

**DIAGNOSIS KESULITAN DALAM MEMECAHKAN SOAL CERITA
MATEMATIKA POKOK BAHASAN PECAHAN CAMPURAN
SISWA KELAS VI CAWU I SDN SUMBERPAKEM I
JEMBER TAHUN PELAJARAN 1999/2000**

SKRIPSI



MILIK PERPUSTAKAAN
UNIVERSITAS JEMBER



Oleh :

Asal : Hadiah
Pembelian

Terima Tgl:

No. Induk :

01 MAR 2000

Klas

373-7
ESH
Usp

NANANG ESHARMANTO

NIM. 9402101080

**PROGRAM PENDIDIKAN MATEMATIKA JURUSAN PENDIDIKAN MIPA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS JEMBER
2000**

MOTTO

*"Segala sesuatu yang dijumpai tanganmu untuk dikerjakan,
kerjakanlah itu sekuat tenaga, ..."*

(Pengkhotbah 9 : 10)



PERSEMBAHAN

Karya ini kupersembahkan kepada :

- ayah dan ibu tercinta;
- guru-guruku terhormat;
- almamater yang kubanggakan.



**DIAGNOSIS KESULITAN DALAM MEMECAHKAN SOAL CERITA
MATEMATIKA POKOK BAHASAN PECAHAN CAMPURAN
SISWA KELAS VI CAWU I SDN SUMBERPAKEM I
JEMBER TAHUN PELAJARAN 1999/2000**

SKRIPSI

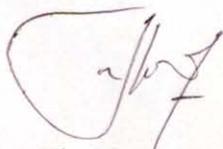
Diajukan untuk dipertahankan di depan Tim Penguji guna memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan Program Pendidikan Sarjana Jurusan Pendidikan MIPA Program Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember

Oleh :

Nama Mahasiswa : Nanang Esharmanto
Nim : 940 210 1080
Angkatan Tahun : 1994
Daerah Asal : Jember
Tempat dan Tanggal Lahir : Jember, 31 Agustus 1975
Jurusan/Program : P. MIPA/P. Matematika

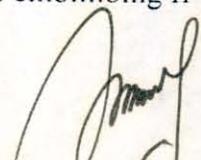
Disetujui oleh :

Pembimbing I



Drs. Thohirun, MS, MA.
NIP. 131 601 513

Pembimbing II



Drs. Susanto, M.Pd.
NIP. 131 759 847

PENGESAHAN

Telah dipertahankan di depan tim penguji oleh Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember

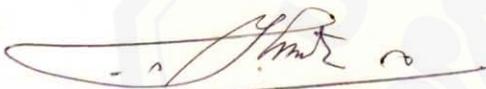
Pada Hari : Kamis

Tanggal : 3 Pebruari 2000

Tempat : FKIP- Universitas Jember

Tim Penguji

Ketua



Dra. Titik Sugiarti, MPd.
NIP. 131 274 732

Sekretaris



Drs. Susanto, MPd.
NIP. 131 759 847

Anggota:

1. Drs. Thohirun, MS. MA.

(.....)

2. Drs. Dafik, MSc.

(.....)

Mengetahui

Dekan



Drs. Soekardjo BW.
NIP. 130 287 101

KATA PENGANTAR

Puji syukur ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa, atas segala anugerahNya, penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul “Diagnosis Kesulitan dalam Memecahkan Soal Cerita Matematika Pokok Bahasan Pecahan Campuran Siswa Kelas VI Cawu I SDN Sumberpakem I Jember Tahun Pelajaran 1999/2000”.

Skripsi ini dibuat untuk memenuhi salah satu syarat guna menyelesaikan Program Pendidikan Sarjana Jurusan MIPA Program Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember.

Pelaksanaan penulisan skripsi ini dilakukan di Universitas Jember di bawah bimbingan Dosen Pembimbing dan dibantu oleh berbagai pihak.

Penulis menyampaikan “ucapan terima kasih dan penghargaan” kepada:

1. Rektor Universitas Jember;
2. Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember;
3. Ketua Jurusan Pendidikan MIPA;
4. Ketua Program Pendidikan Matematika;
5. Dosen Pembimbing I dan II;
6. Dosen FKIP, khususnya dosen Pendidikan Matematika;
7. Kepala SDN Sumberpakem I;
8. Guru SDN Sumberpakem I, khususnya guru kelas VI;
9. Semua pihak yang telah membantu terselesainya skripsi ini.

Harapan penulis, semoga hasil penelitian ini bermanfaat bagi semua dalam usaha pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi.

Jember, Pebruari 2000

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN MOTTO.....	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iii
HALAMAN PENGAJUAN JUDUL.....	iv
HALAMAN PENGESAHAN.....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR LAMPIRAN.....	x
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR DIAGRAM	xii
ABSTRAK	xiii
I. PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Permasalahan.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Definisi Operasional	3
1.4 Tujuan Penelitian.....	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	4
1.6 Asumsi Penelitian.....	4
II. TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Diagnosis Kesulitan Belajar Siswa	5
2.2 Kesulitan Belajar Matematika.....	5
2.3 Tes Diagnostik Kesulitan Belajar.....	7
2.4 Pembelajaran Matematika di Sekolah Dasar	8
2.5 Soal Cerita Matematika.....	10



2.6	Pecahan Campuran.....	11
2.6.1	Operasi Penjumlahan Pecahan Campuran	14
2.6.2	Operasi Pengurangan Pecahan Campuran	16
2.7	Karakteristik Siswa Sekolah Dasar	18
2.8	Jenis-jenis Kesalahan Siswa Sekolah Dasar Memecahkan Soal Cerita..	19
2.9	Faktor Penyebab Kesulitan Siswa dalam Memecahkan Soal Cerita.....	20
III.	METODE PENELITIAN	22
3.1	Rancangan Penelitian.....	22
3.2	Daerah Penelitian	22
3.3	Responden Penelitian.....	23
3.4	Metode Pengumpulan Data.....	23
3.4.1	Metode Tes.....	23
3.4.2	Metode Dokumentasi	25
3.4.3	Metode Interview.....	26
3.4.4	Metode Observasi.....	26
3.5	Analisis Data	27
IV.	HASIL DAN ANALISIS	28
4.1	Deskripsi Data.....	28
4.2	Pelaksanaan dan Hasil Uji Coba Instrumen Penelitian.....	28
4.2.1	Pelaksanaan Uji Coba Instrumen Penelitian	28
4.2.2	Hasil Uji Coba Instrumen Penelitian	28
4.3	Pelaksanaan Penelitian.....	29
4.4	Hasil dan Analisis Data Penelitian.....	29
4.4.1	Identifikasi Kesulitan yang Dialami Siswa	30
4.4.2	Faktor Penyebab Kesulitan Siswa	44
4.5	Diskusi Hasil Penelitian.....	51

V. KESIMPULAN DAN SARAN.....	54
5.1 Kesimpulan	54
5.2 Saran	54
DAFTAR PUSTAKA.....	56



DAFTAR LAMPIRAN

NOMOR LAMPIRAN	NAMA LAMPIRAN	HALAMAN
1	Matrik Penelitian	58
2	Tuntunan Penelitian	59
3	Kisi-kisi Soal Tes Diagnostik I dan II	60
4	Soal Tes Diagnostik (A) dan (B)	61
5	Jawaban Soal Tes Diagnostik (A) dan (B)	63
6	Perhitungan Reliabilitas dan Validitas Item Tes	69
7	Tabel r-Product Moment	81
8	Nama Responden	82
9	Tabel Nilai Hasil Tes Diagnostik I	83
10	Tabel Nilai Hasil Tes Diagnostik II	84
11	Tabel Identifikasi Kesalahan Tes Diagnostik I	85
12	Tabel Identifikasi Kesalahan Tes Diagnostik II	86
13	Surat Ijin Penelitian	87
14	Surat Pernyataan Penelitian	88
15	Daftar Riwayat Hidup	89

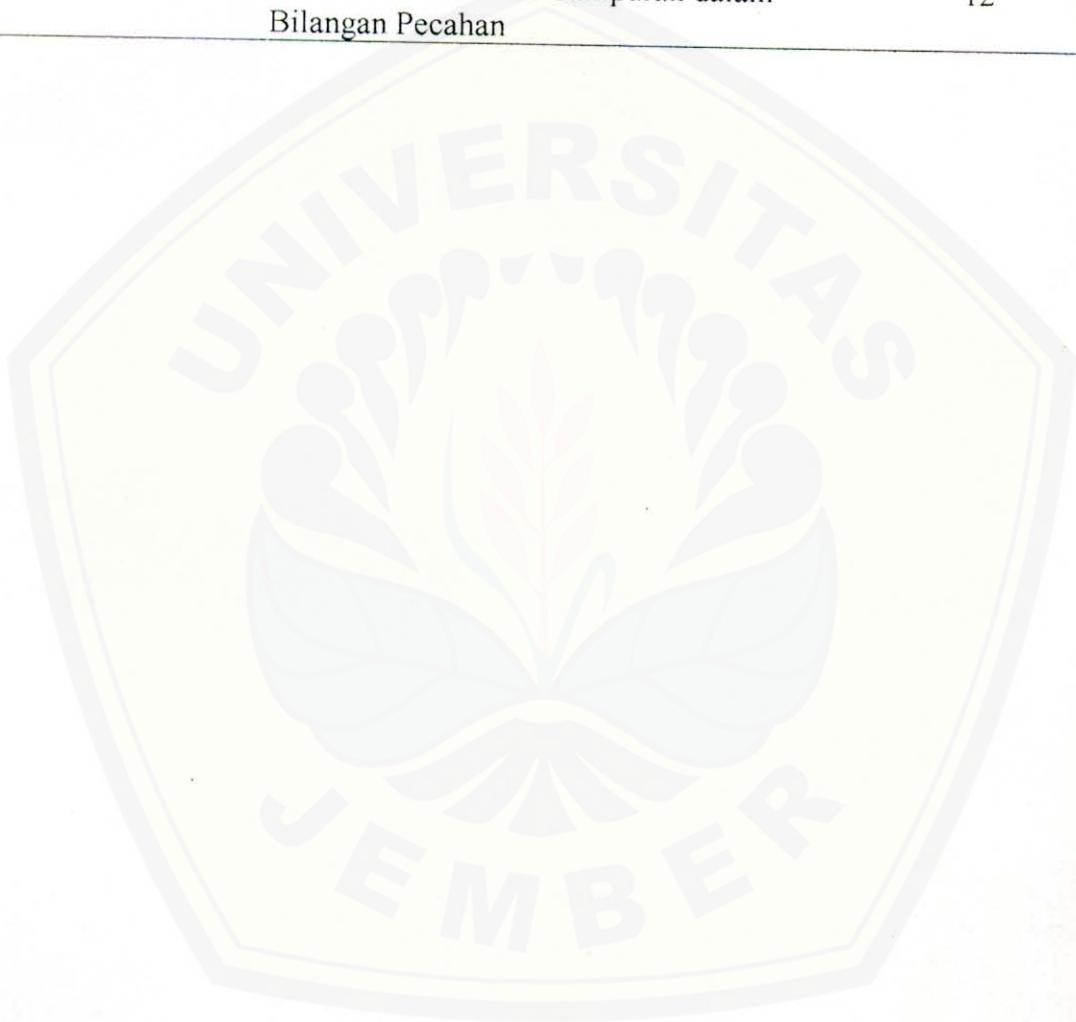
DAFTAR TABEL

NOMOR TABEL	NAMA TABEL	HALAMAN
1	Persentase Jenis-jenis Kesalahan Tes Diagnostik I	43
2	Persentase Jenis-jenis Kesalahan Tes Diagnostik II	50
3	Perbandingan Hasil Tes Diagnostik I dan II	50



DAFTAR DIAGRAM

NOMOR DIAGRAM	NAMA DIAGRAM	HALAMAN
1	Letak Tes Diagnostik Kesulitan Belajar dalam Proses Belajar Mengajar	7
2	Kedudukan Pecahan Campuran dalam Bilangan Pecahan	12



ABSTRAK

Nanang Esharmanto, Februari 2000, **Diagnosis Kesulitan dalam Memecahkan Soal Cerita Matematika Pokok Bahasan Pecahan Campuran Siswa Kelas VI Cawu I SDN Sumberpakem I Jember Tahun Pelajaran 1999/2000**

Skripsi, Program Pendidikan Matematika, Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember

Pembimbing 1. Drs. Thohirun, MS. MA.
2. Drs. Susanto, MPd.

Latar belakang penelitian ini bertitik tolak dari pendapat beberapa ahli yang mengatakan bahwa siswa Sekolah Dasar masih banyak mengalami kesulitan memecahkan soal berbentuk cerita khususnya pecahan campuran. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui jenis kesulitan siswa, faktor penyebab kesulitan, dan alternatif pemecahan kesulitannya. Penelitian ini diharapkan bermanfaat sebagai: (1) masukan bagi guru Sekolah Dasar Sumberpakem I dalam usaha preventif terhadap timbulnya kesulitan siswa dan mengadakan *remedial teaching* (pengajaran perbaikan) terutama yang berkaitan dengan kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal cerita matematika pokok bahasan pecahan campuran; (2) masukan untuk penelitian sejenis di tempat lain ataupun penelitian yang lebih luas ruang lingkupnya; (3) tambahan pengetahuan tentang penelitian terutama yang berkaitan dengan spesialisasi program studi pendidikan matematika yang ditekuni. Daerah penelitian ditetapkan di SDN Sumberpakem I Jember. Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif. Subjek Penelitian adalah seluruh siswa kelas VI SDN Sumberpakem I Jember sebanyak 30 siswa. Data didapat dengan menggunakan metode tes, dokumentasi, interviu, dan observasi. Jenis kesulitan ditentukan dengan analisis kuantitatif. Sedangkan faktor penyebab kesulitan ditentukan dengan wawancara. Analisis kesalahan menunjukkan adanya kesalahan menentukan hal yang diketahui, hal yang ditanyakan, membuat kalimat matematika, melakukan komputasi, dan kesalahan menulis. Banyaknya kesalahan dinyatakan dalam persentase. Faktor penyebab kesulitan adalah ketidakpahaman siswa terhadap cara menentukan hal yang diketahui dan hal yang ditanyakan, cara membuat kalimat matematika, konsep operasi pecahan campuran khususnya operasi penjumlahan dan pengurangan yang kurang matang, penguasaan bahasa yang kurang memadai, kekurangtelitian siswa pada setiap bilangan yang telah ditulisnya. Dari penelitian ini diharapkan guru dapat menjelaskan kembali cara menentukan hal yang diketahui, hal yang ditanyakan, membuat kalimat matematika, cara melakukan komputasi yang benar, menekankan kembali konsep yang telah diterima siswa, dan meningkatkan penguasaan bahasa.

Kata kunci : diagnosis kesulitan, soal cerita, dan pecahan campuran.

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Permasalahan

Seiring dengan era globalisasi dan informasi sekarang ini, tuntutan dalam bidang ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK) juga semakin tinggi. Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi juga melaju sangat pesat. Dalam perkembangannya, tentunya tidak akan lepas dari matematika. Sebab salah satu ilmu pengetahuan yang sangat erat kaitannya dengan perkembangan IPTEK adalah matematika. Kondisi pengajaran matematika sampai saat ini masih menunjukkan adanya peluang yang sangat luas bagi diadakannya upaya perbaikan. Kritik dan sorotan masih sering ditemukan. Hal ini karena masih sering terjadi rendahnya nilai mata pelajaran matematika dibandingkan dengan nilai mata pelajaran lainnya (Sriati, 1994:2).

Salah satu hal penting yang perlu diperhatikan adalah pemberian pengalaman kepada siswa tentang penggunaan matematika dalam memecahkan masalah kehidupan sehari-hari merupakan langkah yang tepat dan perlu diwujudkan. Ungkapan ini bermaksud untuk mempersiapkan siswa agar berpengalaman menggunakan matematika yang telah diajarkan. Dengan memberikan bermacam-macam latihan memecahkan suatu permasalahan, diharapkan siswa akan terbiasa memecahkan persoalan secara matematis. Banyak sekali model soal latihan yang dapat diberikan kepada siswa sesuai dengan kondisi di sekelilingnya. Model soal yang semacam ini biasanya dibuat dalam bentuk soal cerita.

Cara memecahkan soal cerita menuntut perhatian khusus dibanding memecahkan soal berbentuk lainnya. Sebab pada soal cerita terkadang mengandung situasi cerita yang tidak dikenal siswa, sehingga kalimat matematika yang nampak akhirnya terhalang dan tidak kelihatan. Adanya kata-kata yang mengandung ide-ide yang sukar ditangkap, mengakibatkan informasi yang ada menjadi tidak jelas bagi siswa. Dengan begitu, siswa sering mengalami kesulitan untuk memecahkannya (Sumantri, 1988:265-268).

Dalam memecahkan soal cerita matematika, tentu tidak akan lepas dari operasi matematikanya. Penggunaan operasi ini paling tidak banyak berhubungan dengan bilangan cacah dan pecahan. Banyak persoalan sehari-hari yang tidak mungkin dipecahkan jika hanya menggunakan bilangan cacah saja. Misalnya, lima anak hendak membagi sama tiga buah jambu biji, hasilnya tidak mungkin dinyatakan dengan bilangan cacah. Untuk menyatakan jawabnya secara matematik tentu memerlukan penggunaan bilangan selain bilangan cacah, yaitu bilangan pecahan.

Pecahan memang merupakan sumber kesulitan baik bagi anak-anak maupun orang tua. Dibandingkan dengan bilangan asli, algoritma untuk menghitung pecahan sangat banyak dan sulit (Sumantri, 1988:151).

Dari beberapa pernyataan di atas dapat disimpulkan bahwa hingga kini soal berbentuk cerita khususnya aplikasi dari pecahan campuran masih merupakan masalah yang sulit dipecahkan oleh siswa Sekolah Dasar. Kesulitan dapat ditinjau dari segi kesalahan yang dilakukan siswa saat mengerjakan tes (Sriati, 1994:2).

Berdasarkan pernyataan-pernyataan tersebut, maka akan diteliti kesulitan siswa ditinjau dari kesalahan yang dibuatnya dengan judul: "Diagnosis Kesulitan dalam Memecahkan Soal Cerita Matematika Pokok Bahasan Pecahan Campuran Siswa Kelas VI Cawu I SDN Sumberpakem I Jember Tahun Pelajaran 1999/2000".

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka ditetapkan masalah penelitian ini sebagai berikut.

- 1) Dimanakah letak kesulitan siswa kelas VI SDN Sumberpakem I Jember dalam memecahkan soal cerita matematika pokok bahasan pecahan campuran ?
- 2) Apa sajakah faktor penyebab kesulitan siswa dalam memecahkan soal cerita matematika pokok bahasan pecahan campuran ?

1.3 Definisi Operasioanal

Yang dimaksud kesulitan (dalam penelitian ini) adalah suatu keadaan yang berkenaan dengan ketidakmampuan siswa dalam memecahkan soal berbentuk cerita pokok bahasan pecahan campuran sesuai dengan kaidah yang benar ditinjau dari kesalahan-kesalahan yang dilakukan siswa dalam mengerjakan soal tersebut.

Diagnosis adalah upaya atau proses menemukan kelemahan yang dialami seseorang dengan melalui pengujian dan studi seksama mengenai gejala-gejalanya (Tradjoso,1994:5). Dalam penelitian ini, diagnosis kesulitan siswa merupakan suatu upaya dalam menemukan letak kesulitan belajar siswa dengan memperhitungkan faktor-faktor penyebabnya yang mempengaruhi keberhasilan kegiatan belajar. Penelitian ini dibatasi pada diagnosis kesulitan siswa dalam memecahkan soal cerita matematika pokok bahasan pecahan campuran operasi penjumlahan dan pengurangan.

Soal cerita adalah bentuk soal matematika yang dinyatakan dalam bentuk kalimat yang perlu diterjemahkan menjadi notasi kalimat matematika. Sehingga untuk menjawabnya, siswa harus mampu mengubah kalimat yang ada dalam cerita ke dalam ungkapan matematis.

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah dan latar belakang di atas, maka ditetapkan tujuan penelitian ini sebagai berikut.

- 1) Ingin mengetahui letak kesulitan siswa kelas VI SDN Sumberpakem I Jember dalam memecahkan soal cerita matematika pokok bahasan pecahan campuran;
- 2) Ingin mengetahui faktor penyebab kesulitan siswa kelas VI SDN Sumberpakem I Jember dalam memecahkan soal cerita matematika pokok bahasan pecahan campuran.

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun hasil dalam penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat sebagai:

- 1) masukan bagi guru Sekolah Dasar Negeri Sumberpakem I dalam usaha preventif terhadap timbulnya kesulitan siswa dan mengadakan *remedial teaching* (pengajaran perbaikan) terutama yang berkaitan dengan kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal cerita matematika pokok bahasan pecahan campuran;
- 2) masukan untuk penelitian sejenis di tempat lain ataupun penelitian yang lebih luas ruang lingkupnya;
- 3) tambahan pengetahuan tentang penelitian terutama yang berkaitan dengan program studi pendidikan matematika.

1.6 Asumsi Penelitian

Anggapan dasar (asumsi) yang ada dalam penelitian ini adalah :

- 1) semua siswa pernah menerima materi pecahan campuran;
- 2) siswa mengerjakan soal atau tes dengan kemampuan sendiri.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Diagnosis Kesulitan Belajar Siswa

Diagnosis adalah studi yang seksama terhadap fakta tentang sesuatu hal untuk menemukan karakteristik atau masalah-masalah. *Diagnosis* juga merupakan suatu keputusan yang dicapai setelah melakukan studi yang seksama atas gejala atau fakta-fakta tentang suatu hal (Tradjoso,1994:5).

Menurut Sriati (1994:4), *diagnosis kesulitan belajar* adalah kegiatan untuk menentukan kelemahan siswa melalui pemeriksaan terhadap hasil kerja siswa dalam tes berupa langkah-langkah penyelesaian. Jadi *diagnosis kesulitan belajar siswa* adalah upaya dalam menemukan letak kesulitan belajar siswa dan menentukan kelemahannya melalui pemeriksaan terhadap hasil belajar.

2.2 Kesulitan Belajar Matematika

Kesulitan belajar terdiri dari dua istilah, yaitu *kesulitan* dan *belajar*. *Kesulitan* pada umumnya merupakan suatu kondisi tertentu yang ditandai dengan adanya hambatan-hambatan dalam kegiatan untuk mencapai suatu tujuan sehingga diperlukan usaha yang lebih giat untuk mengatasinya (Tradjoso,1994:9). *Belajar* adalah suatu proses untuk mencapai perubahan tingkah laku dalam bentuk sikap, pengetahuan dan keterampilan yang menjadi miliknya (Tradjoso,1994:9). Kesulitan belajar dapat diartikan sebagai suatu kondisi dalam proses yang ditandai dengan adanya hambatan-hambatan tertentu untuk mencapai hasil belajar. Hambatan-hambatan ini mungkin disadari dan mungkin tidak oleh siswa dan dapat bersifat psikologis, sosiologis ataupun fisiologis dalam keseluruhan proses belajarnya (Tradjoso,1994:9).

Kesulitan belajar berkenaan dengan ketidakmampuan belajar yang kurang sempurna (Sriati,1994:3). Gejala kesulitan belajar akan dimanifestasikan baik secara langsung maupun tidak dalam berbagai bentuk tingkah laku. Sesuai dengan pengertian kesulitan belajar sebagaimana telah dikemukakan, tingkah laku yang dimanifestasikannya ditandai dengan adanya hambatan-hambatan tertentu. Gejala ini

akan nampak dalam aspek-aspek motorik, kognitif, dan afektif, baik dalam proses maupun hasil belajar yang dicapai siswa (Tradjoso,1994:10).

Diagnosis kesulitan memecahkan soal cerita termasuk dalam diagnosis kesulitan belajar siswa, yang dalam penelitian ini merupakan kegiatan untuk menemukan kelemahan siswa melalui pemeriksaan terhadap hasil kerja siswa (jawaban soal) dalam tes berupa langkah-langkah penyelesaian.

Tentang langkah-langkah dalam melaksanakan diagnosis kesulitan belajar, Nasution dkk. (1992:26), mengatakan bahwa diagnosis kesulitan belajar dilakukan jika guru menandai atau mengidentifikasi adanya kesulitan belajar pada muridnya. Oleh karena itu agar diagnosis kesulitan belajar berlangsung secara sistematis dan terarah, langkah-langkah dalam melaksanakan diagnosis harus dipahami. Langkah-langkah tersebut adalah :

- (a) mengidentifikasi adanya kesulitan belajar;
- (b) menelaah atau menetapkan status siswa;
- (c) memperkirakan sebab terjadinya kesulitan belajar.

2.3 Tes Diagnostik Kesulitan Belajar

Kesulitan materi tertentu dalam matematika dapat diungkap dalam tes diagnosis. *Tes diagnostik* adalah tes untuk mengungkap kelemahan siswa dalam bagian khusus hasil kerja siswa. Tes diagnostik dapat dirancang untuk menemukan informasi penyebab kesalahan siswa dalam mengerjakan soal sehingga mengakibatkan kesalahan-kesalahan dan dibatasi pada bidang sempit yang diduga memuat kesalahan siswa pada tes awal (Sriati,1994:4).

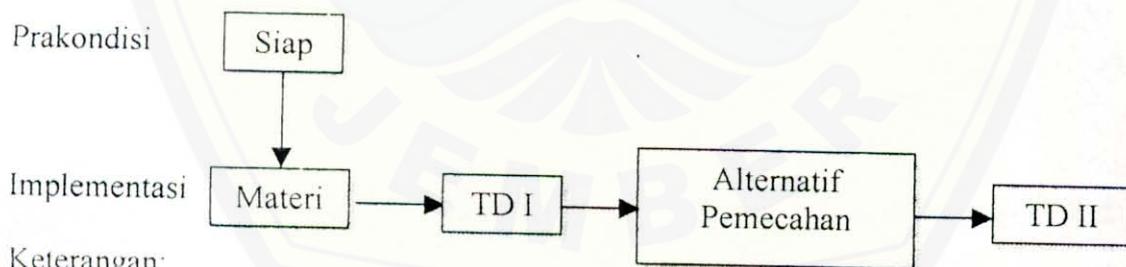
Nasution (1992:158) menjelaskan bahwa tes diagnostik adalah tes yang diberikan sesudah suatu pelajaran disajikan. Tujuannya adalah untuk mengetahui apakah siswa mendapatkan kesulitan pada bagian tertentu dari pelajaran yang diberikan. Penyusunan tes untuk keperluan ini biasanya dititikberatkan pada bahasan siswa melakukan kesalahan. Jadi tidak didasarkan atas sampel yang harus mewakili bagian yang telah dipelajari. Untuk itu, sebelum melaksanakan tes diagnostik, guru

harus mengetahui jenis-jenis kesalahan yang dilakukan siswa. Berdasarkan pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa tes diagnostik adalah tes yang diberikan setelah siswa mendapat pelajaran yang bertujuan untuk mengetahui kesulitan siswa terhadap pelajaran tersebut, dan dapat dirancang untuk menemukan informasi tentang penyebab kesalahan yang dilakukan siswa pada tes yang pernah diberikan sebelumnya.

Sedangkan ciri-ciri tes diagnostik menurut Gronlound (dalam Nasution dkk, 1995:223) adalah sebagai berikut:

- 1) tes ini memusatkan pada pencapaian tujuan dalam bidang yang akan didiagnosis;
- 2) memuat perincian nilai (skor) yang lebih luas untuk setiap bagian tes, dengan demikian mengandung butir tes yang lebih banyak untuk mengetes setiap kemampuan;
- 3) butir-butir tes disusun berdasarkan analisis yang cermat tentang keterampilan khusus yang berperan dalam keberhasilan belajar dan suatu studi tentang kesalahan yang umum dibuat siswa yang diketahui sebelumnya.

Diagram berikut ini akan memberikan gambaran tentang letak tes diagnostik kesulitan belajar dalam kegiatan belajar mengajar.



Keterangan:

TD I : Tes Diagnostik I

TD II : Tes Diagnostik II

Diagram 1: Letak Tes Diagnostik Kesulitan Belajar Dalam Proses Belajar Mengajar (diadaptasi dari Tradjoso,1994:5)

Keterangan :

- 1) Pada fase prakondisi, semua siswa sudah siap untuk memahami materi;
- 2) Pada periode tertentu siswa disuruh belajar bersama. Pada akhir pelajaran diadakan *tes diagnostik I*;
- 3) Hasil tes dianalisis, dan jika terjadi banyak kesalahan, maka dilakukan penjelasan;
- 4) Setelah pemberian penjelasan, untuk melihat hasilnya, perlu dilaksanakan *tes diagnostik II*.

Dari diagram dan keterangan di atas, terlihat bahwa tes diagnostik kesulitan belajar diberikan ketika siswa sudah menerima materi. Jika ternyata setelah diberi tes diagnostik pertama siswa mengalami kesulitan, maka dapat diberikan penjelasan sebagai penekanan kembali. Untuk mengetahui perkembangan siswa tentang pemahamannya terhadap materi, perlu dilaksanakan pemberian tes diagnostik yang kedua. Demikian seterusnya jika masih ingin mengetahui perkembangan siswa selanjutnya*).

2.4 Pembelajaran Matematika di Sekolah Dasar

Matematika adalah ilmu tentang bilangan, hubungan antar bilangan dan prosedur operasional yang digunakan dalam penyelesaian mengenai bilangan (Tim Penyusun Kamus Bahasa Indonesia, 1989:102). Hudoyo (1980:96) mengatakan bahwa hakikat matematika berkenaan dengan ide-ide, struktur-struktur, dan hubungan-hubungan yang diatur menurut aturan yang logis. Kebenaran matematika dikembangkan berdasarkan alasan yang logis dengan menggunakan pembuktian logis. Ini berarti bahwa matematika merupakan ilmu yang mensyaratkan konsep yang logis dan rasional. Matematika juga sering kali dilukiskan sebagai suatu kumpulan sistem matematika, yang setiap sistem-sistem itu mempunyai struktur tersendiri yang sifatnya deduktif.

*) Jika pada periode tertentu siswa sudah tidak mengalami kesulitan, maka diagnosis kesulitan belajar ini tidak perlu diberikan lagi karena diagnosis ini dilakukan hanya untuk mendiagnosa kesulitan belajar siswa.

Matematika sekolah adalah matematika yang diajarkan di pendidikan dasar dan menengah. Matematika sekolah tersebut terdiri atas bagian-bagian matematika yang dipilih guna menumbuhkembangkan kemampuan-kemampuan dan membentuk pribadi siswa serta berpedoman pada perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Ini berarti bahwa matematika sekolah tidak dapat dipisahkan sama sekali dari ciri-ciri yang dimiliki matematika. Dua ciri penting dari matematika adalah (1) memiliki obyek kejadian yang abstrak dan (2) berpola pikir deduktif dan konsisten. Dipandang dari segi proses belajar mengajar, matematika sekolah merupakan masukan instrumental, yang memiliki obyek dasar abstrak dan berlandaskan kebenaran konsistensi, untuk mencapai tujuan pendidikan (Depdikbud,1996:111).

Mata pelajaran matematika berfungsi untuk mengembangkan kemampuan berkomunikasi dengan menggunakan bilangan dan simbol-simbol serta ketajaman penalaran yang dapat membantu memperjelas permasalahan dalam kehidupan sehari-hari. Di Sekolah Dasar diutamakan agar siswa mengenal, memahami serta mahir menggunakan bilangan dalam kaitannya dengan praktik kehidupan sehari-hari (Depdikbud,1996:111-112).

Sementara itu ruang lingkup materi atau bahan-bahan kajian matematika di pendidikan dasar menurut kurikulum 1994 meliputi bahan kajian inti yang mencakup: aritmetika (berhitung), pengantar aljabar, geometri, pengukuran dan kajian data (pengantar statistik). Penekanan diberikan pada "penguasaan bilangan" (*number sense*) termasuk berhitung (Depdikbud,1994:66).

Pembelajaran matematika di Sekolah Dasar dalam pelaksanaannya agak berbeda dibandingkan dengan pembelajaran matematika di sekolah menengah sebab kondisi anak di Sekolah Dasar berbeda dengan kondisi anak di sekolah menengah. Pembelajaran matematika di Sekolah Dasar dituntut pada penguasaan konsep-konsep dasar yang dimaksudkan agar siswa mampu menggunakan konsep-konsep itu untuk berbagai kondisi di waktu selanjutnya. Jadi seorang guru dituntut untuk selalu menanamkan konsep-konsep matematika tersebut dengan baik agar siswa dapat

menggunakannya dengan baik pula sehingga tujuan pembelajaran di Sekolah Dasar dapat dicapai sesuai dengan yang diharapkan.

2.5 Soal Cerita Matematika

Soal cerita adalah bentuk soal matematika yang dinyatakan dalam bentuk kalimat yang perlu diterjemahkan menjadi notasi kalimat matematika (Tapilouw,1991:164). Pada pengajaran matematika, pertanyaan yang dihadapkan pada siswa biasa disebut soal (Hudoyo,1980:157). Sedangkan cerita adalah suatu tuturan yang membentang bagaimana terjadinya suatu hal (peristiwa, kejadian) (Tim Penyusun Kamus Bahasa Indonesia, 1989:165). Jadi soal cerita adalah bentuk soal matematika yang dinyatakan dalam suatu rangkaian cerita yang terurut tentang terjadinya suatu hal.

Di dalam matematika sekolah terdapat soal berbentuk cerita. Salah satu tujuan umum pengajaran matematika Sekolah Dasar adalah ingin mempersiapkan siswa agar dapat menggunakan matematika dan pola pikir matematika dalam kehidupan sehari-hari, sehingga sangat tepat jika matematika sekolah berisi contoh-contoh soal aplikasi matematika seperti soal cerita. Ungkapan ini sesuai dengan pendapat Meir (1985:77) yang mengatakan bahwa matematika berorientasi pada dunia sekelilingnya dan pelajaran yang bertugas untuk memastikan keadaan sekeliling, artinya menyelidiki sekelilingnya mengenai keadaan matematis.

Dalam penelitian ini, soal cerita didefinisikan sebagai suatu pertanyaan berbentuk kejadian atau peristiwa kehidupan sehari-hari yang harus diterjemahkan menjadi notasi kalimat matematika. Jadi untuk memecahkan sebuah soal cerita harus diubah dahulu ke dalam bentuk kalimat matematika.

Soal cerita pada pokok bahasan pecahan campuran merupakan contoh materi aplikasi matematika ke dalam masalah sederhana sehari-hari. Sriati (1994:8-10) mengatakan bahwa kalimat matematika yang disusun dari soal verbal (soal cerita) akan benar jika siswa mampu menterjemahkan informasi atau kalimat yang ada pada soal ke dalam ungkapan matematis. Kesalahan menyusun kalimat matematika

disebabkan siswa keliru mengenali informasi dan salah menterjemahkannya ke dalam ungkapan matematis. Bahasa dalam hal ini dapat menjadi sumber kesalahan menyusun kalimat matematika karena tidak dikenal siswa.

Ada beberapa model prosedur menyelesaikan soal berbentuk cerita. Di dalam GBPP Kurikulum Sekolah Dasar Program Pengajaran Matematika Kelas VI (Depdikbud, 1994:117) dijelaskan bahwa pada soal cerita, ditekankan pada pemahaman memahami soal tersebut, yaitu mampu mengenal “apa yang diketahui”, “apa yang ditanyakan”, “cara membuat kalimat matematika”, dan “pengerjaan hitungan yang diperlukan”.

Menurut pendapat Cramer seperti yang dikutip oleh Hastuti (1994:16-17) mengatakan bahwa prosedur penyelesaian soal cerita yang dapat membantu siswa untuk mengatasi kesulitan adalah dengan beberapa langkah sebagai berikut:

- 1) membaca soal;
- 2) mengidentifikasi yang diketahui;
- 3) mengidentifikasi yang ditanyakan;
- 4) pemikiran, jika perlu dengan bantuan gambar atau diagram untuk menentukan hubungan antara yang diketahui dan ditanyakan serta untuk menentukan operasi matematika yang akan digunakan;
- 5) menulis kalimat matematika;
- 6) menemukan jawaban;
- 7) mengecek jawaban;
- 8) menginterpretasikan jawaban soal.

Dalam penelitian ini prosedur penyelesaian soal cerita yang diambil untuk dijadikan pedoman dalam memeriksa pekerjaan siswa adalah terdiri dari langkah-langkah sebagai berikut: (1) menentukan hal yang diketahui; (2) menentukan hal yang ditanyakan; (3) membuat kalimat matematika; dan (4) melakukan komputasi.

2.6 Pecahan Campuran

Pecahan campuran adalah pecahan berbentuk $\frac{a}{b}$ dengan $a > b$, dan b bukan faktor dari a atau pecahan yang terdiri dari bilangan bulat dan pecahan murni.

Contoh : $\frac{7}{5}, \frac{9}{2}, 3\frac{1}{2}, 9\frac{3}{11}$ (Tim Penulis Bahan Penyerta Siaran Radio Pendidikan, 1996:29).

Konsep pecahan campuran sebenarnya merupakan bagian dari bilangan rasional. Bilangan rasional m adalah bilangan yang dapat dinyatakan sebagai $m = \frac{a}{b}$ dengan a dan b keduanya bilangan bulat dan $b \neq 0$ (Tim Penulis Bahan Penyerta Siaran Radio Pendidikan, 1996:29).

Kedudukan pecahan campuran dilihat dari bermacam-macam pecahan dapat digambarkan dalam diagram berikut.

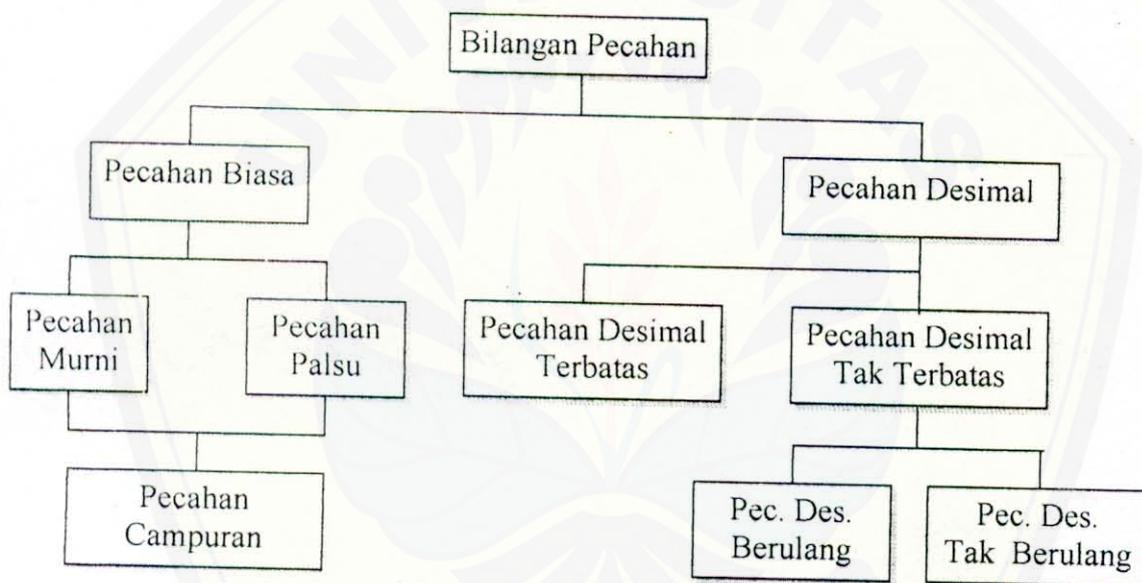


Diagram 2 : Kedudukan Pecahan Campuran Dalam Bilangan Pecahan (Tim Penulis Bahan Penyerta Siaran Radio Pendidikan 1996:29)

Pengertian masing-masing pecahan dan contoh-contohnya dapat dijabarkan sebagai berikut.

1. *Pecahan murni* adalah pecahan berbentuk $\frac{a}{b}$ dengan $a < b$.

Contoh : $\frac{3}{5}, \frac{4}{7}, \frac{17}{15}, \frac{30}{259}$ (Tim Penulis Bahan Penyerta Siaran Radio Pendidikan, 1996:29).

2. *Pecahan palsu* adalah pecahan berbentuk $\frac{a}{b}$ dengan b merupakan faktor dari a , atau a habis dibagi b

Contoh: $\frac{10}{5}$; $\frac{30}{6}$; $\frac{75}{5}$; $\frac{45}{15}$ (Tim Penulis Bahan Penyerta Siaran Radio Pendidikan, 1996:29).

3. *Pecahan desimal* adalah pecahan yang lambangnya ditulis memakai tanda koma, yaitu pecahan yang penyebutnya merupakan pemangkatan bilangan bulat oleh 10 (Tim Penulis Bahan Penyerta Siaran Radio Pendidikan, 1996:29).

- a. *Pecahan desimal terbatas* adalah pecahan desimal yang banyaknya angka-angka yang digunakan untuk menyatakan pecahan tersebut berhingga.

Contoh : 0,25 ; 2,345 ; 0,234567 (Tim Penulis Bahan Penyerta Siaran Radio Pendidikan, 1996:29).

- b. *Pecahan desimal tak terbatas* adalah pecahan desimal yang banyaknya angka-angka yang digunakan untuk menyatakan pecahan tersebut tidak berhingga. Pecahan desimal tak terbatas berulang adalah apabila terdapat pengulangan penulisan angka secara periodik untuk menyatakan bilangan pecahan tersebut.

Contoh:

1. 0,3333...

2. 0,423232323... (Tim Penulis Bahan Penyerta Siaran Radio Pendidikan, 1996:29).

Pecahan desimal tak terbatas tak berulang adalah apabila tidak terdapat pengulangan penulisan angka secara periodik untuk menyatakan bilangan pecahan tersebut.

Contoh:

1. $\pi = 3,142857142...$

2. $e = 2,718218...$ (Tim Penulis Bahan Penyerta Siaran Radio Pendidikan, 1996:29-30)

2.6.1 Operasi Penjumlahan Pecahan Campuran

Dalam operasi penjumlahan pecahan campuran, ada beberapa cara untuk menjumlahkannya. Hal ini disebabkan oleh variasi bilangan pecahan campuran yang diberikan. Berikut akan diberikan cara menyelesaikan operasi penjumlahan pecahan campuran sesuai dengan variasi pecahan campuran yang diberikan.

1. Penjumlahan pecahan campuran senama dengan jumlah bagian pecahnya kurang dari 1.

Contoh: $1\frac{1}{3} + 3\frac{1}{3} = \dots$

Cara I

$$\begin{aligned}1\frac{1}{3} + 3\frac{1}{3} &= (1 + \frac{1}{3}) + (3 + \frac{1}{3}) \\ &= 1 + \frac{1}{3} + 3 + \frac{1}{3} \\ &= (1 + 3) + \frac{1}{3} + \frac{1}{3} \\ &= 4 + \frac{2}{3} \\ &= 4\frac{2}{3}\end{aligned}$$

Cara II

$$\begin{aligned}1\frac{1}{3} + 3\frac{1}{3} &= (1 + 3) + (\frac{1}{3} + \frac{1}{3}) \\ &= 4 + \frac{2}{3} \\ &= 4\frac{2}{3} \text{ (Sukahar dan Amin, 1995:151-152).}\end{aligned}$$

2. Penjumlahan pecahan campuran senama dengan jumlah bagian pecahnya lebih besar atau sama dengan satu.

Contoh :

$$\begin{aligned}\text{a. } 2\frac{1}{6} + 1\frac{5}{6} &= (2 + 1) + (\frac{1}{6} + \frac{5}{6}) \\ &= 3 + 1 \\ &= 4\end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{b. } 1\frac{5}{8} + 1\frac{7}{8} &= (1 + 1) + \left(\frac{5}{8} + \frac{7}{8}\right) \\ &= 2 + \frac{12}{8} \\ &= 2 + 1\frac{4}{8} \\ &= (2 + 1) + \frac{4}{8} \\ &= 3 + \frac{4}{8} \\ &= 3\frac{4}{8} \text{ atau } 3\frac{1}{2} \text{ (Sukahar dan Amin, 1995: 152).} \end{aligned}$$

3. Penjumlahan pecahan campuran tidak senama dengan penyebut yang satu merupakan faktor dari penyebut yang lain.

Contoh:

$$\begin{aligned} \text{a. } 2\frac{2}{9} + 5\frac{1}{3} &= (2 + 5) + \left(\frac{2}{9} + \frac{1}{3}\right) \\ &= 7 + \left(\frac{2}{9} + \frac{3}{9}\right) \\ &= 7 + \frac{5}{9} \\ &= 7\frac{5}{9} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{b. } 4\frac{1}{2} + 1\frac{5}{6} &= (4 + 1) + \left(\frac{1}{2} + \frac{5}{6}\right) \\ &= 5 + \left(\frac{3}{6} + \frac{5}{6}\right) \\ &= 5 + \frac{8}{6} \\ &= 5 + 1\frac{2}{6} \\ &= 6 + \frac{2}{6} \\ &= 6\frac{2}{6} \text{ atau } 6\frac{1}{3} \text{ (Sukahar dan Amin, 1995: 152).} \end{aligned}$$

4. Penjumlahan pecahan campuran tidak senama yang penyebut-penyebutnya tidak saling berkelipatan.

Contoh:

$$\begin{aligned} \text{a. } 1\frac{2}{3} + 3\frac{1}{4} &= (1 + 3) + \left(\frac{2}{3} + \frac{1}{4}\right) \\ &= 4 + \left(\frac{8}{12} + \frac{3}{12}\right) \end{aligned}$$

$$= 4 + \frac{11}{12}$$

$$= 4\frac{11}{12}$$

$$\text{b. } 1\frac{5}{6} + 5\frac{4}{9} = (1 + 5) + \left(\frac{5}{6} + \frac{4}{9}\right)$$

$$= 6 + \left(\frac{15}{18} + \frac{8}{18}\right)$$

$$= 6 + \frac{23}{18}$$

$$= 6 + 1\frac{5}{8}$$

$$= 7\frac{5}{8} \text{ (Sukahar dan Amin, 1995:153).}$$

2.6.2 Operasi Pengurangan Pecahan Campuran

Seperti operasi penjumlahan, operasi pengurangan pada pecahan campuran juga mempunyai cara yang bervariasi sesuai dengan bilangan pecahan campuran yang diberikan.

Berikut akan diberikan beberapa cara menyelesaikan operasi pengurangan pecahan campuran sesuai dengan variasi pecahan campuran yang diberikan.

1. Pengurangan pecahan campuran dari bilangan bulat

Contoh:

$$3 - 1\frac{5}{7} = (2\frac{7}{7} - 1\frac{5}{7})$$

$$= (2 - 1) + \left(\frac{7}{7} - \frac{5}{7}\right)$$

$$= 1 + \frac{2}{7}$$

$$= 1\frac{2}{7} \text{ (Sukahar dan Amin, 1995:158).}$$

2. Pengurangan pecahan campuran dengan pecahan campuran yang sama

Contoh:

$$\text{a. } 2\frac{3}{5} - 1\frac{2}{5} = (2 - 1) + \left(\frac{3}{5} - \frac{2}{5}\right)$$

$$= 1 + \frac{1}{5}$$

$$= 1\frac{1}{5}$$

$$\begin{aligned} \text{b. } 3\frac{2}{3} - 1\frac{2}{3} &= (3 - 1) + \left(\frac{2}{3} - \frac{2}{3}\right) \\ &= 2 + 0 \\ &= 2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{c. } 5\frac{1}{4} - 4\frac{3}{4} &= 4\frac{5}{4} - 4\frac{3}{4} \\ &= (4 - 4) + \left(\frac{5}{4} - \frac{3}{4}\right) \\ &= 0 + \frac{2}{4} \\ &= \frac{2}{4} \text{ atau } \frac{1}{2} \text{ (Sukahar dan Amin, 1995:158).} \end{aligned}$$

3. Pengurangan pecahan campuran tidak senama, dan penyebut yang satu merupakan kelipatan penyebut yang lain.

Contoh:

$$\begin{aligned} \text{a. } 4\frac{1}{3} - 2\frac{2}{9} &= (4 - 2) + \left(\frac{1}{3} - \frac{2}{9}\right) \\ &= 2 + \left(\frac{3}{9} - \frac{2}{9}\right) \\ &= 2 + \frac{1}{9} \\ &= 2\frac{1}{9} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{b. } 3\frac{1}{4} - 2\frac{1}{2} &= 3\frac{1}{4} - 2\frac{2}{4} \\ &= 2\frac{5}{4} - 2\frac{2}{4} \\ &= (2 - 2) + \left(\frac{5}{4} - \frac{2}{4}\right) \\ &= 0 + \frac{3}{4} \\ &= \frac{3}{4} \text{ (Sukahar dan Amin, 1995:159).} \end{aligned}$$

4. Pengurangan pecahan campuran tidak senama dan penyebut-penyebutnya tidak saling berkelipatan.

Contoh:

$$\begin{aligned} \text{a. } 4\frac{1}{6} - 2\frac{1}{9} &= 4\frac{3}{18} - 2\frac{2}{18} \text{ (pada penyebut, 18 adalah KPK dari 6 dan 9)} \\ &= (4 - 2) + \left(\frac{3}{18} - \frac{2}{18}\right) \\ &= 2 + \frac{1}{18} = 2\frac{1}{18} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{b. } 10\frac{1}{4} - 2\frac{1}{3} &= 10\frac{3}{12} - 2\frac{4}{12} \\ &= 9\frac{15}{12} - 2\frac{4}{12} \\ &= (9 - 2) + \left(\frac{15}{12} - \frac{4}{12}\right) \\ &= 7 + \frac{11}{12} \\ &= 7\frac{11}{12} \text{ (Sukahar dan Amin, 1995:159).} \end{aligned}$$

2.7 Karakteristik Siswa Sekolah Dasar

Kesulitan belajar matematika di Sekolah Dasar sebenarnya banyak dipengaruhi oleh keadaan siswa itu sendiri. Tingkat kematangan berpikir mereka berbeda dengan tingkat kematangan berpikir anak di tingkat lanjutan atau di atasnya.

Masa Sekolah Dasar merupakan masa dimulainya sejarah baru dalam perkembangan anak yang kelak akan mengubah sikap-sikap dan tingkah lakunya. Pada masa ini anak mulai mendapat pendidikan formal, masa ini juga sering disebut *masa matang*, karena siswa sudah siap untuk menerima kecakapan-kecakapan baru yang dibebankan oleh sekolah (Hadipranoto, 1996:30).

Mengajar matematika pada anak Sekolah Dasar memerlukan suatu tingkat ketekunan yang sedikit *ekstra* dari seorang guru, sebab anak pada usia SD berada pada fase perkembangan yakni *pra operasional* dan fase *operasional konkret* (Piaget dalam Tapilouw, 1991:3).

Salah satu hal yang harus diketahui bahwa anak usia SD yang berada pada fase operasional konkret belum mampu menerima atau mengerti tentang hipotesis atas sesuatu yang abstrak serta pernyataan verbal. Namun pada anak yang menjelang memasuki fase operasional formal (usia 11-18 tahun) sudah mampu untuk menerima penguasaan verbal dari pernyataan seperti kalimat matematika dari suatu soal cerita (Tapilouw, 1991:4). Anak kelas VI SD, kalau dilihat dari usianya secara normal berada pada usia ± 12 tahun. Jadi menurut teori Piaget tersebut, anak kelas VI berada pada fase *operasional formal*.

Tiap individu mempunyai tahap perkembangan berpikir yang berbeda-beda. Tujuan mengetahui tahap perkembangan berpikir siswa adalah agar dalam merencanakan dan melaksanakan program pengajaran dapat disesuaikan dengan kemampuan dan ketepatan berpikir yang dimilikinya.

Jadi merupakan langkah yang baik apabila guru mau dan bisa memahami keberadaan anak didiknya dengan segala perbedaan karakteristik yang dipunyai sebagai suatu langkah penunjang keberhasilan kegiatan belajar mengajar.

2.8 Jenis-jenis Kesalahan Siswa Sekolah Dasar dalam Memecahkan Soal Cerita

Dalam penelitian jenis diagnosis kesulitan, kesulitan dapat diteliti dengan melihat kelemahan yang terdapat pada hasil pekerjaan siswa. Kelemahan tersebut ditinjau dari kesalahan atau kekeliruan, yang sebenarnya merupakan penyimpangan dari yang seharusnya. Sehubungan dengan hal ini Sriati (1994:2) mengatakan bahwa untuk membantu mengatasi kesulitan belajar matematika diperlukan informasi mengenai kesulitan siswa yang sebenarnya. Kesulitan dapat ditinjau dari segi kesalahan yang dilakukan siswa saat mengerjakan tes.

Sementara itu tentang pengklasifikasian kesalahan menurut Clement (1982) seperti yang dikutip Sunardi (1996:21-23) mengatakan bahwa kesalahan yang dibuat siswa dalam menjelaskan tugas matematika dapat diklasifikasikan menjadi dua katagori yaitu kesalahan sistematis dan kesalahan kealpaan. Sedangkan Sriati (1994:3) yang mengutip pendapat Sleemen (1989) mengatakan bahwa kesalahan dapat dikelompokkan atas: kesalahan tetap, kesalahan yang berkenaan dengan perhatian, *mal-rule*, kesalahan mengingat, kesalahan hitung, dan kesalahan tulis. Penelitian tentang diagnosis kesulitan memecahkan soal cerita pernah dilakukan oleh Haji pada siswa Sekolah Dasar. Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa siswa melakukan kesalahan dalam menentukan hal yang diketahui, membuat kalimat matematika, melakukan komputasi, dan menginterpretasikan jawaban.

Pada penelitian ini, jenis-jenis kesalahan yang akan dianalisis setelah siswa diberi tes diagnostik dibatasi pada:

- 1) *Kesalahan menentukan hal yang diketahui*, yakni merupakan kesalahan yang terjadi jika data cerita yang ditulis siswa tidak sesuai dengan arti atau data sebenarnya dari kalimat-kalimat soal cerita;
- 2) *Kesalahan menentukan hal yang ditanyakan*, yakni merupakan kesalahan yang terjadi jika pernyataan tanya yang ada ditulis siswa tidak sesuai dengan apa yang ditanyakan;
- 3) *Kesalahan membuat kalimat matematika*, yakni merupakan kesalahan mengubah informasi ke dalam ungkapan matematika atau kesalahan memberi makna suatu ungkapan matematika;
- 4) *Kesalahan melakukan komputasi*, yakni kesalahan melakukan perhitungan untuk menyelesaikan kalimat matematika yang ada;
- 5) *Kesalahan menulis*, merupakan kesalahan yang berkenaan dengan kekeliruan menulis data yang sudah diketahui benar sebelumnya.

2.9 Faktor Penyebab Kesulitan Siswa Dalam Memecahkan Soal Cerita

Dalam menyelesaikan soal cerita, kesulitan yang timbul banyak dipengaruhi oleh keadaan siswa ketika sedang mengerjakan. Masih banyak siswa yang mengalami kesulitan memahami konsep-konsep matematika, sehingga siswa sering mengalami kesalahan dalam memformulasikan konsep-konsep yang terdapat dalam soal, terutama soal cerita.

Menurut Nurgiantoro (dalam Ahyar, 1995:15-16), faktor khusus penyebab kesulitan siswa dalam mengerjakan soal matematika adalah sebagai berikut.

- ◆ Kesulitan dalam menggunakan konsep, yaitu siswa kesulitan dalam memahami konsep-konsep matematika;
- ◆ Kesulitan menggunakan prinsip dalam matematika, yaitu kesulitan dalam memahami prinsip-prinsip matematika;
- ◆ Kesulitan dalam memecahkan soal dalam bentuk verbal.

Ketiga kesulitan tersebut terkait secara sistematis dan jelas akan berakibat siswa kurang mampu mengaplikasikan matematika dalam memecahkan masalah kehidupan sehari-hari.

Lebih lanjut, Sujono (1998:7) menyebutkan beberapa hal yang menyebabkan siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal cerita. Penyebab-penyebab itu adalah:

- ◆ Siswa tidak mengerti apa yang dibaca. Hal ini akibat dari kurangnya pengetahuan siswa tentang konsep atau beberapa istilah yang tidak diketahui;
- ◆ Siswa tidak mengubah soal cerita itu menjadi model matematika dan hubungannya;
- ◆ Siswa tidak mampu menetapkan variabel untuk menyusun persamaan;
- ◆ Siswa mencoba menggunakan prinsip yang tidak relevan;
- ◆ Siswa tidak mampu menghayati apa yang diceritakan dalam soal. Hal ini akibat dari situasi soal yang tidak sesuai dengan pengalaman siswa.

III. METODE PENELITIAN

3.1 Rancangan Penelitian

Ditinjau dari tujuannya, penelitian ini adalah *penelitian deskriptif* yang berusaha memperoleh dan menyajikan informasi yang sistematis, faktual, mendalam dan akurat mengenai kesulitan siswa memecahkan soal cerita matematika.

Untuk mencapai tujuan tersebut, rencana penelitian dilaksanakan sesuai dengan langkah-langkah sebagai berikut.

- 1) penyusunan dan pengujian tes diagnostik;
- 2) pemberian tes diagnostik I;
- 3) mengidentifikasi jenis-jenis kesalahan jawaban soal cerita yang telah dikerjakan siswa;
- 4) menghitung banyaknya persentase masing-masing jenis kesalahan tes;
- 5) pemberian pemahaman kepada siswa;
- 6) pemberian tes diagnostik II;
- 7) mengidentifikasi jenis-jenis kesalahan jawaban soal cerita yang telah dikerjakan siswa;
- 8) menghitung banyaknya persentase masing-masing jenis kesalahan tes;
- 9) melakukan wawancara dan analisis dokumen;
- 10) menganalisis hasil penelitian;
- 11) menarik kesimpulan.

Instrumen dalam penelitian ini berupa tes essay dengan jawaban penjabaran (langkah-langkah pengerjaan).

3.2 Daerah Penelitian

Daerah penelitian merupakan tempat atau lokasi dimana penelitian dilakukan. Dalam penelitian ini, ditetapkan SDN Sumberpakem I Kecamatan Sumberjember Kabupaten Jember sebagai daerah atau lokasi penelitian sebab: (a) tingkat pemahaman siswa dalam menyelesaikan soal cerita khususnya pokok bahasan pecahan

campuran sangat rendah; (b) adanya tanggapan positif dari pihak sekolah; (c) selama ini masih belum ada penelitian sejenis yang dilakukan di tempat ini.

3.3 Responden Penelitian

Responden adalah individu yang akan dijadikan subyek penelitian. Untuk penelitian ini, seluruh anggota (individu) di daerah penelitian, yaitu semua siswa Kelas VI SDN Sumberpakem I Jember akan dijadikan responden penelitian. Dengan pertimbangan jumlahnya tidak terlalu banyak dan masih dalam jangkauan kemampuan peneliti.

3.4 Metode Pengumpulan Data

3.4.1 Metode Tes

Tes adalah serentetan soal atau latihan yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan, sikap, intelegensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok (Riyanto, 1996:83).

Tes sebagai instrumen pengumpul data dapat dibedakan menjadi dua yaitu:

- 1) Tes buatan guru, yaitu tes yang disusun oleh guru dengan prosedur tertentu, tetapi belum mengalami uji coba berkali-kali sehingga tidak diketahui ciri-ciri dan kebaikannya.
- 2) Tes standar, yaitu tes yang biasanya sudah tersedia di lembaga testing, yang sudah terjamin keampuhannya. Tes standar adalah tes yang sudah mengalami uji coba berkali-kali sehingga sudah dapat dikatakan cukup baik. Di dalam setiap tes yang standar sudah dicantumkan: petunjuk pelaksanaan, waktu yang dibutuhkan, bahan yang tercakup dan hal-hal lain, misalnya validitas dan reliabilitas (Arikunto, 1996: 224-225).

Secara keseluruhan dalam penelitian ini menggunakan *tes buatan guru* (dalam hal ini adalah peneliti) yang seluruhnya telah dikonsultasikan kepada guru kelas VI dan dosen pembimbing. Jenis tes buatan guru yang digunakan adalah *tes essay*.

Alasan digunakan tes ini adalah :

- 1) Dengan tes buatan guru (peneliti), tes akan disusun berdasarkan pengalaman dan kemampuan siswa saat dilakukan penelitian.
- 2) Dengan tes essay diharapkan dapat mengetahui langkah-langkah penyelesaian dari siswa dalam menyelesaikan soal-soal yang diberikan.

Dari penggunaan metode tes diharapkan peneliti akan memperoleh data tentang jenis-jenis kesulitan siswa mengerjakan soal cerita dan prosedur siswa memecahkan jenis soal cerita

Untuk mengetahui tingkat validitas tes diagnostik pada penelitian ini, sebelumnya dilakukan uji validitas pada 20 siswa di SDN yang sama pada cawu III di tahun pelajaran 1998/1999. Hal ini dilakukan karena pokok bahasan pecahan diberikan pada cawu III dan pada tahun pelajaran 1999/2000 diberikan pada cawu I. Validitas dicari dengan *rumus simpangan*, yaitu:

$$r_{xy} = \frac{\sum xy}{\sqrt{(\sum x^2)(\sum y^2)}}$$

Keterangan:

r_{xy} = koefisien korelasi antara variabel X dan variabel Y, dua variabel yang dikorelasikan ($x = X - \bar{X}$ dan $y = Y - \bar{Y}$)

X = skor butir

Y = skor total

$\sum xy$ = jumlah perkalian x dan y

x^2 = kuadrat dari x

y^2 = kuadrat dari y (Arikunto, 1995:69).

Sedangkan untuk mengukur reliabilitas instrumen digunakan *rumus Alpha*, yaitu :

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma^2} \right)$$

dimana :

r_{11} = reliabilitas yang dicari

n = jumlah item soal

$\Sigma \sigma_i^2$ = jumlah varians skor tiap-tiap item.

σ_i^2 = varians total (Arikunto,1995:106).

Langkah-langkah yang dilakukan untuk meraih data menggunakan metode tes adalah sebagai berikut:

- 1) menyusun tes diagnostik yang berisi butir-butir soal cerita;
- 2) memastikan kesesuaian bahan, isi dan ketepatan pokok bahasan yang telah diterima siswa kelas VI;
- 3) mengadakan perbaikan terhadap isi tes setelah langkah kedua dilaksanakan;
- 4) menguji validitas dan reliabilitas tes diagnostik sampai kedua syarat terpenuhi;
- 5) memberikan tes diagnostik I kepada responden;
- 6) mengidentifikasi jenis-jenis kesalahan yang terjadi pada hasil tes diagnostik I;
- 7) memberikan pemahaman kepada responden;
- 8) memberikan tes diagnostik II kepada responden;
- 9) menganalisis hasil tes diagnostik II.

3.4.2 Metode Dokumentasi

Metode dokumentasi yaitu mencari data mengenai hal-hal atau variabel yang berupa catatan, transkrip, surat kabar, majalah, prasasti, notulen rapat, legger, agenda, dan sebagainya (Arikunto,1993:132). Dibandingkan dengan metode lain, maka metode ini tidak begitu sulit, dalam arti apabila ada kekeliruan, sumber datanya masih tetap, belum berubah. Inilah sebabnya peneliti menggunakan metode dokumentasi. Dari penggunaan metode dokumentasi, diharapkan peneliti akan mendapatkan data tentang nilai tes hasil belajar siswa dan nama responden.

3.4.3 Metode Interview

Interview (wawancara) menurut Marjuki (1991:62) adalah merupakan cara mengumpulkan data dengan jalan tanya jawab sepihak yang dikerjakan dengan sistematis dan berdasarkan pada tujuan penelitian. Sedangkan Arikunto (1993:126) berpendapat bahwa interview sering juga disebut dengan wawancara atau kuesener lisan. Orang yang melakukan wawancara (interviewer) bertujuan untuk memperoleh informasi dari terwawancara (interviewee).

Ditinjau dari pelaksanaannya, interview dibedakan atas:

- (a) Interview bebas, dimana pewawancara bebas menanyakan apa saja mengenai data yang akan dikumpulkan;
- (b) Interview terpimpin, yaitu interview yang akan dilakukan oleh pewawancara dengan membawa sederetan pertanyaan lengkap dan terperinci;
- (c) Interview bebas terpimpin, yaitu kombinasi antara interview bebas dan terpimpin.

Dalam melaksanakan interview, pewawancara membawa pedoman yang hanya merupakan garis-garis besar tentang hal-hal yang akan ditanyakan (Arikunto, 1993:127).

Dalam penelitian ini menggunakan *interview bebas terpimpin* yang dilakukan dengan delapan siswa kelas VI SDN Sumberpakem I yang mengalami kesulitan pada langkah penentuan hal yang diketahui sampai melakukan komputasi. Pemilihan delapan siswa ini dilakukan pada siswa yang melakukan kesalahan paling banyak. Dengan interview ini diharapkan mendapat informasi tentang faktor penyebab kesulitan siswa mengerjakan soal cerita dan alasan siswa yang mengalami kesulitan melakukan langkah-langkah untuk memecahkan soal cerita.

3.4.4 Metode Observasi

Observasi merupakan metode pengumpulan data yang menggunakan pengamatan terhadap obyek penelitian. Observasi dapat dilaksanakan secara langsung maupun tidak langsung (Riyanto, 1996:77). Dalam penelitian ini menggunakan observasi secara langsung, yaitu suatu pengamatan tanpa alat terhadap gejala-gejala

subyek yang diselidiki, dalam hal ini siswa kelas VI SDN Sumberpakem I Jember karena subyek yang diteliti dapat langsung diteliti pada saat melakukan penelitian.

Dalam penelitian ini, observasi dilakukan dengan menggunakan pedoman. Diharapkan data yang akan diperoleh dengan menggunakan metode observasi ini adalah suasana kelas ketika tes diagnostik I dan II berlangsung.

3.5 Analisis Data

Dalam penelitian ini, analisis data dilakukan dengan berorientasi pada: permasalahan dan tujuan penelitian dengan menggunakan *analisis kuantitatif* (statistik). Rumus yang dipakai adalah :

$$P = \frac{n}{N} \times 100 \%$$

Keterangan :

P : persentase kesalahan siswa;

n : banyaknya kesalahan yang dilakukan siswa untuk masing-masing jenis kesalahan;

N : banyaknya kesalahan yang dilakukan siswa dalam soal cerita keseluruhan (Ali, 1992:166).

V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis data, maka dapat disimpulkan bahwa :

1. Kesulitan yang dialami siswa kelas VI SDN Sumberpakem I dalam memecahkan soal cerita matematika pokok bahasan pecahan campuran terletak pada:
 - a. kesulitan menentukan hal yang diketahui;
 - b. kesulitan menentukan hal yang ditanyakan;
 - c. kesulitan membuat kalimat matematika;
 - d. kesulitan melakukan komputasi.
2. Faktor penyebab kesulitan siswa dalam memecahkan soal cerita matematika pokok bahasan pecahan campuran adalah :
 - a. ketidakpahaman siswa pada cara menentukan hal yang diketahui;
 - b. ketidakpahaman siswa pada cara menentukan hal yang ditanyakan;
 - c. ketidakpahaman siswa pada cara membuat kalimat matematika;
 - d. ketidakpahaman siswa pada konsep operasi penjumlahan dan pengurangan pecahan campuran;
 - e. penguasaan bahasa yang kurang memadai;
 - f. kesalahan menulis sehingga mempersulit komputasi.

5.2 Saran

Bagi guru

1. Mengingat pentingnya cara menentukan hal yang diketahui dalam mengerjakan soal cerita pecahan campuran, maka diharapkan guru dalam menjelaskan cara menentukan hal yang diketahui, betul-betul mengusahakan agar siswa menguasai hal tersebut.
2. Seperti halnya cara menentukan hal yang diketahui, cara menentukan hal yang ditanyakan juga penting dalam mengerjakan soal cerita pecahan campuran.

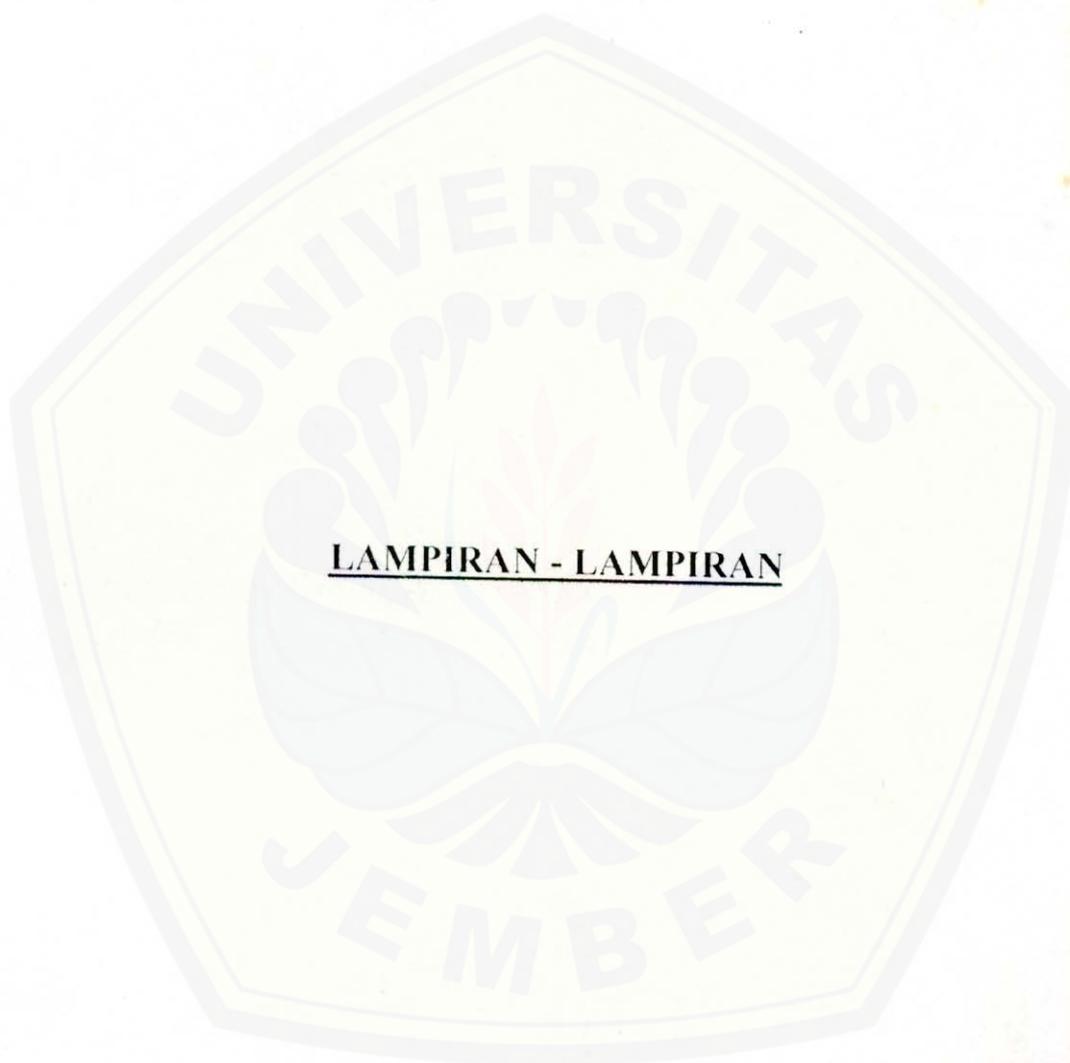
Diharapkan guru dalam menjelaskan cara menentukan hal yang ditanyakan, berusaha agar siswa benar-benar menguasai hal tersebut, karena inilah yang menjadi kunci pokok untuk menjawab pertanyaan dalam soal.

3. Kemampuan membuat kalimat matematika dalam mengerjakan soal cerita pecahan campuran membutuhkan suatu pemahaman yang lebih dari pemahaman soal yang bukan berbentuk cerita, maka diharapkan guru dalam menjelaskan cara membuat kalimat matematika, betul-betul memperhatikan tingkat pemahaman siswa dalam menguasai hal tersebut.
4. Cara melakukan komputasi dalam mengerjakan soal cerita pecahan campuran sangat dibutuhkan siswa, sehingga siswa dapat menyelesaikan pekerjaannya dengan baik. Karena itu maka diharapkan guru dalam menjelaskan cara melakukan komputasi, betul-betul memperhatikan langkah pengerjaan yang dilakukan siswa agar siswa menguasai hal tersebut.
5. Tingkat penguasaan bahasa pada siswa perlu diperhatikan agar dalam menterjemahkan setiap kata dalam kalimat soal cerita, siswa dapat melakukannya dengan lebih baik.
6. Konsep-konsep yang telah diberikan pada siswa tentang pecahan campuran sedapat mungkin ditekankan lagi agar siswa lebih memahami konsep-konsep yang telah mereka terima sebelumnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Ali, M. 1992. *Strategi Penelitian Pendidikan*. Bandung: Angkasa.
- Arikunto, S. 1993. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta: Rineka Cipta.
- , 1995. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- , 1996. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek (Edisi Revisi III)*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Depdikbud. 1994. *Kurikulum Sekolah Dasar GBPP Mata Pelajaran Matematika*. Jakarta.
- , 1996. *Kurikulum Pendidikan Dasar GBPP Kelas VI Sekolah Dasar*. Jakarta.
- Eko, H. 1992. *Mendiagnosa Kesulitan Dalam Menyelesaikan Soal Matematika*. Makalah (Belum Diterbitkan). Yogyakarta.
- Hadipronoto, K. 1996. *Perkembangan Peserta Didik*. Jember: Yayasan Al-Kautsar.
- Hastuti, S. 1994. *Kemampuan Mengabstraksikan Soal Cerita dan Kemampuan Menyusun Kalimat Matematika Siswa Kelas Lima SD Negeri D. I. Kecamatan Karangdowo Kabupaten Klaten*. Skripsi (Tidak Diterbitkan). Malang.
- Hudoyo, H. 1980. *Pengembangan Kurikulum Matematika dan Pelaksanannya di Depan Kelas*. Surabaya: Usaha Nasional.
- Marjuki, 1991. *Metodologi Research*. Yogyakarta: Fakultas Ekonomi.
- Meir, H. 1985. *Kopedium Didaktik Matematika*. Bandung: Remaja Rodeskarya.
- Nasution, N. 1992. *Psikologi Pendidikan*. Jakarta: Depdikbud.
- Riyanto, Y. 1996. *Metode Penelitian Pendidikan Suatu Tujuan Dasar*. Surabaya: SIC.
- Sriati, A. 1994. "Kesulitan Belajar Mengajar Matematika Pada Siswa SMA". Dalam *Kajian Diagnostik (tahun XXIV)*. No. 2. Jakarta.

- Sujono. 1988. *Pengajaran Matematika untuk Sekolah Menengah*. Jakarta: Depdikbud.
- Sukahar dan S. M. Amin. *Matematika 6: Mari Berhitung: Petunjuk Guru Sekolah Dasar Kelas 6*. Jakarta: Balai Pustaka
- Sumantri, B. 1998. *Metode Pengajaran Matematika Untuk Sekolah Dasar*. Jakarta: Erlangga.
- Sunardi. 1996. *Analisa Kesalahan Mahasiswa Dalam Menyelesaikan Soal Geometrik Ruang Berdasarkan Taksonomi Solo*. Jember: Pusat Penelitian Universitas Jember.
- Tapilouw, M. 1991. *Pengajaran Matematika di Sekolah Dasar*. Bandung: Sinar Baru.
- Tim Penulis Bahan Penyerta Siaran Radio Pendidikan. 1996. *Bahan Penyerta Siaran Radio Pendidikan*. Jakarta: Pustekkomdikbud.
- Tim Penyusun Kamus Besar Bahasa Indonesia. 1989. *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Jakarta: Balai Pustaka.
- Tradjoso, H. 1994. *Diagnosis Kesulitan Belajar Dengan Sistem Paket Belajar*. Jember: Jurusan Ilmu Pendidikan FKIP Universitas Jember.



LAMPIRAN - LAMPIRAN

Matrik Penelitian

DUL	PERMASALAHAN	VARIABEL	SUB VARIABEL	INDIKATOR	SUMBER DATA	METODE PENELITIAN
S N DALAM IKAN SOAL MATEMATIKA BAHASAN I CAMPURAN KELAS VI SDN SAMPAKEM I TAHUN 1999/2000	1. Dimana letak kesulitan siswa kelas VI SDN Sumpakem I dalam memecahkan soal cerita matematika pokok bahasan pecahan campuran?	Kesulitan siswa	1. Letak kesulitan siswa kelas VI SDN Sumpakem I dalam memecahkan soal cerita matematika pokok bahasan pecahan campuran	1.1 Tes hasil belajar siswa dalam memecahkan soal cerita matematika pokok bahasan pecahan campuran dalam operasi penjumlahan 1.2 Tes hasil belajar siswa dalam memecahkan soal cerita matematika pokok bahasan pecahan campuran dalam operasi pengurangan	1. Responden penelitian : Siswa kelas VI Cawu I SDN Sumpakem I Jember Tahun Pelajaran :1999/2000 2. Informan : • Guru • Kepala Sekolah	1 Desain Penelitian : Deskriptif. 2 Penentuan daerah penelitian : Ditetapkan di SDN Sumpakem I Jember. 3 Penentuan Responden penelitian : Populasi 4 Pengumpulan Data • Tes • Dokumentasi • Interview • Observasi
	2. Apa sajakah faktor penyebab kesulitan siswa dalam memecahkan soal cerita matematika pokok bahasan pecahan campuran?	Kesulitan siswa	2. Faktor penyebab kesulitan siswa.	2.1 Ketidapahaman siswa pada cara menentukan hal yang diketahui; 2.2 Ketidapahaman siswa pada cara menentukan hal yang ditanyakan; 2.3 Siswa tidak mampu menetapkan variabel untuk membuat kalimat matematika; 2.4 Ketidapahaman siswa pada cara melakukan komputasi.	3 Dokumenter.	5 Analisis Data $P = \frac{n}{N} \cdot x 100 \%$ P: Persentase kesalahan siswa n: banyaknya kesalahan yang dilakukan siswa untuk masing masing kesalahan N: Banyaknya kesalahan yang dilakukan siswa dalam mengerjakan soal keseluruhan

Lampiran 2. Tuntunan Penelitian**A. Metode Tes**

No	Data yang Ingin Diperoleh	Sumber Data
1.	Jenis-jenis kesalahan siswa mengerjakan soal cerita matematika	Siswa
2.	Prosedur siswa memecahkan soal cerita matematika	Siswa

B. Metode Dokumentasi

No	Data yang Ingin Diperoleh	Sumber Data
1.	Nilai tes diagnostik I dan II	Siswa
2.	Nama responden	Dokumen

C. Metode Interview

No	Data yang Ingin Diperoleh	Sumber Data
1.	Faktor penyebab kesulitan siswa mengerjakan soal cerita matematika	Siswa
2.	Jenis kesulitan siswa dalam memecahkan soal cerita matematika	Siswa

D. Metode Observasi

No	Data yang Ingin Diperoleh	Sumber Data
1.	Suasana kelas ketika tes diagnostik I dan II berlangsung	Siswa

Lampiran 3. Kisi-kisi Soal Tes Diagnostik I dan II

No.	Sub Pokok Bahasan	TPK	Jumlah Soal	Bentuk Soal	Nomor Soal	Aspek	Skor
1.	10.1 Penjumlahan Pecahan Campuran	Siswa dapat: Menentukan jumlah pecahan campuran apabila:	1	Essay	A ₁	C ₂	20
		▪ pecahannya senama dan jumlah bagian pecahnya kurang dari satu			B ₁	C ₂	20
		▪ pecahannya senama dan jumlah bagian pecahnya sama dengan satu			A ₂	C ₂	20
		▪ pecahannya tidak senama dengan penyebut yang satu merupakan faktor penyebut yang lain			B ₂	C ₂	20
2.	10.2 Pengurangan Pecahan Campuran	Siswa dapat:	3	Essay	A ₅	C ₂	20
		▪ mengurangkan pecahan dari bilangan bulat dengan bilangan yang dikurangi lebih besar dari pengurang			B ₃	C ₂	20
		▪ mengurangkan pecahan-pecahan campuran senama dengan bilangan yang dikurangi lebih besar dari pengurang			A ₅	C ₂	20
		▪ mengurangkan pecahan-pecahan campuran tidak senama dengan bilangan yang dikurangi lebih besar dari pengurang	A ₃	C ₂	20		
		▪ mengurangkan pecahan-pecahan campuran tidak senama (penyebut yang satu merupakan kelipatan dari penyebut yang lain)	B ₄	C ₂	20		
▪ mengurangkan pecahan-pecahan campuran tidak senama (penyebut-penyebutnya tidak saling berkelipatan)	A ₄	C ₂	20				

Keterangan:

A₁ - A₅ : Soal Tes Diagnostik Jenis A

C₂ : Soal pemahaman

B₁ - B₅ : Soal Tes Diagnostik jenis B

Lampiran 4. Soal Tes Diagnostik A

Jenjang Sekolah	: Sekolah Dasar
Kelas/Cawu	: VI / I
Waktu	: 2 x 40 menit

Kerjakan soal cerita di bawah ini dengan benar !

1. Hasan membeli beras $2\frac{1}{4}$ kg di toko Maju. Lalu ia membeli lagi $1\frac{1}{4}$ kg di toko Sejahtera. Berapa kg beras yang dibeli Hasan seluruhnya ?
2. Bu Mamat akan membuat kue untuk acara arisan. Bahan-bahan kue antara lain: $\frac{1}{2}$ kg tepung terigu, $1\frac{1}{2}$ kg gula pasir, dan $\frac{1}{4}$ kg telur. Berapa kg seluruh bahan yang digunakan Bu Mamat ?
3. Jarak antara kota A ke kota B adalah $60\frac{1}{4}$ km. Sebuah mobil melaju dari kota A sejauh $30\frac{1}{4}$ km menuju ke kota B. Berapa km jarak yang belum ditempuh mobil tersebut ?
4. Pak Budi membeli $10\frac{1}{3}$ liter minyak tanah. Ia menyuruh kedua anaknya membawa minyak itu. Anak pertama membawa $5\frac{1}{3}$ liter. Berapa liter minyak tanah yang dibawa anak kedua ?
5. Seorang petualang sedang mendaki sebuah gunung yang tingginya 1000 meter. Ia sudah mendaki $300\frac{1}{4}$ meter. Kemudian melanjutkan 100 meter lagi. Berapa meter jarak yang belum didakinya ?

Soal Tes Diagnostik B

Jenjang Sekolah : Sekolah Dasar
Kelas/Cawu : VI / I
Waktu : 2 x 40 menit

Kerjakan soal cerita di bawah ini dengan benar !

1. Abu pergi ke Surabaya naik kereta api. Ia sudah berada di kereta selama $1\frac{1}{3}$ jam. Selama $3\frac{2}{3}$ jam kemudian ia sampai ke Surabaya. Berapa jam Abu berada di kereta ?
2. Joko berjalan sejauh $10\frac{2}{3}$ meter untuk menuju ke rumah neneknya. Kemudian ia berjalan lagi sejauh $15\frac{1}{2}$ meter ke rumah temannya. Berapa meter perjalanan Joko seluruhnya ?
3. Badu mempunyai 10 bungkus makanan. Tidak terasa $4\frac{3}{4}$ bungkus telah dimakannya. Berapa bungkus sisa makanan yang belum dimakan ?
4. Sebuah akuarium mampu menampung air sebanyak $50\frac{1}{2}$ liter. Jika air yang telah diisi sebanyak $47\frac{3}{4}$ liter, berapa liter air yang masih diperlukan untuk mengisi akuarium tersebut ?
5. Benang layang-layang panjangnya 200 meter. Karena putus, sekarang panjangnya tinggal $150\frac{1}{8}$ meter. Suatu hari benang tersebut disambung dengan benang lain sepanjang $10\frac{1}{4}$ meter. Berapa panjang benang sekarang ?

Lampiran 5. Jawaban Soal Tes Diagnostik A

1. *Diketahui:*

Hasan membeli beras $2\frac{1}{4}$ kg

- Lalu ia membeli lagi $1\frac{1}{4}$ kg (skor 3)

Ditanya: Beras yang dibeli Hasan seluruhnya (skor 2)

Jawab :

$$\begin{aligned} 2\frac{1}{4} + 1\frac{1}{4} &= (2 + 1) + \left(\frac{1}{4} + \frac{1}{4}\right) \\ &= 3 + \frac{2}{4} \\ &= 3\frac{2}{4} \text{ atau } 3\frac{1}{2} \end{aligned}$$

Jadi beras yang dibeli Hasan sekarang adalah $3\frac{1}{2}$ kg (skor 15)

2. *Diketahui:*

Bahan-bahan kue:

Tepung terigu : $\frac{1}{2}$ kg

Gula pasir : $1\frac{1}{2}$ kg

Telur : $\frac{1}{4}$ kg (skor 3)

Ditanya: jumlah bahan yang digunakan Bu Mamat (skor 2)

Jawab :

$$\begin{aligned} \frac{1}{2} + 1\frac{1}{2} + \frac{1}{4} &= (0 + 1 + 0) + \left(\frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{4}\right) \\ &= 1 + \left(\frac{2}{4} + \frac{2}{4} + \frac{1}{4}\right) \\ &= 1 + \frac{5}{4} \\ &= 1 + 1\frac{1}{4} \\ &= 2\frac{1}{4} \end{aligned}$$

Jadi jumlah seluruh bahan yang digunakan Bu Mamat adalah $2\frac{1}{4}$ kg. (skor 15)

3. *Diketahui:*

Jarak kota A ke kota B adalah $60\frac{1}{4}$ km

Mobil melaju dari kota A sejauh $30\frac{1}{4}$ km ke kota B (skor 3)

Ditanya: Jarak yang belum ditempuh (skor 2)

Jawab:

$$\begin{aligned} 60\frac{1}{4} - 30\frac{1}{4} &= (60 - 30) + \left(\frac{1}{4} - \frac{1}{4}\right) \\ &= 30 + 0 \\ &= 30 \end{aligned}$$

Jadi jarak yang belum ditempuh mobil adalah 30 km (skor 15)

4. *Diketahui :*

Pak Budi membeli $10\frac{1}{3}$ liter minyak tanah

Anak pertama membawa $5\frac{1}{5}$ liter (skor 3)

Ditanya : Banyaknya minyak tanah yang dibawa anak ke dua (skor 2)

Jawab:

$$\begin{aligned} 10\frac{1}{3} - 5\frac{1}{5} &= (10 - 5) + \left(\frac{1}{3} - \frac{1}{5}\right) \\ &= 5 + \left(\frac{5}{15} - \frac{3}{15}\right) \\ &= 5 + \frac{2}{15} \\ &= 5\frac{2}{15} \end{aligned}$$

Jadi banyaknya minyak tanah yang dibawa anak kedua adalah $5\frac{2}{15}$ liter. (skor 15)

5. *Diketahui:*

Tinggi gunung 1000 meter

Seseorang mendaki $300\frac{1}{4}$ meter

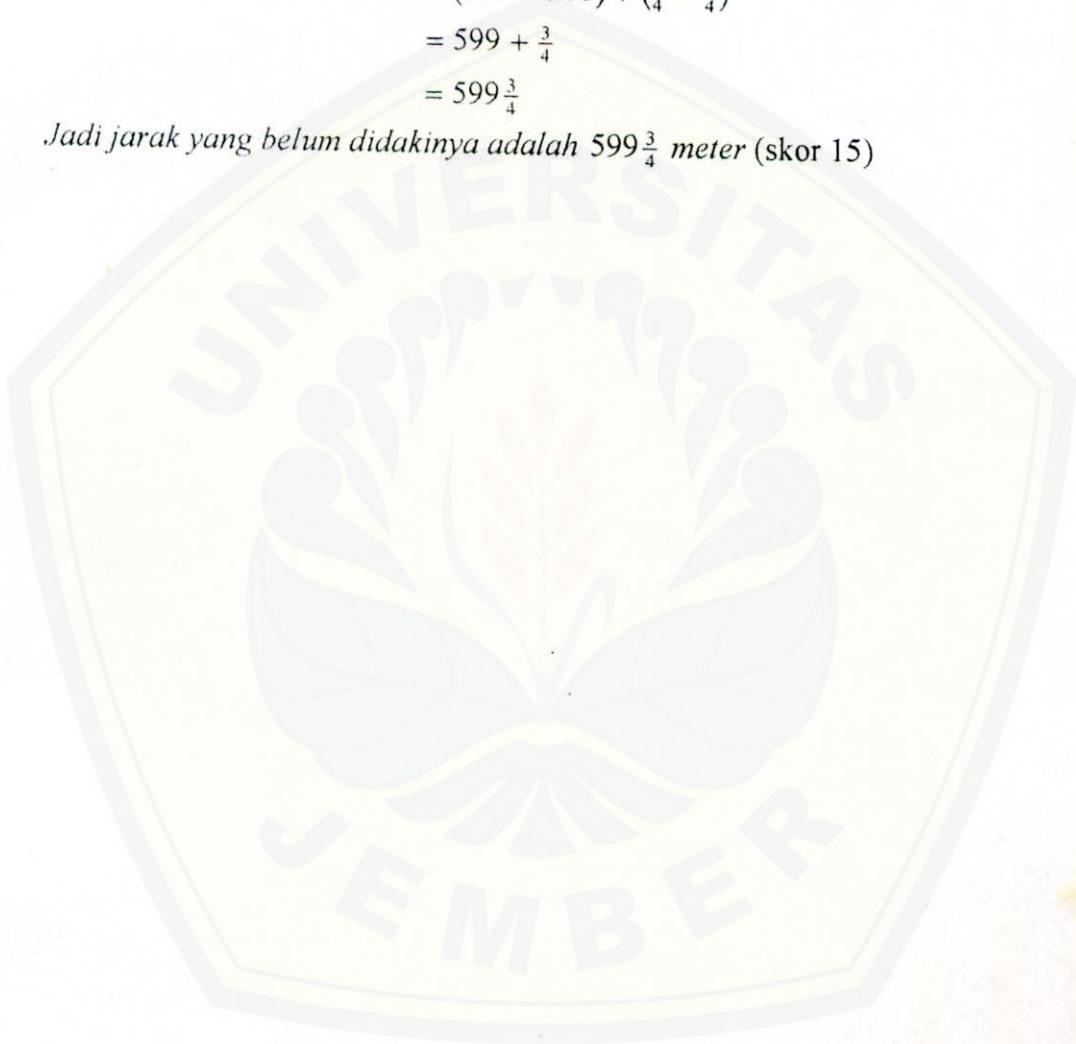
Ia melanjutkan lagi 100 meter (skor 3)

Ditanya: jarak yang belum didakinya (skor 2)

Jawab:

$$\begin{aligned}1000 - 100 - 300\frac{1}{4} &= 900 - 300\frac{1}{4} \\ &= 899\frac{4}{4} - 300\frac{1}{4} \\ &= (899 - 300) + \left(\frac{4}{4} - \frac{1}{4}\right) \\ &= 599 + \frac{3}{4} \\ &= 599\frac{3}{4}\end{aligned}$$

Jadi jarak yang belum didakinya adalah $599\frac{3}{4}$ meter (skor 15)



Jawaban Soal Tes Diagnostik B

1. *Diketahui:*

Abu berada di kereta $1\frac{1}{3}$ jam

Selama $3\frac{2}{3}$ jam kemudian ia sampai di Surabaya (skor 3)

Ditanya: lama waktu ia berada dalam kereta (skor 2)

Jawab:

$$\begin{aligned} 1\frac{1}{3} + 3\frac{2}{3} &= (1 + 3) + \left(\frac{1}{3} + \frac{2}{3}\right) \\ &= 4 + \frac{3}{3} \\ &= 4 + 1 \\ &= 5 \end{aligned}$$

Jadi lama waktu Abu berada di kereta adalah 5 jam (skor 15)

2. *Diketahui:*

Joko berjalan $10\frac{2}{3}$ meter

Ia berjalan lagi sejauh $15\frac{1}{2}$ meter (skor 3)

Ditanya: jarak yang ditempuh Joko sekarang (skor 2)

Jawab:

$$\begin{aligned} 10\frac{2}{3} + 15\frac{1}{2} &= (10 + 15) + \left(\frac{2}{3} + \frac{1}{2}\right) \\ &= 25 + \left(\frac{4}{6} + \frac{3}{6}\right) \\ &= 25 + \frac{7}{6} \\ &= 25 + 1\frac{1}{6} \\ &= 26 + \frac{1}{6} \\ &= 26\frac{1}{6} \end{aligned}$$

Jadi jarak yang ditempuh Joko sekarang adalah $26\frac{1}{6}$ meter (skor 15)

3. *Diketahui :*

Badu mempunyai 10 bungkus makanan

Tidak terasa $4\frac{3}{4}$ bungkus telah dimakannya (skor 3)

Ditanya: sisa makanan yang belum dimakannya (skor 2)

Jawab:

$$\begin{aligned}
 10 - 4\frac{3}{4} &= 9\frac{4}{4} - 4\frac{3}{4} \\
 &= (9 - 4) + \left(\frac{4}{4} - \frac{3}{4}\right) \\
 &= 5 + \frac{1}{4} \\
 &= 5\frac{1}{4}
 \end{aligned}$$

Jadi sisa makanan yang belum termakan adalah $5\frac{1}{4}$ bungkus (skor 15)

4. Diketahui:

Akuarium mampu menampung air sebanyak $50\frac{1}{2}$ liter

Telah terisi air sebanyak $47\frac{3}{4}$ liter (skor 3)

Ditanya : banyaknya air yang masih diperlukan untuk memenuhi akuarium (skor 2)

Jawab:

$$\begin{aligned}
 50\frac{1}{2} - 47\frac{3}{4} &= (50 - 47) + \left(\frac{1}{2} - \frac{3}{4}\right) \\
 &= 3 + \left(\frac{2}{4} - \frac{3}{4}\right) \\
 &= 3\frac{2}{4} - \frac{3}{4} \\
 &= 2\frac{6}{4} - \frac{3}{4} \\
 &= (2 - 0) + \left(\frac{6}{4} - \frac{3}{4}\right) \\
 &= 2 + \frac{3}{4} \\
 &= 2\frac{3}{4}
 \end{aligned}$$

Jadi banyaknya air yang masih diperlukan untuk memenuhi akuarium itu adalah $2\frac{3}{4}$ liter (skor 15)

5. Diketahui:

Panjang benang layang-layang 200 meter

Karena putus, benang tinggal $150\frac{1}{8}$ meter

Sisa benang disambung dengan benang lain sepanjang $10\frac{1}{4}$ meter (skor 3)

Ditanyakan : panjang benang sekarang (skor 2)

Jawab:

$$\begin{aligned}150\frac{1}{8} + 10\frac{1}{4} &= (150 + 10) + \left(\frac{1}{8} + \frac{1}{4}\right) \\ &= 160 + \left(\frac{1}{8} + \frac{2}{8}\right) \\ &= 160 + \frac{3}{8} \\ &= 160\frac{3}{8}\end{aligned}$$

Jadi panjang benang sekarang adalah $160\frac{3}{8}$ meter (skor 15)



Lampiran 6. Perhitungan Reliabilitas dan Validitas Item Tes

A. Reliabilitas Item Tes

Tabel Analisis Item Soal Tes Diagnostik A

NS	SKOR ITEM										Skor Total	Kuadrat Skor total
	1	1 ²	2	2 ²	3	3 ²	4	4 ²	5	5 ²		
1	18	324	20	400	18	324	20	400	20	400	96	9216
2	5	25	20	400	20	400	18	324	18	324	81	6561
3	18	324	18	324	18	324	5	25	20	400	79	6241
4	20	400	20	400	20	400	20	400	20	400	100	10000
5	18	324	5	25	5	25	10	100	10	100	48	2304
6	5	25	5	25	5	25	5	25	5	25	25	625
7	5	25	10	100	20	400	5	25	5	25	45	2025
8	18	324	20	400	20	400	18	324	5	25	81	6561
9	10	100	18	324	5	25	5	25	20	400	58	3364
10	18	324	20	400	18	324	5	25	20	400	81	6561
JML	135	2195	156	2798	149	2647	111	1673	143	2499	694	53458
										11812		

- NS = Nomor Siswa
- 11812 = Jumlah dari jumlah kuadrat tiap item
- 53458 = Jumlah kuadrat skor total

Data yang tertera dalam tabel, dicari varians tiap item dahulu, baru dijumlahkan. Rumus Varians adalah :

$$\sigma^2 = \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{N}}{N} \text{ atau } \sigma_t^2 = \frac{\sum X_t^2 - \frac{(\sum X_t)^2}{N}}{N} ; N = \text{Jumlah Siswa}$$

Dengan menggunakan rumus varians dapat dimasukkan data sebagai berikut.

$$\sigma^2(1)^* = \frac{2195 - \frac{(135)^2}{10}}{10} = \frac{2195 - \frac{18225}{10}}{10} = \frac{2195 - 1822,5}{10} = 37,25$$

$$\sigma^2(2)^* = \frac{2798 - \frac{(156)^2}{10}}{10} = \frac{2798 - \frac{24336}{10}}{10} = \frac{2798 - 2433,6}{10} = 36,44$$

$$\sigma^2 (3)^* = \frac{2647 - \frac{(149)^2}{10}}{10} = \frac{2647 - \frac{22201}{10}}{10} = \frac{2647 - 2220,1}{10} = 42,69$$

$$\sigma^2 (4)^* = \frac{1673 - \frac{(111)^2}{10}}{10} = \frac{1673 - \frac{12321}{10}}{10} = \frac{1673 - 1232,1}{10} = 44,09$$

$$\sigma^2 (5)^* = \frac{2499 - \frac{(143)^2}{10}}{10} = \frac{2499 - \frac{20499}{10}}{10} = \frac{2499 - 2049,9}{10} = 45,41$$

* = menunjukkan tiap item soal

$$\begin{aligned} \text{Jumlah varians item } (\sum \sigma_i^2) &= 37,25 + 36,44 + 42,69 + 44,09 + 45,41 \\ &= 205,88 \dots\dots\dots 1) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Varians total} &= \frac{53458 - \frac{694^2}{10}}{10} \\ &= \frac{53458 - \frac{481636}{10}}{10} \\ &= \frac{53458 - 48163,6}{10} \\ &= 529,44 \dots\dots\dots 2) \end{aligned}$$

Hasil 1) dan 2) dimasukkan ke dalam rumus Alpha sehingga didapat:

$$\begin{aligned} r_{11} &= \frac{5}{5-1} \times \left(1 - \frac{205,88}{529,44} \right) \\ &= \frac{5}{4} \times (1 - 0,3889) \\ &= 0,764 \quad \Delta \end{aligned}$$

Tabel Analisis Item Soal Tes Diagnostik B

NS	SKOR ITEM										Skor Total	Kuadrat Skor total
	1	1 ²	2	2 ²	3	3 ²	4	4 ²	5	5 ²		
1	20	400	10	100	18	324	20	400	20	400	88	7744
2	20	400	20	400	20	400	10	100	10	100	80	6400
3	5	25	5	25	10	100	5	25	10	100	35	1225
4	18	324	10	100	5	25	10	100	5	25	48	2304
5	20	400	18	324	20	400	10	100	20	400	88	7744
6	18	324	20	400	18	324	18	324	20	400	94	8836
7	5	25	10	100	5	25	5	25	10	100	35	1225
8	18	324	5	25	18	324	10	100	18	324	69	4761
9	20	400	20	400	18	324	10	100	5	25	73	5329
10	18	324	20	400	10	100	20	400	18	324	86	7396
JML	162	2946	138	2274	142	2346	118	1674	136	2198	696	52964
										11438		

NS = Nomor Siswa

11438 = Jumlah dari jumlah kuadrat tiap item

52964 = Jumlah kuadrat skor total

Data yang tertera dalam tabel, dicari varians tiap item dahulu, baru dijumlahkan. Rumus Varians adalah :

$$\sigma^2 = \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{N}}{N} \text{ atau } \sigma^2 = \frac{\sum X_i^2 - \frac{(\sum X_i)^2}{N}}{N} ; N = \text{Jumlah Siswa}$$

Dengan menggunakan rumus varians dapat dimasukkan data sebagai berikut.

$$\sigma^2 (1)^* = \frac{2946 - \frac{(162)^2}{10}}{10} = \frac{2946 - \frac{26244}{10}}{10} = \frac{2946 - 2624,4}{10} = 32,16$$

$$\sigma^2 (2)^* = \frac{2274 - \frac{(138)^2}{10}}{10} = \frac{2274 - \frac{19044}{10}}{10} = \frac{2274 - 1904,4}{10} = 36,96$$

$$\sigma^2 (3)^* = \frac{2346 - \frac{(142)^2}{10}}{10} = \frac{2346 - \frac{20164}{10}}{10} = \frac{2346 - 2016,4}{10} = 32,96$$

$$\sigma^2 (4)^* = \frac{1674 - \frac{(118)^2}{10}}{10} = \frac{1674 - \frac{13924}{10}}{10} = \frac{1674 - 1392,4}{10} = 28,16$$

$$\sigma^2 (5)^* = \frac{2198 - \frac{(136)^2}{10}}{10} = \frac{2198 - \frac{18496}{10}}{10} = \frac{2198 - 1849,6}{10} = 34,84$$

* = menunjukkan tiap item soal

$$\begin{aligned} \text{Jumlah varians item } (\sum \sigma_i^2) &= 32,16 + 36,96 + 32,96 + 28,16 + 34,84 \\ &= 165,08 \dots\dots\dots 3) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Varians total} &= \frac{52964 - \frac{696^2}{10}}{10} \\ &= \frac{52964 - \frac{484416}{10}}{10} \\ &= \frac{52964 - 48441,6}{10} \\ &= 452,24 \dots\dots\dots 4) \end{aligned}$$

Hasil 3) dan 4) dimasukkan ke dalam rumus Alpha sehingga didapat:

$$\begin{aligned} r_{11} &= \frac{5}{5-1} \times \left(1 - \frac{165,08}{452,24} \right) \\ &= \frac{5}{4} \times (1 - 0,365) \\ &= 0,794 \quad \Delta \end{aligned}$$

B. Validitas Item Tes

Tes A

NUR	Skor					Total
	1	2	3	4	5	
1	18	20	18	20	20	96
2	5	20	20	18	18	81
3	18	18	18	5	20	79
4	20	20	20	20	20	100
5	18	5	5	10	10	48
6	5	5	5	5	5	25
7	5	10	20	5	5	45
8	18	20	20	18	5	81
9	10	18	5	5	20	58
10	18	20	18	5	20	81
\bar{a}	13,5	15,6	14,9	11,1	14,3	69,4

r_1	NUR	X	Y	x	y	xy	x^2	y^2
	1	18	96	4,5	26,6	119,7	20,25	708
	2	5	81	-8,5	11,6	-98,6	72,25	135
	3	18	79	4,5	9,6	43,2	20,25	92,2
	4	20	100	6,5	30,6	198,9	42,25	936
	5	18	48	4,5	-21	-96,3	20,25	458
	6	5	25	-8,5	-44	377,4	72,25	1971
	7	5	45	-8,5	-24	207,4	72,25	595
	8	18	81	4,5	11,6	52,2	20,25	135
	9	10	58	-3,5	-11	39,9	12,25	130
	10	18	81	4,5	11,6	52,2	20,25	135
	\bar{a}	13,5	69,4					
	Σ			0	0	896	372,5	5294

Keterangan:

NUR : Nomor Urut Responden

\bar{a} : rata-rata

Dengan menggunakan rumus simpangan :

$$r_{xy} = \frac{\Sigma xy}{\sqrt{(\Sigma x^2)(\Sigma y^2)}}$$

didapat :

$$\begin{aligned}
 r_1 &= \frac{896}{\sqrt{372,5 \cdot 5294}} \\
 &= \frac{896}{\sqrt{1972015}} \\
 &= \frac{896}{1404,204515} \\
 &= 0,64
 \end{aligned}$$

r_2

NUR	X	Y	x	Y	xy	x ²	y ²
1	20	96	4,4	26,6	117	19,36	708
2	20	81	4,4	11,6	51,04	19,36	135
3	18	79	2,4	9,6	23,04	5,76	92,2
4	20	100	4,4	30,6	134,6	19,36	936
5	5	48	-11	-21	226,8	112,4	458
6	5	25	-11	-44	470,6	112,4	1971
7	10	45	-5,6	-24	136,6	31,36	595
8	20	81	4,4	11,6	51,04	19,36	135
9	18	58	2,4	-11	-27,4	5,76	130
10	20	81	4,4	11,6	51,04	19,36	135
\bar{a}	15,6	69,4					
Σ			0	0	1235	364,4	5294

$$\begin{aligned}
 r_2 &= \frac{1235}{\sqrt{364,4 \cdot 5294}} \\
 &= \frac{1235}{\sqrt{1929133,6}} \\
 &= \frac{1235}{1388,9} \\
 &= 0,89
 \end{aligned}$$

r_3

NUR	X	Y	X	Y	xy	x^2	y^2
1	18	96	3,1	26,6	82,46	9,61	708
2	20	81	5,1	11,6	59,16	26,01	135
3	18	79	3,1	9,6	29,76	9,61	92,2
4	20	100	5,1	30,6	156,1	26,01	936
5	5	48	-9,9	-21	211,9	98,01	458
6	5	25	-9,9	-44	439,6	98,01	1971
7	20	45	5,1	-24	-124	26,01	595
8	20	81	5,1	11,6	59,16	26,01	135
9	5	58	-9,9	-11	112,9	98,01	130
10	18	81	3,1	11,6	35,96	9,61	135
\bar{a}	14,9	69,4					
Σ			0	0	1062	426,9	5294

$$\begin{aligned}
 r_3 &= \frac{1062}{\sqrt{426,9 \cdot 5294}} \\
 &= \frac{1062}{\sqrt{2260008,6}} \\
 &= \frac{1062}{103,332498} \\
 &= 0,71
 \end{aligned}$$

r_4

NUR	X	Y	X	Y	xy	x^2	y^2
1	20	96	8,9	26,6	236,7	79,21	708
2	18	81	6,9	11,6	80,04	47,61	135
3	5	79	-6,1	9,6	-58,6	37,21	92,2
4	20	100	8,9	30,6	272,3	79,21	936
5	10	48	-1,1	-21	23,54	1,21	458
6	5	25	-6,1	-44	270,8	37,21	1971
7	5	45	-6,1	-24	148,8	37,21	595
8	18	81	6,9	11,6	80,04	47,61	135
9	5	58	-6,1	-11	69,54	37,21	130
10	5	81	-6,1	11,6	-70,8	37,21	135
\bar{a}	11,1	69,4					
Σ			0	0	1053	440,9	5294



$$\begin{aligned}
 r_4 &= \frac{1053}{\sqrt{440,9 \cdot 5294}} \\
 &= \frac{1053}{\sqrt{2334124,6}} \\
 &= \frac{1053}{1527,784213} \\
 &= 0,69
 \end{aligned}$$

r_5

NUR	X	Y	x	Y	xy	x^2	y^2
1	20	96	5,7	26,6	151,6	32,49	708
2	18	81	3,7	11,6	42,92	13,69	135
3	20	79	5,7	9,6	54,72	32,49	92,2
4	20	100	5,7	30,6	174,4	32,49	936
5	10	48	-4,3	-21	92,02	18,49	458
6	5	25	-9,3	-44	412,9	86,49	1971
7	5	45	-9,3	-24	226,9	86,49	595
8	5	81	-9,3	11,6	-108	86,49	135
9	20	58	5,7	-11	-65	32,49	130
10	20	81	5,7	11,6	66,12	32,49	135
\bar{a}	14,3	69,4					
Σ			0	0	1049	454,1	5294

$$\begin{aligned}
 r_5 &= \frac{1049}{\sqrt{454,1 \cdot 5294}} \\
 &= \frac{1049}{\sqrt{2404005,4}} \\
 &= \frac{1049}{1550,485537} \\
 &= 0,68
 \end{aligned}$$

Tes B

NUR	Skor					Total
	1	2	3	4	5	
1	20	10	18	20	20	88
2	20	20	20	10	10	80
3	5	5	10	5	10	35
4	18	10	5	10	5	48
5	20	18	20	10	20	88
6	18	20	18	18	20	94
7	5	10	5	5	10	35
8	18	5	18	10	18	69
9	20	20	18	10	5	73
10	18	20	10	20	18	86
\bar{a}	16,2	13,8	14,2	11,8	13,6	69,6

r_1							
NUR	X	Y	x	y	xy	x^2	y^2
1	20	88	3,8	18,4	69,92	14,44	339
2	20	80	3,8	10,4	39,52	14,44	108
3	5	35	-11	-34,6	387,52	125,44	1197
4	18	48	1,8	-21,6	-38,88	3,24	467
5	20	88	3,8	18,4	69,92	14,44	339
6	18	94	1,8	24,4	43,92	3,24	595
7	5	35	-11	-34,6	387,52	125,44	1197
8	18	69	1,8	-0,6	-1,08	3,24	0,36
9	20	73	3,8	3,4	12,92	14,44	11,6
10	18	86	1,8	16,4	29,52	3,24	269
\bar{a}	16,2	69,6					
Σ			0	0	1000,8	321,6	4522

$$\begin{aligned}
 r_1 &= \frac{1001}{\sqrt{321,6 \cdot 4522}} \\
 &= \frac{1001}{\sqrt{1454275,2}} \\
 &= \frac{1001}{1205,9333331} \\
 &= 0,83
 \end{aligned}$$

r_2

NUR	X	Y	x	y	xy	x^2	y^2
1	10	88	-3,8	18,4	-69,92	14,44	339
2	20	80	6,2	10,4	64,48	38,44	108
3	5	35	-8,8	-34,6	304,48	77,44	1197
4	10	48	-3,8	-21,6	82,08	14,44	467
5	18	88	4,2	18,4	77,28	17,64	339
6	20	94	6,2	24,4	151,28	38,44	595
7	10	35	-3,8	-34,6	131,48	14,44	1197
8	5	69	-8,8	-0,6	5,28	77,44	0,36
9	20	73	6,2	3,4	21,08	38,44	11,6
10	20	86	6,2	16,4	101,68	38,44	269
\bar{a}	13,8	69,6					
Σ			0	0	869,2	369,6	4522

$$\begin{aligned}
 r_2 &= \frac{869,2}{\sqrt{369,6 \cdot 4522}} \\
 &= \frac{869,2}{\sqrt{1671331,2}} \\
 &= \frac{869,2}{1292,799752} \\
 &= 0,67
 \end{aligned}$$

r_3

NUR	X	Y	x	y	xy	x^2	y^2
1	18	88	3,8	18,4	69,92	14,44	339
2	20	80	5,8	10,4	60,32	33,64	108
3	10	35	-4,2	-34,6	145,32	17,64	1197
4	5	48	-9,2	-21,6	198,72	84,64	467
5	20	88	5,8	18,4	106,72	33,64	339
6	18	94	3,8	24,4	92,72	14,44	595
7	5	35	-9,2	-34,6	318,32	84,64	1197
8	18	69	3,8	-0,6	-2,28	14,44	0,36
9	18	73	3,8	3,4	12,92	14,44	11,6
10	10	86	-4,2	16,4	-68,88	17,64	269
\bar{a}	14,2	69,6					
Σ			0	0	933,8	329,6	4522

$$\begin{aligned}
 r_3 &= \frac{933,8}{\sqrt{329,6 \cdot 4522}} \\
 &= \frac{933,8}{\sqrt{1490451,2}} \\
 &= \frac{933,8}{1220,840366} \\
 &= 0,76
 \end{aligned}$$

r_4

NUR	X	Y	x	y	xy	x ²	y ²
1	20	88	8,2	18,4	150,88	67,24	339
2	10	80	-1,8	10,4	-18,72	3,24	108
3	5	35	-6,8	-34,6	235,28	46,24	1197
4	10	48	-1,8	-21,6	38,88	3,24	467
5	10	88	-1,8	18,4	-33,12	3,24	339
6	18	94	6,2	24,4	151,28	38,44	595
7	5	35	-6,8	-34,6	235,28	46,24	1197
8	10	69	-1,8	-0,6	1,08	3,24	0,36
9	10	73	-1,8	3,4	-6,12	3,24	11,6
10	20	86	8,2	16,4	134,48	67,24	269
\bar{a}	11,8	69,6					
Σ			0	0	889,2	281,6	4522

$$\begin{aligned}
 r_4 &= \frac{889,2}{\sqrt{281,6 \cdot 4522}} \\
 &= \frac{889,2}{\sqrt{1273395,2}} \\
 &= \frac{889,2}{1128,448138} \\
 &= 0,79
 \end{aligned}$$



NUR	X	Y	X	y	xy	x ²	y ²
1	20	88	6,4	18,4	117,76	40,96	339
2	10	80	-3,6	10,4	-37,44	12,96	108
3	10	35	-3,6	-34,6	124,56	12,96	1197
4	5	48	-8,6	-21,6	185,76	73,96	467
5	20	88	6,4	18,4	117,76	40,96	339
6	20	94	6,4	24,4	156,16	40,96	595
7	10	35	-3,6	-34,6	124,56	12,96	1197
8	18	69	4,4	-0,6	-2,64	19,36	0,36
9	5	73	-8,6	3,4	-29,24	73,96	11,6
10	18	86	4,4	16,4	72,16	19,36	269
\bar{a}	13,6	69,6					
Σ			0	0	829,4	348,4	4522

$$\begin{aligned}
 r_s &= \frac{829,4}{\sqrt{384,4 \cdot 4522}} \\
 &= \frac{829,4}{\sqrt{1575464,8}} \\
 &= \frac{82,4}{1255,175207} \\
 &= 0,66
 \end{aligned}$$

Tabel Harga Kritik dari r-Product Moment

N	Taraf Signif		N	Taraf Signif		N	Taraf Signif	
	5%	1%		5%	1%		5%	1%
3	0,997	0,999	26	0,388	0,496	55	0,266	0,345
4	0,950	0,990	27	0,381	0,487	60	0,254	0,330
5	0,878	0,959	28	0,374	0,478	65	0,244	0,317
			29	0,367	0,470	70	0,235	0,306
6	0,811	0,917	30	0,361	0,463	75	0,227	0,296
7	0,754	0,874						
8	0,707	0,834	31	0,355	0,456	80	0,220	0,286
9	0,666	0,798	32	0,349	0,449	85	0,213	0,278
10	0,632	0,765	33	0,344	0,442	90	0,207	0,270
			34	0,339	0,436	95	0,202	0,263
11	0,602	0,735	35	0,334	0,430	100	0,195	0,256
12	0,576	0,708						
13	0,553	0,684	36	0,329	0,424	125	0,176	0,230
14	0,532	0,661	37	0,325	0,418	150	0,159	0,210
15	0,514	0,641	38	0,320	0,413	175	0,148	0,194
			39	0,316	0,408	200	0,138	0,181
16	0,497	0,623	40	0,312	0,403	300	0,113	0,148
17	0,482	0,606						
18	0,468	0,590	41	0,308	0,398	400	0,098	0,128
19	0,456	0,575	42	0,304	0,393	500	0,088	0,115
20	0,444	0,561	43	0,301	0,389			
			44	0,297	0,384	600	0,080	0,105
21	0,433	0,549	45	0,294	0,380	700	0,074	0,097
22	0,423	0,527						
23	0,413	0,526	46	0,291	0,376	800	0,070	0,091
24	0,404	0,515	47	0,288	0,372	900	0,065	0,086
25	0,396	0,505	48	0,284	0,368			
			49	0,281	0,364	1000	0,062	0,081
			50	0,279	0,361			

Keterangan:

N : Jumlah Siswa

/////// : Taraf signifikan validitas dan reliabilitas item tes pada penelitian ini.

Lampiran 8. Daftar Nama Responden •

NUR	NAMA	JENIS KELAMIN
1	ROFIKAH A.	Laki-laki
2	EFENDI	Laki-laki
3	JAMHARI	Laki-laki
4	IRVAN	Laki-laki
5	ANDI HASAN	Laki-laki
6	ITMAMULHAKIM	Perempuan
7	JASULI	Laki-laki
8	MUNAJI	Laki-laki
9	KIPTIYAH	Perempuan
10	RIFATUL HASANAH C.	Perempuan
11	TAUFIK HIDAYAT	Laki-laki
12	HOLIFAH	Perempuan
13	RISKOTUM MAQFIROH	Perempuan
14	HOSNUL YAKIN	Perempuan
15	SABIT BIRIDOLI	Laki-laki
16	FERA DWI WULANDARI	Perempuan
17	ZEINIYEH	Perempuan
18	HASYIM	Laki-laki
19	SINTATUL HASANAH	Perempuan
20	ANA WIJI LESTARI	Perempuan
21	ROBIATUL MASFUKAH	Perempuan
22	RUSMIYATI	Perempuan
23	RATNA DWI LESTARI	Perempuan
24	ABDUL BASAR	Laki-laki
25	FAUZI	Laki-laki
26	SAMSUL MUALIK	Laki-laki
27	RIFATUL HASANAH A	Perempuan
28	RIFATUL HASANAH B	Perempuan
29	SLAMET	Laki-laki
30	ROFKAH B	Perempuan

Sumber: Daftar Hadir Siswa Kelas VI Cawu I SDN Sumberpakem I Tahun Pelajaran 1999/2000

Lampiran 9. Tabel Nilai Hasil Tes Diagnostik I

NUR	SKOR					TOTAL
	1	2	3	4	5	
1	9	9	20	7	7	52
2	7	9	7	7	7	37
3	20	9	7	7	7	50
4	20	7	7	7	7	48
5	20	9	9	9	9	56
6	20	7	9	9	9	54
7	7	7	7	2	2	25
8	7	7	20	7	7	48
9	20	6	20	7	7	60
10	4	6	4	4	4	22
11	9	7	20	7	7	50
12	20	7	7	7	7	48
13	17	4	4	4	4	33
14	20	7	7	7	7	48
15	7	7	20	9	7	50
16	20	7	7	7	7	48
17	20	7	20	7	11	65
18	17	6	6	6	4	39
19	20	7	7	7	7	48
20	20	20	20	11	9	80
21	20	11	9	11	7	58
22	7	9	7	7	7	37
23	20	9	9	7	7	52
24	4	4	4	4	4	20
25	4	4	4	4	4	20
26	7	7	7	7	11	39
27	20	9	7	7	7	50
28	7	7	9	7	7	37
29	20	7	7	7	7	48
30	20	7	7	7	7	48
JUMLAH	433	229	298	206	204	

Lampiran 10. Tabel Nilai Hasil Tes Diagnostik II

NUR	SKOR					TOTAL
	1	2	3	4	5	
1	18	18	18	18	18	90
2	19	19	19	19	19	95
3	17	5	17	17	17	73
4	20	10	20	20	20	90
5	19	19	19	19	19	95
6	19	19	19	19	19	95
7	19	19	19	19	19	95
8	19	19	19	19	19	95
9	19	20	20	20	20	99
10	18	10	20	20	20	88
11	20	10	20	19	20	89
12	18	18	20	7	8	71
13	20	18	8	8	7	61
14	18	18	20	7	8	71
15	20	18	20	20	20	98
16	18	7	7	20	7	59
17	15	15	13	20	20	83
18	17	17	7	17	17	75
19	18	8	7	7	7	47
20	20	18	8	20	20	86
21	20	12	8	20	20	80
22	18	15	18	10	7	68
23	20	8	20	7	20	75
24	15	15	14	15	15	74
25	20	20	8	7	20	75
26	20	20	6	20	8	74
27	20	20	8	20	20	88
28	15	18	12	8	8	61
29	20	20	18	20	7	85
30	20	20	15	20	7	82
JUMLAH	559	473	447	482	456	

Lampiran 12. Tabel Identifikasi Kesalahan Tes Diagnostik II

NUR	KESALAHAN					JUMLAH
	DK	DT	KM	KP	PL	
1	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	1	0	1
4	0	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0
8	0	0	0	0	0	0
9	0	0	0	0	0	0
10	1	1	1	1	0	4
11	0	0	0	1	1	2
12	0	0	0	2	0	2
13	0	0	1	3	0	4
14	0	0	0	2	0	2
15	0	0	0	0	0	0
16	0	0	0	3	0	3
17	0	0	0	0	0	0
18	1	1	0	1	0	3
19	0	0	0	4	1	5
20	0	0	0	2	1	3
21	0	0	0	2	0	2
22	0	0	0	2	0	2
23	0	0	0	1	1	2
24	1	1	1	1	0	4
25	1	1	0	2	0	4
26	0	0	0	2	0	2
27	0	0	0	1	1	2
28	0	0	0	3	0	3
29	0	0	0	1	0	1
30	0	0	0	1	0	1
JML	4	4	3	36	5	52

Keterangan :

DK = Diketahui

KP = Komputasi

DT = Ditanyakan

PL = Penulisan

KM = Kalimat Matematika

Perihal : Permohonan Ijin Penelitian

Jember, 20 Agustus 1999

Kepada :

Yth. Ibu Kepala SDN Sumberpakem I

di

Jember

Dengan Hormat,

Yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : NANANG ESHARMANTO

NIM/ANGK. : 940 210 1080 / 1994

FAK. : Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Jurusan : Pendidikan MIPA

Program Studi : Pendidikan Matematika,

dengan ini memohon agar Ibu sudi memberikan waktu dan tempat penelitian Skripsi saya dengan judul "DIAGNOSIS KESULITAN BELAJAR SISWA DALAM MEMECAHKAN SOAL CERITA MATEMATIKA POKOK BAHASAN PECAHAN CAMPURAN KELAS VI CAWU I SDN SUMBERPAKEM I JEMBER TAHUN PELAJARAN 1999/2000" pada sekolah yang Ibu pimpin.

Demikian surat permohonan ini saya buat. Atas kerja sama dan pengertian dari Ibu Kepala Sekolah, saya mengucapkan banyak terima kasih dan besar harapan saya untuk dapat mengadakan penelitian di SDN Sumberpakem I ini.

Menyetujui

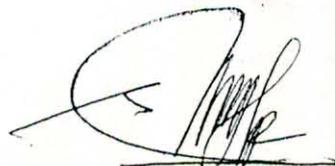
Kepala Sekolah

SDN Sumberpakem I

Dra. SUMINI

NIP. 130 497 855

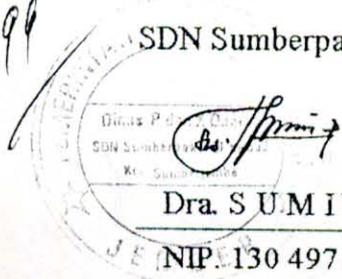
Pemohon



NANANG ESHARMANTO

NIM. 940 210 1080

08
999



DEPARTEMEN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN RI
SD NEGERI SUMBERPAKEM I
Jl. Plerean Sumberjambe Jember

SURAT KETERANGAN PENELITIAN

KD : 412.204.22/1129/30/2000/2000

Yang bertanda tangan di bawah ini

Nama : Dra. S u m i n i
Pangkat/Golongan : Penata / IIIc
Jabatan : Kepala Sekolah Dasar
Unit Kerja : SD Negeri Sumberpakem I

menerangkan bahwa

Nama : Nanang Esharmanto
NIM : 940 210 1080
Tempat/Tanggal lahir : Jember, 31 Agustus 1975
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Jurusan/Program : Pendidikan MIPA/Pendidikan Matematika
Perguruan Tinggi : Universitas Jember

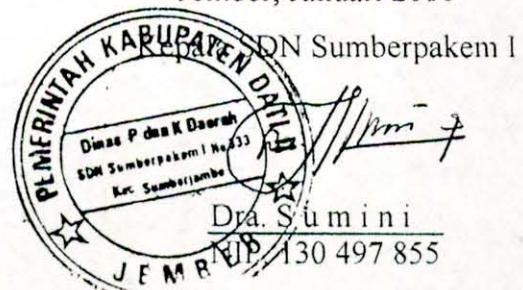
telah melaksanakan penelitian di SD Negeri Sumberpakem I sejak tanggal 26 Juli 1999 sampai 28 Agustus 1999. Adapun judul Penelitian tersebut adalah :

"Diagnosis Kesulitan Dalam Memecahkan Soal Cerita Matematika Pokok Bahasan Pecahan Campuran Siswa Kelas VI Cawu I SDN Sumberpakem I Jember Tahun Pelajaran 1999/2000"

Demikian Surat Keterangan ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Jember, Januari 2000

SDN Sumberpakem I



Dra. S u m i n i
130 497 855

Lampiran 15. Daftar Riwayat Hidup**A. IDENTITAS**

1. Nama : Nanang Esharmanto
2. Tempat dan Tanggal Lahir : Jember, 31 Agustus 1975
3. Agama : Kristen
4. Nama Ayah : Estowinarno
5. Nama Ibu : Harini
6. Alamat
 - a. Asal : Sumberpakem RT/RW I/02 Kec. Sumberjambe Jember
 - b. di Jember : Jl. Kalimantan 1 Gg. Citra 68

B. RIWAYAT PENDIDIKAN

Nama Sekolah	Tempat	Tahun Lulus
SDN Sukowono I	Jember	1988
SMPN I Sukowono	Jember	1991
SMAN I Kalisat	Jember	1994