

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

**IDE-IDE SISWA YANG MUNCUL DALAM TIAP-TIAP TINGKAT
PROSES REINVENSI TERBIMBING PADA PEMBELAJARAN
MATEMATIKA SD**

SKRIPSI

**Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat
Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan
Program Studi Pendidikan Matematika**



Oleh:

Mega Pramita Dewi

NIM: 061414065

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
JURUSAN PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS SANATA DHARMA
YOGYAKARTA**

2011

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

**IDE-IDE SISWA YANG MUNCUL DALAM TIAP-TIAP TINGKAT
PROSES REINVENSI TERBIMBING PADA PEMBELAJARAN**

MATEMATIKA SD

SKRIPSI

**Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat
Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan
Program Studi Pendidikan Matematika**



Oleh:

Mega Pramita Dewi

NIM: 061414065

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
JURUSAN PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS SANATA DHARMA
YOGYAKARTA**

2011

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

SKRIPSI

IDE-IDE SISWA YANG MUNCUL DALAM TIAP-TIAP TINGKAT

PROSES REINVENSI TERBIMBING PADA PEMBELAJARAN

MATEMATIKA SD

Disusun oleh:

Mega Pramita Dewi
NIM. 061414065

Telah disetujui oleh:

Pembimbing



Dr. Susento, M. S.

Tanggal : 31 Januari 2011

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

SKRIPSI

IDE-IDE SISWA YANG MUNCUL DALAM TIAP-TIAP TINGKAT PROSES REINVENSI TERBIMBING PADA PEMBELAJARAN MATEMATIKA SD

Dipersiapkan dan ditulis oleh:

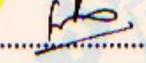
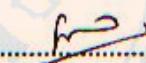
Mega Pramita Dewi
NIM : 061414065

Telah dipertahankan di depan para panitia penguji

Pada tanggal 16 Februari 2011

dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Susunan Panitia Penguji

	Nama Lengkap	Tanda Tangan
Ketua	: Drs. Severinus Domi, M.Si.	
Sekretaris	: Prof. Dr. St. Suwarsono	
Anggota	: Dr. Susento, M.S.	
Anggota	: Prof. Dr. St. Suwarsono	
Anggota	: Drs. Th. Sugiarto, M.T.	

Yogyakarta, 23 Februari 2011
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Sanata Dharma



Drs. Tarsisius Sarkim, M.Ed., Ph.D.

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

HALAMAN PERSEMBAHAN

Tuhan tak akan pernah terlambat dan tak akan pernah lebih cepat...

Dia menjadikan semuanya indah pada waktunya!!

Ada kalanya kita merasa sedih akan sesuatu tetapi ada kalanya juga kita merasa bahagia akan sesuatu, tetapi semua itu diberikan oleh-Nya kepada kita agar kita tetap yakin bahwa Dia selalu memberikan yang terbaik untuk hidup kita...

Karya ini ku persembahkan untuk:

Tuhan Yesus yang senantiasa menyertai dan membimbingku dalam keadaan apapun.

Para Leluhurku yang telah mendapatkan kebahagiaan abadi di surga.

Keluarga bulik Sri tercinta.

Mas Yun yang selalu mencintai dan menyayangiku apa adanya.

Sahabat-sahabatku yang selalu menyemangati.

Almamanterku Universitas Sanata Dharma Yogyakarta.

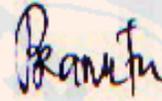
PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

PERNYATAAN KEASLIAN KARYA

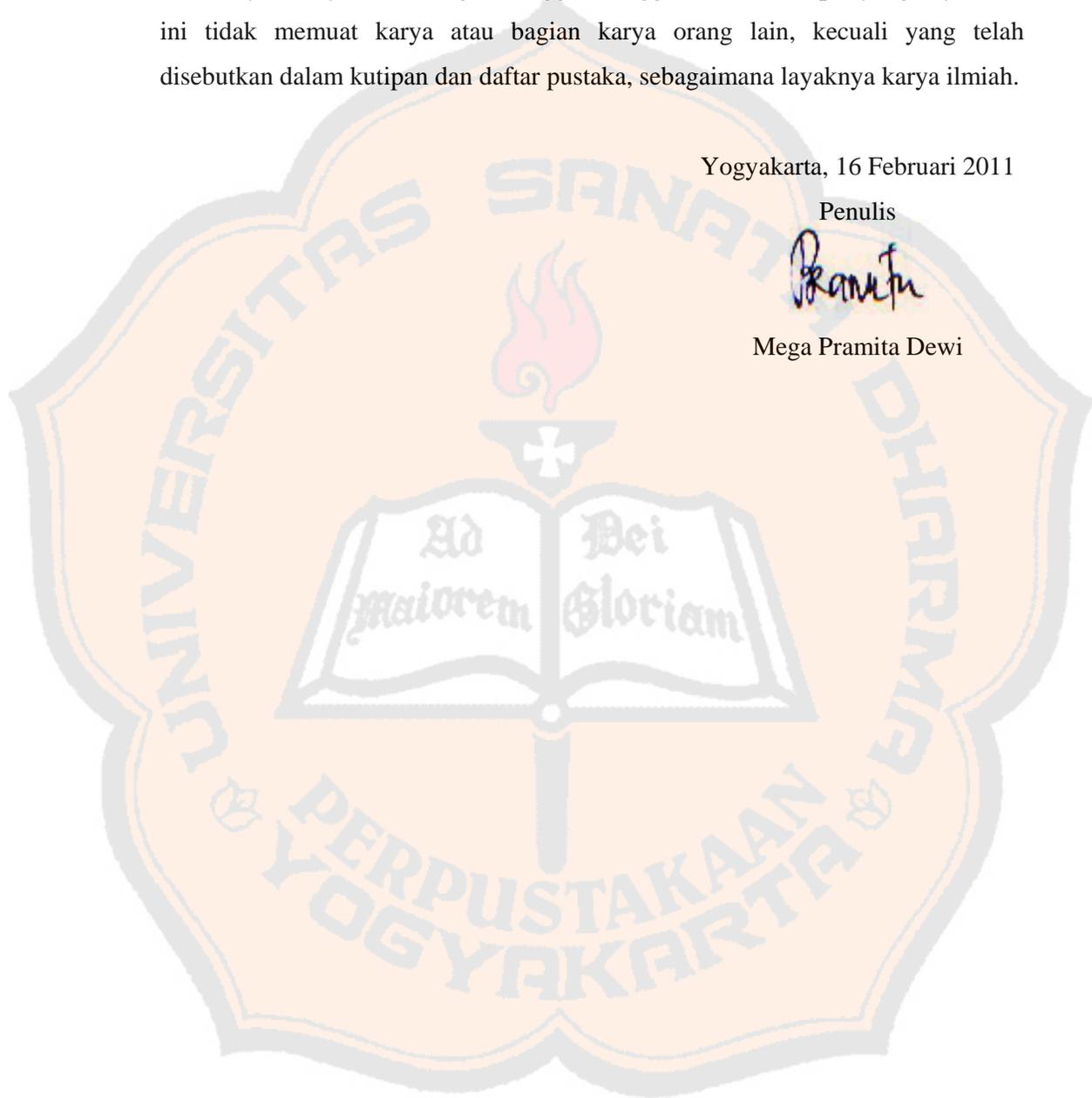
Saya menyatakan dengan sungguh-sungguh bahwa skripsi yang saya tulis ini tidak memuat karya atau bagian karya orang lain, kecuali yang telah disebutkan dalam kutipan dan daftar pustaka, sebagaimana layaknya karya ilmiah.

Yogyakarta, 16 Februari 2011

Penulis



Mega Pramita Dewi



PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

ABSTRAK

Mega Pramita Dewi, 2011. *Ide-ide Siswa yang Muncul dalam Tiap-tiap Tingkat Proses Reinvensi Terbimbing pada Pembelajaran Matematika SD*. Skripsi. Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan, Universitas Sanata Dharma, Yogyakarta.

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan ide-ide yang muncul dalam tiap-tiap tingkat proses reinvensi terbimbing dan mendeskripsikan apakah ide-ide siswa tersebut mencerminkan kontribusi siswa yang sesuai dengan tiap-tiap tingkat proses reinvensi terbimbing yang bersangkutan.

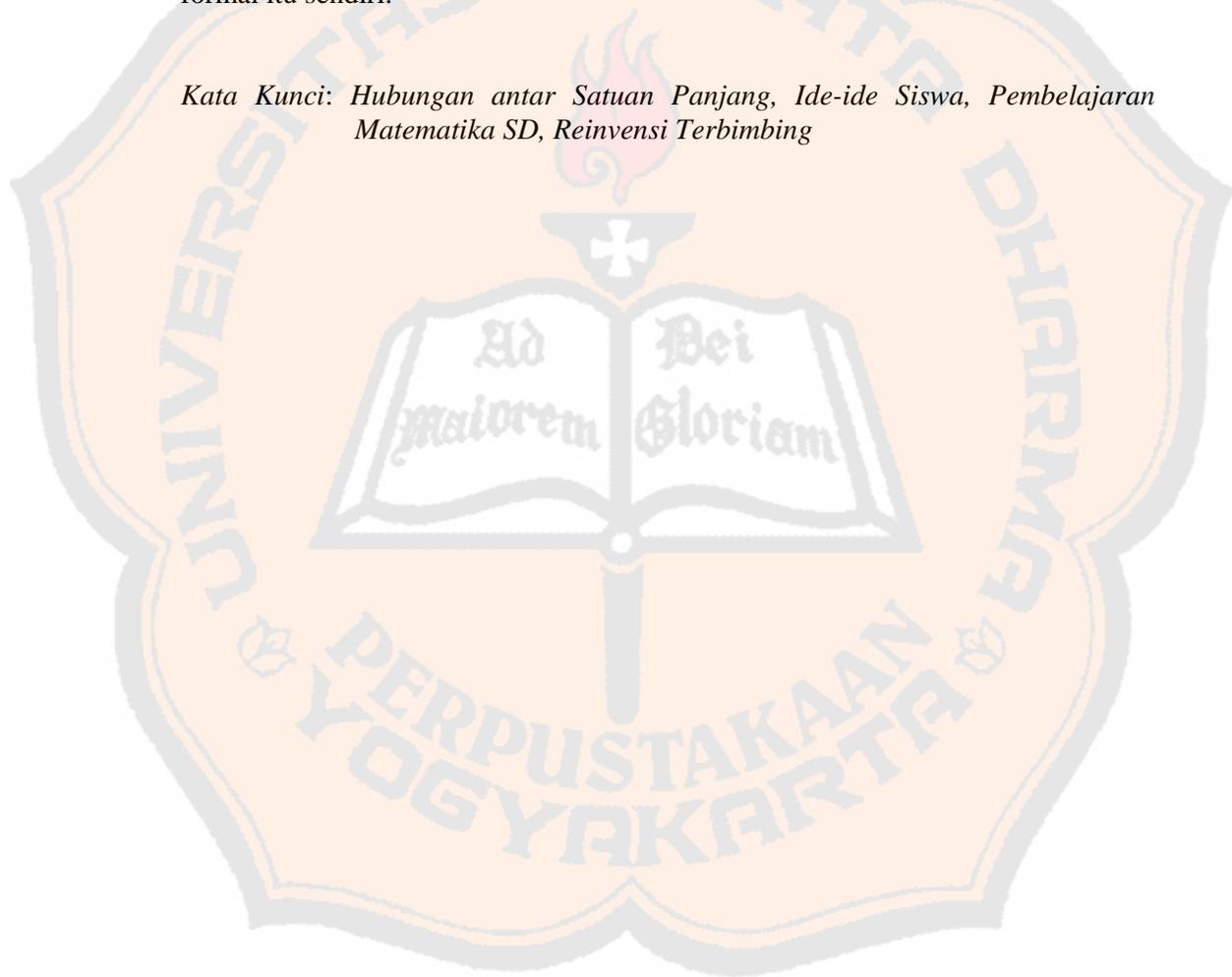
Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah deskriptif kualitatif. Data yang dikumpulkan bersifat kualitatif, yang berkaitan erat dengan ide-ide siswa yang muncul dalam tiap-tiap tingkat proses reinvensi terbimbing dengan topik hubungan antar satuan panjang materi kelas III semester 1. Penelitian dilaksanakan di Sekolah Dasar Pangudi Luhur Yogyakarta. Subjek dalam penelitian ini adalah 6 siswa kelas III yang terdiri dari 3 siswa laki-laki dan 3 siswa perempuan serta guru matematika kelas III. Penelitian dilaksanakan di luar jam pelajaran selama 4 kali pertemuan yaitu pada tanggal 25, 26, 28 dan 30 Agustus 2010. Pengumpulan data menggunakan rekaman *handycam* dan dilengkapi dengan catatan lapangan selama pembelajaran berlangsung. Analisis data penelitian melalui beberapa tahap yaitu (i) reduksi data yang berkaitan erat dengan transkripsi rekaman video dan penentuan topik data, (ii) kategorisasi data, dan (iii) penarikan kesimpulan.

Hasil penelitian berupa deskripsi ide-ide siswa yang muncul dalam tiap-tiap tingkat proses reinvensi terbimbing dan deskripsi apakah ide-ide siswa tersebut mencerminkan kontribusi siswa yang sesuai dengan tiap-tiap tingkat proses reinvensi terbimbing yang bersangkutan. Ide-ide siswa yang muncul pada tingkat situasional berkaitan erat dengan: (i) satuan panjang, (ii) nama alat ukur panjang, (iii) cara memperoleh hasil pengukuran panjang, (iv) hasil pengukuran panjang, (v) nama benda/bagian benda yang diukur panjangnya, (vi) profesi yang menggunakan alat ukur panjang, dan (vii) posisi awal pengukuran. Ide-ide yang muncul pada tingkat referensial berkaitan erat dengan: (i) milimeter sebagai satuan panjang, (ii) pembulatan bilangan, (iii) cara memperoleh konversi satuan sentimeter ke milimeter, (iv) maksud dari konversi satuan sentimeter ke milimeter, (v) hubungan satuan sentimeter dengan milimeter, (vi) hasil konversi satuan sentimeter ke milimeter, dan (vii) perkalian merupakan penjumlahan berulang. Ide-ide siswa yang muncul pada tingkat umum berkaitan erat dengan: (i) hasil konversi satuan sentimeter ke milimeter dan sebaliknya, (ii) cara penulisan hasil konversi satuan sentimeter ke milimeter dan sebaliknya, (iii) cara memperoleh hasil konversi satuan sentimeter ke milimeter dan sebaliknya, dan (iv) sentimeter sebagai satuan panjang. Ide-ide yang muncul pada tingkat formal berkaitan erat dengan: (i) hasil konversi antar satuan panjang, (ii) satuan panjang, (iii) cara memperoleh hasil konversi antar satuan panjang, dan (iv) cara menjawab soal konversi antar satuan panjang.

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

Ide-ide siswa yang muncul pada tingkat situasional jika dikaitkan dengan ciri khas tingkat situasional, semua ide siswa yang muncul pada tingkat tersebut mencerminkan kontribusi siswa yang sesuai dengan tingkat situasional itu sendiri. Ide-ide siswa yang muncul pada tingkat referensial jika dikaitkan dengan ciri khas tingkat referensial, belum semua ide yang muncul pada tingkat tersebut mencerminkan kontribusi siswa yang sesuai dengan tingkat referensial itu sendiri. Ide-ide siswa yang muncul pada tingkat umum jika dikaitkan dengan ciri khas tingkat umum, belum semua ide yang muncul pada tingkat ini mencerminkan kontribusi siswa yang sesuai dengan tingkat umum itu sendiri. Dan ide-ide siswa yang muncul pada tingkat formal jika dikaitkan dengan ciri khas tingkat formal, belum semua ide mencerminkan kontribusi siswa yang sesuai dengan tingkat formal itu sendiri.

Kata Kunci: Hubungan antar Satuan Panjang, Ide-ide Siswa, Pembelajaran Matematika SD, Reinvensi Terbimbing



PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

ABSTRACT

Mega Pramita Dewi, 2011. *The Occurences of Students' Ideas in Every Level Guided Reinvention Process in Teaching and Learning Mathematics of Elementary School*. Thesis. Mathematics Education Study Program. Faculty of Teacher Training Sanata Dharma University Yogyakarta.

The aims of the research are to describe the occurrences of ideas in every level guided reinvention and to describe whether the student's ideas reflect their contribution which was suitable and correlated with every guided reinvention process level.

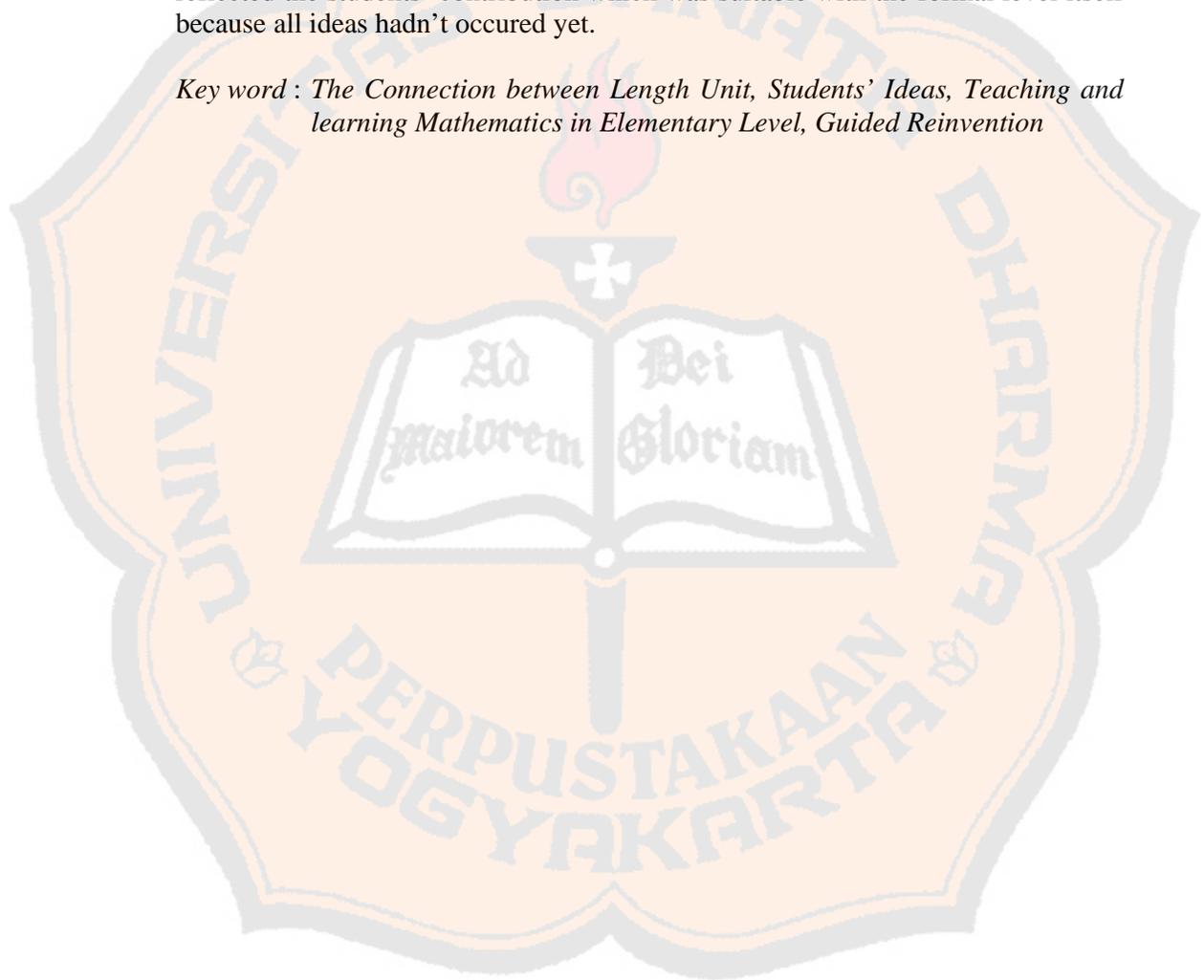
The method used in this research was qualitative descriptive. The data gathered were qualitative, which was related to the occurrences of students' ideas in every level guided reinvention with the topic of connection between length unit of material in the third grade on the first semester. The research was done at the Pangudi Luhur Elementary School Yogyakarta. The subjects in the research were six students of third grade which consist of three boys, three girls and the teacher at the third grade. The research was done after school hours for four meetings. They were August 25th, 26th, 28th, and 30th 2010. The gathering data used handycam recording completed by field notes during teaching and learning process. Analysing research data was done in several steps, they were (i) reduction data which was related with transcript video recording and determining topic data, (ii) categorial data, and (iii) withdraw conclusion.

The result of the research was the description of the occurrences of the students' ideas in every level guided reinvention and description whether the students' ideas reflected to student's contribution which was suitable with every level guided reinvention process. The occurrences of students' ideas on situational level related with : (i) length unit, (ii) the name of length measurement, (iii) how to get the result of length measurement, (iv) the result of length measurement, (v) the name of things/part of the things which was measured of the length, (vi) the profession who used length measurement, and (vii) the position of the first measurement. The occurrences of ideas in level referential related with : (i) millimeter as length unit, (ii) numeral rounding, (iii) how to get conversion unit from centimeter to millimeter, (v) the connection between centimeter unit with millimeter, (vi) the result of conversion centimeter unit to millimeter, and (vii) multiplication as addition more than one. The occurrences of students' ideas in general level was related with : (i) the result of conversion unit of centimeter to millimeter and its reverse, (ii) how to write the result of conversion unit centimeter to millimeter and its reverse, (iii) how to get the result of conversion from centimeter to millimeter and its reverse, and (iv) centimeter as length unit. The occurrences of ideas in formal level related with : (i) the result of conversion between length unit, (ii) length unit, (iii) how to get the result of conversion between length unit, and (iv) how to answer the question of conversion between length unit.

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

The occurrences of students' ideas in situational level connected with the special characteristic of situational level, reflected student's contribution which was suitable with that situational level itself. The occurrences of students' ideas in referential level connected with the special characteristic of referential level would get a finding i.e not all ideas that occur on that level reflected students' contribution which was suitable with referential level itself. The occurrences of students' ideas on general level connected to the special characteristic of general level hadn't reflected the students' contribution which was suitable with general level itself because all ideas hadn't occurred yet. And the occurrences of students' ideas if it was correlated with the special characteristic of formal level hadn't reflected the students' contribution which was suitable with the formal level itself because all ideas hadn't occurred yet.

Key word : The Connection between Length Unit, Students' Ideas, Teaching and learning Mathematics in Elementary Level, Guided Reinvention



PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Yang bertanda tangan di bawah ini, saya mahasiswa Universitas Sanata Dharma:

Nama : Mega Pramita Dewi

Nomor Induk Mahasiswa : 061414065

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, saya memberikan kepada Perpustakaan Universitas Sanata Dharma karya ilmiah saya yang berjudul:

”IDE-IDE SISWA YANG MUNCUL DALAM TIAP-TIAP TINGKAT PROSES REINVENSI TERBIMBING PADA PEMBELAJARAN MATEMATIKA SD”

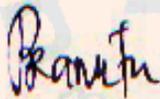
Dengan demikian saya memberikan kepada Perpustakaan Universitas Sanata Dharma hak untuk menyimpan, mengalihkan dalam bentuk media lain, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data, mendistribusikan secara terbatas, dan mempublikasikannya di Internet atau media lain untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya maupun memberikan royalti kepada saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis.

Demikian pernyataan ini yang saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di Yogyakarta

Pada tanggal: 16 Februari 2011

Yang menyatakan,



(Mega Pramita Dewi)

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas kasih dan anugerah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Ide-ide Siswa yang Muncul dalam Tiap-tiap Tingkat Proses Reinvensi Terbimbing pada Pembelajaran Matematika SD”.

Selama penulisan skripsi ini ada banyak kesenangan, kesusaham, dan tantangan yang penulis hadapi. Namun karena kuasa dan campur tangan Tuhan sendiri dan keterlibatan pihak-pihak yang membantu semua hal itu dapat teratasi.

Pada kesempatan ini, dengan segala kerendahan hati, penulis ingin menyampaikan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini dalam bentuk apapun, kepada:

1. Bapak Dr. Susento, M.S., selaku dosen pembimbing atas bimbingan, kritik, dan saran serta kesabaran dalam membimbing penulisan skripsi ini.
2. Bapak Prof. Dr. St. Suwarsono, selaku Kaprodi Pendidikan Matematika serta selaku dosen penguji yang memberikan kritik dan saran yang berharga dalam penulisan skripsi ini.
3. Bapak Drs. Th. Sugiarto, M.T., selaku dosen penguji yang memberikan kritik dan saran dalam penulisan skripsi ini.
4. Segenap Dosen dan Staff Sekretariat JPMIPA Universitas Sanata Dharma.
5. Bruder Bonifasius Kasmu Raharjo, FIC selaku Kepala Sekolah SD Pangudi Luhur Yogyakarta yang telah memberikan ijin untuk melaksanakan penelitian di SD Pangudi Luhur Yogyakarta.

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

6. Ibu Ana Ika Ariyani, S.Pd., selaku guru matematika kelas III SD Pangudi Luhur Yogyakarta atas kerjasama serta dukungannya dalam melaksanakan penelitian.
7. Bulik Sri sekeluarga beserta orangtuaku, atas dukungan doa dan semangat yang selalu diberikan selama proses penulisan skripsi ini.
8. Antonius Yunarto Triatmojo, terimakasih atas doa, semangat, dukungan, perhatian dan masukan-masukan selama proses penelitian maupun proses penulisan skripsi ini.
9. Rully Enggar Pratiwi, atas kerjasama dan dukungan yang selalu diberikan selama proses penelitian maupun proses penulisan skripsi ini.
10. Uly, Grani, Eva, Kunthi, Dida, Devi, Dona, terima kasih atas semangat yang selalu diberikan kepada penulis.

Akhirnya penulis sadar bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna, untuk itu saran dan kritik membangun senantiasa penulis harapkan. Semoga tulisan ini bermanfaat bagi pembaca.

Yogyakarta, 16 Februari 2011

Penulis,

Mega Pramita Dewi

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN PEMBIMBING	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
PERNYATAAN KEASLIAN KARYA	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	viii
LEMBAR PERNYATAAN PUBLIKASI	x
KATA PENGANTAR	xi
DAFTAR ISI	xiii
DAFTAR TABEL	xvii
DAFTAR DIAGRAM	xviii
DAFTAR GAMBAR	xix
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Perumusan Masalah	5
C. Tujuan Penelitian	5
D. Batasan Istilah	5
E. Manfaat Penelitian	7

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

BAB II	LANDASAN TEORI.....	9
	A. Pembelajaran Matematika.....	9
	B. Pendidikan Matematika Realistik	11
	C. Prinsip Utama Pendidikan Matematika Realistik	12
	D. Karakteristik Pendidikan Matematika Realistik.....	14
	E. Proses Reinvensi Terbimbing	15
	F. Ide-ide Siswa.....	18
	G. Kontribusi Siswa.....	18
	H. Topik Hubungan Antar Satuan Panjang.....	19
BAB III	METODE PENELITIAN.....	21
	A. Jenis Penelitian.....	21
	B. Subjek dan Objek Penelitian.....	21
	C. Waktu dan Tempat Penelitian.....	22
	D. Instrumen Penelitian	23
	E. Teknik Pengumpulan Data.....	23
	F. Teknik Analisis Data.....	25
BAB IV	ANALISIS DATA PENELITIAN.....	28
	A. Pelaksanaan Penelitian.....	28
	1. Pertemuan Pertama (Tingkat Situasional).....	29
	2. Pertemuan Kedua (Tingkat Referensial).....	31
	3. Pertemuan Ketiga (Tingkat Umum).....	32
	4. Pertemuan Keempat (Tingkat Formal).....	34

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

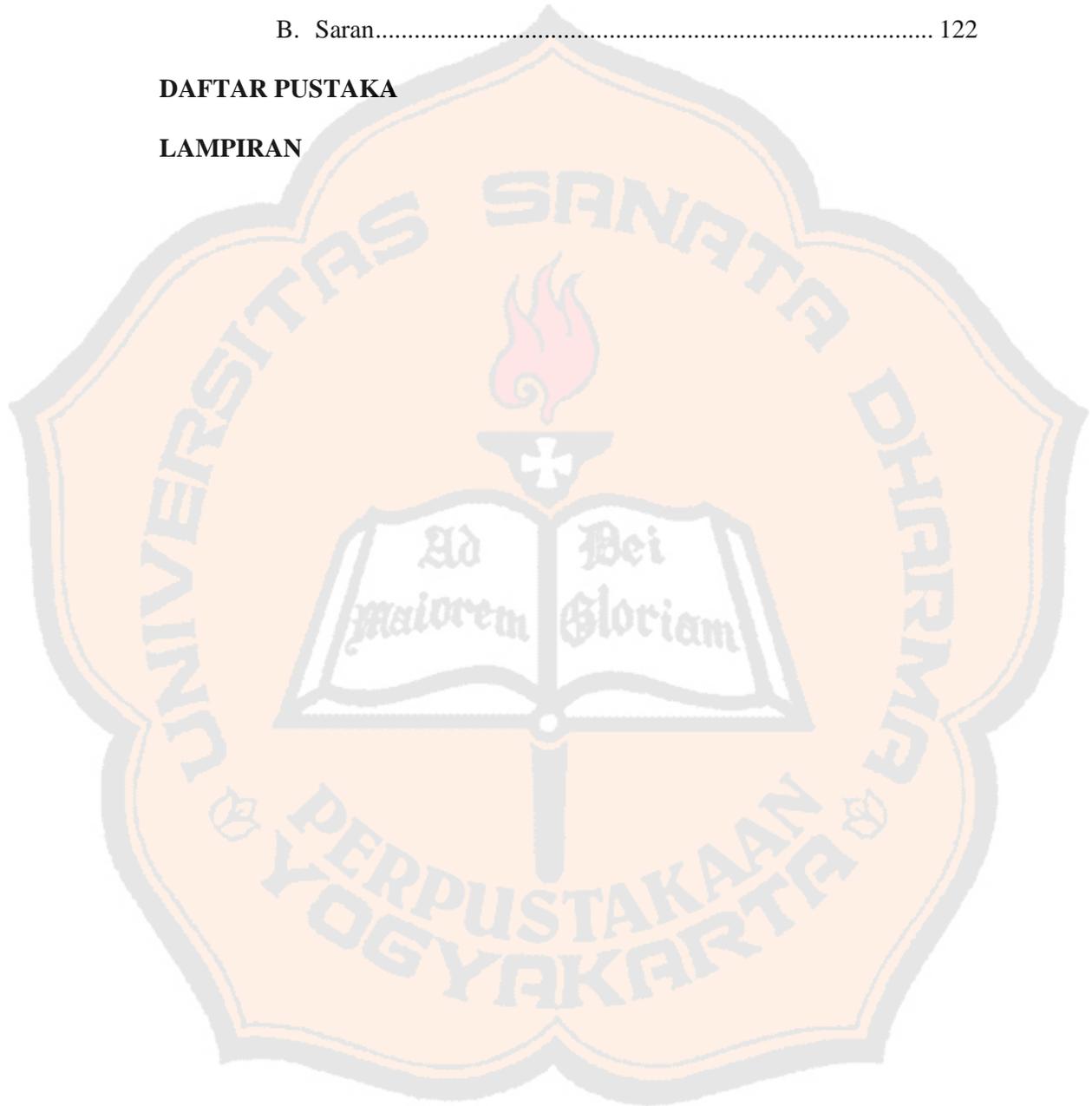
B. Analisis Data	34
1. Transkripsi Rekaman Video.....	35
2. Topik Data.....	35
3. Kategori Data	54
4. Diagram Pohon Kategori Data	57
BAB V HASIL PENELITIAN	62
A. Ide-ide Siswa pada Tiap-tiap Tingkat	
Proses Reinvensi Terbimbing	62
1. Ide-ide Siswa pada Tingkat Situasional	63
2. Ide-ide Siswa pada Tingkat Referensial.....	71
3. Ide-ide Siswa pada Tingkat Umum.....	78
4. Ide-ide Siswa pada Tingkat Formal	85
B. Kontribusi Siswa pada Tiap-tiap Tingkat	
Proses Reinvensi Terbimbing	89
1. Kontribusi Siswa pada Tingkat Situasional	91
2. Kontribusi Siswa pada Tingkat Referensial.....	96
3. Kontribusi Siswa pada Tingkat Umum.....	104
4. Kontribusi Siswa pada Tingkat Formal	108
BAB VI PEMBAHASAN HASIL PENELITIAN	110
A. Pembelajaran Konstruktif dan Produktif.....	110
B. Komunikasi Ide	114
C. Prinsip Utama Pendidikan Matematika Realistik	115
D. Karakteristik Pendidikan Matematika Realistik.....	118

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

BAB VII PENUTUP	120
A. Kesimpulan	120
B. Saran.....	122

DAFTAR PUSTAKA

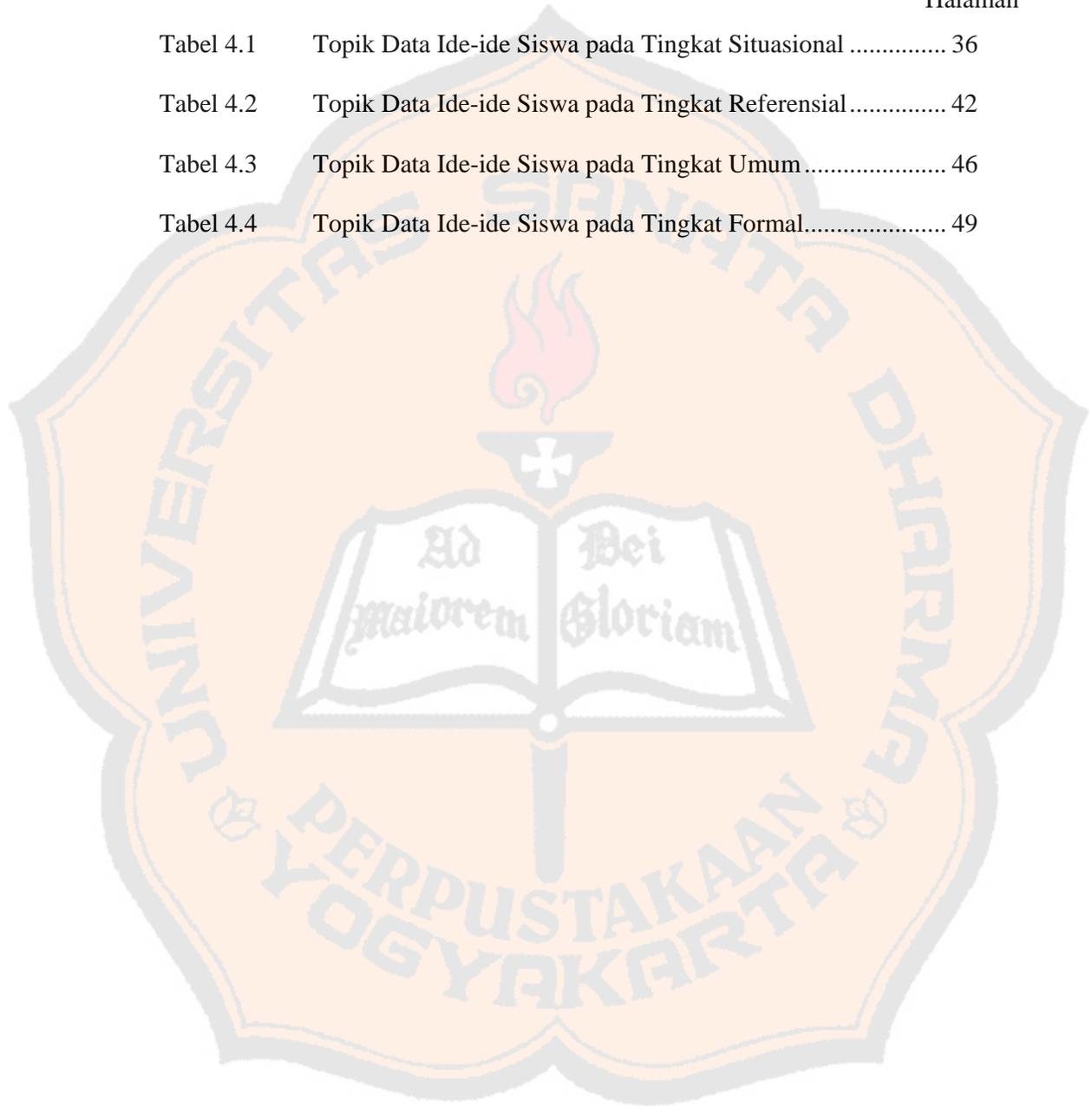
LAMPIRAN



PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

DAFTAR TABEL

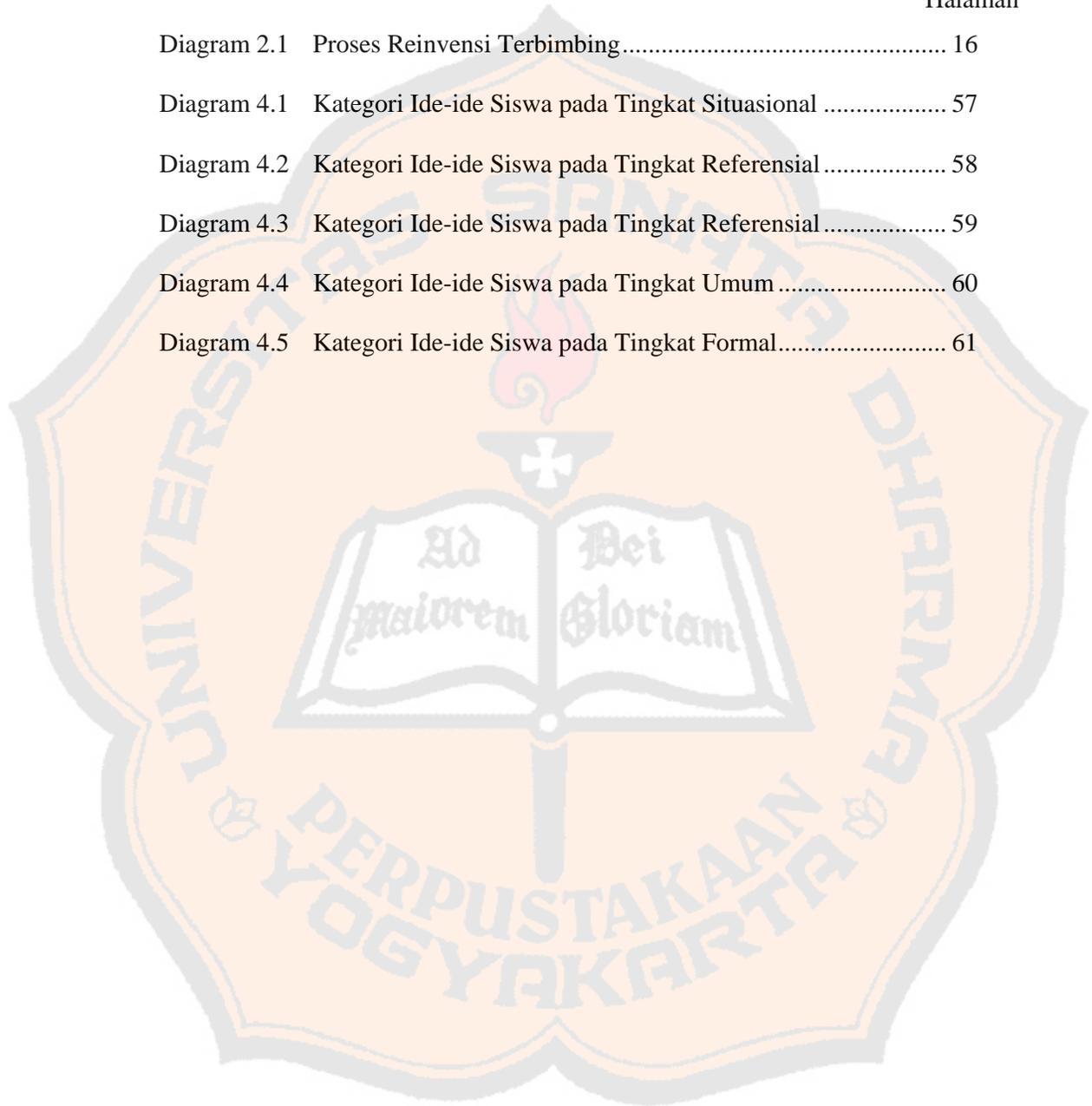
	Halaman
Tabel 4.1	Topik Data Ide-ide Siswa pada Tingkat Situasional 36
Tabel 4.2	Topik Data Ide-ide Siswa pada Tingkat Referensial 42
Tabel 4.3	Topik Data Ide-ide Siswa pada Tingkat Umum 46
Tabel 4.4	Topik Data Ide-ide Siswa pada Tingkat Formal 49



PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

DAFTAR DIAGRAM

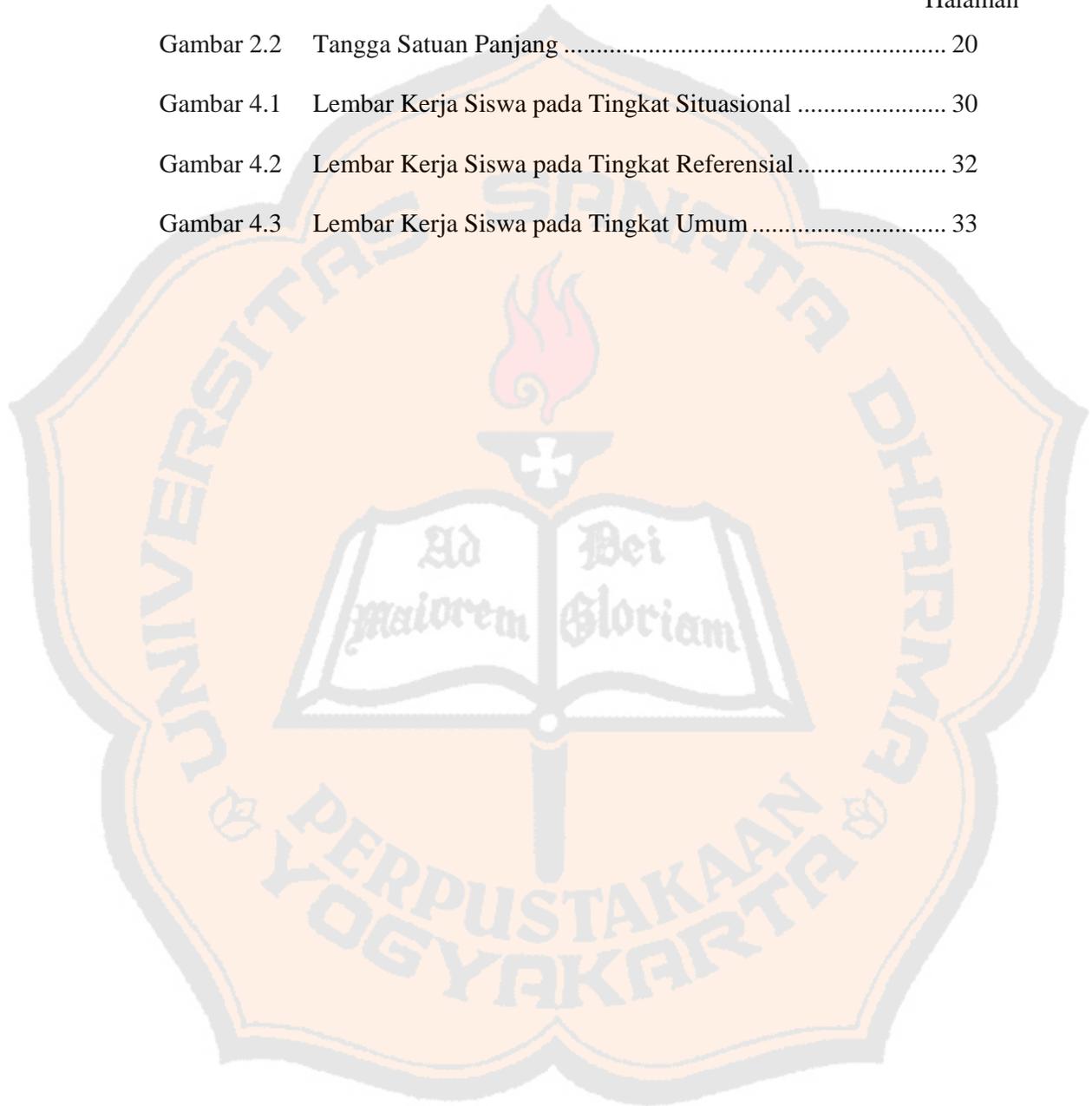
	Halaman
Diagram 2.1 Proses Reinvensi Terbimbing.....	16
Diagram 4.1 Kategori Ide-ide Siswa pada Tingkat Situasional	57
Diagram 4.2 Kategori Ide-ide Siswa pada Tingkat Referensial	58
Diagram 4.3 Kategori Ide-ide Siswa pada Tingkat Referensial	59
Diagram 4.4 Kategori Ide-ide Siswa pada Tingkat Umum	60
Diagram 4.5 Kategori Ide-ide Siswa pada Tingkat Formal.....	61



PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.2 Tangga Satuan Panjang	20
Gambar 4.1 Lembar Kerja Siswa pada Tingkat Situasional	30
Gambar 4.2 Lembar Kerja Siswa pada Tingkat Referensial	32
Gambar 4.3 Lembar Kerja Siswa pada Tingkat Umum	33



PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Siswa sebagai peserta didik di dalam proses pendidikan adalah individu. Aktivitas, proses, dan hasil perkembangan pendidikan dipengaruhi oleh karakteristik individu siswa itu sendiri. Individu siswa bersifat unik, tiap siswa memiliki sejumlah potensi, kecakapan, kekuatan, motivasi, minat, kebiasaan, persepsi serta karakteristik fisik dan psikis yang berbeda-beda (Nana, 2005). Dengan berbagai karakter siswa yang berbeda-beda, ada kemungkinan bahwa tingkat intelegensi setiap siswa pun tidak sama dari bagaimana siswa menanggapi/merespon suatu masalah yang dihadapi oleh setiap individu siswa. Perbedaan-perbedaan tersebut tidak lepas dari pengaruh/faktor-faktor yang ada disekitar, mungkin dari cara belajar yang berbeda, pengalaman belajar yang diperoleh berbeda, dan bimbingan belajar yang dilakukan oleh orang tua di luar sekolah juga berbeda.

Faktor lain yang sangat menentukan dalam proses belajar-mengajar sewaktu siswa mengikuti pembelajaran di sekolah yaitu hubungan antara guru dengan siswa. Karena hubungan itu dapat mempengaruhi terhadap keberhasilan siswa dalam belajar. Mungkin hubungan itu dapat siswa rasakan ketika guru mengajar di depan kelas, apakah pembelajarannya menyenangkan atau tidak. Metode Pembelajaran yang dilakukan oleh guru sebaiknya dapat memberikan pengalaman baru bagi siswa, karena pengalaman belajar atau aktivitas belajar

adalah hal yang penting dalam pembentukan pengetahuan seseorang. Pengalaman dan aktivitas belajar yang baik memungkinkan siswa menjadi lebih aktif dalam menghadapi suatu masalah dalam pembelajaran maupun di luar pembelajaran. Dengan pengalaman yang berkesan sekaligus dirasa bermakna akan menambah minat anak pada mata pelajaran tertentu yang diajarkan di sekolah. Dalam proses belajar haruslah diperhatikan sejak dini apa saja yang dapat mendorong siswa agar dapat belajar dengan baik atau padanya mempunyai motif untuk berpikir dan memusatkan perhatian, merencanakan dan melaksanakan kegiatan yang berhubungan/menunjang belajar (Ika Ariyani, 2007).

Teori pengetahuan Piaget menekankan pentingnya kegiatan siswa untuk aktif mengkonstruksi pengetahuannya sendiri. Hanya dengan keaktifannya mengolah bahan, bertanya secara aktif, dan mencerna materi dengan kritis, siswa dapat menguasai materi dengan baik. Oleh karena itu keterlibatan siswa untuk aktif dalam pembelajaran mutlak diperlukan dalam kegiatan belajar mengajar matematika. Matematika itu timbul karena pikiran-pikiran manusia yang berhubungan dengan ide, proses, dan penalaran yang terbagi wawasan yang luas yaitu aritmatika, aljabar, geometri, dan analisis (Prapti Hariningsih, 2006).

Sering kali matematika menjadi “momok” bagi setiap orang pada umumnya dan setiap siswa pada khususnya. Matematika merupakan salah satu materi yang sulit karena banyak konsep yang harus dipahami oleh siswa. Oleh sebab itu, guru matematika sebaiknya membiasakan siswa-siswanya untuk dapat menyukai pelajaran matematika.

Sri Esti (2008) menyatakan bahwa pelajaran matematika sebaiknya menggunakan objek konkret untuk menunjukkan konsep dan membiarkan siswa memanipulasi objek mewakili prinsip-prinsip matematika. Penekanannya pada penggunaan matematika untuk menyelesaikan masalah-masalah dalam kehidupan sehari-hari secara nyata, seperti pelajaran simulasi membeli barang-barang dan menerima uang kembali atau mengelola sebuah toko atau bank. Aktivitas ini memberikan siswa konsep-konsep mental secara konkret yang sedang mereka pelajari.

Dalam interaksi edukatif diharapkan semua yang terlibat didalamnya berperan aktif sehingga tercipta komunikasi timbal balik antara guru dengan siswa, dan siswa dengan siswa. Bagaimanapun variasi interaksi harus ada antara guru dan siswa dalam setiap kali terjadi interaksi belajar mengajar (Sadirman, 2007). Sesungguhnya besar kecilnya variasi interaksi tergantung pada metode mengajar yang dipergunakan.

Dengan berbagai cara atau metode, guru dapat membuat pelajaran matematika menjadi menyenangkan dan mengesankan sehingga siswa tidak merasa takut saat berhadapan dengan pelajaran tersebut. Salah satu cara atau metode yang dapat guru gunakan adalah dengan melakukan proses reinvensi terbimbing saat pembelajaran matematika berlangsung. Siswa belajar matematika di bawah bimbingan guru. Siswa diajak untuk mengikuti proses pembelajaran melalui beberapa tahap, dari materi informal menuju ke materi formal siswa diharapkan dapat berperan aktif. Di samping itu, proses reinvensi terbimbing menghendaki agar guru mengajarkan matematika dengan mengaitkan pada benda

atau keadaan yang nyata (realita). Karena reinvensi terbimbing tersebut berkaitan dengan pembelajaran matematika realistik, maka pembelajaran matematika tersebut menjadikan pengalaman siswa sebagai titik awal pembelajaran. Sehingga dalam mengikuti pembelajaran matematika, siswa mendapat kesempatan untuk memecahkan masalah dengan ide-idenya sendiri atau dengan cara sendiri. Ini sangat membantu siswa untuk mengkonstruksi konsep-konsep atau prinsip-prinsip yang terdapat di dalam matematika itu sendiri.

Dalam pembelajaran matematika realistik, siswa diharapkan aktif memecahkan masalah dengan caranya sendiri sehingga ide-ide siswa tersebut dapat mencerminkan suatu kontribusi. Yang dimaksud dalam kontribusi ini adalah sumbangan dari para siswa (Tim Penyusun, 2001). Dalam pembelajaran, peran aktif siswa sangat penting agar tujuan perencanaan pembelajaran dapat tercapai. Peran siswa dapat ditunjukkan melalui memperhatikan penjelasan guru, aktif bertanya, mengerjakan soal, dapat mencermati dan memecahkan masalah, menjawab pertanyaan-pertanyaan guru atau menyampaikan pendapat, diskusi dan mempresentasikan hasil.

Dengan pertimbangan di atas, peneliti ingin mendeskripsikan ide-ide siswa yang muncul dalam pembelajaran matematika jika guru menggunakan metode reinvensi terbimbing khususnya untuk materi satuan ukur panjang Sekolah Dasar. Selain itu, peneliti juga ingin mendeskripsikan sejauh mana ide-ide siswa tersebut mencerminkan kontribusi siswa.

B. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang sudah dipaparkan di atas, maka perumusan masalah dalam penelitian ini dirumuskan sebagai berikut:

1. Apa ide-ide siswa yang muncul dalam tiap-tiap tingkat proses reinvensi terbimbing pada topik hubungan antar satuan panjang kelas III SD Pangudi Luhur Yogyakarta?
2. Apakah ide-ide siswa tersebut mencerminkan kontribusi siswa yang sesuai dengan tiap-tiap tingkat proses reinvensi terbimbing bersangkutan?

C. Tujuan Penelitian

Sesuai dengan perumusan masalah yang telah dirumuskan oleh peneliti, maka penelitian ini bertujuan untuk:

1. Mendeskripsikan ide-ide siswa yang muncul pada tiap-tiap tingkat reinvensi terbimbing pada topik hubungan antar satuan panjang kelas III SD Pangudi Luhur Yogyakarta.
2. Mendeskripsikan apakah ide-ide siswa tersebut mencerminkan kontribusi siswa yang sesuai dengan tiap-tiap tingkat proses reinvensi terbimbing yang bersangkutan.

D. Batasan Istilah

1. Ide siswa adalah rancangan, gagasan, pendapat tentang sesuatu yang tersusun di dalam pikiran siswa yang dikemukakan baik secara lisan, tertulis, maupun

dengan bahasa tubuh. Ide siswa dalam hal ini adalah yang berkaitan dengan topik hubungan antar satuan panjang kelas III SD.

2. Proses Reinvensi Terbimbing adalah proses kegiatan belajar matematika oleh siswa di bawah panduan/bimbingan guru. Proses reinvensi terbimbing dapat dirinci menjadi empat tingkat sebagai berikut:
 - a. Tingkat situasional: Siswa dibimbing dalam menggunakan pengetahuan dan strategi sendiri yang bersifat situasional dan terbatas dalam pemecahan masalah sesuai dengan konteks situasi yang sedang dihadapi.
 - b. Tingkat referensial: Siswa dibimbing dalam membangun model matematis (deskripsi masalah yang diungkapkan memakai alat atau gagasan matematis) informal yang terkait dengan konteks untuk menjelaskan situasi masalah yang sedang dihadapi, dan menggunakan strategi khusus berdasarkan model itu dalam memecahkan masalah. Model informal ini disebut 'model situasi' (*model of the situation*).
 - c. Tingkat umum: Siswa dibimbing dalam menggunakan model matematis informal yang tidak lagi terikat dengan konteks dari situasi masalah tertentu, dan menggunakan model itu sebagai sarana penalaran matematis dalam pemecahan masalah. Model umum ini disebut 'model untuk penalaran matematis' (*model for mathematical reasoning*).
 - d. Tingkat formal: Siswa dibimbing dalam melakukan penalaran matematis formal, yaitu memakai model matematis formal untuk memecahkan masalah

3. Kontribusi siswa adalah sumbangan dari para siswa. Yang ditunjukkan melalui peran aktifnya dalam mengikuti pembelajaran. Siswa dapat membuat pembelajaran menjadi konstruktif dan produktif. Artinya siswa aktif memproduksi sendiri dan mengonstruksi sendiri (yang mungkin berupa algoritma, role, atau aturan) dengan fasilitas dari guru yakni melalui proses reinvensi terbimbing pada topik hubungan antar satuan panjang
4. Subjek siswa adalah subjek penelitian yang terdiri dari siswa-siswa kelas III SD Pangudi Luhur Yogyakarta tahun ajaran 2010/2011. Siswa tersebut berjumlah 6 orang yang terdiri dari 3 orang laki-laki dan 3 orang perempuan. Dari keenam siswa tersebut akan dibagi ke dalam 2 kelompok, setiap kelompok terdiri dari 3 siswa secara acak.
5. Pembelajaran Matematika adalah kegiatan belajar mengajar matematika pada topik hubungan antar satuan panjang yang dilakukan oleh 6 siswa dan guru matematika kelas III SD Pangudi Luhur Yogyakarta. Pembelajaran tersebut berkaitan dengan kompetensi dasar 2.3 yaitu mengenal hubungan antar satuan panjang. Kegiatan ini dilakukan sebanyak 4 kali pertemuan.

E. Manfaat Penelitian

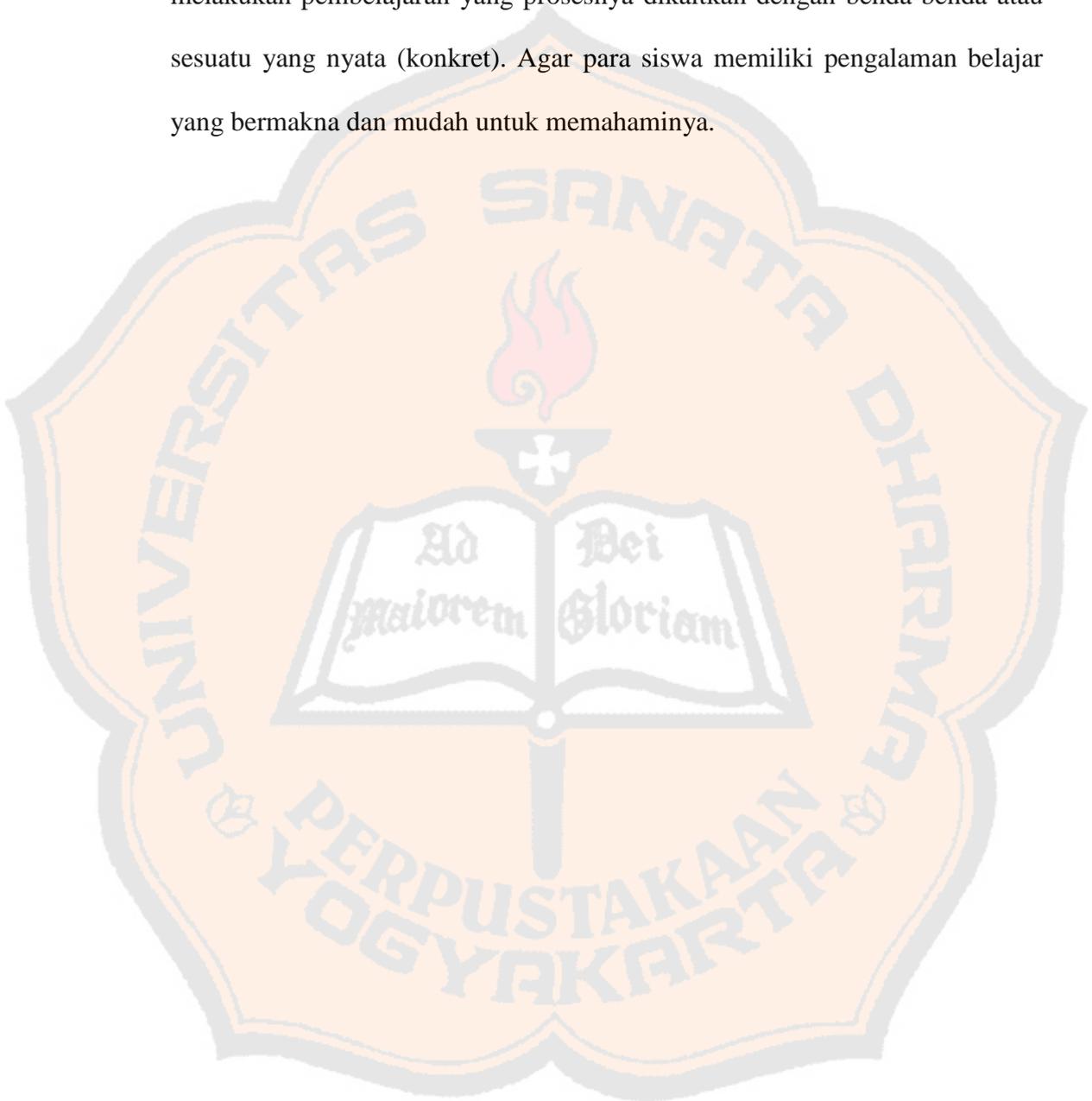
Hasil penelitian ini diharapkan memberi manfaat sebagai berikut

1. Bagi peneliti

Penelitian ini memberikan pengetahuan baru dan wawasan yang baru sebagai calon guru.

2. Bagi guru

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi masukan bagi guru untuk melakukan pembelajaran yang prosesnya dikaitkan dengan benda-benda atau sesuatu yang nyata (konkret). Agar para siswa memiliki pengalaman belajar yang bermakna dan mudah untuk memahaminya.



BAB II

LANDASAN TEORI

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan ide-ide siswa yang muncul pada tiap-tiap tingkat proses reinvensi terbimbing dengan topik hubungan antar satuan panjang di kelas III SD. Berdasarkan tujuan tersebut, maka landasan teori yang akan dipakai dalam penelitian ini meliputi: (i) Pembelajaran matematika, (ii) Pendidikan matematika realistik, (iii) Prinsip utama pendidikan matematika realistik, (iv) Karakteristik pendidikan matematika realistik, (v) Proses reinvensi terbimbing, (vi) Ide-ide siswa, (vii) Kontribusi siswa, (viii) Topik hubungan antar satuan panjang.

A. Pembelajaran Matematika

1. Pengertian Pembelajaran

Pembelajaran tidak diartikan sebagai sesuatu yang statis, melainkan suatu konsep yang bisa berkembang seiring dengan tuntutan kebutuhan hasil pendidikan yang berkaitan dengan kemajuan ilmu dan teknologi yang melekat pada wujud pengembangan kualitas sumber daya manusia (Martinis dan Bansu, 2008). Pengertian pembelajaran yang berkaitan dengan sekolah ialah “Kemampuan dalam mengelola secara operasional dan efisien terhadap komponen-komponen yang berkaitan dengan pembelajaran, sehingga menghasilkan nilai tambah terhadap komponen tersebut menurut norma/standar

yang berlaku. Adapun komponen yang berkaitan dengan sekolah dalam rangka peningkatan kualitas pembelajaran, antara lain adalah guru, siswa, Pembina sekolah, sarana/prasarana dan proses pembelajaran.

Pembelajaran pada hakekatnya adalah proses interaksi antara peserta didik dengan lingkungannya, sehingga terjadi perubahan perilaku ke arah yang lebih baik (Mulyasa, 2006). Pembelajaran adalah suatu kegiatan yang bersifat interaktif dari berbagai komponen untuk mewujudkan tercapainya tujuan yang telah ditetapkan dalam persiapan mengajar yang berisi hal-hal yang perlu atau harus dilakukan oleh guru dan siswa (bandingkan Zainal, 2007). Di dalam pembelajaran terdapat suatu proses belajar yang pada hakekatnya merupakan suatu usaha yang dilakukan seseorang (dalam hal ini siswa) untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku secara keseluruhan, sebagai hasil pengalamannya sendiri dalam interaksi dengan lingkungannya (Slameto, 2003). Dan dalam pembelajaran terdapat suatu proses mengajar yang dilakukan oleh guru. Mengajar pada dasarnya merupakan suatu usaha untuk menciptakan kondisi atau sistem lingkungan yang mendukung dan memungkinkan untuk berlangsungnya proses belajar (Sadirman, 2007). Di samping itu, mengajar adalah menyampaikan pengetahuan pada anak didik (siswa). Atau dalam arti luas mengajar adalah suatu aktivitas mengorganisasi atau mengatur lingkungan sebaik-baiknya dan menghubungkan dengan anak, sehingga terjadi proses belajar.

2. Pengertian Matematika

Matematika berasal dari bahasa latin *manthanein* atau *mathema* yang berarti belajar atau hal yang dipelajari. Matematika dalam bahasa Belanda disebut *wiskunde* atau ilmu pasti, yang kesemuanya berkaitan dengan penalaran. Ciri utama matematika adalah penalaran deduktif, yaitu kebenaran suatu konsep atau pernyataan diperoleh sebagai akibat logis dari kebenaran sebelumnya sehingga kaitan antar konsep atau pernyataan dalam matematika bersifat konsisten. Namun demikian, pembelajaran dan pemahaman konsep dapat diawali secara induktif melalui pengalaman peristiwa nyata atau intuisi. Proses induktif-deduktif dapat digunakan untuk mempelajari konsep matematika (Depdiknas, 2003 dalam Winasti Artanti, 2007).

3. Pengertian Pembelajaran Matematika

Pembelajaran matematika dapat diartikan sebagai kegiatan yang menekankan pada eksplorasi matematika, model berpikir yang matematik, dan pemberian tantangan atau masalah yang berkaitan dengan matematika. Sebagai akibatnya peserta didik melalui pengalamannya dapat membedakan pola-pola dan struktur matematika, peserta didik dapat berpikir secara rasional, sistematis (Hudoyo dalam Kristina Astuti, 2006).

B. Pendidikan Matematika Realistik

Realistic Mathematics Education (RME) atau di Indonesia dikenal dengan Pendidikan Matematika Realistik (PMR) merupakan pengembangan pendidikan

Matematika dari pandangan Hans Freudenthal. Freudenthal berkeyakinan bahwa siswa tidak boleh dipandang sebagai penerima pasif matematika yang sudah jadi. Menurutnya pendidikan harus mengarahkan siswa kepada penggunaan berbagai situasi dan kesempatan untuk menemukan kembali matematika dengan cara mereka sendiri. Pendidikan Matematika Realistik menekankan pentingnya konteks nyata yang dikenal siswa dan proses konstruksi pengetahuan matematika oleh siswa. Masalah berkonteks nyata dijadikan titik pangkal (*starting point*) dalam pembelajaran matematika. Konstruksi pengetahuan matematika oleh siswa berlangsung dalam proses yang oleh Freudenthal dinamakan 'reinvenisi terbimbing' (*guided reinvention*). (Gravemeijer, 1994 dalam Susento, 2007)

RME adalah suatu pendekatan pendidikan matematika yang dilakukan selain mempelajari matematika dalam arah vertikal yang merupakan proses matematika itu sendiri, tetapi juga mempelajari dalam arah horisontal yaitu menunjuk pada proses transformasi masalah yang dinyatakan dalam bahasa sehari-hari ke bahasa matematika seperti misalnya geometri, aljabar, kalkulus, statistik. (Marpaung, 2001 dalam Ika Ariyani 2007)

C. Prinsip Utama Pendidikan Matematika Realistik

Menurut Gravemeijer (1994 dalam Prapti Hariningsih, 2006), dalam merancang pembelajaran berbasis PMR ada tiga prinsip utama yang harus diperhatikan, yaitu:

1. Penemuan terbimbing dan Matematisasi Progresif
2. Fenomena Didaktis

3. Mengembangkan model-model sendiri

1. Penemuan terbimbing dan Matematisasi Progresif

Dalam belajar matematika siswa harus diberikan kesempatan untuk mengalami sendiri proses yang sama saat matematika ditemukan. Melalui matematisasi, siswa juga diberikan kesempatan untuk proses penemuan kembali (*reinvention*) konsep-konsep matematika. Upaya ini akan tercapai bila pengajaran yang dilakukan menggunakan situasi yang berupa fenomena-fenomena yang mendukung konsep matematika dan realistik bagi siswa.

2. Fenomena Didaktis

Ini mengandung arti bahwa dalam mempelajari konsep-konsep, prinsip-prinsip, dan materi-materi lain dalam matematika, para siswa perlu bertolak dari masalah-masalah kontekstual, yaitu masalah-masalah yang berasal dari dunia nyata atau yang berasal dari jangkauan siswa.

3. Mengembangkan model-model sendiri

Peran pengembangan model-model sendiri merupakan jembatan bagi siswa dari situasi kongkret ke situasi abstrak atau dari pengetahuan matematika informal ke pengetahuan matematika yang formal. Artinya siswa membuat model sendiri dalam menyelesaikan masalah. Pertama adalah model situasi yang dekat dengan alam siswa. Dengan generalisasi dan formalisasi situasi berubah menjadi model tentang masalah berubah menjadi model untuk pengetahuan matematika

formal, dan melalui matematisasi vertikal berubah ke pengetahuan matematika formal yang lebih tinggi.

Menurut reinvensi terbimbing, siswa hendaknya diberi kesempatan untuk mengalami proses realistik. Menurut prinsip ini, hendaknya siswa diberi kesempatan untuk mengalami proses matematisasi, yaitu membangun sendiri alat dan gagasan matematik, menemukan sendiri hasil, serta menformalkan pemahaman dan strategi informal (Susento, 2006 dalam Ika Ariyani, 2007). Siswa didukung untuk mencipta ulang (*to reinvent*).

D. Karakteristik Pendidikan Matematika Realistik

Terdapat lima karakteristik dalam 'kurikulum' matematika realistik (Tim Penyusun, 2001):

1. didominasi oleh masalah-masalah dalam konteks, melayani dua hal yaitu sebagai sumber dan sebagai terapan konsep matematika.
2. perhatian diberikan pada pengembangan model-model, situasi, skema, dan simbol-simbol.
3. sumbangan dari para siswa, sehingga siswa dapat membuat pembelajaran menjadi konstruktif dan produktif, artinya siswa memproduksi sendiri dan mengonstruksi sendiri (yang mungkin berupa algoritma, rule, atau aturan), sehingga dapat membimbing para siswa dari level matematika informal menuju matematika formal.
4. interaktif sebagai karakteristik dari proses pembelajaran matematika.

5. *'intertwining'* (membuat jalinan) antar topik atau antar pokok bahasan atau antar *'strand'*.

E. Proses Reinvensi Terbimbing

Secara garis besar proses reinvensi terbimbing terdiri atas dua tahap (Gravemeijer, 1994: 92-94. Heuvel-Panhuizen, 1996: 11 dalam Susento, 2007):

- a. Matematisasi horisontal
- b. Matematisasi vertikal

a. Matematisasi horisontal

Siswa dibimbing dalam mengidentifikasi relasi pokok dalam suatu masalah kontekstual, serta menciptakan alat matematika informal untuk mengorganisasikan dan memecahkan masalah.

b. Matematisasi vertikal

Siswa dibimbing dalam mengorganisasikan alat-alat matematik informal tersebut menjadi pengetahuan matematik formal dan memakai pengetahuan formal tersebut dalam pemecahan masalah matematika.

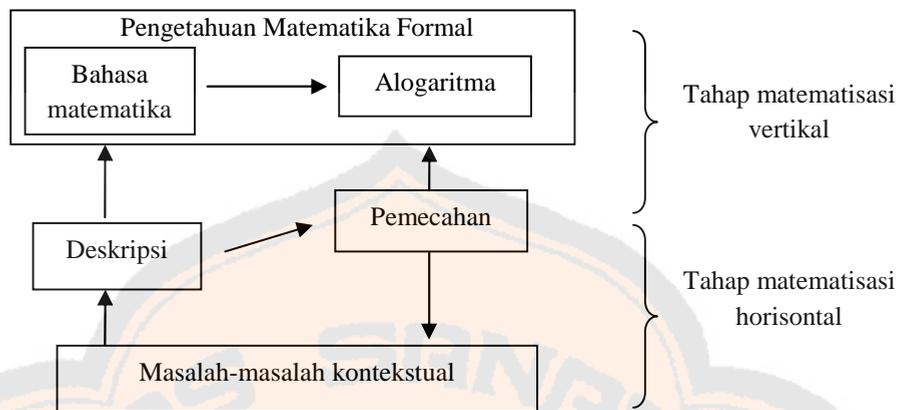


Diagram 2.1. Proses reinvensi terbimbing (Gravemeijer, 1994: 92)

Secara lebih rinci, proses reinvensi terbimbing terdiri atas empat tingkat sebagai berikut (Gravemeijer, 1994: 100, 180 dalam Susento, 2007):

- a. Tingkat Situasional
- b. Tingkat Referensial
- c. Tingkat Umum
- d. Tingkat Formal

a. Tingkat Situasional

Siswa dibimbing dalam menggunakan pengetahuan dan strategi sendiri yang bersifat situasional dan terbatas dalam pemecahan masalah sesuai dengan konteks situasi yang sedang dihadapi. Pengetahuan dan strategi yang bersifat situasional dan terbatas ini mempunyai arti bahwa siswa menyelesaikan masalah yang bersifat kontekstual dengan pengetahuan maupun strategi yang hanya berkaitan dengan masalah/keadaan yang sedang dihadapi pada waktu itu juga.

b. Tingkat Referensial

Siswa dibimbing dalam membangun model matematik informal yang terkait dengan konteks untuk merujuk/menjelaskan situasi masalah yang sedang dihadapi dan menggunakan strategi khusus berdasarkan model itu dalam memecahkan masalah. Model informal ini disebut model situasi (*model of situation*). Dengan kata lain model situasi ini merupakan model yang hanya berlaku untuk pemecahan masalah yang sedang dihadapi pada saat itu juga.

c. Tingkat Umum

Siswa dibimbing dalam membangun model matematik umum yang tidak lagi terkait dengan konteks dari situasi masalah tertentu dan menggunakan model itu sebagai sarana penalaran matematik dalam pemecahan masalah. Model umum ini disebut model untuk penalaran matematik (*model of mathematical reasoning*).

d. Tingkat Formal

Siswa dibimbing dalam melakukan penalaran matematik formal, yaitu memakai model matematik formal untuk memecahkan masalah. Model matematik formal ini dapat diperoleh dari buku paket yang digunakan ataupun dapat diperoleh berdasarkan informasi/petunjuk guru yang langsung mengarah ke rumus atau konsep yang terkait.

Tingkat pertama dan kedua berada dalam tahap matematisasi horisontal, sedangkan tingkat ketiga dan keempat termasuk dalam tahap matematisasi vertikal.

F. Ide-ide Siswa

Dalam kamus bahasa Indonesia (1989), ide adalah gagasan, rancangan, cita-cita. Ide siswa adalah rancangan, gagasan, pendapat tentang sesuatu yang tersusun di dalam pikiran siswa yang dikemukakan baik secara lisan, tertulis, maupun dengan bahasa tubuh (Ika Ariyani, 2007).

Martinis Yamin & Bansu I (2008) menyatakan bahwa siswa akan lebih mudah membangun pemahaman apabila dapat mengkomunikasikan gagasannya kepada siswa lain atau guru. Penyampaian gagasan atau ide oleh siswa dapat mempertajam, memperdalam, memantapkan, atau menyempurnakan gagasan itu karena memperoleh tanggapan dari siswa lain atau guru.

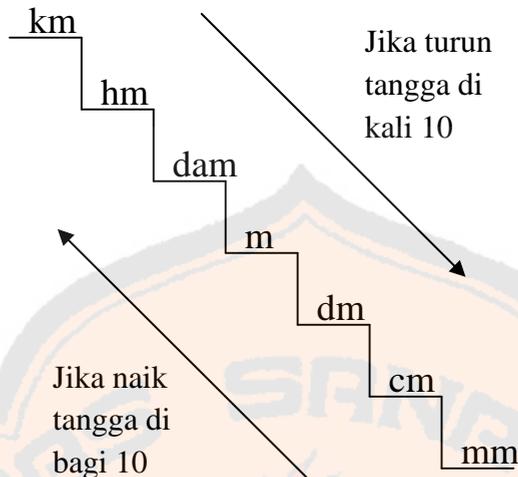
G. Kontribusi Siswa

Kontribusi siswa merupakan salah satu karakteristik dari Pendidikan Matematika Realistik. Kontribusi siswa merupakan sumbangan dari para siswa (Tim Penyusun, 2001). Kontribusi siswa tersebut sangat penting agar pembelajaran yang telah direncanakan dapat tercapai dengan baik. Dalam pembelajaran siswa diharapkan dapat berperan aktif, misalnya menyelesaikan masalah-masalah yang diberikan oleh guru, diskusi dengan teman, aktif bertanya kepada guru dan sebagainya. Dalam Pendidikan Matematika Realistik, kontribusi yang diberikan dapat membantu siswa membuat pembelajaran menjadi konstruktif dan produktif, artinya siswa memproduksi sendiri dan mengonstruksi sendiri (yang mungkin berupa algoritma, *rule*, atau aturan), sehingga dapat membimbing para siswa dari level matematika informal menuju matematika formal.

Agar siswa dapat membuat pembelajaran menjadi konstruktif dan produktif, maka daripada itu perlu adanya (bandingkan Made Wena, 2009); (1) keterlibatan siswa secara intelektual dan emosional dalam pembelajaran, (2) siswa didorong untuk menemukan/mengonstruksi sendiri konsep yang sedang dikaji melalui penafsiran yang dilakukan dengan berbagai cara seperti observasi, diskusi, atau percobaan, (3) siswa diberi kesempatan untuk bertanggung jawab menyelesaikan tugas bersama, (4) pada dasarnya untuk menjadi kreatif siswa harus dapat bekerja keras, berdedikasi tinggi, antusias, serta percaya diri.

H. Hubungan Antar Satuan Panjang

Materi Satuan Panjang adalah materi kelas III SD semester 1. Dalam penelitian ini, materi yang akan dibahas adalah hubungan antarsatuan panjang. Siswa diharapkan dapat mengenal hubungan antara satuan panjang kilometer (km), hektometer (hm), dekameter (dam), meter (m), desimeter (dm), centimeter (cm), milimeter (mm). Hubungan tersebut adalah setiap turun satu tangga bilangan tersebut dikalikan 10, jika turun dua tangga bilangan tersebut dikalikan 100 dan seterusnya. Selain itu, setiap naik satu tangga bilangan tersebut dibagi 10, jika naik dua tangga bilangan tersebut dibagi 100 dan seterusnya. Untuk lebih jelasnya, dibawah ini adalah bagan hubungan antarsatuan panjang (Nasar dkk, 2009)



Gambar 2.2. Tangga satuan panjang

Di bawah ini adalah beberapa contoh soal.

1. Mengubah km ke m
 $3 \text{ km} = (3 \times 1000) \text{ m} = 3000 \text{ m}$
2. Mengubah m ke km
 $4.000 \text{ m} = (4.000 : 1.000) \text{ km} = 4 \text{ km}$
3. Mengubah m ke cm
 $8 \text{ m} = (8 \times 100) \text{ cm} = 800 \text{ cm}$
4. Mengubah dm ke cm
 $45 \text{ dm} = (45 \times 10) \text{ cm} = 450 \text{ cm}$
5. Mengubah m ke dm
 $25 \text{ m} = (25 \times 10) \text{ dm} = 250 \text{ dm}$
6. Mengubah dm ke m
 $300 \text{ dm} = (300 : 10) \text{ m} = 30 \text{ m}$
7. Mengubah cm ke m
 $500 \text{ cm} = (500 : 100) \text{ m} = 5 \text{ m}$

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

BAB III

METODE PENELITIAN

Dalam bab ini dipaparkan mengenai (i) jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian, (ii) subjek dan objek penelitian, (iii) waktu dan tempat penelitian, (iv) teknik pengumpulan data, dan (v) teknik analisis data.

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian kualitatif deskriptif. Penelitian kualitatif deskriptif adalah penelitian yang menekankan pada keadaan yang seadanya dan berusaha mendeskripsikan/mengungkapkan fenomena-fenomena yang ada dalam keadaan tersebut (Sugiyono, 2009).

Dalam penelitian ini, peneliti mendeskripsikan dengan seadanya tentang ide-ide siswa yang muncul pada tiap-tiap tingkat proses reinvensi terbimbing dalam topik hubungan antar satuan panjang di kelas III SD Pangudi Luhur Yogyakarta.

B. Subjek dan Objek Penelitian

Subjek dari penelitian ini adalah 6 siswa kelas III SD Tahun Pelajaran 2010/2011 yang terdiri dari 3 siswa laki-laki dan 3 siswa perempuan. Subjek siswa dipilih dengan pertimbangan subjek memiliki tingkat kemampuan yang

berbeda, jenis kelamin berbeda, dan memperoleh ijin dari orang tua karena penelitian dilakukan sepulang sekolah.

Subjek siswa dipilih berdasarkan hasil observasi atau hasil uji coba dan pendekatan yang dilakukan oleh peneliti sebelum melaksanakan tahap pengumpulan data. Subjek yang dipilih adalah siswa yang aktif, artinya siswa tersebut mau dan berani menyampaikan ide-ide saat mereka memecahkan suatu masalah yang sedang dihadapi saat itu.

Peneliti juga memilih guru matematika sebagai subjek penelitian. Beliau telah menempuh pendidikan Strata Satu (S1) Pendidikan Matematika. Beliau telah bekerja sebagai guru selama kurang lebih 3 tahun. Beliau pernah melakukan pembelajaran dengan menggunakan pendekatan reinvensi terbimbing pada saat melakukan penelitian dengan topik perbandingan kelas VII di SMP Negeri 1 Minggir pada tahun 2007. Sehingga beliau sudah paham mengenai proses reinvensi terbimbing. Oleh karena itu peneliti memilih beliau sebagai subjek penelitian. Objek dari penelitian ini adalah ide-ide siswa dalam memecahkan suatu masalah yang berkaitan dengan hubungan antar satuan panjang.

C. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 25, 26, 28 dan 30 Agustus 2010 di luar jam pelajaran sekolah. Proses penelitian ini dilaksanakan sebanyak 4 kali pertemuan di dalam kelas III SD Pangudi Luhur Yogyakarta.

D. Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini berupa rekaman video, catatan lapangan, dan lembar kerja siswa.

E. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data merupakan langkah yang paling strategis dalam penelitian, karena tujuan utama dari penelitian adalah mendapatkan data. Dalam penelitian ini, dilakukan beberapa tahap untuk mendapatkan data. Tahap-tahap tersebut meliputi:

1. Tahap awal
2. Tahap pengumpulan data

Setiap tahap tersebut diuraikan di bawah ini.

1. Tahap Awal

Pada tahap awal ini, peneliti terlebih dahulu menghubungi pihak sekolah yang bersangkutan. Peneliti datang ke sekolah dan menemui kepala sekolah dengan membawa surat izin dari kampus untuk meminta izin melakukan penelitian di sekolah tersebut. Setelah diijinkan, peneliti menemui dosen pembimbing untuk mengkonfirmasi bahwa penelitian dapat dilaksanakan di sekolah tersebut. Kemudian peneliti menemui guru wali kelas untuk menyampaikan maksud dan tujuan kedatangan peneliti serta membicarakan waktu yang tepat untuk melaksanakan penelitian.

Sebelum melaksanakan penelitian pengumpulan data, peneliti melakukan penelitian uji coba pengumpulan data pada tanggal 2 dan 3 Juni 2010. Penelitian uji coba ini adalah sebagai proses observasi dan latihan pengambilan data agar pada saat melakukan penelitian pengambilan data, peneliti tidak merasa kebingungan dan dari proses penelitian uji coba ini dapat dilakukan evaluasi bagi peneliti dengan melihat kekurangan/kelemahan tentang teknis pengambilan data yang terjadi selama proses penelitian uji coba. Di samping itu sekaligus bertujuan untuk menentukan subjek siswa yang akan diikutsertakan dalam penelitian pengumpulan data.

2. Tahap Pengumpulan Data

Pada tahap pengumpulan data ini, peneliti dibantu oleh seorang mahasiswa senior Program Studi Pendidikan Matematika yang bertindak sebagai operator *handycam*. Sebelumnya peneliti telah membuat instrumen-instrumen yang dapat menunjang terlaksananya penelitian yang meliputi skenario pembelajaran yang telah diteliti dan disetujui oleh guru yang bersangkutan (lihat lampiran A), lembar kerja siswa (LKS) untuk masing-masing pertemuan (lihat lampiran B), format catatan lapangan dan menyiapkan alat dan bahan yang diperlukan.

Dalam penelitian ini proses pembelajaran pertemuan pertama (tingkat situasional) dan pertemuan kedua (tingkat referensial), guru mengelompokkan siswa menjadi 2 kelompok yang masing-masing kelompok terdiri dari 3 siswa. Sedangkan untuk pertemuan ketiga (tingkat umum) dan pertemuan keempat (tingkat formal), siswa dikondisikan untuk bekerja secara individu.

Pengamat atau observer mencatat hasil-hasil observasi dalam lembar observasi serta lembar kerja siswa yang dikumpulkan. Data juga diperoleh dari rekaman video dengan menggunakan *handycam* karena jika hanya dengan pengamatan langsung dan dengan catatan lapangan data yang diperoleh tidak lengkap, sehingga apabila dibantu dengan menggunakan rekaman tersebut situasi dan kondisi saat pembelajaran berlangsung dapat diamati ulang.

F. Teknik Analisis Data

Analisis data dibedakan menjadi 2 bagian yaitu:

1. Analisis data untuk memperoleh hasil dari rumusan masalah yang pertama
2. Analisis data untuk memperoleh hasil dari rumusan masalah yang kedua

1. Analisis Data untuk Rumusan Masalah yang Pertama

Analisis data ini melalui beberapa tahap yaitu:

- a. reduksi data
- b. kategorisasi data
- c. penarikan kesimpulan.

a. Reduksi Data

Mereduksi data berarti merangkum, memilih hal-hal yang pokok, memfokuskan pada hal-hal yang penting, dicari tema dan polanya dari data catatan lapangan maupun dari hasil rekaman video yang diperoleh. Dengan

demikian data tersebut akan memberikan gambaran yang lebih jelas dan mempermudah peneliti dalam analisa selanjutnya. Reduksi data meliputi:

- 1) transkripsi data
- 2) penentuan topik-topik data

1) Transkripsi Data

Dalam tahap ini, hasil rekaman video ditranskripsikan yaitu menyalin atau menyajikan kembali segala sesuatu yang terjadi dalam proses pembelajaran selama 4 pertemuan yang tampak dalam hasil rekaman video ke dalam bentuk narasi tertulis dilengkapi dari hasil pengamatan/catatan lapangan.

2) Penentuan Topik-topik Data

Topik data adalah deskripsi secara ringkas mengenai bagian data yang mengandung makna tertentu yang diteliti. Sebelum menentukan topik-topik data peneliti menentukan makna-makna apa saja yang terkandung dalam data-data yang diperoleh. Berdasarkan makna-makna tersebut peneliti membandingkan bagian-bagian data tertentu pada hasil transkripsi sesuai makna yang terkandung di dalamnya membuat suatu rangkuman bagian data, yang selanjutnya disebut topik-topik data.

b. Kategorisasi Data

Penyajian data bisa dilakukan dalam bentuk uraian singkat, bagan, hubungan antar kategori. Penentuan kategori data merupakan proses

membandingkan topik-topik data satu sama lain untuk menghasilkan kategori-kategori data. Kategori data adalah ide abstrak yang mewakili makna tertentu yang terkandung dalam sekelompok data.

c. Penarikan Kesimpulan

Berdasarkan proses analisis data peneliti dapat dibuat suatu kesimpulan dari kategori data untuk menjawab pertanyaan penelitian. Dalam hal ini untuk mendeskripsikan ide-ide siswa yang muncul dalam tiap-tiap tingkat proses reinvensi terbimbing pada topik hubungan antar satuan panjang kelas III SD semester satu dan mendeskripsikan apakah ide-ide siswa tersebut sesuai dengan kontribusi siswa pada tiap-tiap tingkat proses reinvensi terbimbing.

2. Analisis Data untuk Rumusan Masalah yang Kedua

Analisis data yang digunakan untuk memperoleh hasil pada rumusan masalah ini yaitu membandingkan ide-ide yang muncul untuk tiap-tiap tingkat proses reinvensi terbimbing dengan ciri khas dari tiap-tiap tingkat yang bersangkutan.

BAB IV

ANALISIS DATA PENELITIAN

Pada tahap analisis data ini, pelaksanaan penelitian dipaparkan pada subbab A sedangkan pada subbab B dipaparkan mengenai analisis data yang meliputi; (i) transkripsi rekaman video, (ii) penentuan topik-topik data, (iii) penentuan kategori data, dan (iv) diagram pohon kategori data.

A. PELAKSANAAN PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 25, 26, 28 dan 30 Agustus 2010 di SD Pangudi Luhur Yogyakarta. Adapun subjek penelitiannya adalah seorang guru matematika dan 6 siswa kelas III semester satu yang terdiri dari 3 siswa putra dan 3 siswa putri. Pembelajaran yang dilakukan dan diikuti oleh keenam siswa tersebut telah memberikan data yaitu tentang ide-ide siswa pada topik satuan panjang dan sekaligus memberikan data tentang kontribusi-kontribusi siswa selama kegiatan pembelajaran berlangsung. Data-data tersebut dapat terekam melalui handycam yang telah dioperasikan oleh operator (mitra peneliti) dan catatan lapangan yang telah ditulis oleh observer (peneliti) pada lembar catatan lapangan. Perekaman dengan *handycam* tersebut bertujuan agar keseluruhan dari kegiatan pembelajaran dapat dilihat ulang secara detail, sedangkan catatan lapangan bertujuan untuk memberikan informasi tambahan sehingga data dapat terkumpul secara lengkap. Penelitian tersebut dilaksanakan dalam empat pertemuan yang meliputi:

1. Pertemuan pertama (Tingkat Situasional)
2. Pertemuan kedua (Tingkat Referensial)
3. Pertemuan ketiga (Tingkat Umum)
4. Pertemuan keempat (tingkat Formal)

Adapun pembelajaran untuk setiap pertemuan atau setiap tingkat diuraikan di bawah ini.

1. Pertemuan Pertama (Tingkat Situasional)

Pada pertemuan pertama ini merupakan proses pembelajaran tingkat situasional. Subjek guru dengan dibantu oleh peneliti telah mempersiapkan segala sesuatunya yang menunjang proses kegiatan pembelajaran. Pembelajaran tingkat situasional ini, subjek siswa dikondisikan untuk bekerja dalam kelompok. Subjek siswa dibagi menjadi 2 kelompok, setiap kelompok terdiri dari 3 subjek siswa. Setelah subjek siswa dibagi dalam kelompok, setiap kelompok diberi alat ukur yang terdiri dari 2 meteran kain dan sebuah penggaris. Alat ukur ini bertujuan untuk mempermudah subjek siswa dalam mengerjakan soal. Dalam pembelajaran ini, subjek guru memberikan tugas kepada subjek siswa dengan membagikan lembar kerja terlebih dahulu (lihat gambar 4.1). Tugas tersebut adalah subjek siswa diminta untuk mengukur 5 macam benda yang berbeda di dalam kelas. Benda-benda tersebut tidak ditentukan oleh subjek guru melainkan subjek siswa diberi kesempatan untuk memilih benda-benda yang akan diukur. Subjek siswa menyelesaikan soal sesuai dengan pengetahuan/pengalaman dan strateginya sendiri. Subjek siswa juga diberi kebebasan untuk menggunakan atau

memanfaatkan alat bantu ukur yang sudah dibagikan oleh subjek guru untuk mengukur benda tersebut.

Subjek guru berkeliling memberikan topangan dan bantuan untuk setiap kelompok yang membutuhkannya. Setelah masing-masing kelompok selesai mengerjakan soal tersebut, subjek guru meminta agar setiap kelompok mempresentasikan hasil kerja kelompoknya di depan kelas, kemudian dibahas bersama dengan bimbingan subjek guru. Saat membahas hasil masing-masing kelompok, setiap subjek siswa diberi kesempatan untuk bertanya, berpendapat, mengoreksi mengenai pembahasan tersebut. Setelah pembahasan selesai untuk masing-masing kelompok, subjek siswa diajak untuk menarik kesimpulan dari semua yang telah dibahas dengan dibimbing subjek guru.

**LEMBAR KERJA SISWA
(L K S 1)**

Nama Kelompok : _____
Kelas : _____

Pilihlah 5 barang atau benda yang berbeda, kemudian ukurlah panjang benda tersebut. Tulislah dalam tabel di bawah ini.

No	Nama Benda / Barang	Panjang Benda / Barang
1		
2		
3		
4		
5		

Gambar 4.1. Lembar Kerja Siswa (LKS) pada Tingkat Situasional

2. Pertemuan Kedua (Tingkat Referensial)

Pada tingkat referensial, subjek siswa dihadapkan pada masalah yang masih ada kaitannya dengan pertemuan pertama (tingkat situasional). Subjek siswa dapat memecahkan masalah dengan menggunakan pengetahuannya yang telah didapat pada pertemuan pertama (tingkat situasional). Dalam pembelajaran ini, subjek guru masih menyediakan alat bantu ukur berupa meteran kain dan penggaris. Subjek siswa juga masih dikondisikan untuk bekerja dalam kelompok yang sama seperti kelompok pada pertemuan sebelumnya. Kemudian subjek guru membagikan lembar kerja siswa (lembar jawab) kepada masing-masing kelompok (lihat gambar 4.2). Pada pertemuan ini, subjek siswa dihadapkan pada suatu masalah yang berkaitan dengan konversi satuan sentimeter ke milimeter. Pengertian konversi tersebut adalah satuan sentimeter diubah menjadi milimeter namun nilai tetap sama. Dalam menyelesaikan tugas tersebut, subjek siswa dapat menggunakan bantuan alat ukur yang telah disediakan oleh subjek guru.

Subjek guru berkeliling dan memberikan bantuan serta topangan seperlunya bagi kelompok yang membutuhkannya. Setelah selesai mengerjakan soal di lembar kerja, masing-masing kelompok menuliskannya di papan tulis. Sedangkan subjek siswa yang tidak menulis di papan tulis diberi kesempatan untuk mengoreksinya. Pekerjaan yang ditulis di papan tulis selanjutnya dibahas bersama-sama. Setelah pembahasan selesai untuk masing-masing kelompok, subjek siswa diajak untuk menarik kesimpulan dari semua yang telah dibahas dengan bimbingan subjek guru.

LEMBAR KERJA SISWA
(L K S 2)

Nama Kelompok :
Kelas :

Pilihlah 5 barang atau benda yang berbeda, kemudian ukurlah panjang benda tersebut. Tulislah dalam tabel di bawah ini.

No	Nama Benda / Barang	Panjang Benda / Barang
1		
2		
3		
4		
5		

Gambar 4.2. Lembar Kerja Siswa (LKS) pada Tingkat Referensial

3. Pertemuan Ketiga (Tingkat Umum)

Pembelajaran pada tingkat ini, situasi kelas tidak sama dengan pembelajaran pada tingkat situasional dan referensial. Dalam tingkat umum ini, subjek siswa tidak lagi bekerja dalam kelompok. Di samping itu, subjek guru juga tidak menyediakan alat bantu ukur. Subjek guru membagikan lembar kerja kepada masing-masing siswa (lihat gambar 4.3). Subjek siswa mengerjakan soal yang ada di lembar kerja secara individu. Soal tersebut berhubungan dengan konversi satuan panjang sentimeter ke milimeter maupun konversi satuan milimeter ke sentimeter.

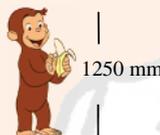
Subjek guru berkeliling, memantau cara kerja masing-masing subjek siswa serta memberikan bantuan bagi subjek siswa yang membutuhkannya. Setelah semua subjek siswa selesai mengerjakan soal tersebut, subjek guru memberikan

kesempatan bagi subjek siswa yang ingin menuliskan hasil jawabannya di papan tulis. Setelah subjek siswa selesai menuliskannya di papan tulis, soal dibahas satu per satu bersama subjek guru. Subjek siswa diperkenankan untuk menyampaikan pendapat, bertanya ataupun mengoreksi dalam membahas pekerjaan yang telah dituliskan di papan tulis. Setelah pembahasan selesai, subjek siswa diajak untuk menarik kesimpulan dari semua yang telah dibahas tadi dengan bimbingan subjek guru.

**LEMBAR KERJA SISWA
(LKS 3)**

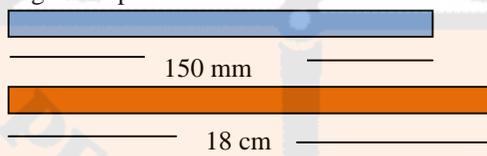
Nama:

1). Perhatikan gambar di bawah ini :



Berapa cm kah tinggi monyet di atas ?
Jawab:
Jelaskan:

2). Perhatikan gambar pita di bawah ini :



Pita warna apakah yang lebih panjang ?
Jawab:
Jelaskan:

3). Tinggi badan Andi adalah 120 cm, sedangkan tinggi badan Susi 1200 mm. Tinggi badan siapakah yang lebih tinggi diantara Andi dan Susi?
Jawab:
Jelaskan:

4). Ayah mempunyai sebuah papan dengan panjang 600 mm, sedangkan panjang papan Paman Dedi 100 cm. Papan siapakah yang lebih panjang?
Jawab:
Jelaskan:

Gambar 4.3. Lembar Kerja Siswa (LKS) pada Tingkat Umum

4. Pertemuan Keempat (Tingkat Formal)

Pembelajaran pada tingkat ini, situasi kelas sama dengan situasi tingkat umum. Masing-masing subjek siswa diberi lembar kerja yang dikerjakan secara individu. Subjek guru memberi soal berdasarkan soal yang ada di buku paket Lembar Kerja Tematik Matematika kelas 3 SD halaman 53.

Subjek guru berkeliling, memantau cara kerja dari masing-masing subjek siswa serta memberikan topangan bagi subjek siswa yang membutuhkannya. Setelah semua subjek siswa selesai mengerjakan soal tersebut, subjek guru memberi kesempatan bagi 5 subjek siswa yang ingin menuliskan hasil pekerjaannya di papan tulis. Setelah itu, subjek siswa bersama subjek guru membahas setiap hasil jawaban yang telah tertulis di papan tulis.

Setelah pembahasan selesai, subjek siswa diajak untuk menarik kesimpulan dari semua yang telah dibahas tadi dengan bimbingan subjek guru.

B. ANALISIS DATA

Setelah peneliti memperoleh data yang dibutuhkan, peneliti menganalisis data-data tersebut. Langkah-langkah yang dilaksanakan dalam analisis data meliputi:

1. Transkripsi rekaman video
2. Topik data
3. Kategori data
4. Penarikan kesimpulan

Adapun untuk setiap langkah di atas diuraikan di bawah ini.

1. Transkripsi Rekaman Video

Transkripsi adalah proses penyajian kembali segala sesuatu yang terjadi dalam proses pembelajaran yang tampak dalam hasil rekaman video ke dalam bentuk narasi tertulis tanpa ada penambahan atau pengurangan. Transkripsi tersebut dilengkapi dengan catatan lapangan/hasil pengamatan selama proses pembelajaran berlangsung. Transkripsi ini dilakukan untuk mempermudah peneliti dalam menentukan topik-topik data selanjutnya. Transkripsi untuk tiap-tiap tingkat pembelajaran dapat dilihat pada lampiran B.

2. Topik Data

Topik data adalah deskripsi secara ringkas mengenai bagian data yang mengandung makna tertentu yang diteliti. Sebelum menentukan topik-topik data peneliti menentukan makna-makna apa saja yang terkandung di dalam hasil transkripsi rekaman video yang relevan atau yang berkaitan dengan objek yang sedang diteliti. Dalam hal ini adalah mengenai ide-ide siswa yang muncul dalam tiap-tiap tingkat proses reinvensi terbimbing tentang topik hubungan antar satuan panjang. Berdasarkan makna-makna tersebut peneliti membandingkan bagian-bagian data tertentu pada hasil transkripsi sesuai makna yang terkandung di dalamnya membuat suatu rangkuman bagian data, yang selanjutnya disebut topik-topik data. Topik data ide-ide siswa pada tiap tingkat diuraikan di bawah ini.

a. Topik Data Ide-ide Siswa Yang Muncul pada Tingkat Situasional

Tabel 4.1. Topik data ide-ide siswa yang muncul pada tingkat situasional

No	Topik Data	Bagian Data
1.	Sentimeter merupakan satuan panjang. Ide ini disampaikan SS secara lisan setelah G memberikan pertanyaan tentang satuan panjang yang digunakan untuk mengukur panjang.	I: 27-29
2.	Penggaris merupakan nama alat ukur yang dapat digunakan untuk mengukur. Ide ini disampaikan SS secara lisan setelah G memperlihatkan benda tersebut.	I: 53-54
3.	Pengukur kain merupakan nama alat ukur yang lain yang dapat digunakan untuk mengukur. Ide ini disampaikan A, C, D secara lisan setelah G memperlihatkan benda tersebut.	I: 55-59
4.	Pengukur kain dapat dijumpai di tukang jahit. Ide ini disampaikan E secara lisan setelah G bertanya alasan menyebut pengukur kain.	I: 59-60
5.	Kebebasan dalam memilih/menggunakan alat ukur yang disediakan G untuk mengukur benda yang ada disekitar.	I: 61-64
6.	Tempat pensil dapat diukur dengan menggunakan penggaris dan hasilnya 24,2 cm. Dengan cara penggaris diletakkan di salah satu tepi sisi panjang tempat pensil. Ide ini dapat diketahui dari kegiatan C mengukur panjang tempat pensil dalam situasi kerja kelompok.	I: 65-66
7.	Sisi lebar meja dapat diukur dengan menggunakan meteran dan hasilnya 17,2 inci. Dengan cara meteran diletakkan di salah satu tepi lebar meja. Ide ini dapat diketahui dari kegiatan B dan C mengukur lebar meja dalam situasi kerja kelompok.	I: 65-68
8.	Inci merupakan satuan panjang yang lain. Ide ini dapat diketahui dari kegiatan C dalam memperlihatkan satuan ukur inci yang terdapat di meteran setelah bertanya tentang satuan yang dipakai untuk mengukur meja.	I: 65-68
9.	Panjang meja dapat diukur dengan menggunakan penggaris dengan cara mengukur panjang meja per 30cm dari ujung meja sampai ke ujung meja yang lain dengan bantuan salah satu jari tangan untuk menandai akhir ukuran per 30cm. Ide ini dapat diketahui dari kegiatan D mengukur panjang meja.	I: 65-68
10.	Panjang papan tulis dapat diukur dengan menggunakan meteran dan hasilnya 43 cm. Ide ini dapat diketahui dari kegiatan E dan F mengukur panjang papan tulis.	I: 68-72
11.	Tinggi kursi dapat diukur dengan menggunakan meteran dan hasilnya 84 cm. Ide ini dapat diketahui dari kegiatan E mengukur tinggi papan tulis dalam situasi kerja kelompok.	I: 73-74
12.	Batang sapu dapat diukur dengan menggunakan meteran. Ide ini dapat diketahui dari kegiatan E mengukur sapu dalam situasi kerja kelompok.	I: 73-74
13.	Tongkat pramuka dapat diukur dengan menggunakan meteran. Ide ini dapat diketahui dari kegiatan E mengukur tongkat pramuka dalam situasi kerja kelompok.	I: 73-74
14.	Tinggi kursi dapat diukur dengan menggunakan meteran dan hasilnya 33 inci. Ide ini dapat diketahui dari kegiatan B dan C mengukur kursi dalam situasi kerja kelompok.	I: 74-76
15.	Lemari dapat diukur dengan menggunakan meteran dan hasilnya 33 cm. Ide ini dapat diketahui dari kegiatan F mengukur lemari dalam situasi kerja kelompok.	I: 77-80
16.	Tongkat dapat diukur dengan menggunakan meteran dengan cara tongkat diletakkan dipermukaan lantai terlebih dahulu dan hasilnya 65	I: 77-80

	cm. Hal ini dapat diketahui dari kegiatan D dan E mengukur ulang tongkat pramuka dalam situasi kerja kelompok.	
17.	Papan tulis dapat diukur dengan menggunakan meteran dan hasilnya 120,4 cm. Ide ini dapat diketahui dari kegiatan B dan C mengukur papan tulis dalam situasi kerja kelompok.	I: 78-82
18.	Kertas dapat diukur dengan menggunakan meteran. Ide ini dapat diketahui dari kegiatan E mengukur kertas dalam situasi kerja kelompok.	I: 78-82
19.	Tongkat dapat diukur dengan menggunakan meteran. Ide ini dapat diketahui dari kegiatan E mengukur ulang tongkat pramuka dalam situasi kerja kelompok.	I: 78-82
20.	Frame foto dapat diukur dengan menggunakan penggaris dan hasilnya 18,2 cm. Ide ini dapat diketahui dari kegiatan A, B, dan C mengukur frame foto dalam situasi kerja kelompok.	I: 80-86
21.	Papan tulis dapat diukur dengan menggunakan meteran. Ide ini dapat diketahui dari kegiatan D dan F yang mengukur ulang papan tulis masih dalam situasi kerja kelompok.	I: 81-84
22.	Panjang meja 42 cm. Ide ini disampaikan D secara lisan kepada G dan S dalam presentasi dengan menunjukkan sisi panjang meja yang diukur.	I: 101-102
23.	Sisi meja yang telah diukur. Ide ini ditunjukkan D saat presentasi setelah G bertanya tentang meja yang diukur.	I: 103-104
24.	Sentimeter merupakan satuan panjang. Ide ini disampaikan D secara lisan saat presentasi setelah G bertanya tentang satuan yang digunakan untuk mengukur sisi meja.	I: 105-106
25.	Papan tulis yang telah diukur. Ide ini ditunjukkan D saat presentasi setelah G bertanya tentang papan tulis yang diukur.	I: 107-110
26.	Panjang papan tulis 43 cm. Ide ini disampaikan D secara lisan saat presentasi setelah G bertanya tentang panjang papan tulis.	I: 111-113
27.	Kursi yang telah diukur. Ide ini disampaikan D secara lisan saat presentasi dan kursi tersebut ditunjukkan D kepada G dan S dengan cara menunjuk bagian yang dimaksud.	I: 113-115
28.	Tinggi kursi 84 cm. Ide ini disampaikan D secara lisan saat presentasi setelah G bertanya tentang tinggi kursi.	I: 115-121
29.	Tinggi merupakan bagian dari kursi yang diukur. Ide ini disampaikan D secara lisan setelah G bertanya tentang nama bagian dari kursi yang telah diukur.	I: 117-119
30.	Panjang lemari 33 cm. Ide ini disampaikan D secara lisan saat presentasi.	I: 121-122
31.	Lemari yang telah diukur. Ide ini ditunjukkan D saat presentasi setelah G bertanya bagian lemari yang telah diukur.	I: 123-124
32.	Tongkat pramuka yang telah diukur. Ide ini disampaikan D secara lisan saat presentasi dan ditunjukkan setelah G bertanya tentang tongkat pramuka yang diukur.	I: 128-130
33.	Panjang tongkat pramuka 65 cm. Ide ini disampaikan D secara lisan saat presentasi setelah G bertanya tentang panjang tongkat pramuka tersebut.	I: 131-132
34.	Sentimeter merupakan satuan panjang. Ide ini disampaikan D, E, dan F secara lisan saat presentasi setelah G bertanya tentang satuan yang dipakai untuk mengukur semua benda yang telah diukur.	I: 141-143
35.	Tempat pensil yang telah diukur. Ide ini disampaikan A secara lisan dan memperlihatkan saat presentasi.	I: 144-146
36.	Panjang tempat pensil 24,2 cm. Ide ini disampaikan A secara lisan saat presentasi.	I: 147-149
37.	Meja yang telah diukur. Ide ini disampaikan A secara lisan saat presentasi.	I: 150-152

38.	Lebar meja 17,2 inci. Ide ini disampaikan A secara lisan saat presentasi dan memperlihatkan meja yang dimaksud setelah G bertanya tentang meja yang diukur.	I: 150-152
39.	Kursi yang telah diukur. Ide ini disampaikan A, B, dan C dan ditunjukkan oleh B saat presentasi setelah G bertanya tentang kursi yang diukur.	I: 153-155
40.	Panjang kursi 33,1 inci. Ide ini disampaikan A secara lisan saat presentasi setelah G bertanya tentang panjang kursi.	I: 155-157
41.	Inci merupakan satuan panjang yang lain. Ide ini disampaikan A secara lisan saat presentasi setelah G bertanya tentang satuan yang digunakan untuk mengukur panjang/tinggi kursi.	I: 157-158
42.	Papan tulis yang telah diukur. Ide ini disampaikan A secara lisan dan ditunjukkan saat presentasi oleh A dan B dengan cara menunjuk bagian papan tulis yang diukur.	I: 158-162
43.	Panjang papan tulis 120,4 cm. Ide ini disampaikan A secara lisan saat presentasi setelah G bertanya tentang panjang papan tulis tersebut.	I: 163-165
44.	Frame foto yang telah diukur. Ide ini ditunjukkan A, B, C saat presentasi setelah G bertanya tentang benda yang dimaksud.	I: 165-167
45.	Panjang frame foto 18,2 cm. Ide ini disampaikan A secara lisan saat presentasi setelah G bertanya tentang panjang frame.	I: 171-175
46.	Meja yang telah diukur. Ide ini disampaikan D secara lisan setelah G bertanya tentang benda yang akan dicek hasil pengukurannya.	I: 175-177
47.	Meteran merupakan alat ukur. Ide ini diungkapkan F dengan cara memberikan alat ukur tersebut kepada G untuk digunakan mengukur ulang dalam proses pengecekan hasil pengukuran dari masing-masing benda yang telah diukur oleh kelompok dua.	I: 177-178
48.	Sentimeter merupakan satuan panjang. Ide ini disampaikan C secara lisan setelah G memperlihatkan satuan panjang sentimeter yang ada pada meteran.	I: 179-181
49.	Kain dapat diukur dengan menggunakan meteran. Ide ini disampaikan C, D secara lisan kepada G dan S setelah G bertanya tentang benda yang dapat diukur dengan menggunakan meteran.	I: 181-183
50.	Penjahit yang biasanya sering menggunakan meteran. Ide ini disampaikan SS secara lisan kepada G setelah G bertanya tentang pengguna meteran.	I: 183-184
51.	Meja yang telah diukur. Ide ini ditunjukkan oleh D, E, F kepada G saat akan dilakukan pengukuran ulang untuk mengecek hasil pengukuran setelah G bertanya tentang meja yang tadi telah diukur dalam situasi kerja kelompok.	I: 189-190
52.	Angka 1 merupakan angka awal untuk pengukuran. Ide ini merupakan jawaban yang kurang tepat yang disampaikan E secara lisan setelah G bertanya tentang angka awal untuk pengukuran.	I: 191-193
53.	Angka 0 merupakan angka awal untuk pengukuran. Ide ini disampaikan D, F secara lisan setelah G bertanya tentang angka awal untuk pengukuran.	I: 193-195
54.	Meja dapat diukur dengan menggunakan meteran. Ide ini dapat diketahui dari kegiatan G dan SS saat melakukan pengecekan hasil pengukuran dengan cara mengukur kembali meja yang tadi telah diukur oleh kelompok dua dalam situasi kerja kelompok.	I: 197-202
55.	Panjang meja 110 cm. Ide ini disampaikan D, E secara lisan setelah G bertanya tentang panjang meja saat dilakukan pengecekan ulang dengan mengukur kembali meja yang tadi telah diukur oleh kelompok dua dalam situasi kerja kelompok.	I: 203-206
56.	Meja dapat diukur dengan menggunakan meteran. Ide ini dapat diketahui dari kegiatan D, E dan F membantu G mengukur kembali	I: 207-213

	panjang meja untuk memperoleh hasil pasti.	
57.	Panjang meja 42 cm. Ide ini disampaikan F secara lisan setelah G bertanya tentang hasil pengukuran yang didapat pada saat kerja kelompok .	I: 213-215
58.	Panjang meja dapat diukur dengan cara mengukur per 30cm menggunakan penggaris berukuran 30cm. Ide ini dapat diketahui dari kegiatan D untuk menjelaskan kepada G dan S tentang cara mendapatkan hasil panjang meja.	I: 215-216
59.	Panjang meja 110 cm setelah dikoreksi. Ide ini dapat diketahui dari kegiatan F menuliskan hasil pengukuran di lembar kerja setelah dikoreksi bersama G.	I: 217-218
60.	Sentimeter merupakan satuan panjang. Ide ini disampaikan E secara lisan setelah G bertanya tentang satuan panjang yang digunakan untuk mengukur ulang meja.	I: 219-220
61.	Panjang meja dapat diukur dengan menggunakan satuan inci yang terdapat di meteran merupakan cara mendapatkan hasil pengukuran 42cm untuk panjang meja. Ide ini dilakukan D, E dan ditunjukkan kepada G dan S setelah G bertanya tentang cara mendapatkan hasil yang menyebabkan hasil pengukurannya salah/kurang tepat.	I: 221-223
62.	Inci merupakan salah satu satuan panjang. Ide ini disampaikan D, E, F secara lisan setelah G memperlihatkan satuan inci tersebut kepada mereka.	I: 223-225
63.	Hasil yang diperoleh jika meja diukur dengan satuan sentimeter adalah 110 dan hasil yang diperoleh jika meja diukur dengan satuan inci adalah 43. Ide ini diungkapkan SS dengan menganggukkan kepala setelah G menjelaskan perbedaan hasil ukuran meja jika menggunakan satuan ini dengan satuan cm	I: 223-230
64.	Inci merupakan satuan panjang yang lain. Ide ini disampaikan secara lisan setelah G bertanya tentang satuan yang digunakan apabila ukuran meja 43 dengan G memberikan suku awal dari kata inci.	I: 223-226
65.	110 merupakan hasil pengukuran meja. Ide ini disampaikan SS setelah G bertanya tentang hasil pengukuran menggunakan satuan cm.	I: 227-229
66.	Papan tulis merupakan salah satu benda yang telah diukur pada saat kerja kelompok. Ide tersebut disampaikan F dan ditunjukkan oleh E dan F pada saat akan dilakukan pengoreksian terhadap hasil jawaban setelah G bertanya tentang bagian papan tulis yang diukur .	I: 231-234
67.	Papan tulis dapat diukur dengan menggunakan meteran dan hasilnya 43 inci. Ide ini dapat diketahui dari kegiatan G dan S mengukur kembali papan tulis untuk mengoreksi hasil panjang papan tulis yang diperoleh pada saat kerja kelompok.	I: 235-241
68.	Panjang papan tulis 43 cm. Ide ini disampaikan F dan D setelah G bertanya tentang hasil jawabannya sebelum G mendapatkan hasil panjang papan tulis 43 inci.	I: 241-243
69.	Inci merupakan satuan panjang yang lain. Ide ini disampaikan SS secara lisan setelah G bertanya tentang satuan panjang yang digunakan untuk mengukur papan tulis dengan memberikan bantuan suku awal dari kata inci.	I: 243-246
70.	Kursi merupakan salah satu benda yang telah diukur pada saat kerja kelompok. Ide ini ditunjukkan D, F pada saat akan dilakukan pengoreksian terhadap hasil jawaban setelah G bertanya tentang kursi yang diukur.	I: 249-250
71.	Tinggi merupakan bagian dari kursi. Ide ini disampaikan A secara lisan setelah G bertanya tentang nama bagian kursi yang diukur oleh kelompok dua.	I: 251-253
72.	Tinggi kursi dapat diukur dengan menggunakan meteran dan hasilnya	I: 251-255

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

	84 cm. Ide ini dapat diketahui dari kegiatan G dan SS mengukur kembali kursi untuk mengoreksi hasil tinggi kursi yang diperoleh pada saat kerja kelompok.	
73.	Lemari merupakan benda yang telah diukur. Ide ini dapat diketahui dari kegiatan E menunjukkan lemari tersebut setelah G bertanya tentang lemari yang diukur pada saat kerja kelompok.	I: 257-262
74.	Panjang lemari dapat diukur dengan menggunakan meteran dan hasilnya 35,5 inci. Ide ini dapat diketahui dari kegiatan G dan S mengukur kembali lemari untuk mengoreksi hasil panjang lemari yang diperoleh pada saat kerja kelompok.	I: 263-271
75.	Inci merupakan satuan panjang yang lain. Ide ini disampaikan D, E, F secara lisan setelah G bertanya tentang satuan yang digunakan untuk mengukur lemari.	I: 271-272
76.	Panjang tongkat pramuka dapat diukur dengan menggunakan meteran dan hasilnya 63 inci. Ide ini dapat diketahui dari kegiatan G dan S mengukur kembali tongkat pramuka untuk mengoreksi hasil panjang tongkat pramuka yang diperoleh pada saat kerja kelompok.	I: 273-293
77.	Inci merupakan satuan panjang yang lain. Ide ini disampaikan F secara lisan setelah G bertanya tentang satuan yang digunakan untuk mengukur tongkat pramuka dalam kerja kelompok.	I: 279-281
78.	Angka 0 merupakan angka awal dalam pengukuran. Ide ini disampaikan B secara lisan setelah G bertanya tentang angka awal pengukuran apabila meteran yang digunakan tidak menyukupi untuk mengukur tongkat pramuka.	I: 289-291
79.	Inci merupakan satuan panjang yang lain. Ide ini disampaikan E secara lisan kepada G dan S setelah G bertanya tentang satuan yang digunakan untuk mengukur ulang tongkat pramuka yang telah dilakukan oleh G.	I: 293-294
80.	Panjang tongkat pramuka 65 cm. Ide ini disampaikan F secara lisan setelah G bertanya tentang panjang tongkat pramuka sebelum dilakukannya pengukuran ulang untuk mengoreksi hasil panjang tongkat pramuka.	I: 295-296
81.	Inci merupakan satuan panjang yang lain. Ide ini disampaikan E secara lisan kepada G dan S setelah G bertanya tentang satuan yang digunakan untuk mengukur ulang tongkat pramuka yang telah dilakukan oleh G.	I: 297-298
82.	Tempat pensil yang telah diukur. Ide ini diperlihatkan dan diberikan oleh C kepada G dalam pengukuran ulang untuk mengecek hasil pengukuran yang telah didapat oleh kelompok satu.	I: 303-306
83.	Sentimeter merupakan satuan panjang. Ide ini disampaikan A, C secara lisan kepada G dan S setelah G bertanya tentang satuan yang digunakan untuk mengukur tempat pensil dalam kerja kelompok.	I: 307-308
84.	Penggaris merupakan alat ukur. Ide ini diperlihatkan B kepada G dan S setelah G bertanya tentang alat ukur yang digunakan untuk mengukur tempat pensil dalam kerja kelompok.	I: 309-311
85.	Angka 0 merupakan angka awal dalam pengukuran. Ide ini disampaikan SS secara lisan kepada G setelah G bertanya tentang angka awal pengukuran dalam mengukur.	I: 311-312
86.	Panjang tempat pensil dapat diukur dengan menggunakan penggaris. Ide ini dapat diketahui dari kegiatan G dan S mengukur kembali tempat pensil untuk mengoreksi hasil panjang tempat pensil yang telah diperoleh pada saat kerja kelompok.	I: 313-321
87.	Panjang tempat pensil 24 cm. Ide ini disampaikan D dan E setelah G bertanya tentang hasil pengukuran tempat pensil tersebut saat dilakukan pengukuran ulang.	I: 313-315
88.	Panjang tempat pensil 24,5 cm. Ide ini disampaikan A dan E secara lisan setelah G merasa ragu atas jawaban D dan E tentang hasil pengukuran	I: 315-318

	yang disampaikan sebelumnya. Dan hasil tersebut ditulis A di lembar kerjanya sebagai hasil jawaban untuk mengganti jawaban yang telah diperoleh pada saat kerja kelompok.	
89.	0,3 merupakan selisih panjang tempat pensil 24,2 cm dengan panjang tempat pensil 24,5 cm. Ide ini disampaikan D secara lisan setelah G bertanya tentang selisih dari pengukuran ulang G dengan pengukuran yang dilakukan dalam kerja kelompok.	I: 323-327
90.	Sisi panjang meja yang telah diukur. Ide ini diperlihatkan A , C kepada G dan S dengan cara menyentuh sisi tersebut setelah G bertanya tentang meja yang diukur.	I: 327-328
91.	Sisi lebar meja yang telah diukur. Ide ini diperlihatkan B kepada G dan S dengan cara menyentuh sisi tersebut setelah G bertanya tentang meja yang diukur.	I: 329-331
92.	Sisi panjang meja yang telah diukur. Ide ini diperlihatkan A, B, C, D kepada G dan S dengan cara menyentuh sisi tersebut setelah G bertanya tentang bagian panjang dari meja.	I: 331-334
93.	Meteran merupakan alat ukur yang digunakan untuk mengukur. Ide ini disampaikan C secara lisan kepada G dan S setelah G bertanya tentang alat ukur yang digunakan untuk mengukur meja dalam kerja kelompok.	I: 335-336
94.	Inci merupakan satu panjang yang digunakan. Ide ini disampaikan A secara lisan kepada G dan S setelah G bertanya tentang satuan yang digunakan untuk mengukur meja dalam kerja kelompok.	I: 337-339
95.	Meja dapat diukur dengan menggunakan meteran. Ide ini dapat diketahui dari kegiatan G dan S mengukur kembali meja untuk mengoreksi hasil panjang meja yang telah diperoleh pada saat kerja kelompok.	I: 339-340
96.	Panjang meja 17 inci. Ide ini disampaikan A, B, dan D secara lisan setelah G bertanya tentang hasil pengukuran ulang meja.	I: 341-343
97.	Panjang meja 17,2 inci. Ide ini disampaikan D secara lisan kepada G dan S setelah G bertanya tentang hasil pengukuran yang telah ditulis di lembar kerja dalam kerja kelompok.	I: 343-345
98.	Kursi merupakan benda yang telah diukur. Ide ini diperlihatkan A, B, C kepada G dan S dengan menunjuk bagian kursi yang telah diukur pada saat kerja kelompok.	I: 345-354
99.	Inci merupakan satuan panjang yang digunakan. Ide ini disampaikan C secara lisan kepada G dan S setelah G bertanya tentang satuan yang digunakan untuk mengukur meja dalam kerja kelompok.	I: 355-356
100.	Kursi dapat diukur dengan menggunakan meteran dan hasilnya 32 inci. Ide ini dapat diketahui dari kegiatan G dan S mengukur kembali kursi untuk mengoreksi hasil tinggi kursi yang telah diperoleh sebelumnya pada saat kerja kelompok.	I: 357-363
101.	Tinggi kursi 33 inci. Ide ini disampaikan C secara lisan setelah G bertanya tentang hasil jawaban yang diperoleh sebelum dilakukan pengukuran ulang.	I: 363-364
102.	Papan tulis yang telah diukur. Ide ini disampaikan C secara lisan kepada G dan S setelah G bertanya tentang benda yang diukur selanjutnya dan ditunjukkan kepada G dan S dengan cara menunjuk papan tulis tersebut.	I: 365-368
103.	Papan tulis dapat diukur dengan menggunakan meteran dan hasilnya 120,5 cm. Ide ini dapat diketahui dari kegiatan G dan S mengukur kembali panjang papan tulis untuk mengoreksi hasil jawaban yang telah diperoleh sebelumnya pada saat kerja kelompok.	I: 369-375
104.	Inci merupakan satuan panjang yang lain. Ide ini disampaikan A, B, C secara lisan kepada G dan S setelah G bertanya tentang satuan yang digunakan untuk mengukur meja dalam kerja kelompok.	I: 371-372
105.	Sentimeter merupakan satuan panjang. Ide ini disampaikan C secara	I: 375-377

	lisan kepada G untuk membenarkan pengukuran papan tulis dengan menggunakan satuan inci.	
106.	0,1 merupakan selisih pengukuran papan tulis 120,4 cm dengan 120,5 cm. Ide ini disampaikan SS secara lisan kepada G setelah G bertanya tentang hasil pengukuran ulang G dengan pengukuran yang dilakukan dalam kerja kelompok.	I: 381-383
107.	Frame foto yang telah diukur. Ide ini disampaikan C, D kepada G dan S setelah G bertanya tentang benda yang selanjutnya diukur untuk dilakukan pengukuran ulang. Dan ditunjukkan oleh A kepada G dan S dengan cara memegang frame foto tersebut.	I: 383-384
108.	Frame foto dapat diukur dengan menggunakan penggaris dan hasilnya 18,3 cm. Ide ini dapat diketahui dari kegiatan G dan S mengukur kembali frame foto untuk mengoreksi hasil jawaban yang telah diperoleh sebelumnya pada saat kerja kelompok.	I: 386-387
109.	0,1 merupakan selisih panjang frame foto 18,2 cm dengan 18,3 cm. Ide ini disampaikan SS secara lisan kepada G setelah G menyampaikan hasil pengukuran ulang.	I: 387-388
110.	Sentimeter adalah satuan panjang. Ide ini disampaikan F secara lisan kepada G dan S setelah G bertanya tentang satuan yang dipakai selama melakukan pengukuran dalam kerja kelompok.	I: 391-392
111.	Proses melakukan pengukuran tidak dimulai dari angka 1. Ide ini diungkapkan SS dengan lisan dan anggukan kepala setelah G menjelaskan bahwa pengukuran tidak dimulai dari angka 1.	I: 399-403
112.	Angka 0 adalah angka awal dalam melakukan pengukuran. Ide ini disampaikan C secara lisan kepada G dan S setelah G bertanya tentang angka awal pengukuran.	I: 399-403
113.	Proses pengukuran dimulai lagi dari angka 0 apabila alat ukur tidak mencukupi untuk mengukur. Ide ini diungkapkan SS dengan mengangguk kepala setelah G menjelaskan cara mengukur apabila alat ukur tidak mencukupi untuk mengukur suatu benda.	I: 403-404
114.	Sentimeter merupakan satuan panjang yang dapat digunakan untuk mengukur. Ide ini disampaikan SS secara lisan setelah G bertanya tentang kesimpulan yang dapat diambil dari pembelajaran tersebut.	I: 413-417
115.	Inci merupakan satuan panjang yang dapat digunakan untuk mengukur. Ide ini disampaikan SS secara lisan setelah G bertanya tentang kesimpulan yang dapat diambil dari pembelajaran tersebut.	I: 413-417
116.	Cm merupakan singkatan dari satuan panjang sentimeter. Ide ini disampaikan SS secara lisan setelah G bertanya tentang singkatan dari sentimeter.	I: 417-418

Keterangan untuk topik data ide-ide siswa yang muncul pada tingkat situasional:

- G : Guru D : Dela K1 : Semua siswa kelompok 1
 A : Ardi E : Elis K2 : Semua siswa kelompok 2
 B : Budi F : Fajar SS : Semua siswa
 C : Citra S : Siswa
 I.1 : Bagian data dari transkrip pertemuan pertama nomor transkrip 1

b. Topik Data Ide-ide Siswa Yang Muncul pada Tingkat Referensial

Tabel 4.2. Topik data ide-ide siswa yang muncul pada tingkat referensial

No	Topik data	Bagian Data
1.	mm merupakan satuan panjang. Ide ini disampaikan SS secara lisan	II. 25-26

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

	setelah G bertanya tentang singkatan dari milimeter.	
2.	24 merupakan pembulatan dari bilangan 24,5. Ide ini disampaikan A secara lisan setelah G bertanya tentang pembulatan bilangan 24,5.	II. 27-29
3.	120 merupakan pembulatan dari bilangan 120,5. Ide ini disampaikan A, C secara lisan setelah G bertanya tentang pembulatan bilangan 120,5.	II. 29-30
4.	Satuan sentimeter diubah menjadi milimeter dapat menggunakan bantuan penggaris. Ide ini diungkapkan SS dengan menganggukkan kepala setelah G menjelaskan bahwa dapat menggunakan bantuan penggaris untuk mengubah satuan sentimeter menjadi milimeter.	II. 33-35
5.	Cara penyelesaian soal mengubah sentimeter ke milimeter dapat dengan bantuan penggaris/meteran. Ide ini ditanyakan oleh A secara lisan kepada G.	II. 35-37
6.	Milimeter merupakan salah satu satuan panjang. Ide ini tidak diketahui SS secara pasti setelah G bertanya tentang satuan milimeter.	II. 37-39
7.	Meja diukur dengan menggunakan meteran. Ide ini dapat diketahui dari kegiatan D, E, dan F untuk menyelesaikan soal dengan cara mengukur kembali benda yang telah diukur pada pertemuan sebelumnya.	II. 39-40
8.	Nama benda dan ukuran panjang dari benda tersebut yang tertulis di LKS 1. Ide ini dapat diketahui dari kegiatan A menyalin hasil yang telah diperoleh pada pertemuan sebelumnya.	II. 39-40
9.	Cara mengubah satuan sentimeter menjadi milimeter. Ide ini masih dipertanyakan oleh D kepada G karena masih bingung.	II. 41-43
10.	10 merupakan jumlah garis-garis yang ada dalam satu satuan sentimeter. Ide ini disampaikan A secara lisan setelah G bertanya tentang jumlah garis yang ada dalam satu satuan sentimeter.	II. 43-45
11.	Meja diukur dengan menggunakan meteran. Ide ini dapat diketahui dari kegiatan D, E, dan F untuk menyelesaikan soal dengan cara mengukur kembali benda yang telah diukur pada pertemuan sebelumnya.	II. 45-46
12.	Maksud dari soal. Ide ini masih dipertanyakan A kepada G karena masih bingung.	II. 48-50
13.	Maksud dari soal. Ide ini masih dipertanyakan A kepada G karena masih bingung.	II. 52-56
14.	10 merupakan jumlah garis-garis yang ada dalam satu satuan sentimeter. Ide ini disampaikan A secara lisan kepada G setelah G bertanya tentang jumlah garis yang ada dalam satu satuan sentimeter.	II. 57-59
15.	Dikalikan 10. Ide ini disampaikan A secara lisan kepada G setelah G bertanya tentang jumlah garis dalam 24 cm.	II. 59-60
16.	10 merupakan jumlah garis-garis yang ada dalam satu satuan sentimeter. Ide ini disampaikan D secara lisan kepada G setelah G bertanya tentang jumlah garis yang ada dalam satu satuan sentimeter.	II. 61-62
17.	Dikali 10 untuk setiap bilangan yang diketahui dalam mengubah satuan sentimeter menjadi milimeter. Ide ini dapat diketahui dari kegiatan kelompok satu dalam menyelesaikan soal.	II. 63-64
18.	Garis-garis kecil yang ada dalam alat ukur dihitung per 1 cm merupakan cara menyelesaikan soal. Ide ini dapat diketahui dari kegiatan D, E dan F menghitung garis-garis kecil yang terdapat dalam alat ukur.	II. 65-66
19.	Garis-garis kecil yang ada dalam alat ukur dihitung per 1 cm merupakan cara menyelesaikan soal. Ide ini dapat diketahui dari kegiatan D, E dan F menghitung garis-garis kecil yang terdapat dalam alat ukur.	II. 65-66

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

20.	1. Tempat pensil: 24 cm 240 mm 2. Meja: 17 cm 170 mm 3. Kursi: 32 cm 320 mm 4. Papan tulis: 120 cm 1.200 mm 5. Frame foto: 18 cm 180 mm Ide ini dapat diketahui dari kegiatan A menuliskan hasil jawabannya di papan tulis.	II. 67-68
21.	1. Meja: 110 cm 110.000 mm 2. Papan tulis: 43 cm 430 mm 3. Kursi: 84 84 cm 840 mm 4. Lemari: 33 cm 330 mm 5. Tongkat pramuka: 65 cm 650mm Ide ini dapat diketahui dari kegiatan F menuliskan hasil jawabannya di papan tulis.	II. 69-70
22.	Kursi: 84 84 cm 840 mm. Ide ini ditanyakan oleh E secara lisan kepada F tentang angka 84 yang ditulis dua kali.	II. 73-76
23.	Kursi: 84 84 cm 840 mm diganti menjadi Kursi: 84 cm 840 mm. Ide ini dapat diketahui dari kegiatan F membenarkan jawaban yang ditulis di papan tulis dengan menghapus salah satu angka 84 setelah salah satu anggota kelompoknya mengomentari penulisan jawaban untuk soal nomer 3.	II. 73-76
24.	Kursi: 84 cm 840 mm. Ide ini ditanyakan oleh B secara lisan pada penulisan angka 8 yang seperti huruf a menurut B.	II. 73-81
25.	Meja: 110 cm = 110.000 mm. Ide ini merupakan jawaban yang salah dan kesalahannya disampaikan oleh D dan E secara lisan kepada G.	II. 83-85
26.	Meja: 110 cm = 110.000 mm diganti menjadi Meja: 110 cm = 1100 mm. Ide ini dapat diketahui dari kegiatan E menghapus beberapa angka 0 pada 110.000.	II. 86-88
27.	Meja: 110 cm = 110.000 mm merupakan jawaban yang benar. Ide ini dapat diketahui ketika F menyanggah terhadap pembetulan E yang menghapus beberapa angka 0.	II. 89-91
28.	Meja: 110 cm = 110.000 mm merupakan jawaban yang salah. Ide ini dapat diketahui ketika E menyampaikan bahwa jawaban tersebut salah.	II. 90-95
29.	Meja: 110 cm = 110.000 mm merupakan jawaban yang salah. Ide ini dapat diketahui dari penjelasan E yang mengatakan bahwa jawaban tersebut kelebihan angka nol karena belum dihapus pada lembar kerjanya.	II. 90-95
30.	Kursi: 84 cm 840 mm. Ide ini ditanyakan oleh B secara lisan pada penulisan angka 8 yang seperti huruf a menurut B.	II. 97-104
31.	84 merupakan penjelasan untuk pertanyaan a atau 84 pada hasil jawaban kursi: 84cm = 840cm. Ide ini disampaikan A, C, D, E, dan F secara lisan setelah B bertanya a atau 84.	II. 104-409
32.	1. Tempat pensil: 24 cm 240 mm 2. Meja: 17 cm 170 mm 3. Kursi: 32 cm 320 mm 4. Papan tulis: 120 cm 1.200 mm 5. Frame foto: 18 cm 180 mm Ide ini merupakan jawaban yang benar setelah SS mengoreksi jawaban tersebut.	II. 109-110
33.	1. Meja: 110 cm 1100 mm 2. Papan tulis: 43 cm 430 mm 3. Kursi: 84 cm 840 mm 4. Lemari: 33 cm 330 mm 5. Tongkat pramuka: 65 cm 650mm	II. 111-125

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

	Ide ini merupakan jawaban yang benar setelah SS mengoreksi jawaban tersebut.	
34.	Ditambah 100 merupakan cara memperoleh salah satu jawaban $24\text{cm} = 240\text{mm}$. Ide ini disampaikan F secara lisan setelah G bertanya tentang cara mendapatkan jawaban $24\text{cm} = 240\text{mm}$.	II. 131-135
35.	Dikali 10 merupakan cara memperoleh salah satu jawaban $24\text{cm} = 240\text{mm}$. Ide ini disampaikan C secara lisan kepada G dan S setelah G bertanya tentang cara mendapatkan jawaban $24\text{cm} = 240\text{mm}$.	II. 135-137
36.	1 cm ada 10 garis kecil-kecil merupakan penjelasan tentang cara mendapatkan salah satu jawaban $24\text{cm} = 240\text{mm}$. Ide ini disampaikan C secara lisan setelah G bertanya tentang alasan dikalikan sepuluh untuk memperoleh jawaban $24\text{cm} = 240\text{mm}$.	II. 137-140
37.	Dikali 10 merupakan cara memperoleh $24\text{cm} = 240\text{mm}$. Ide ini disampaikan SS secara lisan setelah G bertanya tentang cara mendapatkan jawaban $24\text{cm} = 240\text{mm}$.	II. 141-142
38.	Dikali 10 merupakan cara memperoleh salah satu jawaban $110\text{cm} = 1100\text{mm}$. Ide ini disampaikan F secara lisan setelah G bertanya tentang cara mendapat jawaban $110\text{cm} = 1100\text{mm}$.	II. 143-145
39.	1 cm ada 10 merupakan penjelasan tentang cara memperoleh salah satu jawaban $110\text{cm} = 1100\text{mm}$. Ide ini disampaikan D setelah G bertanya tentang cara memperoleh jawaban $110\text{cm} = 1100\text{mm}$.	II. 145-146
40.	Milimeter disimbolkan dengan garis-garis kecil yang ada di alat ukur. Ide ini disampaikan D secara lisan setelah G bertanya tentang garis-garis yang menyatakan 1cm ada 10 garis.	II. 147-151
41.	Garis-garis kecil per 1 cm ditambah-tambahkan. Ide ini disampaikan D secara lisan setelah G bertanya tentang maksud menghitung per sepuluh.	II. 151-157
42.	Dikali 10 merupakan cara untuk mengubah satuan sentimeter menjadi milimeter. Ide ini disampaikan SS secara lisan setelah G bertanya tentang cara mengubah satuan sentimeter menjadi milimeter apabila sudah tahu bahwa 1 cm ada 10 garis-garis kecil yang menyatakan milimeter.	II. 157-161
43.	Perkalian merupakan penjumlahan berulang. Ide ini disampaikan A secara lisan setelah G bertanya tentang perkalian.	II. 161-163
44.	$3 + 3 + 3 + 3$ merupakan penjumlahan berulang dari 3×4 . Ide yang kurang tepat ini disampaikan E secara lisan setelah G bertanya tentang penjumlahan berulang dari 3×4	II. 163-164
45.	$4 + 4 + 4$ merupakan penjumlahan berulang dari 3×4 . Ide yang tepat ini disampaikan A secara lisan setelah G bertanya tentang penjumlahan berulang 3×4 .	II. 165-166
46.	$4 + 4 + 4$ merupakan penjumlahan berulang dari 3×4 . Ide ini disampaikan SS secara lisan setelah G bertanya tentang penjumlahan berulang 3×4 .	II. 167-171
47.	Dikali 10 merupakan cara yang lebih cepat untuk mencari hasil jika satuan sentimeter diubah menjadi millimeter. Ide ini disampaikan SS secara lisan setelah G bertanya tentang cara yang lebih cepat untuk mencari hasil jika satuan sentimeter diubah menjadi satuan millimeter.	II. 171-175
48.	10 merupakan jumlah garis-garis yang ada dalam satu satuan sentimeter. Ide ini disampaikan SS secara lisan kepada G setelah G bertanya tentang jumlah garis-garis yang ada dalam satu sentimeter.	II. 175-177
49.	Milimeter diwakilkan oleh 10 garis kecil-kecil yang ada dalam satu satuan sentimeter. Ide ini disampaikan SS secara lisan kepada G setelah G bertanya tentang satuan millimeter yang terdapat pada alat ukur.	II. 177-179
50.	$1\text{ cm} = 10\text{mm}$. Ide ini disampaikan SS secara lisan kepada G setelah G	II. 179-187

	bertanya tentang hasil dari 1 cm diubah ke millimeter.	
51.	30 cm = 300 mm. Ide ini disampaikan SS secara lisan setelah G memberikan contoh soal dan bertanya tentang hasil 30 cm diubah menjadi millimeter.	II. 187-199

Keterangan untuk topik data ide-ide siswa yang muncul pada tingkat referensial:

G : Guru D : Dela K1 : Semua siswa kelompok 1
 A : Ardi E : Elis K2 : Semua siswa kelompok 2
 B : Budi F : Fajar SS : Semua siswa
 C : Citra S : Siswa
 II:1 : Bagian data dari transkrip pertemuan kedua nomor transkrip 1

c. Topik Data Ide-ide Siswa Yang Muncul pada Tingkat Umum

Tabel 4.3. Topik data ide-ide siswa yang muncul pada tingkat umum

No	Topik data	Bagian Data
1.	1 cm = 10 mm. Ide ini disampaikan SS kepada G setelah G bertanya tentang 1cm berapa mm.	III. 11-18
2.	1 cm = 10 mm. Ide ini disampaikan B kepada G dan S setelah G bertanya tentang 1cm berapa mm.	III. 11-18
3.	1 cm = 10 mm. Ide ini disampaikan F kepada G setelah G bertanya tentang 1cm berapa mm.	III. 11-18
4.	1 cm = 10 mm. Ide ini disampaikan SS kepada G setelah G bertanya tentang 1cm berapa mm.	III. 21-22
5.	10 milimeter berapa sentimeter. Ide ini ditanyakan A kepada G.	III. 19-23
6.	10 mm = 1 cm. Ide ini disampaikan D secara lisan kepada G dan S setelah G bertanya tentang 10 mm berapa cm.	III. 23-26
7.	10 mm = 1 cm. Ide ini disampaikan A secara lisan kepada G dan S setelah G bertanya tentang 10mm berapa cm	III. 27-30
8.	Cara menulis jawaban. Ide ini ditanyakan A kepada G.	III. 39-41
9.	Gambar yang ada dalam soal nomer 1 diukur dengan mwnggunakan penggaris. Ide ini dapat diketahui dari kegiatan F mengukur gambar untuk menyelesaikan soal tersebut.	III. 51-52
10.	Gambar yang ada dalam soal nomer 1 diukur dengan menggunakan penggaris. Ide ini dapat diketahui dari kegiatan C mengukur gambar untuk menyelesaikan soal tersebut.	III. 53-54
11.	Hasil pekerjaan yang ditulis di lembar kerja. Ide ini dapat diketahui dari kegiatan F meneliti kembali jawaban yang tertulis di lembar kerjanya setelah G menyuruh mengerjakan soal dengan teliti.	III. 53-56
12.	Gambar yang ada dalam soal nomer 1 diukur dengan menggunakan penggaris. Ide ini dapat diketahui dari kegiatan F mengukur kembali gambar tersebut setelah G meminta untuk meniliti kembali hasil jawabannya.	III. 57-58
13.	Hasil jawaban yang tertulis di lembar kerja masing-masing. Ide ini dapat diketahui dari kegiatan SS mengoreksi kembali pekerjaannya masing-masing setelah G menyuruh untuk mengoreksi kembali hasil jawabannya.	III. 59-70
14.	Jawab: 125 Jelaskan: karna 1250 MM itu sama dengan 125 cm. Ide ini merupakan jawaban untuk soal nomer 1 yang ditulis D di papan tulis.	III. 71-81
15.	Jawab: biru Jelaskan: pita biru itu panjangnya 150 mm dibandingkan dengan pita	III. 71-81

	orange. Ide ini merupakan jawaban untuk soal nomer 2 yang ditulis E di papan tulis.	
16.	Jawab: Susi Jelaskan: karena tinggi badan susi lebih panjang dari pada tinggi badan Andi. Ide ini merupakan jawaban untuk soal nomer 3 yang ditulis B di papan tulis.	III. 71-81
17.	Jawab: Paman Dedi Jelaskan: karena 600mm sama dengan 60cm. Ide ini merupakan jawaban untuk soal nomer 4 yang ditulis C di papan tulis.	III. 71-81
18.	Jawab: 125 Jelaskan: karna 1250 MM itu sama dengan 125 cm. Ide ini dikomentari A dengan menyampaikannya kepada D karena D kurang menuliskan satuannya untuk bagian jawab.	III. 71-81
19.	cm merupakan singkatan dari satuan panjang sentimeter. Ide ini dituliskan D di papan tulis untuk melengkapi jawabannya pada soal nomer satu setelah salah satu siswa memberitahukan kekurangan dalam penulisan jawaban sehingga jawaban yang ada di papan tulis menjadi Jawab: 125 cm Jelaskan: karna 1250 MM itu sama dengan 125 cm	III. 71-81
20.	Cm merupakan singkatan dari satuan panjang sentimeter. Ide ini disampaikan E secara lisan kepada D setelah D menambahkan penulisan satuan cm pada jawabannya yang telah ditulis di papan tulis.	III. 80-83
21.	Jawab: biru Jelaskan: pita biru itu panjangnya 150 mm dibandingkan dengan pita orange. Ide ini dikomentari oleh A, C, dan D karena jawabannya salah.	III. 83-88
22.	Jawab: Susi Jelaskan: karena tinggi badan susi lebih panjang dari pada tinggi badan Andi. Ide ini dikomentari oleh A, C, dan D karena jawabannya salah.	III. 83-88
23.	Jawab: biru Jelaskan: pita biru itu panjangnya 150 mm dibandingkan dengan pita orange. Ide ini disampaikan D kepada E karena jawabannya salah.	III. 83-88
24.	Jawab: Susi Jelaskan: karena tinggi badan susi lebih panjang dari pada tinggi badan Andi. Ide ini disampaikan D kepada E karena jawabannya salah.	III. 83-88
25.	Jawab: 125cm Jelaskan: karna 1250 mm itu sama dengan 125 cm Ide ini merupakan jawaban yang benar setelah dikoreksi bersama guru.	III. 89-102
26.	Jawab: 250cm Jelaskan: karena dari ujung kaki hingga kepala 2,8cm. Ide ini merupakan jawaban F yang salah untuk soal nomer satu setelah G menyampaikan jawaban F kepada A, B, C, D, dan E.	III. 89-102
27.	1250mm menjadi 125cm dikali 10. Ide ini disampaikan D secara lisan kepada G dan S untuk menjelaskan cara menemukan hasil tersebut.	III. 103-107
28.	1250mm menjadi 125cm dikali 10 itu salah. Ide ini disampaikan A dan C setelah G bertanya tentang pernyataan D tentang 1250mm menjadi 125cm dikalikan sepuluh.	III. 107-109
29.	10 mm = 1 cm. Ide ini disampaikan A dan C setelah G bertanya	III. 109-111

	tentang 10mm berapa sentimeter.	
30.	1250mm menjadi 125cm dibagi 10. Ide ini diungkapkan C dengan menganggukkan kepala setelah G menegaskan kembali cara mendapatkan $1250 \text{ mm} = 125 \text{ cm}$.	III. 111-112
31.	Jawab: biru Jelaskan: pita biru itu panjangnya 150 mm dibandingkan dengan pita orange. Ide ini merupakan jawaban yang tidak disetujui A dan C karena jawabannya salah.	III. 117-118
32.	$150 \text{ mm} = 15 \text{ cm}$. Ide ini disampaikan A secara lisan kepada G untuk menjelaskan alasan tidak setuju terhadap jawaban Jawab: biru Jelaskan: pita biru itu panjangnya 150 mm dibandingkan dengan pita orange.	III. 119-121
33.	Jawab: Susi Jelaskan: karena tinggi badan susi lebih panjang dari pada tinggi badan Andi. Ide ini merupakan jawaban B dengan cara melihat angka dari masing-masing tinggi badan yang diketahui yaitu tinggi badan susi 1200mm sedangkan tinggi badan Andi 120cm.	III. 125-129
34.	Jawab: tidak ada Jelaskan: karena mereka tingginya sama. Ide ini disampaikan C secara lisan kepada G dan S setelah G bertanya pendapat lain untuk jawaban nomer tiga.	III. 131-138
35.	$120 \text{ cm} = 1200 \text{ mm}$. Ide ini disampaikan C secara lisan kepada G dan S setelah G bertanya tentang alasan menjawab tidak ada karena tingginya sama.	III. 131-138
36.	$1200 \text{ mm} = 120 \text{ cm}$. Ide ini disampaikan SS secara lisan setelah G bertanya tentang hasil 1200mm dijadikan sentimeter.	III. 139-141
37.	Tidak ada tinggi badan yang lebih tinggi antara tinggi badan Susi 1200mm dengan tinggi badan Andi 120cm karena kedua-duanya sama tinggi. Ide ini ditanggapi oleh SS secara lisan dengan dipandu dengan pertanyaan-pertanyaan G yang mengarahkan pada jawaban dari soal nomer 3.	III. 141-150
38.	Jawab: Paman dedi Jelaskan: karena 600mm sama dengan 60cm. Ide ini merupakan jawaban betul setelah dikoreksi untuk soal nomer 4.	III. 151-156
39.	Jawab: Papan dedi Jelaskan: Papan Dedi lebih panjang dibandingkan papan ayah. Ide ini merupakan jawaban yang ditulis E di lembar kerjanya setelah G bertanya tentang betul atau salah jawabannya untuk soal nomer 4.	III. 157-160
40.	$1 \text{ cm} = 10 \text{ mm}$. Ide ini disampaikan SS setelah G bertanya tentang 1 cm berapa milimeter.	III. 173-176
41.	$10 \text{ mm} = 1 \text{ cm}$. Ide ini disampaikan SS secara lisan setelah G bertanya tentang hasil 10 milimeter diubah menjadi sentimeter.	III. 177-178
42.	Sentimeter diubah menjadi milimeter dikali 10. Ide ini disampaikan SS setelah G bertanya tentang satuan sentimeter diubah menjadi milimeter.	III. 179-180
43.	Milimeter diubah menjadi sentimeter dibagi 10. Ide ini disampaikan SS setelah G bertanya tentang satuan milimeter diubah menjadi sentimeter.	III. 181-187

Keterangan untuk topik data ide-ide siswa yang muncul pada tingkat umum:

- G : Guru D : Dela K1 : Semua siswa kelompok 1
 A : Ardi E : Elis K2 : Semua siswa kelompok 2
 B : Budi F : Fajar SS : Semua siswa
 C : Citra S : Siswa
 III.1 : Bagian data dari transkrip pertemuan ketiga nomor transkrip 1

d. Topik Data Ide-ide Siswa Yang Muncul pada Tingkat Formal

Tabel 4.4. Topik data ide-ide siswa yang muncul pada tingkat formal

No	Topik Data	Bagian Data
1.	1 cm = 10 mm. Ide ini disampaikan SS secara lisan kepada G setelah G bertanya tentang nilai dari 1 cm berapa milimeter.	IV. 11-13
2.	Sentimeter merupakan satuan panjang. Ide ini disampaikan SS secara lisan kepada G setelah G bertanya tentang satuan sentimeter yang terdapat pada replika tangga satuan panjang.	IV. 13-15
3.	Milimeter merupakan satuan panjang yang lainnya. Ide ini disampaikan SS secara lisan kepada G setelah G bertanya tentang satuan milimeter yang terdapat pada replika tangga satuan panjang.	IV. 15-16
4.	Sentimeter merupakan satuan panjang yang telah dipelajari. Ide ini disampaikan SS secara lisan kepada G setelah G bertanya tentang satuan yang telah dipelajari pada pertemuan sebelumnya.	IV. 21-22
5.	Mm merupakan lambang satuan panjang milimeter. Ide ini disampaikan secara lisan kepada G setelah G bertanya tentang lambang milimeter.	IV. 23-24
6.	Kilometer merupakan kepanjangan dari satuan panjang km yang terletak paling atas pada replika tangga satuan panjang. Ide ini disampaikan A secara lisan kepada G dan S setelah G bertanya tentang nama satuan panjang yang terletak paling atas pada replika tangga satuan panjang.	IV. 25-27
7.	Hektometer merupakan kepanjangan dari satuan panjang hm yang tertulis pada replika tangga satuan panjang. Ide ini disampaikan A secara lisan kepada G dan S setelah G menunjuk hm yang ada pada replika tersebut.	IV. 27-28
8.	km merupakan singkatan dari satuan panjang kilometer. Ide ini disampaikan SS secara lisan setelah G meminta untuk mengucapkan setiap nama satuan panjang dari tangga paling ke tangga paling bawah.	IV. 29-30
9.	hm merupakan singkatan dari satuan panjang hektometer. Ide ini disampaikan SS secara lisan setelah G meminta untuk mengucapkan setiap nama satuan panjang dari tangga paling atas ke tangga paling bawah.	IV. 29-30
10.	dam merupakan singkatan dari satuan panjang hektometer. Ide ini disampaikan SS secara lisan setelah G meminta untuk mengucapkan setiap nama satuan panjang dari tangga paling atas ke tangga paling bawah.	IV. 29-30
11.	m merupakan singkatan dari satuan panjang meter. Ide ini disampaikan SS secara lisan setelah G meminta untuk mengucapkan setiap nama satuan panjang dari tangga paling atas ke tangga paling bawah.	IV. 29-30
12.	dm merupakan singkatan dari satuan panjang desimeter. Ide ini disampaikan SS secara lisan setelah G meminta untuk mengucapkan setiap nama satuan panjang dari tangga paling atas ke tangga paling bawah.	IV. 29-30

13.	cm merupakan singkatan dari satuan panjang sentimeter. Ide ini disampaikan SS secara lisan setelah G meminta untuk mengucapkan setiap nama satuan panjang dari tangga paling atas ke tangga paling bawah.	IV. 29-30
14.	mm merupakan singkatan dari satuan panjang milimeter. Ide ini disampaikan SS secara lisan setelah G meminta untuk mengucapkan setiap nama satuan panjang dari tangga paling atas ke tangga paling bawah.	IV. 29-30
15.	mm merupakan singkatan dari satuan panjang milimeter. Ide ini disampaikan SS secara lisan setelah G meminta untuk mengucapkan setiap nama satuan panjang dari tangga paling bawah ke tangga paling atas.	IV. 31-32
16.	cm merupakan singkatan dari satuan panjang sentimeter. Ide ini disampaikan SS secara lisan setelah G meminta untuk mengucapkan setiap nama satuan panjang dari tangga paling bawah ke tangga paling atas.	IV. 31-32
17.	dm merupakan singkatan dari satuan panjang desimeter. Ide ini disampaikan SS secara lisan setelah G meminta untuk mengucapkan setiap nama satuan panjang dari tangga paling bawah ke tangga paling atas.	IV. 31-32
18.	m merupakan singkatan dari satuan panjang meter. Ide ini disampaikan SS secara lisan setelah G meminta untuk mengucapkan setiap nama satuan panjang dari tangga paling bawah ke tangga paling atas.	IV. 31-32
19.	dam merupakan singkatan dari satuan panjang dekameter. Ide ini disampaikan SS secara lisan setelah G meminta untuk mengucapkan setiap nama satuan panjang dari tangga paling bawah ke tangga paling atas.	IV. 31-32
20.	hm merupakan singkatan dari satuan panjang hektometer. Ide ini disampaikan SS secara lisan setelah G meminta untuk mengucapkan setiap nama satuan panjang dari tangga paling bawah ke tangga paling atas.	IV. 31-32
21.	km merupakan singkatan dari satuan panjang kilometer. Ide ini disampaikan SS secara lisan setelah G meminta untuk mengucapkan setiap nama satuan panjang dari tangga paling bawah ke tangga paling atas.	IV. 31-32
22.	Kilometer merupakan kepanjangan dari satuan panjang km. Ide ini disampaikan SS secara lisan setelah G bertanya tentang kepanjangan dari km.	IV. 33-34
23.	Hektometer merupakan kepanjangan dari satuan panjang hm. Ide ini disampaikan SS secara lisan setelah G bertanya tentang kepanjangan dari hm.	IV. 35-39
24.	Desimeter merupakan kepanjangan dari satuan panjang dm. Ide ini disampaikan C secara lisan kepada G dan S setelah G bertanya tentang kepanjangan dari satuan panjang dam.	IV. 40-42
25.	Dekameter merupakan kepanjangan dari satuan panjang dam. Ide ini disampaikan SS setelah G menyampaikan nama kepanjangan dari dam.	IV. 40-42
26.	Meter merupakan nama kepanjangan dari satuan panjang m. Ide ini disampaikan SS secara lisan setelah G menunjuk satuan m yang terdapat pada replika tangga satuan panjang.	IV. 43-44
27.	Desimeter merupakan nama kepanjangan dari satuan panjang dm. Ide ini disampaikan SS setelah G menunjuk satuan dm yang terdapat di replika tangga satuan panjang.	IV. 45-47
28.	Sentimeter merupakan nama kepanjangan dari satuan panjang cm. Ide ini disampaikan SS setelah G menunjuk satuan cm yang terdapat di replika tangga satuan panjang.	IV. 47-48

29.	Milimeter merupakan nama kepanjangan dari satuan panjang mm. Ide ini disampaikan SS setelah G menunjuk satuan mm yang terdapat di replika tangga satuan panjang.	IV. 49-50
30.	Dam merupakan singkatan dari satuan panjang dekameter. Ide ini disampaikan SS secara lisan setelah G bertanya singkatan dari satuan panjang dekameter.	IV. 51-53
31.	Kilometer, hektometer, dekameter, meter, desimeter, sentimeter, dan milimeter merupakan satuan-satuan panjang. Ide ini disampaikan SS secara lisan setelah G meminta SS untuk membacakan nama kepanjangan secara berurutan dari satuan panjang km, hm, dam, m, dm, cm, mm dipandu G dengan menunjuk-nunjuk tiap satuan tersebut yang tertulis pada replika dari tangga paling atas ke tangga paling bawah.	IV. 53-54
32.	Milimeter, sentimeter, desimeter, meter, dekameter, hektometer, dan kilometer. Ide ini disampaikan SS secara lisan setelah G meminta SS untuk membacakan nama kepanjangan secara berurutan dari satuan panjang km, hm, dam, m, dm, cm, mm dipandu G dengan menunjuk-nunjuk tiap satuan yang tertulis pada replika dari tangga paling bawah ke tangga paling atas.	IV. 55-58
33.	Kilometer, hektometer merupakan nama kepanjangan secara berurutan dari satuan panjang km dan hm. Ide ini disampaikan B secara lisan kepada setelah G meminta B untuk membacakan nama kepanjangan dari satuan panjang dipandu G dengan menunjuk tiap satuan panjang yang tertulis pada replika.	IV. 59-63
34.	Desimeter merupakan nama kepanjangan dari satuan dam. Ide ini disalahkan oleh A, C, D, E, dan F setelah G bertanya tentang nama kepanjangan yang diucapkan B untuk mewakili satuan dam.	IV. 63-64
35.	Kilometer, hektometer, dekameter, meter, desimeter, sentimeter, dan milimeter merupakan satuan-satuan panjang.. Ide ini disampaikan D secara lisan setelah G meminta D untuk membacakan nama kepanjangan secara berurutan dari satuan panjang km, hm, dam, m, dm, cm, mm dipandu G dengan menunjuk-nunjuk tiap satuan tersebut yang tertulis pada replika dari tangga paling atas ke tangga paling bawah.	IV. 65-66
36.	Sentimeter ke milimeter itu turun tangga. Ide ini disampaikan SS secara lisan kepada G dengan melihat replika dulu setelah G bertanya sentimeter ke milimeter naik atau turun tangga.	IV. 71-75
37.	Sentimeter ke milimeter itu dikali 10. Ide ini disampaikan SS secara lisan setelah G bertanya dikali berapa atau dibagi berapa jika sentimeter diubah ke milimeter.	IV. 71-79
38.	Milimeter ke sentimeter itu dibagi 10. Ide ini disampaikan SS secara lisan setelah G bertanya dibagi berapa jika milimeter dijadikan sentimeter.	IV.79-83
39.	Sentimeter ke milimeter itu dikali 10. Ide ini disampaikan B secara lisan setelah G bertanya tentang satuan sentimeter diubah menjadi milimeter.	IV. 83-84
40.	Milimeter diubah menjadi sentimeter itu dibagi 10. Ide ini disampaikan B secara lisan setelah G bertanya tentang milimeter diubah ke sentimeter.	IV. 86-88
41.	Kilometer diubah menjadi hektometer itu dikali 10. Ide ini disampaikan SS secara lisan setelah G bertanya tentang kilometer diubah menjadi hektometer.	IV. 89-94
42.	Hektometer diubah menjadi dekameter itu dikali 10. Ide ini disampaikan SS secara lisan setelah G bertanya tentang satuan hektometer diubah menjadi dekameter.	IV. 94-96

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

43.	Dekameter diubah menjadi meter itu dikali 10. Ide ini disampaikan SS secara lisan setelah G menggambarkan anak panah dari satuan dekameter ke satuan meter.	IV. 97-99
44.	Kilometer diubah menjadi dekameter itu dikali 20. Ide yang kurang tepat ini disampaikan SS secara lisan setelah G bertanya kilometer diubah menjadi dekameter.	IV. 105-108
45.	Kilometer ke hektometer itu turun 1 tangga. Ide ini disampaikan SS secara lisan setelah G bertanya tentang kilometer ke hektometer sebelum kilometer diubah menjadi dekameter.	IV. 109-111
46.	Kilometer diubah menjadi dekameter itu dikali 20. Ide yang kurang tepat ini disampaikan SS secara lisan setelah G bertanya tentang kilometer diubah menjadi dekameter.	IV. 111-112
47.	Kilometer diubah menjadi dekameter itu dikali 100. Ide ini disampaikan SS secara lisan setelah G memberi pertanyaan-pertanyaan yang mengarah pada kilometer diubah menjadi dekameter.	IV. 113-115
48.	Turun dua tangga satuan dikali 100, naik dua tangga satuan dibagi 100.	IV. 121-122
49.	Kilometer diubah menjadi dekameter dikali 100. Ide ini disampaikan F secara lisan setelah G bertanya dengan memberikan contoh $1 \text{ km} = \dots \text{ dam}$.	IV. 123-136
50.	Kilometer diubah menjadi dekameter dikali 100. Ide ini disampaikan D secara lisan setelah G bertanya tentang kilometer diubah menjadi dekameter dengan bantuan contoh $1 \text{ km} = \dots \text{ dam}$.	IV. 123-136
51.	Kilometer ke dekameter turun 2 tangga. Ide ini disampaikan SS secara lisan setelah G bertanya tentang satuan kilometer ke satuan dekameter.	IV. 123-136
52.	Kilometer diubah menjadi dekameter dikali 100. Ide ini disampaikan SS secara lisan setelah G bertanya tentang kilometer diubah menjadi dekameter.	IV. 123-136
53.	$1 \text{ km} = 100 \text{ dam}$. Ide ini disampaikan SS secara lisan setelah G bertanya tentang hasil $1 \text{ km} = \dots \text{ dam}$.	IV. 123-136
54.	Sentimeter diubah menjadi desimeter dibagi 10. Ide ini disampaikan SS secara lisan setelah G bertanya tentang sentimeter diubah menjadi desimeter pada contoh soal $1000 \text{ cm} = \dots \text{ dm}$.	IV. 137-143
55.	$1000 \text{ cm} = 100 \text{ dm}$. Ide ini disampaikan SS secara lisan setelah G bertanya tentang hasil dari 1000 cm diubah menjadi desimeter.	IV. 137-143
56.	Sentimeter diubah menjadi meter dibagi 100.	IV. 143-152
57.	Kilometer ke meter turun 3 tangga. Ide ini disampaikan SS secara lisan setelah G bertanya tentang kilometer ke meter turun berapa tangga pada contoh soal $2 \text{ km } 250 \text{ m} = \dots \text{ m} + \dots \text{ m} = \dots \text{ m}$	IV. 153-169
58.	Kilometer diubah menjadi meter dikali 1000. Ide ini disampaikan SS setelah G bertanya tentang kilometer diubah menjadi meter pada contoh soal $2 \text{ km } 250 \text{ m} = \dots \text{ m} + \dots \text{ m} = \dots \text{ m}$	IV. 153-169
59.	$2 \text{ km } 250 \text{ m} = 2.000 \text{ km} + 250 \text{ m} = 2.250 \text{ m}$. Ide ini disampaikan A secara lisan setelah G memberi pertanyaan-pertanyaan yang mengarahkan kepada hasil $2 \text{ km } 250 \text{ m} = \dots \text{ m} + \dots \text{ m} = \dots \text{ m}$	IV. 153-169
60.	Penulisan jawaban seperti contoh $2 \text{ km } 250 \text{ m} = 2000 \text{ m} + 250 \text{ m} = 2.250 \text{ m}$.	IV. 153-169
61.	Penulisan soal tambahan. Ide ini ditanyakan A kepada G setelah G mendiktekan soal tambahan.	IV. 181-188
62.	$2 \text{ km } 75 \text{ m} = 2000 \text{ m} + 75 \text{ m} = 2075 \text{ m} = \dots \text{ km}$. Ide ini ditanyakan A kepada G.	IV. 198-204
63.	Meter ke kilometer naik 3 tangga. Ide ini disampaikan A secara lisan setelah G bertanya tentang meter ke kilometer.	IV. 198-204
64.	$3 \text{ km } 560 \text{ m} = 3000 \text{ m} + 560 \text{ m} = 3560 \text{ m} = \dots \text{ dam}$. Ide ini ditanyakan E kepada G.	IV. 206-210

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

65.	Meter diubah menjadi dekameter dibagi 10. Ide ini disampaikan E setelah G bertanya tentang meter diubah menjadi dekameter.	IV. 206-210
66.	$2,075$ merupakan hasil akhir dari $3\text{km } 560\text{m} = 3000\text{m} + 560\text{m} = 3560\text{m} = 2,075\text{dam}$. Ide ini ditanyakan A tentang maksud dari $2,075$ kepada G.	IV. 210-211
67.	$3\text{km } 560\text{m} = 3000\text{m} + 560\text{m} = 3560\text{m} = 3100\text{dam}$. Ide ini merupakan jawaban soal nomer satu yang ditulis F di papan tulis.	IV. 193-212
68.	$5\text{km } 80\text{m} = 5000\text{m} + 80\text{m} = 5080\text{m} = 508\text{dm}$. Ide ini merupakan jawaban soal nomer dua yang ditulis D di papan tulis.	IV. 193-212
69.	$4\text{km } 7\text{m} = 4000\text{m} + 7\text{m} = 4007\text{m} = 400.700\text{cm}$. Ide ini merupakan jawaban soal nomer tiga yang ditulis A di papan tulis.	IV. 193-212
70.	$1\text{km } 108\text{m} = 1000\text{m} + 108\text{m} = 1108\text{m} = 1.108.000\text{mm}$. Ide ini merupakan jawaban soal nomer lima yang ditulis B di papan tulis.	IV. 193-216
71.	Cara menuliskan soal tambahan. Ide ini masih dibingungkan oleh E.	IV. 193-216
72.	$2\text{km } 75\text{m} = 2000\text{m} + 75\text{m} = 2075\text{m} = 2,075\text{km}$. Ide ini merupakan jawaban soal nomer empat yang ditulis C di papan tulis.	IV. 193-216
73.	Hasil jawaban $3\text{km } 560\text{m} = 3000\text{m} + 560\text{m} = 3560\text{m} = 3100\text{dam}$. Ide ini disetujui oleh F setelah G bertanya tentang setuju terhadap jawaban nomer satu tersebut saat dibahas bersama.	IV. 221-248
74.	Hasil jawaban $3\text{km } 560\text{m} = 3000\text{m} + 560\text{m} = 3560\text{m} = 3100\text{dam}$. Ide ini tidak disetujui oleh D setelah G bertanya tentang hasil jawaban tersebut saat dibahas/dikoreksi bersama.	IV. 221-248
75.	Alasan dari hasil jawaban $3\text{km } 560\text{m} = 3000\text{m} + 560\text{m} = 3560\text{m} = 3100\text{dam}$.	IV. 221-248
76.	Hasil jawaban $3\text{km } 560\text{m} = 3000\text{m} + 560\text{m} = 3560\text{m} = 3100\text{dam}$ yang ditulis oleh F.	IV. 221-248
77.	Meter ke dekameter turun 1 tangga. Ide ini disampaikan SS setelah G bertanya meter ke desimeter untuk membahas/mengoreksi jawaban $3\text{km } 560\text{m} = 3000\text{m} + 560\text{m} = 3560\text{m} = 3100\text{dam}$.	IV. 221-248
78.	Meter diubah menjadi dekameter dibagi 10. Ide ini disampaikan SS setelah G bertanya meter diubah ke dekameter saat membahas/mengoreksi jawaban $3\text{km } 560\text{m} = 3000\text{m} + 560\text{m} = 3560\text{m} = 3100\text{dam}$	IV. 221-248
79.	Hasil jawaban nomer 1 setelah dikoreksi $3\text{km } 560\text{m} = 3000\text{m} + 560\text{m} = 3560\text{m} = 356\text{dam}$.	IV. 221-248
80.	Meter ke desimeter turun 1 tangga. Ide ini disampaikan SS setelah G bertanya tentang meter ke desimeter saat membahas/mengoreksi jawaban $5\text{km } 80\text{m} = 5000\text{m} + 80\text{m} = 5080\text{m} = 508\text{dm}$.	IV. 249-254
81.	Hasil jawaban nomer 2 setelah dikoreksi $5\text{km } 80\text{m} = 5000\text{m} + 80\text{m} = 5080\text{m} = 50.800\text{dm}$.	IV. 249-254
82.	Meter ke sentimeter turun 2 tangga. Ide ini disampaikan S setelah G bertanya meter ke sentimeter untuk membahas/mengoreksi jawaban $4\text{km } 7\text{m} = 4000\text{m} + 7\text{m} = 4007\text{m} = 400.700\text{cm}$.	IV. 249-254
83.	Meter diubah menjadi desimeter dikali 10. Ide ini disampaikan SS setelah G bertanya tentang meter diubah ke sentimeter untuk membahas/mengoreksi jawaban $4\text{km } 7\text{m} = 4000\text{m} + 7\text{m} = 4007\text{m} = 400.700\text{cm}$.	IV. 249-254
84.	Meter diubah menjadi sentimeter dikali 100. Ide ini disampaikan SS setelah G bertanya meter diubah menjadi sentimeter untuk membahas/mengoreksi jawaban $4\text{km } 7\text{m} = 4000\text{m} + 7\text{m} = 4007\text{m} = 400.700\text{cm}$.	IV. 249-254
85.	Hasil jawaban nomer 3 setelah dikoreksi $4\text{km } 7\text{m} = 4000\text{m} + 7\text{m} = 4007\text{m} = 400.700\text{cm}$	IV. 249-254
86.	Meter diubah menjadi kilometer dibagi 1000. Ide ini disampaikan C	IV. 269-275

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

	setelah G bertanya tentang meter diubah menjadi kilometer untuk membahas/mengoreksi jawaban $2\text{km } 75\text{m} = 2000\text{m} + 75\text{m} = 2075\text{m} = 2,075\text{km}$.	
87.	Hasil jawaban nomer 4 setelah dikoreksi $2\text{km } 75\text{m} = 2000\text{m} + 75\text{m} = 2075\text{m} = 2,075\text{km}$	IV. 269-275
88.	Mencari Hasil akhir dari jawaban $2\text{km } 75\text{m} = 2000\text{m} + 75\text{m} = 2075\text{m} = 2,075\text{km}$.	IV. 275-279
89.	Meter diubah menjadi kilometer naik 3 tangga dalam pembahasan jawaban $2\text{km } 75\text{m} = 2000\text{m} + 75\text{m} = 2075\text{m} = 2,075\text{km}$.	IV. 275-279
90.	Pembagian dengan bilangan 1000. Ide ini ditanyakan A setelah G menjelaskan 2075 dibagi 1000 dengan cara cepat/bodon.	IV. 280-286
91.	Hasil jawaban nomer 5 setelah dikoreksi $1\text{km } 108\text{m} = 1000\text{m} + 108\text{m} = 1108\text{m} = 1.108.000\text{mm}$.	IV. 287-299

Keterangan untuk topik data ide-ide siswa yang muncul pada tingkat formal:

G : Guru D : Dela K1 : Semua siswa kelompok 1
 A : Ardi E : Elis K2 : Semua siswa kelompok 2
 B : Budi F : Fajar SS : Semua siswa
 C : Citra S : Siswa

IV.1: Bagian data dari transkrip pertemuan keempat nomor transkrip 1

3. Kategori Data

Penentuan kategori data merupakan proses membandingkan topik-topik data satu sama lain untuk menghasilkan kategori-kategori data. Kategori data adalah ide abstrak yang mewakili makna tertentu yang terkandung dalam sekelompok data.

Kategori-kategori data ide-ide siswa yang muncul untuk tiap-tiap tingkat proses reinvensi terbimbing disajikan di bawah ini.

a. Kategori Data Ide-ide Siswa yang Muncul pada Tingkat Situasional

Keterangan:

S:1 : Topik data tingkat situasional pada topik data nomer 1

Tabel 4.5. Kategori data ide-ide siswa pada tingkat situasional

No	Kategori dan Subkategori	Topik Data
1.	Kategori: Satuan Panjang	
	Subkategori	
	a. Sentimeter	S: 1, 24, 34, 48, 60, 83, 105, 110, 114, 116
	b. Inci	S: 8, 41, 62-64, 69,

		75, 77, 79, 81, 94, 99, 104, 115
2.	Kategori: Nama alat ukur panjang	
	Subkategori	
	a. Penggaris	S: 2, 84
	b. Meteran	S: 3, 47
3.	Kategori: Cara memperoleh hasil pengukuran panjang	
	Subkategori	
	a. Dengan menggunakan meteran	S: 5, 7, 10-19, 21, 54, 56, 61, 67, 72, 74, 76, 93, 95, 100
	b. Dengan menggunakan penggaris	S: 5-6, 9, 20, 58, 86, 108
4.	Kategori: Hasil pengukuran panjang	S: 6-7, 10-11, 14-17, 20, 22, 26, 28, 30, 33, 36, 38, 40, 43, 45, 55, 57, 59, 65, 67-68, 72, 74, 76, 80, 87-89, 96-97, 100-101, 103, 106, 108-109
5.	Kategori: Nama benda/bagian benda yang diukur panjangnya	S: 21, 23, 25, 27, 29, 31-32, 35, 37, 39, 42, 44, 46, 49, 51, 66, 70-71, 73, 82, 90-92, 98, 102-103, 107
6.	Kategori: Profesi yang menggunakan alat ukur panjang	S: 4, 50
7.	Kategori: Posisi awal pengukuran	
	Subkategori	
	a. Diukur dari angka 1	S: 52
	b. Diukur dari angka 0	S: 53, 78, 85, 111-113

b. Kategori Data Ide-ide Siswa yang Muncul pada Tingkat Referensial

Keterangan:

S:1 : Topik data tingkat referensial pada topik data nomer 1

Tabel 4.6. Kategori data ide-ide siswa pada tingkat referensial

No	Kategori dan Subkategori	Topik Data
1.	Kategori: Milimeter sebagai satuan panjang	R: 1, 6, 49
2.	Kategori: Pembulatan bilangan	R: 2-3
3.	Kategori: Cara memperoleh hasil konversi satuan sentimeter ke milimeter	
	Subkategori	
	a. Membilang sepuluh dengan bantuan alat ukur	R: 4, 7, 10, 11, 16, 18-19, 41
	b. Dengan mengalikan 10	R: 8, 15, 17, 35, 37-38, 42, 47
4.	Kategori: Maksud dari konversi satuan sentimeter ke milimeter	R: 5, 9, 12-13
5.	Kategori: Hubungan satuan sentimeter dan milimeter	
	Subkategori	

	a. 1 cm ada 10 garis kecil kecil	R: 10, 14, 16, 36, 48
	b. 1 cm ada 10 mm	R: 39-40, 50
6.	Kategori: Hasil konversi satuan sentimeter ke milimeter	R: 20-34, 51
7.	Kategori: Perkalian merupakan penjumlahan berulang	R: 43-46

c. Kategori Data Ide-ide Siswa yang Muncul pada Tingkat Umum

Keterangan:

S:1 : Topik data tingkat umum pada topik data nomer 1

Tabel 4.7. Kategori data ide-ide siswa pada tingkat umum

No	Kategori dan Subkategori	Topik Data
1.	Kategori: Hasil konversi satuan sentimeter ke milimeter dan sebaliknya	U: 1-7, 11, 13-18, 21-26, 28-29, 31-32, 33-41
2.	Kategori: Cara penulisan hasil konversi satuan sentimeter ke milimeter dan sebaliknya	U: 8
3.	Kategori: Cara memperoleh hasil konversi satuan sentimeter ke milimeter dan sebaliknya	
	Subkategori	
	a. Diukur dengan menggunakan penggaris	U: 9-10, 12
	b. Dengan mengalikan 10	U: 27, 42
	c. Dengan dibagi 10	U: 30, 37, 43
4.	Kategori: Sentimeter sebagai satuan panjang	U: 19-20

d. Kategori Data Ide-ide Siswa yang Muncul pada Tingkat Formal

Keterangan:

S:1 : Topik data tingkat formal pada topik data nomer 1

Tabel 4.8. Kategori data ide-ide siswa pada tingkat formal

No	Kategori dan Subkategori	Topik Data
1.	Kategori: Hasil konversi antar satuan panjang	F: 1, 53, 55, 59, 62, 64, 66-70, 72, 75-76, 79, 81, 88, 83, 85, 87, 90-91,
2.	Kategori: Satuan panjang	
	Subkategori	
	a. Sentimeter (cm)	F: 2, 4, 13, 16, 28, 31-32, 35
	b. Milimeter (mm)	F: 3, 5, 14-15, 29, 31-32, 35
	c. Kilometer (km)	F: 6,8,21-22,31-33,35
	d. Hektometer (hm)	F: 7,9,20,23,31-33,35
	e. Dekameter (dam)	F:10,19,25,30-32,35
	f. Meter (m)	F: 11,18,26,31-32, 35
	g. Desimeter (dm)	F: 12,17,24,27,31-32, 34, 35
3.	Kategori: Cara memperoleh hasil konversi antar satuan panjang	
	Subkategori	

	a. Dengan dikali	F: 36-39, 41-44, 46-52, 57-58 77, 80, 82-84
	b. Dengan dibagi	F: 40, 45, 48, 56, 63, 65, 78, 86
4.	Kategori: Cara menjawab soal konversi antar satuan panjang	F: 60, 61, 71

4. Diagram Pohon Kategori Data

Diagram pohon ini dibuat untuk memperjelas dan mempermudah dalam memahami kategori data ide-ide siswa yang telah diperoleh dari penelitian ini.

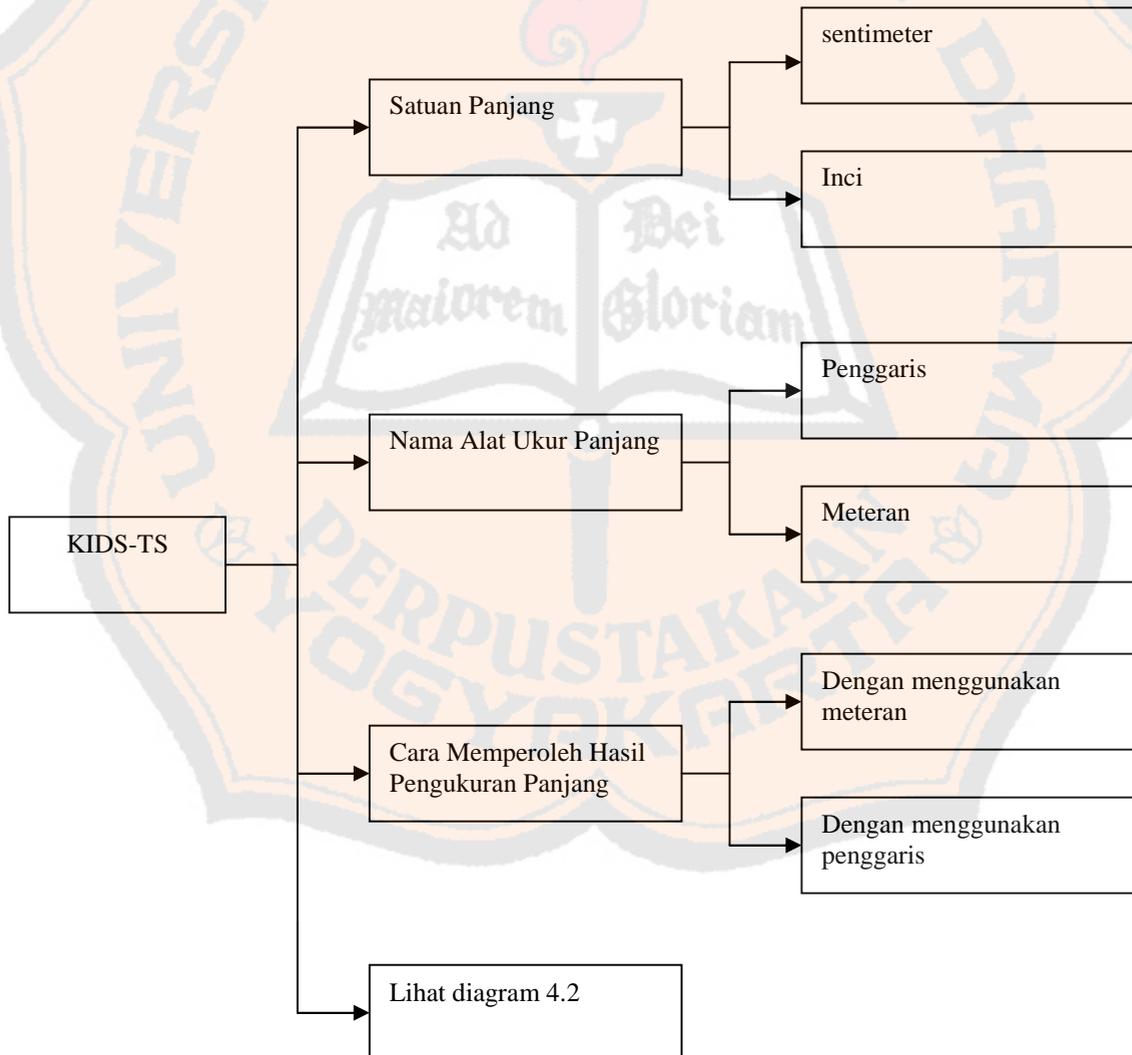


Diagram 4.1. Kategori Ide-ide Siswa Yang Muncul Pada Tingkat Situasional

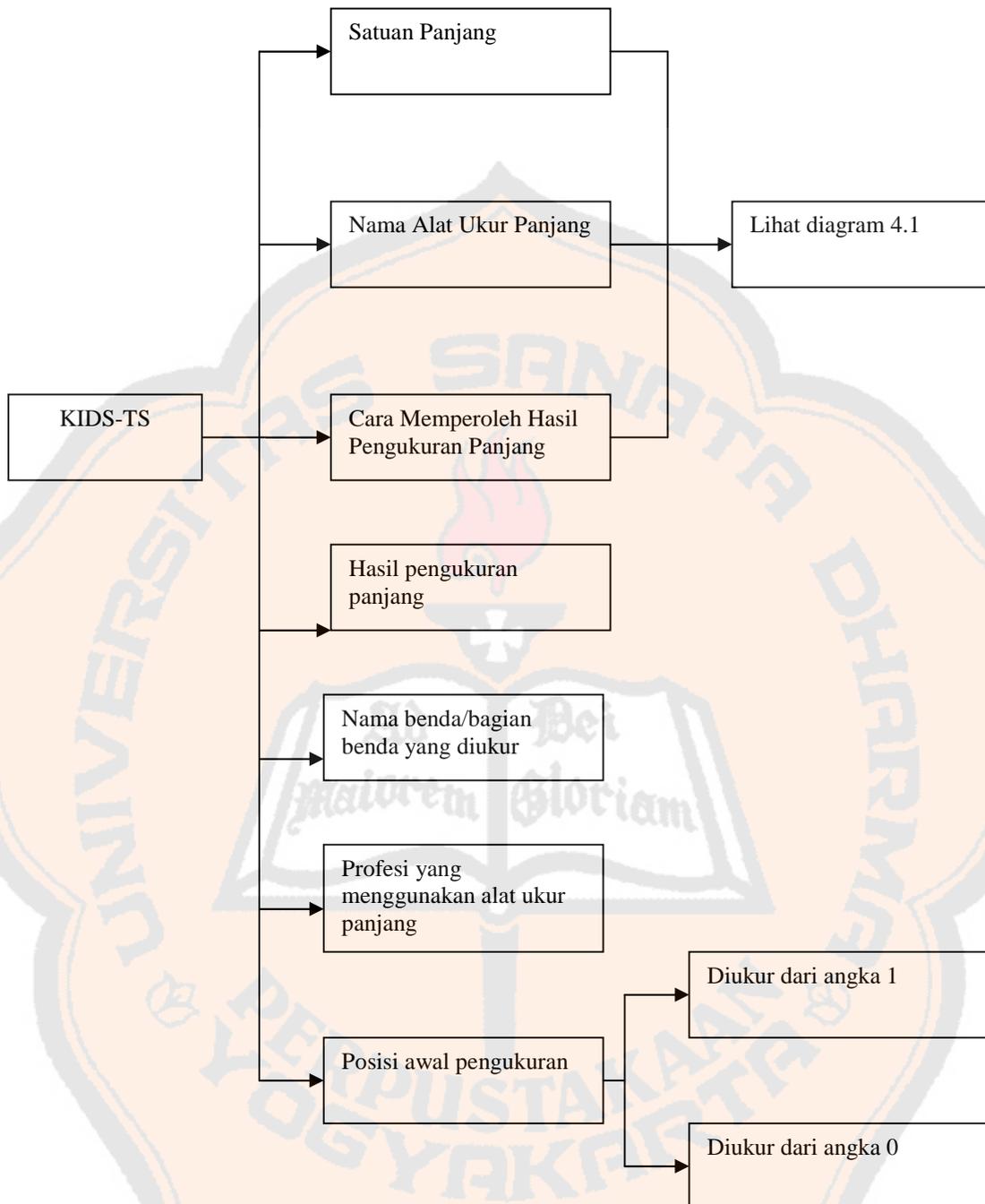


Diagram 4.2. Kategori Ide-ide Siswa Yang Muncul Pada Tingkat Situasional

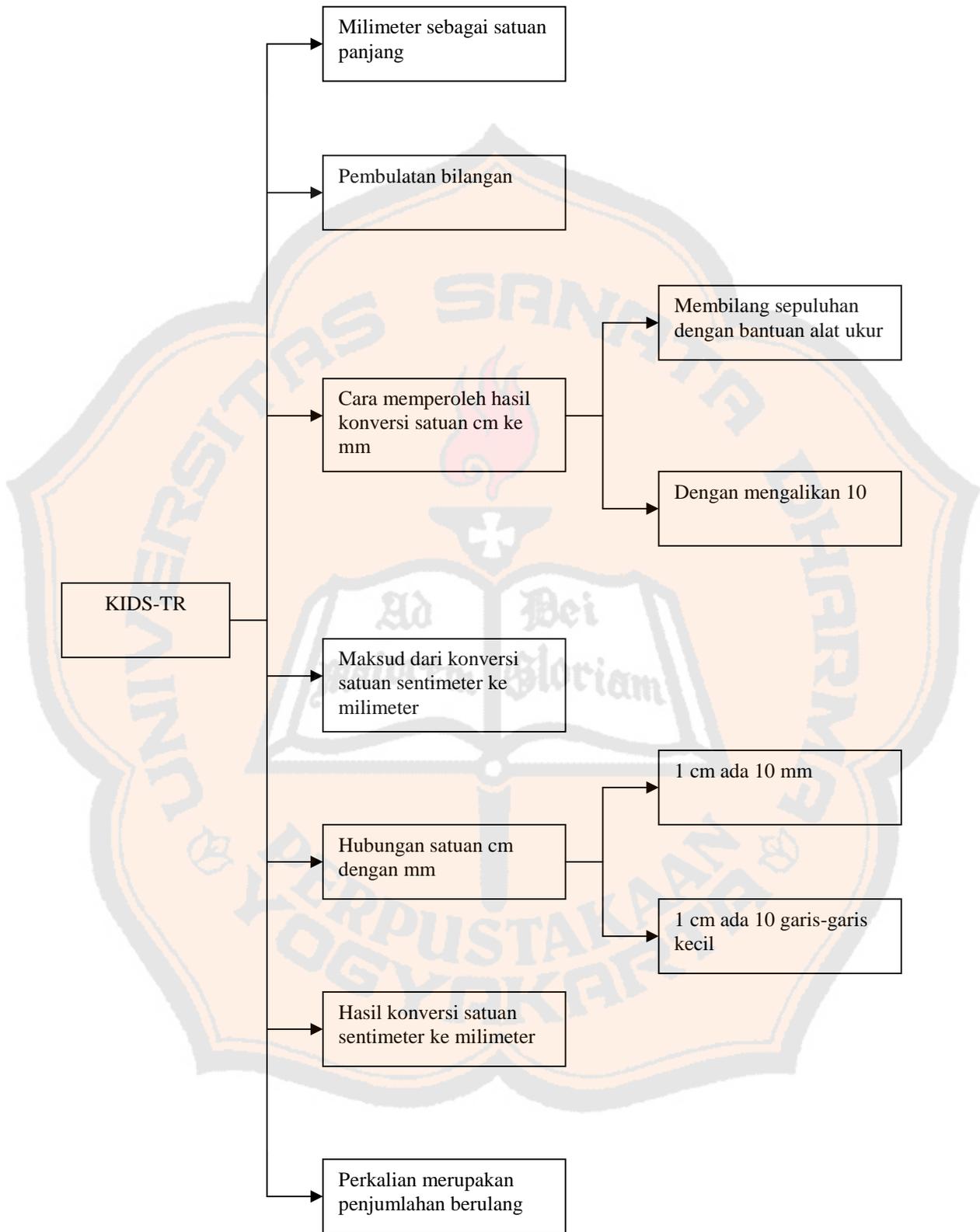


Diagram 4.3. Kategori Ide-ide Siswa Yang Muncul Pada Tingkat Referensial

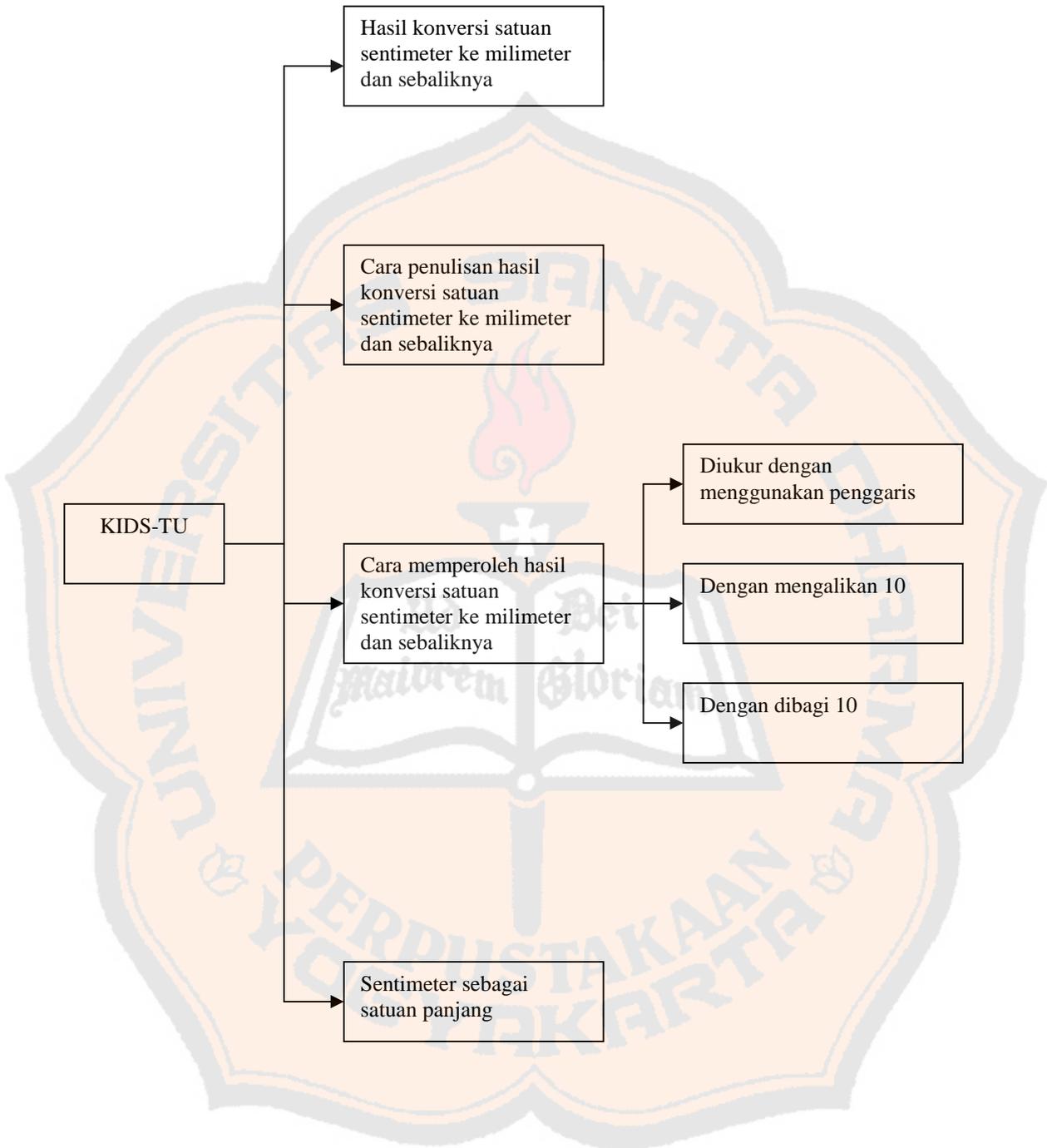


Diagram 4.4. Kategori Ide-ide Siswa Yang Muncul Pada Tingkat Umum

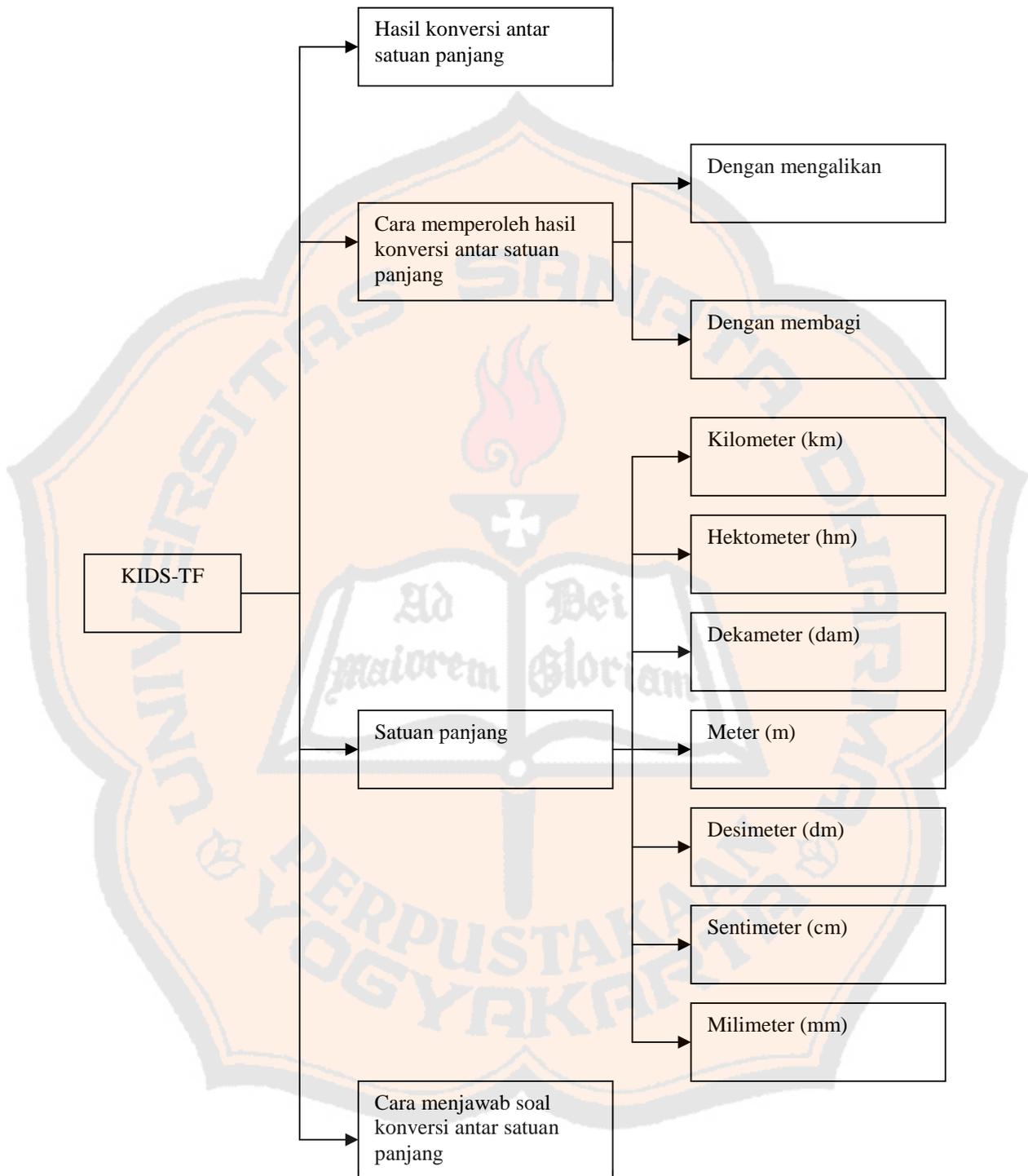


Diagram 4.5. Kategori Ide-ide Siswa Yang Muncul Pada Tingkat Formal

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

BAB V

HASIL PENELITIAN

Dalam bab ini dideskripsikan tentang ide-ide siswa yang muncul pada tiap-tiap tingkat proses reinvensi terbimbing pada topik hubungan antar satuan panjang di kelas III SD Pangudi Luhur Yogyakarta. Di samping itu dideskripsikan juga sejauh mana ide-ide siswa tersebut mencerminkan kontribusi siswa yang sesuai dengan tiap-tiap tingkat proses reinvensi terbimbing yang bersangkutan.

Deskripsi tentang ide-ide siswa diuraikan pada subbab A, sedangkan sejauh mana ide-ide tersebut mencerminkan kontribusi yang sesuai diuraikan pada subbab B.

A. Ide-ide Siswa pada Tiap-tiap Tingkat Proses Reinvensi Terbimbing

Ide-ide siswa adalah rancangan, gagasan, pendapat tentang sesuatu yang tersusun di dalam pikiran siswa yang dikemukakan baik secara lisan, tertulis, maupun dengan bahasa tubuh. Ide-ide siswa yang muncul pada tiap-tiap tingkat proses reinvensi terbimbing meliputi:

1. Ide-ide siswa pada tingkat situasional
2. Ide-ide siswa pada tingkat referensial
3. Ide-ide siswa pada tingkat umum
4. Ide-ide siswa pada tingkat formal

1. Ide-ide Siswa pada Tingkat Situasional

Pada tingkat situasional, ide-ide siswa yang muncul pada pembelajaran berkaitan erat dengan hal-hal sebagai berikut:

- a. Satuan panjang
- b. Nama alat ukur panjang
- c. Cara memperoleh hasil pengukuran panjang
- d. Hasil pengukuran panjang
- e. Nama benda/bagian benda yang diukur panjangnya
- f. Profesi yang menggunakan alat ukur panjang
- g. Posisi awal pengukuran

Ide-ide tersebut dideskripsikan di bawah ini.

a. Satuan Panjang

Ide satuan panjang ini meliputi sentimeter dan inci. Satuan tersebut merupakan satuan yang dapat digunakan oleh subjek siswa untuk mengetahui panjang benda yang diukur. Satuan panjang sentimeter muncul pada awal pembelajaran. Ide tersebut muncul ketika subjek guru bertanya tentang satuan ukur yang dapat digunakan untuk mengukur panjang. Berikut cuplikan/penggalan transkrip pembelajaran tingkat situasional yang mengarah ke ide tersebut.

23. G : "Kalau misalnya meja ini. Ukuran apa namanya?" (*G memegang-megang sisi meja*)
24. E, C : "Panjang."
25. G : "Apa?" (*bertanya lagi ke E dan C*)
26. E,C,D : "Panjang."
27. G : "Panjang...Kalau panjang, satuan ukurannya pakai apa? Kilogram atau?"
28. SS : "Sentimeter."

29. G : "Sentimeter...Hm, terus hari ini kita akan belajar salah satu dari pengukuran tersebut. Ada pengukuran, kalau berat badanmu itu pengukuran apa?"

Di samping itu, satuan sentimeter juga muncul pada saat subjek siswa mempresentasikan hasil kerja kelompoknya. Salah satu subjek siswa mengemukakan satuan sentimeter setelah subjek guru bertanya tentang satuan yang digunakan untuk mengukur benda yang dimaksud.

Satuan sentimeter juga disampaikan oleh salah satu subjek siswa yang lain ketika subjek guru bertanya tentang satuan yang ada di meteran. Untuk memperjelas, di bawah ini merupakan penggalan/cuplikan transkrip yang mengarah ke ide tersebut.

178. (F memberikan meteran kain ke G)
 179. G : "Oke...Kita lihat dulu nak...Di sini memang ada dua tulisan angka (*memegang meteran kain dan merentangkan meterannya sambil membolak-balik*). Yang pertama, yang besar..inci..ya gak? Yang ini...(menunjuk angka di meteran)...Satu...dua...tulisananya besar...Hallooo...(menegur siswa kelompok dua yang ramai)..Kemudian yang baliknya ada tulisan lagi...kecil-kecil ini angkanya...ini dalam satuan apa nak?"...(G memperlihatkan tulisan kecil-kecil yang ada di meteran)
 180. C : "Sentimeter."
 181. G : "Dalam satuan...? Sentimeter...Oke..Bu Guru tanya, biasanya...Hallo...(menegur F yang sedang mengobrol dengan E, dan F pun diam)...Biasanya ini untuk apa? Mengukur apa?"

Dalam hal tersebut, terlebih dahulu subjek guru memperlihatkan sisi meteran yang mempunyai satuan sentimeter kepada semua subjek siswa dan bertanya tentang satuan yang terdapat pada sisi tersebut. Selain itu, satuan sentimeter juga muncul ketika subjek siswa bersama subjek guru mengoreksi hasil kerja masing-masing kelompok. Salah satu subjek siswa yang sebagai wakil kelompok menyampaikan satuan sentimeter setelah subjek guru bertanya tentang satuan yang telah digunakan sebelumnya. Ini dimaksudkan agar sama dengan

satuan panjang yang dipakai oleh kelompok subjek siswa yang bersangkutan. Guru bersama subjek siswa mengoreksi hasil tersebut dengan cara mengukur kembali satu per satu benda yang telah diukur oleh masing-masing kelompok. Pada akhir pembelajaran satuan sentimeter juga dikemukakan oleh semua subjek siswa. Semua subjek siswa mengemukakan satuan sentimeter ketika menarik kesimpulan dari pembelajaran tersebut.

Begitu juga dengan satuan inci. Satuan tersebut muncul ketika sekelompok siswa mempresentasikan hasil kerjanya. Salah satu siswa mengemukakan satuan inci setelah guru bertanya tentang satuan ukur yang digunakan untuk mengukur benda yang dimaksud.

Selain pada saat mempresentasikan, satuan inci juga muncul ketika subjek guru ingin melakukan pengukuran ulang untuk mengecek panjang benda bersangkutan. memperlihatkan satuan inci yang terdapat pada salah satu sisi meteran. Pada saat subjek guru bersama dengan subjek siswa mengecek ulang panjang meja, selisih panjangnya cukup besar. Ini disebabkan karena kelompok subjek siswa yang bersangkutan tidak begitu teliti terhadap satuan panjang yang digunakan sebelumnya. Agar kelompok subjek siswa yang bersangkutan paham, guru memperlihatkan meteran dan menunjukkan satuan panjang yang telah digunakan oleh subjek siswa tersebut. Beberapa subjek siswa mengemukakan bahwa yang sedang diperlihatkan guru adalah satuan inci. Untuk memperjelas, disertakan juga penggalan/cuplikan transkrip yang mengarah ke ide tersebut yaitu seperti di bawah ini.

209. G : "Oke, kelompok satu boleh lihat." (*sambil memegang bahu B dan mengajaknya mendekat*)

210. (*A dan C ikut-ikutan mendekat dan melihatnya*)

211. G : "Seratus berapa ni?"
 212. (SS melihat ujung ukuran)
 213. G : "Seratus sembilan...Seratus sepuluh...Ini pas seratus sepuluh...(G mencari ukuran yang tepat dan membatasi ukurannya)...Kamu nulis berapa tadi nak?" (G bertanya kepada F)
 214. F : "Empat puluh dua sentimeter."
 215. G : "Berapa? Empat puluh dua sentimeter...Heh? Dari mana, pakai mana ini?"...(sambil melihat-lihat meterannya)
 216. D : "Ini." (D mengangkat penggaris yang digunakan untuk mengukur kemudian memperlihatkan bagaimana cara mengukurnya)
 217. G : "Oooo...Ditulis dulu yang kita bahas....Sekarang ditulis saja seratus sepuluh, di sampingnya saja."
 218. (F menuliskan jawaban yang benar di samping jawaban awal. Lihat gambar 18)

No	Nama Benda/Barang	Panjang Benda/Barang
1	Meja	inci 42 cm 110
2	Papan tulis	43 cm
3	Kursi	84 cm
4	Lemari	33 cm
5	Tongkat pramuka	65 cm

Gambar 18

219. G : "Seratus sepuluh...?"
 220. E : "Sentimeter."...(sambil melihat tulisan di lembar kerja dan mendektekan F)
 221. G : (melihat F saat menulis)... "Di sampingnya saja, gak usah dicoret biar ada bedanya...Tadi kok kamu bisa mengukur empat puluh dua sentimeter dari mana?"...(G bertanya ke K1)
 222. (D dan E mengambil meteran kemudian memberitahu bagaimana mengukurnya. D dan E menggunakan ukuran dengan angka yang besar-besar atau satuan inci)
 223. G : "Ooo, empat puluh dua...empat puluh tiga seharusnya ya...(G mengecek)...Tapi dilihat, ini apa?"...(G menunjukkan bagian meteran yang tulisannya besar-besar ke SS)...Apa nak? Dalam satuan apa?"
 224. K2 : "Inci."

b. Nama Alat Ukur Panjang

Ide yang muncul dalam hal ini meliputi penggaris dan meteran (pengukur kain). Ide tersebut muncul pada saat awal pembelajaran. Di mana subjek guru ingin memperkenalkan terlebih dahulu nama alat ukur yang telah disediakan. Alat ukur berupa penggaris disampaikan secara lisan oleh semua subjek siswa ketika subjek guru bertanya tentang nama alat tersebut. Subjek guru bertanya sambil

memperlihatkan alat ukur yang dimaksud. Begitu juga dengan alat ukur meteran (pengukur kain). Alat ukur berupa pengukur kain disampaikan oleh salah satu subjek siswa dan dipertegas oleh beberapa subjek siswa yang lain ketika subjek guru bertanya tentang nama alat ukur tersebut.

Selain pada awal pembelajaran, ide-ide tersebut juga muncul ketika subjek siswa bersama subjek guru mengoreksi hasil kerja masing-masing. Ketika subjek siswa dibimbing subjek guru untuk mengoreksi, subjek siswa menyampaikan secara lisan mengenai alat ukur yang digunakan untuk mengukur benda bersangkutan.

c. Cara Memperoleh Hasil Pengukuran Panjang

Dalam menyelesaikan tugas/soal yang diberikan oleh subjek guru, subjek siswa telah disediakan alat bantu untuk mengukur. Subjek siswa diberi kebebasan dalam memilih alat ukur tersebut. Subjek siswa dapat menggunakan penggaris atau meteran (pengukur kain). Ide yang berkaitan dengan hal ini adalah ide dimana subjek siswa memanfaatkan alat ukur yang telah disediakan oleh subjek guru.

Dari kegiatan subjek siswa dalam situasi kerja kelompok, beberapa subjek siswa menggunakan meteran (pengukur kain) untuk mengukur meja, papan tulis, lemari, dan kursi. Sedangkan beberapa subjek siswa lainnya juga menggunakan penggaris untuk mengukur tempat pensil dan frame foto.

Ide tersebut juga muncul pada saat mengoreksi hasil kerja masing-masing kelompok. Subjek guru bersama subjek siswa menggunakan meteran (pengukur

kain) untuk mengukur kembali meja, papan tulis, lemari, dan kursi. Begitu juga dengan benda-benda yang diukur dengan menggunakan penggaris.

d. Hasil Pengukuran Panjang

Ide-ide siswa yang muncul dalam hal ini adalah hasil pengukuran yang telah mereka peroleh dari kerja kelompok. Setelah subjek siswa selesai mengerjakan tugas tersebut, subjek siswa mempresentasikan hasil pengukuran panjang yang telah diperoleh dari masing-masing kelompok. Hasil pengukuran panjang tersebut disampaikan secara lisan oleh salah satu wakil subjek siswa dari kelompok masing-masing. Berikut merupakan hasil pengukuran panjang yang disampaikan oleh salah satu subjek siswa dari salah satu kelompok: (i) panjang tempat pensil 24,2 cm, (ii) panjang meja 17,2 inci, (iii) tinggi kursi 33 inci, (iv) panjang papan tulis 120,4 cm dan (v) panjang frame foto 18,2 cm. Sedangkan dari kelompok yang lainnya mempresentasikan hasil pengukuran panjang adalah (i) panjang meja 42 cm, (ii) panjang papan tulis 43 cm, (iii) tinggi kursi 84 cm, (iv) panjang lemari 33 cm dan (v) panjang tongkat pramuka 65 cm.

Setelah selesai mempresentasikan hasil kerjanya, subjek siswa bersama dengan subjek guru mengoreksi hasil kerja dari masing-masing kelompok. Dari proses pengoreksian tersebut dapat diketahui pula ide-ide siswa yang berkaitan dengan hasil pengukuran panjang. Dari salah satu kelompok subjek siswa, ada subjek siswa menyampaikan panjang papan tulis setelah subjek guru bertanya tentang panjang benda tersebut. Hasil tersebut disampaikan untuk mencocokkan apakah sama dengan hasil pengukuran ulang. Begitu juga dengan panjang tongkat

pramuka. Salah satu subjek siswa dari salah satu kelompok mengemukakan kembali panjang benda tersebut yang telah diperoleh dalam situasi kerja kelompok. Sama halnya untuk kelompok subjek siswa yang lainnya, subjek siswa menyampaikan kembali panjang benda yang dimaksud untuk dicocokkan dengan hasil pengukuran ulang. Ternyata hasil pengukuran kelompok dengan hasil pengukuran ulang tidak sama persis. Sebagai contoh adalah hasil kerja dari kelompok 2. Salah satu penyebabnya adalah salah mengartikan makna ukuran yang terdapat dalam alat ukur meteran. Jadi satuan inci dianggap sebagai satuan sentimeter. Oleh karena itu, subjek siswa bersangkutan menuliskan hasil pengukuran ulang tersebut di samping hasil yang telah mereka dapatkan sebelumnya.

Hasil pengukuran ulang panjang benda yang ditulis oleh masing-masing kelompok pada lembar kerjanya, untuk kelompok satu: (i) panjang tempat pensil 24,5 cm; (ii) panjang meja 17 inci; (iii) tinggi kursi 32 inci; (iv) panjang papan tulis 120,5 cm; dan (v) panjang frame foto 18,3 cm. Sedangkan hasil koreksian untuk kelompok yang lain diperoleh (i) hasil ukur panjang meja 110 cm; (ii) panjang papan tulis 43 inci, (iii) tinggi kursi 83 cm, (iv) panjang lemari 35,5 inci, dan (v) panjang tongkat pramuka 63 inci.

e. Nama Benda/Bagian Benda yang Diukur Panjangnya

Ide-ide tentang nama/bagian benda benda yang diukur dapat diketahui dari kegiatan subjek siswa saat presentasi di depan kelas. Salah satu kelompok subjek siswa mempresentasikan hasil jawabannya dengan menyebutkan secara lisan

nama benda yang telah diukur. Di samping itu, ide tersebut juga muncul saat subjek guru mengoreksi hasil jawaban dari masing-masing kelompok. Antara lain adalah tempat pensil, meja, kursi, papan tulis, dan frame foto. Dalam mempresentasikannya disertai dengan menunjukkan benda-benda tersebut agar subjek guru dan subjek siswa lain mengetahui benda yang telah diukur oleh salah satu kelompok subjek siswa yang bersangkutan. Sedangkan kelompok subjek yang lainnya mempresentasikan hasil jawabannya dengan menyebutkan secara lisan nama benda yang telah diukur antara lain adalah meja, papan tulis, kursi, lemari dan tongkat pramuka. Sama seperti kelompok subjek siswa sebelumnya, dalam mempresentasikannya disertai dengan menunjukkan benda-benda tersebut kepada subjek guru dan subjek siswa lainnya.

f. Profesi yang Menggunakan Alat Ukur Panjang

Profesi yang disampaikan beberapa subjek siswa muncul pada saat subjek guru ingin melakukan pengukuran ulang. Yang dimaksud dengan profesi di sini adalah tukang jahit. Ide tersebut disampaikan setelah subjek guru memperlihatkan pengukur kain. Subjek guru bertanya mengapa tahu kalau benda tersebut adalah pengukur kain.

Di samping itu, ide mengenai profesi juga muncul pada saat subjek guru ingin melakukan pengukuran ulang. Subjek siswa mengemukakan penjahit setelah subjek guru memperlihatkan kembali meteran atau pengukur kain tersebut.

g. Posisi Awal Pengukuran

Ide posisi awal pengukuran muncul ketika beberapa subjek siswa mengemukakan bahwa pengukuran dimulai dari angka 0 setelah subjek guru bertanya tentang angka awal untuk melakukan pengukuran. Tetapi dapat diketahui pula bahwa ada juga salah satu subjek siswa lainnya yang mengemukakan bahwa pengukuran dimulai dari angka 1. Untuk memperjelas tentang ide ini, diikutsertakan penggalan/cuplikan transkrip yang mengarah ke ide tersebut seperti di bawah ini.

191. G : "Oke...Perhatian...Untuk mengukur dimulai dari angka berapa?"...(melihat K2 memegang meteran)
192. E : "Satuuu."
193. G : "Eee..."
194. F, D : "Nol."...(menjawab sambil melihat E, lalu tersenyum kepada F. F berbisik menegaskan lagi kalau mulai dari nol)

2. Ide-ide Siswa yang Muncul Pada Tingkat Referensial

Ide-ide siswa yang muncul pada pembelajaran tingkat referensial berkaitan erat dengan hal-hal sebagai berikut:

- a. Milimeter sebagai satuan panjang
- b. Pembulatan bilangan
- c. Cara memperoleh hasil konversi satuan sentimeter ke milimeter
- d. Maksud dari konversi satuan sentimeter ke milimeter
- e. Hubungan satuan sentimeter dengan milimeter
- f. Hasil konversi satuan sentimeter ke milimeter
- g. Perkalian merupakan penjumlahan berulang

Adapun ide-ide tersebut dideskripsikan di bawah ini.

a. Milimeter sebagai Satuan Panjang

Ide ini muncul ketika subjek siswa mengemukakan mm setelah subjek guru bertanya tentang singkatan dari satuan milimeter. Pada awalnya subjek siswa tidak tahu apa itu milimeter. Karena saat subjek siswa ditanya oleh subjek guru mengenai hal tersebut subjek siswa mengemukakan bahwa mereka tidak tahu.

Ide milimeter juga muncul pada saat akhir pembelajaran atau pada saat subjek siswa akan menarik kesimpulan. Subjek siswa mengemukakan milimeter setelah subjek guru bertanya tentang garis-garis kecil yang ada pada 1 satuan sentimeter.

b. Pembulatan Bilangan

Ide pembulatan bilangan muncul ketika subjek guru bertanya tentang pembulatan dari 24,5 dan 120,5. Dari pertanyaan tersebut, subjek siswa menjawab 24 pembulatan untuk 24,5 dan 120 pembulatan untuk 120,5. Pembulatan ini dilakukan untuk mempermudah subjek siswa dalam menyelesaikan soal tentang konversi satuan sentimeter ke milimeter. Hasil yang akan dikonversikan merupakan hasil pengukuran panjang yang telah diperoleh pada pertemuan pertama (tingkat situasional).

c. Cara Memperoleh Hasil Konversi Satuan Sentimeter ke Milimeter

Ide ini dapat diketahui ketika subjek siswa menyelesaikan soal yang diberikan oleh subjek guru. Dalam menyelesaikan soal tersebut, ada salah satu kelompok subjek siswa yang menggunakan bantuan alat ukur. Kelompok subjek

siswa tersebut memanfaatkan alat ukur yang telah disediakan oleh subjek guru untuk membantu mereka dalam membilang sepuluh. Tetapi dapat diketahui juga bahwa kelompok subjek siswa yang lain dalam menyelesaikan soal tersebut dengan mengalikan 10. Kelompok subjek siswa yang lain ini menggunakan pemahaman seperti yang terdapat dalam penggalan/cuplikan transkrip di bawah ini.

56. A : "Bu ini gimana?"
 57. G : "Sebentar. Ini tempat pensil dua puluh empat...*(G membaca LKS KI)*...Nah, ini nol ini dua puluh empat. *(G menunjuk angka nol dan dua puluh empat yang ada di penggaris)* Ada berapa garis dari nol sampai dua puluh empat? Kalau satu sentimeter ada?"
 58. A : "Sepuluh."
 59. G : "Sepuluh. Kalau dua puluh empat?"
 60. A : "Emm...Dikalikan sepuluh. Dua ratus empat puluh. Ehhh..? Iya.."

d. Maksud dari Konversi Satuan Sentimeter ke Milimeter

Ide siswa yang berkaitan dengan hal ini adalah subjek siswa bertanya kepada subjek guru karena belum dapat memahami maksud dari soal yang diberikan oleh subjek guru.

Di bawah ini merupakan penggalan transkrip pertemuan kedua (tingkat referensial). Penggalan tersebut untuk memperjelas tentang ide maksud dari konversi tersebut.

33. G : "Ada pertanyaan? Silahkan nanti kalian bisa menggunakan penggaris. *(G memperlihatkan penggaris)* Misalnya gini, amati satu sentimeter berapa, jadikan milimeter. Nanti silahkan kalian bisa melihat dari penggaris ini. Jelas?"
 34. *(K2 menganggukkan kepala)*
 35. G : *(G membagikan LKS, penggaris dan meteran ke masing-masing kelompok)* "Jangan lupa diberi nama. Oke, salah satu silahkan menulis di LKS nya. Kemudian alatnya terserah mau pakai penggaris atau meteran."
 36. A : *(E mengambilkan meteran untuk F)*..."Bu, maksudnya bagaimana?"
 37. G : *(G mendekati KI)* "Maksudnya bagaimana? Oke, coba nanti dilihat ya. Satu sentimeter... Haloo...*(G menyapa K2 agar tidak ramai)* Siapa yang tahu milimeter itu apa?"

38. B & F: "Saya tidak tahu Bu..." (A, C, D, dan E menggelengkan kepala)
39. G : "Suatu satuan panjang. Nah, kamu lihat di sini ada garis-garis kecilnya. Ya gak?...*(G memperlihatkan penggaris)* Jadi ini adalah milimeter. Jelas?"
40. *(SS diam. K2 mengukur kembali meja yang kemarin telah diukur. A menyalin nama benda dan panjangnya yang kemarin ditulis di LKS 1)*
41. G : "Ini sentimeter..*(G menunjuk jawaban di LKS K1 yang kemarin telah diisi)*..lalu dijadikan milimeter...Masih bingung?" *(G bertanya ke SS)*
42. D : "Masih."
43. G : "Perhatikan. Tidak usah mengukur-ukur lagi. *(G menegur K2)* Di lihat..*(G memperlihatkan penggaris lagi)*...Satu sentimeter itu ada berapa? Satu sentimeter kan terdiri dari titik-titik atau garis-garis kecil. Jadi satu sentimeter ada berapa garis?"
44. A : "Sepuluh."
45. G : "Sepuluh. Jelas?"
46. *(D dan E melanjutkan mengukur kembali meja yang tadi)*
47. *(G mengamati dan mendengarkan diskusi K2)*
48. A : *(A mengamati dan membolak-balik meteran berwarna hijau)* "Bu, masih bingung."
49. G : "Maksudnya dari ini..*(G menunjuk hasil pengukuran yang di LKS K1 kemarin)*...Ini di ubah ke milimeter."
50. *(A mengambil penggaris dan mengamati penggaris itu)*
51. G : "*(Masih menjelaskan K1)*. Misalnya satu sentimeter tu ada berapa garis kecil?"
52. A : *(K2 berdiskusi sambil mengamati penggarisnya)* "Bu guru?"
53. *(G sedang membantu K2 mengukur meja)*
54. *(Di kelompok satu, C mengamati lagi penggarisnya)*
55. *(G mendekati K1)*
56. A : "Bu ini gimana?"

Jadi dari penggalan transkrip di atas, jelas bahwa subjek siswa masih merasa kebingungan dalam memahami maksud dari mengubah (konversi) satuan sentimeter ke milimeter. Sehingga subjek siswa bertanya berkali-kali kepada subjek guru.

e. Hubungan Satuan Sentimeter dengan Milimeter

Ide hubungan satuan sentimeter dengan milimeter ini muncul ketika subjek siswa masih belum paham mengenai konversi satuan sentimeter ke milimeter. Subjek guru mencoba untuk menjelaskan kembali maksud dari konversi tersebut dengan memberikan petunjuk. Petunjuk yang diberikan adalah

dengan memberikan sedikit penjelasan bahwa dalam 1 satuan sentimeter terdiri dari beberapa garis. Ide siswa mengenai hubungan satuan sentimeter dengan milimeter muncul ketika subjek siswa mengemukakan bahwa 1 cm ada 10 garis kecil-kecil. Hal tersebut merupakan tanggapan untuk pertanyaan subjek guru. Sehingga subjek siswa dapat menyelesaikan soal/tugas tersebut dengan petunjuk yang telah mereka dapatkan.

Ide mengenai hubungan satuan sentimeter dengan milimeter juga muncul ketika subjek siswa bersama dengan subjek guru ingin mencari hubungan dari masing-masing jawaban yang telah dikoreksi tadi. Untuk memperjelas, di bawah ini merupakan penggalan/cuplikan transkrip yang mengarah ke ide tersebut.

125. G : "Oke. Sekarang, dari kelompok satu dan kelompok dua ada yang sama tidak? Maksudnya, bukan sama tempat pensil dengan tempat pensil. Tapi sesuatu yang belum kita tahu. Apakah ada yang sama?"
126. (SS diam)
127. G : "Dari sentimeter kok menjadi milimeter? Gitu. Ada yang sama tidak?"
128. (SS masih diam)
129. G : "Persamaannya tahu tidak?"
130. A : "Tidak."
131. G : "Kamu?...*(G menunjuk F tapi F tetap diam dan menggelengkan kepala)*...Oke. Contohnya, kelompok satu. Dua puluh empat sentimeter...*(G membaca tulisan KI yang ada di papan tulis)*...menjadi dua ratus empat puluh milimeter tu dari mana?"
132. F : "Ditambah seratus."
133. G : "Ditambahkan?"
134. F : "Seratus."
135. G : "Seratus? Dari mana? Oo, sebentar..."
136. C : *(C ingin menjelaskan)*... "Dikali sepuluh."
137. G : "Kok bisa dikali sepuluh dari mana nak?"
138. C : "Karena satu sentimeter ada sepuluh garis kecil-kecil."
139. G : "Oo, karena dalam satu sentimeter ada sepuluh garis kecil-kecil..."*(G mengambil penggaris dan memperlihatkan ke SS)*

Pernyataan bahwa 1 cm ada 10 garis kecil-kecil dipakai sebagai dasar untuk membenarkan kesalahan ketika ada salah satu subjek siswa memberikan

alasan mengenai cara mendapatkan hasil jawabannya yang telah dikoreksi bersama-sama.

Pada akhir pembelajaran, subjek siswa diajak untuk menarik kesimpulan dan ide hubungan satuan sentimeter dengan milimeter juga muncul ketika subjek siswa mengetahui bahwa 1 cm ada 10 garis kecil-kecil itu sama artinya dengan 1 cm ada 10 mm.

f. Hasil Konversi Satuan Sentimeter ke Milimeter

Ide ini berkaitan dengan hasil kerja dari siswa. Setelah subjek siswa selesai mengerjakan soal/tugas yang diberikan oleh subjek guru, subjek siswa diminta untuk menampilkannya di papan tulis. Salah satu subjek siswa dari masing-masing kelompok menuliskan hasilnya di papan tulis.

Untuk hasil yang ada pada tabel 5.1 dan 5.2, format tabel sesuai dengan format yang ada pada lembar kerja. Namun wakil dari kelompok, menuliskan hasilnya tanpa membuat tabel. Tabel di bawah ini adalah hasil dari masing-masing kelompok:

Tabel 5.1. Hasil jawaban kelompok 1 tentang konversi satuan cm ke mm

No	Nama Benda	Panjang benda	Panjang benda
1.	Tempat pensil	24 cm	240 mm
2.	Meja	17 cm	170 mm
3.	Kursi	32 cm	320 mm
4.	Papan tulis	120 cm	1.200 mm
5.	Frame foto	18 cm	180 mm

Tabel 5.2. Hasil jawaban kelompok 2 tentang konversi satuan cm ke mm

No	Nama Benda	Panjang benda	Panjang benda
1.	Meja	110 cm	110.000 mm
2.	Papan tulis	43 cm	430 mm
3.	Kursi	84 cm	840 mm
4.	Lemari	33 cm	330 mm
5.	Tongkat pramuka	65 cm	650mm

Selanjutnya, subjek siswa diberi kesempatan untuk mengoreksi dan mengomentari hasil jawaban tersebut. Untuk awalnya subjek guru meminta subjek siswa untuk mengoreksi hasil dari kelompok masing-masing. Salah satu subjek siswa dari salah satu kelompok menemukan adanya kesalahan pada penulisan jawaban dari kelompoknya. Salah satu subjek siswa tersebut memberitahu subjek guru karena ada kesalahan dan mencoba untuk membenarkannya. Subjek siswa membenarkan jawaban tersebut dengan menghapus beberapa angka 0 pada hasil jawaban. Hasil tersebut terdapat pada tabel 5.3 dan 5.4.

Tabel 5.3. Jawaban sebelum diperbaiki

No	Nama Benda	Panjang benda	Panjang benda
1.	Meja	110 cm	110.000 mm

Tabel 5.4. Jawaban setelah diperbaiki

No	Nama Benda	Panjang benda	Panjang benda
1.	Meja	110 cm	1.100 mm

Wakil subjek siswa dari kelompok 2 yang menuliskan hasil sebelum diperbaiki menyanggah bahwa jawaban tersebut (pada tabel 5.3). Subjek siswa tersebut menganggap jawaban sudah benar jadi tidak perlu diperbaiki. Tetapi pernyataan tersebut disanggah pula oleh subjek siswa yang membenarkan kesalahan penulisan itu. Subjek siswa yang membenarkan menyanggah dengan menjelaskan bahwa ada kelebihan angka 0 pada hasil tersebut. Akhirnya disepakati bahwa jawaban yang benar adalah jawaban yang ada di tabel 5.4.

Selanjutnya untuk hasil yang lain, subjek siswa telah mengoreksi dan ternyata tidak ditemukan lagi suatu kesalahan. Dari pembahasan tersebut, subjek siswa diajak untuk menemukan suatu hubungan yang terdapat di dalam hasil jawaban yang telah mereka peroleh tadi. Untuk mendapatkan hasil jawaban

tersebut, telah disepakati bahwa konversi satuan sentimeter ke milimeter adalah dengan mengalikan 10.

g. Perkalian merupakan Penjumlahan Berulang

Ide ini muncul ketika subjek siswa bersama subjek guru membahas kegiatan dari salah satu kelompok yang membilang sepuluh dengan bantuan alat ukur dan kegiatan itu dibandingkan dengan kelompok lain yang menyelesaikan soal dengan cara mengalikan 10. Dari kegiatan membilang sepuluh tersebut, subjek siswa dapat mengemukakan bahwa perkalian merupakan penjumlahan berulang.

Setelah itu, subjek siswa diberi contoh soal untuk mengingat tentang perkalian adalah penjumlahan berulang. Contoh tersebut adalah 3×4 . Beberapa subjek siswa yang lainnya menjawab bahwa $3 \times 4 = 3 \times 3 \times 3 \times 3$ tetapi ada juga salah satu subjek siswa yang menjawab secara lisan bahwa $3 \times 4 = 4 \times 4 \times 4$.

3. Ide-ide Siswa yang Muncul pada Tingkat Umum

Pada tingkat umum ini, ide-ide siswa yang muncul dalam pembelajaran berkaitan erat dengan hal-hal sebagai berikut:

- a. Hasil konversi satuan sentimeter ke milimeter dan sebaliknya
- b. Cara penulisan hasil konversi satuan sentimeter ke milimeter dan sebaliknya
- c. Cara memperoleh hasil konversi satuan sentimeter ke milimeter dan sebaliknya

- d. Sentimeter sebagai satuan panjang

Ide-ide tersebut dideskripsikan di bawah ini.

a. Hasil Konversi Satuan Sentimeter ke Milimeter dan Sebaliknya

Ide hasil konversi satuan sentimeter ke milimeter maupun konversi satuan milimeter ke sentimeter muncul pada saat kegiatan awal. Ide ini muncul diawali dengan subjek siswa diajak untuk mengingat apa yang telah didapatkan dari pembelajaran sebelumnya (tahap referensial). Dari kegiatan tersebut diketahui subjek siswa mengemukakan bahwa $1 \text{ cm} = 10 \text{ mm}$. Karena pembelajaran pada tahap ini subjek siswa diberi soal/tugas yang berkaitan dengan konversi satuan sentimeter ke milimeter maupun milimeter ke sentimeter maka subjek siswa harus tahu/paham terlebih dahulu tentang cara konversi satuan milimeter ke sentimeter. Oleh karena itu, subjek guru memberikan petunjuk agar subjek siswa tahu/paham tentang hal tersebut. Dan dapat diketahui bahwa subjek siswa mengemukakan $10 \text{ mm} = 1 \text{ cm}$, seperti yang terdapat dalam penggalan/cuplikan transkrip di bawah ini.

23. G : "Nah kalau sepuluh milimeter berapa sentimeter?"
24. A : "Berapa Bu?"
25. G : "Kebalikannya. Sepuluh milimeter berapa sentimeter?"
26. D : "Satu."
27. G : "Sepuluh milimeter berapa sentimeter?"
28. A : "Satu."
29. G : "Satu. Ya, jelas?"

Dari konsep tersebut subjek siswa diharapkan dapat menyelesaikan soal/tugas dengan benar. Ide lain tentang hasil konversi satuan sentimeter ke milimeter maupun satuan milimeter ke sentimeter dapat diketahui dari hasil yang

ditampilkan oleh subjek siswa. Berikut adalah hasil jawaban yang telah ditampilkan oleh empat subjek siswa yang berbeda setelah subjek guru memberikan kesempatan bagi subjek siswa untuk menuliskan jawabannya di papan tulis.

- 1). Perhatikan gambar di bawah ini :



Berapa cm kah tinggi monyet di atas ?

Jawab: 125cm

Jelaskan: karna 1250 MM itu sama dengan 125 cm

- 2). Perhatikan gambar pita di bawah ini :



Pita warna apakah yang lebih panjang ?

Jawab: biru

Jelaskan: pita biru itu panjangnya 150 mm dibandingkan dengan pita orange

- 3). Tinggi badan Andi adalah 120 cm, sedangkan tinggi badan Susi 1200 mm. Tinggi badan siapakah yang lebih tinggi diantara Andi dan Susi?

Jawab: Susi

Jelaskan: karena tinggi badan susi lebih panjang dari pada tinggi badan Andi.

- 4). Ayah mempunyai sebuah papan dengan panjang 600 mm, sedangkan panjang papan Paman Dedi 100 cm. Papan siapakah yang lebih panjang?

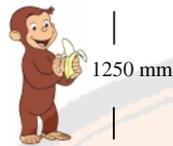
Jawab: Paman Dedi

Jelaskan: karena 600mm sama dengan 60cm.

Selanjutnya subjek siswa bersama subjek guru membahas hasil jawaban tersebut. Untuk jawaban nomer 1, subjek siswa mengemukakan bahwa jawabannya sudah benar. Tetapi guru memberi kesempatan kepada subjek siswa lain yang beda jawabannya untuk menyampaikan jawabannya. Dan diketahui

bahwa jawaban beda yang disampaikan oleh salah satu subjek siswa tersebut adalah

1). Perhatikan gambar di bawah ini :



Berapa cm kah tinggi monyet di atas ?

Jawab: 250 cm

Jelaskan: karena dari ujung kaki hingga kepala 2,8 cm

Dari jawaban di atas, subjek siswa lainnya diberi kesempatan untuk mengomentarnya. Dan komentarnya adalah jawaban tersebut salah. Selanjutnya subjek guru bertanya cara mendapatkan $1250 \text{ mm} = 125 \text{ cm}$. Dari pertanyaan itu, ada subjek siswa yang menjawab dikali 10.

Ide hasil konversi satuan milimeter ke sentimeter juga nampak setelah subjek siswa yang tidak setuju mengemukakan alasannya. Jawaban $1250 \text{ mm} = 125 \text{ cm}$ itu dari dikalikan 10 tidak dibenarkan oleh beberapa subjek siswa lain dan ada yang menjelaskan bahwa $1250 \text{ mm} = 125 \text{ cm}$ itu dibagi 10 karena $10 \text{ mm} = 1 \text{ cm}$. Setelah disepakati bahwa jawaban tersebut benar maka selanjutnya membahas jawaban nomer 2. Ketika subjek guru memberi kesempatan kepada subjek siswa untuk mengomentari hasil jawaban nomer 2, diketahui bahwa salah satu subjek siswa tidak setuju dengan hasil tersebut. Ide hasil konversi satuan milimeter ke sentimeter juga nampak ketika siswa memberikan alasan tidak setuju terhadap hasil jawaban untuk nomer 2. Alasan tersebut adalah $150 \text{ mm} = 15 \text{ cm}$, jadi tidak benar kalau subjek siswa yang menuliskan jawaban nomer 2 menjawab pita biru yang lebih panjang di banding pita orange.

Ide yang lain juga dapat diketahui ketika subjek siswa bersama subjek guru membahas hasil jawaban untuk soal nomer 3. Ditemukan adanya kesalahan hasil jawaban tersebut. Dalam mengerjakan/menjawab soal tersebut, ternyata subjek siswa yang bersangkutan (yang menuliskan hasil tersebut) mengerjakan dengan melihat besar kecilnya angka. Namun itu tidak dibenarkan oleh beberapa subjek siswa lain, dan dapat diketahui salah satu subjek siswa lain mengemukakan alasan karena tidak setuju seperti yang terdapat dalam cuplikan transkrip di bawah ini.

131. G : "Siapa yang punya pendapat lain? Dela?"
132. D : "Gak tahu." (*menggelangkan kepala. A tunjuk jari tapi tidak jadi menjelaskan*)
133. G : "Citra?"
134. C : "Karena mereka..."
135. G : "Jawabmu apa dulu.?"
136. C : "Tidak ada."
137. G : "Tidak ada karena tingginya sama. Kok bisa dikatakan sama?"
138. C : "Karena seratus dua puluh sentimeter sama dengan seribu dua ratus milimeter." (*A tepuk tangan setelah C selesai berbicara*)
139. G : "Oke. Lihat ya...Andi berapa, seratus dua puluh sentimeter, sedangkan Susi seribu dua ratus milimeter kalau dijadikan sentimeter berapa? (*G menuliskan Andi = 120 cm, Susi = 1200 mm*)
140. SS : "Seratus dua puluh."
141. G : (*G menulis 1200 mm = 120 cm*) "Seratus dua puluh sentimeter."

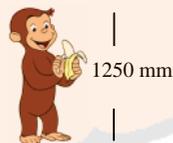
Selanjutnya dari hasil jawaban untuk soal nomer 4 diketahui juga bahwa hasil tersebut merupakan hasil yang benar karena $600 \text{ mm} = 60 \text{ cm}$. Dari hasil jawaban di atas dapat diketahui bahwa semua hasil jawaban adalah dalam bilangan bulat. Tidak ditemui hasil dengan bentuk bilangan desimal.

Di samping itu, ide tentang konversi satuan sentimeter ke milimeter maupun milimeter ke sentimeter juga muncul ketika subjek siswa mengemukakan $1 \text{ cm} = 10 \text{ mm}$ dan $10 \text{ mm} = 1 \text{ cm}$. Ini terjadi saat siswa bersama guru menarik kesimpulan dari pembelajaran tersebut.

b. Cara Penulisan Hasil Konversi Satuan Sentimeter ke Milimeter dan Sebaliknya

Ide ini muncul setelah subjek guru memberikan lembar kerja kepada masing-masing subjek siswa. Ide ini lebih berkaitan dengan subjek siswa bertanya kepada subjek guru tentang penulisan jawabannya di lembar kerja agar subjek siswa lebih jelas tentang cara penulisan. Karena di setiap soal terdapat dua poin yang harus mereka isi, yang pertama yaitu poin jawab. Di bawah ini merupakan salah satu bentuk soalnya.

- 1). Perhatikan gambar di bawah ini :



Berapa cm kah tinggi monyet di atas ?

Jawab:

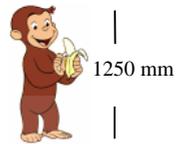
Jelaskan:

Di poin jawab ini subjek siswa harus menuliskan apa jawaban dari soal tersebut, yang kedua adalah poin jelaskan Di poin jelaskan ini, subjek siswa harus menuliskan alasan dari jawabannya. Agar tidak bingung dengan hal tersebut, maka subjek siswa menanyakannya ke subjek guru.

c. Cara Memperoleh Hasil Konversi Satuan Sentimeter ke Milimeter dan Sebaliknya

Ide ini muncul ketika siswa-siswa mengerjakan soal/tugas yang diberikan oleh guru. Dari kegiatan tersebut, dapat diketahui cara siswa dalam menyelesaikan soal tersebut. Ada yang dengan cara mengukur gambar yang ada pada soal

1. Perhatikan gambar di bawah ini :



Berapa cm kah tinggi monyet di atas ?

Jadi, gambar monyet di atas diukur dengan menggunakan penggaris dari ujung kepala sampai kakinya dan hasil dari pengukuran tersebut dijadikan jawaban dari soal tersebut.

Ide yang lain adalah dengan mengalikan 10. Cara ini subjek siswa gunakan untuk menyelesaikan soal yang berhubungan dengan konversi satuan sentimeter ke milimeter. Dan dengan dibagi 10, cara ini subjek siswa gunakan untuk menyelesaikan soal yang berhubungan dengan konversi satuan milimeter ke sentimeter.

d. Sentimeter sebagai Satuan Panjang

Ide ini muncul ketika ada salah satu subjek siswa yang menuliskan jawaban untuk soal nomer 1

Jawab: 125

Jelaskan: karna 1250 MM itu sama dengan 125 cm

Setelah subjek siswa tersebut mundur ke belakang karena sudah selesai menuliskannya, ada salah satu subjek siswa lainnya yang memberitahu kepadanya bahwa satuan sentimeter belum dituliskan. Oleh karena itu, subjek siswa yang menuliskannya menambahkan tulisan cm pada bagian jawab: 125 cm.

4. Ide-ide Siswa yang Muncul pada Tingkat Formal

Pada tingkat formal, ide-ide siswa yang muncul dalam pembelajaran berkaitan erat dengan hal-hal sebagai berikut:

- a. Hasil konversi antar satuan panjang
- b. Satuan panjang
- c. Cara memperoleh hasil konversi antar satuan panjang
- d. Cara penulisan soal konversi antar satuan panjang

Adapun ide-ide tersebut dideskripsikan di bawah ini.

a. Hasil Konversi Antar Satuan Panjang

Ide ini berkaitan dengan hasil konversi satuan sentimeter ke milimeter yaitu $1 \text{ cm} = 10 \text{ mm}$. Ide $1 \text{ cm} = 10 \text{ mm}$ disampaikan subjek siswa setelah subjek guru bertanya 1 cm berapa milimeter. Setelah subjek siswa mengetahui bahwa kilometer ke dekameter dikali 100, subjek guru memberikan contoh soal. Contoh tersebut adalah $1 \text{ km} = \dots \text{ dam}$. Dari contoh tersebut subjek siswa mengemukakan hasilnya yaitu 100, jadi $1 \text{ km} = 100 \text{ dam}$. Subjek guru juga memberikan contoh $1000 \text{ cm} = \dots \text{ dm}$ dan subjek siswa mengemukakan hasilnya adalah 100. Karena subjek siswa tahu bahwa sentimeter ke desimeter dibagi 10 maka hasilnya $1000 \text{ cm} = 100 \text{ dm}$.

Sebelum subjek siswa mengerjakan soal, subjek siswa bertanya kepada subjek guru mengenai penulisan jawaban soal yang harus dikerjakan. Subjek guru membimbing subjek siswa dengan menuliskan sebuah contoh $2 \text{ km } 250 \text{ m} = \dots \text{ m} + \dots \text{ m} = \dots \text{ m}$ dan subjek siswa menjawab soal tersebut secara lisan untuk setiap

titik-titik yang ditanyakan dengan dipandu oleh subjek guru sehingga menghasilkan jawaban $2 \text{ km } 250 \text{ m} = 2000 \text{ m} + 250 \text{ m} = 2250 \text{ m}$. Sehingga dalam penulisan jawaban yang siswa kerjakan sesuai dengan penulisan contoh tersebut. Beberapa selang kemudian subjek guru memberikan soal tambahan untuk masing-masing nomer. Dan subjek siswa pun menambahkannya di lembar kerja masing-masing.

Setelah subjek siswa selesai mengerjakannya, subjek guru meminta untuk menuliskan hasil kerjanya di papan tulis. Di bawah ini adalah hasil jawaban yang ditulis di papan tulis oleh lima subjek siswa yang berbeda.

- 1). $3\text{km } 560\text{m} = 3000\text{m} + 560\text{m} = 3560\text{m} = 3100\text{dam}$
- 2). $5\text{km } 80\text{m} = 5000\text{m} + 80\text{m} = 5080\text{m} = 508\text{dm}$
- 3). $4\text{km } 7\text{m} = 4000\text{m} + 7\text{m} = 4007\text{m} = 400.700\text{cm}$
- 4). $2\text{km } 75\text{m} = 2000\text{m} + 75\text{m} = 2075\text{m} = 2,075\text{km}$
- 5). $1\text{km } 108\text{m} = 1000\text{m} + 108\text{m} = 1108\text{m} = 1.108.000\text{mm}$

Dari hasil tersebut, dapat diketahui pula ada hasil jawaban dengan bilangan bulat dan ada hasil jawaban dengan bilangan berbentuk desimal. Hasil jawaban dengan bilangan bulat terdapat pada soal nomer 1, 2, 3, dan 5, sedangkan hasil jawaban dalam bentuk bilangan desimal terdapat pada soal nomer 4. Ide hasil konversi antar satuan panjang ini juga muncul ketika subjek siswa bersama subjek guru membahas setiap hasil jawaban yang ada di atas. Subjek siswa bersama subjek guru menemukan hasil jawaban yang salah yaitu jawaban untuk soal nomer 1 dan 2 dan selanjutnya dibahas mengenai jawaban yang seharusnya,

selain itu siswa juga menemukan hasil jawaban yang benar yaitu jawaban untuk soal nomer 3, 4, dan 5.

b. Satuan Panjang

Ide satuan panjang ini meliputi kilometer (km), hektometer (hm), dekameter (dam), meter (m), desimeter (dm), sentimeter (cm), dan milimeter (mm). Ide ini muncul ketika subjek siswa mengenal satuan panjang tersebut dengan bimbingan subjek guru. Subjek siswa diminta untuk menyebutkannya secara lisan dengan di pandu oleh subjek guru.

c. Cara Memperoleh Hasil Konversi Antar Satuan Panjang

Ide cara memperoleh hasil konversi antar satuan panjang antara lain dengan cara dikali atau dibagi. Ide cara memperoleh hasil konversi antar satuan panjang dengan cara dikalikan muncul ketika satuan sentimeter diubah (dikonversi) ke milimeter. Terlebih dahulu subjek siswa mengemukakan bahwa sentimeter ke milimeter itu turun 1 tangga maka untuk mencari hasilnya dikali 10. Konversi antar satuan panjang yang lain dengan cara dikali 10 juga berlaku untuk konversi satuan hektometer ke dekameter, dekameter ke meter, meter ke desimeter. Ide tersebut muncul karena subjek siswa telah mengetahui bahwa turun 1 tangga dikali 10. Ide siswa yang muncul yang berkaitan dengan konversi antar satuan dengan cara di kali 100 untuk satuan kilometer ke dekameter dan meter ke sentimeter. Dengan cara di kali 1000 muncul untuk konversi satuan kilometer ke meter.

Di samping itu, ide cara konversi antar satuan panjang dengan dibagi 10 muncul untuk konversi satuan milimeter ke sentimeter, sentimeter ke desimeter, dan meter ke dekameter. Dengan cara dibagi 100 muncul untuk konversi satuan sentimeter ke meter sedangkan konversi antar satuan dengan cara dibagi 1000 untuk konversi satuan meter ke kilometer.

Namun ada juga ide cara konversi antar satuan panjang dengan cara di kali 20. Ide yang salah ini muncul ketika subjek siswa mengemukakan cara untuk konversi satuan kilometer ke dekameter. Namun setelah subjek guru memberikan pengertian, subjek siswa pun tahu kalau turun 1 tangga di kali 10, turun 2 tangga dikali 100, dan seterusnya. Begitu juga jika naik 1 tangga dibagi 10, naik 2 tangga dibagi 100 dan seterusnya.

d. Cara Menjawab Soal Konversi Antar Satuan Panjang

Ide ini berkaitan dengan penulisan jawaban di lembar kerja yang telah dibagikan oleh subjek guru. Ide ini muncul ketika subjek siswa bertanya kepada subjek guru mengenai penulisan jawaban soal yang harus dikerjakan. Subjek guru membimbing subjek siswa dengan menuliskan sebuah contoh $2\text{ km } 250\text{ m} = \dots\text{ m} + \dots\text{ m} = \dots\text{ m}$ dan subjek siswa menjawab soal tersebut secara lisan untuk setiap titik-titik yang ditanyakan dengan dipandu oleh subjek guru sehingga menghasilkan jawaban $2\text{ km } 250\text{ m} = 2000\text{ m} + 250\text{ m} = 2250\text{ m}$. Dengan melihat soal tersebut yang ada di buku paket seperti yang tertulis di bawah ini dan contoh yang diberikan oleh subjek guru, setelah itu subjek siswa bertanya kepada subjek guru seperti dalam cuplikan transkrip di bawah ini.

170. F : “Soalnya ditulis gak Bu?”...(*F bertanya kepada G saat G mendekatinya*)
171. G : “Ditulis soalnya...Langsung dijawab, ditulis seperti itu ya...Tulisannya yang jelas.”...(*G berkeliling, memantau cara kerja dari setiap siswa*)
172. E : “Soalnya tidak ditulis?”...(*bertanya kepada G yang sedang mendekatinya*)
173. G : “Ditulis...Jadi ditulis persis seperti itu, langsung dijawab”...(*G menunjuk tulisan contoh penulisan contoh yang ada di papan tulis kepada E dan siswa yang lain. Lihat gambar 12. G berkeliling memantau dari siswa satu ke siswa lain dan memberi penjelasan seperlunya bagi yang masih mengalami kesulitan atau kebingungan*)...Jadi ditulis seperti Bu Guru tulis di situ”...(*G menunjuk tulisan di papan tulis dari kejauhan*)

B. Kontribusi Siswa pada Tiap-tiap Tingkat Proses Reinvensi Terbimbing

Selain untuk mendeskripsikan ide-ide yang muncul, penelitian ini juga bertujuan untuk mendeskripsikan apakah ide-ide siswa itu mencerminkan kontribusi siswa yang sesuai dengan tiap-tiap tingkat proses reinvensi terbimbing bersangkutan. Kontribusi siswa pada tiap-tiap tingkat proses reinvensi terbimbing meliputi:

1. Kontribusi siswa pada tingkat situasional
2. Kontribusi siswa pada tingkat referensial
3. Kontribusi siswa pada tingkat umum
4. Kontribusi siswa pada tingkat formal

Adapun ciri khas dari kontribusi siswa yang sesuai dengan tiap-tiap tingkat tersebut adalah sebagai berikut:

1. Tingkat Situasional
 - a. Siswa menghadapi masalah kontekstual yang diberikan oleh guru yaitu masalah yang dapat dikerjakan oleh siswa dengan strategi atau pengetahuannya sendiri.

- b. Siswa memecahkan masalah tersebut dengan strategi dan pengetahuannya sendiri.
 - c. Strategi dan pengetahuan yang digunakan siswa bersifat situasional dan terbatas.
2. Tingkat Referensial
- a. Siswa menghadapi masalah kontekstual yang diberikan oleh guru.
 - b. Siswa memecahkan masalah tersebut dengan model matematik informal yang dibangun sendiri olehnya.
 - c. Model yang dibangun tersebut terkait dengan konteks yang ada.
3. Tingkat Umum
- a. Siswa menghadapi masalah dengan konteks yang bermacam-macam.
 - b. Siswa memecahkan masalah tersebut dengan model umum yang dibangun sendiri olehnya.
4. Tingkat Formal
- a. Siswa menghadapi masalah formal yang diberikan oleh guru.
 - b. Siswa memecahkan masalah tersebut dengan menggunakan penalaran matematik formal (cara yang baku).

Dalam uraian di bawah ini dideskripsikan apakah ide-ide siswa yang muncul dalam tiap-tiap tingkat proses reinvensi terbimbing mencerminkan kontribusi siswa yang sesuai dengan tingkat yang bersangkutan.

1. Kontribusi Siswa pada Tingkat Situasional

Pada pembelajaran tingkat situasional, subjek siswa dihadapkan pada suatu masalah yang berkaitan dengan benda-benda konkrit. Subjek siswa menyelesaikan masalah tentang pengukuran benda-benda yang ada di dalam kelas. Subjek siswa mendapat tugas mengukur panjang dari 5 benda yang berbeda. Subjek siswa dikondisikan bekerja dalam kelompok. Dalam masalah ini, subjek guru tidak menentukan benda mana yang harus diukur. Jadi subjek siswa yang menentukan sendiri benda apa saja yang diukur. Di samping itu, subjek siswa juga memanfaatkan meteran dan penggaris yang telah disediakan oleh subjek guru.

Dari masalah yang diberikan guru tersebut, muncul ide-ide siswa yang berkaitan erat dengan hal-hal di bawah ini:

- a. Satuan panjang
- b. Nama alat ukur panjang
- c. Cara memperoleh hasil pengukuran panjang
- d. Hasil pengukuran panjang
- e. Nama benda/bagian benda yang diukur panjangnya
- f. Profesi yang menggunakan alat ukur panjang
- g. Posisi awal pengukuran

a. Satuan Panjang

Pada pembelajaran awal, ide yang muncul adalah satuan panjang yang meliputi sentimeter dan inci. Ide tersebut disampaikan oleh subjek siswa atas pemikiran/pengetahuannya sendiri ketika subjek guru memberikan pertanyaan

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

mengenai satuan ukur yang digunakan untuk mengukur panjang. Dalam arti subjek guru tidak memberikan petunjuk yang langsung mengarah pada satuan sentimeter. Berikut adalah cuplikan transkrip untuk memperjelas.

27. G : "Panjang...Kalau panjang, satuan ukurannya pakai apa? Kilogram atau?"
28. SS : "Sentimeter."
29. G : "Sentimeter..."

Cuplikan transkrip di atas, jelas bahwa subjek guru hanya memberi suatu petunjuk atau suatu pilihan. Namun pilihan tersebut belum sempat selesai, subjek siswa telah menjawab sentimeter. Jadi bantuan yang diberikan subjek guru belum mengarah ke satuan sentimeter. Selain sentimeter ada juga satuan inci. Satuan inci juga digunakan oleh salah satu kelompok subjek siswa untuk mendapatkan panjang suatu benda. Dan satuan inci dapat ditemui pada alat ukur meteran (pengukur kain). Sebelum subjek siswa melakukan kegiatan pengukuran, subjek guru juga tidak menentukan satuan ukur yang harus digunakan. Kelompok tersebut mengetahui satuan inci yang sedang digunakan karena di dalam meteran sudah ada petunjuknya. Tetapi lain dengan kelompok subjek siswa yang satunya. Kelompok tersebut tidak tahu bahwa satuan yang ada di sisi meteran itu berbeda. Sebenarnya mereka menggunakan satuan inci namun mengira bahwa satuan yang dipakai adalah sentimeter. Jadi, dari uraian di atas jika dikaitkan dengan ciri khas dari tingkat situasional yang telah disebutkan sebelumnya maka dapat disimpulkan bahwa ide satuan panjang mencerminkan kontribusi siswa yang sesuai dengan ciri khas dari tingkat situasional tersebut.

b. Nama Alat Ukur Panjang

Alat ukur panjang yang disediakan oleh subjek guru ada 2 macam yaitu penggaris dan meteran. Alat ukur berupa penggaris kiranya subjek siswa sudah tahu karena subjek siswa sudah sering melihatnya bahkan memakainya. Sedangkan alat ukur berupa meteran, subjek siswa tidak sering memakainya. Saat subjek guru bertanya nama alat disertai dengan memperlihatkan meteran, subjek siswa mengemukakan nama alat tersebut adalah pengukur kain. Seperti terdapat dalam cupilkan transkrip di bawah ini.

53. G : "Nanti Bu Guru mengasih setiap kelompok. Ini namanya apa?"...(*G memperlihatkan penggaris*)
54. SS : "Penggaris."
55. G : "Ini?" (*G memperlihatkan meteran kain*)
56. A : "Pengukur kain."
57. G : "Apa?"
58. D, C : "Pengukur kain."
59. G : "Pengukur kain? Kok tahu?"
60. E : "Ada di tukang jahit."

Pada awalnya subjek siswa mengenal bahwa alat yang ditunjukkan oleh itu adalah pengukur kain dengan alasan karena sering dipakai oleh tukang jahit. Subjek siswa mengemukakan hal tersebut berdasarkan pengalamannya, mungkin pernah menjumpai pengukur kain di tempat tukang jahit. Subjek guru sekedar bertanya dan tidak memberikan bantuan kepada subjek siswa yang mengarah ke alasan mengapa tahu tentang alat ukur yang sedang diperlihatkan oleh subjek guru. Jadi, dari uraian di atas jika dikaitkan dengan ciri khas dari tingkat situasional yang telah disebutkan sebelumnya maka dapat disimpulkan bahwa ide nama alat ukur panjang mencerminkan kontribusi siswa yang sesuai dengan ciri khas dari tingkat situasional tersebut.

c. Cara Memperoleh Hasil Pengukuran Panjang

Selain satuan panjang dan nama alat ukur panjang, ide yang muncul adalah cara memperoleh hasil pengukuran panjang. Subjek guru tidak mengharuskan subjek siswa untuk memakai alat ukur penggaris saja ataupun meteran saja. Subjek guru memberikan kebebasan dalam hal tersebut. Dari kegiatan subjek siswa, dapat dilihat bahwa kedua alat ukur tersebut dimanfaatkan oleh mereka. Ada salah satu subjek siswa mengukur panjang meja menggunakan penggaris. Penggaris yang digunakan adalah penggaris 30 cm. Tentu saja panjang penggaris tidak sebanding dengan panjang meja. Subjek siswa tersebut tidak menggunakan coretan pensil sebagai pembatas melainkan menggunakan salah satu jari tangan untuk memberi batas per 30 cm. Di samping ada yang menggunakan penggaris, ada juga yang menggunakan pengukur kain (meteran kain) untuk mengukur benda-benda. Jadi, jika dikaitkan dengan ciri khas dari tingkat situasional yang telah disebutkan sebelumnya maka dari uraian di atas dapat dikatakan bahwa ide cara memperoleh hasil pengukuran panjang mencerminkan kontribusi siswa yang sesuai dengan ciri khas tingkat situasional karena subjek siswa menentukan sendiri bagaimana cara memperoleh hasil pengukuran panjang tersebut.

d. Hasil Pengukuran Panjang

Hasil pengukuran ini didapat dari dua kegiatan. Kegiatan pertama adalah hasil yang diperoleh pada saat kerja kelompok. Yang kedua pada saat guru melakukan pengukuran ulang untuk mengecek hasil sebelumnya. Untuk hasil dari kerja kelompok, subjek guru tidak memberitahu atau tidak membantu untuk

menentukan hasil panjangnya. Hasil tersebut diperoleh dari pengamatan subjek siswa sendiri saat melakukan pengukuran. Sedangkan untuk hasil yang diperoleh dari pengukuran ulang, tentu saja guru terlibat dalam menentukan hasil panjangnya. Jika terlepas dari keterlibatan subjek guru saat mengoreksi, khususnya untuk hasil pengukuran yang diperoleh dari hasil kerja kelompok. Jika dikaitkan dengan ciri khas dari tingkat situasional yang telah disebutkan sebelumnya maka ide hasil pengukuran panjang mencerminkan kontribusi siswa yang sesuai dengan ciri khas tingkat situasional.

e. Nama Benda/Bagian Benda yang Diukur Panjangnya

Ide nama benda/bagian benda yang diukur panjang ini merupakan bagian dari kegiatan presentasi. Kelompok yang sedang presentasi menunjukkan/memperlihatkan benda yang dimaksud. Pada dasarnya benda/bagian benda yang disampaikan saat presentasi merupakan benda-benda pilihan subjek siswa sendiri. Subjek guru tidak terlibat dalam pemilihan benda tersebut. Jadi, jika dikaitkan dengan ciri khas dari tingkat situasional yang telah disebutkan sebelumnya maka ide nama benda/bagian benda yang diukur panjangnya mencerminkan kontribusi yang sesuai dengan ciri khas tingkat situasional.

f. Profesi yang Menggunakan Alat Ukur Panjang

Ide ini ada kaitannya dengan ide nama alat ukur panjang dimana subjek siswa menyampaikan jawabannya ketika subjek guru menanyakan alasan mengapa tahu kalau alat yang sedang diperlihatkan subjek guru adalah pengukur

kain. Alasan tersebut berkaitan dengan ide profesi yang menggunakan pengukur kain. Jadi, jika dikaitkan dengan ciri khas dari tingkat situasional yang telah disebutkan sebelumnya maka ide profesi yang menggunakan pengukur kain tersebut mencerminkan kontribusi siswa yang sesuai dengan ciri khas dari tingkat situasional.

g. Posisi Awal Pengukuran

Ide ini muncul karena guru bertanya terlebih dahulu tentang posisi awal pengukuran yang benar. Dari pertanyaan itu, beberapa subjek siswa yang menjawab angka 0. Namun ada juga salah satu subjek siswa yang menjawab angka 1. Jadi, jika dikaitkan dengan ciri khas dari tingkat situasional yang telah disebutkan sebelumnya maka ide yang berhubungan dengan posisi awal pengukuran ini mencerminkan kontribusi siswa yang sesuai dengan ciri khas tingkat situasional karena subjek siswa menanggapi pertanyaan guru sesuai dengan pengetahuannya sendiri.

Dari uraian-uraian untuk setiap ide di atas, secara garis besar semua ide-ide siswa yang muncul pada tingkat situasional ini bisa dikatakan sudah sesuai dengan ciri khas tingkat situasional itu sendiri.

2. Kontribusi siswa pada tingkat referensial

Pada tingkat referensial, subjek siswa diberi tugas untuk menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan konversi satuan sentimeter ke milimeter. Subjek

siswa masih bekerja dalam kelompok yang sama seperti pertemuan sebelumnya. Setiap kelompok masih disediakan alat ukur berupa penggaris dan meteran (pengukur kain). Alat ukur tersebut disediakan bertujuan agar subjek siswa terbantu dalam memahami dan menyelesaikan soal tersebut.

Di dalam subbab A secara detail telah dipaparkan ide-ide yang muncul dalam pembelajaran tingkat referensial. Ide-ide tersebut berhubungan erat dengan hal-hal berikut:

- a. milimeter sebagai satuan panjang
- b. pembulatan bilangan
- c. cara memperoleh hasil konversi satuan sentimeter ke milimeter
- d. maksud dari konversi satuan sentimeter ke milimeter
- e. hubungan satuan sentimeter dengan milimeter
- f. hasil konversi satuan sentimeter ke milimeter
- g. perkalian merupakan penjumlahan berulang

a. Milimeter sebagai Satuan Panjang

Di dalam ide ini, pertama kali subjek siswa diberi pertanyaan oleh subjek guru tentang singkatan dari milimeter. Selain itu milimeter ini juga muncul ketika subjek siswa menarik suatu kesimpulan yang berkaitan dengan garis-garis kecil yang terdapat dalam 1 satuan cm. Subjek siswa mengemukakan bahwa garis-garis kecil tersebut mewakili milimeter. Namun ide milimeter sebagai satuan panjang tidak menunjukkan bahwa subjek siswa membangun model matematik informal sekaligus tidak menunjukkan bahwa siswa menggunakan model matematik

informal tersebut. Jadi, jika dikaitkan dengan ciri khas dari tingkat referensial yang telah disebutkan sebelumnya maka bisa dikatakan bahwa ide yang berhubungan dengan milimeter sebagai satuan panjang belum mencerminkan kontribusi yang sesuai dengan ciri khas tingkat referensial itu sendiri.

b. Pembulatan Bilangan

Pembulatan ini dilakukan sekedar untuk memudahkan subjek siswa untuk menyelesaikan masalah yang sedang dihadapi. Agar nilai yang dikonversikan tidak dalam bentuk bilangan desimal, sehingga menghindarkan subjek siswa dari kesulitan dalam menghitung hasil nantinya. Jadi, jika dikaitkan dengan ciri khas dari tingkat referensial yang telah disebutkan sebelumnya maka ide yang berhubungan dengan pembulatan bilangan ini belum mencerminkan kontribusi siswa yang sesuai dengan ciri khas dari tingkat referensial tersebut. Begitu juga dengan ide maksud dari konversi satuan sentimeter ke milimeter. Ide ini cenderung berupa pertanyaan subjek siswa yang menyangkut konversi karena belum paham.

c. Cara Memperoleh Hasil Konversi Satuan Sentimeter ke Milimeter

Di bawah ini merupakan penggalan/cuplikan transkrip yang mengarah ke ide tersebut.

33. G : “Ada pertanyaan? Silahkan nanti kalian bisa menggunakan penggaris. (*G memperlihatkan penggaris*) Misalnya gini, amati satu sentimeter berapa, jadikan milimeter. Nanti silahkan kalian bisa melihat dari penggaris ini. Jelas?”
34. (*K2 menganggukkan kepala*)
35. G : (*G membagikan LKS, penggaris dan meteran ke masing-masing kelompok*) “Jangan lupa diberi nama. Oke, salah satu silahkan menulis

di LKS nya. Kemudian alatnya terserah mau pakai penggaris atau meteran.”

- 36. A : *(E mengambilkan meteran untuk F)...*”Bu, maksudnya bagaimana?”
- 37. G : *(G mendekati K1)* ”Maksudnya bagaimana? Oke, coba nanti dilihat ya. Satu sentimeter... Haloo...*(G menyapa K2 agar tidak ramai)* Siapa yang tahu milimeter itu apa?”
- 38. B & F: ”Saya tidak tahu Bu...” *(A, C, D, dan E menggelengkan kepala)*
- 39. G : ”Suatu satuan panjang. Nah, kamu lihat di sini ada garis-garis kecilnya. Ya gak?...*(G memperlihatkan penggaris)* Jadi ini adalah milimeter. Jelas?”
- 40. *(SS diam. K2 mengukur kembali meja yang kemarin telah diukur. A menyalin nama benda dan panjangnya yang kemarin ditulis di LKS 1. Lihat gambar 2)*

No	Nama Benda/Barang	Panjang Benda/Barang	Panjang Benda/Barang
1.	Tempat	24 cm mm
2.	Meja	17 cm mm
3.	Kursi	32 cm mm
4.	Papan tulis	120 cm mm
5.	Frame foto	18 cm mm

41. G

: ”Ini sentimeter..*(G menunjuk jawaban di LKS K1 yang kemarin telah diisi)*..lalu dijadikan milimeter...Masih bingung?” *(G bertanya ke SS)*

- 42. D : ”Masih.”
- 43. G : ”Perhatikan. Tidak usah mengukur-ukur lagi. *(G menegur K2)* Di lihat..*(G memperlihatkan penggaris lagi)*...Satu sentimeter itu ada berapa? Satu sentimeter kan terdiri dari titik-titik atau garis-garis kecil. Jadi satu sentimeter ada berapa garis?”
- 44. A : ”Sepuluh.”
- 45. G : ”Sepuluh. Jelas?”
- 46. *(D dan E melanjutkan mengukur kembali meja yang tadi)*
- 47. *(G mengamati dan mendengarkan diskusi K2)*
- 48. A : *(A mengamati dan membolak-balik meteran berwarna hijau)* ”Bu, masih bingung.”
- 49. G : ”Maksudnya dari ini...*(G menunjuk hasil pengukuran yang di LKS K1 kemarin)* Ini di ubah ke milimeter.”
- 50. *(A mengambil penggaris dan mengamati penggaris itu)*
- 51. G : ”*(Masih menjelaskan K1)*. Misal nya satu sentimeter tu ada berapa garis kecil?”
- 52. A : *(K2 berdiskusi sambil mengamati penggarisnya)* ”Bu guru?”
- 53. *(G sedang membantu K2 mengukur meja)*
- 54. *(Di kelompok satu, C mengamati lagi penggarisnya)*

55. (G mendekati K1)
 56. A : "Bu ini gimana?"
 57. G : "Sebentar. Ini tempat pensil dua puluh empat...(G membaca LKS K1)...Nah, ini nol ini dua puluh empat. (G menunjuk angka nol dan dua puluh empat yang ada di penggaris) Ada berapa garis dari nol sampai dua puluh empat? Kalau satu sentimeter ada?"
 58. A : "Sepuluh."
 59. G : "Sepuluh. Kalau dua puluh empat?"
 60. A : "Emm...Dikalikan sepuluh. Dua ratus empat puluh. Ehhh..? Iya.."
 61. G : (G berjalan ke K2, di kelompok dua) "Satu sentimeter ada berapa garis kecil-kecil?" (G menunjukkan ukuran satu sentimeter yang ada di meteran)
 62. D : "Sepuluh."
 63. G : "Nah, sekarang kalau empat puluh dua sentimeter ada berapa garis kecil-kecil?"
 64. K1 : (K2 masing-masing memegang alat ukur, mulai menghitung-hitung garis kecil-kecilnya. Di kelompok satu. C mengoperasikan perkalian di kertas coret-coret. Lihat gambar 3. Sedangkan K1 mengalikan secara lisan dan C menuliskan hasilnya di LKS)... "Udah selesai Bu..."

$$\begin{array}{r}
 10 \\
 \underline{24} \times \\
 40 \\
 \underline{20} + \\
 240
 \end{array}$$

Di dalam cuplikan transkrip di atas subjek siswa dibantu/dibimbing guru untuk memahami maksud dari permasalahannya. Dari bimbingan yang diberikan oleh subjek guru, subjek siswa membangun suatu model informal yang nantinya dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah. Siswa menggunakan model 1 cm ada 10 garis-garis kecil untuk menyelesaikannya.

Dari model informal tersebut, dapat diketahui bahwa strategi yang digunakan oleh masing-masing kelompok subjek siswa berbeda. Salah satu kelompok subjek siswa yang menggunakan strategi menghitung sepuluh, sedangkan kelompok subjek siswa yang lain menggunakan strategi dengan langsung mengalikan 10. Jadi, jika dikaitkan dengan ciri khas dari tingkat referensial yang telah disebutkan sebelumnya maka ide cara memperoleh hasil

konversi satuan sentimeter ke milimeter sudah mencerminkan kontribusi siswa yang sesuai dengan ciri khas tingkat referensial itu sendiri.

d. Maksud dari Konversi Satuan Sentimeter ke Milimeter

Ide yang mengarah ke hal tersebut adalah subjek siswa masih merasa kebingungan atau belum paham mengenai konversi satuan sentimeter ke milimeter sehingga subjek siswa menanyakannya kepada subjek guru.

48. A : *(A mengamati dan membolak-balik meteran berwarna hijau)* "Bu, masih bingung."
49. G : "Maksudnya dari ini...*(G menunjuk hasil pengukuran yang di LKS K1 kemarin)* Ini di ubah ke milimeter."
50. *(A mengambil penggaris dan mengamati penggaris itu)*
51. G : "*(Masih menjelaskan K1)*. Misalnya satu sentimeter tu ada berapa garis kecil?"
52. A : *(K2 berdiskusi sambil mengamati penggarisnya)* "Bu guru?"
53. *(G sedang membantu K2 mengukur meja)*
54. *(Di kelompok satu, C mengamati lagi penggarisnya)*
55. *(G mendekati K1)*
56. A : "Bu ini gimana?"
57. G : "Sebentar. Ini tempat pensil dua puluh empat...*(G membaca LKS K1)*...Nah, ini nol ini dua puluh empat. *(G menunjuk angka nol dan dua puluh empat yang ada di penggaris)* Ada berapa garis dari nol sampai dua puluh empat? Kalau satu sentimeter ada?"
58. A : "Sepuluh."
59. G : "Sepuluh. Kalau dua puluh empat?"
60. A : "Emm...Dikalikan sepuluh. Dua ratus empat puluh. Ehhh..? Iya.."

Jadi, jika dikaitkan dengan ciri khas dari tingkat referensial yang telah disebutkan sebelumnya maka ide yang berhubungan dengan maksud dari konversi satuan sentimeter ke milimeter dapat dikatakan belum mencerminkan kontribusi siswa yang sesuai dengan tingkat referensial itu sendiri.

e. Hubungan antar Satuan Sentimeter dengan Milimeter

Subjek siswa menggunakan model 1 cm ada 10 garis kecil-kecil untuk menarik kesimpulan di akhir pembelajaran dan membangun pengertian bahwa 1 cm ada 10 garis kecil-kecil itu sama artinya bahwa $1 \text{ cm} = 10 \text{ mm}$. Jadi, jika dikaitkan dengan ciri khas dari tingkat referensial yang telah disebutkan sebelumnya maka ide yang berkaitan dengan hubungan antar satuan sentimeter dengan milimeter ini mencerminkan kontribusi siswa yang sesuai dengan ciri khas dari tingkat referensial karena dalam menarik kesimpulan subjek siswa menggunakan model matematik informal yang mereka bangun sebelumnya.

f. Hasil Konversi Satuan Sentimeter ke Milimeter

Ide hasil konversi satuan sentimeter ke milimeter. Ide ini berkaitan dengan hasil dari jawaban dari subjek siswa. Bisa dikatakan merupakan hasil dari strategi yang telah subjek siswa gunakan. Seperti pembelajaran sebelumnya, setelah selesai mengerjakan soal tersebut masing-masing kelompok menampilkan hasil kerjanya. Di samping itu, subjek siswa juga mengoreksi masing-masing jawaban dengan dibimbing oleh guru. Ada subjek siswa yang menemukan adanya kesalahan pada salah satu hasil jawaban dan subjek siswa tersebut menyampaikannya kepada guru khususnya untuk jawaban meja 110 cm 110.000 mm . Setelah subjek siswa menyampaikannya, subjek siswa tersebut membenarkan jawaban tersebut menjadi meja 110 cm 1100 mm. Namun dari kegiatan subjek siswa tersebut, ada salah satu subjek siswa lain yang berkomentar bahwa jawabannya sudah benar. Subjek siswa yang membenarkan jawaban

tersebut menjelaskan secara lisan kepada subjek siswa yang berkomentar tentang letak kesalahan dari jawaban tersebut. Dari kegiatan itu diperoleh kesepakatan antara 2 subjek siswa yang saling berkomentar. Hal ini dapat dilihat dari cuplikan transkrip di bawah ini.

83. G : "Oke. Betul kelompok satu eee kelompok dua? Yakin? (*G bertanya ke K2*)...Kelompok satu yakin dengan pekerjaannya?"
84. K1 : "Yakin..." (*K1 menganggukkan kepala. E dan D memberitahu G kalau ada tulisan kelompok dua yang di papan tulis ada yang salah*)
85. (*G mendengarkan D dan E saat menjelaskan kalau ada yang salah*)
86. D : "Sana maju." (*D menyuruh F maju untuk membenarkan tulisannya di papan tulis*)
87. G : "Oke gimana?...(*G bertanya K2 saat K2 memberitahukan kesalahannya*)
88. E : "Yang dua nol di depan mm itu lho Bu..." (*E dan D maju ke depan dan menghapus sebagian angka nolnya. Jadi tulisan di papan tulis menjadi : meja 110 cm 1100 mm*)
89. G : "Itu kok dihapus kenapa?"
90. F : "Itu betul."
91. (*G melihat E yang sedang maju membenarkan jawaban*)
92. E : "Itu salah. Kelebihan..." (*menjelaskan ke F*)

Jadi, ide hasil konversi ini merupakan hasil jawaban sesuai dengan strategi yang mereka gunakan. Dan bisa dikatakan bahwa ide ini sudah mencerminkan kontribusi siswa yang sesuai dengan ciri khas tingkat referensial itu sendiri.

g. Perkalian merupakan Penjumlahan Berulang

Ide ini muncul ketika subjek siswa bersama subjek guru mengomentari strategi dari salah satu kelompok subjek siswa. Strategi tersebut adalah membilang sepuluh dengan bantuan meteran. Hal ini dijelaskan oleh subjek guru bahwa sama artinya dengan menjumlahkan berulang. Dan subjek guru mencoba mengingatkan subjek siswa tentang perkalian merupakan penjumlahan berulang dengan memberikan contoh soal 3×4 . Masalah ini sudah tidak ada kaitannya dengan masalah sebenarnya yang sedang dihadapi oleh subjek siswa. Hal tersebut sekedar untuk mengingatkan. Jadi, bisa dikatakan bahwa ide

perkalian merupakan penjumlahan berulang belum/tidak mencerminkan kontribusi siswa yang sesuai dengan ciri khas dari tingkat referensial.

Secara garis besar, tidak semua ide-ide siswa yang mencerminkan kontribusi siswa yang sesuai dengan tingkat referensial. Ide-ide siswa yang sesuai adalah cara memperoleh hasil konversi satuan sentimeter ke milimeter, hubungan satuan sentimeter dengan milimeter, dan hasil konversi satuan sentimeter ke milimeter. Sedangkan ide-ide siswa yang belum sesuai adalah milimeter sebagai satuan panjang, pembulatan bilangan, maksud dari konversi satuan sentimeter ke milimeter dan perkalian merupakan penjumlahan berulang.

3. Kontribusi Siswa pada Tingkat Umum

Pembelajaran pada tingkat umum ini, subjek siswa tidak bekerja dalam kelompok lagi melainkan bekerja secara individu. Subjek siswa dihadapkan pada masalah yang tidak lagi berkaitan dengan benda-benda konkret. Namun masih ada kaitannya dengan masalah pada pertemuan sebelumnya yaitu masalah konversi satuan panjang. Pada pertemuan sebelumnya subjek siswa menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan konversi satuan sentimeter ke milimeter. Sedangkan untuk pertemuan ini subjek siswa menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan konversi satuan sentimeter ke milimeter maupun satuan milimeter ke sentimeter.

Seperti pembelajaran sebelumnya, dalam pembelajaran ini terdapat beberapa ide-ide siswa yang berkaitan erat dengan hal-hal di bawah ini:

- a. hasil konversi satuan sentimeter ke milimeter dan sebaliknya

- b. cara penulisan hasil konversi satuan sentimeter ke milimeter dan sebaliknya
- c. cara memperoleh hasil konversi satuan sentimeter ke milimeter dan sebaliknya
- d. sentimeter sebagai satuan panjang

a. Hasil Konversi Satuan Sentimeter ke Miliemeter dan Sebaliknya

Ide hasil konversi satuan sentimeter ke milimeter maupun sebaliknya, jika dikaitkan dengan ciri khas dari tingkat umum, ide ini sudah hampir sesuai. Hal ini dikarenakan, ide tersebut berkaitan dengan hasil setelah subjek siswa menggunakan model umum yang ada. Walaupun tidak semua hasil yang diperoleh oleh subjek siswa benar semua, seperti di bawah ini.

- 1). Perhatikan gambar di bawah ini :



Berapa cm kah tinggi monyet di atas ?

Jawab: 125cm

Jelaskan: karna 1250 MM itu sama dengan 125 cm

- 2). Perhatikan gambar pita di bawah ini :



Pita warna apakah yang lebih panjang ?

Jawab: biru

Jelaskan: pita biru itu panjangnya 150 mm dibandingkan dengan pita orange

- 3). Tinggi badan Andi adalah 120 cm, sedangkan tinggi badan Susi 1200 mm. Tinggi badan siapakah yang lebih tinggi diantara Andi dan Susi?
 Jawab: Susi
 Jelaskan: karena tinggi badan susi lebih panjang dari pada tinggi badan Andi.

- 4). Ayah mempunyai sebuah papan dengan panjang 600 mm, sedangkan panjang papan Paman Dedi 100 cm. Papan siapakah yang lebih panjang?

Jawab: Paman Dedi

Jelaskan: karena 600mm sama dengan 60cm.

Hasil tersebut tergantung bagaimana subjek siswa menggunakan model yang telah dibangunnya.

b. Cara Penulisan Hasil Konversi Satuan Sentimeter ke Milimeter dan Sebaliknya

Untuk ide cara penulisan hasil konversi satuan sentimeter maupun sebaliknya dan ide sentimeter sebagai satuan panjang, belum mencerminkan adanya kontribusi yang sesuai dengan tingkat umum. Ini dikarenakan ide-ide tersebut hanya berkaitan dengan jawaban lisan dan pertanyaan lisan. Dan tidak ada unsur yang begitu jelas untuk membangun model umum dari subjek siswa.

c. Cara Memperoleh Hasil Konversi Satuan Sentimeter ke Milimeter dan Sebaliknya

Ide yang berhubungan dengan cara memperoleh hasil konversi satuan sentimeter ke milimeter dan sebaliknya. Untuk mengawali pembelajaran pada tingkat umum ini, terlebih dahulu subjek guru memberikan pertanyaan kepada subjek siswa dengan bertanya 10 mm ada berapa cm. Dari pertanyaan tersebut, awalnya subjek siswa belum tahu berapa hasilnya. Setelah subjek guru memberikan petunjuk bahwa itu merupakan kebalikan dari $1 \text{ cm} = 10 \text{ mm}$, maka subjek siswa menjawab pertanyaan tersebut dengan mengemukakan bahwa $10 \text{ mm} = 1 \text{ cm}$. Dengan pemahaman tersebut diharapkan subjek siswa dapat

menyelesaikan soal dengan benar. Ide siswa dalam menyelesaikan soal yang berhubungan dengan cara memperoleh hasil konversi satuan sentimeter ke milimeter ataupun satuan milimeter ke sentimeter, ada salah satu subjek siswa yang menyelesaikan salah satu nomer dengan cara mengukur gambar yang terdapat pada soal di bawah ini dengan menggunakan penggaris.

1. Perhatikan gambar di bawah ini :



Berapa cm kah tinggi monyet di atas ?

Jawab:

Jelaskan:

Kegiatan yang dilakukan oleh subjek siswa tersebut belum mencerminkan kontribusi siswa yang sesuai dengan ciri khas tingkat umum. Karena subjek siswa tersebut masing terpengaruh dengan cara penyelesaian yang dilakukan pada pertemuan sebelumnya. Namun ada juga subjek siswa yang menyelesaikan soal tersebut dengan menggunakan konsep $1 \text{ cm} = 10 \text{ mm}$ ataupun $10 \text{ mm} = 1 \text{ cm}$. Jadi untuk ide ini belum sepenuhnya mencerminkan kontribusi siswa yang sesuai dengan tingkat umum itu sendiri.

d. Sentimeter sebagai Satuan Panjang

Sedangkan untuk ide sentimeter sebagai satuan panjang. Ide ini berkaitan dengan subjek siswa yang melengkapi penulisan satuan cm di papan tulis karena diingatkan/ditegur oleh subjek siswa lainnya. Jadi ide ini tidak mencerminkan kontribusi siswa yang sesuai dengan ciri khas dari tingkat referensial.

Secara garis besar, ide-ide siswa yang muncul pada tingkat ini tidak semua mencerminkan kontribusi siswa yang sesuai dengan tingkat referensial. Ide yang hampir sesuai adalah hasil konversi satuan sentimeter ke milimeter dan sebaliknya dan cara memperoleh hasil konversi satuan sentimeter ke milimeter dan sebaliknya. Sedangkan ide-ide siswa yang belum sesuai adalah cara penulisan hasil konversi satuan sentimeter ke milimeter dan sebaliknya dan entimeter sebagai satuan panjang.

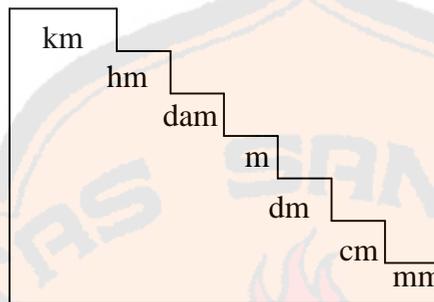
4. Kontribusi Siswa pada Tingkat Formal

Tingkat formal merupakan tingkatan pembelajaran dimana siswa mempelajari hubungan antar satuan panjang kilometer (km), hektometer (hm), dekameter (dam), meter (m), desimeter (dm), sentimeter (cm), dan milimeter (mm). Seperti pembelajaran-pembelajaran sebelumnya, dalam pembelajaran tingkat formal ini juga tercipta adanya ide-ide siswa. Ide-ide tersebut berkaitan erat dengan hal-hal berikut:

- a. Hasil konversi antar satuan panjang
- b. Satuan panjang
- c. Cara memperoleh hasil konversi antar satuan panjang
- d. Cara penulisan soal konversi antar satuan panjang

Untuk ide satuan panjang, hal ini merupakan langkah awal dimana subjek siswa diperkenalkan macam-macam satuan panjang seperti km, hm, dam, m, dm, cm dan mm. Jadi, siswa harus mengenal terlebih dahulu tentang satuan tersebut. Subjek siswa dipandu oleh subjek guru dalam mengucapkan satuan panjang

tersebut secara lisan dengan bantuan replika tangga satuan panjang seperti di bawah ini. Namun ide ini belum mencerminkan kontribusi yang sesuai dengan ciri khas tingkat formal karena hanya berkaitan dengan pengenalan satuan panjang.



Sedangkan untuk ide cara memperoleh hasil konversi antar satuan panjang dan ide hasil konversi antar satuan. Dalam menyelesaikan tugas/soal yang diberikan oleh subjek guru yang berkaitan dengan konversi antar satuan panjang, subjek siswa telah mengaplikasikan atau menerapkan konsep "jika turun 1 tangga maka dikalikan 10, jika naik 1 tangga dibagi 10". Oleh karena itu ide hasil konversi antar satuan panjang pun tergantung dengan bagaimana subjek siswa menerapkan konsep tersebut dengan benar.

Untuk ide cara penulisan soal konversi antar satuan panjang. Ide ini hanya berkaitan dengan pertanyaan yang diajukan oleh subjek siswa kepada subjek guru. Jadi belum mencerminkan kontribusi siswa yang sesuai dengan ciri tingkat formal.

Secara garis besar, ide-ide siswa yang muncul pada tingkat ini tidak semua mencerminkan kontribusi yang sesuai dengan tingkat formal. Ide-ide siswa yang sesuai adalah hasil konversi antar satuan panjang dan cara memperoleh hasil konversi antar satuan panjang.

BAB VI

PEMBAHASAN HASIL PENELITIAN

Dalam bab ini diuraikan pembahasan hasil penelitian yaitu perbandingan antara beberapa hasil penelitian Bab V dan beberapa teori di Bab II.

A. Pembelajaran Konstruktif dan Produktif

Agar siswa mengalami pembelajaran yang konstruktif dan produktif maka perlu adanya (Wena, 2009):

1. keterlibatan siswa secara intelektual dan emosional dalam pembelajaran
2. siswa didorong untuk menemukan/mengkonstruksi sendiri konsep yang sedang dikaji melalui penafsiran yang dilakukan dengan berbagai cara seperti observasi, diskusi, atau percobaan
3. siswa diberi kesempatan untuk bertanggung jawab menyelesaikan tugas bersama
4. pada dasarnya untuk menjadi kreatif seseorang harus bekerja keras, berdedikasi tinggi, antusias, serta percaya diri.

Dalam penelitian ini, ketika pembelajaran berlangsung keterlibatan subjek siswa sangat tampak baik secara intelektual maupun emosional. Keterlibatan subjek siswa secara intelektual ini ditandai dengan subjek siswa mampu memberikan ide-ide untuk setiap permasalahan yang diberikan dalam setiap proses pembelajaran yang dilaksanakan. Keterlibatan yang lainnya secara intelektual, subjek siswa juga memberikan komentar/pendapat terhadap ide yang

telah muncul sebagai suatu pembanding dari ide tersebut. Sehingga dengan adanya ide-ide tersebut, terjadi suatu pemahaman yang lebih mendalam bagi keseluruhan subjek siswa. Sebagai contoh dalam pembelajaran tingkat umum. Ketika ada salah satu subjek siswa yang mengajukan/mengemukakan ide tentang hasil jawaban baik secara lisan atau tulisan namun itu dirasa kurang tepat, subjek guru memberikan kesempatan kepada subjek siswa lain yang ingin mengemukakan pendapat. Dari komentar yang diberikan itu dapat diketahui juga bahwa subjek siswa yang berkomentar juga dapat memberikan alasan dari komentarnya.

Dari ide-ide yang dimunculkan tersebut juga terjadi suatu negosiasi yang diciptakan antara subjek guru dengan subjek siswa maupun subjek siswa dengan subjek siswa yang lainnya. Dari negosiasi tersebut terjadi suatu pemahaman dari diri subjek siswa. Hal ini sempat terjadi pada pembelajaran pertemuan tingkat referensial, walaupun tidak semua ide yang muncul dalam pembelajaran tingkat ini menunjukkan adanya suatu negosiasi. Namun ada ide yang menunjukkan hal tersebut. Ini terjadi di mana antara subjek siswa berusaha untuk mempertahankan ide tentang hasil jawabannya masing-masing dari konteks yang sedang dihadapi. Namun setelah itu diperoleh suatu kesepakatan antara subjek siswa tentang ide tersebut.

Jika dilihat dari keterlibatan siswa secara emosional, keterlibatan tersebut juga sudah dapat tercipta. Hal ini ditandai dengan walaupun apa yang menjadi idenya itu salah, subjek siswa tidak langsung merasa minder atau malu. Di samping itu, subjek guru juga memberikan suatu apresiasi yang baik bagi subjek

siswa yang mengemukakan ide secara tepat maupun belum tepat. Oleh karena itu subjek siswa tetap tidak merasa canggung untuk mengemukakan idenya dan tetap percaya diri.

Di samping keterlibatan siswa secara intelektual dan emosional, agar siswa mengalami pembelajaran yang konstruktif dan produktif, proses pembelajaran dalam penelitian ini juga telah mendorong subjek siswa untuk menemukan/mengonstruksi sendiri konsep yang sedang dihadapi. Pada penelitian ini, subjek siswa dikondisikan bekerja dalam kelompok untuk pembelajaran pertemuan pertama dan kedua. Hal ini dilakukan agar subjek siswa dapat bekerja sama dan berdiskusi dengan teman sekelompoknya dalam menyelesaikan soal/masalah yang diberikan oleh subjek guru. Dan apapun itu ide yang mereka hasilkan agar dapat dipertanggungjawabkan secara bersama. Sedangkan untuk pembelajaran pertemuan ketiga dan keempat, subjek siswa telah dikondisikan untuk bekerja secara individu. Sehingga subjek siswa dapat belajar mandiri untuk mempertanggungjawabkan ide-idenya. Walaupun ada subjek siswa yang masih bingung dalam hal mempertanggungjawabkan idenya sendiri secara lisan. Sebagai contoh ketika subjek guru bertanya alasan dari subjek siswa yang mengemukakan idenya secara tertulis karena idenya belum tepat. Subjek siswa yang bersangkutan belum bisa memberikan alasan dari ide tersebut.

Secara garis besar, subjek siswa nampak menemukan/mengonstruksi sendiri konsep yang dihadapi ketika subjek siswa mengikuti setiap proses pembelajaran yang bersangkutan. Pada pertemuan pertama, dapat diketahui bahwa peran subjek guru tidak begitu besar/tidak dominan ketika subjek siswa

menyelesaikan tugas yang diberikan pada saat itu. Subjek guru nampak jelas terlibat disaat melakukan koreksi. Di dalam pembelajaran tersebut, ide-ide yang dimunculkan oleh subjek siswa yang menggambarkan bahwa siswa menemukan/mengonstruksi sendiri terlihat pada ide cara memperoleh hasil pengukuran panjang, ide tentang posisi awal pengukuran. Hal ini dikarenakan subjek siswa menyelesaikannya sesuai dengan apa yang mereka ketahui atau sesuai dengan strategi dan pengetahuan yang mereka miliki.

Pada pertemuan kedua, subjek guru membimbing subjek siswa dalam membangun suatu model yang nantinya akan digunakan untuk menyelesaikan masalah yang dihadapi. Dari model yang dibangun oleh subjek siswa, dapat diketahui bahwa strategi yang digunakan oleh subjek siswa ada perbedaaan. Namun walaupun berbeda, strategi-strategi itu merupakan ide yang benar. Hal ini terdapat dalam ide cara memperoleh hasil jawaban dari masalah yang diberikan pada pembelajaran yang bersangkutan. Jadi ide yang dimunculkan subjek siswa sudah menunjukkan bahwa subjek siswa mengonstruksi sendiri konsep ataupun pengetahuannya.

Untuk pertemuan ketiga, subjek siswa membangun suatu konsep dengan modal yang telah mereka (subjek siswa) peroleh dari pembelajaran sebelumnya. Dengan konsep itu, subjek siswa dapat menyelesaikan masalah/soal yang sedang dihadapi. Dari konsep yang diperoleh tersebut, memunculkan ide yang berbeda-beda tentang cara memperoleh hasil.

Sedangkan untuk pertemuan keempat, subjek siswa telah menggunakan cara baku atau sesuai rumus yang ada untuk menyelesaikan soal/masalah yang

sedang dihadapi yaitu tentang hubungan antar satuan panjang. Jadi, subjek siswa langsung menggunakan konsep jika turun 1 tangga dikali 10 dan jika naik 1 tangga dibagi 10. Namun pada awalnya, subjek siswa masih mengalami kebingungan atau belum begitu paham ketika subjek siswa dihadapkan pada pertanyaan subjek guru “jika turun tangga sebanyak 2 kali, dikalikan berapa”. Subjek siswa mengira dikalikan 20. Ini berkaitan dengan ide siswa tentang cara memperoleh hasil konversi antar satuan panjang. Meskipun pada awalnya subjek siswa menanggapinya dengan suatu ide yang salah, lama-kelamaan siswa paham dengan penjelasan dari subjek guru.

B. Komunikasi Ide

Siswa akan lebih mudah membangun pemahaman apabila dapat mengkomunikasikan gagasannya kepada siswa lain atau guru (Martinis & Bansu, 2008).

Dalam penelitian ini, pembelajaran yang telah dilakukan juga telah memunculkan ide-ide siswa seperti yang dipaparkan dalam bab sebelumnya. Ide-ide yang disampaikan oleh subjek siswa, sangat membantu mereka dalam memahami atau mendalami masalah yang sedang dihadapi. Walaupun ada satu dua subjek siswa yang belum bisa mempertanggungjawabkan ide tersebut. Dalam arti subjek siswa yang bersangkutan belum bisa memberikan alasan secara jelas mengenai ide tersebut ketika subjek guru bertanya tentang ide tersebut. Hal ini sempat terjadi dalam pembelajaran tingkat umum mengenai ide hasil jawaban yang sesuai dengan konteks yang sedang dihadapi.

Subjek siswa juga lebih terbantu dalam memahami ketika ada subjek siswa yang menyampaikan idenya secara lisan dengan ide yang kurang tepat. Karena kemungkinan besar pada diri subjek siswa terjadi suatu generalisasi mengenai ide tersebut. Di sini subjek guru memberikan kesempatan bagi subjek siswa lainnya yang ingin menyampaikan ide lain. Dengan ide yang disampaikan tersebut, subjek siswa diajak untuk memberikan komentar atau tanggapan terhadap ide tersebut. Dengan bimbingan subjek guru tentunya, subjek siswa mengalami suatu perubahan dari tidak tahu menjadi tahu dan paham tentang masalah yang dihadapi dengan adanya ide yang benar maupun ide yang kurang tepat tersebut. Seperti pada ide yang muncul dalam pembelajaran referensial, khususnya pada ide cara memperoleh hasil jawaban sesuai dengan konteks yang dihadapi pada pembelajaran yang bersangkutan. Dalam ide tersebut diketahui bahwa cara yang digunakan berbeda antara subjek siswa. Di sini subjek siswa diajak untuk membandingkan ide tentang cara tersebut. Dengan pertimbangan mana cara yang lebih mudah.

C. Prinsip Utama Pendidikan Matematika Realistik

Di dalam prinsip utama Pendidikan Matematika Realistik terdiri dari 3 hal, yaitu penemuan terbimbing dan matematisasi progresif, fenomena didaktis, dan mengembangkan model-model sendiri.

Dalam penelitian ini, jika ditinjau dari prinsip penemuan terbimbing dan matematisasi progresif, pembelajaran yang diberikan telah menyuguhkan suatu masalah yang berkaitan dengan fenomena-fenomena yang realistik bagi subjek

siswa. Pada pembelajaran tingkat situasional, subjek siswa dihadapkan pada situasi yang nyata. Mereka bekerja dengan memanfaatkan benda-benda yang ada di sekitar atau di dalam kelas dan memanfaatkan alat bantu ukur yang telah disediakan oleh subjek guru. Di dalam pembelajaran ini, telah memberikan kemungkinan yang besar bagi subjek siswa untuk memunculkan ide-ide yang bervariasi. Seperti ide cara memperoleh hasil pengukuran. Karena subjek siswa tidak dibatasi atau berkesempatan untuk menggunakan strategi dan pengetahuan yang telah dimiliki sebelumnya.

Dalam pembelajaran kedua, subjek siswa dapat menggunakan bantuan alat ukur untuk menyelesaikan masalah yang sedang dihadapi yaitu konversi satuan sentimeter. Hal ini berkaitan dengan agar subjek siswa bisa membayangkan bahwa 1 satuan cm ada 10 mm. Namun sebelum subjek siswa sampai pada pemahaman bahwa $1 \text{ cm} = 10 \text{ mm}$, subjek siswa menggunakan pemahaman bahwa 1 cm ada 10 garis-garis kecil dengan bimbingan subjek guru terlebih dahulu. Pada pertemuan tersebut, nampak adanya suatu matematisasi progresif. Hal ini ditandai dengan adanya ide yang bervariasi tentang cara menyelesaikan suatu masalah yang disajikan. Pada pertemuan ketiga, terlebih dahulu subjek siswa dibimbing untuk memahami suatu konsep yang berkaitan dengan konteks yang sedang dihadapi. Nampak juga ide siswa dalam menyelesaikan masalah dengan cara yang berbeda. Walaupun tidak semua benar mengenai ide tentang cara menyelesaikan masalah yang bersangkutan. Sedangkan pada pertemuan keempat, dengan menggunakan konsep yang diperoleh dari pertemuan sebelumnya dan dengan bimbingan dari subjek guru, subjek siswa dapat

mengaplikasikannya (konsep) pada masalah yang sedang dihadapi. Jadi secara garis besar, penemuan terbimbing dan matematisasi progresif sudah dipenuhi dalam pembelajaran ini. Walaupun belum secara menyeluruh.

Selain penemuan terbimbing dan matematisasi progresif, prinsip yang lain adalah fenomena didaktis. Dalam penelitian ini, subjek siswa telah diberi masalah yang dapat dibayangkan oleh siswa terlebih dahulu. Sehingga subjek siswa sudah mempunyai suatu dasar untuk menyelesaikan masalah selanjutnya dan dapat menyampaikan ide-ide sesuai dengan apa yang mereka pahami. Hal ini dapat terlihat dalam pembelajaran tingkat formal. Subjek siswa menggunakan konsep yang telah diperoleh dari beberapa rangkaian pembelajaran sebelumnya. Seperti terdapat pada ide cara memperoleh hasil jawaban sesuai dengan konteks yang sedang dihadapi pada pembelajaran tingkat formal.

Prinsip ketiga dari PMR adalah mengembangkan model-model sendiri. Dalam penelitian ini, subjek siswa sedikit banyak mendapat bimbingan atau bantuan dari subjek guru untuk membuat model sendiri dalam menyelesaikan masalah. Memang pada awalnya subjek siswa dihadapkan pada situasi yang nyata, yang dekat dengan alam siswa. Subjek siswa juga mengalami generalisasi yang dapat dilihat dari ide-ide yang disampaikan oleh subjek siswa pada setiap tingkat pembelajaran. Penalaran subjek siswa melalui ide-ide tersebut membuat pengetahuannya mengalami peningkatan ke pengetahuan matematika yang lebih formal.

D. Karakteristik Pendidikan Matematika Realistik

Di dalam PMR terdapat lima karakteristik (Tim Penyusun, 2001), yaitu:

1. didominasi oleh masalah-masalah dalam konteks, melayani dua hal yaitu sebagai sumber dan sebagai terapan konsep matematika.
2. perhatian diberikan pada pengembangan model-model, situasi, skema, dan simbol-simbol.
3. sumbangan dari para siswa, sehingga siswa dapat membuat pembelajaran menjadi konstruktif dan produktif, artinya siswa dapat memproduksi sendiri dan mengonstruksi sendiri (yang mungkin berupa algoritma, *role*, atau aturan), sehingga dapat membimbing siswa dari level matematika informal menuju matematika formal.
4. interaktif sebagai karakteristik dari proses pembelajaran matematika.
5. '*intertwining*' (membuat jalinan) antar topik atau antar pokok bahasan atau antar '*strand*'.

Menurut karakteristik di atas, pembelajaran pada penelitian ini sudah menerapkan atau memuat karakteristik tersebut. Subjek siswa mengalami suatu interaksi baik kepada subjek guru maupun subjek siswa yang lain. Interaksi yang tercipta dari subjek-subjek tersebut sangat membantu khususnya untuk subjek siswa dalam pengembangan model untuk setiap pembelajaran yang bersangkutan. Dari interaksi tersebut dapat menciptakan ide-ide yang ada pada diri subjek siswa. Baik itu ide yang diciptakan oleh penalaran subjek siswa sendiri ataupun ide yang tercipta dari komentar-komentar yang diberikan tentang model-model yang telah dibangunnya. Sehingga dari ide-ide yang disampaikan oleh subjek siswa tersebut

telah memberikan suatu kontribusi yang baik pada setiap pembelajaran yang bersangkutan. Setiap pembelajaran terjadi suatu peningkatan penalaran yang menyebabkan ide subjek siswa pun menjadi berkembang. Hal ini dikarenakan adanya jalinan antar topik pembelajaran yang dipelajari. Topik-topik yang diberikan dan dipelajari oleh subjek siswa mengalami peningkatan, yang semula berkaitan dengan situasi nyata (konkret) yang kemudian menuju ke abstrak.



PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

BAB VII

PENUTUP

Dalam bab ini disajikan mengenai kesimpulan dan saran yang terkait dengan hasil-hasil penelitian.

A. Kesimpulan

1. Ide-ide siswa yang muncul pada tingkat situasional berkaitan erat dengan hal-hal berikut:

- a. Satuan panjang
- b. Nama alat ukur panjang
- c. Cara memperoleh hasil pengukuran panjang
- d. Hasil pengukuran panjang
- e. Nama benda/bagian benda yang diukur panjangnya
- f. Profesi yang menggunakan alat ukur panjang
- g. Posisi awal pengukuran

2. Ide-ide siswa yang muncul pada tingkat referensial berkaitan erat dengan:

- a. Milimeter sebagai satuan panjang
- b. Pembulatan bilangan
- c. Cara memperoleh hasil konversi satuan sentimeter ke milimeter
- d. Maksud dari konversi satuan sentimeter ke milimeter

- e. Hubungan satuan sentimeter dengan milimeter
- f. Hasil konversi satuan sentimeter ke milimeter
- g. Perkalian merupakan penjumlahan berulang

3. Ide-ide siswa yang muncul pada tingkat umum berkaitan erat dengan hal-hal berikut:

- a. Hasil konversi satuan sentimeter ke milimeter dan sebaliknya
- b. Cara penulisan hasil konversi satuan sentimeter ke milimeter dan sebaliknya
- c. Cara memperoleh hasil konversi satuan sentimeter ke milimeter dan sebaliknya
- d. Sentimeter sebagai satuan panjang

4. Ide-ide siswa yang muncul pada tingkat formal berkaitan erat dengan hal-hal berikut:

- a. Hasil konversi antar satuan panjang
- b. Satuan panjang
- c. Cara memperoleh hasil konversi satuan panjang
- d. Cara menjawab soal konversi satuan panjang

5. Kontribusi Siswa pada Tingkat Situasional

Secara garis besar, semua ide-ide siswa yang muncul pada tingkat ini mencerminkan kontribusi siswa yang sesuai dengan ciri khas dari tingkat situasional.

6. Kontribusi Siswa pada Tingkat Referensial

Secara garis besar, tidak semua ide-ide siswa yang muncul pada tingkat ini mencerminkan kontribusi siswa yang sesuai dengan ciri khas dari tingkat referensial.

7. Kontribusi Siswa pada Tingkat Umum

Secara garis besar, tidak semua ide-ide siswa yang muncul pada tingkat ini mencerminkan kontribusi siswa yang sesuai dengan ciri khas dari tingkat umum.

8. Kontribusi Siswa pada Tingkat Formal

Secara garis besar, tidak semua ide-ide siswa yang muncul pada tingkat ini mencerminkan kontribusi siswa yang sesuai dengan ciri khas dari tingkat formal.

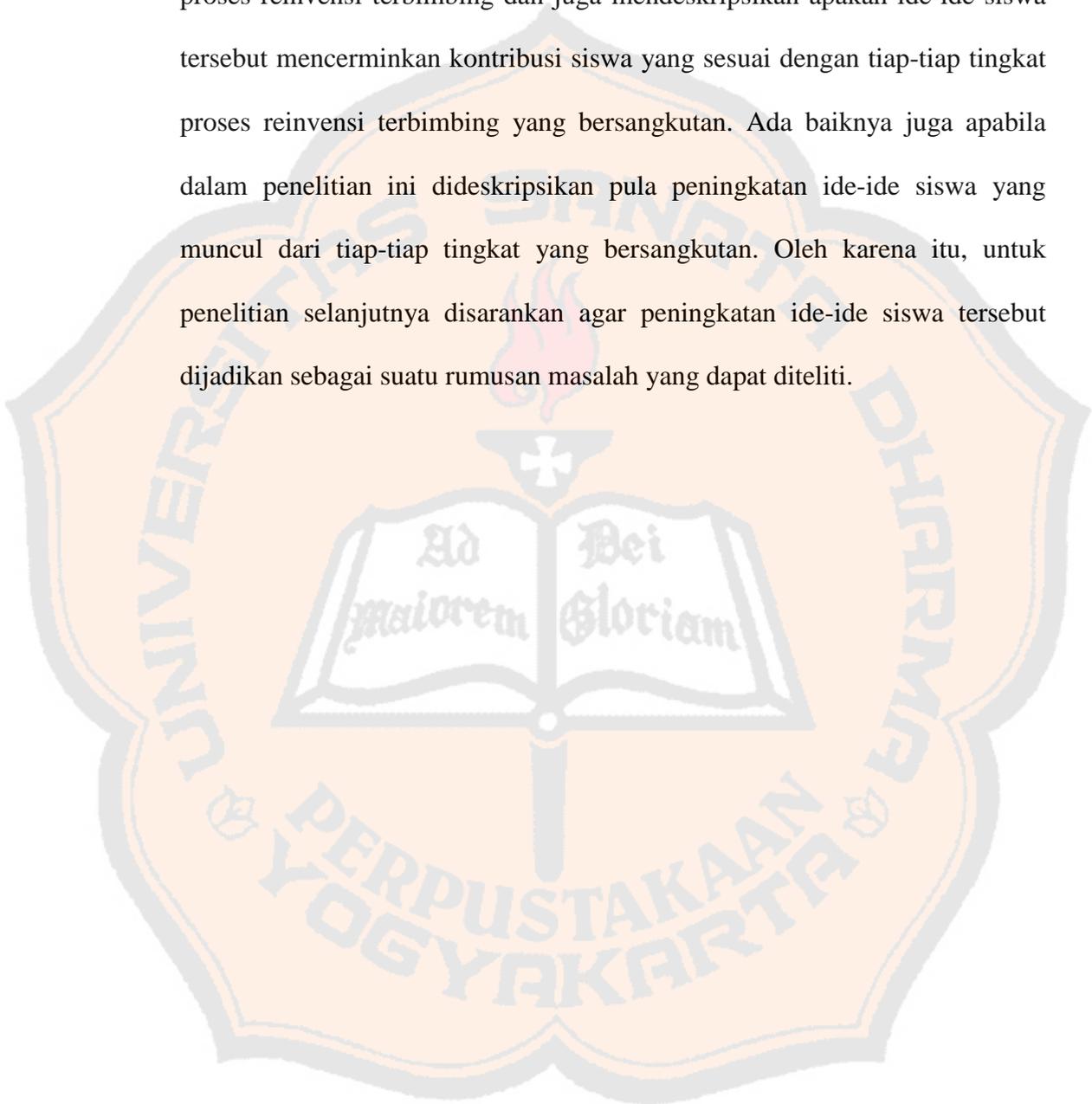
B. Saran

1. Pada pertemuan pertama, ada siswa yang salah pengertian mengenai satuan panjang pada alat ukur yang digunakan untuk mengukur. Maka terjadilah

kesalahan mengenai hasil pengukuran panjang yang telah diperoleh karena satuan panjang juga salah. Oleh karena itu, sebaiknya siswa tidak terburu-buru untuk melakukan pengukuran. Diusahakan siswa lebih teliti. Dilihat terlebih dahulu/diteliti terlebih dahulu dengan baik dan benar satuan panjang yang sedang digunakan sehingga tidak terjadi kesalahan dalam menggunakan satuan panjang.

2. Selain itu, ketika guru menemukan adanya kesalahan pada jawaban siswa yang ditulis di papan tulis. Guru menanyakan alasannya kepada siswa yang bersangkutan, tetapi siswa tersebut bingung dan hanya diam saja saat dimintai untuk memberikan alasannya. Dari kasus ini, disarankan agar siswa jangan merasa takut untuk menyampaikan alasannya walaupun nantinya alasan tersebut dinilai kurang tepat oleh siswa lain. Karena secara tidak langsung hal tersebut dapat membantu siswa untuk mengembangkan pemikirannya/penalarannya untuk lebih memahami pelajaran atau konteks yang sedang dipelajari.
3. Dalam setiap tingkat pembelajaran yang telah dilakukan, banyak sekali ide-ide siswa yang muncul. Namun di salah satu pembelajaran yang berlangsung, khususnya pada tingkat umum, ada siswa yang melakukan konversi satuan milimeter ke sentimeter dengan cara mengukur gambar yang telah diketahui. Padahal hal tersebut kurang tepat. Dari kasus ini, disarankan agar siswa lebih memperhatikan ketika guru memberikan penjelasan ataupun pada saat penarikan kesimpulan dari pembelajaran yang bersangkutan. Dan jika belum paham, jangan takut untuk meminta penjelasan kembali kepada guru.

4. Dalam penelitian ini juga mempunyai suatu kelemahan. Tujuan penelitian ini adalah mendeskripsikan ide-ide siswa yang muncul pada tiap-tiap tingkat proses reinvensi terbimbing dan juga mendeskripsikan apakah ide-ide siswa tersebut mencerminkan kontribusi siswa yang sesuai dengan tiap-tiap tingkat proses reinvensi terbimbing yang bersangkutan. Ada baiknya juga apabila dalam penelitian ini dideskripsikan pula peningkatan ide-ide siswa yang muncul dari tiap-tiap tingkat yang bersangkutan. Oleh karena itu, untuk penelitian selanjutnya disarankan agar peningkatan ide-ide siswa tersebut dijadikan sebagai suatu rumusan masalah yang dapat diteliti.



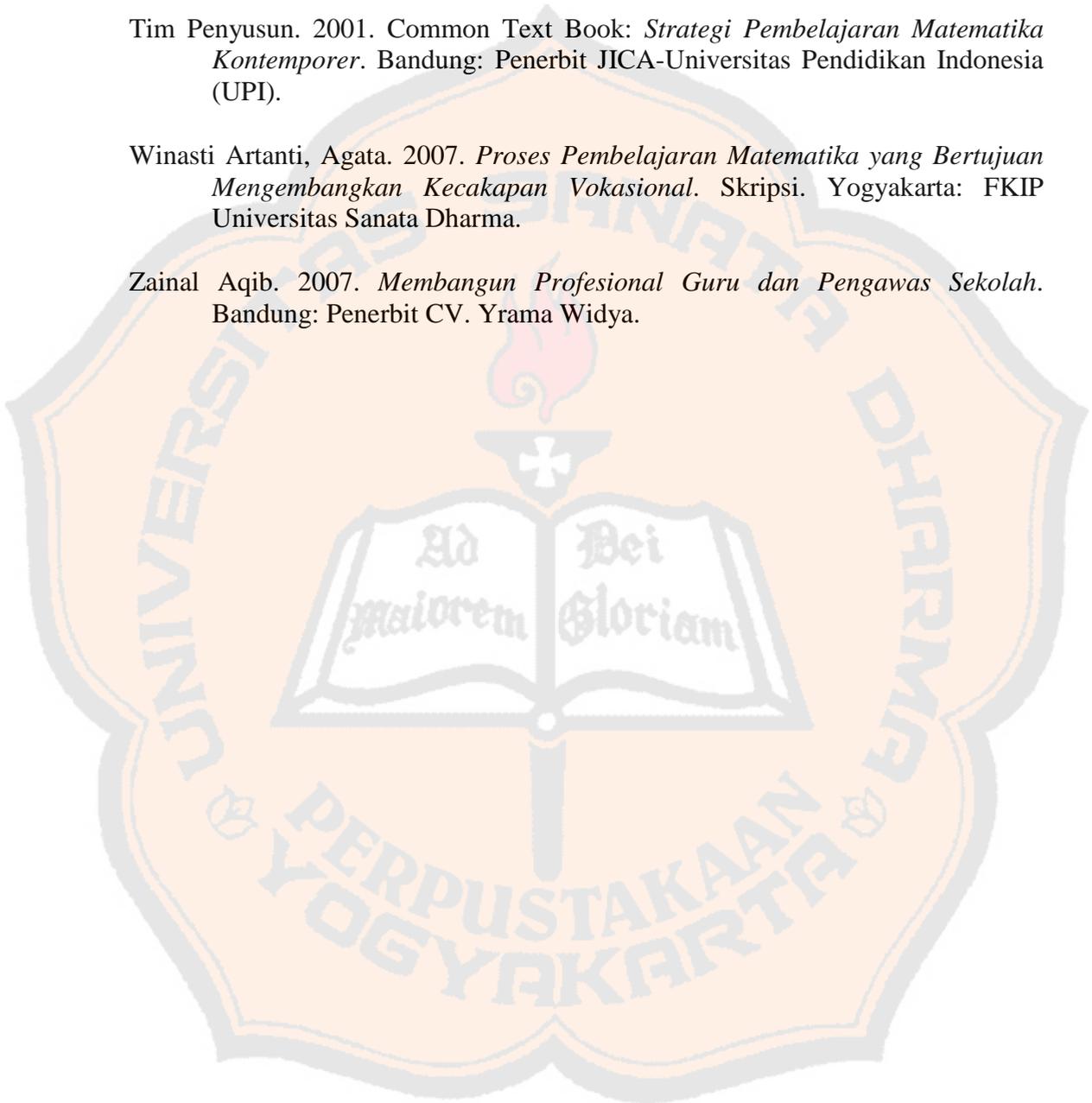
PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

DAFTAR PUSTAKA

- Ika Ariyani, Ana. 2007. *Ide-ide Siswa pada Tiap-tiap Tingkat Proses Reinvensi secara Terbimbing Pada Topik Perbandingan*. Skripsi. Yogyakarta: FKIP Universitas Sanata Dharma.
- Kristina Astuti. 2006. *Tindakan-tindakan Guru Memfasilitasi Pembelajaran Topik "Persamaan dan Fungsi Kuadrat" sesuai dengan Prinsip-prinsip Kurikulum 2004 pada Kelas X SMA Negeri 1 Depok*. Skripsi. Yogyakarta: FKIP Universitas Sanata Dharma.
- Made Wena. 2009. *Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer: Suatu Tinjauan Konseptual Operasional*. Jakarta: Penerbit PT Bumi Aksara.
- Martinis, H. & Ansari Bansu I. 2008. *Taktik Mengembangkan Kemampuan Individual Siswa*. Jakarta: Penerbit Gaung Persada Press.
- Mulyasa. 2006. *Kurikulum Berbasis Kompetensi: Konsep, Karakteristik, dan Implementasi*. Bandung: Penerbit PT Remaja Rosdakarya.
- Nana Syaodih Sukmadinata. 2005. *Landasan Psikologi Proses Pendidikan*. Bandung: Penerbit PT Remaja Rosdakarya Offset.
- Nasar dkk. 2009. *Lembar Belajar Tematik Matematika Kelas 3 SD*. Jakarta: Penerbit PT Grasindo.
- Pedoman Penulisan Skripsi*. 2004. Yogyakarta: Universitas Sanata Dharma.
- Prapti Hariningsih, Yustina. 2006. *Pemanfaatan Reinvensi Terbimbing dalam Pembelajaran Luas Permukaan Bangun Ruang pada Kelompok Belajar Siswa Kelas VII SMP di RT 05 Desa Tirtomoyo Kabupaten Wonogiri*. Makalah. Yogyakarta: FKIP Universitas Sanata Dharma.
- Sadirman A.M. 2007. *Interaksi & Motivasi Belajar Mengajar*. Jakarta: Penerbit PT Raja Grafindo Persada.
- Slameto. 2003. *Belajar dan Faktor-faktor yang Mempengaruhinya*. Jakarta: Penerbit PT Rineka Cipta.
- Sri Esti Wuryani Djiwandono. 2008. Edisi Revisi. *Psikologi Pendidikan*. Jakarta: Penerbit PT Grasindo.
- Sugiyono. 2009. *Memahami Penelitian Kualitatif*. Bandung: Penerbit Alfabeta.

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

- Susento. 2007. “*Mekanisme Interaksi antara Pengalaman Kultural Matematis, Proses Kognitif, dan Topangan dalam Proses Reinvensi Terbimbing*”. *Mathedu-Jurnal Pendidikan Matematika* Vol. 2, No. 1, Januari 2007, pp. 1-14.
- Tim Penyusun. 2001. *Common Text Book: Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. Bandung: Penerbit JICA-Universitas Pendidikan Indonesia (UPI).
- Winasti Artanti, Agata. 2007. *Proses Pembelajaran Matematika yang Bertujuan Mengembangkan Kecakapan Vokasional*. Skripsi. Yogyakarta: FKIP Universitas Sanata Dharma.
- Zainal Aqib. 2007. *Membangun Profesional Guru dan Pengawas Sekolah*. Bandung: Penerbit CV. Yrama Widya.

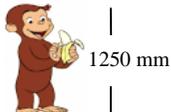


PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI**SKENARIO PEMBELAJARAN**

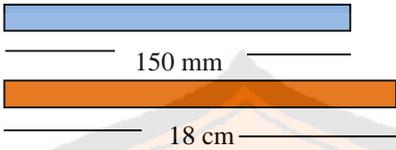
Sekolah : SD Pangudi Luhur Yogyakarta
 Mata Pelajaran : Matematika
 Kelas / Semester : III / 1
 Kompetensi Dasar : Mengenal hubungan antarsatuan panjang
 Materi : Satuan Panjang

Tahap	Kegiatan Pembelajaran	Media pembelajaran	Alokasi waktu
Situasional	1. Pendahuluan <ul style="list-style-type: none"> ◆ Guru memberi salam pembuka kepada siswa ◆ Guru mengelompokkan 6 siswa menjadi 2 kelompok, masing-masing kelompok terdiri dari 3 siswa. ◆ Guru menyampaikan maksud dan tujuan pembelajaran yang akan dicapai 		5'
	2. Kegiatan Inti <ul style="list-style-type: none"> ◆ Guru membagikan LKS kepada setiap siswa ◆ Siswa diberi tugas untuk mengerjakan soal sesuai pertanyaan yang ada di dalam LKS secara berdiskusi dalam kelompok masing-masing. <p><i>Soal LKS 1:</i> Ukurlah panjang benda yang ada disekitarmu, paling banyak 5 macam benda yang berbeda!</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Guru menyediakan alat ukur berupa penggaris atau meteran kain untuk setiap kelompok ◆ Guru berkeliling memberikan topanan dan bantuan bagi siswa atau kelompok yang membutuhkan ◆ Siswa mempresentasikan hasil kerja kelompok, dan dibahas bersama dengan bimbingan guru 	LKS 1, penggaris, meteran kain, papan tulis	25'
	3. Penutup <ul style="list-style-type: none"> ◆ Guru dan siswa bersama-sama merangkum materi yang telah dipelajari selama kegiatan berlangsung ◆ LKS dikumpulkan dan guru memberikan salam penutup 		10'
Referensial	1. Pendahuluan <ul style="list-style-type: none"> ◆ Guru memberi salam pembuka kepada siswa ◆ Guru menyampaikan maksud dan tujuan pembelajaran yang akan dicapai 		5'

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Guru mengelompokkan kembali 6 siswa menjadi 2 kelompok (seperti kelompok kemarin) 		
	<p>2. Kegiatan Inti</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Guru membagikan LKS kepada setiap siswa ◆ Siswa diberi tugas untuk mengerjakan soal sesuai pertanyaan yang ada di dalam LKS dengan berdiskusi dalam kelompok masing-masing. <p>Soal LKS 2: ukurlah benda yang telah kalian ukur pada pertemuan kemarin dalam satuan milimeter.</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Guru menyediakan alat ukur berupa penggaris atau meteran kain untuk setiap kelompok ◆ Guru berkeliling memberikan topangan dan bantuan bagi siswa atau kelompok yang membutuhkan ◆ Siswa mempresentasikan hasil kerja kelompok, dan dibahas bersama dengan bimbingan guru 	LKS 2, penggaris meteran kain, papan tulis	25'
	<p>3. Penutup</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Guru dan siswa bersama-sama merangkum materi satuan panjang yang telah dipelajari selama kegiatan berlangsung ◆ LKS dikumpulkan dan guru memberikan salam penutup 		10'
Umum	<p>1. Pendahuluan</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Guru memberi salam pembuka kepada siswa ◆ Guru menyampaikan maksud dan tujuan pembelajaran yang akan dicapai 		5'
	<p>2. Kegiatan Inti</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Guru membagikan LKS kepada setiap siswa ◆ Siswa diberi tugas untuk mengerjakan soal sesuai pertanyaan yang ada di dalam LKS. Dan dikerjakan secara individu <p>Soal LKS 3:</p> <p>1). Perhatikan gambar di bawah ini :</p> <div style="text-align: center;">  <p>1250 mm</p> </div> <p>Berapa cm kah tinggi monyet di atas ?</p>	LKS 3, papan tulis	25'

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

	<p>Jawab: Jelaskan:</p> <p>2). Perhatikan gambar pita di bawah ini :</p>  <p>Pita warna apakah yang lebih panjang ? Jawab: Jelaskan:</p> <p>3). Tinggi badan Andi adalah 120 cm, sedangkan tinggi badan Susi 1200 mm. Tinggi badan siapakah yang lebih tinggi diantara Andi dan Susi? Jawab: Jelaskan:</p> <p>4). Ayah mempunyai sebuah papan dengan panjang 600 mm, sedangkan panjang papan Paman Dedi 100 cm. Papan siapakah yang lebih panjang? Jawab: Jelaskan:</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Guru berkeliling memberikan topangan dan bantuan bagi siswa yang membutuhkan ◆ Siswa mempresentasikan hasil kerja kelompok, dan dibahas bersama dengan bimbingan guru 		
	<p>3. Penutup</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Guru dan siswa bersama-sama merangkum materi yang telah dipelajari selama kegiatan berlangsung ◆ LKS dikumpulkan dan guru memberikan salam penutup 		10'
Formal	<p>1. Pendahuluan</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Guru memberi salam pembuka kepada siswa ◆ Guru menyampaikan maksud dan tujuan pembelajaran yang akan dicapai 		5'
	<p>2. Kegiatan Inti</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Guru menjelaskan materi formal ke siswa ◆ Siswa mengerjakan soal yang ada di dalam buku paket Lembar Belajar Tematik Matematika kelas 3 SD. ◆ Guru berkeliling memberikan topangan dan bantuan bagi siswa yang membutuhkan ◆ Siswa mempresentasikan hasil kerja kelompok, dan dibahas bersama 	Buku Paket Matematika	30'

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

	dengan bimbingan guru		
	3. Penutup		
	<ul style="list-style-type: none">◆ Guru dan siswa bersama-sama merangkum materi yang telah dipelajari selama kegiatan berlangsung◆ LKS dikumpulkan dan guru memberikan salam penutup		5'



PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

LEMBAR KERJA SISWA

(L K S 1)

Nama Kelompok :

Kelas :

Pilihlah 5 barang atau benda yang berbeda, kemudian ukurlah panjang benda tersebut.
Tulislah dalam tabel di bawah ini.

No	Nama Benda / Barang	Panjang Benda / Barang
1		
2		
3		
4		
5		

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

LEMBAR KERJA SISWA

(L K S 2)

Nama Kelompok :

Kelas :

Pilihlah 5 barang atau benda yang berbeda, kemudian ukurlah panjang benda tersebut.
Tulislah dalam tabel di bawah ini.

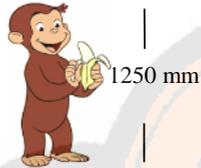
No	Nama Benda / Barang	Panjang benda / barang	Panjang Benda / Barang
1	 mm
2	 mm
3	 mm
4	 mm
5	 mm

**LEMBAR KERJA SISWA
(LKS 3)**

Nama :

Kerjakan soal di bawah ini.

1. Perhatikan gambar di bawah ini :

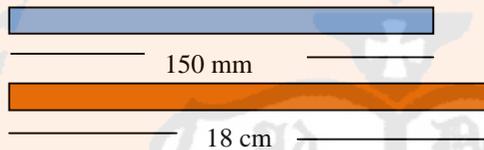


Berapa cm kah tinggi monyet di atas ?

Jawab:

Jelaskan:

2. Perhatikan gambar pita di bawah ini :



Pita warna apakah yang lebih panjang ?

Jawab:

Jelaskan:

3. Tinggi badan Andi adalah 120 cm, sedangkan tinggi badan Susi 1200 mm. Tinggi badan siapakah yang lebih tinggi diantara Andi dan Susi?

Jawab:

Jelaskan:

4. Ayah mempunyai sebuah papan dengan panjang 600 mm, sedangkan panjang papan Paman Dedi 100 cm. Papan siapakah yang lebih panjang?

Jawab:

Jelaskan:

LEMBAR JAWAB

Nama:



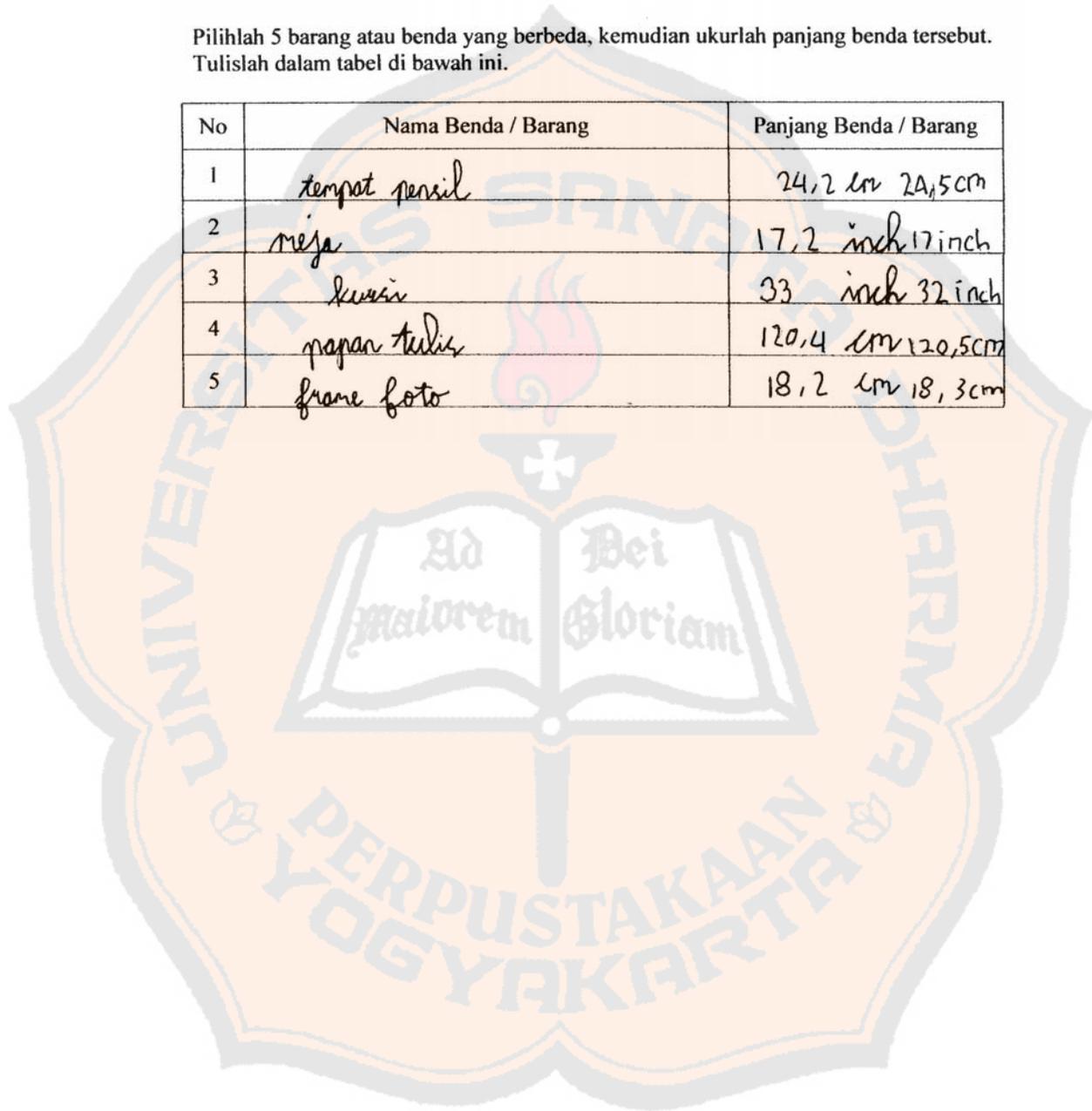
PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI**LEMBAR KERJA SISWA****(L K S 1)**

Nama Kelompok : 1

Kelas : 3 PL

Pilihlah 5 barang atau benda yang berbeda, kemudian ukurlah panjang benda tersebut. Tulislah dalam tabel di bawah ini.

No	Nama Benda / Barang	Panjang Benda / Barang
1	tempat pensil	24,2 cm 24,5 cm
2	meja	17,2 inch 17 inch
3	kuusi	33 inch 32 inch
4	papan tulis	120,4 cm 120,5 cm
5	frame foto	18,2 cm 18,3 cm



PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI**LEMBAR KERJA SISWA****(LKS 1)**

Nama Kelompok : 2

Kelas : 3PL

Pilihlah 5 barang atau benda yang berbeda, kemudian ukurlah panjang benda tersebut. Tulislah dalam tabel di bawah ini.

No	Nama Benda / Barang	Panjang Benda / Barang
1	Meja	42 ^{inci} cm 110
2	Papan Aulis	43 ^{inci} cm
3	Kursi	84 ^{inci} cm
4	Lemari	33 ^{inci} cm 35,5 inci
5	Tongkat Pramuka	65 ^{inci} cm 63 inci

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI
LEMBAR KERJA SISWA

(LKS 2)

Nama Kelompok : 1

Kelas : 3 PL

Pilihlah 5 barang atau benda yang berbeda, kemudian ukurlah panjang benda tersebut.
Tulislah dalam tabel di bawah ini.

No	Nama Benda / Barang	Panjang benda / barang	Panjang Benda / Barang
1	Tempat pensil	...24 cm...	240 mm
2	meja	...17 cm...	170 mm
3	kursi	...32 cm...	320 mm
4	papan tulis	...120 cm...	1200 mm
5	frame foto	...18 cm...	180 mm

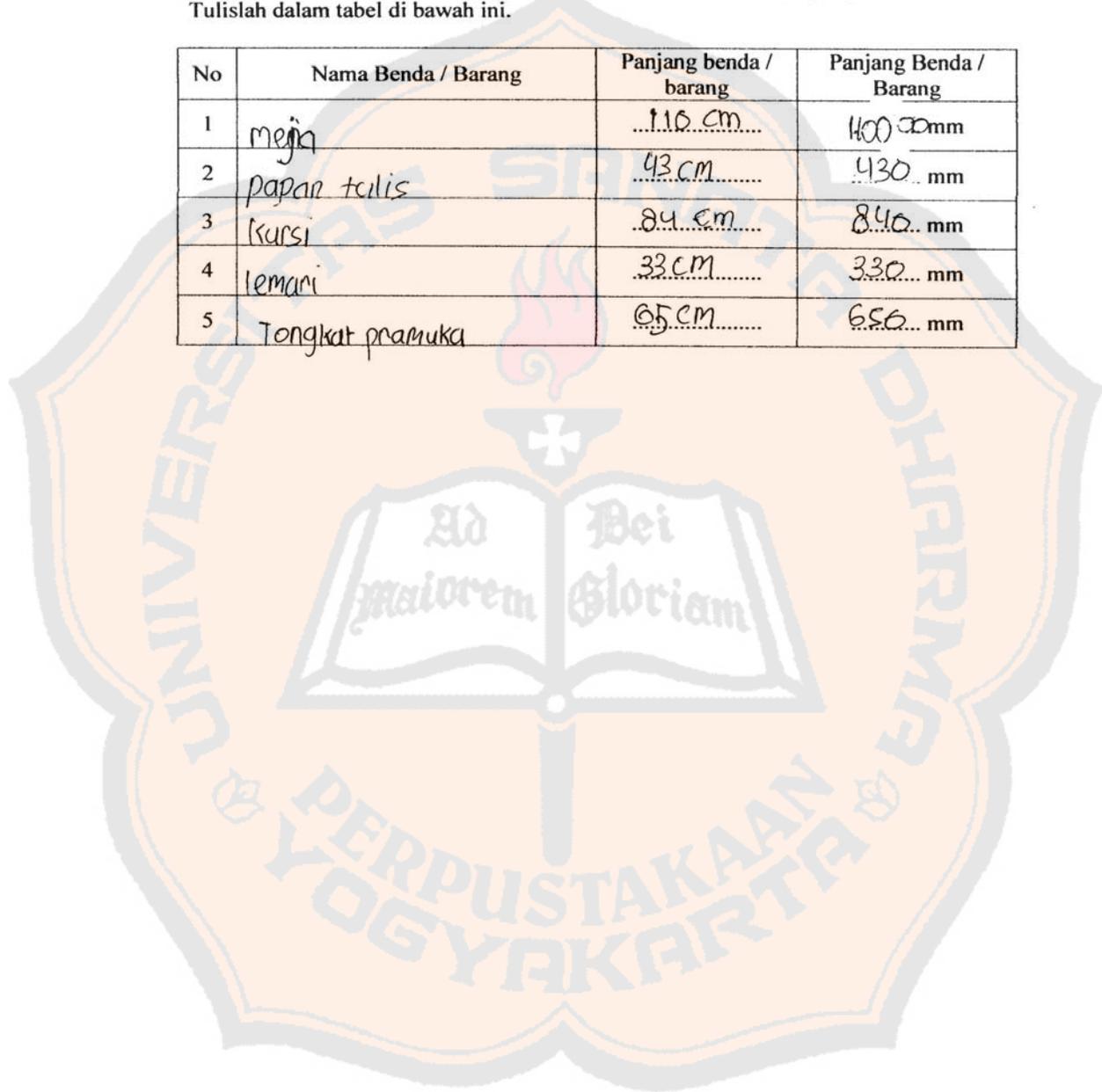
PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI**LEMBAR KERJA SISWA****(L K S 2)**

Nama Kelompok : 2

Kelas : 3 PL

Pilihlah 5 barang atau benda yang berbeda, kemudian ukurilah panjang benda tersebut. Tulislah dalam tabel di bawah ini.

No	Nama Benda / Barang	Panjang benda / barang	Panjang Benda / Barang
1	meja	110 cm	1100 mm
2	papan tulis	43 cm	430 mm
3	kursi	84 cm	840 mm
4	lemari	33 cm	330 mm
5	Tongkat pramuka	65 cm	650 mm



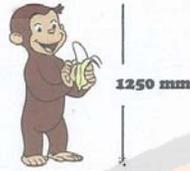
Lampiran B.5
PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

LEMBAR KERJA SISWA

(LKS 3)

Nama : Ardi

1. Perhatikan gambar di bawah ini :

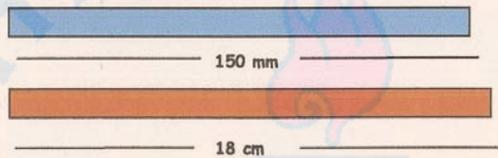


Berapa cm kah tinggi monyet di atas ?

Jawab : ~~16 cm~~ 0,9 cm

Jelaskan : karena panjang kaki monyet itu ~~setengah~~ setengah dari 1250 mm.

2. Perhatikan gambar pita di bawah ini :



Pita warna apakah yang paling panjang ?

Jawab : biru.

Jelaskan : karena pita biru ~~is~~ lebih panjang dari pita warna merah.

3. Tinggi badan Andi adalah 120 cm, sedangkan tinggi badan Susi 1200 mm. Tinggi badan siapakah yang paling tinggi diantara Andi dan Susi?

Jawab : Susi.

Jelaskan : karena tinggi badan susi lebih panjang dari pada tinggi badan andi.

4. Ayah mempunyai sebuah papan dengan panjang 600 mm, sedangkan panjang papan Paman Dedi 100 cm. Papan siapakah yang paling panjang?

Jawab : Ayah

Jelaskan : karena panjang papan ayah 600 mm sedangkan Paman Dedi 100 cm.

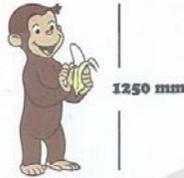
PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

LEMBAR KERJA SISWA

(LKS 3)

Nama : *Budi*

1. Perhatikan gambar di bawah ini :

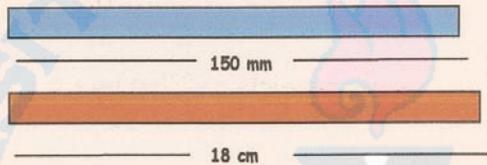


Berapa cm kah tinggi monyet di atas ?

Jawab : *125 cm*

Jelaskan : *karena 1250 mm = 125 cm*

2. Perhatikan gambar pita di bawah ini :



Pita warna apakah yang paling panjang ?

Jawab : *merah*

Jelaskan : *karena panjang pita biru satuannya mm jadi 150 mm = 15 cm sedangkan pita merah 18 cm.*

3. Tinggi badan Andi adalah 120 cm, sedangkan tinggi badan Susi 1200 mm. Tinggi badan siapakah yang paling tinggi diantara Andi dan Susi?

Jawab : *tidak ada*

Jelaskan : *karena 120 cm = 1200 mm,*

4. Ayah mempunyai sebuah papan dengan panjang 600 mm, sedangkan panjang papan Paman Dedi 100 cm. Papan siapakah yang paling panjang?

Jawab : *paman*

Jelaskan : *karena 600 mm = 60 cm sedangkan papan paman dedi 100 cm jadi 60 cm lebih pendek dari 100 cm,*

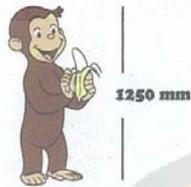
PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

LEMBAR KERJA SISWA

(LKS 3)

Nama : Citra

1. Perhatikan gambar di bawah ini :

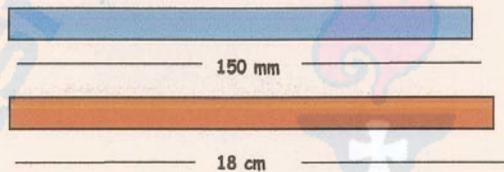


Berapa cm kah tinggi monyet di atas ?

Jawab : 125 cm

Jelaskan karena 1250 mm itu 125 cm

2. Perhatikan gambar pita di bawah ini :



Pita warna apakah yang paling panjang ?

Jawab : orange

Jelaskan : melihat mana yang lebih panjang dan 150 mm sama dengan 15 cm

3. Tinggi badan Andi adalah 120 cm, sedangkan tinggi badan Susi 1200 mm. Tinggi badan siapakah yang paling tinggi diantara Andi dan Susi?

Jawab : tidak ada

Jelaskan : karena mereka tingginya sama

4. Ayah mempunyai sebuah papan dengan panjang 600 mm, sedangkan panjang papan Paman Dedi 100 cm. Papan siapakah yang paling panjang?

Jawab : Paman Dedi

Jelaskan : karena 600 mm sama dengan 60 cm

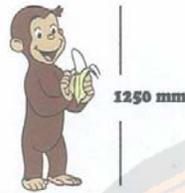
PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

LEMBAR KERJA SISWA

(LKS 3)

Nama : Dela

1. Perhatikan gambar di bawah ini :

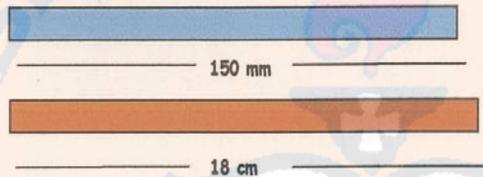


Berapa cm kah tinggi monyet di atas ?

Jawab : 125 cm

Jelaskan : karena 1250 mm itu sama dengan 125 cm

2. Perhatikan gambar pita di bawah ini :



Pita warna apakah yang paling panjang ?

Jawab : merah

Jelaskan : karena pita warna biru itu hanya 15 cm

3. Tinggi badan Andi adalah 120 cm, sedangkan tinggi badan Susi 1200 mm. Tinggi badan siapakah yang paling tinggi diantara Andi dan Susi?

Jawab : Andi ~~dan~~ dan Susi

Jelaskan : karena mereka tingginya sama ($1200 \text{ mm} = 120 \text{ cm}$)

4. Ayah mempunyai sebuah papan dengan panjang 600 mm, sedangkan panjang papan Paman Dedi 100 cm. Papan siapakah yang paling panjang?

Jawab : Paman Dedi

Jelaskan : karena papan ~~paman~~ Ayah hanya 60 cm paman lebih panjang dari Ayah

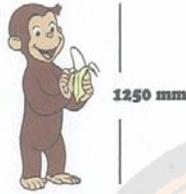
PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

LEMBAR KERJA SISWA

(LKS 3)

Nama : Elis

1. Perhatikan gambar di bawah ini :

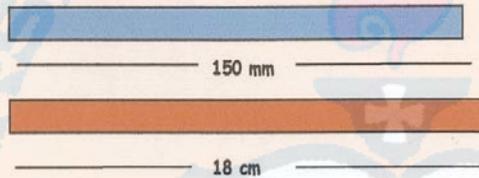


Berapa cm kah tinggi monyet di atas ?

Jawab : 1250 mm

Jelaskan : monyet itu tingginya 1250 mm. = 125

2. Perhatikan gambar pita di bawah ini :



Pita warna apakah yang paling panjang ?

Jawab : biru

Jelaskan : pita biru itu panjangnya 150 mm dibandingkan dengan pita orange

3. Tinggi badan Andi adalah 120 cm, sedangkan tinggi badan Susi 1200 mm. Tinggi badan siapakah yang paling tinggi diantara Andi dan Susi?

Jawab : susi

Jelaskan : tinggi badan susi lebih tinggi dibandingkan dengan Andi.

4. Ayah mempunyai sebuah papan dengan panjang 600 mm, sedangkan panjang papan Paman Dedi 100 cm. Papan siapakah yang paling panjang?

Jawab : papan ayah dedi

Jelaskan : papan ayah lebih panjang dibandingkan papan paman DEDI. AYAH DEDI

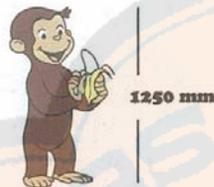
Lampiran B.10
PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

LEMBAR KERJA SISWA

(LKS 3)

Nama : Fajar

1. Perhatikan gambar di bawah ini :

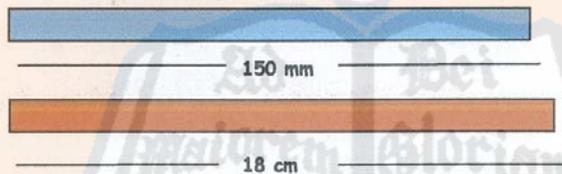


Berapa cm kah tinggi monyet di atas ?

Jawab : 125 cm

Jelaskan : karena dari ujung kaki hingga kepala 2,8 cm

2. Perhatikan gambar pita di bawah ini :



Pita warna apakah yang paling panjang ?

Jawab : ~~Blue~~ Orange

Jelaskan : karena 150 mm lebih panjang 10 cm = 110

3. Tinggi badan Andi adalah 120 cm, sedangkan tinggi badan Susi 1200 mm. Tinggi badan siapakah yang paling tinggi diantara Andi dan Susi?

Jawab : Susi

Jelaskan : karena 120 cm = 1200 mm sedangkan 1200 mm = 120 cm

4. Ayah mempunyai sebuah papan dengan panjang 600 mm, sedangkan panjang papan Paman Dedi 100 cm. Papan siapakah yang paling panjang?

Jawab : Paman Dedi

Jelaskan : karena 600 mm = 60 cm sedangkan 100 cm = 1000 mm

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

LEMBAR JAWAB

Nama : Ardi

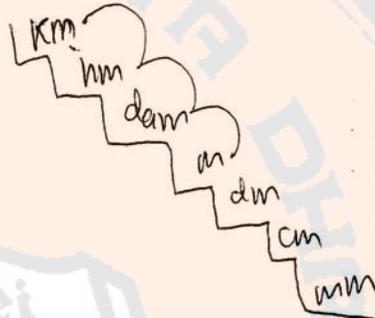
Kelas : 3PI

contoh

- X 2 km 250 m = 2000 m + 250 m = 2250 m
- 1 3 km 500 m = 3000 m + 500 m = 3500 m
- 2 5 km 80 m = 5000 m + 80 m = 5080 m
- 3 4 km 7 m = 4000 m + 7 m = 4007 m
- 4 2 km 75 m = 2000 m + 75 m = 2075 m
- 5 1 km 108 m = 1000 m + 108 m = 1108 m

jawab nomor

- 1 3550 dam
- 2 5080 dm
- 3 400700 cm
- 4 2075 m = 2,075 km
- 5 1108000 mm



$$5 = 0$$

$$B = 5$$

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

LEMBAR JAWAB

Nama : Bendi

Kelas : 3pl

$$1. 3 \text{ km } 560 \text{ m} = 3000 \text{ m} + 560 \text{ m} = 3560 \text{ m} = 356 \text{ dam}$$

$$2. 5 \text{ km } 80 \text{ m} = 5000 \text{ m} + 80 \text{ m} = 5080 \text{ m} = 50800 \text{ dm}$$

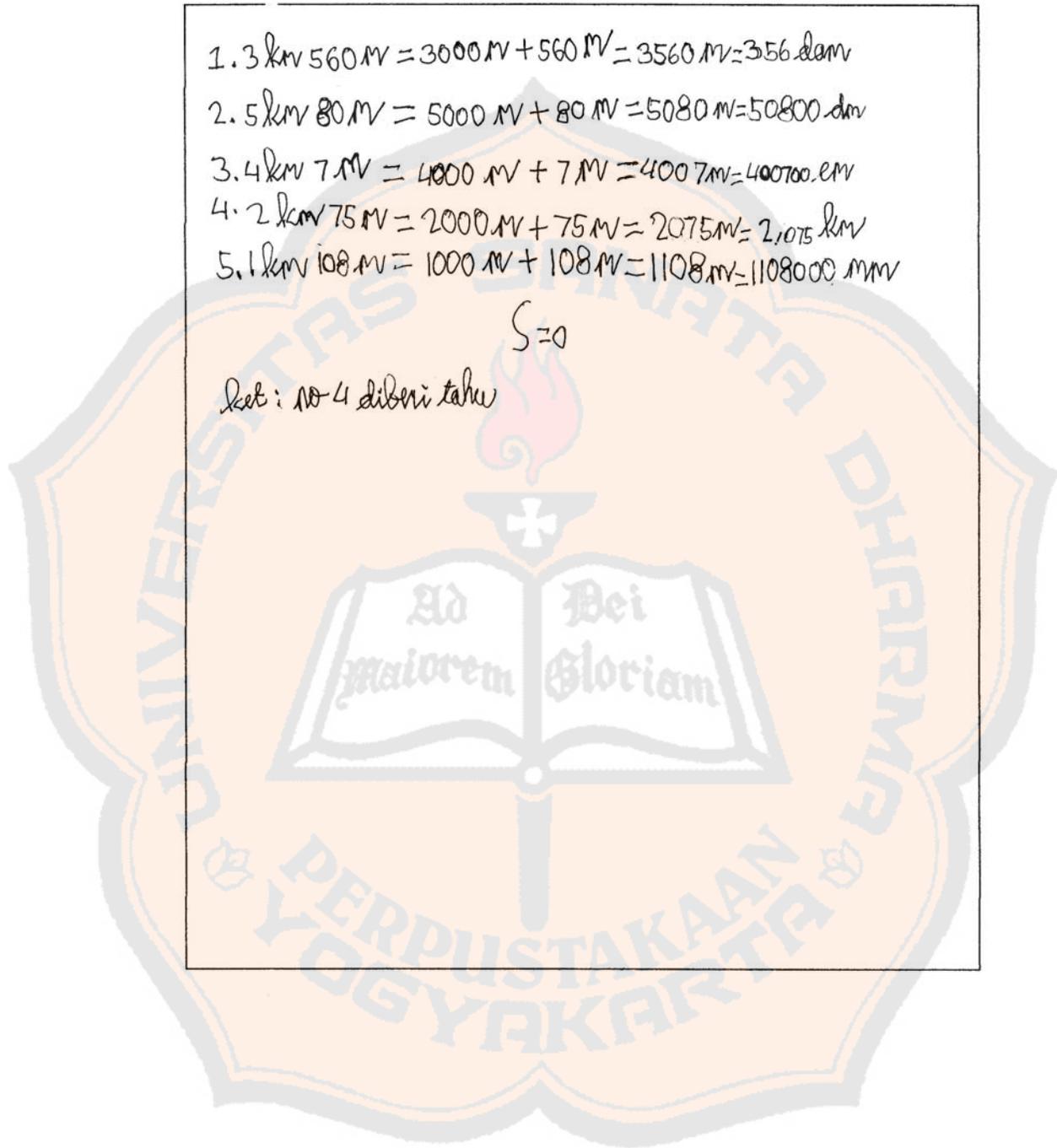
$$3. 4 \text{ km } 7 \text{ m} = 4000 \text{ m} + 7 \text{ m} = 4007 \text{ m} = 400700 \text{ cm}$$

$$4. 2 \text{ km } 75 \text{ m} = 2000 \text{ m} + 75 \text{ m} = 2075 \text{ m} = 2,075 \text{ km}$$

$$5. 1 \text{ km } 108 \text{ m} = 1000 \text{ m} + 108 \text{ m} = 1108 \text{ m} = 1108000 \text{ mm}$$

$$S = 0$$

ket: no 4 diberi tahu



PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

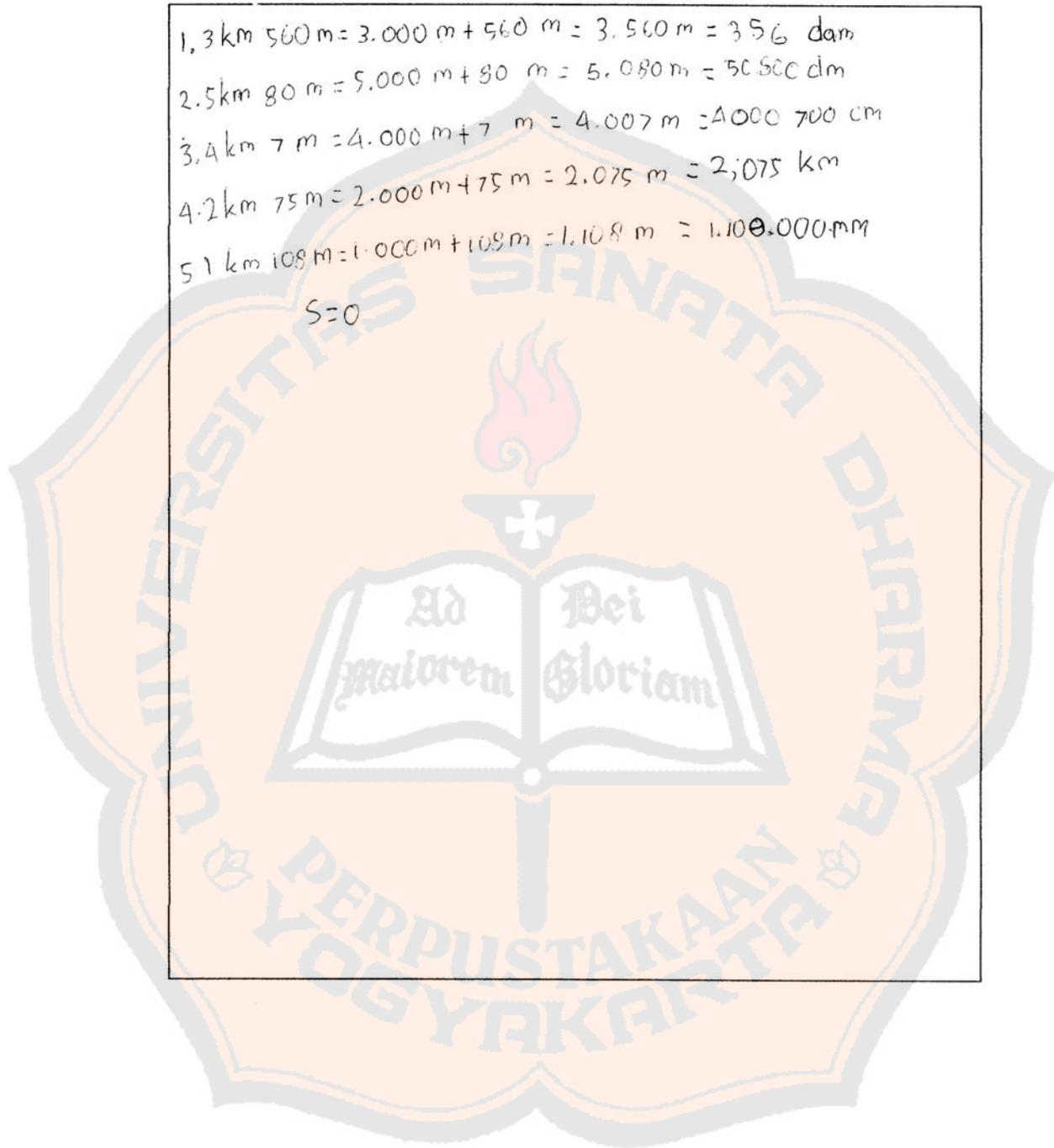
LEMBAR JAWAB

Nama : Citra

Kelas : 3PL

$$\begin{aligned} 1. 3 \text{ km } 560 \text{ m} &= 3.000 \text{ m} + 560 \text{ m} = 3.560 \text{ m} = 356 \text{ dam} \\ 2. 5 \text{ km } 80 \text{ m} &= 5.000 \text{ m} + 80 \text{ m} = 5.080 \text{ m} = 50.800 \text{ dm} \\ 3. 4 \text{ km } 7 \text{ m} &= 4.000 \text{ m} + 7 \text{ m} = 4.007 \text{ m} = 400.700 \text{ cm} \\ 4. 2 \text{ km } 75 \text{ m} &= 2.000 \text{ m} + 75 \text{ m} = 2.075 \text{ m} = 2.075 \text{ km} \\ 5. 1 \text{ km } 108 \text{ m} &= 1.000 \text{ m} + 108 \text{ m} = 1.108 \text{ m} = 1.108.000 \text{ mm} \end{aligned}$$

S=0



PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

LEMBAR JAWAB

Nama : Dela

Kelas :

~~1. 3km 560m = 3.000m + 560m = 3.560m~~

2. 5km 80m = 5.000m + 80m = 5.080m = 508 dm

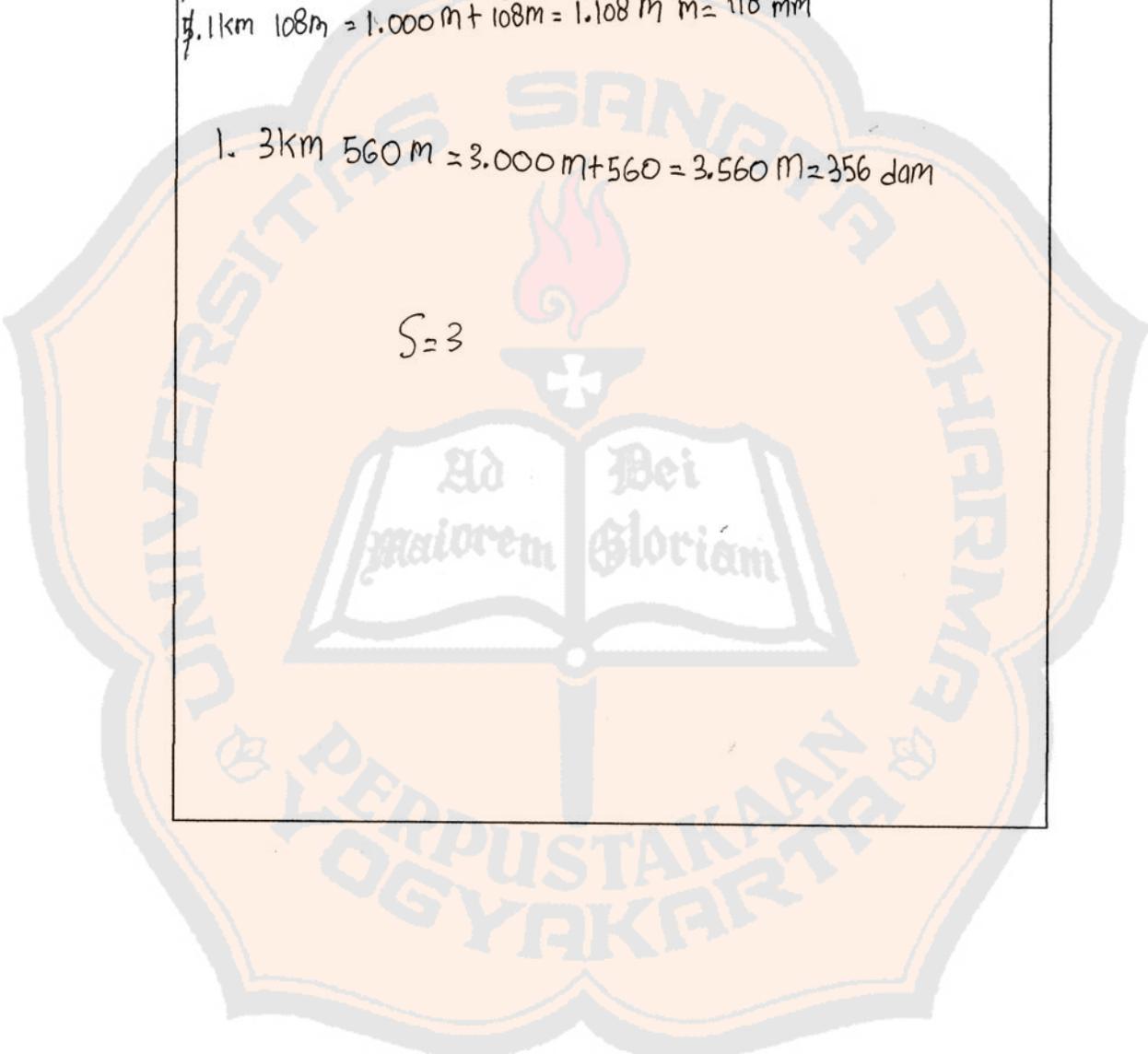
3. 4km 7m = 4.000m + 7m = 4.007m = 407.000cm

4. 2km 75m = 2.000m + 75m = 2.075m = 275km

5. 1km 108m = 1.000m + 108m = 1.108m = 118mm

1. 3km 560m = 3.000m + 560 = 3.560m = 356 dam

S = 3



PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

LEMBAR JAWAB

Nama : Elis

Kelas : 3 PL

1. 3 km 260 m = 3000 m + 260 m = 3260 m = 326 dam dan

2. 5 km 80 m = 5000 m + 80 m = 5080 m = 508 dm

3. 4 km 7 m = 4000 m + 7 m = 4007 m = 400700 cm

4. 2 km 75 m = 2000 m + 75 m = 2075 m = 2075 km

5. 1 km 108 m = 1000 m + 108 m = 1108 m = 1108000 mm

S=2

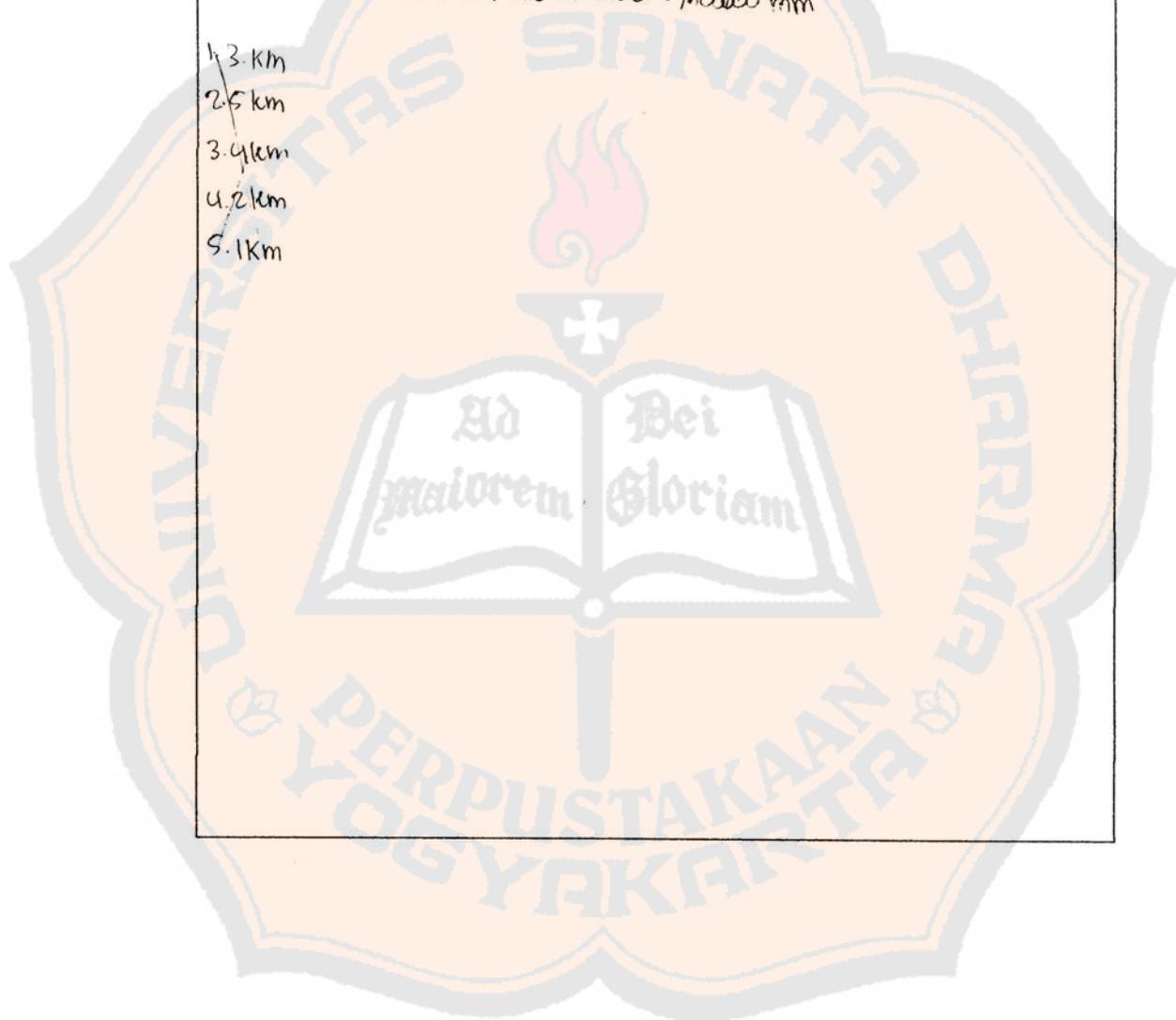
1. 3 km

2. 5 km

3. 4 km

4. 2 km

5. 1 km



PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

LEMBAR JAWAB

Nama : fajar

Kelas : 3PL

1. ~~3~~km 560m = 3000m + 560 m = 3560 m = 3.100 dam
2. 5km 80 m = 5000m + 80 m = 5080 m = 5080 dm
3. 4km 7 m = 4000m + 7 m = 4007 m = 5007 cm
4. 2km 75m = 2000m + 75 m = 2075 m = 2085 km S=5
B=0
5. 1km 108m = 1000m + 108 m = 1108 m = 6100 mm



PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI**Transkripsi Pertemuan Pertama (Tahap Situasional)**

G	: Guru	D	: Dela	K1	: Semua siswa kelompok 1
A	: Ardi	E	: Elis	K2	: Semua siswa kelompok 2
B	: Budi	F	: Fajar	SS	: Semua siswa
C	: Citra	S	: Siswa		

1. G : "Oke, selamat siang anak-anak?"
2. SS : "Selamat siang Bu Guru"
3. G : "Bagaimana kabarnya hari ini?"
4. SS : "Baiiikk"
5. G : "Baik...Kok Cuma baik? Bagaimana kabarnya hari ini?"
6. SS : "Baik-baik saja."
7. G : "Bagaimana kabarnya hari ini?"
8. SS : "Baik-baik saja" (*SS mengangguk-anggukkan kepala*)
9. G : "Siap belajar hari ini?"
10. SS : "Siap"
11. G : "Kita buka dengan doa dulu ya...Hayo siapa yang mau memimpin? Siapa yang pintar? Yuk, gak usah disuruh."
12. (*C memimpin doa*)
13. G : "Oke, hari ini kita belajar matematika...Matema..?" (*G menunjuk B untuk meneruskan kata matematika*)
14. B : "...Tika." (*melanjutkan perkataan G*)
15. G : "Matema...?" (*G menunjuk E untuk meneruskan kata matematika*)
16. E : "...Tika." (*melanjutkan perkataan G*)
17. G : "Sekarang kita akan belajar tentang apa? Pengu...?"
18. SS : "...kuran." (*melanjutkan perkataan G*)
19. G : "Pengukuran. Berarti yang kita ukur, ada bermacam-macam yang kita ukur. Ya to? Terserah kita. Selain ada ukuran panjang, berat badanmu itu ukurannya apa? Ukuran?"
20. (*SS diam*)
21. G : "Be...?"
22. SS : "Berat." (*melanjutkan perkataan G*)
23. G : "Kalau misalnya meja ini. Ukuran apa namanya?" (*G memegang-megang sisi meja*)
24. E, C : "Panjang."
25. G : "Apa?" (*bertanya lagi ke E dan C*)
26. E,C,D : "Panjang."
27. G : "Panjang...Kalau panjang, satuan ukurannya pakai apa? Kilogram atau?"
28. SS : "Sentimeter."
29. G : "Sentimeter...Hm, terus hari ini kita akan belajar salah satu dari pengukuran tersebut. Ada pengukuran, kalau berat badanmu itu pengukuran apa?"
30. SS : "Berat." (*SS menjawab dengan suara agak lirih*)
31. G : "Apa?"
32. SS : "Berat." (*SS menjawab dengan suara agak keras*)
33. G : "Kalau sisi meja ini?" (*G memegang sisi meja*)
34. SS : "Panjang."
35. G : "Apa?"
36. SS : "Panjang."
37. G : "Panjang...Jadi kita akan belajar yang pengukuran pan...?"
38. SS : "Panjang..." (*SS meneruskan kata panjang*)
39. G : "Oke, nanti Bu Guru harapkan kalian bisa mengukur panjang dengan te..."
40. K1 : "Teliti."
41. G : "Teliti. Silahkan kalian berdiskusi. Satu kelompok...(menunjuk meja yang didepannya A, B dan C)...Satu kelompok...(menunjuk meja yang didepannya D, E,

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

- dan F)...Ini kelompok satu...(menunjuk mejanya A, B, dan C)...ini kelompok?" (G menunjuk mejanya D,E, danF)
42. K2 : "Dua."
43. G : "Oke. Sekarang Bu Guru pengen tahu namamu. Perkenalan dulu, kelompok satu namanya siapa?"
44. B : "Budi." (dengan suara lirih)
45. G : "Yang keras."
46. S : "Budi (mengulangi perkenalan lagi)...Ardi (A menyebutkan namanya)...Citra (C menyebutkan namanya)...Dela (D menyebutkan namanya)...Elis (E menyebutkan namanya)...Fajar" (F menyebutkan namanya. SS tertawa saat F menyebutkan namanya)
47. G : "Oke, nanti pembelajaran hari ini yang kita capai yaitu bisa mengukur panjang suatu benda dengan teliti dan benar. Jelas?"
48. SS : "Jelas..." (SS menganggukkan kepala)
49. G : "Ada pertanyaan?"
50. SS : "Tidak."
51. G : "Tidak. Sekarang Bu Guru akan membagikan...Kertas...(G menunjukkan dua lembar kertas)...Yang isinya adalah lembar kerja siswa atau LKS. Di sini nanti kamu tulis nama kelompoknya. Ini kelompok satu...(G menunjuk K1)...Ini kelompok dua...(G menunjuk K2)...Masing-masing satu. Nah, perintahnya apa? Bu Guru bacakan...(G membacakan soal LKS dengan pelan dan jelas)...Pilihlah lima barang atau benda yang berbeda, kemudian ukurlah panjang benda tersebut. Nah, nanti ditulis...(G menunjukkan LKS yang ada kolomnya. Lihat gambar 1)...nama benda ditulis di kolom nama benda, panjangnya berapa. Jelas?"

No	Nama Benda/Barang	Panjang Benda/Barang
1		
2		
3		
4		
5		

Gambar 1

52. SS : "Jelas." (SS menganggukkan kepala)
53. G : "Nanti Bu Guru mengasih setiap kelompok. Ini namanya apa?"...(G memperlihatkan penggaris)
54. SS : "Penggaris."
55. G : "Ini?" (G memperlihatkan meteran kain)
56. A : "Pengukur kain."
57. G : "Apa?"
58. D, C : "Pengukur kain."
59. G : "Pengukur kain? Kok tahu?"
60. E : "Ada di tukang jahit."
61. G : "Pokoknya gini ya, ini Bu Guru sediakan...(G memperlihatkan meteran dan penggaris)...Terserah kamu mau pakai yang mana. Jelas?"
62. SS : "Jelas...(SS mengangguk)
63. G : "Ada pertanyaan?"
64. (SS menggelangkan kepala)
65. G : "Silahkan tulis nama kelompok. Mengukur lima benda. Bebas. Mau yang mana. Yang ada di sekitar kalian ini...(G membagikan LKS, meteran kain dan penggaris ke masing-masing kelompok)
66. (A, B, dan C berdiskusi memilih benda-benda yang akan diukur dan memilih alat ukur yang akan digunakan. A menulis nama kelompok di lembar kerja. B merentangkan meteran dan menyerahkannya ke A. A minta tolong ke C untuk mengambil dan mengukur tempat pensil miliknya C. C mengukur tempat pensil tersebut dengan penggaris. B

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

meminta meteran yang dibawa oleh A kemudian B mengukur sisi meja yang ada di depannya. C memberitahu panjang tempat pensilnya kepada A dan A menuliskannya di LKS. Lihat gambar 2. B masih mengukur-ukur sisi meja yang ada didepannya)

No	Nama Benda/Barang	Panjang Benda/Barang
1.	Tempat pensil	24,2 cm

Gambar 2

67. (G mendekati dan mengamati jalannya diskusi di kelompok satu)
68. A : (C mengukur lagi sisi meja yang berlawanan dengan sisi meja B. C memberitahu ukuran sisi meja kepada A kemudian A menuliskannya di lembar kerja. Lihat gambar 3. Lalu A mengamati-amati meteran yang berwarna pink untuk mengecek satuan yang dipakai untuk mengukur meja tadi)...”Tadi satuannya apa Cit?”...(C memperlihatkan ke A satuan yang di pakai untuk mengukur meja. A menuliskan satuannya di LKS setelah C memberitahu satuan ukur yang digunakan. Lihat gambar 4. F menuliskan nama kelompok di LKS. F dan E saling menyarankan untuk menggunakan meteran yang mereka pegang. E dan D mengukur sisi panjang meja dengan memakai meteran yang berwarna kuning. F mengajak E untuk mengukur papan tulis sedangkan D tetap meneruskan mengukur meja dengan menggunakan meteran. Tetapi karena tidak ada yang membantu, D mengganti alat ukur dengan menggunakan penggaris untuk mengukur meja tersebut. E dan F mengukur panjang papan tulis yang bagian posisinya agak tinggi dengan menggunakan meteran)

No	Nama Benda/Barang	Panjang Benda/Barang
1	Tempat pensil	24,2 cm
2	Meja	17,2

Gambar 3

No	Nama Benda/Barang	Panjang Benda/Barang
1	Tempat pensil	24,2 cm
2	Meja	17,2 inci

Gambar 4

69. (G mengamati E dan F yang sedang mengukur papan tulis)
70. (E memindah meteran agak ke bawah dan melanjutkan pengukuran papan tulisnya)
71. (G mengamati D yang sedang mengukur meja)
72. (E dan F kembali ke tempat duduknya. D memberitahu kepada E dan F tentang hasil pengukuran sisi panjang meja. F menulis hasil ukuran meja dan papan tulis. Lihat gambar 5)

No	Nama Benda/Barang	Panjang Benda/Barang
1	Meja	42 cm
2	Papan tulis	43 cm

Gambar 5

No	Nama Benda/Barang	Panjang Benda/Barang
1	Meja	42 cm
2	Papan tulis	43 cm
3	Kursi	84 cm

Gambar 6

73. G : (mengamat-amati)...”Ditulis ya panjangnya berapa...”
74. B : (E mengukur kursi dengan menggunakan meteran. F membantu E dalam mengukur kursi. F menuliskan hasil pengukuran kursi di LKS. Lihat gambar

Lampiran C.1
PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

6)...”Kursi”...(B memegang kursi setelah A dan C bertanya tentang benda yang akan diukur selanjutnya dan B mengambil penggaris untuk mengukurnya tetapi tidak jadi. C mengukur kursi dengan memakai meteran biru. B membantu C memegangkan salah satu ujung meteran untuk mengukur tinggi kursi. Sambil menunggu B dan C mengukur kursi, A menulis nama benda yang baru diukur oleh teman sekelompoknya di lembar kerja. Lihat gambar 7. F dan E saling menyarankan agar memakai alat ukur yang mereka pegang masing-masing. E dan F masing-masing memilih benda untuk diukur. E memilih sapu yang tergantung di belakang. D memilihkan tongkat pramuka agar diukur oleh E. D dan E mengukur tongkat pramuka dengan menggunakan meteran. D memegang tongkat pramuka kemudian E mengukurnya)

No	Nama Benda/Barang	Panjang Benda/Barang
1	Tempat pensil	24,2 cm
2	Meja	17,2 inch
3	Kursi	

Gambar 7

75. G : ”Yang teliti ya...(berjalan ke KI)...Diperhatikan awalnya...Start nya.”
 76. (C memberitahu tingginya kursi ke A kemudian A menuliskan hasilnya di lembar kerja. Lihat gambar 8)

No	Nama Benda/Barang	Panjang Benda/Barang
1	Tempat pensil	24,2 cm
2	Meja	17,2 inch
3	Kursi	33 inch

Gambar 8

77. G : (Melihat D lari ke belakang menyusul E)...”Yang dekat-dekat sini ya.”
 78. A : ”Papan tulis”...(A menyuruh B dan C untuk mengukur papan tulis kemudian merentangkan meteran biru lalu mereka berdua maju ke depan mengukur papan tulisnya. F mengukur panjang lemari dengan menggunakan meteran)
 79. G : (G membantu F mengukur lemari)...”Awalnya dimana? Diukur dari awal”...(G menyuruh F untuk mengukur lemari dari awal)
 80. A : (D dan E mengukur kembali tongkat pramuka. E meletakkan tongkat pramuka di lantai kemudian mengukurnya. D membantu E memegangkan meterannya untuk mengukur tongkat. D dan E kembali ke depan dan E menuliskan hasil ukurannya di lembar kerja. Lihat gambar 9. Sambil menunggu B dan C mengukur papan tulis, A mengamati-belakang dan menulis frame foto yang nanti akan diukur selanjutnya. B dan C mengukur tinggi papan tulis. C memegang ujung awal meteran, B memegang ujung lain dari meteran tersebut)...”Budi...Gak usah tingginya...Cit, gak usah tingginya...Panjangnya aja...” (B dan C mengubah pengukurannya. Lalu mereka mengukur panjang papan tulis. A maju ke depan untuk membantu C mengukur. D dan E mendekati dan melihat F mengukur lemari. Kemudian D dan E mengukur sisi tinggi lemarnya. F selesai mengukur lemari kemudian menulis hasil di lembar kerja. Lihat gambar 10)

No	Nama Benda/Barang	Panjang Benda/Barang
1	Meja	42 cm
2	Papan tulis	43 cm
3	Kursi	84 cm
4		
5	Tongkat pramuka	65 cm

Gambar 9

No	Nama Benda/Barang	Panjang Benda/Barang
1	Meja	42 cm
2	Papan tulis	43 cm
3	Kursi	84 cm
4	Lemari	33 cm
5	Tongkat pramuka	65 cm

Gambar 10

81. G : ”Bebas. Mau pakai penggaris juga boleh.”

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

82. (K1 selesai mengukur papan tulis kemudian kembali ke belakang dan A menulis hasilnya di lembar kerja. Lihat gambar 11. E mengukur kertas yang ada di meja guru. K1 berjalan ke belakang untuk mengukur frame foto dengan menggunakan penggaris. D dan F mengukur kembali meja yang tadi telah diukur. Sedangkan E mengukur kembali tongkat pramukanya)

No	Nama Benda/Barang	Panjang Benda/Barang
1	Tempat pensil	24,2 cm
2	Meja	17,2 inch
3	Kursi	33 inch
4	Papan tulis	120,4 cm

Gambar 11

No	Nama Benda/Barang	Panjang Benda/Barang
1	Tempat pensil	24,2 cm
2	Meja	17,2 inch
3	Kursi	33 inch
4	Papan tulis	120,4 cm
5	Frame foto	18,2 cm

Gambar 12

83. (G mendekati K1 saat mereka sedang mengukur frame foto)
 84. (Di kelompok dua. D dan F mengukur kembali papan tulis yang tadi telah diukur)
 85. G : "Sudah selesai anak-anak? Dah dapat lima belum?"
 86. A : "Sudah"...(A menulis hasil pengukuran frame foto. Lihat gambar 12)...Bu, udah bu"...(A menyerahkan LKS ke G)
 87. G : "Sudah?"
 88. A : "Udah."
 89. G : "Yaak...Kelompok dua sudah?"
 90. D : "Udah...Elis sini"...(memanggil E yang sedang di belakang)
 91. G : "Oke, kalau silahkan duduk dulu. Masing-masing kelompok. Naaa, duduk di tempat duduk masing-masing...Nah, oke. Kalian sudah melakukan pengukuran terhadap benda-benda tersebut. Yang berjumlah berapa nak?"
 92. A : "Lima"...(A bermain meteran)
 93. G : "Yang berjumlah berapa nak?" (melihat ke SS)
 94. SS : "Lima"...(SS sibuk memegang-megang alat ukur)
 95. G : "Lima. Nah, sekarang tugas selanjutnya. Masing-masing kelompok nanti mempresentasikan atau me...Apa ya? Membagikan kepada temannya dengan menceritakan misalnya begini...(mengambil LKS K1)...Oke, nomer satu. Kelompok kami, kelompok satu mengukur tempat pensil...Tempat pensilnya yang mana, ditunjukkan. Cara mengukurnya, satuannya. Jelas? Oke, Dari kelompok satu dan dua mana yang mau maju terlebih dahulu?"
 96. (K2 mengacungkan jari)
 97. G : "Oke silakan salah satu maju ke depan."
 98. (F berdiri berebut ingin maju dengan E tetapi duduk lagi. D mengambil LKS kemudian berdiri)
 99. G : "Atau dibantu, boleh..."
 100. (K2 maju ke depan)
 101. G : "Silahkan, bagi kelompok satu memperhatikan yang kelompok dua."
 102. D : (membacakan LKS. Lihat gambar 13)..."Yang kesatu, meja ukurannya empat puluh dua sentimeter."

No	Nama Benda/Barang	Panjang Benda/Barang
1	Meja	42 cm
2	Papan tulis	43 cm
3	Kursi	84 cm
4	Lemari	33 cm
5	Tongkat pramuka	65 cm

Gambar 13

103. G : "Mejanya yang mana nak?"
 104. (D menunjukkan sisi panjang meja yang telah diukur)
 105. G : "Ukurannya empat puluh dua?"

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

106. D : "Sentimeter." (*E dan F mengukur kembali meja dengan memakai meteran*)
 107. G : "Oke. Yang kedua?"
 108. D : "Papan tulis." (*D menunjukkan papan tulisnya*)
 109. G : "Papan tulisnya yang mana?"
 110. D : "Yang ini." (*menunjuk papan tulis yang tadi diukur*)
 111. G : "Ukurannya berapa?"
 112. D : "Empat puluh tiga sentimeter."
 113. G : "Empat puluh tiga sentimeter. Kemudian?"
 114. D : "Kursi."
 115. G : "Kursi. Kursinya yang mana?"
 116. (*D menunjukkan kursinya dan memegang bagian yang telah diukur*)
 117. G : "Itu apa namanya? Panjang atau tinggi?"
 118. D : "Emm...tinggi."
 119. G : "Yaa, tinggi boleh...Oke, selanjutnya?"
 120. D : "Ukurannya delapan puluh empat sentimeter."
 121. G : "Yak, delapan puluh empat sentimeter. Selanjutnya?"
 122. D : "Lemari tiga puluh tiga sentimeter."
 123. G : "Lemarnya yang mana?"
 124. (*D menunjukkan lemarnya*)
 125. G : "Oke. Yak, sudah?"
 126. D : "Satu lagi."
 127. G : "Oo, satu lagi."
 128. D : "Tongkat pramuka."
 129. G : "Tongkat pramuka. Berarti yang di sana?"
 130. D : "Iya."
 131. G : "Berapa panjangnya?"
 132. D : "Enam puluh lima senti meter."
 133. G : "Halo, kelompok satu. Bisa memperhatikan?"
 134. K1 : "Bisa."
 135. G : "Na, tongkatnya yang itu ya..."
 136. (*E dan F menunjukkan tongkatnya dan mencoba mengukur lagi*)
 137. G : "Fajar, tadi sudah diukur jadi dah pasti."
 138. (*E dan F kemudian kembali ke depan*)
 139. G : "Sudah jelas kelompok satu dari presentasi kelompok dua?"
 140. K1 : "Sudah..."(*menganggukkan kepala*)
 141. G : "Sekarang, oya sebentar...(melihat LKS K2. Lihat gambar 14)...Panjangnya memakai apa? Satuan cm. Cm tu apa? "

No	Nama Benda/Barang	Panjang Benda/Barang
1	Meja	42 cm
2	Papan tulis	43 cm
3	Kursi	84 cm
4	Lemari	33 cm
5	Tongkat pramuka	65 cm

Gambar 14

142. K2 : "Sentimeter. "
 143. G : "Sentimeter. Oke, kelompok satu silahkan membacakan hasilnya."
 144. (*K1 maju ke depan kelas*)
 145. G : "Dibacakan dulu."
 146. A : "Kami mengukur tempat pensil..."(*A mengambil dan memperlihatkan tempat pensilnya*)
 147. G : "Tempat pensilnya yang mana? Hayo kelompok dua."
 148. A : "Panjangnya dua puluh empat koma dua sentimeter."
 149. G : "Ya, terus?"

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

150. A : "Yang kedua, kami mengukur meja."
 151. G : "Mejanya yang mana?"
 152. A : "Panjangnya tujuh belas koma dua inci."...(A memegang meja yang tadi diukur)
 153. G : "Tujuh belas koma dua inci. Tadi sentimeter itu inci? Oke, yak. Yang ketiga?"
 154. K1 : "Kursi." (B memegang bagian kursi yang diukur)
 155. G : "Kursi. Panjangnya berapa nak?"
 156. A : "Tiga puluh tiga koma satu inci."
 157. G : "Tiga puluh tiga koma satu. Senti atau inci?"
 158. A : "Inci. Yang keempat papan tulis."
 159. G : "Papan tulis. Yang mana? Sampai mana?"
 160. (A menunjuk papan tulis yang diukur. A dan B menunjukkan batas awal sampai akhir pengukuran papan tulis)
 161. G : "Ujung itu sampai?"
 162. A : "Ini."...(A menunjuk batas akhir pengukuran papan tulis)
 163. G : "Yak. Berapa senti atau berapa inci?"
 164. A : "Seratus dua puluh koma empat senti."
 165. G : "Seratus dua puluh empat koma senti...Seratus dua puluh?...Koma empat senti...(melihat LKS K1. Lihat gambar 15)..Yaa..Yang kelima?"

No	Nama Benda/Barang	Panjang Benda/Barang
1	Tempat pensil	24,2 cm
2	Meja	17,2 inch
3	Kursi	33 inch
4	Papan tulis	120,4 cm
5	Frame foto	18,2 cm

Gambar 15

166. (A, B dan C menunjuk frame foto yang telah diukur)
 167. G : "Oo...Figura.. Figura milik sapa tu?"
 168. K1 : "Pras."
 169. G : "Siapa?"
 170. SS : "Pras."
 171. G : "Oo Pras. Ya...Panjangnya berapa?"
 172. A : "Delapan belas koma dua sentimeter."
 173. G : "Delapan belas koma dua senti...?"
 174. SS : "...meter"...(K1 kembali maju ke depan)
 175. G : "Oke..Jadi kelompok satu menggunakan dua satuan panjang. Yang pertama inci dan sentimeter. (melihat kelompok dua). Kelompok dua....sentimeter semua...Ok, sekarang kita cek."...(melihat LKS kelompok dua. Lihat gambar 16)...Oke...Kelompok dua (menunjukkan jari ke kelompok dua)..Yang pertama apa tadi?"

No	Nama Benda/Barang	Panjang Benda/Barang
1	Meja	42 cm
2	Papan tulis	43 cm
3	Kursi	84 cm
4	Lemari	33 cm
5	Tongkat pramuka	65 cm

Gambar 16

176. D : "Meja."
 177. G : "Meja empat puluh dua sentimeter...(berjalan ke samping F)..Pinjem sebentar ya..."
 178. (F memberikan meteran kain ke G)
 179. G : "Oke...Kita lihat dulu nak...Di sini memang ada dua tulisan angka (memegang meteran kain dan merentangkan meterannya sambil membolak-balik). Yang

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

pertama, yang besar-besar.inci..ya gak? Yang ini...(menunjuk angka di meteran)...Satu...dua...tulisan nya besar....Halooo...(menegur siswa kelompok dua yang ramai)..Kemudian yang baliknya ada tulisan lagi...kecil-kecil ini angkanya...ini dalam satuan apa nak?"...(G memperlihatkan tulisan kecil-kecil yang ada di meteran)

180. C : "Sentimeter."
 181. G : "Dalam satuan...? Sentimeter...Oke..Bu Guru tanya, biasanya...Hallo...(menegur F yang sedang mengobrol dengan E, dan F pun diam)...Biasanya ini untuk apa? Mengukur apa?"
 182. C, D : "Kain."
 183. G : "Kain atau yang dipakai oleh orang yang pekerjaannya sebagai pen..."
 184. SS : "Penjahit."
 185. G : "Oke, pintar. Nah, tapi ini bisa juga kita gunakan untuk mengukur benda-benda lain. Tapi biasanya ini digunakan oleh tukang jahit, sedangkan penggaris biasanya dipakai untuk mengukur?"
 186. (SS tampak berpikir dengan mengerutkan dahinya)
 187. G : "Penggaris untuk mengukur panjang benda-benda tadi...Oke, perhatian...(berjalan menuju K2)...Yang pertama, kita cek. Kelompok satu siap?"...(melihat K1).
 188. K1 : "Siap."
 189. G : (melihat LKS kelompok dua. Lihat gambar 17)... "Meja empat puluh dua sentimeter. Mana mejanya?"...(bertanya ke K2)

No	Nama Benda/Barang	Panjang Benda/Barang
1	Meja	42 cm
2	Papan tulis	43 cm
3	Kursi	84 cm
4	Lemari	33 cm
5	Tongkat pramuka	65 cm

Gambar 17

190. (K2 memegang dan mengepuk-ngepuk meja didepannya yang tadi diukur)
 191. G : "Oke...Perhatian...Untuk mengukur dimulai dari angka berapa?"...(melihat K2 memegang meteran)
 192. E : "Satuuu."
 193. G : "Eee..."
 194. F, D : "Nol..."(menjawab sambil melihat E, lalu tersenyum kepada F. F berbisik menegaskan lagi kalau mulai dari nol)
 195. G : "Nolnya dimana?...Di ujung ini...(memperlihatkan ujung meterannya)...Itu nol, jelas?"
 196. (A menganggukan kepala)
 197. G : "Sekarang perlu ketelitian...Meja ini ya...Oke."
 198. (E membantu memegangkan ujung awal meteran)
 199. G : "Jangan sampai bencong...Yuk tarik kesana."
 200. (D memegang meterannya kemudian di tarik sampai ujung akhir meja dan F membantu E untuk memegang ujung awal meteran)
 201. G : "Lurus..."
 202. (E mengatur letak meteran dan melihat ukuran ujung akhir meja, D membatasi ukuran dengan jarinya)
 203. G : " Itu berapa?"
 204. D, E : " Seratus sepuluh."
 205. G : "Bentar...Apakah ada seratus sepuluh itu?"
 206. A,C : (D dan E kembali melihat ukuran di meteran)... "Tidak..."(A dan C ikut melihat ujung akhir ukuran di meteran. B berjalan ingin ikut-ikutan melihat)
 207. G : "Sebentar, kita periksa..."
 208. (F membantu G mengukur kembali meja yang telah diukur K2)

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

209. G : "Oke, kelompok satu boleh lihat." (*sambil memegang bahu B dan mengajaknya mendekat*)
210. (A dan C ikut-ikutan mendekat dan melihatnya)
211. G : "Seratus berapa ni?"
212. (SS melihat ujung ukuran)
213. G : "Seratus sembilan...Seratus sepuluh...Ini pas seratus sepuluh...(G mencari ukuran yang tepat dan membatasi ukurannya)...Kamu nulis berapa tadi nak?" (G bertanya kepada F)
214. F : "Empat puluh dua sentimeter."
215. G : "Berapa? Empat puluh dua sentimeter...Heh? Dari mana, pakai mana ini?"...(sambil melihat-lihat meterannya)
216. D : "Ini." (D mengangkat penggaris yang digunakan untuk mengukur kemudian memperlihatkan bagaimana cara mengukurnya)
217. G : "Oooo...Ditulis dulu yang kita bahas....Sekarang ditulis saja seratus sepuluh, di sampingnya saja."
218. (F menuliskan jawaban yang benar di samping jawaban awal. Lihat gambar 18)

No	Nama Benda/Barang	Panjang Benda/Barang
1	Meja	inci 42 cm 110
2	Papan tulis	43 cm
3	Kursi	84 cm
4	Lemari	33 cm
5	Tongkat pramuka	65 cm

Gambar 18

219. G : "Seratus sepuluh...?"
220. E : "Sentimeter..."(*sambil melihat tulisan di lembar kerja dan mendekatkan F*)
221. G : (*melihat F saat menulis*)..."Di sampingnya saja, gak usah dicoret biar ada bedanya...Tadi kok kamu bisa mengukur empat puluh dua sentimeter dari mana?"...(G bertanya ke K1)
222. (D dan E mengambil meteran kemudian memberitahu bagaimana mengukurnya. D dan E menggunakan ukuran dengan angka yang besar-besar atau satuan inci)
223. G : "Ooo, empat puluh dua...empat puluh tiga seharusnya ya...(G mengecek)...Tapi dilihat, ini apa?"...(G menunjukkan bagian meteran yang tulisannya besar-besar ke SS)...Apa nak? Dalam satuan apa?"
224. K2 : "Inci."
225. G : "Inciiii...Nah, berarti itu harusnya kalau misalnya kalian pakai inci empat puluh tiga in...?"
226. SS : "Inci."
227. G : "Kalau pakai senti, jadi seratus...? Seratus...?"
228. D : "Seratus sepuluh."
229. G : "Seratus sepuluh...Jelas?"
230. K2 : "Jelas..."(*D menganggukkan kepala*)
231. G : "Oke, yang kedua...Nah yang kedua, apa nak?" (G melihat dan bertanya K2)
232. F : "Papan tulis"...(E menunjuk papan tulis)
233. G : "Papan tulisnya yang mana?"
234. F : (*F maju ke depan menyentuh papan tulis*)..."Yang ini..."
235. G : "Yuk dicek...(G membawa meteran)...Yuk, pegang..."
236. (*F membantu memegang meteran. E juga maju ke depan membantu G dan F*)
237. G : "Lihat titik awalnya...papan tulisnya yang hijau ya..."
238. (*E mengatur ujung awal meteran di papan tulis yang berwarna hijau*)
239. G : "Yak, siap. Jangan sampai kendor, yang lurus...Seratus berapa ini?"
240. (*F ikut mengeja dan melihat titik akhirnya*)
241. G : "Seratus delapan...Ya...seratus delapan..Yang kamu tulis berapa sentimeter?"

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

242. F, D : *(F berjalan ke belakang melihat jawabannya di lembar kerjanya)...”Empat puluh tiga.”*
243. G : *”Empat puluh tiga?”...(G melihat meterannya)...Berarti kamu masih pakai yang in..?”*
244. SS : *”Inci”*
245. G : *”Jadi kalau kamu pakai yang besar-besar ini...(G menunjukkan angka meteran yang besar-besar)...berarti kamu tulis satuannya apa nak? In...?”*
246. SS : *”Inci.”*
247. G : *”Oke, pintar. Ditulis inci, tapi gak usah dihapus.”*
248. *(F mengganti jawaban yang ada di lembar jawab dengan jawaban yang telah dikoreksi oleh G. Lihat gambar 19)*

No	Nama Benda/Barang	Panjang Benda/Barang
1	Meja	inci 42 cm 110
2	Papan tulis	inci 43 cm
3	Kursi	84 cm
4	Lemari	33 cm
5	Tongkat pramuka	65 cm

Gambar 19

249. G : *”Yang ketiga kursi. Kursi tu mana?”*
250. *(D dan F berjalan ke belakang menuju ke kursi yang tadi telah diukur. D menyentuh bagian kaki kursi yang diukur)*
251. G : *”Biasanya ini yang berdiri disebut tinggi atau panjang? Ardi?...(G menegur A yang sedang berbicara sama B dan C dan G bertanya kepada A)...Kalau kursi ini lebih cocoknya tinggi atau panjang?”*
252. A : *”Eeem...tinggi...”*
253. G : *”Tinggi...Karena posisinya berdiri, jangan panjang ya...Yuk, Citra ke sini sebagai saksi...Saksi pengukuran..Oke, dimulai dari titik nol...(G bersama C,D, dan E mengukur kursi)...Berapa ni? Delapan puluh tiga..Tinggi kursi atau panjang kursi berapa disitu?...(G berjalan mendekati F dan melihat jawaban yang ada di lembar kerja KI)...Ooo, kalau disini dituliskan tiga puluh empat inci sedangkan yang disini kalau memakai senti seharusnya delapan puluh empat sentimeter”...(G menunjukkan ukurannya)*
254. *(A, B, D, E, dan F melihat hasil ukuran yang ditunjukkan G melalui meteran. F menuliskan hasil pengukuran tersebut. Lihat gambar 20)*

No	Nama Benda/Barang	Panjang Benda/Barang
1	Meja	inci 42 cm 110
2	Papan tulis	inci 43 cm
3	Kursi	inci 84 cm
4	Lemari	inci 33 cm
5	Tongkat pramuka	65 cm

Gambar 20

255. G : *”Nah, memang betul tiga puluh tiga tapi pakai inci, sedangkan kalau pakai sentimeter delapan puluh em...?”*
256. E : *”Empat”...(E mendekatkan kepalanya ke F dan mendekatkan jawabannya)*
257. G : *”Oke..Nomer empat apa?”*
258. E : *”Lemari”..(E berjalan ke depan)*
259. G : *”Lemarinya yang mana?”*

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

260. E : "Yang ini"...(*E menunjuk bagian lemari yang diukur*)
 261. G : "Ujung sini sampai ujung sini ya?" (*G menunjuk bagian lemarnya*)
 262. E : "Iya."
 263. G : "Di cek ya..."
 264. (*E meraih meteran yang di bawa G kemudian membantu mengukur*)
 265. G : "Pakai senti atau pakai inci?"
 266. K2 : "Inci"...(*F sambil melihat jawaban yang ada di lembar kerja nya*)
 267. G : "Berarti pakai yang be..?"
 268. SS : "Sar..."
 269. G : "Besar. Berapa ni?"
 270. (*D maju ke depan ikut melihat ukurannya*)
 271. G : "Tiga puluh lima setengah..Terus disitu, diitulis disampingnya...Tiga puluh lima koma lima..(*G sambil melihat jawaban yang ada di lembar kerja kelompok dua*)...Dalam satuan apa nak? In?"
 272. SS : (*F menuliskan pembetulan di lembar kerjanya. Lihat gambar 21*)..."Inci.."

No	Nama Benda/Barang	Panjang Benda/Barang
1	Meja	inci 42 cm 110
2	Papan tulis	inci 43 cm
3	Kursi	inci 84 cm
4	Lemari	inci 33 cm
5	Tongkat pramuka	65 cm

Gambar 21

273. G : "Haduh, duduknya seperti itu..."(*G melihat dan menegur W*)...Tongkat pramuka...(G membaca jawaban yang ada di lembar kerja kelompok dua)...Tolong ambilkan kesini aja ya."
 274. (*D berjalan ke belakang untuk mengambil tongkat*)
 275. G : "Jadi ketika kalian mengukur harus benar teliti ya nak ya."
 276. (*D memberikan tongkat ke G membantu G untuk memegang tongkatnya*)
 277. G : "Oke, tolong pegangkan."
 278. (*A mengulurkan tangan untuk membantu memegang tapi tidak jadi karena D telah memegangnya duluan. E membantu G mengatur meteran yang akan diletakkan di tongkat*)
 279. G : "Panjangnya ya...Fajar, inci atau senti?"
 280. F : "Inci."
 281. G : "Inci.. Berarti pakai yang..?"
 282. SS : "Besar..
 283. G : "Oke...(mengukur tongkat)...Yang lurus..."
 284. (*D dan E meluruskan meterannya. A dan B membantu melihat hasil pengukurannya*)
 285. G : "Berapa?"
 286. D, E : "Gak sampai"...(*sambil melihat G*)
 287. G : "Gak sampai? Sekarang gini. Yang enam puluh dipegang dulu, ditandain."
 288. (*D memegang tongkat dan membatasi ujung akhir ukurannya dengan menggunakan jari jempol*)
 289. G : "Nah, kalau kurang berarti maksimal sampai berapa? Enam puluh...Nah, enam puluh diberi tanda. Oo, disini dipegang...(G menggantikan D memegang tongkat)...Dan diukur dari awal lagi. Dari berapa?"
 290. B : (*E meraih meteran yang dibawa G*)..."Dari nol."
 291. G : "Dari nol...(G memegang meteran yang baru dipegang E)...Mulai dari nol lagi." (*G meletakkan ujung nol nya kemudian mengukur kelebihan tongkat*)
 292. (*A, B, C, D, dan E melihat proses pengukuran yang dilakukan oleh G*)

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

293. G : "Ditambah tiga...Tadi berapa? Enam puluh...ditambah tiga jadi enam puluh tiga..Satuannya? In?"
294. E : "Inci."
295. G : "Inci. Fajar tadi nulis berapa?"
296. F : "Enam puluh lima."
297. G : "Jadi di tulis di sampingnya, enam puluh tiga in..?"
298. SS : "(E mendekati F mendekati hasil pembetulannya dan F menulis jawabannya. Lihat gambar 22)...“Inci.”"

No	Nama Benda/Barang	Panjang Benda/Barang
1	Meja	inci 42 cm 110
2	Papan tulis	inci 43 cm
3	Kursi	inci 84 cm
4	Lemari	inci 33 cm
5	Tongkat pramuka	inci 65 cm

Gambar 22

299. G : "Ndak papa..salah ndak papa ya..kurang teliti."
300. (E mengambil meteran yang dipegang G, dan membawanya ke tempat duduk untuk dilipat lalu F merebut meterannya tetapi tidak boleh sama E)
301. G : "Ya, silahkan kelompok dua...Tolong dikembalikan y...(sambil memberikan tongkat ke D, lalu D mengembalikan tongkat ke belakang)...Kelompok dua, sekarang dicek...Kelompok satu..."
302. (A memberikan lipatan meteran ke G)
303. G : "Yang pertama apa? Perhatikan ya kelompok dua."
304. (C memperlihatkan dan memberikan tempat pensil ke G)
305. G : (G menerima tempat pensil yang diberikan oleh C)...“Tempat pensilnya yang ini?”
306. K1 : "Iya."
307. G : "Oke..Lihat nak..taruh aja gak papa itu...(G bicara ke E yang sedang bermain meteran)...ini ya...(G menunjukkan tempat pensil ke SS)...Panjangnya berarti yang ini...(G memperlihatkan tepi tempat pensil yang diukur)...Pakai satuan apa?"
308. A, C : "Sentimeter."
309. G : "Pakai ini atau penggaris?" (G sambil memperlihatkan meteran yang di bawa G)
310. A : "Pakai apa tadi?"...(A tanya ke C sambil bertatapan. B mengangkat penggaris yang dipakai untuk mengukur tadi)
311. G : "Oo..penggaris...(G mengambil penggaris yang di bawa B)...dicek ya..dimulai dari ujung atau dari nol?"
312. SS : "Dari nol"...
313. G : (G mengukur tempat pensil yang dibawa G)...“Oke..Ya ni berapa?”...(menunjukkan tempat pensil yang sedang diukur)
314. D,E : (D dan E maju melihat proses pengukuran yang dilakukan oleh G)...“Dua puluh empat.”
315. G : "Dua puluh empat, betul?"...(G bertanya ke K1)
316. A : (B mendekat dengan menjulurkan badannya di atas meja untuk melihat jawaban yang ada di lembar kerja)...“Dua puluh empat koma dua.”
317. (G melihat SS)
318. E : "Dua puluh empat koma lima! (E menyanggah jawaban A)
319. G : "Sebentar...(G mengukur kembali tempat pensilnya)...Ooo, kamu mengukurnya dari ini..?"
320. A, C : "Iya."

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

321. G : "Sebentar ya kita lihat...(G mendekatkan tempat pensil ke K1 dan mengukur tempat pensilnya)...Noooll....(melihat ujung ukuran)...kurang sedikit kalau kamu ngukurinya disini..nol sampai pas dua puluh..? Dua puluh empat setengah..kurang sedikit, tidak usah dihapus. Dua puluh empat koma lima senti..
322. D : "meter." (A membetulkan jawaban yang ada di lembar kerjanya. Lihat gambar 23)

No	Nama Benda/Barang	Panjang Benda/Barang
1	Tempat pensil	24,2 cm 24,5 cm
2	Meja	17,2 inch
3	Kursi	33 inch
4	Papan tulis	120,4 cm
5	Frame foto	18,2 cm

Gambar 23

323. G : "Kurang nol koma...? Berapa?"...(G bertanya dan melihat C)
324. C : "Dua puluh empat koma dua."
325. G : "Dua puluh empat koma dua? Jadi yang benar dua puluh empat koma lima. Jadi kurang nol koma?"...(G bertanya ke K1)
326. D : "Tiga."
327. G : "Tiga..bener..Pinter...(G melihat dan tersenyum ke D)...Oke, lanjut nomer dua?...(G melihat LKS K1)...Meja..Mejanya yang mana?"
328. (A dan C memegang sisi panjang meja yang tadi diukur. B memegang sisi lebar meja yang tadi telah diukur)
329. G : "Ini atau yang ini?"...(G bertanya ke A)
330. (B masih memegang-megang sisi lebar meja yang tadi dia ukur. A ganti memegang sisi yang sama dengan B)
331. G : "Oke, kalau meja itu, ini dengan ini mana yang panjang mejanya?...(G menunjuk sisi panjang dan sisi lebar meja)..Lebih panjang yang mana?"
332. (K1 dan D menunjukkan sisi panjangnya ke G)
333. G : "Yak, sebenarnya yang namanya panjang meja yang mana?"
334. (K1 dan D menunjuk sisi panjangnya lagi)
335. G : "Jadi yang sisi ini adalah lebar..Tapi gak papa, sekarang dihitung aja ya..(G merentangkan meteran yang dibawanya)...Pakai ini atau penggaris?"
336. C : "Pakai meteran."
337. G : "Satuannya?"
338. A : "Inci."
339. G : "Inci? Yak..." (G mengukur sisi lebar meja)
340. (D berjalan mendekati G. A, B, dan D membantu memegang meterannya)
341. G : "Pas...Berapa?"
342. A,B,D: "Tujuh belas inci"
343. G : "Tujuh belas inci. Betul? Tadi kamu berapa?"
344. D : "Tujuh belas koma dua"...(A membetulkan jawaban di LKS, menuliskan disamping jawaban awal. Lihat gambar 24)

No	Nama Benda/Barang	Panjang Benda/Barang
1	Tempat pensil	24,2 cm 24,5 cm
2	Meja	17,2 inch 17 inch
3	Kursi	33 inch
4	Papan tulis	120,4 cm
5	Frame foto	18,2 cm

Gambar 24

345. G : "Tujuh belas koma dua, jadi kelebihan..Oke, yang ketiga? Yang ketiga?"
346. C : "Kursi."
347. G : "Kursi yang mana?"
348. (A berdiri menunjuk bagian kursi yang diukur)

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

349. G : (G mendekati kursi dan mengukurnya)...”Mulainya dari berapa?
 350. B : ”Yang ini..(B menunjuk titik awal pengukuran)
 351. G : ”Dari yang mana?”
 352. A : (A dan B menunjuk kursi dengan jarinya)...”Tadi yang mana?”...(B menunjuk-nunjuk titik awal pengukuran)
 353. (G melihat A dan B yang sedang menunjukkan kursi yang dimaksud)
 354. C : ”Bukan yang ini!! itu yang bawah!”...(C menunjuk bagian kursi)
 355. G : ”Pakai inci atau senti?”
 356. C : ”Inci.”
 357. G : ”Oke..Tarik.”
 358. (D dan E mendekat kemudian membantu menarik meteran yang dibawa G)
 359. G : ”Terus..Berapa?”
 360. (D dan E melihat batas akhir ukurannya yang ada di meteran)
 361. G : ”Dua puluh dua?”
 362. D : ”Tiga puluh dua.”
 363. G : ”Tiga puluh dua inci. Apakah betul?”
 364. C : ”Tiga puluh tiga.” (A membetulkan jawaban di lembar kerja. Lihat gambar 25)

No	Nama Benda/Barang		Panjang Benda/Barang	
	1	Tempat pensil	24,2 cm	24,5 cm
2	Meja	17,2 inch	17 inch	
3	Kursi	33 inch	32 inch	
4	Papan tulis	120,4 cm		
5	Frame foto	18,2 cm		

Gambar 25

No	Nama Benda/Barang		Panjang Benda/Barang	
	1	Tempat pensil	24,2 cm	24,5 cm
2	Meja	17,2 inch	17 inch	
3	Kursi	33 inch	32 inch	
4	Papan tulis	120,4 cm	120,5cm	
5	Frame foto	18,2 cm		

Gambar 26

365. G : ”Kelebihan sedikit..Tadi disini..(G sambil menunjuk K1)..tiga puluh tiga diukur tiga puluh dua, jadi kurang teliti ya..Selanjutnya?”
 366. C : ”Papan tulis.”
 367. G : ”Yang mana?”
 368. A : ”Yang itu”...(A dan C menunjuk papan tulis yang ada di depan)
 369. G : ”Yuk tarik yuk”...(G meregangkan meteran)
 370. (D dan E meraih meteran yang diberikan G kemudian meletakkan di papan tulis dan mulai mengukurnya. A dan B juga maju ke depan untuk membantu D dan E untuk mengukur kembali papan tulisnya)
 371. G : ”Pakai senti atau inci?”
 372. K1 : ”Inci.”
 373. G : ”Dari ujung yang coklat sampai mana? Sini? Jangan sampai kendur.”
 374. (A, B, D dan E memegang meteran dan mengukur papan tulis)
 375. G : ”Yak, lurus..Berarti empat puluh tujuh koma tiga senti..Kok senti...? Inci..Empat puluh koma tiga, betul?”
 376. C : ”Emm....pakai sentimeter.”
 377. G : ”Oo..sentimeter..Nah..Yuk..”
 378. (A, B, D, dan E kembali mengukur papan tulis dengan satuan sentimeter)
 379. G : ”Yang lurus, jangan sampai mencong..Jadi seratus dua puluh..Sampai disini gak tadi?”
 380. C : ”Iya.”
 381. G : ”Sampai sini...(menunjuk ujung pengukuran papan tulis)...Jadi seratus dua puluh setengah...Betul?”
 382. SS : ”(A, B, D, dan E mundur, melihat jawaban yang ada di lembar kerja kelompok satu)...”Kurang nol koma satu.”...(C membetulkan jawaban di lembar kerjanya. Lihat gambar 26)
 383. G : ”Kurang? Nol koma? Nol satu..Oke, Lanjut?”
 384. C, D : ”Frame foto”...(D ikut-ikutan membacakan jawaban kelompok satu yang ada di lembar jawab kelompok satu. SS berjalan ke belakang untuk mengukur frame foto)

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

385. G : "Frame foto? Yang mana? Pakai mana? Penggaris"...(*G mengambil penggaris untuk mengukur*)
386. A : (*A mengambil penggaris yang lain untuk mengukur frame foto. D dan F menunjuk frame yang berlainan*)..."Yang ini lho"...(*menunjukkan frame foto kepada D dan F. A meletakkan penggaris di frame kemudian mengukurnya*)
387. G : "Delapan belas koma tiga, betul? Delapan belas koma tiga?"
388. D : (*A, B, C, D dan E kembali ke depan. F masih di belakang mengukur frame dengan penggaris yang dibawanya*)..."Kelebihan nol koma satu"...(*D memberitahukan kepada G tentang jawaban dari kelompok satu dengan mengamati terlebih dahulu jawaban yang ada di lembar kerja kelompok satu. C menulis untuk membetulkan jawaban di lembar kerjanya. Lihat gambar 27*)

No	Nama Benda/Barang	Panjang Benda/Barang
1	Tempat pensil	24,2 cm 24,5 cm
2	Meja	17,2 inch 17 inch
3	Kursi	33 inch 32 inch
4	Papan tulis	120,4 cm 120,5cm
5	Frame foto	18,2 cm 18,3 cm

Gambar 27

389. G : "Nah, sekarang perhatikan semua...Oke?" (*mengambil LKS masing-masing kelompok*)
390. (*SS kembali ke tempat duduk masing-masing*)
391. G : "Siap? Kelompok satu, kita perhatikan...tempat pensil panjangnya dua puluh empat koma dua sentimeter, kemudian setelah dicocokkan tadi panjangnya dua puluh empat koma lima. Jadi selisihnya nol koma tiga sentimeter..Meja tujuh belas koma dua harusnya tujuh belas inci..jadi kelebihan nol koma berapa? Nol koma dua..Oke, setelah kita teliti kelompok satu salahnya cuma sedikit-sedikit..nol koma satu, nol koma satu...(G melihat dan memperhatikan LKS K1)...sedangkan kelompok dua, disini ada salah konsep. Ada kekeliruan sedikit, tapi tidak usah berkecil hati. Tadi tidak dicek yang besar itu satuannya...Hai, hai...duduknya yang bagus...(menegur B yang duduknya tidak benar)...Satuannya tidak dilihat, jadi tadi dalam..Dalam apa Fajar?"
392. F : "Sentimeter."
393. G : "He'ee..pikirnya dalam sentimeter, tapi ternyata disitu dalam inci. Jadi harus teliti sekali..Jadi, ini cenderung lebih jauh ya perbedaannya...Berarti...(mengambil penggaris)...Berarti sebenarnya dalam pengukuran ini sulit atau tidak sulit?"
394. C, D : "Sulit."
395. G : "Disebabkan karena apa?"
396. D : "Harus teliti."
397. G : "Harus benar-benar teliti. Memang betul. Sebenarnya tidak sulit, tapi hanya penuh ketelitian. Nah, sekarang lihat...(G mengangkat penggaris)...Lihat penggaris, semua melihat..Disini ada ujung."
398. (*F memegang penggaris dan ikut mengamati penggaris yang dipegangnya*)
399. G : "Ujung sebuah penggaris ini...Apakah kalau kita mengukur dimulai dari ujung penggaris ini?"...(G menunjuk dan memperlihatkan tepi penggaris kepada SS)
400. SS : "Tidak." (*A menggelengkan kepalanya*)
401. G : "Tidak..Tetapi dimulai dari?"
402. C : "Angka nol."
403. G : "Angka nol...dan dilihat sampai belakang kalau tidak pas misalnya tidak pas di angka dua sembilan tetapi ada selisihnya...(G memeragakan pengukuran)...Nah, selisihnya itu juga dihitung..gini, oo ini garisnya berapa..satu, dua, tiga...Jadi lebihnya nol koma tiga, jadi dua sembilan koma tiga. Jelas?"
404. (*SS menganggukkan kepala*)
405. G : "Begitu juga dengan inci..Nah, butuh yang pertama ketelitian hanya dimulai dari start atau awal. Yang kedua, misalnya mengukur..(*G mengambil buku kemudian*)

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

diukur dengan penggaris)...Mengukurnya harus benar-benar dari paling ujung dipaskan nol sampai disini berapa..Gitu ya?"

406. (C *mengangguk*)
407. G : "Ada yang dimulai dari sini terus mencong kesini."...(memperagakan pengukuran kertas dengan menggunakan penggaris)
408. SS : "Hihiii...(tertawa saat G menjelaskan dan memperagakan pengukuran)
409. G : "Jadinya ya beda, antara ukuran yang gini dan yang gini..Jelas?"
410. SS : "Jelas."
411. G : "Ada pertanyaan dari sini?"
412. (SS *menggelengkan kepala*)
413. G : "Oke kalau tidak, sekarang kita ambil kesimpulan dari pengukuran tadi. Jadi, satuan yang bisa kita pakai yang pertama?"
414. C : "Sentimeter." (*dengan suara lirih*)
415. G : "Inci..Yang kedua?"
416. SS : "Sentimeter."
417. G : "Sentimeter...Sentimeter dapat disingkat dengan?"
418. SS : "cm."
419. G : "Jelas?"
420. SS : "Jelas...(SS *mengangguk*)
421. G : "Masih ada pertanyaan?"
422. SS : "Tidak."
423. G : "Yakin?"
424. SS : "Yakin."
425. G : "Kalau tidak, pertemuan hari ini sekian dulu. Kita tutup dengan doa, besuk kita ketemu kembali..Yaa."
426. (A *mengangguk*)
427. G : (G *menutup dengan doa*)..."Oke terima kasih, selamat siang."
428. SS : "Selamat siang."
429. G : "Hati-hati pulangnya."

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI**Transkripsi Pertemuan Kedua (Tahap Referensial)**

G : Guru D : Dela K1 : Semua siswa kelompok 1
 A : Ardi E : Elis K2 : Semua siswa kelompok 2
 B : Budi F : Fajar SS : Semua siswa
 C : Citra S : Siswa

1. G : "Selamat siang anak-anak?"
2. SS : "Selamat siang Bu Ika..." (*E melambai-lambaikan kedua tangan ke atas*)
3. G : "Bagaimana kabarnya hari ini?"
4. SS : "Baik-baik saja."
5. G : "Berarti sama kemarin kalau baik-baik saja?"
6. SS : "Hihihihiii..." (*SS tertawa cekikikan*)
7. G : "Luar biasa. Coba! Bagaimana kabarnya hari ini?"
8. SS : "Luar biasa..." (*E, D, dan C melambai-lambaikan kedua tangan ke atas*)
9. G : "Ekspresinya luar biasa bagaimana?"
10. SS : "Luar biasa..." (*SS bergaya dengan gayanya sendiri-sendiri*)
11. G : "Baik. Bagaimana kabarnya hari ini?"
12. SS : "Luar biasa..." (*SS melambai-lambaikan kedua tangannya ke atas*)
13. G : "Sekarang kita akan belajar dan sekarang berdoa dulu...(G memimpin doa). Oke, kemarin kita sudah belajar tentang apa anak-anak?"
14. SS : "Pengukuran."
15. G : "Tentang?"
16. SS : "Pengukuran panjang."
17. G : "Pengukuran panjang. Nah, pengukuran panjang dengan berapa benda?"
18. D : "Dua..." (*D menunjukkan 2 jari di tangan kanannya*)
19. (*G melihat D*)
20. SS : "Lima..." (*SS menunjukkan 5 jari tangannya*)
21. G : "Lima benda. Kemarin ya, misalnya kelompok satu yang pertama mengukur tempat pensil...(G membaca LKS kelompok satu yang kemarin dikumpulkan. Lihat gambar 1) Panjangnya dua puluh empat koma lima sentimeter. Iya tidak?"

No.	Nama Benda/ Barang	Panjang Benda/ Barang
1.	Tempat pensil	24 cm
2.	Meja	17 cm
3.	Kursi	32 cm
4.	Papan tulis	120 cm
5.	Frame foto	18 cm

Gambar. 1

22. K1 : "Iya."
23. G : "Oke. Sekarang ini kita juga akan menggunakan lima benda ini yang diukur kemarin tetapi akan kita ubah satuannya. Kemarin dalam satuan sentimeter. Nah, dalam sentimeter diubah menjadi milimeter. Milimeter singkatannya apa?"
24. (*SS diam*)
25. G : "m...?"
26. SS : "m..." (*SS meneruskan perkataan G*)
27. G : "Nah, nantinya ada dua puluh empat koma lima sentimeter yang dipakai adalah bilangan bulatnya saja. Berarti yang dipakai berapa dua puluh empat koma lima?"

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

28. A : "Dua puluh empat."
 29. G : "Dua puluh empat saja ya. Kemudian, seratus dua puluh koma lima yang dipakai yang?"
 30. A & C : "Seratus dua puluh."
 31. G : "Oke, jelas?"
 32. (K1 menganggukkan kepala)
 33. G : "Ada pertanyaan? Silahkan nanti kalian bisa menggunakan penggaris. (G memperlihatkan penggaris) Misalnya gini, amati satu sentimeter berapa, jadikan milimeter. Nanti silahkan kalian bisa melihat dari penggaris ini. Jelas?"
 34. (K2 menganggukkan kepala)
 35. G : (G membagikan LKS, penggaris dan meteran ke masing-masing kelompok) "Jangan lupa diberi nama. Oke, salah satu silahkan menulis di LKS nya. Kemudian alatnya terserah mau pakai penggaris atau meteran."
 36. A : (E mengambilkan meteran untuk F)... "Bu, maksudnya bagaimana?"
 37. G : (G mendekati K1) "Maksudnya bagaimana? Oke, coba nanti dilihat ya. Satu sentimeter... Haloo...(G menyapa K2 agar tidak ramai) Siapa yang tahu milimeter itu apa?"
 38. B & F : "Saya tidak tahu Bu..." (A, C, D, dan E menggelengkan kepala)
 39. G : "Suatu satuan panjang. Nah, kamu lihat di sini ada garis-garis kecilnya. Ya gak?... (G memperlihatkan penggaris) Jadi ini adalah milimeter. Jelas?"
 40. (SS diam. K2 mengukur kembali meja yang kemarin telah diukur. A menyalin nama benda dan panjangnya yang kemarin ditulis di LKS 1. Lihat gambar 2)

No.	Nama Benda/ Barang	Panjang Benda/ Barang
1.	Tempat pensil	24 cm
2.	Meja	17 cm
3.	Kursi	32 cm
4.	Papan tulis	120 cm
5.	Frame foto	18 cm

Gambar. 2

41. G : "Ini sentimeter...(G menunjuk jawaban di LKS K1 yang kemarin telah diisi)...lalu dijadikan milimeter...Masih bingung?" (G bertanya ke SS)
 42. D : "Masih."
 43. G : "Perhatikan. Tidak usah mengukur-ukur lagi. (G menegur K2) Di lihat...(G memperlihatkan penggaris lagi)...Satu sentimeter itu ada berapa? Satu sentimeter kan terdiri dari titik-titik atau garis-garis kecil. Jadi satu sentimeter ada berapa garis?"
 44. A : "Sepuluh."
 45. G : "Sepuluh. Jelas?"
 46. (D dan E melanjutkan mengukur kembali meja yang tadi)
 47. (G mengamati dan mendengarkan diskusi K2)
 48. A : (A mengamati dan membolak-balik meteran berwarna hijau) "Bu, masih bingung."
 49. G : "Maksudnya dari ini...(G menunjuk hasil pengukuran yang di LKS K1 kemarin) Ini di ubah ke milimeter."
 50. (A mengambil penggaris dan mengamati penggaris itu)
 51. G : "(Masih menjelaskan K1). Misalnya satu sentimeter tu ada berapa garis kecil?"
 52. A : (K2 berdiskusi sambil mengamati penggarisnya) "Bu guru?"
 53. (G sedang membantu K2 mengukur meja)
 54. (Di kelompok satu, C mengamati lagi penggarisnya)
 55. (G mendekati K1)
 56. A : "Bu ini gimana?"

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

57. G : "Sebentar. Ini tempat pensil dua puluh empat...(G membaca LKS K1)...Nah, ini nol ini dua puluh empat. (G menunjuk angka nol dan dua puluh empat yang ada di penggaris) Ada berapa garis dari nol sampai dua puluh empat? Kalau satu sentimeter ada?"
58. A : "Sepuluh."
59. G : "Sepuluh. Kalau dua puluh empat?"
60. A : "Emm...Dikalikan sepuluh. Dua ratus empat puluh. Ehhh..? Iya.."
61. G : (G berjalan ke K2, di kelompok dua) "Satu sentimeter ada berapa garis kecil-kecil?" (G menunjukkan ukuran satu sentimeter yang ada di meteran)
62. D : "Sepuluh."
63. G : "Nah, sekarang kalau empat puluh dua sentimeter ada berapa garis kecil-kecil?"
64. K1 : (K2 masing-masing memegang alat ukur, mulai menghitung-hitung garis kecil-kecilnya. Di kelompok satu. C mengoperasikan perkalian di kertas coret-coret. Lihat gambar 3. Sedangkan K1 mengalikan secara lisan dan C menuliskan hasilnya di LKS)... "Udah selesai Bu..."

10	
24	
—	x
40	
20	+
240	
Gambar 3	

65. G : (G mendekati K1 dan melihat hasil pekerjaan K1) "Sekarang dicek lagi."
66. (K2 mencari hasilnya dengan cara menghitung per satu sentimeter menggunakan meteran. E mengulangi penghitungan karena salah. E menghitung dengan per satu sentimeter pakai meteran)
67. (G mengamati cara kerja K2, G menulis di papan tulis, kelompok 1 di papan tulis sebelah kiri dan kelompok 2 di papan tulis sebelah kanan. Kemudian G menyuruh K1 menuliskan hasilnya di papan tulis)
68. (A berdiri lalu menyerahkan LKS ke C. C maju ke depan menulis di papan tulis dan A duduk kembali. C menulis hanya sampai tempat pensil kemudian menyuruh A menggantikannya. Lihat gambar 4)

1. tempat pensil	24 cm	240 mm
2. meja	17 cm	170 cm
3. kursi	32 cm	320 cm
4. papan tulis	120 cm	1200 mm
5. frame foto	18 cm	180 mm

Gambar 4

(Di kelompok dua, K2 masih berdiskusi menyelesaikan pekerjaannya saat A menulis di papan tulis. D bertepuk tangan dan ketawa saat pekerjaannya sudah selesai)

69. G : "Yak, silahkan ditulis..." (G menyuruh K2 menulis jawaban di papan tulis)
70. (F maju menulis di papan tulis no.1 kemudian kembali ke belakang dan bertanya ke teman sekelompok. Menanyakan kepastian jawabannya kemudian F menulis kembali di papan tulis Lihat gambar 5)

1. meja	110 cm	110.000 mm
2. papan tulis	43 cm	430 mm
3. kursi	84 cm	840 mm
4. lemari	33 cm	330 mm
5. tongkat pramuka	65 cm	650 mm

Gambar 5

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

- (A kembali ke tempat duduk setelah selesai menulis di papan tulis)
71. G : "Ardi, yakin?"
72. (A menganggukkan kepala)
73. G : "Yang kelompok lain boleh mengoreksi. Maksudnya kelompok satu mengoreksi pekerjaannya sendiri, yang kelompok dua mengoreksi pekerjaannya sendiri. Mungkin kelompok dua ada kesalahan penulisan, coba dilihat. Yak, kelompok satu boleh mengoreksi kelompok dua tetapi tidak disuarakan dulu tapi dibicarakan dalam kelompok nanti kalau misalnya tidak setuju silahkan nanti mengemukakan, ya?"
74. (C menganggukkan kepala)
75. G : "Kelompok dua juga seperti itu. Ya?"
76. E : (D menganggukkan kepala)... "Kok ada dua, delapan puluh empatnya..." (E melihat tulisan F di papan tulis kemudian mengomentarnya dan F menghapus salah satu angka 84)
77. (G ikut melihat tulisan F yang ada di papan tulis)
78. B : "Itu a atau delapan Bu, yang sebelah kursi itu lho..." (B mengomentari tulisan F).
79. G : "Punya siapa?"
80. A : "Kelompok dua."
81. G : "Eh, nanti. Disipen dulu. Itu nanti ya. Dibatin dulu, mungkin kamu tulis disitu nanti baru ditanyakan. Oke? Mungkin ada yang kurang setuju atau bagaimana, silahkan nanti kamu sampaikan. Kelompok satu, eh kelompok dua... (G sambil menunjuk kelompok dua) Silahkan kamu koreksi dulu kelompok dua. Kalau sudah lihat ke situ baru mengoreksi kelompok satu. Jelas?"
82. (F masih menulis di papan tulis)
83. G : "Oke. Betul kelompok satu eee kelompok dua? Yakin? (G bertanya ke K2)...Kelompok satu yakin dengan pekerjaannya?"
84. K1 : "Yakin..." (K1 menganggukkan kepala. E dan D memberitahu G kalau ada tulisan kelompok dua yang di papan tulis ada yang salah)
85. (G mendengarkan D dan E saat menjelaskan kalau ada yang salah)
86. D : "Sana maju." (D menyuruh F maju untuk membenarkan tulisannya di papan tulis)
87. G : "Oke gimana?... (G bertanya K2 saat K2 memberitahukan kesalahannya)
88. E : "Yang dua nol di depan mm itu lho Bu..." (E dan D maju ke depan dan menghapus sebagian angka nolnya. Jadi tulisan di papan tulis menjadi : meja 110 cm 1100 mm)
89. G : "Itu kok dihapus kenapa?"
90. F : "Itu betul."
91. (G melihat E yang sedang maju membenarkan jawaban)
92. E : "Itu salah. Kelebihan..." (menjelaskan ke F)
93. G : "Oo, kelebihan. Kok bisa karena kelebihan kenapa?"
94. E : "Belum di tipex."
95. G : "Oo belum ditipex. Sudah yakin? Deal?"
96. K2 : "Yakin."
97. G : "Kelompok satu silahkan mengomentari kelompok dua. Apakah setuju atau tidak setuju?"
98. B : "Nomer tiga."
99. G : "Nomer tiga. Nomer tiganya gimana?"
100. B : "Angka delapan atau a itu?"
101. G : "Yang mana? Sebentar."
102. B : "Angka delapan atau a itu. Kayak a itu."
103. G : "Yang mana?"
104. B : (B maju ke depan) "Ini..." (B menunjuk tulisannya)
105. (G memperhatikan tulisan yang ditunjukkan oleh B)
106. SS : "Delapan puluh empat..."

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

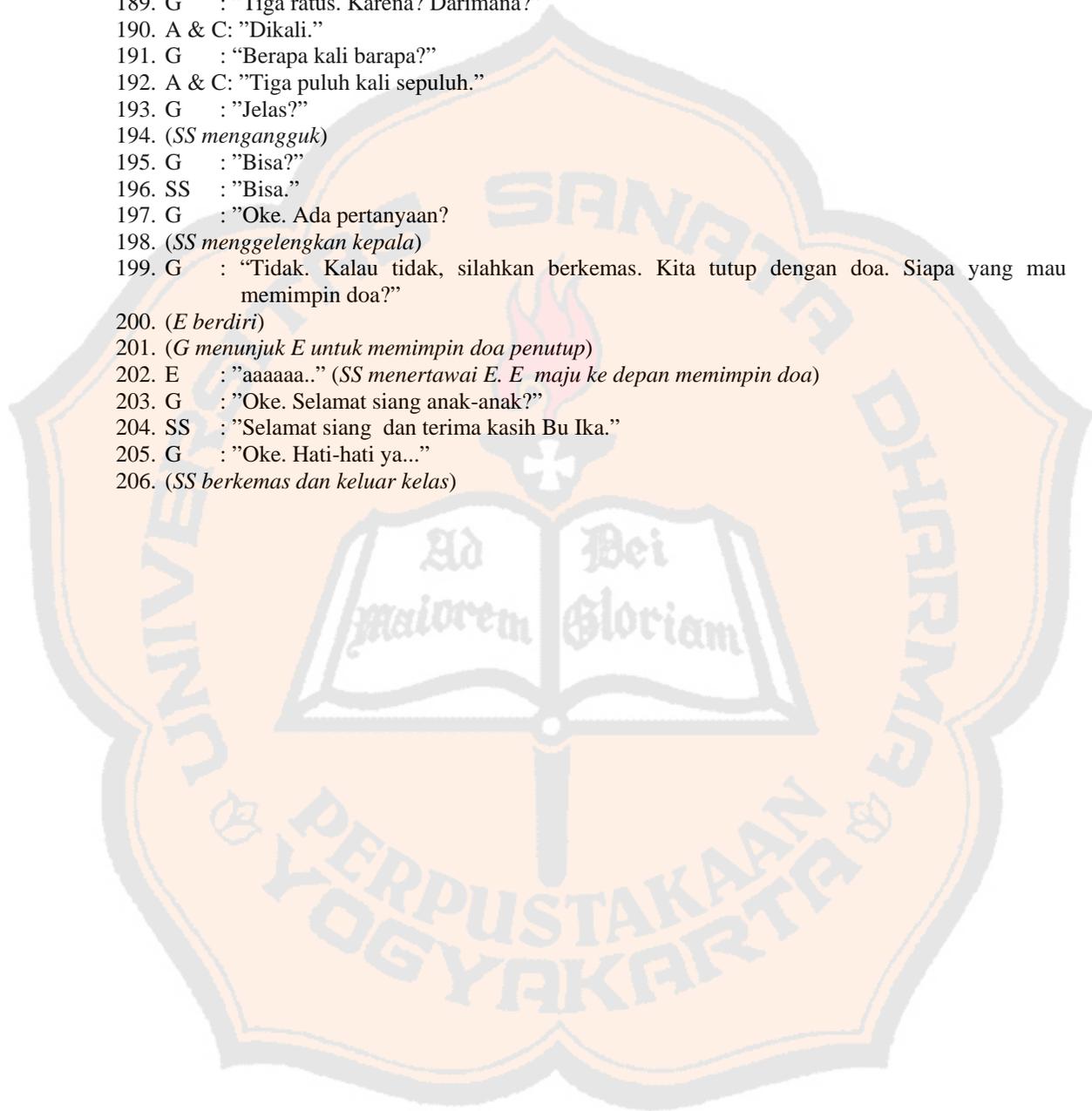
107. G : "Oo delapan puluh empat. Nulisnya kurang? Jelas?"
108. SS : "Jelas."
109. G : "Delapan puluh empat ini, (*G menunjuk ke papan tulis*) delapan puluh empat sentimeter sampingnya delapan ratus empat puluh milimeter...Mungkin ada yang tidak setuju atau mungkin bagaimana? Kelompok dua melihat kelompok satu."
110. D : (*K2 mengoreksi pekerjaan K1 yang ada di papan tulis*) "Sudah..." (*D menganggukkan kepala setelah selesai mengamati pekerjaan K1 yang ditulis di papan tulis*)
111. G : "Oke. Kelompok dua terhadap kelompok satu bagaimana? Setuju?"
112. F : "Setuju..."(*dengan suara lirih*)
113. G : "Setuju?"
114. E : "Setuju..."(*dengan suara lirih dan E sambil mengotak-atik meteran*)
115. G : "Setuju atau tidak?"
116. K2 : "Setuju..."(*dengan suara agak keras*)
117. G : "Kelompok satu..."(*menunjuk K1*)
118. A : "Setuju.."
119. G : "Kalau kamu ya jelas setuju."
120. A : "Bukan. Yang itu..."(*A menunjuk pekerjaan K2 yang ada di papan tulis*)
121. G : "Oo bukan. Kelompok dua setuju?"(*G bertanya ke K1*)
122. A : "Setuju."
123. G : "Oke, berarti setuju semua. Ya?"
124. (*C dan A menganggukkan kepala*)
125. G : "Oke. Sekarang, dari kelompok satu dan kelompok dua ada yang sama tidak? Maksudnya, bukan sama tempat pensil dengan tempat pensil. Tapi sesuatu yang belum kita tahu. Apakah ada yang sama?"
126. (*SS diam*)
127. G : "Dari sentimeter kok menjadi milimeter? Gitu. Ada yang sama tidak?"
128. (*SS masih diam*)
129. G : "Persamaannya tahu tidak?"
130. A : "Tidak."
131. G : "Kamu?...(*G menunjuk F tapi F tetap diam dan menggelengkan kepala*)...Oke. Contohnya, kelompok satu. Dua puluh empat sentimeter...(G membaca tulisan K1 yang ada di papan tulis)...menjadi dua ratus empat puluh milimeter tu dari mana?"
132. F : "Ditambah seratus."
133. G : "Ditambahkan?"
134. F : "Seratus."
135. G : "Seratus? Dari mana? Oo, sebentar..."
136. C : (*C ingin menjelaskan*)..."Dikali sepuluh."
137. G : "Kok bisa dikali sepuluh dari mana nak?"
138. C : "Karena satu sentimeter ada sepuluh garis kecil-kecil."
139. G : "Oo, karena dalam satu sentimeter ada sepuluh garis kecil-kecil..."(*G mengambil penggaris dan memperlihatkan ke SS*)
140. SS : "Sepuluh."
141. G : "Berarti kok bisa dua ratus empat puluh jadinya dari? Dikalikan berapa?"
142. SS : "Sepuluh."
143. G : "Ya. Kalau menurut kelompok dua, dari seratus sepuluh sentimeter kok jadi seribu seratus milimeter tu dari mana?"
144. F : "Sama."
145. G : "Sama dikalikan sepuluh. Kenapa kok dikalikan sepuluh?"
146. D : "Karena satu sentimeter ada sepuluh."
147. G : "Sepuluh apa?"
148. D : "Sepuluuuuh...Emm...garis."

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

149. G : "Yang menyatakan berapa?"
150. D : "Milimeter."
151. G : "Milimeter. Tetapi itu ibu lihat, kalian tadi...(G mengambil meteran)...Misalnya, haloo kelompok satu...(G menegur K1) Tadi kelompok dua tu, misalnya lima. Satu, dua tiga, empat, lima, maksudnya? Oo, dihitung sepuluh, dua puluh, tiga puluh...(G sambil memperagakan penghitungan dengan memakai meteran)...Itu maksudnya?"
152. K2 : "Hahahahaaa..." (kelompok dua tertawa)
153. G : "Kamu rosario atau apa? Ha?"
154. (K2 masih tertawa)
155. G : "Maksudnya?"
156. D : "Ditambah-tambahkan."
157. G : "Oo, ditambah-tambahkan. Masing-masing ada sepuluh. Sepuluh, sepuluh, sepuluh...(G masih memperagakan cara penghitungan dari K2)...Kalau misalnya seribu? Kira-kira capek tidak?"
158. SS : "Capek."
159. G : "Kalau kamu sudah tahu bahwa satu senti ada sepuluh garis yang menyatakan milimeter tu berarti tinggal mudah saja. Tinggal dika..?"
160. SS : "...likan..."
161. G : "Dikalikan. Karena perkalian adalah, apa? Apa? Penjumlahan?"
162. A : "Berulang."
163. G : "Berulang. Coba diingat. Tiga kali empat sama dengan berapa tambah berapa tambah berapa? Tiga kali empat?"
164. E : "Tiga tambah tiga tambah tiga tambah tiga...eeh..."(dengan suara lirih)
165. G : "Berapa?"
166. A : (tunjuk jari)... "empat tambah empat tambah empat."
167. G : "Oke. Tiga dikali empat. Yang dilihat yang belakang dulu. Ya gak?"
168. A : "Ya."
169. G : "Oke...Tiga dikali empat sama dengan..."
170. SS : "Empat ditambah empat ditambah empat..."
171. G : (G menulis di papan tulis $3 \times 4 = 4 + 4 + 4$) "Kalau kelompok satu tadi mencarinya dua puluh empat sentimeter jadi dua ratus empat puluh milimeter dicari dengan dikalikan. Tapi kalau kelompok dua dengan cara penjumlahan berapa? Sepuluh, sepuluh, sepuluh....Kira-kira lebih enak mana?"
172. SS : "Dikali."
173. G : "Dikali. Jelas?"
174. SS : "Jelas."
175. G : "Oke. Nah, sekarang Ibu tanya. Dari satu sentimeter. Halooo...satu sentimeter tadi ada berapa garis?"
176. SS : "Sepuluh."
177. G : "Sepuluh...(G menulis $1 \text{ cm} = 10$)...satu garis yang kecil melambangkan apa? Atau mewakili apa?"
178. SS : "Milimeter"
179. G : "Milimeter. Ditulis mm. Jadi satu sentimeter sama dengan?"
180. SS : "Sepuluh milimeter.."
181. G : (G menulis di papan tulis; $1 \text{ cm} = 10 \text{ mm}$) "Jelas?"
182. SS : "Jelas."
183. G : "Ada pertanyaan?"
184. SS : "Tidak."
185. G : "Oke. Jadi anak-anak, pembelajaran kita hari ini bisa dirangkum satu kesimpulan bahwa satu sentimeter itu adalah sepuluh mili?"
186. SS : "Meter..."

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

187. G : "Meter.. (*G menirukan ucapan siswa*) Berarti kalau ada soal tiga puluh sentimeter sama dengan berapa milimeter?"
188. A : "Tiga ratus."
189. G : "Tiga ratus. Karena? Darimana?"
190. A & C: "Dikali."
191. G : "Berapa kali barapa?"
192. A & C: "Tiga puluh kali sepuluh."
193. G : "Jelas?"
194. (*SS mengangguk*)
195. G : "Bisa?"
196. SS : "Bisa."
197. G : "Oke. Ada pertanyaan?"
198. (*SS menggelengkan kepala*)
199. G : "Tidak. Kalau tidak, silahkan berkemas. Kita tutup dengan doa. Siapa yang mau memimpin doa?"
200. (*E berdiri*)
201. (*G menunjuk E untuk memimpin doa penutup*)
202. E : "aaaaa.." (*SS menertawai E. E maju ke depan memimpin doa*)
203. G : "Oke. Selamat siang anak-anak?"
204. SS : "Selamat siang dan terima kasih Bu Ika."
205. G : "Oke. Hati-hati ya..."
206. (*SS berkemas dan keluar kelas*)



PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

Transkripsi Pertemuan Ketiga (Tahap Umum)

G	: Guru	D	: Dela	K1	: Semua siswa kelompok 1
A	: Ardi	E	: Elis	K2	: Semua siswa kelompok 2
B	: Budi	F	: Fajar	SS	: Semua siswa
C	: Citra	S	: Siswa		

1. G : "Selamat siang anak-anak?"
2. S : "Selamat siang Bu Guru."
3. G : "Dah siap belajar hari ini?"
4. SS : "Siap..."
5. G : "Oke. Kita mulai pelajaran hari ini tapi sebelumnya kita buka dulu dengan doa. Silahkan siapa yang mau maju?"
6. (*D tunjuk jari*)
7. G : "Oke, yuk.."
8. (*A maju ke depan kelas untuk memimpin doa*)
9. G : "Kemarin kita sudah belajar tentang apa nak?"
10. SS : "Pengukuran."
11. G : "Pengukuran yaitu satu sentimeter berapa milimeter?"
12. SS : "Sepuluh." (*E memperlihatkan kesepuluh jari tangannya*)
13. G : "Budi, berapa?"
14. B : "Sepuluh."
15. G : "Sepuluh. Berapa Fajar?"
16. F : "Sepuluh."
17. G : "Apanya yang sepuluh? Apanya?"
18. F : "Sepuluh millimeter."
19. G : "Sepuluh millimeter sama dengan?"
20. (*F diam*)
21. G : "Satu sentimeter sama dengan sepuluh millimeter. Oke. Kalau Bu Guru tanya, tadi kan kamu bilang satu sentimeter itu sama dengan sepuluh?"
22. SS : "Milimeter."
23. G : "Nah kalau sepuluh milimeter berapa sentimeter?"
24. A : "Berapa Bu?"
25. G : "Kebalikannya. Sepuluh milimeter berapa sentimeter?"
26. D : "Satu."
27. G : "Sepuluh milimeter berapa sentimeter?"
28. A : "Satu."
29. G : "Satu. Ya, jelas?"
30. (*SS diam*)
31. G : "Oke, sekarang berbeda seperti yang hari-hari sebelumnya. Kalian mengerjakan lembar kerja siswa atau LKS tidak berkelompok lagi tetapi sendiri-sendiri. Nanti, tidak boleh mencontek tetapi apa yang kamu ketahui, apa yang kamu bisa kamu tulis ya apa adanya. Tidak boleh bertanya. Sekarang keluarkan alat tulisnya."
32. (*SS mengeluarkan alat tulis*)
33. G : "Yak, siap? Perhatikan ya, disini ada empat soal. Yang pertama, ada gambar monyet atau gambarmu ya?" (*Lihat Gambar 1*)

1. Perhatikan gambar di bawah ini :



Berapa cm kah tinggi monyet di atas ?

Jawab :

Jelaskan :

Gambar 1

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

34. A : "Monyet."
35. G : "Kok mirip kamu ya..." (*G bergurau*)
36. (*SS tertawa*)
37. G : " Mirip siapa ini kelihatannya? Kelihatannya laki-laki, tapi Budi, Ardi atau Fajar?" (*G bergurau membacakan soalnya*)
38. (*SS masih tertawa*)
39. G : "Oke, nanti disini dilihat. Ada pertanyaannya, berapa sentimeter kah tinggi monyet di atas. Tinggi tau to? Terus ada tulisan jawab, jadi kamu jawab."
40. A : "Langsung saja Bu?"
41. G : "Ya langsung saja. Langsung jawab. Kemudian jelaskan, Jelaskan disini, loh kamu kok bisa dapat ini dari mana..." (*G diam sebentar dan memperhatikan SS setelah menjelaskan cara pengerjaannya*)
42. (*SS diam*)
43. G : "Jelas? Cara mencarinya dari mana, ditulis pada kolom jelaskan. Jelas?"
44. (*SS mengangguk*)
45. G : "Ada pertanyaan tidak?"
46. (*SS menggelengkan kepala*)
47. G : "Yakin?"
48. (*SS menganggukan kepala*)
49. G : " Oke, jadi pelajaran hari ini kita akan belajar bagaimana merubah dari satuan tertentu menjadi satuan tertentu. Jelas?"
50. (*SS menganggukan kepala*)
51. G : "Perhatian. Perhatikan satuannya. Jangan sampai kamu membaca asal, tapi benar-benar dipahami. Oke, jangan lupa nama ditulis ya." (*G membagikan lembar kerja ke setiap siswa*)
52. (*SS membaca soal yang telah dibagikan G dengan tanpa bersuara. F mengambil penggaris dan mengukur gambar monyet yang ada di soal nomer satu*)
53. G : "Jangan lupa satuan harus ditulis ya..." (*G berkeliling memantau cara kerja SS*)
54. (*C mengambil penggaris kemudian mengukur gambar monyet yang ada di soal nomor satu*)
55. G : "Kalau misalnya kalian perlu corat-coret silahkan disamping-samping yang kosong ini. Ya?..." (*G memantau kembali cara kerja dari setiap siswa*)
56. (*SS mengerjakan soal dengan tenang, F mengoreksi kembali pekerjaannya di lembar kerja*)
57. G : (*G berkeliling dan melihat pekerjaan setiap siswa, G membaca dan meneliti pekerjaan F*) "Teliti lho ya. Dilihat satuannya, jangan sampai salah melihat..." (*G berpesan ke SS*)
58. (*F mengukur kembali gambar monyet menggunakan penggaris untuk mengecek jawaban nomor satu*)
59. G : "Kalau sudah selesai, diteliti lagi satu sampai empat."
60. (*SS mengoreksi kembali pekerjaannya masing-masing*)
61. G : "Sudah semua?"
62. D : "Sudah." (*C menganggukan kepala*)
63. G : "Siapa yang belum?"
64. (*A mengangkat tangan*)
65. G : (*G mendekati A dan melihat pekerjaan A*)..."Oke, sudah semua?"
66. D : "Sudah..." (*menganggukan kepala*)
67. G : "Oo belum..."
68. E, F : "Belum." (*F mengangkat tangannya*)
69. (*G mendekati F yang belum selesai mengoreksi dan membenarkan jawabannya, G mendekati E yang masih membenarkan jawabannya*)
70. (*SS sudah selesai mengerjakan semua soalnya*)
71. G : Siapa yang mau maju nomer satu? Silahkan ditulis. Nanti langsung saja jawab dan jelaskan. Misalnya jawab berapa sentimeter, terus karena...Gitu ya? Siapa yang mau maju?"
72. (*D mengacungkan tangan dengan malu-malu*)
73. G : "Dela?"

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

74. (D menganggukan kepala kemudian maju menuliskan jawabannya di papan tulis untuk soal nomer satu. Lihat gambar 2)
75. G : "Nanti yang lain, beda atau sama tidak usah ditambah atau dikurangi. Pokoknya apa adanya, tidak usah dicoret-coret tidak usah dibetulkan. Gitu ya? Ya? Nomor dua hayo?"
76. (C, E, F mengangkat tangannya. E maju menuliskan jawabannya di papan tulis untuk soal nomer dua (Lihat Gambar 3). B langsung maju ke depan dan menuliskan jawabannya untuk soal nomer tiga (Lihat Gambar 4). C maju menuliskan jawabannya untuk soal nomer empat (Lihat Gambar 5).

1. Jawab : 125 cm
Jelaskan : karna 1250 mm itu sama dengan 125 cm

Gambar 2

2. Jawab : biru
Jelaskan: pita biru itu panjangnya 150 mm dibandingkan dengan pita orange

Gambar 3

3. Jawab : Susi
Jelaskan : karena tinggi badan susi lebih panjang dari pada tinggi badan andi

Gambar 4

4. Jawab : Paman Dedi
Jelaskan : karena 600 mm sama dengan 60 cm

Gambar 5

77. G : "Jangan terlalu besar ya."
78. (F masih sibuk membenarkan jawabannya untuk soal nomer 1 dan 2)
79. (G mendekati F dan melihat pekerjaan F yang masih diganti-ganti jawabannya)
80. (D selesai menuliskan jawabannya kemudian kembali ke belakang. A memberitahu D kalau penulisannya ada yang kurang yaitu belum menuliskan satuannya, D maju untuk menambahkan penulisan satuan cm. B menghapus berkali-kali tulisannya di papan tulis ketika ingin menulis penjelasannya)
81. (G menambahkan tulisan nomer untuk masing-masing jawaban yang tertulis di papan tulis)
82. E : "Dela, kok cm Del?" (D menjelaskan jawabannya ke E)
83. G : "Nanti ya. Pengoreksiannya nanti...(menegur E)...di batin dulu, dalam hati dulu. Nanti kita bahas bareng-bareng. Oke?"
84. (B masih menulis di papan tulis)
85. (G dan SS menunggu B menulis di papan tulis)
86. (D mengobrol dengan A dan C. Mengobrol kalau jawaban di papan tulis ada yang salah)
87. (G menegur A dan menyuruhnya untuk kembali ke tempat duduknya)
88. (D berbicara ke E kalau nomer 2 dan 3 salah. B akhirnya selesai menuliskan jawabannya di papan tulis kemudian kembali ke tempat duduknya)
89. G : "Oke. Kita bahas yang pertama. Siap. Soalnya...Hallo Della?" (G menegur D yang sedang ngobrol dengan E)
90. B : "Haalooo..."
91. G : "Oke nomer satu." (G membacakan soalnya. G mengoreksi jawaban nomer satu yang ditulis oleh D di papan tulis)
92. SS : "Betul." (A mengacungkan jempolnya)
93. G : "Ada yang berbeda?"
94. (F tunjuk jari)
95. G : (sambil mendekati F) "Bedanya di mana?"
96. (F menunjukkan jawabannya ke G)
97. G : "Oke, apa adanya. Gak usah di ganti. Oke? Wis, apa adanya gak papa. (G berbicara ke F) Mas Fajar dua ratus lima puluh. Benar atau salah?"
98. SS : "Salah."
99. G : "Salah. Karena apa? Kamu tidak melihat angka satu di depan duanya ya?" (G bertanya ke F)

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

100. (F menganggukan kepalanya)

101. G : (G mengoreksi jawaban penjelasannya masih untuk soal nomer satu yang ditulis oleh D. G membenarkan di papan tulis penulisan karna menjadi karena dan MM menjadi mm) "Karena seribu dua ratus lima puluh milimeter itu sama dengan seratus dua puluh lima sentimeter. Oke, betul?"

102. SS : "Betul."

103. G : "Kok bisa dari seribu lima ratus dua puluh mm kok jadi seratus dua puluh lima dari mana?"

104. (D tersenyum dan menggelengkan kepala)

105. G : "Dari mana?"

106. D : "Dikalikan sepuluh."

107. G : "Dikalikan sepuluh, betul?"

108. C : "Salah." (A menggelengkan kepala)

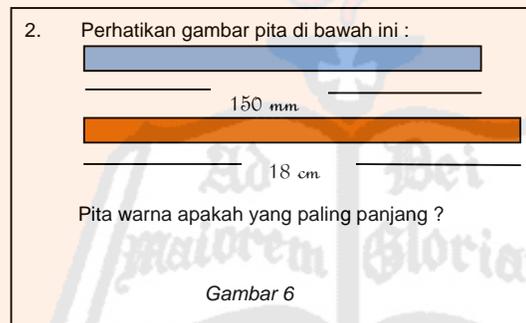
109. G : "Karena sepuluh milimeter sama dengan berapa sentimeter?"

110. A, C : "Satu sentimeter."

111. G : "Satu sentimeter, jadi dibagi. Seribu dua ratus lima puluh dibagi sepuluh sama dengan seratus dua puluh sentimeter. Jelas?"

112. (C menganggukan kepala)

113. G : "Oke. Yang kedua. Ada gambar pita (Lihat Gambar 6), yang biru panjangnya berapa?"



114. SS : (SS membaca soal) "Seratus lima puluh mili meter."

115. G : "Seratu lima puluh milimeter. Yang ini, merah atau orange?...*(menunjuk gambar dua pada soal)* Oranye atau merah?"

116. S : "Orange."

117. G : "Orange. Panjangnya berapa? Delapan belas sentimeter. Nah, jawabannya biru karena pita biru itu panjangnya 150 mm dibandingkan dengan pita orange. *(G membaca pekerjaannya E yang ditulis di papan tulis)* Siapa yang tidak setuju?"

118. A : "Saya." (A dan C tunjuk jari)

119. G : "Kenapa tidak setuju?"

120. A : "Karena seratus lima puluh milimeter sama dengan lima belas sentimeter sedangkan pita merah delapan belas sentimeter."

121. G : "Oo, kata Ardi. Seratus lima puluh milimeter itu sama dengan lima belas sentimeter. *(G menuliskan 150 cm = 15 cm di papan tulis)* Padahal yang lain berapa disitu?"

122. SS : "Delapan belas sentimeter."

123. G : "Delapan belas sentimeter. Lima belas dengan delapan belas panjang yang mana?"

124. D : "Lima belas."

125. G : "Jadi jawabannya pita oranye. *(G melingkari kata biru kemudian menuliskan kata oranye sebagai jawaban yang benar di papan tulis)* Sekarang nomer tiga. *(G membacakan soal nomer tiga, lihat Gambar 7)*..Jawaban disini?"

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

2. Tinggi badan Andi adalah 120 cm, sedangkan tinggi badan Susi 1200 mm
Tinggi badan siapakah yang paling tinggi diantara Andi dan Susi?

Gambar 7

126. SS : "Susi.."
127. G : "(menunjuk jawaban B yang tertulis di papan tulis, lihat Gambar 8) "Susi. Karena tinggi badan Susi lebih panjang dari pada tinggi badan Andi. Kok bisa mengatakan lebih panjang atau lebih tinggi karena apa?" (G bertanya ke B)

3. Jawab : Susi
Jelaskan : karena tinggi badan susi lebih panjang dari pada tinggi badan andi

Gambar 8

128. B : "Karena angkanya."
129. G : "Angkanya. Di situ seratus dua puluh sentimeter dan seribu dua ratus milimeter. Siapa yang setuju dengan Budi?"
130. (SS diam)
131. G : "Siapa yang punya pendapat lain? Dela?"
132. D : "Gak tahu." (menggelangkan kepala. A tunjuk jari tapi tidak jadi menjelaskan)
133. G : "Citra?"
134. C : "Karena mereka..."
135. G : "Jawabmu apa dulu.?"
136. C : "Tidak ada."
137. G : "Tidak ada karena tingginya sama. Kok bisa dikatakan sama?"
138. C : "Karena seratus dua puluh sentimeter sama dengan seribu dua ratus milimeter." (A tepuk tangan setelah C selesai berbicara)
139. G : "Oke. Lihat ya...Andi berapa, seratus dua puluh sentimeter, sedangkan Susi seribu dua ratus milimeter kalau dijadikan sentimeter berapa? (G menuliskan $Andi = 120\text{ cm}$, $Susi = 1200\text{ mm}$)
140. SS : "Seratus dua puluh."
141. G : (G menulis $1200\text{ mm} = 120\text{ cm}$) "Seratus dua puluh sentimeter."
142. A : "Yes yes..."
143. G : "Berarti sama tidak?"
144. SS : "Sama."
145. G : "Jadi badan siapakah yang paling tinggi?"
146. SS : "Tidak ada..."
147. G : "Tidak ada. Karena kedua-duanya?"
148. SS : "Sama."
149. G : "Jelas?"
150. SS : "Jelas."
151. G : "Oke, nomer empat. (G membacakan soal, lihat Gambar 9) Di sini Paman Dedi...(G membaca jawaban yang ditulis oleh C di papan tulis)...Betul?"

4. Jawab : Paman Dedi
Jelaskan : karena 600 mm sama dengan 60 cm

Gambar 9

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

152. SS : "Betul."
153. G : (*G membaca kembali jawaban C yang di papan tulis*) "Karena enam ratus millimeter sama dengan enam puluh sentimeter. Siapa yang tidak setuju?"
154. (*SS diam*)
155. G : "Siapa yang setuju?"
156. (*SS angkat tangan*)
157. G : "Semua setuju. Elis, betul atau salah?"
158. E : "Betul."
159. G : "Betul. Karena enam ratus milimeter sama dengan. Oke kita tulis dulu. Enam ratus milimeter sama dengan enam puluh milimeter. (*G menulis $600\text{ mm} = 60\text{ cm}$*). Sedangkan punya Paman Dedi seratus sentimeter. Jadi lebih panjang punya?"
160. SS : "Paman Dedi."
161. G : "Oke. Siapa yang betul semua?"
162. A : "Saya..." (*tunjuk jari, D dan C juga tunjuk jari*)
163. G : "Salah satu?"
164. (*F tunjuk jari*)
165. G : "Dua?"
166. (*E tunjuk jari*)
167. G : "Tiga?"
168. (*SS diam*)
169. G : "Empat?"
170. (*B tunjuk jari*)
171. G : "O salah empat, gak papa. Jangan berkecil hati. Mungkin ada pertanyaan dari sini? Ada?"
172. (*F mengayun-ayunkan tangan tanda tidak ada*)
173. G : "Tidak ada. Oke. Nah, terimakasih. Tidak usah berkecil hati andai salah semua. Tapi justru menjadi pemicu untuk lebih bersemangat. Dari pembelajaran ini, kita tahu kalau satu sentimeter sama dengan sepuluh?"
174. SS : "Milimeter."
175. G : "Kalau dibalik. Nah misalnya gini. Satu sentimeter sama dengan berapa milimeter?" (*G menulis $10\text{ cm} = \dots\text{mm}$*)
176. SS : "Sepuluh."
177. G : (*G melengkapi tulisan menjadi $1\text{ cm} = 10\text{ mm}$*) "Jadi kalau sepuluh milimeter sama dengan?"
178. SS : "Satu sentimeter."
179. G : (*G menulis $10\text{ mm} = 1\text{ cm}$*) "Berarti kalau sentimernya dijadikan milimeter itu?"
180. SS : "Dikalikan sepuluh."
181. G : "Dan kalau dari milimeter dijadikan sentimeter?"
182. SS : "Dibagi sepuluh."
183. G : "Jelas?"
184. SS : "Jelas..." (*menganggukan kepala*)
185. G : "Ada pertanyaan?"
186. S : "Tidak..." (*mengelengkan kepala*)
187. G : "Kalau tidak, kita cukupkan belajarnya hari ini. Terima kasih, sampai jumpa hari esok. Silahkan berkemas...(*G mengumpulkan LKSnya*)...Siapa yang mau memimpin doa?"
188. A : "Saya..." (*tunjuk jari kemudian maju ke depan dan memimpin doa*)
189. G : "Selamat siang ya nak.."
190. SS : "Selamat siang dan terima kasih Bu Guru."