

LAPORAN PENELITIAN

STUDI TENTANG KEMAMPUAN SISWA KELAS VI SD NEGERI
PERCOBAAN AIR TAWAR PADANG DALAM MENGENAL
SATUAN UKURAN PANJANG

| | |
|--------------------------------|----------------|
| MILIK PERPUSTAKAAN IKIP PADANG | |
| DITERIMA TGL | 13-6-96 |
| SUMBER/HARGA | FD |
| KOLEKSI | KIKI |
| NO INVENTARIS | 166/hk/96-S2/2 |
| KLASIFIKASI | 372.2 MUC S2 |



MILIK UPT PERPUSTAKAAN
IKIP PADANG

Drs. Mukhni, M.Pd
(ketua)

Penelitian ini dibiayai oleh :
Proyek Operasi dan Perawatan Fasilitas IKIP Padang
Tahun Anggaran 1994/1995
Surat Perjanjian Kerja Nomor : 158/PT37.H8/N.1.4.2/1994
Tanggal : 15 Juni 1994

=====

INSTITUT KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN PADANG

1995

STUDI TENTANG KEMAMPUAN SISWA KELAS VI SD NEGERI
PERCOBAAN AIR TAWAR PADANG DALAM MENGENAL
SATUAN UKURAN PANJANG

MILIK UPT PERPUSTAKAAN
IKIP PADANG

PERSONALIA PENELITIAN :

Ketua : Drs. Mukhni, M.Pd

Anggota : 1. Dra. Marlioni

2. Drs. Atus Amadi Putra

ABSTRAK

" Studi tentang Kemampuan Siswa Kelas IV SD Negeri Percobaan Air Tawar dalam Mengenal Satuan Ukuran Panjang. "

Sekolah Dasar merupakan basis yang sangat menentukan dalam pembentukan sikap, kecerdasan, dan kepribadian anak didik. Oleh sebab itu Sekolah Dasar merupakan titik tolak yang tepat dalam rangka usaha pembangunan pendidikan yang menyangkut bidang studi matematika.

Salah satu bagian materi matematika yang cukup penting yang diajarkan di Sekolah Dasar adalah materi pengukuran. Penelitian ini akan mencoba mengkaji masalah kemampuan siswa dalam mengenal satuan ukuran panjang.

Pada kesempatan ini, akan dicoba melihat kemampuan siswa kelas VI SD Negeri Percobaan Air Tawar Padang tahun ajaran 1994/1995. Oleh sebab itu permasalahan penelitian ini adalah:

1. Untuk mengungkapkan sejauh manakah tingkat kemampuan siswa kelas VI Sekolah Dasar Negeri Percobaan dalam mengenal satuan ukuran panjang.
2. Adakah siswa kelas IV SD Negeri Percobaan belum mengenal satuan ukuran panjang?

Populasi penelitian ini adalah siswa kelas VI SD Negeri Percobaan Air Tawar Padang tahun ajaran 1994/1995. Sebagai sampel penelitian adalah seluruh siswa kelas VI SD Negeri Percobaan Air Tawar Padang.

Untuk mengolah data penelitian, dilakukan dengan teknik persentase, kemudian dilanjutkan dengan menganalisis item per item serta mengkaji kesalahan-kesalahan yang dibuat oleh murid.

Hasil penelitian menunjukkan :

1. Rata-rata persentase penguasaan (kemampuan) siswa dalam mengenal satuan ukuran panjang adalah kira-kira 71,31%.
2. Hanya 16,7% siswa yang dapat menjawab dengan benar dari seluruh soal yang diberikan.
3. Masih ada siswa yang tidak mengenal satuan ukuran panjang mm, cm, m, dan km; dan tidak tahu satuan ukuran apa sebaiknya digunakan untuk mengukur panjang suatu benda atau jarak antara dua tempat.

KATA PENGANTAR

Kegiatan penelitian merupakan bagian dari darma perguruan tinggi, di samping pendidikan dan pengabdian kepada masyarakat. Kegiatan penelitian ini harus dilaksanakan oleh IKIP Padang yang dikerjakan oleh staf akademiknya dalam rangka meningkatkan mutu pendidikan, melalui peningkatan mutu staf akademik, baik sebagai dosen maupun peneliti.

Kegiatan penelitian ini mendukung pengembangan ilmu serta terapannya. Dalam hal ini Lembaga Penelitian IKIP Padang berusaha mendorong dosen untuk melakukan penelitian sebagai bagian yang tidak terpisahkan dari kegiatan mengajarnya, baik yang secara langsung dibiayai oleh dana IKIP Padang maupun dana dari sumber lain yang relevan atau bekerja sama dengan instansi terkait. Oleh karena itu, peningkatan mutu tenaga akademik peneliti dan hasil penelitiannya dilakukan sesuai dengan tingkatan serta kewenangan akademik peneliti.

Saya menyambut gembira usaha yang dilakukan peneliti untuk menjawab berbagai permasalahan pendidikan, baik yang bersifat interaksi berbagai faktor yang mempengaruhi praktek kependidikan, penguasaan materi bidang studi, ataupun proses pengajaran dalam kelas yang salah satunya muncul dalam kajian ini. Hasil penelitian seperti ini jelas menambah wawasan dan pemahaman kita tentang proses pendidikan. Walaupun hasil penelitian ini mungkin masih menunjukkan beberapa kelemahan, namun saya yakin hasilnya dapat dipakai sebagai bagian dari upaya peningkatan mutu pendidikan pada umumnya. Kami mengharapkan di masa yang akan datang semakin banyak penelitian yang hasilnya dapat langsung diterapkan dalam peningkatan dan pengembangan teori dan praktek kependidikan.

Hasil penelitian ini telah ditelaah oleh tim pereviu usul dan laporan penelitian Lembaga Penelitian IKIP Padang, yang dilakukan secara "blind reviewing". Namun demikian, karena sesuatu sebab teknis, hasil penelitian ini belum dapat diseminarkan sehingga masukan dari dosen senior dan panitia kredit point IKIP Padang belum dapat ditampung. Sungguhpun

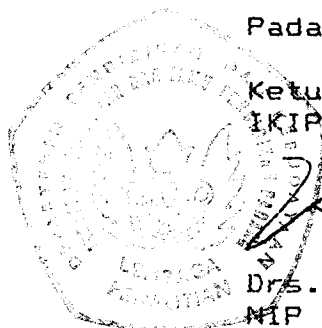
begitu, penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat bagi pengembangan ilmu pada umumnya dan peningkatan mutu staf akademik IKIP Padang.

Pada kesempatan ini saya ingin mengucapkan terima kasih kepada berbagai pihak yang membantu terlaksananya penelitian ini, terutama kepada pimpinan lembaga terkait yang menjadi objek penelitian, responden yang menjadi sampel penelitian, dan tim pereviu Lembaga Penelitian IKIP Padang yang telah memberi masukan untuk penyempurnaan laporan penelitian ini. Kami yakin tanpa dedikasi dan kerja sama yang terjalin selama ini, penelitian ini tidak akan dapat diselesaikan sebagaimana yang diharapkan. Kerja sama yang baik ini diharapkan akan menjadi lebih baik lagi di masa yang akan datang.

Terima kasih.

Padang, Februari 1995

Ketua Lembaga Penelitian
IKIP Padang



Kumaidi
Drs. Kumaidi, M.A., Ph.D
NIP 130 605 231

DAFTAR ISI

| | Halaman |
|---|---------|
| ABSTRAK | i |
| KATA PENGANTAR | ii |
| DAFTAR ISI | v |
| I. PENDAHULUAN | 1 |
| A. Latar Belakang Masalah | 1 |
| B. Perumusan Masalah | 5 |
| C. Tujuan Penelitian | 5 |
| D. Manfaat Hasil Penelitian | 5 |
| E. Batasan Istilah | 6 |
| F. Anggapan Dasar | 7 |
| G. Pertanyaan Penelitian | 7 |
| II. PEMBAHASAN KEPUSTAKAAN | 8 |
| A. Teori Perkembangan Intelektual J. Peaget.. | 8 |
| B. Pengertian Konsep dalam Matematika | 11 |
| C. Pengertian Pengukuran | 16 |
| D. Tinjauan Materi Pengukuran di Sekolah Dasar | 16 |
| III. METODE DAN PROSEDUR PENELITIAN | 19 |
| A. Metode Penelitian | 19 |
| B. Populasi dan Sampel | 20 |
| C. Persiapan dan Proses Pengumpulan Data | 20 |
| D. Instrumen Penelitian | 22 |
| E. Teknik Analisis Data | 24 |
| F. Prosedur Penelitian | 24 |
| IV. HASIL DAN PEMBAHASAN PENELITIAN | 26 |
| A. Hasil Olahan Data dan Pembahasan | 26 |
| B. Hasil Wawancara | 42 |
| V. PENUTUP | 51 |
| A. Kesimpulan | 51 |
| B. Saran | 51 |
| KEPUSTAKAAN | 54 |
| LAMPIRAN | 55 |

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Upaya-upaya untuk meningkatkan mutu pengajaran Matematika di tingkat Sekolah Dasar khususnya sudah banyak dilakukan. Di antaranya penyempurnaan kurikulum, melengkapi sarana dan prasarana pendidikan, meningkatkan kemampuan guru dalam bidang matematika, dan lain-lain. Peningkatan mutu guru yang telah dilakukan antara lain adanya penataran yang telah diikuti sebagian besar guru-guru, program pendidikan lanjutan, baik di dalam negeri maupun di luar negeri, aktifnya sanggar-sanggar PKG, diberikan kesempatan yang luas atau izin belajar kepada guru-guru untuk melanjutkan kuliah ke pendidikan yang lebih tinggi, dan lain-lain. Usaha-usaha yang telah dilakukan tersebut, tampaknya belum diikuti oleh kepuasan masyarakat terhadap pencapaian hasil belajar murid atau siswa. Hal ini dapat dilihat banyaknya isu yang beredar baik melalui media masa maupun dari mulut ke mulut yang menyatakan bahwa mutu pendidikan cenderung menurun. Salah satu indikator yang dapat digunakan adalah masih rendahnya NEM dari sebahagian besar siswa, lebih-lebih dalam bidang studi matematika.

Mempelajari kurikulum Sekolah Dasar baik kurikulum tahun 1975, tahun 1984, maupun tahun 1994, pada GBPP bidang studi matematika dinyatakan kurikulum matematika Se-

kolah Dasar berpandu kepada fungsi matematika yang dapat dipandang sebagai :

1. alat, yang digunakan dalam berbagai bidang ilmu dan kehidupan,
2. pola pikir, yang dapat membantu memperjelas permasalahan melalui abstraksi/idealisasi/generalisasi mengarah kepada obyektivitas dan efektivitas yang tinggi dan,
3. ilmu pengetahuan yang dapat dikembangkan.

Dari uraian tersebut jelas matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang sangat penting dikuasai dengan baik oleh siswa. Matematika sebagai sarana berpikir ilmiah yang sangat diperlukan untuk mengembangkan cara berpikir logis dan sistematis. Demikian pula, matematika merupakan pengetahuan dasar yang sangat diperlukan siswa menunjang keberhasilan belajarnya dalam menempuh pendidikan yang lebih tinggi. Bahkan matematika diperlukan oleh semua orang dalam kehidupan sehari-hari. Dengan demikian mutu hasil belajar siswa dalam bidang studi matematika khususnya perlu mendapat perhatian sungguh-sungguh tanpa mengabaikan bidang studi lainnya.

Salah satu topik atau materi matematika yang cukup penting di Sekolah Dasar adalah materi pengukuran. Sebab banyak topik-topik lain dalam matematika yang berkaitan dengan konsep pengukuran baik di tingkat Pendidikan Dasar, Sekolah Lanjutan maupun di Perguruan Tinggi. Lebih jauh dari itu, konsep pengukuran juga berperan untuk membantu

perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Dengan konsep pengukuran, seseorang dapat membedakan obyek yang diamati, membedakan sesuatu obyek walaupun bentuknya mirip namun mempunyai sifat-sifat tertentu yang bentuknya dapat dibedakan dengan mudah melalui berat kedua benda tersebut. Konsep pengukuran juga sangat sering digunakan dalam kehidupan sehari-hari. Tanpa disadari, baik langsung atau tidak langsung, orang telah menggunakan konsep pengukuran. Misalnya, mengukur panjang pekarangan, mengukur panjang kayu dalam membangun rumah, mengukur tinggi badan, dan lain sebagainya.

Mengingat pentingnya peran konsep pengukuran maka tidak salah bila topik pengukuran diberikan sejak kelas I Sekolah Dasar. Hal ini dapat dilihat pada kurikulum bahwa topik pengukuran diberikan pada tiap-tiap kelas di Sekolah Dasar.

Topik pengukuran yang diberikan di kelas I SD hanya menekankan pada siswa untuk memahami pengertian panjang melalui pengukuran sederhana. Kemudian siswa mengamati persegi panjang dan bujur sangkar melalui pengamatan gambar-gambar dan cara yang digunakan melalui potongan-potongan kertas. Pada kegiatan inilah siswa dikenalkan pengukuran dalam memotong-motong kertas.

Selanjutnya materi pengukuran juga dipelajari pada berbagai topik matematika di SMP, SMU, dan Perguruan tinggi. Tujuan dimasukkannya materi tersebut agar siswa memi-

liki bekal yang cukup sesuai dengan jenjang pendidikannya.

Walaupun demikian apakah tujuan tersebut dapat dicapai secara optimal? Hal ini penting mengingat konsep pengukuran menjadi prasyarat untuk memahami konsep-konsep pengukuran berikutnya. Selain itu, konsep pengukuran yang dimilikinya merupakan bekal dasar untuk diterapkan dalam kehidupan sehari-hari.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan di Penang pada Sekolah Dasar biasa (bukan pilihan) terhadap konsep-konsep pengukuran (meliputi konsep, panjang, luas, isi, dan berat) yang telah diajarkan hanya sekitar 17% siswa yang dapat menguasai dengan baik, dan sekitar 24% yang tidak dapat menguasai sama sekali (Velayudhan, 1986). Selanjutnya B. Hudyono (1991) melakukan penelitian tentang konsep pengukuran (meliputi panjang, luas, isi, dan berat) di enam Sekolah Dasar di Bandung. Hasilnya menunjukkan hanya sekitar 21,3% siswa yang dapat menguasai dengan baik dan 26,8% yang tidak menguasai sama sekali.

Memperhatikan hasil penelitian tersebut, timbul pertanyaan-pertanyaan, apakah materi pengukuran yang diajarkan di Sekolah Dasar terlalu sulit? Apakah cara mengajar guru sudah seoptimal mungkin? dan masih banyak pertanyaan lain yang akan muncul. Namun disepakati bahwa penguasaan konsep pengukuran sangat diperlukan.

Keadaan tersebut juga tidak jauh berbeda bagi siswa Sekolah Dasar di Kodya Padang. Pada kesempatan ini penulis

ingin melakukan penelitian tentang konsep pengukuran di Sekolah Dasar, khususnya pengukuran panjang. Tinjauan akan dilakukan pada siswa kelas VI Sekolah Dasar Negeri Percobaan Air Tawar Padang.

B. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah, maka dapat dirumuskan permasalahan penelitian sebagai berikut :

" Se jauh manakah tingkat kemampuan siswa kelas VI SD Negeri Percobaan dalam mengenal satuan ukuran panjang? "

C. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah :

1. untuk mengungkapkan sejauh mana tingkat kemampuan siswa kelas VI Sekolah Dasar Negeri Percobaan dalam mengenal satuan ukuran panjang.
2. untuk memberikan informasi kepada guru-guru SD dan pihak yang terkait tentang masalah-masalah yang dihadapi siswa dalam mempelajari konsep-konsep pengukuran (ukuran panjang).

D. Manfaat Hasil Penelitian

Informasi tentang kemampuan siswa dalam mengenal satuan ukuran panjang akan bermanfaat sebagai titik tolak atau dasar pertimbangan bagi guru-guru dan pihak terkait untuk :

1. memperbaiki proses belajar mengajar di Sekolah Dasar terutama dalam bidang studi matematika (konsep ukuran panjang),
2. meninjau ulang kurikulum matematika dan buku-buku paket atau pegangan matematika,
3. Jurusan Pendidikan Matematika khususnya, IKIP Padang umumnya sebagai salah satu lembaga penghasil guru.

E. Batasan Istilah

Agar tidak terdapat salah pengertian dari para pembaca, perlu dijelaskan beberapa istilah yang digunakan. Antara lain adalah :

1. Studi

Studi yang dimaksudkan adalah mengkaji atau menelaah tentang sesuatu (= ukuran panjang) yang telah dimiliki/yang dikenal siswa SD,

2. Kemampuan Surid dalam mengenal satuan ukuran panjang

Kemampuan siswa dalam mengenal satuan ukuran panjang yang dimaksudkan dalam penelitian ini adalah sejauh mana siswa telah mampu mempelajari satuan ukuran panjang. Satuan ukuran panjang yang dimaksud adalah satuan ukuran km, m, cm, dan mm. Kemampuan ini yang telah dikenal siswa ini dinyatakan dalam bentuk skor atau angka dari hasil tes yang diberikan.

3. Murid kelas VI

Murid kelas VI yang dimaksudkan adalah siswa yang ter-

daftar di kelas VI disaat penelitian ini dilakukan pada SD Negeri Percobaan Air Tawar Padang.

F. Anggapan Dasar

Guru-guru SD Negeri Percobaan Air Tawar Padang sudah melaksanakan kurikulum matematika menurut semestinya. Dengan demikian, siswa kelas VI telah belajar satuan ukuran panjang. Oleh sebab itu, sebagai anggapan dasar dari penelitian ini adalah bahwa siswa kelas VI SD Negeri Percobaan ini sudah belajar konsep satuan ukuran panjang.

G. Pertanyaan Penelitian

Sesuai dengan rumusan masalah penelitian yang telah dikemukakan, maka secara spesifik dijabarkan pertanyaan penelitian sebagai berikut :

1. Sejauh mana tingkat kemampuan siswa dalam mengenal satuan ukuran panjang dari tes yang diberikan.
2. Adakah siswa yang belum mengenal satuan ukuran panjang (km, m, cm, dan mm)?

II PEMBAHASAN KEPUSTAKAAN

A. Teori Perkembangan Intelektual J. Peaget

Peaget (Herman Hudoyo, 1979) mengemukakan, ada empat tahap dasar perkembangan struktur intelektual anak. Setiap anak pasti melewati ke empat tahap ini, walaupun saat melewatinya mungkin berbeda-beda. Adapun ke empat tahap tersebut adalah sebagai berikut :

1. Tahap sensori motor
2. Tahap persiapan operasional
3. Tahap operasional kongkrit
4. Tahap operasi formal

Uraian dari tahap masing-masing tahap tersebut adalah sebagai berikut :

a. Tahap Sensori Motor (0 - 2 tahun)

Tahap ini merupakan tahap pre-verbal yang dimulai dari lahir sampai pada akhir tahun ke dua. Karakteristik tahap ini adalah gerakan-gerakan sebagai akibat reaksi langsung. Misal, gerakan anak karena melihat dan meraba obyek-obyek yang tetap. Bila obyek itu disembunyikan, anak tidak akan mencarinya.

b. Tahap Persiapan Operasional (2 - 7 tahun)

Pada tahap ini, anak berpikir tidak didasarkan kepada keputusan yang logis melainkan didasarkan atas keputusan yang dapat dilihat seketika. Anak mulai mema-

nipulasi simbol dari benda-benda di sekitarnya. Walaupun pada permulaan tahap persiapan operasional ini anak sudah mampu menggunakan simbol, tetapi ia masih sukar melihat hubungan dan mengambil kesimpulan secara konsisten.

c. Tahap Operasi Konkrit (7 - 11/12 tahun)

Tahap ini ditandai dengan permulaan berpikir matematis logis. Berpikir logis anak didasarkan atas manipulasi fisik terhadap obyek-obyek. Anak pada tahap ini hanya menunjukkan adanya hubungan dari pengalaman empiris konkrit yang lampau dan masih mendapat kesukaran dalam mengambil kesimpulan yang logis dari pengalaman-pengalaman khusus. Dengan perkataan lain, pengajaran logis hanya dapat dilakukan dengan berorientasi ke obyek-obyek atau peristiwa-peristiwa yang langsung dialami. Anak tidak memperhitungkan semua kemungkinan dan kemudian mencoba menemukan yang mana dari kemungkinan tersebut yang benar-benar terjadi. Pada tahap ini, prinsip yang diterima oleh anak adalah konservasi, dan hal ini merupakan ciri dasar dari tahap ini. Adapun konservasi, berkenaan dengan kesadaran bahwa satu aspek benda tetap sama sedangkan aspek lainnya berubah. Misal, anak dapat mengerti bahwa segelas air jika dituangkan ke dalam gelas yang lain dengan ukurannya berbeda tidak akan berubah volumenya, sebab banyaknya air sama dengan sebelum dituangkan. Berpikir anak pada tahap

ini dilandasi oleh observasi (pengalaman) dapat menggeneralisasi obyek-obyek tadi. Bila generalisasi ini lengkap dan benar, anak itu sudah berada pada tahap operasi konkrit yang mantap. Di Indonesia, murid SD berada pada tahap ini.

d. Tahap Operasi Formal (mulai 11/12 tahun)

Tahap operasi formal juga disebut tahap operasi hipotetis-deduktif. Dalam cara berpikirnya, anak pada tahap ini memberikan alasan dengan menggunakan lebih banyak simbol atau ide obyek-obyek yang berkaitan dengan benda-benda. Anak pada tahap ini mampu mengoperasikan bentuk suatu argumentasi dan tidak menggunakan prosedur ilmiah, yaitu prosedur hipotesis deduktif. Konsep konservasi sudah tercapai sepenuhnya. Berpikir pada tahap operasi formal ini ditandai dengan pembentukan hipotetis yang kemudian diikuti dengan menguji hipotesis tersebut. Anak telah mampu melihat hubungan abstrak dan menggunakan proposisi logis formal termasuk aksioma dan definisi. Pada tahap ini anak juga mampu berpikir kombinatorial. Bila seorang anak dihadapkan kepada suatu masalah, ia dapat mengisolasi faktor-faktor tersendiri atau mengkombinasikan faktor-faktor itu untuk sampai kepada penyelesaian masalah tersebut.

Tahap-tahap berpikir yang dikemukakan oleh Peaget ini pasti dan spontan, namun umur yang dinyatakannya sangat fleksibel, terutama selama masa transisi dari

MILIK UPT PERPUSTAKAAN
IKIP PADANG

satu tahap ke tahap berikutnya. Umur kronologis itu dapat saling tindih bergantung kepada individu. Anak tidak dapat dipaksa untuk terlalu cepat berpindah tahap berpikirnya. Artinya, kalau misalnya anak di dalam tahap operasi kongkrit jangan dipaksa atau dipercepat untuk segera pindah ke tahap operasi formal. Menurut Peaget, percepatan itu tidak ada gunanya.

Sesuai dengan uraian teori Peaget tersebut di atas, maka usia anak Sekolah Dasar di Indonesia umumnya berada pada tahap operasi kongkrit. Pada usia ini umumnya konsep matematika diberikan baru tahap pengenalan. Dalam tahap pengenalan konsep matematika ini, obyek-obyek matematika diberikan dalam bentuk kongkrit, kemudian baru dilanjutkan ke tahap yang agak abstrak.

B. Pengertian Konsep Dalam Matematika

Menurut Robert Gagne (Bell, F.H. 1981), obyek pelajaran matematika ada empat macam, yaitu : *fakta, keterampilan, konsep, dan prinsip*. Adapun penjelasan dari ke empat macam obyek tersebut adalah sebagai berikut.

- a. Fakta matematis (mathematical facts) merupakan sebarang kesepakatan dalam matematika, seperti simbol-simbol matematika. Adalah suatu fakta bahwa "4" merupakan simbol bilangan empat dan "+" merupakan simbol untuk operasi penjumlahan.
- b. Keterampilan matematis (mathematical skills) ditunjuk-

kan oleh operasi-operasi dan prosedur-prosedur dimana siswa dan matematikawan diharapkan dapat menggunakannya dengan cepat dan cermat. Berbagai keterampilan dapat dikategorikan sebagai kumpulan hukum dan instruksi atau oleh urutan prosedur-prosedur khusus yang disebut algoritma. Mengkonstruksikan sudut siku-siku, membagi dua sama besar suatu sudut, merupakan contoh keterampilan matematis.

- c. Suatu konsep dalam matematika adalah suatu ide abstrak yang menjadikan seseorang dapat mengklasifikasikan obyek-obyek atau kejadian-kejadian dan menggolongkan apakah obyek-obyek tersebut merupakan contoh atau bukan contoh. Himpunan, kesamaan, segitiga adalah contoh-contoh konsep. Konsep dapat dipelajari melalui definisi atau observasi langsung. Suatu konsep dapat dipelajari dengan mendengarkan, memegang, mendiskusikan, atau memikirkan tentang berbagai contoh dan dengan membandingkan contoh dan bukan contoh. Misalnya dalam menanamkan konsep segitiga kepada anak, diberikan beberapa bangun, seperti ; Anak disuruh menentukan mana bangun segitiga dan mana yang bukan segitiga. Bila anak sudah dapat menentukannya, berarti anak sudah tahu konsep segitiga. Menurut Peaget, anak yang dalam tahap operasi kongkrit, untuk mempelajari suatu konsep biasanya memerlukan untuk melihat atau memegang bentuk/obyek yang mewakilinya secara fisik. Untuk anak pada tahap operasi

formal mungkin dapat belajar lewat diskusi dan pemikiran. Seseorang dikatakan sudah mempelajari suatu konsep jika sudah dapat memisahkan contoh dari yang bukan contoh.

- d. Prinsi merupakan obyek matematika yang sangat kompleks. Prinsip merupakan urutan dari konsep-konsep bersama-sama dengan hubungan-hubungan di antara konsep-konsep tersebut. Contoh prinsip adalah, dua segitiga dikatakan kongruen jika ke dua sisi dan sudut apitnya sama. Untuk memahami prinsip tentang segitiga-segitiga yang kongruen, seseorang harus mengetahui konsep-konsep segitiga, sudut, dan sisi.

Selanjutnya Dienes (Bell, F.H. 1981) memandang matematika sebagai studi tentang struktur-struktur, klasifikasi tentang struktur-struktur, memisah-misahkan hubungan-hubungan dalam struktur-struktur dan mengkategorikan hubungan-hubungan diantara struktur-struktur. Dia percaya bahwa tiap konsep matematika dapat dipahami dengan benar hanya jika disajikan melalui bentuk konkrit (representasi fisik). Dienes menggunakan istilah konsep untuk mengartikan struktur matematis.

Menurut Dienes ada tiga macam konsep matematika, yaitu ; *konsep matematis murni*, *konsep notasional*, dan *konsep terapan*. Uraian ke tiga macam konsep matematika tersebut adalah sebagai berikut.

- a. Konsep-konsep matematis murni (pure mathematical con-

cepts) berhubungan dengan klasifikasi bilangan dan hubungan antara bilangan-bilangan dan cara penyajiannya bebas. Misal, empat, 8, XVIII, 11102 (basis dua), merupakan contoh dari konsep bilangan genap yang disajikan dengan cara yang berbeda.

b. Konsep-konsep notasional (notational concepts), merupakan sifat-sifat dari bilangan-bilangan yang merupakan akibat langsung dari perlakuan dalam penyajian bilangan-bilangan. Di dalam basis sepuluh, 275 berarti 2 ratusan, tambah 7 puluhan, tambah 5 satuan sebagai akibat dari notasi posisi untuk menyatakan bilangan-bilangan dengan basis sepuluh. Konsep-konsep notasional dipelajari sesudah konsep-konsep murni. Kalau tidak siswa hanya akan mengingat pola-pola untuk memanipulasi simbol-simbol tanpa memahami konsep-konsep murni.

c. Konsep-konsep terapan (applied concepts), adalah penerapan konsep-konsep matematis murni dan notasional untuk pemecahan masalah dalam matematika dan bidang-bidang lain yang ada kaitannya dengan matematika.

Panjang, luas, dan volume merupakan konsep-konsep matematis terapan. Konsep-konsep terapan diajarkan pada siswa sesudah siswa mempelajari prasyarat konsep-konsep matematis murni dan notasional.

Dalam hubungannya dengan penguasaan konsep matematika oleh siswa, yang paling penting diperhatikan adalah bagaimana anak membentuk konsep itu di dalam struktur kog-

nitifnya. Tanpa dilandasi pengertian ini, tidak dapat pula diharapkan tersusunnya materi pelajaran yang dapat dipahami anak dan pemilihan metoda penyajian yang tepat yang memungkinkan dapat membantu anak dalam mencerna konsep-konsep tersebut.

Dalam proses belajar mengajar guru mempunyai tugas untuk menciptakan kondisi belajar yang menunjang terbentuknya konsep-konsep dalam struktur kognitif siswa. Namun demikian hapalnya siswa terhadap rumusan konsep belum merupakan jaminan bahwa ia telah belajar dalam arti yang sebenarnya. Richard R. Skemp (1975) menyatakan bahwa konsep yang lebih tinggi dari pada yang sudah dimiliki seseorang tidak dapat diajarkan dengan definisi, tetapi perlu memberikan kepadanya contoh-contoh yang cocok. Contoh-contoh dalam matematika melibatkan konsep-konsep tersebut sudah terbentuk dalam pikiran yang belajar.

Guru yang baik hendaknya dapat membantu pemahaman suatu konsep atau definisi dengan pemberian contoh-contoh yang dapat diterima kebenarannya oleh siswa secara intuitive. Artinya siswa dapat menerima kebenaran dengan pemikiran sehat tanpa melalui rasionalisasi. Contoh-contoh yang diberikan hendaknya memiliki ciri-ciri yang sama-sama membentuk konsep atau definisi tersebut. Jadi belajar suatu konsep perlu memperhatikan proses terbentuknya konsep tersebut.

Dalam penelitian ini, pembicaraan akan difokuskan pada konsep pengukuran. Untuk itu pada uraian selanjutnya akan dibicarakan pengertian pengukuran dan tinjauan materi pengukuran di Sekolah Dasar.

C. Pengertian Pengukuran

Kata pengukuran tidak asing lagi bagi kita, baik yang pernah sekolah maupun tidak karena sering digunakan di dalam kehidupan sehari-hari. Dalam Buku Pedoman Guru SD, dijelaskan bahwa ukuran adalah suatu bilangan (dari ilmu hitung) yang dihubungkan dengan suatu bangun satuan (dari ilmu ukur). Bilangan itu menyatakan banyaknya bangun satuan yang diperlukan untuk menutup, mengisi atau menghasilkan dengan tepat suatu bangun geometri yang diketahui. Bilangan itu adalah bilangan ukuran dan bangun satuannya disebut satuan ukuran.

Dalam penelitian ini yang dimaksud mengukur adalah membandingkan sesuatu dengan alat ukur satuan panjang yang telah ditetapkan. Satuan panjang yang digunakan adalah milimeter (mm), centimeter (cm), meter (m), dan kilometer (km).

D. Tinjauan Materi Pengukuran di Sekolah Dasar

Berdasarkan Kurikulum Pendidikan Dasar tahun 1994 untuk Sekolah Dasar, konsep pengukuran sudah diberikan di setiap kelas yaitu dari kelas I sampai kelas VI. Materi

MILIK UPT PERPUSTAKAAN
IKIP PADANG

pengukuran yang diberikan di kelas I hanya dengan cara yang sederhana, yaitu pada Catur wulan II dengan pokok bahasan Aritmatika dan sub pokok bahasan: Pengukuran dengan cara sederhana yang membahas tentang mengukur meja, ruang kelas dan seterusnya dengan jengkal, tapak kaki, langkah atau dengan tongkat.

Pengajaran Pengukuran di kelas II membahas pengukuran dengan alat yaitu :

- mengukur panjang pensil, ruas penggaris dengan menggunakan lidi, sentimeter/desimeter,
- membandingkan panjang ruas garis yang diukur dengan satuan lidi sentimeter.

Pengajaran Pengukuran di kelas III, membahas pengukuran ruas garis (mengukur ruas garis, mengukur keliling persegi panjang dan keliling bujur sangkar dengan mengukur panjang sisinya).

Pengajaran Pengukuran di kelas IV, membahas pengukuran keliling suatu kurva dan bangun-bangun datar lainnya, pengukuran luas daerah bangun datar dengan bujur sangkar satuan (1 cm x 1 cm), mengukur sudut dan menghitung isi balok dengan menggunakan kubus satuan.

Pengajaran Pengukuran di kelas V, membahas pengukuran keliling, luas, isi dan berat (mengubah satuan berat) yang merupakan lanjutan dari pengembangan materi di kelas IV.

MILIK UPT PERPUSTAKAAN
IKIP PADANG

Pengajaran Pengukuran di kelas VI, yaitu :

- pengukuran keliling, meliputi mengganti satuan panjang, dan keliling bangun datar,
- pengukuran luas, meliputi luas daerah bangun datar (segitiga, segiempat, lingkaran),
- pengukuran isi, meliputi bangun-bangun ruang (kubus, balok, prisma tegak, limas, tabung, kerucut).

Pokok bahasan ini diberikan di kelas VI pada catur wulan ke-3.

Dari hasil pengamatan pada kurikulum mengenai materi atau pokok bahasan Pengukuran dari kelas I sampai kelas V terlihat bahwa konsep-konsep pengukuran seharusnya sudah dikuasai oleh siswa sekolah dasar terutama tentang mengenal satuan alat ukur yang sebaiknya digunakan. Dalam hal mengenal satuan alat ukur yang dimaksudkan dalam penelitian ini adalah satuan ukuran mm, cm, m dan km.

Berdasarkan kurikulum diharapkan semua materi pengukuran di Sekolah Dasar telah disampaikan pada siswa kelas VI. Dengan ini penulis memilih kelas VI sebagai sampel, karena dianggap sudah mempelajari pengukuran seperti yang telah diuraikan di atas.

III. METODE DAN PROSEDUR PENELITIAN

A. Metode Penelitian

Metode penelitian merupakan salah satu komponen yang menentukan keberhasilan dalam pengumpulan data secara tepat, teliti, dan dipercaya. Semakin tepat dan teliti metode penelitian yang digunakan semakin tinggi derajat/tingkat kepercayaan terhadap hasil penelitian.

Sesuai dengan permasalahan yang diteliti maka metode penelitian ini tergolong penelitian deskriptif. Winarno Surachmad (1990 : hal. 139) menyatakan bahwa :

Penelitian deskriptif adalah menuturkan dan menafsirkan data yang ada, misalnya tentang situasi yang dialami, satu hubungan, kegiatan, pandangan, sikap yang menampak atau tentang satu proses yang sedang berlangsung, pengaruh yang sedang bekerja, kelainan yang sedang muncul, kecenderungan yang menampak, pertentangan yang sedang meruncing dan sebagainya.

Suharsimi Arikunto (1988 : hal. 156) membagi penelitian ini menurut proses, sifat dan analisis datanya atas dua jenis, yaitu deskriptif yang eksploratif dan yang bersifat developmental. Dilihat dari cara menganalisis datanya deskriptif eksploratif terbagi dua yaitu data kualitatif dan data kuantitatif.

Sesuai dengan masalah penelitian ini maka penelitian ini tergolong pada jenis deskriptif eksploratif kuantitatif.

B. Populasi dan Sampel

Adapun populasi penelitian ini adalah siswa kelas VI SD Negeri Percobaan air Tawar Padang pada tahun ajaran 1994/1995 dengan jumlah siswa 117 orang. Mengingat permasalahan penelitian ini adalah berkaitan dengan kemampuan siswa dalam mengenal satuan ukuran panjang, maka seluruh siswa kelas VI ini dijadikan sampel penelitian (Tabel Sampling).

C. Persiapan dan Proses Pengumpulan Data

1. Persiapan Pengumpulan Data

Untuk memperoleh data yang diperlukan dalam penelitian ini, telah dilakukan beberapa kegiatan seperti berikut ini.

- Mempelajari kurikulum matematika SD yang sedang berlaku disaat penelitian ini dilakukan yaitu kurikulum SD 1984 (GBPP tahun 1986). Sementara kurikulum SD tahun 1994 disaat penelitian ini dilakukan baru mulai dilakukan pada kelas I dan kelas IV,
- Mencari dan mempelajari topik-topik satuan ukuran panjang dalam kurikulum tersebut mulai dari kelas I sampai dengan kelas VI dan buku-buku penunjang yang berkaitan.
- Membuat/menyusun butir-butir tes yang telah disusun
- Mendiskusikan butir-butir tes yang telah disusun dengan anggota tim peneliti dan beberapa orang dosen matematika,

- Melakukan perbaikan-perbaikan butir tes sesuai dengan hasil diskusi tersebut,
- Mendiskusikan hasil butir-butir tes yang telah diperbaiki tersebut dengan beberapa orang guru SD yang sudah berpengalaman,

2. Proses Pengumpulan Data

Penelitian ini diawali dengan penyusunan proposal penelitian yang diajukan ke Kepala Pusat Penelitian IKIP Padang melalui Dekan FPMIPA IKIP Padang untuk dapat dibantu pembiayaannya yaitu dengan dana OPF.

Selanjutnya, setelah proposal ini disetujui, dan sesuai dengan permasalahan penelitian ini, maka data yang diperlukan adalah skor hasil belajar siswa tentang satuan ukuran panjang. Data ini diperoleh melalui tes obyektif dengan 4 alternatif pilihan dan tes essay yang telah dipersiapkan sebelumnya. Tes ini dilakukan pada tanggal 14 Januari 1995 di SD Negeri Percobaan Air Tawar Padang.

Penyelenggaraan tes dilaksanakan oleh tim peneliti dan dibantu oleh 2 orang dosen matematika dan 3 orang guru SD kelas VI SD tempat penelitian ini dilakukan. Setelah dilakukan penskoran, maka diperoleh data yang diperlukan.

D. Instrumen Penelitian

Untuk mendapatkan data yang diperlukan digunakan instrumen tes hasil belajar tentang satuan ukuran panjang dalam bentuk tes obyektif dengan empat alternatif pilihan. Tes ini disusun sebanyak 13 butir. Materi tes yang diujikan berkaitan dengan satuan ukuran jarak km, m, cm dan mm.

Ada dua model soal tes yang diberikan. Model soal pertama (yaitu soal nomor 1 sampai dengan nomor 7) adalah siswa dituntut untuk dapat memperkirakan panjang atau tinggi atau jarak suatu benda atau antara dua benda tempat/kota. Model soal ini dimaksudkan apakah siswa sudah mampu menggunakan atau menempatkan satuan ukuran panjang/jarak (km, m, cm, dan mm) untuk memperkirakan panjang atau tinggi atau jarak dari suatu benda atau dua kota, dan kapan masing-masing ukuran satuan ini sebaiknya digunakan. Sedangkan model soal kedua (yaitu soal nomor 8 sampai dengan nomor 13) adalah siswa dituntut untuk dapat menggunakan skala (garis bilangan yang sudah diberi satuan cm) untuk memperkirakan panjang gambar dari suatu benda (=pensil) yang diletakkan di atas garis bilangan tersebut. Pensil itu digambar dengan bermacam-macam posisi di atas garis bilangan tersebut. Model soal kedua ini dimaksudkan apakah siswa sudah mampu membaca skala (garis bilangan yang sudah diberi satuan) untuk mengukur panjang suatu benda.

Dari 13 butir soal tes tersebut, lebih difokuskan kepada satuan-satuan cm. Hal ini dipertimbangkan karena satuan ukuran cm sangat sering digunakan siswa dalam kehidupan sehari-hari. Untuk lebih jelasnya perhatikan sebaran butir tes tersebut pada tabel 3.1 berikut ini.

Tabel 3.1: Sebaran Butir Tes

| Satuan ukuran | Nama butir | Jumlah |
|---------------|----------------------------|--------|
| km | 5, | 1 |
| m | 1, 2, 3 | 3 |
| cm | 4, 6, 8, 9, 10, 11, 12, 13 | 8 |
| Jumlah | | 12 |

Untuk melihat kesahihan (validitas isi) instrumen (alat ukur) yang telah disusun tersebut serta sebaran butir tesnya, maka tim peneliti melakukan diskusi dengan beberapa orang dosen senior jurusan Pendidikan Matematika dan beberapa orang guru SD yang sudah berpengalaman mengajar matematika di Sekolah Dasar. Butir-butir tes tersebut dapat dilihat pada lampiran 1 halaman 52.

Di samping tes yang diberikan kepada sampel penelitian, juga dilakukan wawancara terhadap beberapa orang murid yang paling banyak membuat kesalahan dalam menjawab tes. Mengingat keterbatasan waktu penelitian, maka ditetapkan wawancara hanya kepada siswa yang menjawab betul maksimal 3 soal dari tes yang diberikan. Tujuannya adalah

untuk mengetahui lebih lanjut alasan siswa dalam menjawab suatu item tes.

Untuk keperluan wawancara, peneliti menyiapkan beberapa alat seperti ; mistar, meteran penghapus papan, kotak kapur, pensil dan lain-lain. Dalam hal ini tidak disiapkan pedoman wawancara, karena pertanyaan-pertanyaan yang akan diajukan tergantung pada jawaban siswa. Wawancara dilakukan setelah hasil tes diskor.

E. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang dilakukan berorientasi kepada permasalahan dan tujuan penelitian. Teknik analisis yang digunakan adalah teknik prosentase, baik secara keseluruhan maupun item per-item. Adapun maksud dianalisis item per-item adalah melihat lebih jelas kesulitan dan kesalahan yang dialami siswa, serta alternatif apa yang dapat diberikan untuk perbaikan.

F. Prosedur Penelitian

Prosedur-prosedur penelitian yang dilakukan adalah sebagai berikut ini.

1. Mengajukan proposal penelitian yang telah diseminarkan di tingkat jurusan ke Kepala Pusat Penelitian IKIP Padang melalui Dekan FPMIPA IKIP Padang untuk dapat dibantu pembiayaannya dengan dana OPF periode 1994/1995.
2. Melakukan pemantapan disain penelitian, setelah mem-

peroleh panduan/petunjuk dari Pusat Penelitian IKIP Padang.

3. Menyusun instrumen penelitian
4. Pemantapan instrumen penelitian
5. Menghubungi tempat sekolah penelitian
6. Pengumpulan data penelitian
7. Pengolahan data penelitian
8. Wawancara dengan beberapa orang siswa yang paling banyak melakukan kesalahan
9. Menyusun draft laporan penelitian
10. Diskusi/perbaiki draft laporan bersama tim ahli pusat Penelitian IKIP Padang.
11. Menyusun laporan akhir penelitian
12. Perbanyak dan penyerahan laporan akhir semester.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN PENELITIAN

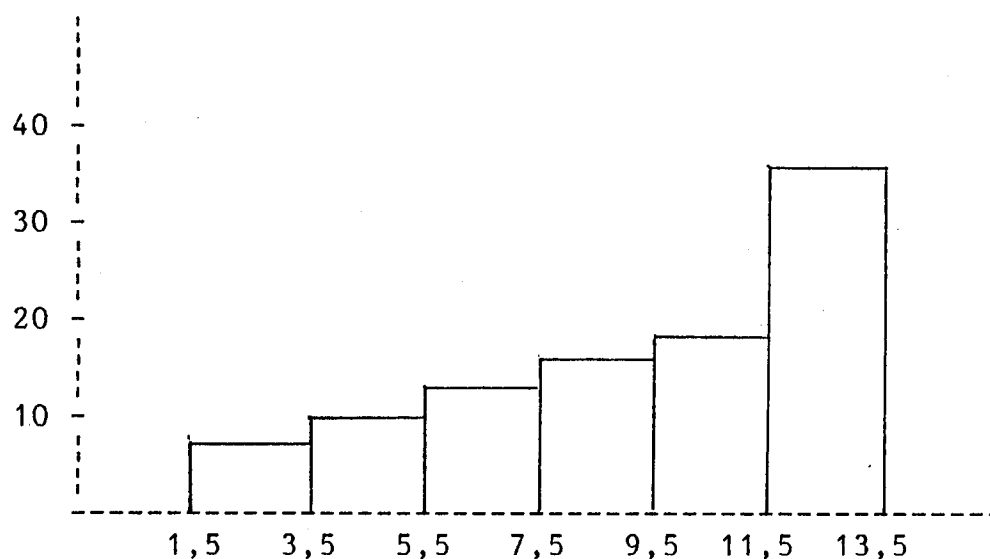
Pada bagian ini akan dijelaskan hasil olahan data secara keseluruhan (dari seluruh butir tes), kemudian dilanjutkan dengan pembahasan item per item, untuk melihat kesalahan-kesalahan yang diperbuat siswa dalam menjawab tes, dan hasil wawancara dengan beberapa orang siswa yang skornya terendah.

A. Hasil Olahan Data dan Pembahasan

Berdasarkan skor yang diperoleh siswa, diperoleh daftar distribusi frekuensi (Tabel 4.1) dan histogram (gambar 4.1) sebagai berikut ini.

Tabel 4.1 : Distribusi Frekuensi dari Skor yang Diperoleh Siswa

| No. | Interval | f | f. kumulatif | persen f kumulatif |
|-------------|----------|-----|--------------|--------------------|
| 1. | 2 - 3 | 8 | 8 | 7,8 |
| 2. | 4 - 5 | 10 | 18 | 17,6 |
| 3. | 6 - 7 | 12 | 30 | 29,4 |
| 4. | 8 - 9 | 16 | 46 | 45,1 |
| 5. | 10 - 11 | 19 | 65 | 63,7 |
| 6. | 12 - 13 | 37 | 102 | 100 |
| J u m l a h | | 102 | 102 | 100 |



gambar 4.1 : Histogram Skor Hasil Tes Murid

Berdasarkan data yang diperoleh dan dari Tabel 4.1, serta bantuan jasa Kalkulator fx 3600 P, diperoleh perhitungan statistik dasar sebagai berikut ini (Tabel 4.2).

Tabel 4.2 : Statistik Dasar skor yang Diperoleh Murid

| | Skor |
|-------------------------------|------|
| N | 102 |
| Skor Terendah (X_{\min}) | 2 |
| Skor Tertinggi (X_{\max}) | 13 |
| Skor Rata-rata (\bar{X}) | 9,27 |
| ΣX | 946 |
| ΣX^2 | 9934 |
| Standard Deviasi (SD) | 3,39 |

Dari Tabel 4.2 terlihat bahwa skor tertinggi yang diperoleh siswa adalah 13, skor terendah adalah 2, dan standar deviasi adalah 3,39. Sedangkan skor rata-rata adalah 9,27. Berarti rata-rata persentase penguasaan (kemampuan) siswa dalam mengenal satuan ukuran panjang dari tes yang diberikan adalah kira-kira 71,31%. Jumlah siswa yang skornya berada di atas skor rata-rata adalah 56 siswa dan jumlah siswa yang skornya berada skor di bawah rata-rata adalah 46 orang, dari 102 orang siswa. Berarti ada kira-kira 44,1% siswa yang skornya berada di bawah skor rata-rata sedangkan jumlah siswa yang dapat menjawab dengan benar dari seluruh soal adalah 17 orang (kira-kira 16,7%) dari 102 orang siswa. Hal seperti ini perlu mendapat perhatian yang sungguh-sungguh kenapa terjadinya hal yang demikian, untuk perbaikan di masa selanjutnya.

Berikut ini akan dijelaskan distribusi jawaban siswa item per item untuk melihat kesulitan dan kesalahan yang diperbuat siswa.

1. Item nomor 1 :

Soal : Panjang papan tulis di kelasmu kira-kira :

a. 3 mm, b. 3 cm, c. 3 m, d. 3 km

Jawaban adalah c

Jumlah siswa yang dapat menjawab dengan benar adalah 79 orang (kira-kira 77,5%). Untuk lebih jelasnya perhati-



kan distribusi jawaban siswa terhadap item nomor 1 tersebut seperti berikut ini.

| Option | a | b | c* | d |
|--------|-----|------|------|----|
| Jumlah | 5 | 15 | 79 | 3 |
| Persen | 4,9 | 14,7 | 77,5 | 29 |

Berarti masih ada siswa yang menjawab tidak benar dengan memilih option a, b, dan d, masing-masing 5, 15, dan 3 orang. Artinya ada 5 orang siswa yang memperkirakan panjang papan tulis 3 mm ; 15 orang siswa memperkirakan panjang papan tulis 3 cm, dan 3 orang murid memperkirakan panjang papan tulis 3 km. Dari jawaban ini menggambarkan bahwa ada kira-kira 22,5% siswa yang tidak dapat membedakan ukuran satuan panjang mm, cm, m dan km untuk memperkirakan panjang suatu benda.

2. Item nomor 2

Soal : Tinggi almari di kelasmu kira-kira :

- a. 2 mm, b. 2 cm, c. 2 m, d. 2 km

Jawaban adalah c

Distribusi jawaban siswa adalah sebagai berikut :

| Option | a | b | c* | d |
|--------|-----|------|------|------|
| Jumlah | 6 | 14 | 80 | 2 |
| Persen | 5,9 | 13,7 | 78,4 | 1,96 |

Berarti ada 80 orang (kira-kira 78,4%) siswa yang dapat menjawab dengan benar item nomor 2 ini. Bentuk soal nomor 2 ini mirip dengan soal nomor 1. Peneliti ingin meyakinkan apakah kesalahan yang dibuat siswa pada soal nomor 1 juga akan terjadi lagi pada soal nomor 2 ini. Dari jawaban yang diperoleh ternyata masih ada siswa yang menjawab option

a, b, dan d masing-masing 6, 14 dan 2 orang. Tapi ada 7 orang siswa salah pada butir 1, benar pada butir 2 ; dan ada 5 orang siswa benar pada butir 1 salah pada butir 2. Hal ini menunjukkan bahwa masih ada siswa yang tidak dapat membedakan satuan ukuran panjang mm, cm, m, dan km untuk memperkirakan panjang atau tinggi suatu benda.

3. Item nomor 3

Soal : Panjang meja belajar di kelasmu kira-kira :

a. 1,5 km, b. 1,5 mm, c. 1,5 cm, d. 1,5 m

Jawaban adalah d

Distribusi jawaban siswa untuk item nomor 3 adalah seperti berikut ini

| Option | a | b | c | d* |
|--------|------|-----|------|------|
| Jumlah | 1 | 9 | 23 | 69 |
| Persen | 0,98 | 8,8 | 22,5 | 67,6 |

Dari kenyataan di atas terlihat hanya 69 orang (kira-kira 67,6%) siswa yang dapat menjawab dengan benar untuk memperkirakan panjang meja belajar. Soal ini hampir sama bentuknya dengan soal nomor 1 dan 2, tapi kesalahan dalam menjawab soal ini lebih banyak dibandingkan dengan soal nomor 1 dan 2. Tampak bahwa siswa belum dapat membedakan ukuran satuan panjang mm, cm, m, dan km. Dari soal nomor 1, 2, dan 3 ini, tampak kesalahan terbesar diperbuat siswa adalah dalam membedakan satu ukuran m dan cm, sehingga jawaban yang seharusnya dalam satuan meter, dijawab dalam satuan cm.

4. Item nomor 4

Soal : Tinggi kotak kapur yang ada di meja gurumu kira-kira :

a. 10 m, b. 10 cm, c. 10 mm, d. 10 km

Jawaban adalah b

Distribusi jawaban siswa untuk item nomor 4 ini adalah

| Option | a | b* | c | d |
|--------|-----|------|-----|-----|
| Jumlah | 9 | 82 | 8 | 3 |
| Persen | 8,8 | 80,4 | 7,8 | 2,9 |

Dari data tersebut terlihat hanya 82 orang (kira-kira 80,4%) siswa yang dapat diperkirakan tinggi kotak kapur dengan benar. Ada pula yang memperkirakan tinggi kotak kapur 10 meter (9 orang) ; 10 mm (8 orang) ; 10 km

(3 orang). Jadi jelas bahwa masih ada siswa (kira-kira 19,6%) yang belum menguasai satuan ukuran mm, cm, dan km.

5. Item nomor 5

Soal : Jarak kota Padang dengan Bukittinggi kira-kira:

- a. 100 m b. 100 cm c. 100 mm d. 100 km

Jawaban adalah b

Distribusi jawaban siswa untuk item nomor 5 ini adalah:

| Option | a | b | c | d* |
|--------|-----|------|-----|------|
| Jumlah | 5 | 2 | 5 | 90 |
| Persen | 4,9 | 1,96 | 4,9 | 88,2 |

Dari soal ini diharapkan siswa dapat mengaplikasikan satuan panjang atau jarak (km) dengan panjang jalan antara dua kota. Dari jawaban di atas hanya 90 orang (kira-kira 88,2%) siswa yang dapat menjawab dengan benar. Masih ada 12 orang siswa yang tidak dapat mengaplikasikannya yaitu 5 orang siswa yang memperkirakan jarak Padang dengan Bukittinggi 100 m ; 2 orang memperkirakan jarak dengan Bukittinggi 100 cm, dan 5 orang siswa memperkirakan jarak Padang dengan Bukittinggi 100 mm. Ini menunjukkan bahwa masih ada siswa yang tidak mengetahui satuan jarak km.

6. Item nomor 6

Soal : Panjang jari telunjukmu kira-kira :

- a. 4mm b. 4 cm, c. 4m, d. 4 km

Jawaban adalah b

Soal nomor 6 ini mirip dengan soal nomor 4. Diharapkan siswa tidak mengulangi kesalahan lagi dalam menjawab soal ini, seperti soal nomor 4. Distribusi jawaban murid adalah sebagai berikut :

| Option | a | b* | c | d |
|--------|-----|------|-----|-----|
| Jumlah | 5 | 86 | 7 | 4 |
| Persen | 4,9 | 84,3 | 6,9 | 3,9 |

Dari 102 orang siswa, hanya 86 orang (kira-kira 84,3%) yang dapat menjawab dngan benar untuk memperkirakan panjang jari telunjuknya. Ada 5 orang (4,9%) siswa yang memperkirakan panjang jari telunjuknya 4 m, dan ada 4 orang (kira-kira 3,9%) siswa yang memperkirakan panjang jari telunjuknya 4 km. Umumnya kesalahan ini diperbuat oleh siswa yang juga salah dalam menjawab soal sebelumnya.

7. Item nomor 7

Soal : Panjang penghapus papan yang ada di kelasmu kira-kira :

- a. 1,3 cm b. 1,3 m, c. 130 mm, d. 0,13 km

Jawaban adalah c

Pada item nomor 7 ini, diharapkan siswa dapat mengaplikasikan satuan cm ke mm atau mm ke cm. Distribusi ja-

waban siswa untuk item nomor 7 ini adalah :

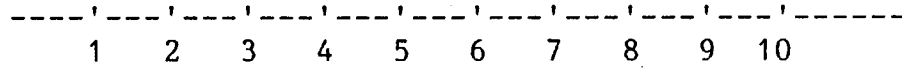
| Option | a | b | c* | d |
|--------|------|------|------|-----|
| Jumlah | 40 | 20 | 35 | 7 |
| Persen | 39,2 | 19,6 | 34,3 | 6,9 |

Ternyata sebagian besar siswa (67 orang atau kira-kira 65,7%) belum dapat menerapkan satuan mm ke cm atau cm ke mm. Hanya 35 orang (kira-kira 34,3%) siswa yang dapat menjawab dengan benar. Paling banyak siswa menjawab panjang penghapus papan kira-kira 1,3 cm yaitu 40 orang (kira-kira 39,3%) ; 20 orang (kira-kira 19,6%) dan 7 orang (kira-kira 6,9%) siswa yang menjawab panjang penghapus papan 0,13 km. Dari jawaban ini juga tergambar bahwa soal nomor 7 ini merupakan soal yang sulit bagi siswa. Dengan kata lain siswa belum dapat merubah atau mengaplikasikan satuan cm ke mm atau mm ke cm.

Untuk item nomor 8 sampai dengan nomor 13, siswa diharapkan dapat membandingkan panjang suatu benda dengan satuan panjang cm, yaitu dengan menggambarkan suatu benda (pensil) di atas suatu garis bilangan yang sudah diberikan satuan cm. Melalui gambar tersebut, murid diharapkan dapat menentukan panjang dari benda (pensil) tersebut. Analisis dari masing-masing butir tersebut adalah sebagai berikut.

8. Item nomor 8

Soal :



a. 5 cm, b. 7 cm, c. 6 cm, d. 1 cm

Jawaban adalah a

Dalam soal nomor 8 ini, benda diletakkan di atas ukuran cm yang ditentukan, mulai dari angka 1 sampai 6. Diinginkan siswa dapat menentukan berapa panjang benda tersebut. Distribusi jawaban siswa adalah :

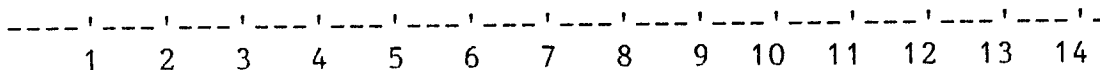
| Option | a* | b | c | d |
|--------|------|------|------|------|
| Jumlah | 59 | 2 | 40 | 1 |
| Persen | 57,8 | 1,96 | 39,2 | 0,98 |

Jumlah siswa yang dapat menjawab dengan benar adalah 59 orang (kira-kira 57,8%). Berarti ada 43 orang (42,2%) siswa yang tidak dapat menentukan atau mengukur berapa panjang pensil tersebut. Kesalahan yang diperbuat siswa adalah kurang telitinya atau cermatnya siswa dalam mengukur benda tersebut, atau siswa belum mengerti bagaimana mengukur suatu benda dengan alat ukur satuan panjang mulai dari 0. Sehingga ada 40 orang (kira-kira 39,2%) siswa menyatakan panjang benda 6 cm, pada hal panjang seharusnya 5 cm ; dan lebih salah lagi ada 2

orang (kira-kira 1,96%) siswa yang menyatakan panjang benda 7 cm dan 1 orang (kira-kira 0,98%) menyatakan 1 cm.

9. Item nomor 9

Soal :



- a. 13,5 cm, b. 3,5 cm, c. 10 cm, d. 10,5 cm

Jawaban adalah c

Gambar pensil dalam soal ini pangkalnya diletakkan pada angka 3,5 dan ujungnya pada angka 13,5. Berarti panjang pensil adalah 10 cm. Adapun distribusi jawaban siswa adalah :

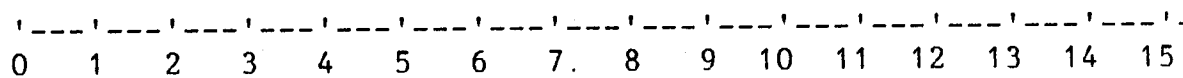
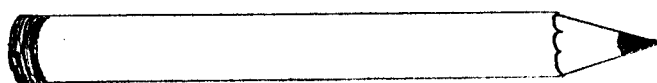
| Option | a | b | c* | d |
|--------|------|---|------|------|
| Jumlah | 17 | 0 | 59 | 26 |
| Persen | 16,7 | 0 | 57,8 | 25,5 |

Ternyata 59 orang (kira-kira 57,8%) siswa yang dapat menentukan dengan benar berapa panjang gambar pensil tersebut, dan 43 orang (kira-kira 42,2%) siswa yang tidak dapat menentukan berapa panjang gambar pensil tersebut. Ada 17 orang (kira-kira 16,7%) siswa yang menjawab panjang pensil 13,5 cm, berarti siswa ini menentukan panjang pensil dengan melihat angka yang ditunjuk

oleh ujung pensil gambar tersebut yaitu angka 13,5 tanpa memperhitungkan dimana letak pangkal pensil tersebut. Ada 26 orang (25,5%) siswa yang menyatakan panjang pensil 10,5 cm, kesalahan ini adalah dimungkinkan siswa belum cermat mengukur panjang gambar pensil tersebut, atau dimungkinkan siswa belum mengerti cara mengukur atau menentukan panjang suatu benda.

10. Item nomor 10

Soal :



- a. 6,5 cm, b. 15 cm, c. 9 cm, d. 8,5 cm

Jawaban adalah d

Soal nomor 10 mirip dengan soal nomor 9. Diharapkan siswa tidak mengulangi kesalahan seperti dalam menjawab soal nomor 10. Pada soal nomor 10 pangkal pensil diletakkan pada angka 6,5 dan ujung pensil pada angka 15. Jadi panjang pensil adalah 8,5 cm. Distribusi jawaban siswa adalah :

| Option | a | b | c | d* |
|--------|---|------|------|------|
| Jumlah | 0 | 11 | 16 | 75 |
| Persen | 0 | 10,8 | 15,7 | 73,5 |

Dari data tersebut, hanya 75 orang (kira-kira 73,5%) siswa yang dapat menentukan berapa panjang pensil, dan 27 orang (kira-kira 26,5%) siswa yang belum bisa atau salah dalam menentukan panjang pensil. Ada 11 orang (kira-kira 10,8%) siswa yang menyatakan panjang pensil 15 cm. Berarti siswa ini menentukan panjang pensil dengan melihat ujung pensil terletak pada angka 15, dan tanpa memperhitungkan di mana letak pangkal pensil tersebut. Ada 16 orang (kira-kira 15,7%) siswa menyatakan panjang pensil 9 cm. Dari jawaban ini terlihat murid kurang teliti dalam menentukan panjang pensil. Kesalahan yang dibuat siswa lebih kecil bila dibandingkan dengan kesalahan pada soal nomor 9.

11. Item nomor 11

Soal :



0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14

a. 8,5 cm, b. 7,5 cm, c. 6,5 cm, d. 14 cm

Jawaban adalah b

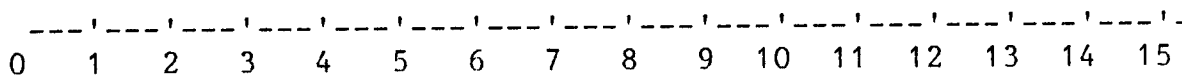
Soal nomor 11 ini bentuknya hampir sama dengan soal nomor 9 dan 10, hanya saja pada soal nomor 11 gambar pensil dibalik yaitu ujung pensil diletakkan pada angka 6,5 dan pangkal pensil pada angka 14 cm. Diharapkan murid tidak ada yang mengulangi kesalahan lagi seperti pada soal sebelumnya. Distribusi jawaban siswa adalah :

| Option | a | b* | c | d |
|--------|------|------|-----|-----|
| Jumlah | 20 | 76 | 3 | 3 |
| Persen | 19,6 | 74,5 | 2,9 | 2,9 |

Ternyata siswa dalam menjawab soal nomor 11 tidak jauh berbeda dengan soal nomor 10, yaitu 76 orang (kira-kira 74,5%) siswa yang dapat menjawab dengan benar dan 26 orang (kira-kira 25,5%) siswa yang tidak dapat menjawab dengan benar. Berarti masih ada siswa yang salah pada nomor 10 juga salah dalam nomor 11. Ada 20 orang (kira-kira 19,6%) siswa yang menyatakan panjang pensil 8,5 cm. Ini menunjukkan bahwa siswa kurang teliti dalam menghitung panjang pensil. Ada 3 orang (kira-kira 2,9%) siswa yang menyatakan panjang pensil 6,5 cm. Berarti siswa ini menjawabnya dengan melihat di mana ujung pensil terletak yaitu pada angka 6,5. Kemudian ada 3 orang (kira-kira 2,9%) siswa yang menjawab panjang pensil 14 cm. Berarti siswa ini menjawabnya dengan melihat bahwa pada garis bilangan pangkal pensil terletak pada angka 14, sehingga ia menjawab panjang pensil 14 cm.

12. Item nomor 12

Soal :



- a. 12,5 cm, b. 2,5 cm, c. 15 cm, d. 12 cm

MILIK UPT PERPUSTAKAAN
IKIP PADANG

Jawaban adalah a

Soal nomor 12 ini sama seperti soal nomor 11. Hanya saja pada soal nomor 12, ujung pensil diletakkan pada angka 2,5 dan pangkal pensil pada angka 15, sehingga panjang pensil adalah 12,5 cm. Distribusi jawaban siswa adalah :

| Option | a* | b | c | d |
|--------|------|------|-----|---|
| Jumlah | 86 | 11 | 5 | 0 |
| Persen | 84,3 | 10,8 | 4,9 | 0 |

Dari data ini terlihat bahwa 86 orang (kira-kira 84,3%) siswa yang dapat menjawab dengan benar, dan 16 orang (kira-kira 15,7%) yang belum menjawab dengan benar. Ada 11 orang (kira-kira 10,8%) siswa yang menyatakan panjang pensil 2,5 cm. Tampak bahwa siswa ini menjawab hanya dengan melihat angka berapa yang ditunjuk oleh ujung pensil, yaitu angka 2,5 dan tanpa memperhatikan di mana pangkal pensil terletak. Kemudian ada 5 orang (kira-kira 4,9%) siswa yang menyatakan panjang pensil 15 cm. Murid ini juga menjawab dengan melihat pangkal pensil terletak yaitu pada angka 15. Kesalahan ini tampak bahwa siswa belum mengerti cara menentukan panjang suatu benda dengan menggunakan alat ukur. Juga terlihat kekurangtelitian siswa dalam menjawab soal tersebut.

13. Item nomor 13

Soal :



- 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11
- a. 15 cm, b. 7 cm, c. 8 cm d. 9,5 cm

Jawaban adalah c

Soal nomor 13 ini juga polanya hampir sama dengan soal 12. Pada soal nomor 13, ujung pensil dan pangkal pensil diletakkan pada angka pecahan yaitu ujung pensil pada angka 1,5 dan pangkal pada 9,5. Jadi panjang pensil adalah 8 cm. Distribusi jawaban siswa adalah :

| Option | a | b | c* | d |
|--------|-----|-----|------|------|
| Jumlah | 8 | 4 | 70 | 20 |
| Persen | 7,8 | 3,9 | 68,6 | 19,6 |

Dari data ini terlihat bahwa hanya 70 orang (68,6%) murid yang dapat menjawab dengan benar untuk menentukan panjang pensil, dan 32 orang (kira-kira 31,4%) siswa yang belum dapat menjawab dengan benar. Tampak di sini bahwa apabila ujung dan pangkal pensil diletakkan pada bilangan pecahan (masing-masing pada pecahan desimal 1,5 dan 9,5) maka semakin siswa yang dapat menjawabnya bila dibandingkan dengan salah satu ujung atau pangkal pensil diletakkan pada bilangan bulat. Jadi di sini jelas bahwa siswa belum begitu mengenal cara mengukur

atau menentukan panjang suatu benda. Juga siswa belum paham arti bilangan pecahan pada garis bilangan. Hal ini terlihat bahwa 20 orang (kira 19,6%) siswa yang menyatakan panjang pensil 9,5 cm, dan 8 orang (kira-kira 7,8 %) menyatakan 1,5 cm dan 4 orang (kira-kira 3,9%) menyatakan panjang pensil 7 cm.

Demikian jabaran atau analisis jawaban siswa item per item. Secara keseluruhan persentase tingkat kemampuan siswa item per item dapat disajikan dalam tabel 4.2 berikut ini.

Tabel 4.2: Persentase tingkat kemampuan siswa item per item

| Nomor item | Jumlah Siswa yang betul | Persentase Tingkat Kemampuan |
|------------|-------------------------|------------------------------|
| 1. | 79 | 77,5 |
| 2. | 80 | 78,4 |
| 3. | 69 | 67,6 |
| 4. | 82 | 80,4 |
| 5. | 90 | 88,2 |
| 6. | 86 | 84,3 |
| 7. | 35 | 34,3 |
| 8. | 59 | 57,8 |
| 9. | 59 | 57,8 |
| 10. | 75 | 73,5 |
| 11. | 76 | 74,5 |
| 12. | 86 | 84,3 |
| 13. | 70 | 68,6 |

B. Hasil Wawancara

Karena keterbatasan waktu penelitian, maka wawancara hanya dilakukan terhadap 8 orang siswa. Pemi-

lihan 8 orang siswa ini didasarkan pada hasil jawaban yang diberikan. Dalam hal ini yang diwawancarai adalah siswa yang paling banyak membuat kesalahan dalam menjawab tes (yaitu ditetapkan siswa yang skor maksimumnya adalah 3). Ke delapan orang siswa tersebut diberi nomor urut 1 sampai dengan nomor 8.

Dalam wawancara ini, peneliti menyiapkan beberapa alat pembantu seperti: mistar, meteran, penghapus papan, kotak kapur, pensil, dan meja belajar. Alat-alat pembantu ini dimaksudkan untuk melihat bagaimana siswa menentukan/mengukur panjang suatu benda dengan menggunakan mistar.

Jawaban dari 8 orang siswa tersebut disajikan pada tabel 4.3 dan tabel 4.4 berikut ini

Tabel 4.3 : Jawaban 8 orang Murid skor Terendah pada
7 Soal Pertama

| No. Soal | Ukuran benda yang ditaksir | Kunci | Nomor Urut Murid | | | | | | | | |
|--------------|----------------------------|-------|------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | |
| 1. | Panjang Papan Tulis | 3m | 3mm | 3cm | 3cm | 3cm | 3cm | 3cm | 3cm | 3km | 3mm |
| 2. | Tinggi Almari | 2m | 2mm | 2cm | 2m | 2cm | 2cm | 2cm | 2cm | 2cm | 2mm |
| 3. | Panjang Meja Belajar | 1,5m | 1,5mm | 1,5cm | 1,5cm | 1,5cm | 1,5cm | 1,5cm | 1,5cm | 1,5cm | 1,5mm |
| 4. | Tinggi Kotak Kapur | 10cm | 10cm | 10m | 10km | 10cm | 10cm | 10cm | 10cm | 10m | 10mm |
| 5. | Jarak Padang-Bukittinggi | 100km | 100mm | 100km | 100m | 100km | 100km | 100km | 100km | 100km | 100mm |
| 6. | Panjang Jari Telunjuk | 4cm | 4km | 4m | 4cm | 4m | 4km | 4cm | 4cm | 4cm | 4cm |
| 7. | Panjang Penghapus Papan | 130mm | 130mm | 1,3m | 1,3m | 1,3cm | 1,3cm | 1,3cm | 1,3cm | 1,3m | 1,3cm |
| Jumlah Betul | | | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 1 | |

Tabel 4.3 : Jawaban 8 orang Murid skor Terendah pada
 untuk Menentukan Panjang Pensil (Soal Nomor
 8 sampai 13)

| No. Soal | Kunci | Nomor Urut Murid | | | | | | | |
|--------------|--------|------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 8. | 5cm | 6cm | 6cm | 6cm | 6cm | 6cm | 6cm | 6cm | 6cm |
| 9. | 10cm | 13,5cm | 13,5cm | 10,5cm | 13,5cm | 10,5cm | 13,5cm | 13,5cm | 13,5cm |
| 10. | 8,5cm | 15cm | 9cm | 9cm | 15cm | 15cm | 15cm | 15cm | 9cm |
| 11. | 7,5cm | 14cm | 8,5cm | 8,5cm | 7,5cm | 7,5cm | 6,5cm | 7,5cm | 8,5cm |
| 12. | 12,5cm | 15cm | 12,5cm | 15cm | 2,5cm | 2,5cm | 2,5cm | 15cm | 12,5cm |
| 13. | 8cm | 9,5cm | 9,5cm | 9,5cm | 1,5cm | 1,5cm | 1,5cm | 1,5cm | 8cm |
| Jumlah Betul | | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 2 |

Murid Pertama

- Secara umum siswa ini tidak mengenal satuan pengukuran, belum mampu memperkirakan panjang setiap satu satuan pengukuran dan tidak bisa menentukan kapan satuan pengukuran itu sebaiknya digunakan. Ketika siswa ini diminta untuk menunjukkan mana yang merupakan 1 mm, 1 cm, dan 1 m pada alat ukur yang disediakan, siswa tidak mampu menunjukkannya. Ketidakmampuan siswa ini dapat dilihat dari pola jawaban yang diberikan seperti :

panjang papan tulis = 3 mm

tinggi almari = 2 m

panjang meja belajar = 1,5 mm

jarak Padang-Bukittinggi = 100 mm

panjang jari telunjuk = 4 km

- Begitu juga untuk soal nomor 8 sampai 13 (menentukan panjang pensil), tidak satupun yang dapat dijawab dengan benar. Kesalahan yang dibuat siswa ini adalah hanya melihat angka terbesar yang ditunjuk oleh gambar ujung atau pangkal pensil, untuk memberikan jawaban yang diminta tanpa memperhatikan angka di mana mulai ujung atau pangkal pensil digambar.

Murid Kedua

- Murid ini hanya mampu menjawab 2 soal dari 13 soal.
- Secara umum keadaan siswa sama dengan siswa pertama, yaitu belum mengenal satuan pengukuran, belum mampu memperkirakan panjang setiap satuan pengukuran; tidak bisa menentukan kapan satuan itu digunakan. Hal ini terlihat dari pola jawaban yang diberikan, seperti :

panjang papan tulis = 3 cm
 tinggi almari = 2 cm
 tinggi meja belajar = 1,5 cm
 tinggi kotak kapur = 10 m
 panjang jari telunjuk = 4 m
 panjang penghapus papan = 1,3 m

- Begitu juga untuk soal menentukan panjang gambar pensil. Untuk soal nomor 8, 9 dan 13 kesalahan yang dibuat adalah melihat angka terbesar yang ditunjuk oleh ujung atau pangkal pensil terletak, tanpa memperhati-

kan pada angka berapa pensil itu mulai digambar. Sedangkan untuk soal 10, 11 dan 12, siswa menjawab dengan membilang satu persatu dari kiri ke kanan sepanjang pensil di gambar.

Murid Ketiga

- Keadaan siswa ini tidak jauh berbeda dengan siswa pertama dan ke dua, yaitu belum mengenal satuan pengukuran secara umum. Ini dapat dilihat dari jawaban yang diberikan yaitu :

panjang papan tulis = 3 cm
 panjang meja belajar = 1,5 cm
 tinggi kotak kapur = 10 km
 jarak Padang-Bukittinggi = 100 m
 panjang penghapus papan = 1,3 m

- Untuk soal nomor 8 sampai 13, tidak satupun yang benar. Pada Soal nomor 8, 12 dan 13, kesalahan yang dibuat adalah dengan melihat angka yang terbesar yang ditunjuk oleh ujung atau pangkal pensil. Sedangkan untuk soal 9, 10 dan 11, kesalahan yang dibuat adalah siswa menghitung satu persatu banyak angka yang terletak di bawah gambar pensil, dan berapa kelebihanannya.

Murid Ke empat

- Secara umum siswa ini belum mengenal satuan pengukuran, hanya 2 soal yang dapat dijawab dengan benar untuk soal 1 sampai 7, dan 1 soal yang benar dari nomor

8 sampai 13. Kesalahan jawaban yang dilakukan adalah

| | | |
|-------------------------|---|--------|
| panjang papan tulis | = | 3 cm |
| tinggi almari | = | 2 cm |
| panjang meja belajar | = | 1,5 cm |
| panjang jari telunjuk | = | 4 m |
| panjang penghapus papan | = | 1,3 cm |

- Kesalahan menjawab soal nomor 8, 9, 10, 12 dan 13 adalah siswa menentukan panjang pensil hanya dengan cara melihat angka yang ditunjuk ujung pensil tanpa memperhitungkan dimana letak pangkal pensil.

Murid Ke lima

- Murid ini juga belum mengenal satuan pengukuran, arti satuan pengukuran, dan penggunaannya. Hanya 3 soal yang dapat dijawab dengan benar. Kesalahan yang dibuat seperti menentukan :

| | | |
|-------------------------|---|--------|
| panjang papan tulis | = | 3 cm |
| tinggi almari | = | 2 cm |
| panjang meja belajar | = | 1,5 cm |
| panjang jari telunjuk | = | 4 km |
| panjang penghapus papan | = | 1,3 cm |

- Untuk soal nomor 8, 9, 10, 12 dan 13, kesalahan yang dilakukan adalah menentukan panjang pensil dengan melihat angka berapa yang ditunjuk oleh ujung pensil.

Murid Ke enam

- Secara umum siswa ini belum mengenal arti dan penggunaan satuan pengukuran. Kesalahan yang dilakukan adalah dalam menentukan :

panjang papan tulis = 3 cm

tinggi almari = 2 cm

panjang meja belajar = 1,5 cm

panjang penghapus papan = 1,3 cm

- Untuk soal 8 sampai 13, tidak satupun yang dijawab dengan benar. Kesalahan yang dilakukan adalah menentukan panjang gambar pensil dengan cara melihat angka yang ditunjuk oleh ujung pensil, dan tidak memperhitungkan di mana pangkal pensil terletak.

Murid Ke tujuh

- Murid ini belum mengenal satuan pengukuran, baik arti maupun penggunaannya. Kesalahan yang dilakukan adalah menentukan :

panjang papan tulis = 3 km

tinggi almari = 3 cm

panjang meja belajar = 1,5 cm

tinggi kotak kapur = 10 m

panjang penghapus papan = 1,3 m

- Untuk soal nomor 8, 9, 10, dan 13, kesalahan yang dibuat siswa adalah dalam menentukan panjang pensil dengan cara melihat angka berapa yang ditunjuk oleh

ujung pensil. Lain lagi dengan kesalahan dalam menjawab soal nomor 12 yaitu dengan melihat angka terbesar yang ditunjuk oleh pensil yaitu angka 15.

Murid Ke delapan

- Murid ini belum mengenal satuan pengukuran, baik arti maupun penggunaannya. Kesalahan jawaban yang dilakukan adalah menentukan :

| | | |
|--------------------------|---|--------|
| panjang papan tulis | = | 3 mm |
| tinggi almari | = | 2 mm |
| panjang meja belajar | = | 1,5 mm |
| tinggi kotak kapur | = | 10 mm |
| jarak Padang-Bukittinggi | = | 100 mm |
| panjang penghapus papan | = | 1,3 cm |

- Untuk soal nomor 8, dan 9 kesalahan yang dilakukan adalah menentukan panjang pensil dengan cara melihat angka yang ditunjuk oleh ujung pensil. Untuk soal nomor 10, siswa menentukan panjang pensil dengan cara menghitung satu persatu angka yang terletak di bawah gambar pensil mulai dari kiri sampai ke kanan sesuai dengan arah panah gambar pensil. Untuk soal nomor 11 juga demikian, yang menghitung dari kanan ke kiri sampai dengan arah ujung pensil.

Demikianlah jawaban singkat dari hasil wawancara terhadap 8 orang siswa tersebut. Jelas bahwa siswa ini belum mengenal satuan pengukuran, belum mampu

memperkirakan panjang setiap satu satuan pengukuran dan belum mampu (bisa) menentukan kapan satuan pengukuran itu digunakan.

V. PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dan hasil olahan data, maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Rata-rata prosentase penguasaan (kemampuan) siswa dalam mengenal satuan ukuran panjang dari tes yang diberikan adalah kira-kira 71,31%.
2. Ditemukan 16,7% siswa yang dapat menjawab dengan benar dari seluruh soal yang diberikan.
3. Dari 8 orang siswa yang skornya terendah yaitu memperoleh skor 2 dan 3 diperoleh bahwa siswa tersebut tidak mengetahui satuan pengukuran panjang mm, cm dan km. Siswa ini juga tidak mengetahui satuan ukuran apa yang sebaiknya digunakan untuk mengukur panjang suatu benda atau mengukur suatu jarak. Selanjutnya dalam mengukur panjang suatu benda, sebagian besar siswa terpengaruh dengan posisi benda yang akan diukur.

B. Saran

Berikut ini diberikan beberapa saran, untuk dapat kiranya digunakan untuk pihak terkait untuk mengatasi masalah-masalah yang menyebabkan rendahnya kemampuan siswa dalam mengenal satuan ukuran panjang. Di antara saran tersebut adalah sebagai berikut ini.

1. Mempelajari kesimpulan yang pertama dan ke dua di atas, perlu kiranya dilakukan penelitian lanjutan untuk men-

cari faktor-faktor penyebab kenapa rata-rata skor kemampuan siswa baru 71,31%, dan hanya 16,7% siswa yang dapat menjawab dengan benar dari seluruh soal yang diberikan. Misalnya dari faktor guru, apakah guru memberikan konsep pengukuran sudah sesuai dengan tahap perkembangan kognitif anak; apakah guru sudah menggunakan alat peraga tepat atau benda-benda konkrit untuk menjelaskan konsep-konsep pengukuran; apakah guru sudah memperhatikan konsep-konsep prasyarat untuk mempelajari konsep pengukuran terutama untuk mengukur benda yang panjangnya tidak bulat, dan lain sebagainya. Dari segi siswa misalnya, apakah siswa mempunyai buku pegangan, apakah siswa sudah mengerjakan latihan-latihan yang berkaitan dengan konsep pengukuran baik yang diberikan guru maupun yang tidak diberikan guru, dan lain sebagainya.

2. Kepada siswa-siswa yang penguasaannya belum mencapai sasaran yang diharapkan (misalnya untuk siswa dalam kesimpulan nomor 3), guru-guru hendaknya dapat memberikan pengajaran tambahan khususnya materi pengukuran.
3. Agar konsep pengukuran dapat dikuasai dengan baik oleh siswa, perlu kiranya memberikan latihan atau drill yang banyak, jika perlu diikuti dengan memperkenalkan contoh-contoh pengukuran yang konkrit.
4. Perlu adanya berupa pentaran bagi guru-guru SD tentang

- konsep matematika umumnya kepada siswa.
5. Kepada orang tua atau wali siswa, disarankan untuk dapat mengontrol atau memperhatikan anaknya di rumah apakah sudah mempelajari kembali di rumah khususnya tentang konsep-konsep pengukuran, umumnya konsep matematika yang diberikan guru di sekolah.

KEPUSTAKAAN

- Bell, F.H, (1981). Teaching and Learning Mathematics.
Iowa, Wm.C.Brown, Co.
- Depdikbud, RI, (1987). Kurikulum SD tahun 1986, GBPP 1986,
Depdikbud, RI, Jakarta.
- _____, Buku IIG Bidang Studi Matematika, Depdikbud, RI,
Jakarta.
- _____, Buku Paket Matematika SD jilid 1a, 1b, 2a, 2b, 3a,
3b, 4a, 4b, 5a, 5b, 6a, 6b, PN Balai Pustaka, Jakarta.
- _____, (1983), Pedoman Umum Matematika SD, Depdikbud, RI,
Jakarta.
- Herman Hudoyo, (1979), Pengembangan Kurikulum Matematika dan
Pelaksanaannya di depan Kelas, Usaha Nasional, Surabaya.
- Hudiyono, B. (1991), Penguasaan Konsep-konsep Pengukuran
pada Siswa SD, Tesis, tidak dipublikasikan,
IKIP Bandung.
- Skemp, R.R, (1971), The Psychology of Measurement,
Pinguins Book.
- Surachmad, W, (1990), Pengantar Penelitian, Dasar, Metode,
dan Teknik, Tarsito, Bandung.
- Velayudhan, D. (1986) Understanding of Measurement Concept,
Among from Two Student in Two Penang School: Journal
of Science and Mathematics Educations in South-East
Asia, Vol. IX/No.1/Juni, P 15-23.

LAMPIRAN

LEMBARAN SOAL

Petunjuk :

1. Perkirakanlah ukuran benda yang dinyatakan pada soal-soal di bawah ini tanpa melakukan pengukuran.
2. Berilah tanda silang (X) pada salah satu jawaban yang kamu anggap benar pada lembar jawaban.
3. Tidak dibenarkan diskusi dengan teman-teman anda.
4. Waktu 45 menit

=====

SOAL :

1. Panjang papan tulis di kelasmu kira-kira:
a. 3 mm c. 3 m
b. 3 cm d. 3 km
2. Tinggi almari di kelasmu kira-kira:
a. 2 mm c. 2 m
b. 2 cm d. 2 km
3. Panjang meja belajar di kelasmu kira-kira:
a. 1,5 km c. 1,5 cm
b. 1,5 mm d. 1,5 m
4. Tinggi kotak kapur yang ada di meja gurumu kira-kira:
a. 10 m c. 10 mm
b. 10 cm d. 10 km

5. Jarak kota Padang dengan Bukti Tinggi kira-kira:

- a. 100 m c. 100 mm
b. 10 cm d. 100 km

6. Panjang jari telunjukmu kira-kira:

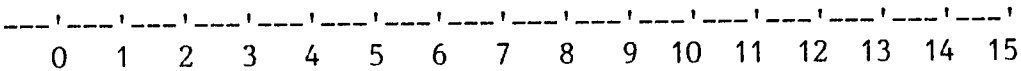
- a. 4 mm c. 4 m
b. 4 cm d. 4 km

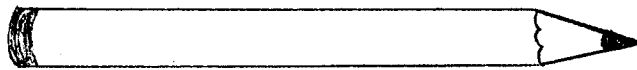
7. Panjang penghapus papan yang ada di kelasmu kira-kira:

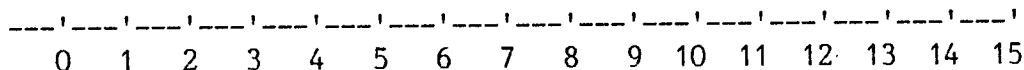
- a. 1,3 mm c. 130 mm
b. 1,3 m d. 0,13 km

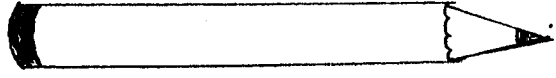
Untuk soal nomor 8 sampai dengan 13, Perkirakanlah panjang gambar pensil tersebut, sesuai dengan skala ukuran yang diberikan (satuannya dalam cm).

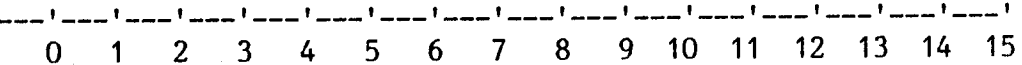


8.  0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15
a. 5 cm b. 7 cm c. 6 cm d. 1 cm

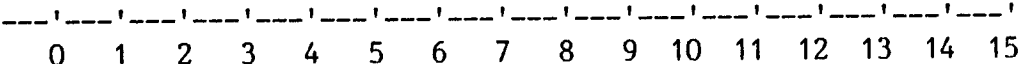


9.  0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15
a. 13,5 cm b. 3,5 cm c. 10 cm d. 10,5 cm

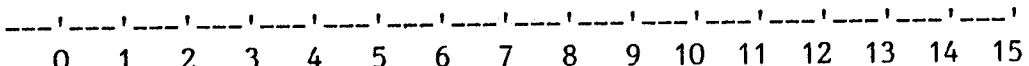


10. 
 a. 6,5 cm b. 15 cm c. 9 cm d. 8,5 cm

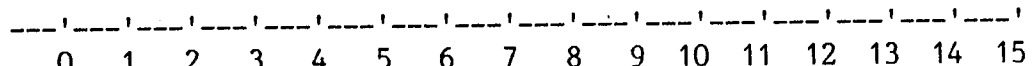


11. 
 a. 8,5 cm b. 7,5 cm c. 6,5 cm d. 14 cm



12. 
 a. 12,5 cm b. 2,5 cm c. 15 cm d. 12 cm



13. 
 a. 1,5 cm b. 7 cm c. 8 cm d. 9,5 cm