melihat struktur matematika secara logis sehingga hasil yang mereka peroleh dapat diterima. Sebagai contoh, penggunaan model untuk pembelajaran penjumlahan pecahan yang senama di atas adalah sebagai berikut :

Kepada anak diberikan alat peraga sebagai berikut :



Gambar 2.1
Model-model pecahan

Semua alat yang perdua, pertiga, perempat, dan perenam dapat dipisah-pisahkan.

4) Menggunakan lambang-lambang diskusikan

Hasil yang diperoleh pada tahap ketiga dibicarakan dengan anak-anak. Penggunaan alat peraga atau model, dapat juga memberikan kesempatan kepada anak-anak untuk mengkomunikasikan ide-ide matematikanya.

5) Menggunakan kata-kata (kesimpulan)

Berdasarkan hasil kerjanya, anak-anak menyimpulkan tentang apa yang telah mereka peroleh. Sebagai contoh, sebagai kesimpulan pada penjumlahan pecahan $\frac{1}{2} + \frac{1}{2}$ di atas adalah bahwa untuk menjumlahkan pecahan berpenyebut sama, langsung saja dijumlahkan.

Langkah-langkah penanaman operasi pecahan tersebut di atas, dapat digunakan untuk menanamkan operasi pengurangan, perkalian, dan pembagian pecahan.

2. Hakikat Alat Peraga

a. Pengertian alat peraga

Menurut Eliningsih (1994:6) “Alat peraga adalah media pembelajaran yang mengandung atau membawakan ciri-ciri dan konsep materi yang dipelajari”. Menurut Subroto (1988:75) “Alat peraga adalah sarana perlengkapan atau peralatan yang dapat dipergunakan langsung

untuk mencapai tujuan dalam suatu kegiatan”. Menurut Soekanto (1993:11) “Alat peraga adalah saluran komunikasi atau perantara yang digunakan untuk membawa atau menyampaikan suatu pesan guna mencapai tujuan pengajaran”.

Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa alat peraga adalah sarana atau perlengkapan sebagai media pembelajaran yang membawakan ciri – ciri dan konsep yang dipelajari untuk mencapai tujuan dalam pembelajaran secara efektif dan efisien.

b. Macam – macam alat peraga

Ditinjau dari segi wujudnya alat peraga matematika dapat dikelompokkan menjadi beberapa macam, yaitu :

1) Alat peraga benda asli

Alat peraga benda asli adalah benda asli yang digunakan sebagai alat peraga, seperti : buah, bola, pohon, gelas dan sebagainya

2) Alat peraga tiruan

Alat peraga tiruan adalah benda bukan asli yang digunakan sebagai alat peraga, seperti : gambar – gambar, pohon dari plastik, dan sebagainya. Pembelajaran penjumlahan pecahan merupakan salah satu materi yang dianggap sulit oleh sebagian besar guru SD. Oleh karena itu, penggunaan peraga blok pecahan terasa sangat diperlukan dalam pembelajaran. Warna yang berbeda pada blok pecahan untuk memudahkan anak memahami perbedaan nilai dari pecahan yang diwakilinya. Alat peraga blok pecahan dapat digunakan untuk urutan

pembelajaran pecahan di kelas III, IV, V, VI SD dalam konsep materi: pecahan, membandingkan pecahan, pecahan senilai, penjumlahan dan pengurangan pecahan.

- Manipulatif Transparan

Manipulatif transparan yang dimaksud disini adalah semua benda transparan yang digunakan dalam proses belajar mengajar dalam rangka mempermudah atau memperjelas dalam penyampaian materi bahan pelajaran. Adapaun yang dimaksud manipulatif atau alat peraga adalah alat yang dapat diperagakan atau dipertunjukkan dalam kegiatan belajar mengajar dan berfungsi sebagai saran untuk memperjelas konsep, ide, pengertian, atau prosedur tertentu. (Depdiknas, 2000)

Bentuk atau manipulatif transparan dapat berupa antara lain: gambar (bagan, diagram, penampang, gambar situasi, notasi dan lain-lain), kartu, dan model (tiruan suatu benda, binatang, bangun-bangun geometri, dll).

Manipulatif Dalam Pembelajaran Matematika

Darhim (1992) mengungkapkan

bahwa alat peraga atau manipulatif matematika mempunyai fungsi yang lebih khusus antara lain untuk:

- a. mengurangi atau menghindari terjadinya salah komunikasi
- b. meningkatkan hasil proses belajar mengajar
- c. membangkitkan minat belajar

- d. membantu daya tilik siswa dalam memahami sesuatu ide yang dijelaskan
- e. menghindari terjadinya verbalisme.

Bahan-bahan manipulatif trasparan berupa plastik warna transparan dalam ukuran tebal maupun tipis konkret dapat dirasakan, disentuh, dipegang, diambil dan digerakkan seperti alat peraga matematika. Dengan karakteristik seperti ini bahan manipulatif ini dapat dipindahkkan dan diatur oleh anak untuk memvisualisasikan konsep matematika yang sedang dipelajari. Sesuai dengan perkembangan teknologi untuk membantu pembelajaran yang memungkinkan membuat manipulatif transparan yakni bahan manipultif bersifat transparan tembus cahaya yang dapat ditayangkan atau ditampilkan untuk seluruh kelas melalui OHP. Manipulatif transparan ini dapat memberikan kesempatan kepada siswa membawa lingkungan pembelajaran baru yang interaktif dan efektif. Misalnya pada waktu menjelaskan konsep penjumlahan pecahan atau pun pengurangan pecahan berbeda-beda melalui gambar dengan warna-warni yang tembus cahaya.

c. Fungsi alat peraga

Dalam pembelajaran matematika alat peraga memang diperlukan, adapun fungsi alat peraga yaitu :

- 1) Sebagai motivasi dalam proses belajar mengajar untuk siswa maupun guru, terutama bagi siswa. Alat peraga ini akan dapat memunculkan minat siswa untuk belajar matematika, selain itu alat peraga dapat

membuat siswa menjadi senang dan tertarik untuk dapat lebih menekuni dunia matematika. Siswa jadi mampu bersikap positif terhadap pembelajaran matematika

- 2) Dengan menggunakan alat peraga, konsep matematika yang abstrak dapat tersajikan konkret dan nyata. Penyajian konsep matematika yang konkret dan nyata akan dapat lebih mudah dipahami, dimengerti, dan dikembangkan
- 3) Hubungan antara konsep abstrak matematika dengan benda – benda di alam sekitar akan dapat lebih dipahami
- 4) Konsep – konsep abstrak yang disajikan dalam bentuk konkret akan dapat dipakai sebagai obyek penelitian maupun sebagai alat untuk meneliti ide – ide baru dan relasi yang bertambah banyak.

Selain mempunyai fungsi seperti yang telah dikemukakan di atas, penggunaan alat peraga juga dapat dikaitkan dengan salah satu :

- a. Pembentukan konsep
- b. Pemahaman konsep
- c. Latihan dan penguatan
- d. Pelayanan terhadap perbedaan individual, termasuk pelayanan pada siswa yang berbakat maupun kurang berbakat
- e. Pengukuran, alat peraga dapat digunakan sebagai satuan ukur
- f. Pengamatan dan penemuan ide – ide, serta penyimpulan secara umum, alat peraga sebagai obyek peneliti maupun sebagai alat untuk meneliti.

Alat peraga dapat berupa benda asli, gambar atau diagram, keuntungan menggunakan alat peraga benda asli adalah, benda asli bisa ada dimana saja, dan kelemahannya tidak dapat disajikan dalam buku atau dalam bentuk tulisan. Oleh karena itu untuk bentuk tulisan dibuatlah gambar atau diagram, tetapi tidak dimanipulasi.

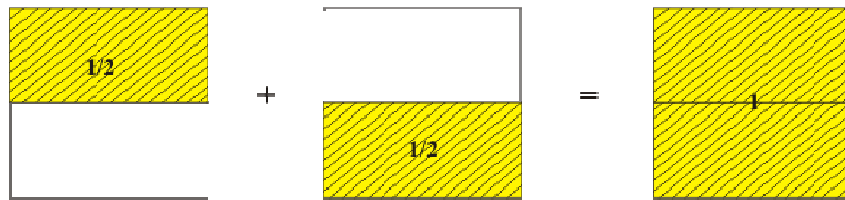
Menurut Agustin (2005:12) “Alat peraga adalah sebuah media konkret yang sangat membantu dan mempermudah abstrak”, sedangkan kemampuan berpikir anak usia sekolah dasar masih pada tahap berpikir konkret.

Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa fungsi alat peraga adalah alat yang dapat membantu siswa memahami bentuk konkret dari materi abstrak, alat peraga menjadi motivasi siswa untuk belajar, dan mempermudah siswa dalam pembentukan serta pemahaman konsep juga pengembangan dalam pembelajaran matematika.

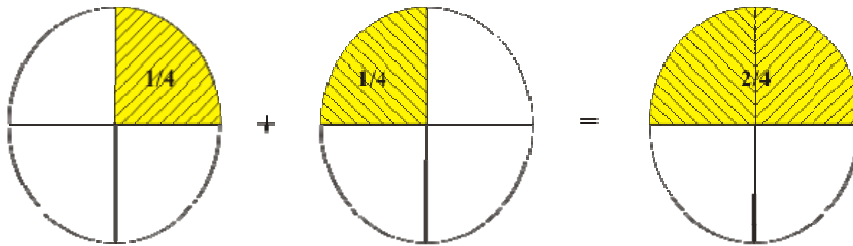
d. Tahapan penggunaan alat peraga dalam penjumlahan pecahan

1. Penjumlahan Pecahan Berpenyebut Sama

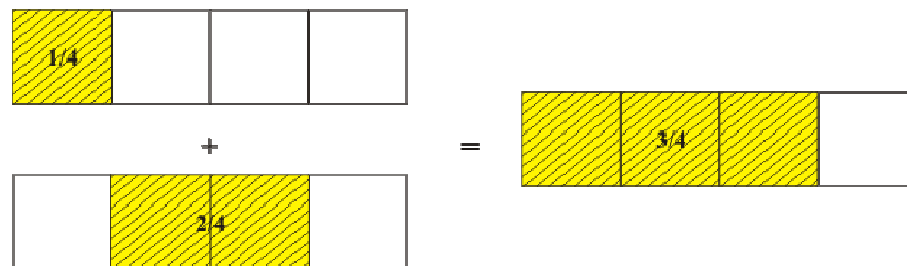
a. $\frac{1}{2} + \frac{1}{2} = 1$



b. $\frac{1}{4} + \frac{1}{4} = \frac{2}{4}$



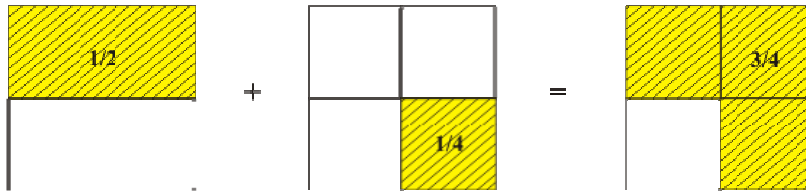
c. $\frac{1}{4} + \frac{2}{4} = \frac{3}{4}$



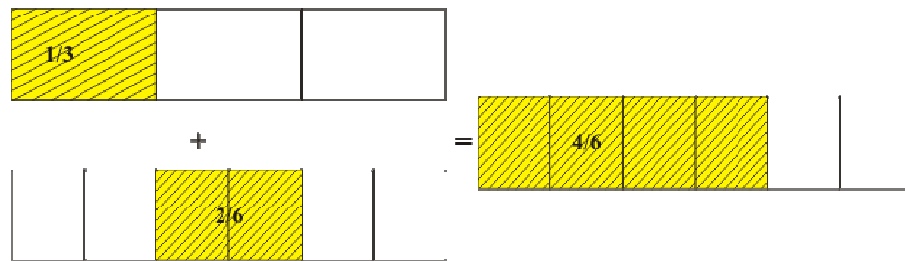
Gambar 2.2
Penjumlahan Pecahan Senama

2. Penjumlahan Pecahan Berpenyebut Tidak Sama

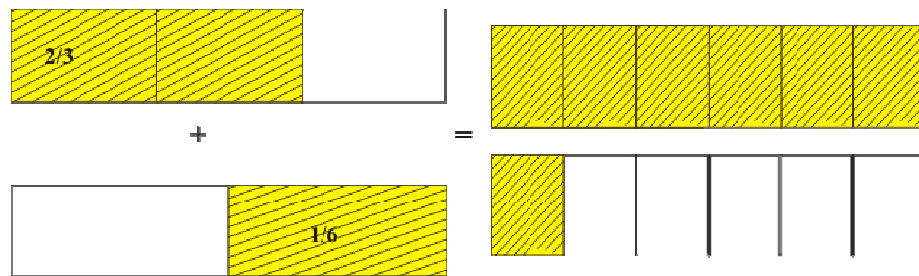
a. $\frac{1}{2} + \frac{1}{4} = \frac{3}{4}$



b. $\frac{1}{3} + \frac{2}{6} = \frac{4}{6}$



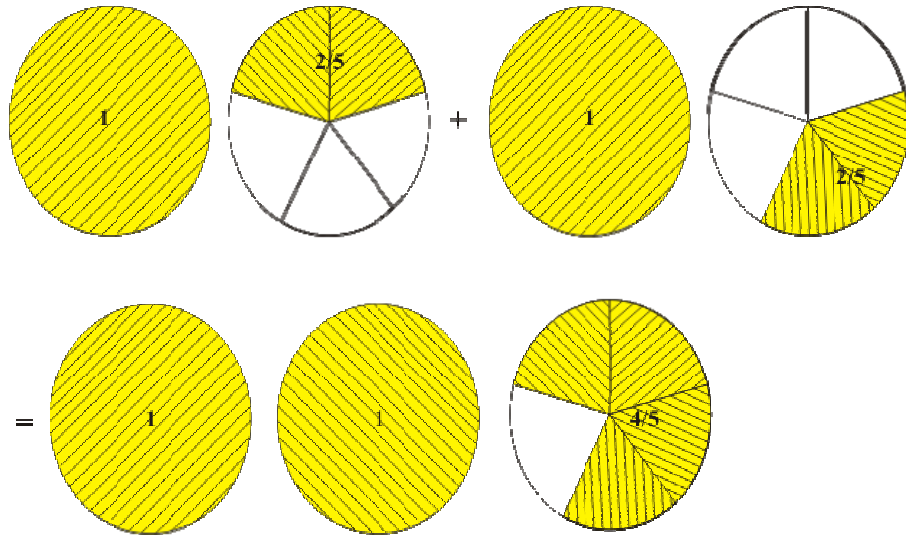
c. $\frac{2}{3} + \frac{1}{2} = \frac{4}{6} + \frac{3}{6} = \frac{7}{6} = 1 \frac{1}{6}$



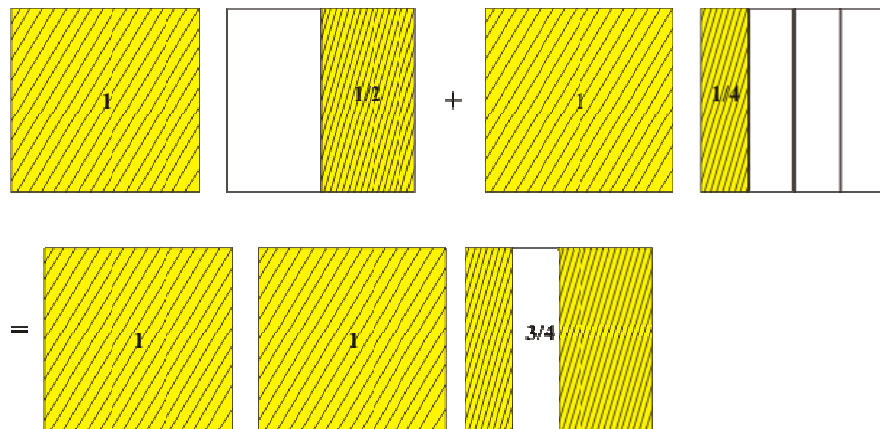
Gambar 2.3
Penjumlahan Pecahan Berpenyebut Tidak Sama

3. Penjumlahan Pecahan Campuran

a. $1 \frac{2}{5} + 1 \frac{2}{5} = 2 \frac{4}{5}$



b. $1 \frac{1}{2} + 1 \frac{1}{4} = 2 \frac{3}{4}$



Gambar 2.4
Penjumlahan Pecahan Campuran

3. Hakikat Siswa Kelas V Sekolah Dasar

Kelas V adalah tahapan / jenjang siswa dalam kelompok belajar di sekolah dasar yang keseluruhannya ada 6 tahapan / jenjang, mulai dari kelas I, II, III, IV, V dan VI. Masa tahapan kelas V ini lamanya 2 semester, dan tiap semester ada 6 bulan. Jadi lama tahapan di kelas V adalah 1 tahun (Depdiknas).

Anggota kelas V terdiri dari siswa laki – laki dan perempuan. Siswa kelas lima belajar secara kelompok / gabungan dalam satu kelas dan dengan tujuan yang sama. Dalam pembelajaran siswa kelas V, guru menggunakan kurikulum KTSP 2006.

Menentukan strategi belajar matematika yang tepat, perlu dipahami guru terhadap siswanya, agar pembelajaran matematika menjadi bermakna dan menyenangkan. Pemahaman guru terhadap siswa dapat melalui sudut pandang perkembangan intelektual dalam belajar, sifat – sifat siswa menurut kelompok umur dan perbedaan individual siswa.

Menurut Kardi (dalam Pitadjeng, 2006 : 9) sifat – sifat siswa menurut kelompok umur bagi siswa SD dikelompokkan menjadi dua, yaitu : kelompok umur 6 – 9 tahun (anak SD tingkat rendah) dan kelompok umur 9 – 12 tahun (anak SD tingkat tinggi). Adapun sifat – sifat siswa umur 9 -12 tahun adalah sebagai berikut :

1. Sifat fisik antara lain telah menguasai benar koordinasi alat – alat yang halus, senang dan dapat mempergunakan alat – alat, benda – benda kecil.

2. Sifat social antara lain dipengaruhi oleh tingkah laku kelompok, mulai terjadi persaingan antar kelompok.
3. Sifat emosional antara lain mulai timbul pertentangan antara norma kelompok dan norma orang dewasa.
4. Sifat mental antara lain mempunyai rasa ingin tahu yang lebih tinggi, lebih kritis, dan ingin lebih bebas.

Selain mengetahui sifat – sifat siswa menurut kelompok umur, guru SD juga perlu mengetahui pentingnya tingkat berfikir siswa. Teori belajar yang berkembang dalam dunia matematika terutama SD adalah berdasarkan temuan – temuan ahli jiwa tentang pentingnya memahami tingkat berfikir siswa. Pada dasarnya suatu materi pembelajaran matematika di SD dapat dimengerti dengan baik apabila siswa sudah siap menerimanya. Oleh karena itu kita perlu mengetahui tahapan – tahapan berfikir siswa SD berdasarkan teori – teori belajar tersebut. Diantaranya adalah Teori Perkembangan Belajar J.S. Bruner.

Menurut Bruner (dalam Sri Subarinah, 2006 : 3) proses belajar ada 5 tahapan, yaitu (1)Tahap kegiatan, anak mengalami peristiwa disekitarnya. (2)Tahap gambar bayangan.(3)Tahap simbolik bayangan mentalnya dalam bentuk symbol. Menurut Piaget (dalam Sri Subarinah, 2006 : 2) tahapan berfikir siswa dibagi menjadi empat, yaitu (1)Tahap sensor motorik (kurang dari dua tahun). (2)Tahap pra operasi (usia 2 – 7 tahun). (3)Tahap operasi kongkrit (usia 7 – 11tahun). (4)Tahap operasi formal (umur 11 tahun ke atas).

Siswa kelas V SD pada umumnya berumur 10 – 12 tahun. Siswa umur ini berada pada tahap operasi kongkrit. Menurut Piaget (dalam Sri, 2005 : 38) “ pada tahap operasional kongkrit sudah memiliki kecakapan

berfikir logis, akan tetapi hanya dengan benda – benda yang bersifat kongkrit. Siswa sudah mampu melakukan pengklasifikasian, pengelompokkan dan pengaturan masalah “. Untuk keterbatasan berfikir siswa perlu diberi gambaran kongkrit sehingga siswa mampu menelaah persoalan.

a. **KERANGKA TEORI.**

Pembelajaran matematika dengan menggunakan alat peraga akan mengantarkan siswa pada pemahaman bermakna, karena penyajian konsep matematika yang kongkret dan nyata akan dapat lebih mudah dipahami, dimengerti dan dikembangkan. Alat peraga sebagai motivasi dalam proses belajar mengajar bagi siswa dalam pembelajaran matematika, sehingga siswa menjadi senang dan tertarik untuk dapat lebih menekuninya, siswa jadi mampu bersikap positif terhadap pembelajaran matematika. Dengan alat peraga hubungan antara konsep abstrak matematika dengan benda – benda di alam sekitar akan dapat lebih dipahami, konsep – konsep abstrak yang disajikan dalam bentuk kongkret akan dapat dipakai sebagai objek penelitian maupun sebagai alat untuk meneliti ide - ide baru dan relasi yang bertambah banyak. Dengan demikian, peneliti memastikan bahwa dengan menggunakan alat peraga dapat meningkatkan hasil belajar matematika.

BAB V

PENUTUP

A. SIMPULAN

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

1. Perencanaan yang matang, pemilihan metode, media yang sesuai dengan materi yang diajarkan oleh guru. Perencanaan pembelajaran dengan menggunakan tahapan-tahapan alat peraga blok pecahan dan plastik transparan. Keseluruhan tahapan dalam kegiatan pembelajaran ini terlihat pada kegiatan awal, inti, dan akhir.
2. Pelaksanaan pembelajaran dengan menggunakan alat peraga blok pecahan dan plastik transparan dilaksanakan 2 siklus. Pembelajaran dengan menggunakan tahapan-tahapan alat peraga blok pecahan dan plastik transparan, melakukan refleksi di akhir pertemuan, dan melakukan penilaian sebenarnya.
3. Peningkatan pemahaman konsep dapat dilihat dari hasil persentase ketuntasan dan aktivitas belajar siswa melalui penggunaan alat peraga blok pecahan dan plastik transparan mencapai 90 %.

B. SARAN

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

1. Bagi guru hendaknya menggunakan alat peraga blok pecahan dan plastik dapat dijadikan salah satu pilihan yang tepat yang dapat digunakan dalam

pembelajaran penjumlahan pecahan untuk meningkatkan pemahaman konsep belajar siswa.

2. Bagi peneliti lain, yang merasa tertarik dengan penggunaan alat peraga blok pecahan dan plastik transparan dapat melakukan penelitian dengan menggunakan alat peraga blok pecahan dan plastik transparan untuk materi lainnya.
3. Untuk pembaca, agar bagi siapa pun yang membaca tulisan ini dapat menambah wawasan kepada pembaca.

DAFTAR PUSTAKA

- Abu Ahmadi. 2004. *Psikologi Belajar*. Jakarta : Rineka Cipta
- Agustin. 2005. *Alat Media Matematika*. Jakarta : Depdiknas
- Akbar Sutawi Djaja dkk. 1992. *Pendidikan Matematika III*. Jakarta : Depdikbud
- Darhim dkk. 2002. *Pendidikan Matematika II*. Jakarta : Depdikbud
- Depdiknas. 2006. *Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan*. Jakarta : Depdiknas
- Elida Prayitno. 1993. *Psikologi Perkembangan*. Jakarta : Depdikbud
- Eliningsih. 1994. *Pemanfaatan Alat Peraga Matematika dalam pembelajaran SD*. Jakarta : Depdikbud
- Kunandar. 2008. *Guru Profesional Implementasi Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) dan Sukses Dalam Sertifikasi Guru*. Jakarta : Raja Grafindo Persada
- Lexy J, Maleong. 2005. *Metedologi Penelitian Kualitatif*. Bandung : Remaja Rosdakarya
- Mardiah Harun, dkk. 2010. *Matematika Pemahaman dan Pembelajaran di Sekolah Dasar*. Padamg : Sukabina Press
- Moch Ichsan. 2006. *Pembelajaran Pecahan di SD*. Jakarta : Raja Grafindo Persada
- Nahrowi, Adjie dan Deti, Rostika, 2006. *Konsep Dasar Matematika*. Bandung : UPI Press
- Nana Sujana. 2005. *Media Pengajaran*. Bandung : Sinar Baru Al Gesindo
- Pitadjeng, 2006. *Pembelajaran Matematika Yang Menyenangkan*. Jakarta : Depdiknas
- Rochiati, Wiriattmaja. 2007. *Metode Penelitian Tindakan Kelas*. Bandung : Remaja Rosdakarya
- R. Soedjadi. 2000. *Kiat Pendidikan Matematika Indonesia*. Jakarta: Depdiknas
- Soekanto. 1993. *Penggunaan Alat Peraga Pada Pengajaran Matematika di Kelas III SD*. Jakarta : Depdikbud