

LAMPIRAN

Lampiran 1

Landasan Teori dan Kisi-Kisi Instrumen *Pedagogical Content Knowledge* dan Praktik Pembelajaran Guru Matematika SMP di Kabupaten Kupang

Landasan Teori dan Kesimpulan *Pedagogical Content Knowledge*

Sumber 1	Sumber 2
<p>Shulman (1989: 9) menjelaskan tentang <i>Pedagogical Content Knowledge</i> sebagai berikut: “...<i>the most regularly taught topics in one’s subject area, the most useful forms of representation of those ideas, the most powerful analogies, illustrations, examples, explanations and demonstrations – in a word, the ways of representing and formulating the subject that make it comprehensible to others...</i> <i>Pedagogical content knowledge also includes an understanding of what makes the learning of specific topics easy or difficult: the conceptions and preconceptions that students of different ages and backgrounds bring with them to the learning of those most frequently taught topics and lessons.</i> <i>If those preconceptions are misconceptions, which they so often are, teachers need knowledge of the strategies most likely to be fruitful in reorganizing the understanding of learners, because those learners are unlikely to appear before them as blank slate.</i>“</p>	<p>Gudmundsdottir & Shulman (1987: 60-61) menjelaskan “<i>Pedagogical content knowledge that is influence by content knowledge includes knowledge of central topics, concepts, and areas of the subject matter that can be and are taught to students... Knowing the different ways topics can be taught, and the pros and cons of each approach, is pedagogical content knowledge that is influence by general pedagogical knowledge...pedagogical knowledge that is influenced by knowledge of student includes knowledge of student preconception or misconception about the topic they learn, ...knowledge of the topics students find interesting, difficult or easy to learn.</i></p>
Sumber 3	Sumber 4
<p>Cohran, King, & DeRuiter, 1991:4 menyatakan PCK sebagai “<i>a type of</i></p>	<p>Maries & Singh (2013: 3) menyatakan bahwa “<i>Pedagogical content knowledge</i></p>

<p><i>knowledge that is unique to teachers, and in fact is what teaching is about. It concerns the manner in which teachers relate their pedagogical knowledge (what they know about teaching) to their subject matter knowledge (what they know about what they teach), in the school context, for the teaching of specific students. It is the integration or the synthesis of teachers' pedagogical knowledge and their subject matter knowledge that comprises pedagogical content knowledge."</i></p>	<p><i>(PCK) was defined by Shulman as the subject matter knowledge for teaching and many researchers in K-16 education have adapted this construct."</i></p>
<p>Sumber 5</p>	<p>Sumber 6</p>
<p>Koponen, Asikainen, Viholainen & Hirvonen (2016:150) menyatakan bahwa "[i]nitially, Shulman considered PCK to be a topic-specific subcategory of content knowledge, which included two further subcategories: knowledge of representations and knowledge of learning difficulties and strategies for overcoming them.</p>	<p>Geddis, et al. (1993: 582) menyatakan "pedagogical content knowledge as knowledge that plays a role in transforming subject matter into forms that are more accessible to students."</p>
<p>Sumber 7</p>	<p>Sumber 8</p>
<p>Carter (1990: 305) menyatakan bahwa "the final approach to studying teacher knowledge represents an attempt to determine what teachers know about their subject matter and how they translate that knowledge into classroom curricular events."</p>	<p>Park dan Oliver (2008: 264) mendefinisikan PCK sebagai "teachers' understanding and enactment of how to help a group of students understand specific subject matter using multiple instructional strategies, representations, and assessments while working within the contextual, cultural,</p>

	<i>and social limitations in the learning environment.”</i>
Sumber 9	Sumber 10
Rollnick, et al. (2008: 1367) menyatakan “ <i>In simple terms, PCK can be described as how teachers teach their subject by accessing what they know about the subject, the learners they are teaching, the curriculum with which they are working, and what they believe counts as good teaching in their context.</i> ”	Ma (2010: 28) menyatakan “ <i>profound understanding of fundamental mathematics goes beyond being able to compute correctly and to give a rationale for computational algorithms. A teacher with profound understanding of mathematics is not only aware of the conceptual structure and basic attitude of mathematics inherent in elementary mathematics, but is able to teach them to students.</i> ”
Kesimpulan	
<i>Pedagogical Content Knowledge (PCK)</i> merupakan pengetahuan guru mengenai apa yang harus diajarkan, bagaimana mengajarkan materi tersebut dalam bentuk yang mudah diterima oleh siswa yang memiliki beragam minat dan kemampuan.	
PCK meliputi pengetahuan dan keterampilan guru mengenai bagaimana cara mengajarkan suatu topik tertentu (menentukan urutan materi, memilih representasi dan strategi yang tepat dalam mengenalkan suatu materi) yang berpusat pada pengenalan guru tentang siswa (kemampuan siswa, gaya belajar, dan miskonsepsi yang dialami siswa dalam mempelajari materi tertentu) sehingga topik tersebut dapat diterima dengan mudah oleh siswa.	

KISI-KISI INSTRUMEN
TES *PEDAGOGICAL CONTENT KNOWLEDGE*

Aspek	Komponen	Indikator Soal	No Soal	Materi Pelajaran	Nilai Maksimum
<i>Pedagogical Content Knowledge(PCK)</i>	<i>Knowledge of Content and Student (KCS)</i>	Menginterpretasikan pengetahuan siswa	1	Statistik	1
		Mengetahui kemampuan siswa terkait materi	2	Aljabar	1
		Memprediksi pemikiran dan miskonsepsi siswa terhadap suatu materi pembelajaran	3	Aljabar	1
			4	Bilangan	1
	<i>Knowledge of Content and Teaching (KCT)</i>	Memilih representasi yang tepat	5	Bilangan	1
		Memodifikasi tugas	6	Grafik Fungsi	1
		Menggunakan strategi pembelajaran yang tepat	7	Geometri	1
		Merespon pertanyaan siswa	8	Bilangan	1

		Memilih aktivitas yang tepat	9	Geometri	1
		Menentukan urutan materi	10	Geometri	1

Lampiran 2

INSTRUMEN PENELITIAN

ANALISIS *PEDAGOGICAL CONTENT KNOWLEDGE* DAN KEMAMPUAN
PRAKTIK PEMBELAJARAN GURU MATEMATIKA SMP DI KABUPATEN
KUPANG



Disusun Oleh:

Jeanete Yoan Nenabu
NIM 15709251004

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
PROGRAM PASCA SARJANA
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
2017

A. Pengantar

1. Instrumen tes ini diedarkan kepada Bapak/Ibu guru dengan maksud untuk mendapatkan informasi sehubungan dengan penelitian tentang Analisis *Pedagogical Content Knowledge* dan Praktik Pembelajarannya pada Guru SMP di Kabupaten Kupang.
2. Informasi yang diperoleh dari Bapak/Ibu sangat berguna bagi peneliti untuk mendeskripsikan tentang *pedagogical content knowledge* guru matematika SMP di Kabupaten Kupang.
3. Data yang kami dapatkan hanya untuk kepentingan penelitian, bukan merupakan penilaian dari Dinas Pendidikan atau PPPPTK dan tidak mempengaruhi prestasi Bapak/Ibu. Oleh karena itu Bapak/Ibu tidak perlu ragu untuk mengisi tes ini karena semua informasi yang diberikan adalah benar sesuai dengan kondisinya.
4. Partisipasi Bapak/Ibu dalam memberikan informasi sangat kami harapkan dan atas partisipasi Bapak/Ibu, saya ucapkan terima kasih.

B. Petunjuk Pengisian

1. Sebelum mengisi pertanyaan-pertanyaan berikut, kami mohon kesediaan Bapak/Ibu untuk membaca terlebih dahulu petunjuk pada setiap instrumen.
2. Jawablah sesuai dengan keadaan Bapak/Ibu masing-masing.

C. Identitas Responden

1. Nama Sekolah : _____
2. Nama Responden : _____
3. NIP : _____
4. Pangkat/Golongan : _____
5. Lama mengajar : _____
6. Jenis Kelamin : Laki-laki/Perempuan *)
7. Pendidikan Terakhir : _____ (Program Studi): _____
8. Pendidikan/workshop yang berkaitan dengan pembelajaran matematika yang pernah diikuti (tuliskan):
 - a.
 - b.
 - c.
 - d.
 - e.

D. Instrumen tes

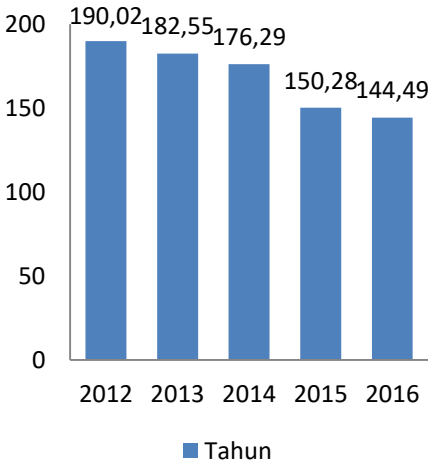
Petunjuk:

Tuliskan jawaban Anda pada kotak jawaban yang sudah disediakan.

1. Ibu Shelly ingin menguji tingkat pemahaman siswa mengenai penyajian data statistik. Dia mencari dan menemukan soal seperti berikut:

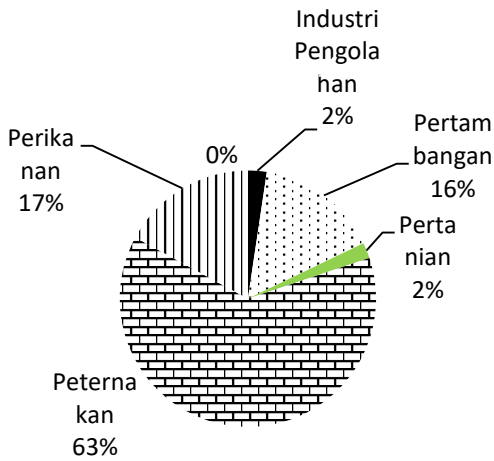
Di bawah ini disajikan diagram perkembangan ekspor di Indonesia (dalam jutaan rupiah)

Total ekspor Indonesia tahun 2012-2016 (dalam jutaan rupiah)



Tahun	Total Ekspor (jutaan rupiah)
2012	190,02
2013	182,55
2014	176,29
2015	150,28
2016	144,49

Distribusi Ekspor Indonesia pada Tahun 2013



Kategori	Persentase
Perikanan	17%
Industri Pengolahan	2%
Pertanian	2%
Pertambangan	16%
Peternakan	63%

Berapa nilai ekspor perikanan Indonesia pada tahun 2013?

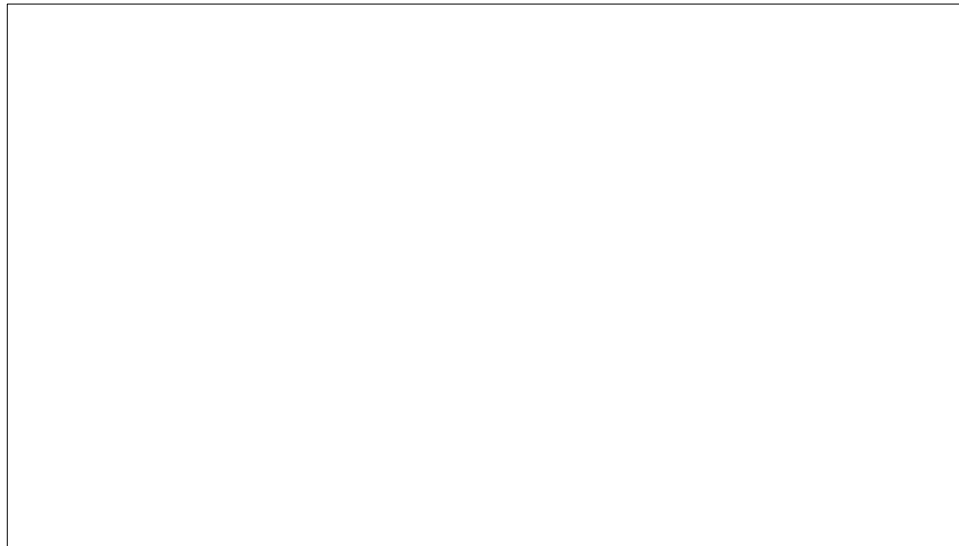
- a. 86 juta rupiah
- b. 61 juta rupiah
- c. 47 juta rupiah
- d. 31 juta rupiah

Ibu Shelly kemudian meminta siswanya mengerjakan soal di atas disertai dengan cara pengerjaannya. Ketika dia memeriksa jawaban siswa, ada siswa yang menjawab opsi B dengan pengerjaan $\frac{17}{100} \times 360 = 61,2$. Menurut pendapat Anda, apa yang dipikirkan siswa tersebut hingga memilih opsi B?

2. Ibu Teni berencana memberikan tugas untuk dikerjakan oleh siswanya di kelas. Berikut soal yang dibuat oleh Ibu Teni.

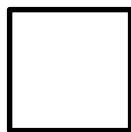
- a. Seorang anak memikirkan bilangan a , b , dan c . Anak tersebut memberi tahu jumlah dari dua bilangan secara berturut-turut adalah 28, 36, dan 44. Tentukan jumlah ketiga bilangan tersebut.
- b. Dua bilangan jumlahnya 30. Hasil kali kedua bilangan tersebut adalah 200. Tentukan selisih kedua bilangan tersebut.

Menurut Anda soal manakah yang lebih sulit bagi siswa? Tuliskan **DUA** alasan mengapa Anda memilih soal tersebut.



3. Di bawah ini adalah soal yang diberikan pada siswa.

Ami membentuk suatu pola menggunakan tusuk gigi sebagai berikut:



pola 1



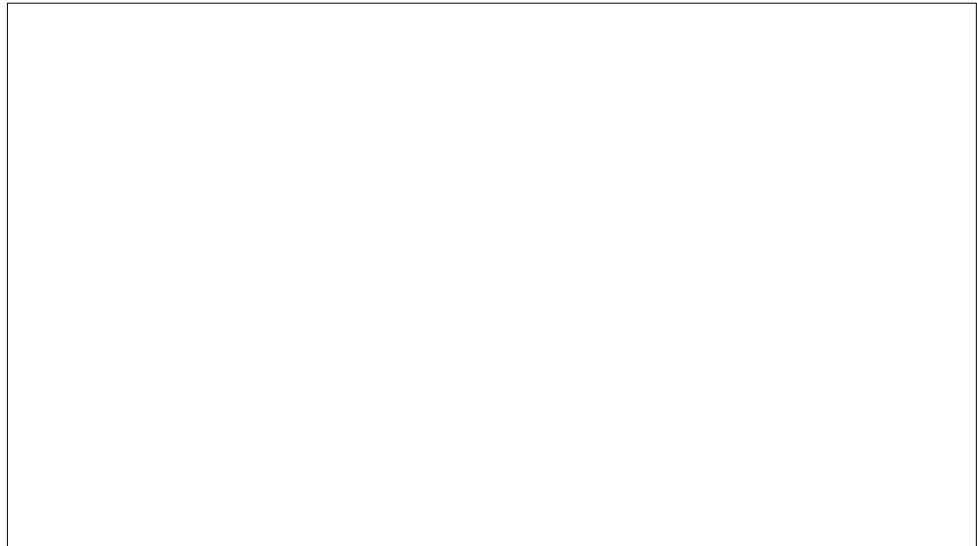
pola 2



pola 3

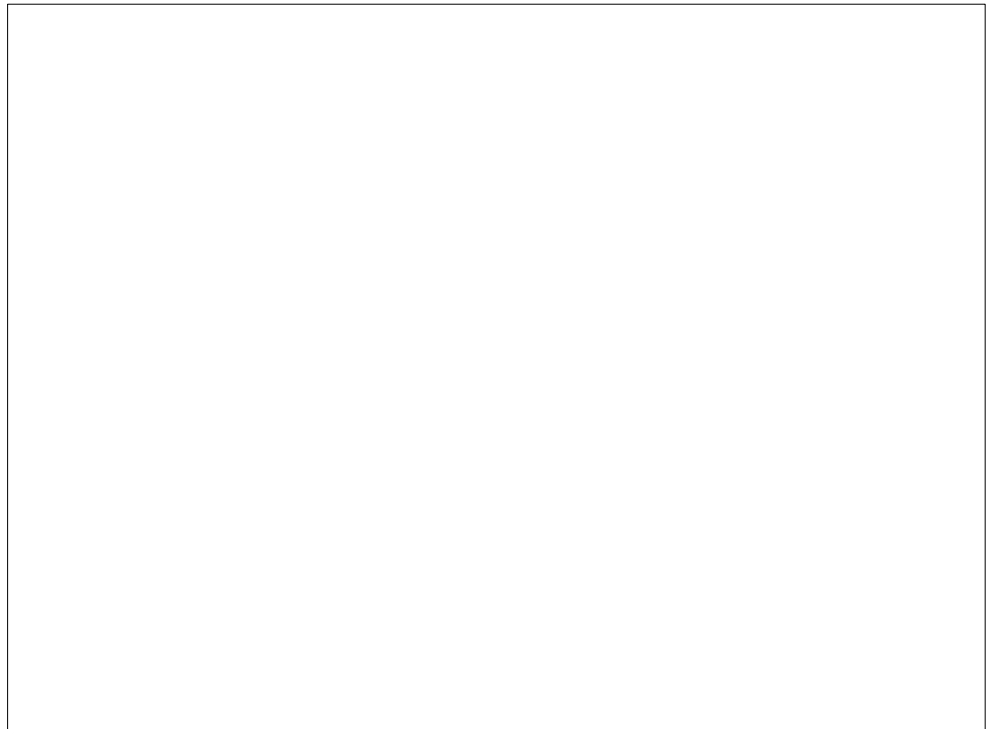
Seperti yang ditunjukkan pada gambar di atas, Ami menggunakan 4 tusuk gigi pada pola 1, 7 tusuk gigi pada pola 2 dan 10 tusuk gigi pada pola ke 3. Misalkan n adalah jumlah tusuk gigi yang digunakan dan t adalah urutan dari pola. Tuliskan jumlah tusuk gigi yang dipakai Ami pada pola ke- t . Bagaimana kamu mendapatkan rumus tersebut?

Jawaban apa yang mungkin dituliskan oleh siswa?



4. Ketika menggunakan kalkulator, Anton bingung dengan hasil perkalian $5 \times 0,2$ yang lebih kecil dari 5 dan hasil pembagian $5 \div 0,2$ yang lebih besar dari 5.

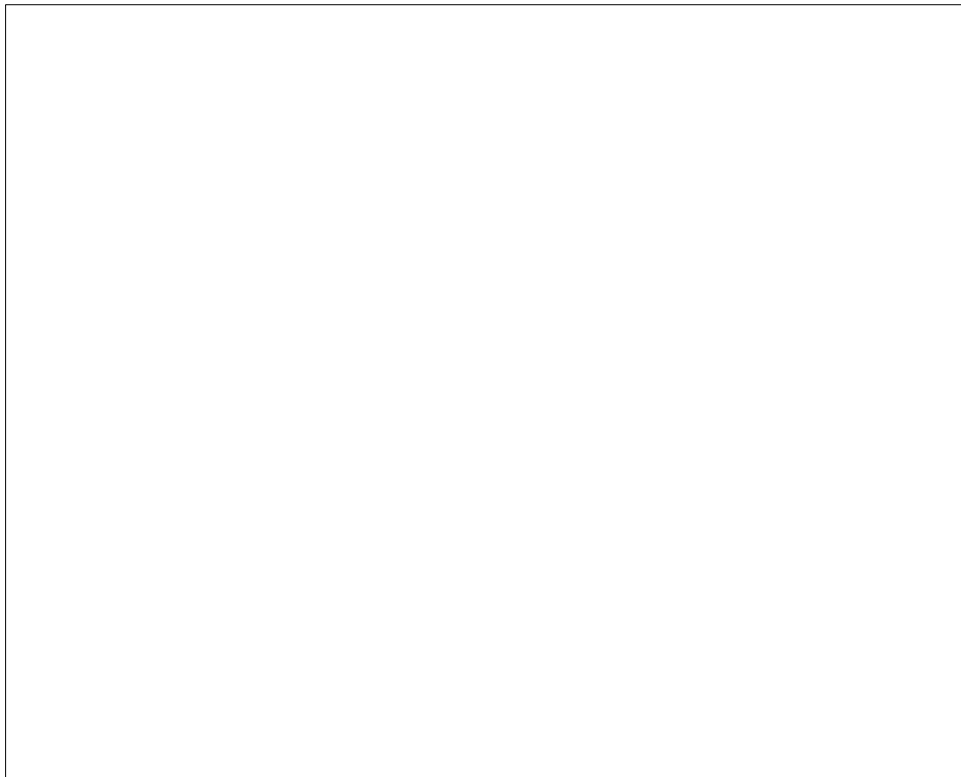
Menurut Anda, miskonsepsi apa yang dialami oleh Anton?



5. a. Bagaimana cara Anda mengatasi miskonsepsi Anton pada soal no. 4?



b. Jika pada soal a Anda belum menggunakan gambar, ilustrasikan penjelasan Anda dengan menggunakan gambar!



6. Soal di bawah ini merupakan salah satu soal mengenai grafik fungsi.

“Tarif Taksi”

Sebuah kota terdapat dua perusahaan taksi A dan taksi B. Perusahaan tersebut menawarkan tarif taksi seperti tabel.

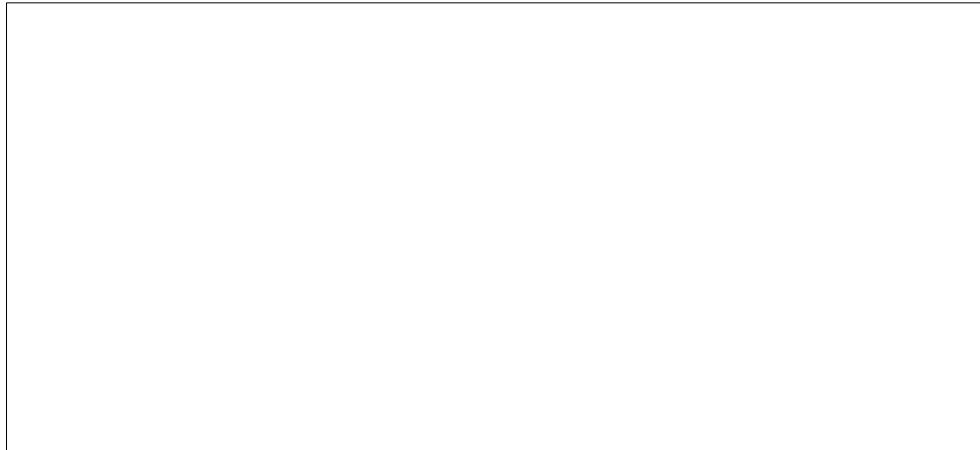
Jarak(km) \ Tarif(Rp)	Awal(0)	1	2	3	...	15
Taksi A	7.000	9.500	12.000	14.500
Taksi B	10.000	12.000	14.000	16.000

Penumpang taksi (konsumen) dapat memilih tarif taksi yang lebih murah. Yunia ingin pergi ke *Mall* yang berjarak 15 km dari rumahnya. Agar diperoleh biaya yang lebih murah, taksi manakah yang sebaiknya digunakan oleh Yunia?

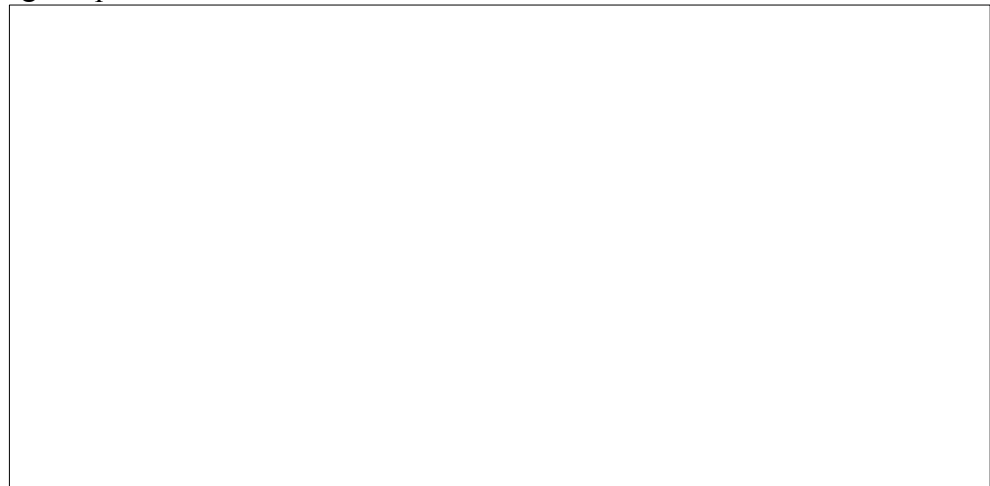
- Taksi A, karena tarif taksi yang lebih murah
- Taksi B, lebih murah karena lebih kecil, sehingga akan terus murah
- Taksi A, karena lebih murah 6 ribu rupiah
- Taksi B, karena lebih murah 4 ribu rupiah

Buatlah contoh soal sejenis contoh di atas (proses/operasi sama) yang lebih mudah untuk diselesaikan oleh siswa.

7. Di awal pembelajaran materi segi empat dan segitiga, Pak Edi meminta siswa membandingkan berbagai jenis segi empat dan membuat daftar sifat-sifatnya seperti sisi, sudut, diagonal dan simetri. Setelah daftar sifat dibuat, Pak Edi kemudian meminta siswa secara berkelompok membuat Daftar Penjelasan Minimal dari setiap jenis segi empat. Daftar Penjelasan Minimal (DPM) merupakan suatu daftar yang menjelaskan (setiap bentuk yang memiliki semua sifat DPM pastilah bentuk itu) dan minimal (jika satu sifat hilang dari daftar, daftar itu tidak lagi mendefenisikan bentuk tersebut). Beri satu alasan mengapa Pak Edi melakukan hal tersebut.



8. Seorang siswa bertanya pada Anda: “Mengapa hasil perkalian dua bilangan negatif adalah bilangan positif?”. Bagaimana cara Anda menjelaskan hal ini agar dipahami oleh siswa?



9. Pak Agus merencanakan pembelajaran geometri untuk kelas 8 tentang teorema Pythagoras. Siswa Pak Agus memiliki perkembangan level geometri yang berbeda. Oleh sebab itu, Pak Agus mengumpulkan dua aktivitas yang berkaitan dengan teorema Pythagoras seperti di bawah ini.

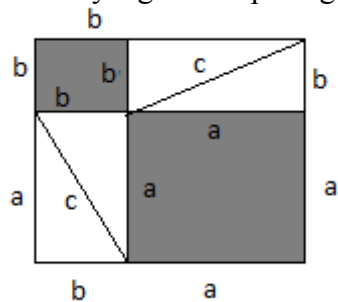
Aktivitas 1:

- 1) Siapkan kertas gambar
- 2) Gambarlah satu atau beberapa segitiga siku-siku
- 3) Gambarkan satu persegi pada masing-masing sisi segitiga tersebut
- 4) Hitung jumlah luas dari dua persegi paling kecil
- 5) Bandingkan jumlah tersebut dengan persegi yang terletak pada sisi terpanjang dari segitiga tersebut (persegi paling besar)
- 6) Jelaskan penemuan kalian.

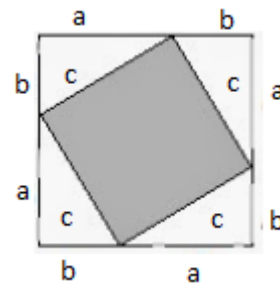
Aktivitas 2:

Perhatikan gambar di bawah ini:

Luas daerah yang diarsir pada gambar (a) sama besar dengan luas daerah yang diarsir pada gambar (b). Jelaskan mengapa demikian!



(a)



(b)

Menurut Anda, aktivitas manakah yang tepat untuk digunakan dalam pembelajaran teorema Pythagoras? Mengapa aktivitas tersebut digunakan?

10. Apabila kedua aktivitas pada nomor 9 digunakan dalam pembelajaran, tentukanlah urutan penyajiannya dalam pembelajaran. Jelaskan mengapa Anda memilih urutan tersebut.

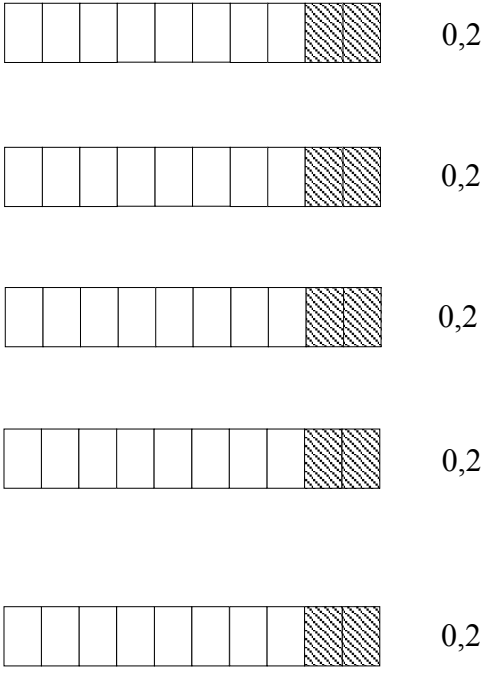
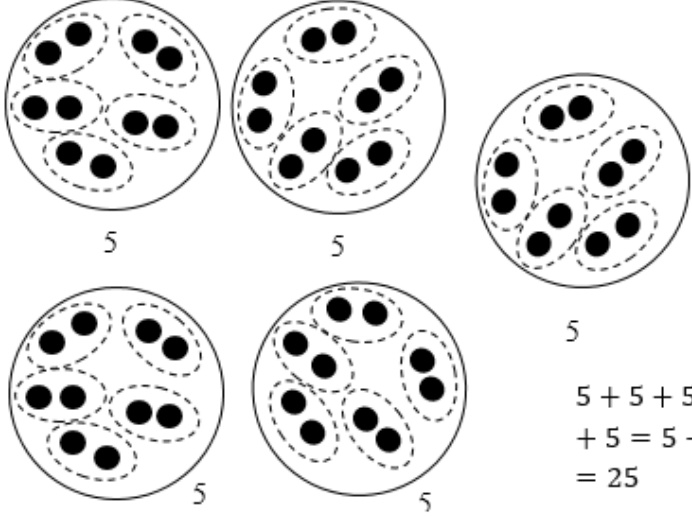


Lampiran 3

RUBRIK PENILAIAN

No	Nilai	Alternatif Jawaban										
1.		Siswa berpikir bahwa data dari tiap diagram berbeda dan tidak menghubungkan data dari diagram batang dengan diagram lingkaran										
	1	Memberikan jawaban sesuai dengan konteks yang ditanyakan										
	0	Memberikan jawaban yang tidak relevan dengan konteks yang ditanyakan										
		Tidak ada jawaban										
2.		Karakteristik soal a dan b										
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Soal a</th> <th>Soal b</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1. Pada soal a, ada kalimat “jumlah dari dua bilangan secara berturut-turut” yang dapat membuat siswa kesulitan dalam memahami soal</td> <td>1. Soal b lebih sederhana dan mudah dipahami siswa</td> </tr> <tr> <td>2. Kompleksitas soal a tinggi karena siswa diminta menentukan variasi 3 bilangan</td> <td>2. Kompleksitas soal b rendah karena hanya menentukan variasi dari dua bilangan</td> </tr> <tr> <td>3. Soal a hanya melibatkan satu operasi (+) pada 3 variabel</td> <td>3. Soal b melibatkan operasi (+), (×), (−) dimana soal b hanya memiliki 2 variabel</td> </tr> <tr> <td>4. Soal a adalah soal SPLTV</td> <td>4. Soal b adalah soal persamaan kuadrat dua variabel</td> </tr> </tbody> </table>	Soal a	Soal b	1. Pada soal a, ada kalimat “jumlah dari dua bilangan secara berturut-turut” yang dapat membuat siswa kesulitan dalam memahami soal	1. Soal b lebih sederhana dan mudah dipahami siswa	2. Kompleksitas soal a tinggi karena siswa diminta menentukan variasi 3 bilangan	2. Kompleksitas soal b rendah karena hanya menentukan variasi dari dua bilangan	3. Soal a hanya melibatkan satu operasi (+) pada 3 variabel	3. Soal b melibatkan operasi (+), (×), (−) dimana soal b hanya memiliki 2 variabel	4. Soal a adalah soal SPLTV	4. Soal b adalah soal persamaan kuadrat dua variabel
	Soal a	Soal b										
	1. Pada soal a, ada kalimat “jumlah dari dua bilangan secara berturut-turut” yang dapat membuat siswa kesulitan dalam memahami soal	1. Soal b lebih sederhana dan mudah dipahami siswa										
	2. Kompleksitas soal a tinggi karena siswa diminta menentukan variasi 3 bilangan	2. Kompleksitas soal b rendah karena hanya menentukan variasi dari dua bilangan										
	3. Soal a hanya melibatkan satu operasi (+) pada 3 variabel	3. Soal b melibatkan operasi (+), (×), (−) dimana soal b hanya memiliki 2 variabel										
	4. Soal a adalah soal SPLTV	4. Soal b adalah soal persamaan kuadrat dua variabel										
	3	Menuliskan pilihan dan menuliskan dua alasan pemilihan yang sesuai dengan konteks yang ditanyakan										
	2	Menuliskan pilihan dan hanya satu alasan pemilihan yang sesuai dengan konteks yang ditanyakan										
	1	Menuliskan pilihan namun alasan yang diberikan tidak sesuai dengan konteks yang ditanyakan										

No	Nilai	Alternatif Jawaban
		Memberikan pilihan tanpa menuliskan alasan
		Menuliskan alasan tanpa memilih
	0	Jawaban yang diberikan tidak relevan dengan konteks yang ditanyakan
		Tidak ada jawaban
3.		Jawaban yang mungkin: a. $n = 3t + 1$ b. $n = 4 + 3(t - 1)$
	1	Guru menuliskan jawaban yang mungkin dituliskan siswa
	0	Jawaban yang diberikan guru tidak relevan dengan konteks yang ditanyakan
		Tidak ada jawaban
4.		Miskonsepsi yang dialami Anton adalah mengira bahwa operasi perkalian selalu memberikan hasil yang lebih besar dan pembagian selalu memberikan hasil yang lebih kecil
	1	Memberikan jawaban yang sesuai dengan konteks yang ditanyakan
	0	Jawaban yang diberikan guru tidak relevan dengan konteks yang ditanyakan
		Tidak ada jawaban
5. a		Guru memberikan penjelasan cara mengatasi miskonsepsi Anton. Penjelasan dapat berupa ilustrasi atau prosedur matematis
	1	Memberikan jawaban yang sesuai dengan konteks yang ditanyakan
	0	Jawaban yang diberikan guru tidak relevan dengan konteks yang ditanyakan
		Tidak ada jawaban

No	Nilai	Alternatif Jawaban
5.		<p>Ilustrasi gambar yang menunjukkan dengan jelas mengapa $5 \times 0,2 = 1$ dan $5 \div 0,2 = 25$</p> <p>Contoh ilustrasi:</p>  <p>0,2</p> <p>0,2</p> <p>0,2</p> <p>0,2</p> <p>0,2</p> <p>0,2</p> <p>0,2 + 0,2 + 0,2 + 0,2 + 0,2 = 5 × 0,2 = 1</p>  <p>5</p> <p>5</p> <p>5</p> <p>5</p> <p>5</p> <p>5 + 5 + 5 + 5 + 5 = 5 ÷ 0,2 = 25</p>

No	Nilai	Alternatif Jawaban
	3	Memberikan ilustrasi gambar mengenai perkalian dan pembagian bilangan bulat dengan bilangan desimal
	2	Hanya menuliskan ilustrasi gambar mengenai perkalian bilangan bulat dengan bilangan desimal
		Hanya menuliskan ilustrasi gambar mengenai pembagian bilangan bulat dengan bilangan desimal
	1	Memberikan penjelasan namun tanpa ilustrasi gambar
	0	Memberikan penjelasan/jawaban yang tidak sesuai dengan konteks yang ditanyakan
Tidak ada jawaban		
6	1	Guru membuat soal sejenis yang lebih mudah. Pada soal letak kesulitannya pada perbandingan dua harga.
	0	Jawaban yang diberikan guru tidak relevan dengan konteks yang ditanyakan
		Tidak ada jawaban
7.		Ketika membuat daftar sifat dan daftar penjelasan minimal siswa melakukan identifikasi persamaan dan perbedaan jenis segi empat sehingga pemahaman siswa mengenai jenis-jenis dan sifat segi empat dapat dibentuk.
	1	Memberikan penjelasan sesuai dengan konteks yang ditanyakan
	0	Jawaban berfokus pada aspek lain yang tidak berhubungan atau tidak signifikan
		Jawaban lebih berfokus pada kenyamanan, motivasi, dll.
		Jawaban yang diberikan guru tidak relevan dengan konteks yang ditanyakan
Tidak ada jawaban		

No	Nilai	Alternatif Jawaban
8.		$3 \times (-1) = -3$ $2 \times (-1) = -2$ $1 \times (-1) = -1$ $0 \times (-1) = 0$ $(-1) \times (-1) = 1$ Menggunakan pola
	1	Memberikan penjelasan sesuai dengan konteks yang ditanyakan
	0	Jawaban yang diberikan guru tidak relevan dengan konteks yang ditanyakan
		Tidak ada jawaban
9.		1. Jika guru memilih aktivitas 1 Alasan: a) Aktivitas 1 menunjukkan contoh konkrit dari teorema Pythagoras. Aktivitas 1 cocok bagi siswa yang memiliki kemampuan visualisasi yang baik. b) Aktivitas 1 hanya memiliki 1 contoh (tidak cukup contoh untuk melakukan generalisasi, tidak dapat dianggap sebagai bukti). Selain itu, jika dibuat sendiri oleh siswa, ada kemungkinan siswa salah dalam pengukuran. 2. Jika guru memilih aktivitas 2 Alasan: a) Aktivitas 2 membutuhkan penalaran geometri siswa (untuk siswa pada perkembangan geometri yang berbeda) b) Aktivitas siswa merupakan ilustrasi visual yang baik mengenai teorema Pythagoras, membantu siswa melihat hubungan aljabar dan geometri yang ada. c) Pada aktivitas 2, tantangannya pada visualisasi daerah dengan luas yang sama. 3. Jika guru memilih kedua aktivitas tersebut Alasan a) Kedua contoh tersebut saling melengkapi, meskipun aktivitas 2 membutuhkan kesiapan guru memberikan pertanyaan lanjutan untuk menghubungkan teorema Pythagoras dengan aktivitas yang ada dalam rangka membantu siswa mengembangkan pemikiran mereka b) Kedua aktivitas tersebut dapat dipakai untuk siswa dengan tipe yang berbeda dan membutuhkan latar belakang matematis yang beragam untuk dapat menghubungkan geometri dan aljabar dalam konteks yang diberikan

No	Nilai	Alternatif Jawaban
	2	Memilih aktivitas dan memberikan alasan pemilihan sesuai dengan konteks yang ditanyakan
	1	Memilih aktivitas tanpa memberikan alasan pemilihan
		Memberikan alasan tanpa menuliskan dengan jelas aktivitas yang dipilih
		Memilih aktivitas namun alasan yang diberikan tidak sesuai dengan konteks yang ditanyakan
	0	Jawaban yang diberikan guru tidak relevan dengan konteks yang ditanyakan
Tidak ada jawaban		
10.		<p>Kedua aktivitas saling melengkapi satu sama lain.</p> <p>a) Aktivitas 1 menunjukkan contoh konkrit dari teorema Pythagoras. Aktivitas 1 cocok bagi siswa yang memiliki kemampuan visualisasi yang baik.</p> <p>b) Aktivitas 1 hanya memiliki 1 contoh (tidak cukup contoh untuk melakukan generalisasi, tidak dapat dianggap sebagai bukti). Selain itu, jika dibuat sendiri oleh siswa, ada kemungkinan siswa salah dalam pengukuran.</p> <p>c) Aktivitas 2 membutuhkan penalaran geometri siswa (untuk siswa pada perkembangan geometri yang berbeda)</p> <p>d) Aktivitas siswa merupakan ilustrasi visual yang baik mengenai teorema Pythagoras, membantu siswa melihat hubungan aljabar dan geometri yang ada.</p> <p>e) Pada aktivitas 2, tantangannya pada visualisasi daerah dengan luas yang sama.</p> <p>Alasan jika memilih urutan 1, 2:</p> <p>a) Aktivitas 1 adalah aktivitas dengan tingkat kesulitan rendah yang membutuhkan siswa untuk menghitung jumlah luas tiap unit dan membandingkannya</p> <p>b) Aktivitas 2 menumbuhkan penalaran proporsional, juga membantu siswa memanipulasi potongan dan membandingkannya secara langsung.</p> <p>Urutan 2, 1</p>

No	Nilai	Alternatif Jawaban
		a) Pada aktivitas 2 siswa dapat melihat hubungan antara kedua gambar dengan teorema pythagoras b) Jika dilanjutkan dengan aktivitas 1, maka siswa dapat mencoba menemukan teorema pythagoras dengan gambar yang dibuatnya sendiri
	2	Guru memberikan urutan dan alasan sesuai dengan jawaban yang signifikan
	1	Guru hanya memilih tanpa memberikan alasan atau sebaliknya
	0	Jawaban yang diberikan guru tidak relevan dengan konteks yang ditanyakan
		Tidak ada jawaban

Lampiran 4

Pedoman Observasi Proses Pembelajaran

- Tujuan : memperoleh informasi mengenai praktik pembelajaran guru yang berhubungan dengan *Pedagogical Content Knowledge* (PCK)
- Bentuk : observasi langsung
- Subjek : guru dan siswa
- Observer : peneliti

Hal-hal berikut ini merupakan pedoman observasi yang menggambarkan garis-garis besar yang akan diamati dalam proses pembelajaran sebagaimana terjadi secara apa adanya.

Kisi-kisi Pedoman Observasi Proses Pembelajaran

Hal-hal yang diamati	Keterangan	Poin Pengamatan
----------------------	------------	-----------------

Peranan guru dalam pembelajaran yang berkaitan dengan <i>Knowledge of Content and Student</i> (KCS)	Mengetahui kemampuan siswa dalam pembelajaran	1, 2
	Mengetahui pemahaman siswa mengenai topik yang akan dipelajari	3, 4, 5
	Mengetahui kesulitan siswa dalam mempelajari suatu topik tertentu	6, 7, 8, 9
Peranan guru dalam pembelajaran yang berkaitan dengan <i>Knowledge of Content and Teaching</i> (KCT)	Membantu siswa mempelajari suatu materi	10, 11, 12, 13
	Memilih strategi yang digunakan	14, 15, 16, 17
	Merencanakan pembelajaran	18, 19

LEMBAR OBSERVASI PRAKTIK PEMBELAJARAN GURU

Hari/Tanggal : _____
 Pertemuan : _____
 Kompetensi Dasar : _____
 Nama Guru : _____

No	Pernyataan	Skala					Ket.
		1	2	3	4	5	
A.	<i>Knowledge of Content and Student (KCS)</i>						
1.	Memberi petunjuk, ilustrasi dan penjelasan yang berkaitan dengan materi pembelajaran						
2.	Mengklarifikasi petunjuk dan penjelasan apabila siswa salah memahami dan salah mengerti						
3.	Memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengemukakan ide atau strategi yang digunakan untuk menyelesaikan suatu masalah						
4.	Menggunakan respon, ide dan pertanyaan siswa dalam pembelajaran						
5.	Memberikan kesempatan kepada siswa untuk berpartisipasi dalam pembelajaran						
6.	Membimbing siswa yang mengalami kesulitan dalam pembelajaran						
7.	Melakukan refleksi/membuat rangkuman dengan melibatkan siswa						
8.	Melakukan review materi pembelajaran sebelumnya						
9.	Merespon ide, komentar, pertanyaan, atau kesulitan siswa						
B.	<i>Knowledge of Content and Teaching (KCT)</i>						

No	Pernyataan	Skala					Ket.
		1	2	3	4	5	
10.	Menggunakan pertanyaan/respon yang tepat untuk memunculkan ide siswa						
11.	Menggunakan media pembelajaran yang ada secara efektif						
12.	Membuat hubungan antara ide, ilustrasi atau prosedur matematika yang disajikan						
13.	Memberikan penjelasan matematis terhadap setiap ide, prosedur, atau metode yang digunakan dalam menyelesaikan masalah						
14.	Menggunakan strategi yang berbeda dalam menyelesaikan masalah						
15.	Meminta siswa memberikan jawaban atau cara alternatif untuk menyelesaikan suatu masalah						
16.	Menghubungkan materi sebelumnya dengan materi yang akan dipelajari						
17.	Memberi penguatan untuk memelihara dan meningkatkan keterlibatan peserta didik						
18.	Memberikan contoh yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari						
19.	Menggunakan ekspresi lisan dan tertulis yang dapat ditangkap bersama-sama peserta didik						

Lampiran 5

Pedoman Wawancara Praktik Pembelajaran Guru

- Tujuan : memperoleh informasi mengenai praktik pembelajaran guru yang berhubungan dengan *Pedagogical Content Knowledge* (PCK)
- Bentuk : wawancara mendalam
- Responden : guru yang mewakili PCK tinggi, PCK sedang dan PCK rendah

Hal-hal berikut merupakan pedoman wawancara yang menggambarkan garis-garis besar yang diajukan kepada guru. Hal tersebut tidak membatasi pertanyaan lanjutan yang disusun secara langsung berdasarkan jawaban dan keyakinan guru saat diberikan suatu pertanyaan.

Kisi-kisi Pedoman Wawancara Praktik Pembelajaran Guru

No	Komponen PCK	Keterangan	Nomor Pertanyaan
1.	<i>Knowledge of Content and Student</i> (KCS)	Mengetahui kemampuan siswa dalam pembelajaran	1, 2, 3, 4, 5
		Mengetahui pemahaman siswa mengenai topik yang akan dipelajari	6, 7, 8
		Mengetahui kesulitan siswa dalam mempelajari suatu topik tertentu	9, 10, 11, 12, 13
2.	<i>Knowledge of Content and Teaching</i> (KCT)	Membantu siswa mempelajari suatu materi	14, 15, 16, 17, 18
		Memilih strategi yang digunakan	19, 20, 21
		Merencanakan pembelajaran	22, 23, 24, 25, 26, 27, 28

Wawancara *Pedagogical Content Knowledge (PCK)* Guru

Hari/Tanggal : _____
 Pertemuan : _____
 Kompetensi Dasar : _____
 Nama Guru : _____

No	Pertanyaan Penelitian	Jawaban Guru
1.	Jelaskan mengenai sikap siswa terhadap matematika!	
2.	Apa yang Anda ketahui mengenai kemampuan siswa dalam matematika yang mempengaruhi proses pembelajaran Anda?	
3.	Bagaimana Anda menggunakan pengetahuan tersebut saat pembelajaran berlangsung?	
4.	Bagaimana pengalaman selama beberapa tahun mengajar dan berinteraksi dengan siswa mempengaruhi cara Anda mengajar?	
5.	Bagaimana cara Anda memotivasi siswa untuk terlibat dalam pembelajaran?	
6.	Menurut Anda, apakah siswa sudah mengetahui tentang topik ini? Mengapa iya/mengapa tidak?	
7.	Menurut Anda, bagaimana mereka mempelajarinya?	
8.	Bagaimana Anda menilai miskonsepsi siswa?	
9.	Menurut Anda, apakah siswa akan mengalami kesulitan dalam mempelajari materi yang Anda rencanakan?	

No	Pertanyaan Penelitian	Jawaban Guru
10.	Mengapa Anda berpikir mereka akan mengalami kesulitan dalam mempelajari hal tersebut?	
11.	Kesulitan apa saja yang akan ditemui oleh siswa?	
12.	Bagaimana cara Anda menghadapi kesulitan tersebut?	
13.	Dalam pembelajaran, respon siswa seperti apa yang akan membuat Anda mengubah rencana pembelajaran Anda?	
14.	Bagaimana Anda membantu siswa mempelajari topik ini?	
15.	Contoh apa saja yang pernah Anda gunakan dalam mengajarkan topik ini?	
16.	Contoh mana yang menurut Anda paling efektif? Mengapa?	
17.	Ilustrasi atau penjelasan apa saja yang pernah Anda gunakan dalam mengajarkan topik ini?	
18.	Penjelasan mana yang menurut Anda paling efektif? Mengapa?	
19.	Bagaimana Anda memutuskan strategi yang tepat untuk digunakan?	
20.	Apakah Anda memikirkan strategi alternatif yang dapat digunakan selama pembelajaran? Jika iya, strategi apa yang Anda pikirkan dan kapan Anda akan menerapkannya dalam pembelajaran?	
21.	Apakah Anda mempertimbangkan rencana lain jika rencana awal Anda	

No	Pertanyaan Penelitian	Jawaban Guru
	tidak sesuai dengan yang Anda harapkan?	
22.	Bagaimana rencana Anda memulai pembelajaran topik ini pada pertemuan pertama dan pertemuan kedua?	
23.	Apakah Anda mempertimbangkan untuk memulai pembelajaran dengan cara yang berbeda? Mengapa/mengapa tidak?	
24.	Jelaskan mengenai proses pembelajaran. Apa yang akan Anda lakukan dan apa yang akan dilakukan oleh siswa?	
25.	Apakah ada faktor lain yang mempengaruhi keputusan Anda dalam merencanakan pembelajaran?	
26.	Bagaimana cara Anda melibatkan siswa dalam pembelajaran?	
27.	Apabila siswa tidak menanggapi pertanyaan, bagaimana cara Anda mengubah rencana Anda?	
28.	Apakah rencana pembelajaran Anda sering berubah saat pembelajaran berlangsung sebagai respon atas tanggapan siswa?	

Lampiran 6

Validitas Isi Instrumen



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

PROGRAM PASCASARJANA

Jalan Colombo Nomor 1 Yogyakarta 55281

Telepon (0274) 550836 pesawat 229, Fax (0274) 520326

Laman: pps.uny.ac.id E-mail: pps@uny.ac.id

SURAT KETERANGAN VALIDASI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Her Rehanah
Jabatan/Pekerjaan : Dosen
Instansi Asal : Pmat UNY

Menyatakan bahwa instrumen penelitian dengan judul:

Analisis Pedagogical Content Knowledge dan Kemampuan Praktik Pembelajaran Guru
Matematika SMP di Kabupaten Kupang

dari mahasiswa:

Nama : Jeanete Yoan Nenabu
Program Studi : Pendidikan Matematika
NIM : 15709251004

(sudah siap/belum siap)* dipergunakan untuk penelitian dengan menambahkan beberapa saran
sebagai berikut:

1. Memperbaiki redaksi kalimat pada soal no. 2, 3 dan 4
2. Menambahkan butir pernyataan pada lembar observasi

Demikian surat keterangan ini kami buat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 4 Oktober 2017

Validator,

*) coret yang tidak perlu



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
PROGRAM PASCASARJANA
Jalan Colombo Nomor 1 Yogyakarta 55281
Telepon (0274) 550836 pesawat 229, Fax (0274) 520326
Laman: pps.uny.ac.id E-mail: pps@uny.ac.id

SURAT KETERANGAN VALIDASI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Ariyadi Wijaya
Jabatan/Pekerjaan : Dosen
Instansi Asal : PMAT UNY

Menyatakan bahwa instrumen penelitian dengan judul:

Analisis Pedagogical Content Knowledge dan Kemampuan Praktik Pembelajaran Guru
Matematika SMP di Kabupaten Kupang

dari mahasiswa:

Nama : Jeanete Yoan Nenabu
Program Studi : Pendidikan Matematika
NIM : 15709251004

(sudah siap/belum siap)* dipergunakan untuk penelitian dengan menambahkan beberapa saran
sebagai berikut:

1. Memperjelas sintesis pada kisi-kisi instrumen
2. Memperhatikan konten yang dipakai pada instrumen soal no 2 dan
16.7 serta menambahkan rubrik penilaian pada instrumen soal no 5

Demikian surat keterangan ini kami buat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 11 Oktober 2017

Validator

*) coret yang tidak perlu

Lampiran 7

Validitas Konstruk Instrumen

KMO and Bartlett's Test

Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.		.540
Approx. Chi-Square		87.506
Bartlett's Test of Sphericity	df	36
	Sig.	.000

Anti-image Matrices										
		Item1	Item2	Item3	Item4	Item5b	Item7	Item8	Item9	Item10
Anti-image Covariance	Item1	.623	.097	-.061	-.073	-.193	.183	-.216	-.055	.114
	Item2	.097	.360	.017	-.269	-.040	.047	.050	-.107	.103
	Item3	-.061	.017	.419	.067	-.030	-.215	.146	-.037	-.031
	Item4	-.073	-.269	.067	.552	.028	-.005	-.111	.064	-.072
	Item5b	-.193	-.040	-.030	.028	.399	-.037	.117	-.028	-.033
	Item7	.183	.047	-.215	-.005	-.037	.619	-.288	-.007	.073
	Item8	-.216	.050	.146	-.111	.117	-.288	.553	-.033	-.039
	Item9	-.055	-.107	-.037	.064	-.028	-.007	-.033	.081	-.073
	Item10	.114	.103	-.031	-.072	-.033	.073	-.039	-.073	.100
	Anti-image Correlation	Item1	.207 ^a	.204	-.120	-.124	-.387	.295	-.368	-.244
Item2		.204	.394 ^a	.045	-.603	-.106	.100	.111	-.628	.541
Item3		-.120	.045	.755 ^a	.140	-.073	-.421	.303	-.200	-.149
Item4		-.124	-.603	.140	.392 ^a	.060	-.008	-.202	.303	-.305
Item5b		-.387	-.106	-.073	.060	.831 ^a	-.075	.248	-.155	-.168
Item7		.295	.100	-.421	-.008	-.075	.264 ^a	-.493	-.032	.293
Item8		-.368	.111	.303	-.202	.248	-.493	.363 ^a	-.157	-.167
Item9		-.244	-.628	-.200	.303	-.155	-.032	-.157	.615 ^a	-.813
Item10		.457	.541	-.149	-.305	-.168	.293	-.167	-.813	.554 ^a
a. Measures of Sampling Adequacy(MSA)										

Communalities

	Initial	Extraction
Item1	1.000	.944
Item2	1.000	.728
Item3	1.000	.742
Item4	1.000	.824
Item5b	1.000	.757
Item7	1.000	.775
Item8	1.000	.769
Item9	1.000	.924
Item10	1.000	.846

Extraction Method: Principal

Component Analysis.

Total Variance Explained

Component	Initial Eigenvalues			Extraction Sums of Squared Loadings			Rotation Sums of Squared Loadings		
	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %
1	3.327	36.962	36.962	3.327	36.962	36.962	3.102	34.472	34.472
2	1.565	17.389	54.352	1.565	17.389	54.352	1.689	18.764	53.236
3	1.355	15.055	69.407	1.355	15.055	69.407	1.345	14.949	68.186
4	1.063	11.807	81.214	1.063	11.807	81.214	1.173	13.028	81.214
5	.732	8.130	89.344						
6	.384	4.267	93.612						
7	.345	3.832	97.444						
8	.184	2.050	99.493						
9	.046	.507	100.000						

Extraction Method: Principal Component Analysis.

Rotated Component Matrix^a

	Component			
	1	2	3	4
Item1	.053	.023	.030	.969
Item2	.295	.790	-.128	.014
Item3	.826	-.197	.133	-.059
Item4	-.081	.898	.098	.041
Item5b	.797	.087	-.143	.307
Item7	-.061	-.210	.834	-.178
Item8	.140	.270	.764	.304
Item9	.923	.260	.031	.067
Item10	.903	.161	.026	-.066

Extraction Method: Principal Component Analysis.

Rotation Method: Varimax with Kaiser Normalization.

a. Rotation converged in 4 iterations.

Lampiran 8

Tabulasi Data

No	Nama	Lama Mengajar	Skor tiap Item										Total Skor	Kategori Kemampuan PCK
			1	2	3	4	5	7	8	9	10			
1	G001	5	1	1	0	0	0	1	0	0	0	3	Rendah	
2	G002	14	0	3	0	1	0	0	0	0	0	4	Rendah	
3	G003	8	1	3	1	0	2	1	1	2	1	12	Tinggi	
4	G004	24	1	2	1	1	3	0	1	2	2	13	Tinggi	
5	G005	19	0	1	1	0	0	1	0	0	0	3	Rendah	
6	G006	6	0	2	1	1	0	1	1	2	2	10	Sedang	
7	G007	22	1	1	0	1	0	1	1	0	0	5	Rendah	
8	G008	24	1	2	0	1	0	1	1	0	0	6	Sedang	
9	G009	22	0	3	0	1	0	1	1	0	0	6	Sedang	
10	G010	24	1	1	0	1	0	1	1	0	0	5	Rendah	
11	G011	19	1	2	0	1	0	1	1	0	0	6	Sedang	
12	G012	7	1	3	1	1	3	1	1	2	2	15	Tinggi	
13	G013	8	1	1	1	0	3	1	1	1	1	10	Sedang	
14	G014	20	1	2	0	0	0	0	1	1	1	6	Sedang	
15	G015	19	1	2	0	1	0	0	1	1	1	7	Sedang	
16	G016	7	1	3	1	1	2	1	1	2	2	14	Tinggi	
17	G017	8	1	3	1	1	0	1	1	1	1	10	Sedang	
18	G018	10	0	3	0	1	2	1	1	2	2	12	Tinggi	
19	G019	4	1	3	1	1	3	0	0	2	2	13	Tinggi	
20	G020	12	0	0	1	0	0	1	1	1	2	6	Sedang	
21	G021	1	1	3	1	1	1	1	1	2	1	12	Tinggi	
22	G022	1	1	3	1	1	1	1	1	1	1	11	Tinggi	
23	G023	3	1	3	1	1	2	1	1	2	2	14	Tinggi	
24	G024	22	1	1	0	1	0	1	1	0	0	5	Rendah	
25	G025	24	1	2	0	1	0	1	1	0	0	6	Sedang	
26	G026	22	0	3	0	1	0	1	1	0	0	6	Sedang	
27	G027	24	1	1	0	1	0	1	1	0	0	5	Rendah	
28	G028	19	1	2	0	1	0	1	1	0	0	6	Sedang	
29	G029	7	1	3	1	1	3	1	1	2	2	15	Tinggi	
30	G030	8	1	1	1	0	3	1	1	1	1	10	Sedang	
31	G031	20	1	2	0	0	0	0	1	1	1	6	Sedang	
32	G032	19	1	2	0	1	0	0	1	1	1	7	Sedang	
33	G033	7	1	3	1	1	2	1	1	2	2	14	Tinggi	
34	G034	8	1	3	1	1	0	1	1	1	1	10	Sedang	
35	G035	5	1	1	0	0	0	1	0	0	0	3	Rendah	

36	G036	14	0	3	0	1	0	0	0	0	0	4	Rendah
37	G037	8	1	3	1	0	2	1	1	2	1	12	Tinggi
38	G038	24	1	2	1	1	3	0	1	2	2	13	Tinggi
39	G039	19	0	1	1	0	0	1	0	0	0	3	Rendah
40	G040	6	0	2	1	1	0	1	1	2	2	10	Sedang
41	G041	10	0	3	0	1	2	1	1	2	2	12	Tinggi
42	G042	4	1	3	1	1	3	0	0	2	2	13	Tinggi
43	G043	12	0	0	1	0	0	1	1	1	2	6	Sedang
44	G044	1	1	3	1	1	1	1	1	2	1	12	Tinggi
45	G045	1	1	3	1	1	1	1	1	1	1	11	Tinggi
46	G046	3	1	3	1	1	2	1	1	2	2	14	Tinggi
47	G047	8	1	1	1	0	3	1	1	1	1	10	Sedang
48	G048	20	1	2	0	0	0	0	1	1	1	6	Sedang
49	G049	19	1	2	0	1	0	0	1	1	1	7	Sedang
50	G050	7	1	3	1	1	2	1	1	2	2	14	Tinggi
51	G051	8	1	3	1	1	0	1	1	1	1	10	Sedang
52	G052	10	0	3	0	1	2	1	1	2	2	12	Tinggi
53	G053	4	1	3	1	1	3	0	0	2	2	13	Tinggi
54	G054	12	0	0	1	0	0	1	1	1	2	6	Sedang
55	G055	1	1	3	1	1	1	1	1	2	1	12	Tinggi
56	G056	1	1	3	1	1	1	1	1	1	1	11	Tinggi
57	G057	3	1	3	1	1	2	1	1	2	2	14	Tinggi
58	G058	22	1	1	0	1	0	1	1	0	0	5	Rendah
59	G059	24	1	2	0	1	0	1	1	0	0	6	Sedang
60	G060	22	0	3	0	1	0	1	1	0	0	6	Sedang
61	G061	24	1	1	0	1	0	1	1	0	0	5	Rendah
62	G062	19	1	2	0	1	0	1	1	0	0	6	Sedang
63	G063	7	1	3	1	1	3	1	1	2	2	15	Tinggi
64	G064	8	1	1	1	0	3	1	1	1	1	10	Sedang
65	G065	20	1	2	0	0	0	0	1	1	1	6	Sedang
66	G066	19	1	2	0	1	0	0	1	1	1	7	Sedang

Lampiran 9

Hasil Wawancara dan Reduksi Data Wawancara

Hasil Wawancara

Nama Sekolah : SMP Negeri 4 Kupang Tengah

Hari/tanggal : Senin, 19 Februari 2018

Nama Guru : RM (Guru A)

Indikator	Pertanyaan Penelitian	Hasil Wawancara
Mengetahui kemampuan siswa dalam pembelajaran	1. Jelaskan mengenai sikap siswa terhadap matematika!	Ada banyak variasi, ada yang memiliki rasa antusias yang tinggi, dan ada juga yang tidak karena banyak siswa yang terlanjur merasa bahwa matematika adalah hal yang sulit sehingga mereka ada yang acuh tak acuh tapi ada juga yang sangat susah. Ini pemikiran siswa di awal pertemuan, seringkali di tengah-tengah pembelajaran mereka mulai merasa antusias
	2. Apa yang Anda ketahui mengenai kemampuan siswa dalam matematika yang mempengaruhi proses pembelajaran Anda?	Ada materi tertentu yang belum dipelajari dan ada yang sudah dipelajari sebelumnya. Saya bertanya lebih dulu pada mereka dan kemudian menyelesaikan cara belajarnya sesuai pengetahuan anak-anak. Contoh seperti pecahan, siswa hanya tahu sedikit, ada materi juga di SD yang dilewati. Mungkin karena guru tidak paham, itu yang disesuaikan.
	3. Bagaimana Anda menggunakan pengetahuan tersebut saat pembelajaran berlangsung?	Mengenai ini saya tanamkan ulang dasarnya (materi prasyarat). Jika dasarnya sudah diketahui, saya kembangkan lagi.
	4. Bagaimana pengalaman selama beberapa tahun	Saya sering mencari tahu kemampuan anak-anak. Dari

Indikator	Pertanyaan Penelitian	Hasil Wawancara
	mengajar dan berinteraksi dengan siswa mempengaruhi cara Anda mengajar?	situ terkadang metode penyelesaian yang saya jelaskan menyimpang dari buku agar lebih dimengerti oleh anak-anak
	5. Bagaimana cara Anda memotivasi siswa untuk terlibat dalam pembelajaran?	Saya menyampaikan pada mereka bahwa matematika itu tidak sulit seperti yang dipikirkan. Matematika adalah pelajaran yang ringan karena tidak dihafalkan tetapi dimengerti. Jika sekali kita mengerti, tidak perlu dihafal lagi. Ketika diberikan ulangan tidak perlu dihafalkan lagi.
Mengetahui pemahaman siswa mengenai topik yang akan dipelajari	6. Menurut Anda, apakah siswa sudah mengetahui tentang topik ini? Mengapa iya/mengapa tidak?	Mengenai topik lingkaran mereka sudah tahu topiknya, tapi hanya sekedar tahu, mereka mengerti jika disampaikan di pelajaran.
	7. Menurut Anda, bagaimana mereka mempelajarinya?	Anak-anak sering diminta untuk mempelajari lebih dulu, tapi karena buku tidak ada, dan terkadang mereka malas, mereka tidak mempelajarinya lagi. Sering saya mencoba untuk meng <i>copy</i> buku namun terkendala orang tua sehingga berat bagi mereka untuk melakukannya. Sekarang sedang diusahakan bagi mereka buku paket agar mereka dapat meminjamnya.
	8. Bagaimana Anda menilai miskonsepsi siswa?	Saya sering mengatakan pada mereka untuk berpikir kembali sebelum menjawab pertanyaan. Kebanyakan mereka terlalu bersemangat untuk menjawab tanpa berpikir lagi meskipun itu salah. Jadi miskonsepsi itu batu

Indikator	Pertanyaan Penelitian	Hasil Wawancara
		loncatan bagi anak-anak untuk berpikir ulang. Saya sering meminta mereka untuk berpikir ulang pelan-pelan agar mereka mengerti.
Mengetahui kesulitan siswa dalam mempelajari suatu topik tertentu	9. Menurut Anda, apakah siswa akan mengalami kesulitan dalam mempelajari materi yang Anda rencanakan?	Ya, untuk materi lingkaran masih ada materi lagi yaitu garis singgung persekutuan dalam dan luar. Biasanya mereka akan memiliki kesulitan dalam mempelajari materi tersebut.
	10. Mengapa Anda berpikir mereka akan mengalami kesulitan dalam mempelajari hal tersebut?	Pengalaman tahun-tahun sebelumnya, mereka selalu menemukan kesulitan disini, jadi saya berpikir mereka kesulitan disitu. Ini hasil refleksi saya bertahun-tahun
	11. Kesulitan apa saja yang akan ditemui oleh siswa?	Untuk materi ini biasanya mereka akan mengalami kesulitan jika ditanyakan unsur-unsur yang lain. Misalnya begini, inti dari materi itu adalah menentukan panjang garis singgung persekutuan luar maupun persekutuan dalam. Ketika unsur lain seperti panjang garis singgung sudah diketahui, jarak pusat sudah diketahui, ditanya r , siswa mengalami kesulitan disitu.
	12. Bagaimana cara Anda menghadapi kesulitan tersebut?	Kadang-kadang di awal pembelajaran saya langsung memberi penjelasan turunan rumusnya sehingga semua rumus tentang itu saya jelaskan dulu. Kadang siswa kelemahannya disitu kalau tidak dijelaskan. Setelah itu lebih dari 50% sudah paham,

Indikator	Pertanyaan Penelitian	Hasil Wawancara
		tanya apapun mereka bisa. Sebenarnya tergantung materi, sudah ulang-ulang berdiskusi untuk siswa mengerti konsep, tapi hanya 1:5 yang mengerti sehingga saya lebih banyak menjelaskan sendiri. Untuk memberikan diskusi mereka sering mandek. Untuk materi baru ini mau tidak mau saya berikan rumus saja.
	13. Dalam pembelajaran, respon siswa seperti apa yang akan membuat Anda mengubah rencana pembelajaran Anda?	Saya selalu berjalan sesuai rencana. Biasanya saya menanyakan materi sudah dipelajari belum. Jika mereka menjawab mereka lupa atau tidak mengerti, saya jelaskan kembali baru saya masuk ke materi. Istilahnya apersepsi. Saya sampaikan dulu, ketika mereka sudah mengerti baru materinya masuk. Materi yang direncanakan tetap jalan, tapi apersepsinya materi yang lalu. Kecuali materinya tidak pernah didapat, kita harus menanyakan kembali
Membantu siswa mempelajari suatu materi	14. Bagaimana Anda membantu siswa mempelajari topik ini?	Tergantung dari siswa. Secara umum, ketika memberikan contoh dan latihan soal bisa kita membimbing per orang, membimbing berkelompok, terkadang saya meminta siswa yang bisa untuk membantu menjelaskan pada teman yang belum, istilahnya tutor sebaya.
	15. Contoh apa saja yang pernah Anda gunakan dalam mengajarkan topik ini?	Untuk garis singgung saya lansung pada contoh soal. Kalau diluar dari itu saya hanya menjelaskan contohnya seperti apa, seperti hubungan gir motor

Indikator	Pertanyaan Penelitian	Hasil Wawancara
		yang kecil dan besar untuk pemahaman awal gambarannya seperti itu.
	16. Contoh mana yang menurut Anda paling efektif? Mengapa?	Yang paling efektif adalah contoh soal. Artinya adalah pemahaman mereka tentang garis singgung adalah ketika mereka bisa menentukan sendiri panjang garis singgung persekutuan. Jadi ketika mereka sudah bisa mengerjakan itu saya anggap sudah tercapai.
	17. Ilustrasi atau penjelasan apa saja yang pernah Anda gunakan dalam mengajarkan topik ini?	Yang pernah saya pakai ilustrasi untuk menjelaskan garis singgung persekutuan adalah gir sepeda. Untuk penjelasan lain secara pribadi ada, hanya yang sering saya pakai adalah itu
	18. Penjelasan mana yang menurut Anda paling efektif? Mengapa?	Saya memperhatikan kemampuan dan kondisi anak-anak. Jadi saya sesuaikan dengan itu. Penjelasan yang saya anggap paling efektif ya itu, dijelaskan konsepnya apa, diberi turunan rumus, kemudian dikasih contoh soal.
Memilih strategi yang digunakan	19. Bagaimana Anda memutuskan strategi yang tepat untuk digunakan?	Saya sudah puluhan tahun mengajar, sudah keliling banyak sekolah, kadang-kadang beda sekolah kemampuan anak berbeda. Tetapi tidak terlalu jauh. Di sekolah ini saya berikan metode itu karena sepertinya itu yang cocok. Ada sekolah yang diskusinya jalan karena antusiasme anak-anak tinggi. Tapi khusus disini tidak bisa. Saya membuat LKS, saya

Indikator	Pertanyaan Penelitian	Hasil Wawancara
		punya banyak perencanaan, tetapi ketika diterapkan disini macet, waktunya sudah habis, pekerjaan anak belum selesai.
	20. Apakah Anda memikirkan strategi alternatif yang dapat digunakan selama pembelajaran? Jika iya, strategi apa yang Anda pikirkan dan kapan Anda akan menerapkannya dalam pembelajaran?	Pernah, saya pernah menerapkannya juga, tapi kadang-kadang anak-anak jadinya bingung. Padahal menurut saya itu bagus. Jadi, ketika masalahnya dipermudah baru anak-anaknya mengerti. Setelah itu baru bisa jalan kegiatan diskusinya. Contoh: ketika materi relasi, membedakan relasi dan fungsi, saya berikan contoh yang sederhana. Misalnya anggota lingkaran pertama adalah orang yang ingin menembak burung, lingkaran kedua burung. Saya jelaskan apakah satu orang bisa menembak dua burung sekaligus, mereka mulai berpikir bisa tidak. Contoh-contoh seperti itu. Strategi tersebut akan muncul ketika saya mengajar materi seperti relasi dan fungsi
	21. Apakah Anda mempertimbangkan rencana lain jika rencana awal Anda tidak sesuai dengan yang Anda harapkan?	Saya kebanyakan mengerjakan apa yang sudah direncanakan. Keinginan untuk merubah itu ada, tetapi selalu dipikirkan lagi apa hal tersebut bisa jalan atau tidak
Merencanakan pembelajaran	22. Bagaimana rencana Anda memulai pembelajaran topik ini pada pertemuan pertama dan pertemuan kedua?	Selama KBM berjalan saya berusaha semaksimal mungkin materi siswa mengerti. Kalau belum mengerti saya tanya lagi. kalau ada yang belum mengerti saya jelaskan lagi meskipun

Indikator	Pertanyaan Penelitian	Hasil Wawancara
		hanya dua atau tiga orang yang tidak mengerti.
	23. Apakah Anda mempertimbangkan untuk memulai pembelajaran dengan cara yang berbeda? Mengapa/mengapa tidak?	Saya memiliki banyak rencana namun saya berpikir lagi apakah akan efektif dipakai dalam pembelajaran atau tidak
	24. Jelaskan mengenai proses pembelajaran. Apa yang akan Anda lakukan dan apa yang akan dilakukan oleh siswa?	Saya akan menjelaskan materi kemudian memberikan conoth dan mengecek anak satu persatu. Ketika ada yang tidak dimengerti saya jelaskan lagi. Jadi saya selalu mendorong anak-anak untuk bertanya ketika tidak mengerti. Kemudian saya memberikan contoh sederhana dan dicek lagi pemahaman mereka
	25. Apakah ada faktor lain yang mempengaruhi keputusan Anda dalam merencanakan pembelajaran?	Faktor lain tidak ada. Saya mengikuti kemampuan siswa saja.
	26. Bagaimana cara Anda melibatkan siswa dalam pembelajaran?	Saya mengecek pekerjaan anak-anak dan mengecek lagi bagaimana pekerjaan mereka. Jika mereka belum bisa mengerjakannya saya jelaskan lagi
	27. Apabila siswa tidak menanggapi pertanyaan, bagaimana cara Anda mengubah rencana Anda?	Jika mereka tidak menanggapi saya mengecek. Memberikan conoth soal dan mengecek kembali satu persatu. Saat itu baru mereka terbuka karena biasanya mereka malu bertanya. Sengaja saya melempar soal yang sederhana. Ternyata mereka tidak menjawab itu karena malu

Indikator	Pertanyaan Penelitian	Hasil Wawancara
	28. Apakah rencana pembelajaran Anda sering berubah saat pembelajaran berlangsung sebagai respon atas tanggapan siswa?	Selain respon siswa saya harus menjelaskan. Jadi apa yang saya rencanakan itu yang saya lakukan. Yang berubah dalam pembelajaran adalah penjelasan. Seperti mereka sulit menerima tentang ini maka saya akan berpikir jalan atau metode lain yang sesuai untuk mereka dapat mengerjakan itu. Tapi rencana saya tentang materinya tidak berubah. Yang berubah hanya metode dan penjelasannya saja. Ketika ada masalah yang dihadapi siswa baru mulai. Perubahannya di penjelasan, diberikan yang lebih sederhana yang bisa dipahami oleh siswa. kadang saya menggunakan bahasa pasar yang penting mereka paham tujuannya kemana dan apa yang saya buat disitu.

Hasil Wawancara

Nama Sekolah : SMP Negeri 3 Kupang Tengah
 Hari/tanggal : 21 Februari 2018
 Nama Guru : FT (Guru B)

Indikator	Pertanyaan Penelitian	Hasil Wawancara
Mengetahui kemampuan siswa dalam pembelajaran	1. Jelaskan mengenai sikap siswa terhadap matematika!	Kebanyakan siswa malas kalau matematika. Jadi biasa di kelas kalau satu jam atau setengah jam mereka rasa bosan saya selingan dengan contoh kehidupan sehari-hari yang masih berhubungan dengan materi sehari-hari. Kalau abstrak terlalu satu jam pertama

Indikator	Pertanyaan Penelitian	Hasil Wawancara
		<p>mereka mulai ngantuk, mulai malas, kadang sudah ada yang minta ijin keluar dari kelas, ada-ada saja alasannya padahal tidak dilakukan. Terutama di materi-materi seperti persamaan garis singgung atau mulai membuat gambar, sesuatu yang susah untuk dipikirkan dan dibayangkan mereka mulai malas. Kalau masih kubus dan balok terkadang masih bagus, tapi kalau sudah masuk prisma dan limas mereka mulai malas. Hal itu karena mereka malas berpikir dan terkadang malas dalam penerapan materinya juga. Contoh untuk mencari luas satu bangun ruang harus mencari dari bangun ruang yang lain. Kebanyakan mereka malas jika harus penjabaran rumus sampai dapat. Mereka maunya hanya diberi materi, contoh soal dan penggunaan rumus trus selesai. Kalau diberikan soal cerita yang berbelit-belit mereka sudah malas. Maunya diberi rumus bagaimana, penerapannya seperti itu saja. Kalau sudah terlalu panjang atau rumit mereka malas.</p>
	<p>2. Apa yang Anda ketahui mengenai kemampuan siswa dalam matematika yang mempengaruhi proses pembelajaran Anda?</p>	<p>Kalau kemampuan mereka sudah bagus. Tapi jika mengerjakan berkelompok. Jika mereka disuruh mengerjakan sendiri mereka berpikir kalau apa yang mereka kerjakan pasti betul. Jadi untuk merubah pemikiran itu terkadang sulit. Pemahaman konsepnya masih</p>

Indikator	Pertanyaan Penelitian	Hasil Wawancara
		<p>rendah karena kalau dijelaskan konsepnya terlalu panjang mereka malas untuk berpikir sampai kesana. Untuk kemampuan dasar mereka baik dalam perkalian dan pembagian tetapi lemah dalam penjumlahan dan pengurangan. Hal ini mempengaruhi dalam pembelajaran karena operasi bilangan bulat banyak sekali yang dipakai. Kebanyakan sulitnya disitu. Jadi mau tidak mau saya harus mengulangi lagi materi yang lama. Jadi ada beberapa materi yang harus saya ulangi lagi.</p>
	<p>3. Bagaimana Anda menggunakan pengetahuan tersebut saat pembelajaran berlangsung?</p>	<p>Biasanya saya mengulang materi yang lama karena kesadaran mereka untuk belajar sendiri di rumah masih kurang. Kebanyakan disini mata pencaharian utama orang tua adalah berkebun. Jadi kalau siswa pulang ke rumah kebanyakan orang tuanya belum pulang, pulangnye sore jam 6 atau jam 7 jadi tidak ada control siswa untuk belajar di rumah. Ke sekolah juga begitu. Karena kebun jauh dari rumah, biasanya subuh orang tua sudah pergi berkebun, banyak anak-anak datang terlambat. Kita sudah masuk setengah jam mereka baru datang dan masuk ke kelas. Terkadang mereka datang tidak menggunakan sepatu, sandal, jadi untuk kerapian saja masih sulit untuk diterapkan apalagi masuk ke materi pembelajaran.</p>

Indikator	Pertanyaan Penelitian	Hasil Wawancara
	<p>4. Bagaimana pengalaman selama beberapa tahun mengajar dan berinteraksi dengan siswa mempengaruhi cara Anda mengajar?</p>	<p>Kebanyakan banyak siswa yang diajak ke rumah karena kebetulan rumah saya dekat. Jadi biasanya sore waktu mereka mengambil air di sumur umum dan mandi disana, biasanya habis mandi saya ajak mereka untuk pergi ke rumah. Jadi biasanya hampir setengah kelas itu ada di rumah dan saya coba terangkan materi ke mereka karena biasanya mereka bermain saja. Kebetulan ini di kampung, rasa takut guru itu masih ada jadi saya masih menggunakan ancaman sedikit untuk mengajak mereka supaya bahas materi di kelas. Tapi tidak semua siswa datang juga di rumah. Di kelas juga hanya ada 5 atau 6 orang yang biasanya cepat tanggap. Kebanyakan ada yang sudah cape karena untuk ke sekolah saja perjalanan jauh untuk cari air mandi jadi di kelas sudah ngantuk. Ada juga yang tidak makan pagi karena air susah terus kalau hujan kayu api basah jadi tidak bisa masak.</p>
	<p>5. Bagaimana cara Anda memotivasi siswa untuk terlibat dalam pembelajaran?</p>	<p>Kebanyakan dibentuk kelompok dan diberi permainan kemudian diskusi. Conoth, untuk kubus saya bentuk kelompok dan membuat jarring-jaring kubus. Jadi mereka semua aktif. Setelah itu baru dibahas apa saja hubungannya dengan luas permukaan, volume, dan lain-</p>

Indikator	Pertanyaan Penelitian	Hasil Wawancara
		<p>lain. Justru saat diskusi itu pertanyaan yang datang lebih banyak dibanding sendiri-sendiri karena kebanyakan kalau sendiri mereka ngantuk. Tapi diskusi hanya dua orang kalau tidak nanti mereka hanya bercerita. Disini siswanya tidak banyak jadi kalau dibentuk kelompok lebih bias dikontrol. Diskusi lebih bagus karena mereka saling mengingatkan. Jadi lebih seperti peer teaching, diskusi teman sebaya.</p>
Mengetahui pemahaman siswa mengenai topik yang akan dipelajari	<p>6. Menurut Anda, apakah siswa sudah mengetahui tentang topik ini? Mengapa iya/mengapa tidak?</p>	<p>Untuk materi unsur dan sifat balok, sudah pernah saya jelaskan sedikit kalau kubus dan balok ada kemiripan. Siswa sudah tahu sedikit, ada yang masih bingung kenapa harus kubus kenapa harus balok. Kenapa siswa belum tahu, karena kebanyakan saat dijelaskan tentang balok pikiran mereka masih di kubus kalau panjang rusuknya semua sama. Selain itu mereka masih menggunakan rumus yang ada di kubus, bukan di balok.</p>
	<p>7. Menurut Anda, bagaimana mereka mempelajarinya?</p>	<p>Biasanya kalau waktunya banyak saya memberikan waktu untuk merka memainkan alat peraga. Namun, karena alat peraga sudah berkurang, saya mencoba menerapkan alat peraga sendiri untuk mereka diskusi saja. Jadi lebih ke saya sendiri yang menggunakan trus digambar di papan. Hal ini</p>

Indikator	Pertanyaan Penelitian	Hasil Wawancara
	8. Bagaimana Anda menilai miskonsepsi siswa?	<p>karena alat peraganya kurang dan banyak yang rusak.</p> <p>Miskonsepsi itu kemampuan yang baik dari siswa. Hanya arah pemikiran atau nalar yang salah jadi lebih ke bagaimana kita memanggil pulang pemikirannya dari arah yang salah tersebut. Tapi menurut saya itu baik karena dia sudah mau mengeluarkan kemampuannya. Ketika siswa menulis sesuatu walaupun itu salah saya mempunyai pemikiran bahwa pasti dia ada piker sampai dia menulis seperti itu. Conothnya kita belajar tentang balok tapi dia masih menulis tentang kubus. Kebanyakan mereka saat ditanya kenapa mereka jawabnya “ibu itu sama saja hanya beda sedikit ju”. Jadi saya coba untuk meluruskan pemikiran mereka. Namun saya harus memahami dulu kenapa mereka seperti itu. Jangan-jangan siswa hanya asal tulis tapi dia tidak tahu kenapa dia menulis seperti itu. Biasanya saya Tanya dulu kenapa baru saya arahkan. Saya akan menanyakan dulu alasannya baru saya arahkan. Tidak semua saya tanyakan, saya luruskan baru saya bahas secara menyeluruh. Namun, itu yang membuat banyak waktu terbuang untuk materi yang lain. Biasanya kalau langsung ke rumus ada yang bertanya kenapa sampai seperti itu, ada juga yang hanya menerima.</p>

Indikator	Pertanyaan Penelitian	Hasil Wawancara
		Ada kalanya mereka membuat konsep sendiri meskipun sebenarnya salah. Jadi biasanya diarahkan lagi ke yang benar. Berusaha utnuk mereka pahami saja. Sejauh ini bisa diatasi, tapi kendalanya ke waktu saja.
Mengetahui kesulitan siswa dalam mempelajari suatu topik tertentu	9. Menurut Anda, apakah siswa akan mengalami kesulitan dalam mempelajari materi yang Anda rencanakan?	Iya. Kalau pada materi balok biasanya mereka kesulitan dalam mempelajari diagonal. Diagonal bidang, diagonal ruang kemudian bidang diagonal
	10. Mengapa Anda berpikir mereka akan mengalami kesulitan dalam mempelajari hal tersebut?	Kebanyakan mereka merasa namanya hanya dibalik-balik jadi mereka merasa itu sama saja. Jadi saat menerangkan tentang diagonal ruang, bidang dan bidang diagonal butuh waktu yang lama.
	11. Kesulitan apa saja yang akan ditemui oleh siswa?	Kalau pada materi balok biasanya mereka kesulitan dalam mempelajari diagonal. Diagonal bidang, diagonal ruang kemudian bidang diagonal. Mereka bingung penamaannya karena merasa itu hanya dibolak balik namanya. Kemudian saat diterapkan mereka bingung menarik garis diagonal dari mana kemana. Saat diterangkan diagonal bidang mereka mengerti, masuk ke diagonal ruang mereka mengerti tapi ketika ke bidang diagonal mereka mulai bingung lagi.
	12. Bagaimana cara Anda menghadapi kesulitan tersebut?	Biasanya diterapkan dengan alat peraga. Kalau hanya gambar biasanya mereka bingung garinya dari mana

Indikator	Pertanyaan Penelitian	Hasil Wawancara
		<p>kemana. Biasanya saya pakai ruang belajar. Pakai alat peraga bagus tapi mereka lebih cepat tangkap kalau kita langsung arahkan ke ruang belajar. Misalkan titik ini yang ini, jadi mereka langsung tahu.</p>
	<p>13. Dalam pembelajaran, respon siswa seperti apa yang akan membuat Anda mengubah rencana pembelajaran Anda?</p>	<p>Banyak yang bertanya tapi itu di luar dari konsep yang kita pelajari. Contoh waktu kita bicara rusuk kubus ada yang bertanya “itu rusuk yang sama seperti rusuk manusia ko ibu?” kemudian, kalau saya lihat pembelajaran mulai membosankan saya coba memberikan lelucon terus masuk materi. Ada juga waktu berbicara tentang rusuk mereka bertanya tentang rusuk rumah. Jadi kebanyakan seperti itu. Ada yang ke rusuk manusia, ada yang ke rumah, biasanya saya tarik masuk ke materi. Jadi respon mereka lebih ke melantur ke kehidupan sehari-hari. Kalau respon itu ada yang saya bias pakai ke materi saya pakai untuk menerangkan hal tersebut ke konsep yang dipelajari.</p>
<p>Membantu siswa mempelajari suatu materi</p>	<p>14. Bagaimana Anda membantu siswa mempelajari topik ini?</p>	<p>Kebanyakan alat peraga. Kalau tidak saya meminta mereka buat dari lidi, kadang buat dari kertas dan di lem</p>
	<p>15. Contoh apa saja yang pernah Anda gunakan dalam mengajarkan topik ini?</p>	<p>kebanyakan mereka menangkap materi itu agak ribet karena mereka ingin tahu kenapa harus pakai akar, kenapa harus minus, kenapa harus menggunakan teorema</p>

Indikator	Pertanyaan Penelitian	Hasil Wawancara
		Pythagoras. Ada juga yang pernah bertanya waktu belajar tentang lingkaran, diberikan conoth roda ada yang bertanya “kaitannya dengan roda kehidupan apa?” Jika materinya ada sangkut pautnya dengan materi pembelajaran yang lain seperti IPA saya kaitkan dengan yang lain karena biasanya mereka membayangkannya lebih baik. Jadi, contohnya lebih banyak ke kehidupan sehari-hari. Kalau diajarkan yang abstrak mereka mengerti, tapi jika ditanya artinya apa mereka tidak tahu. Saya merasa lebih baik mengerti artinya dulu baru diberikan rumus.
	16. Contoh mana yang menurut Anda paling efektif? Mengapa?	Saya menyesuaikan. Kalau lebih cocok kehidupan sehari-hari saya pakai itu, kalau lebih cocok nebang dengan materi IPA saya pakai itu. Tapi kebanyakan lebih ke kehidupan sehari-hari. Contoh pengurangan bilangan mereka malas pakai rumus, jadi biasanya saya bawa congak, pakai istilah tutup-tutup lubang. Kalau seperti itu mereka lebih cepat mengerti. Diberikan conoth dua atau tiga kali ketika dikasih pertanyaan sebagian besar sudah bisa menjawab.
	17. Ilustrasi atau penjelasan apa saja yang pernah Anda gunakan dalam mengajarkan topik ini?	Kalau untuk bangun ruang saya pakai korek api. Kemudian pakai ruangan kelas. Ada juga yang membawa kardus, tapi

Indikator	Pertanyaan Penelitian	Hasil Wawancara
		masalahnya tetap sama materinya terlambat.
	18. Penjelasan mana yang menurut Anda paling efektif? Mengapa?	Biasanya mereka cepat paham kalau saya memeragakannya menggunakan kardus. Ruangan juga bias tapi Tarik garis itu yang membuat mereka bingung. Biasanya saya kaitkan kardus dengan ruangan agar mereka lebih bias membayangkan. Jadi sudah beberapa kali mengajarkan konsep balok dengan menggunakan kardus.
Memilih strategi yang digunakan	19. Bagaimana Anda memutuskan strategi yang tepat untuk digunakan?	Menurut saya tidak ada strategi yang paling tepat untuk digunakan. Saya hanya mencoba saja semuanya. Biasanya dari kampus ada materi saya coba terapkan di kelas
	20. Apakah Anda memikirkan strategi alternatif yang dapat digunakan selama pembelajaran? Jika iya, strategi apa yang Anda pikirkan dan kapan Anda akan menerapkannya dalam pembelajaran?	Ada. Kebanyakan yang kita siapkan belum tentu di kelas terjadi. Biasanya habis waktu. Biasanya digunakan setelah saya melihat keadaan di kelas seperti apa saya terapkan. Biasanya saya coba untuk terapkan sesuai dengan RPP. Tapi biasanya di kelas itu kebanyakan sudah persiapan ok tapi masuk siswanya mengantuk atau malas jadi tidak memperhatikann. Apalagi kalau sudah mulai bulan-bulan pesta biasanya langsung diganti rencananya saat itu juga. Biasanya saya menggunakan permainan dalam bulan-bulan seperti itu.

Indikator	Pertanyaan Penelitian	Hasil Wawancara
	21. Apakah Anda mempertimbangkan rencana lain jika rencana awal Anda tidak sesuai dengan yang Anda harapkan?	Iya. Saya selalu memiliki lebih dari dua rencana dalam pembelajaran
Merencanakan pembelajaran	22. Bagaimana rencana Anda memulai pembelajaran topik ini pada pertemuan pertama dan pertemuan kedua?	Pada pertemuan pertama dibahas unsur dan sifat-sifat balok. Kemudian saya terapkan ke alat peraga. Pertemuan pertama unsur kemudian masuk ke kegiatan setelah itu dijelaskan sifat-sifat balok dari kegiatan mereka itu pada pertemuan kedua.
	23. Apakah Anda mempertimbangkan untuk memulai pembelajaran dengan cara yang berbeda? Mengapa/mengapa tidak?	Iya. Pernah saya mencoba beberapa kali dengan meminta mereka mencari sendiri konsepnya, malah melantur jauh. Pernah juga mereka diberikan buku dan diminta mencari sendiri tapi begitu dibaca dan tidak dimengerti mereka menyerah untuk mempelajarinya
	24. Jelaskan mengenai proses pembelajaran. Apa yang akan Anda lakukan dan apa yang akan dilakukan oleh siswa?	Lebih baik saya memaksakan membentuk kelompok kemudian mereka gaduh karena tidak ingin sekelompok dengan teman tersebut. Saya memberikan materi kemudian dibentuk kelompok dan mereka diskusi
	25. Apakah ada faktor lain yang mempengaruhi keputusan Anda dalam merencanakan pembelajaran?	Selain motivasi saya melihat dari siswa. Dorongan dari orang tua itu kurang, kemudian untuk membeli buku tidak ada, kemudian mereka biasanya tidak disiplin jadi mereka agak susah diatur. Apalagi mereka

Indikator	Pertanyaan Penelitian	Hasil Wawancara
		sering diajak ke rumah, jadi sudah akrab dan sering sulit diatur. Sarana dan prasarana juga tidak mencukupi sehingga susah untuk masuk dalam pembelajaran
	26. Bagaimana cara Anda melibatkan siswa dalam pembelajaran?	Dicoba untuk mereka aktif. Kebanyakan saya mencoba melontarkan pertanyaan meskipun jawabannya aneh. Biasanya jika ditanya kepada siswa yang tidak biasanya bertanya mereka tidak mau ditanya dan protes. Ada juga jika seseorang bertanya mereka protes teman yang bertanya karena sudah mulai malas
	27. Apabila siswa tidak menanggapi pertanyaan, bagaimana cara Anda mengubah rencana Anda?	Biasanya saya memberikan motivasi dengan lelucon dan cerita-cerita kecil yang terkait dengan pembelajaran. Terkadang kalau saya juga jenuh saya tidak menanggapi lagi. Tapi kebanyakan saya menanggapi dengan candaan. Kalau respon mereka tidak betul biasanya saya memberikan istirahat sedikit buat mereka sambil memberikan permainan-permainan sederhana. Meskipun begitu masuk dalam materi mereka mulai jenuh lagi
	28. Apakah rencana pembelajaran Anda sering berubah saat pembelajaran berlangsung sebagai respon atas tanggapan siswa?	Iya. Apa yang kita rencanakan sering tidak sesuai dengan pemikiran kita. Ada respon-respon yang tidak sesuai dengan yang kita inginkan. Terkadang saya membawa mereka ke kehidupan sehari-hari dan menjelaskan. Kalau saya sudah bosan menjelaskan saya

Indikator	Pertanyaan Penelitian	Hasil Wawancara
		<p>memahami saja. Biasanya seperti itu saya tidak tenang sampai di rumah, refleksi kemudian saya terangkan lagi waktu bertemu dengan mereka di rumah atau di sekolah. Biasanya respon dengan pertanyaan itu sewaktu di apersepsi. Ada yang protes kenapa bertanya, ada yang pasrah dengan teman yang bertanya. Saat-saat seperti itu biasanya saya jelaskan dulu baru nanti masuk ke contoh soal</p>

Hasil Wawancara

Nama Sekolah : SMP Negeri 6 Kupang Tengah Satu Atap

Hari/tanggal : Senin, 3 Maret 2018

Nama Guru : YL (Guru C)

Indikator	Pertanyaan Penelitian	Hasil Wawancara
Mengetahui kemampuan siswa dalam pembelajaran	1. Jelaskan mengenai sikap siswa terhadap matematika!	Saya pernah menanyakan tentang ini pada mereka. Matematika itu apa? Ada yang bilang matematika itu banyak hitung. Artinya pembelajaran banyak hitung. Yang kedua ada yang bilang matematika itu membosankan. Anak-anak merasa mereka datang ke sekolah itu rutinitas, bukan sebagai salah satu kebutuhan. Itu yang jadi soal
	2. Apa yang Anda ketahui mengenai kemampuan siswa dalam matematika yang mempengaruhi proses pembelajaran Anda?	Di saat-saat tertentu kemampuan siswa sangat berpengaruh. Contoh, anak-anak ini dalam perkalian mereka susah. Jadi saat mengajar kadang harus mereview lagi materi yang sebelumnya sehingga waktu terbuang untuk mengulang kembali materi sebelumnya. Karena dasar saja mereka belum tahu, kita akan sulit masuk ke materi yang lain. Dasarnya saja susah, materi inti tidak bias. Hanya ada beberapa yang perkaliannya baik juga. Jika ditanya mereka hening sejenak saya tahu mereka sudah kesulitan. Bukan hanya kelas 7, tapi sampai kelas 9. Saya rasa hampir semua sekolah masalahnya begiru. Prinsip mereka adalah jika naik kelas maka materi yang lama sudah dilupakan, jadi mereka tidak baca lagi. Jeleknya, saat kita

Indikator	Pertanyaan Penelitian	Hasil Wawancara
		<p>memasuki materi lanjutan tersebut, kita harus memulai ulang dari materi awal. Contoh saja perkalian bersusun. Itulah kendala untuk ilmu eksak, satunya perkalian. Hal-hal dasar yang dapat menopang mereka untuk masuk materi lanjutan mereka tidak tahu.</p>
	<p>3. Bagaimana Anda menggunakan pengetahuan tersebut saat pembelajaran berlangsung?</p>	<p>Kalau biasanya di kelas saya menjaga supaya jangan ada anak yang menganggap bahwa ada yang special. Jadi saya memberi perlakuan yang sama pada anak-anak. Biasa saya mengkondisikan dengan keadaan kelas secara umum dan tidak berkunjung satu-satu karena habis waktu untuk memperhatikan satu-persatu anak-anak. Saya menanyakan lagi materi yang lama kemudian mereview lagi. Karena dasarnya mereka lupa, kita menghabiskan waktu untuk mereview lagi materi yang lama. Ada juga anak-anak yang tahu tapi malu bicara.</p>
	<p>4. Bagaimana pengalaman selama beberapa tahun mengajar dan berinteraksi dengan siswa mempengaruhi cara Anda mengajar?</p>	<p>Tergantung situasi. Biasanya saya selingi dengan lelucon. Awal-awal saya mencoba mengajar dengan serius, tapi kemudian mereka bosan. Jadi biasanya saya mengajar terus diselingi dengan cerita, lelucon itu pasti ada. Hanya kadang yang tidak disukai itu anak-anak melebihi lagi. Jadi kadang saya jadi kesal kembali. Saya juga sering memberikan pujian atau reward untuk</p>

Indikator	Pertanyaan Penelitian	Hasil Wawancara
		memotivasi mereka dalam pembelajaran sehingga mereka lebih termotivasi untuk berbicara dan aktif
	5. Bagaimana cara Anda memotivasi siswa untuk terlibat dalam pembelajaran?	Biasa saya iming-imingi dengan nilai. Karena kalau kita tidak begitu mereka tidak respon. Jadi saya yakinkan mereka kalau semua usaha mereka ada nilai tambah jadi tidak usah malu untuk bicara. Tapi itupun tetap harus diomongin terus menerus. Kalau tidak tidak bias. Apalagi kalau kita masa bodoh saja, maka tidak akan ada respon. Kadang ujian saya menantang mereka. Jika ada yang memiliki ujian dengan nilai tinggi akan diberi hadiah untuk memotivasi mereka. Orang tua sekarang juga 100% menyerahkan anak-anak ke sekolah dan tidak ada perhatian, tidak ada kerja sama antara orang tua dan sekolah. Yang penting anak-anak ke sekolah ya sudah. Kebanyakan orang tua disini pendidikan di bawah, paling tinggi SMA jadi susah untuk mengontrol anak-anak. Mereka memberikan kendali kontrol 100% kepada guru-guru. Saya selalu menekankan anak-anak untuk membaca di rumah kemudian bertanya kalau ada kesulitan. Namun, tidak pernah ada yang bertanya jadi saya menyimpulkan mereka tidak ada persiapan.
Mengetahui pemahaman	6. Menurut Anda, apakah siswa sudah mengetahui	Mayoritas belum. Karena mereka berprinsip bahwa

Indikator	Pertanyaan Penelitian	Hasil Wawancara
siswa mengenai topik yang akan dipelajari	tentang topik ini? Mengapa iya/mengapa tidak?	mereka siap untuk diberi tahu. Saya sudah coba beberapa kali, satu dua orang yang tahu. Jadi cenderung untuk dikasih tahu. Kasarnya kita mau coba-coba untuk tahu kemampuan mereka tapi mereka tidak tahu. Seperti yang tadi saya bilang, saat mereka lulus, mereka lewatkan saja materinya.
	7. Menurut Anda, bagaimana mereka mempelajarinya?	Materi ini sebenarnya sudah ada di SD, sudah dipelajari oleh anak-anak. Namun, seperti yang saya bilang tadi, materi itu bagi anak-anak jika sudah lulus tidak dipelajari lagi jadi lewat dimana selesai.
	8. Bagaimana Anda menilai miskonsepsi siswa?	Miskonsepsi yang sering saya hadapi itu, contoh kalau kita kasih soal, jawabannya di luar dari pertanyaan. Jadi mereka tidak ngerti inti pertanyaannya itu apa. Mereka asal kerja, sampai dimana stop ya itu sudah. Menurut saya mereka kurang mengerti pertanyaan. Mereka bingung sehingga jawabannya keluar dari yang dimaksud. Saya sering tanya menyangkut pengertiannya mereka. Saya senang jika mereka menjawab tanpa terpaku dengan buku. Hanya, persepsi orang itu berbeda. Kalau saya menemukan miskonsepsi, paling saya arahkan lagi, jelaskan lagi pertanyaan secara detail sampai siswa menangkap maksudnya. Karena ada siswa tertentu yang tidak mengerti maksud

Indikator	Pertanyaan Penelitian	Hasil Wawancara
		<p>pertanyaan jadi harus jelaskan lebih baik. jadi, semua harus dijelaskan dengan lebih sederhana lagi. Harus menggunakan bahasa yang sederhana. Saya cenderung menggunakan bahasa yang tinggi, jadi saya harus mengulang lagi dengan bahasa yang sederhana sehingga siswa lebih paham.</p>
Mengetahui kesulitan siswa dalam mempelajari suatu topik tertentu	<p>9. Menurut Anda, apakah siswa akan mengalami kesulitan dalam mempelajari materi yang Anda rencanakan?</p>	<p>Mereka akan sulit kalau dasarnya mereka tidak tahu.</p>
	<p>10. Mengapa Anda berpikir mereka akan mengalami kesulitan dalam mempelajari hal tersebut?</p>	<p>Karena mereka terpaku dengan hafalan. Kita cenderung ada contoh soal, mereka biasanya menghafal. Jadi saya sering mengatakan bahwa jangan menghafal.</p>
	<p>11. Kesulitan apa saja yang akan ditemui oleh siswa?</p>	<p>Yang pertama mereka tidak persiapan. Ada yang tidak belajar. Malamnya mereka tidak ada yang belajar. Sehingga kita harus antar dulu, ceramah dulu. Kendalanya adalah basic dasarnya mereka masih susah. Karena himpunan itu mereka sudah dipelajari di SD kelas 4, 5, atau 6. Konsep secara umum itu sudah dipelajari. Mereka cenderung menunggu guru yang memulai dan memberi tahu.</p>
	<p>12. Bagaimana cara Anda menghadapi kesulitan tersebut?</p>	<p>Saya cenderung meminta mereka baca dulu materinya. Setelah itu kita umpam mereka pelan-pelan dengan pertanyaan agar mereka mengerti konsep dulubaru masuk ke contoh soal.</p>

Indikator	Pertanyaan Penelitian	Hasil Wawancara
		Artinya kita lebih cenderung untuk ceramah mengingatkan materi lagi. Saat masuk ke bagian menanya menggali informasi itu cenderung kita ceramah lagi. Sehingga sering saya mengajar itu tidak sampai di refleksi karena waktu habis.
	13. Dalam pembelajaran, respon siswa seperti apa yang akan membuat Anda mengubah rencana pembelajaran Anda?	Tergantung situasi dalam kelas. Contoh saat sesi menanya, kita memberi kesempatan kepada mereka untuk menanya. Jika tidak ada yang menanya kita yang harus menanya dan memberi kesempatan untuk menjawab. Sering saya antar dan pancing pemahaman siswa tapi tetapi tidak bias sehingga balik lagi ke kita yang memberi tahu mereka. Mungkin ada yang mau berbicara, tapi takut salah, malu, dan lain-lain. Akhirnya buang waktu hanya untuk memberi mereka motivasi untuk bicara. Mungkin factor kita kurang mengatur waktu, tapi situasi dalam kelas membuat kita tidak bias mengikuti setingan yang kita buat.
Membantu siswa mempelajari suatu materi	14. Bagaimana Anda membantu siswa mempelajari topik ini?	Biasanya saya menjelaskan lagi materi yang sebelumnya kemudian memberikan contoh soal. Saya mengubah penjelasan saya ke lebih sederhana jika siswa tidak mengerti. Saya cenderung menggunakan bahasa yang tinggi sehingga siswa kadang tidak mengerti sehingga saya harus menjelaskan ulang

Indikator	Pertanyaan Penelitian	Hasil Wawancara
		dengan penjelasan yang lebih sederhana.
	15. Contoh apa saja yang pernah Anda gunakan dalam mengajarkan topik ini?	Paling lebih cenderung bawa ke kehidupan sehari-hari. Pertama saya bawa ke situasi dalam kelas, setelah itu baru saya bawa ke keluar, contoh keluarga atau yang lain. Tapi biasanya saya selalu membawa ke masalah yang dekat-dekat dulu baru masuk ke yang jauh. Intinya yang dekat-dekat dulu, baru masuk ke buku. Artinya ke dasar dulu, ya. SMP, jadi kita harus pelan-pelan. Bahkan himpunan saja mereka masih sering tidak paham meskipun sudah kita jelaskan.
	16. Contoh mana yang menurut Anda paling efektif? Mengapa?	Kalau efektif saya cenderung ke contoh di buku. Karena kalau contoh sehari-hari mereka sulit untuk membawa ke himpunan. Jadi biasanya pertama saya pakai contoh di buku dulu, teori sedikit baru dibawa ke kehidupan nyata. Kenapa? Karena di SD mereka lebih banyak menerima jadi susah jika mereka harus aktif mencari sendiri. Jadi saya menjelaskan dulu, memaparkan konsep dulu, baru mereka bekerja bersama-sama diskusi. Hanya sekarang, sintaks k13 matematika kita lebih dianjurkan saintifik, PBL, inquiry. Matematika lebih dianjurkan ke situ. Untuk sintaks k13 mengamati itu kita berikan konsep dulu, tidak bias

Indikator	Pertanyaan Penelitian	Hasil Wawancara
		dari masalah mereka menemukan konsep. Jadi balik ke ceramah lagi. Apalagi sarana dan prasarana seperti buku tidak ada, jadi anak-anak harus mencatat. Otomatis harus ada sesuatu yang mereka bawa pulang untuk dipelajari di rumah.
	17. Ilustrasi atau penjelasan apa saja yang pernah Anda gunakan dalam mengajarkan topik ini?	Ilustrasi sekitar kehidupan sehari-hari. Itu saja. Mulainya dari situ. Setelah itu baru mereka mencari tahu. Ada tugas proyek yang diberikan. Namun sekarang katanya sudah tidak boleh memberikan siswa tugas karena waktu siswa berkurang di kelas. Di sekolah ini menyesuaikan dengan sekolah siang jadi siswa pulang lebih awal sehingga waktu mereka belajar di kelas berkurang
	18. Penjelasan mana yang menurut Anda paling efektif? Mengapa?	Menurut saya yang pakai system konsep jarang dibawa ke kehidupan nyata. Anak-anak dibiasakan dengan teori baru bawa ke kehidupan nyata karena anak-anak kebingungan. Anak yang sudah mengerti maksud kita biasanya berbicara namun kebanyakan diam karena bingung. Mereka terbiasa menerima, untuk mencari sendiri mereka kesulitan.
Memilih strategi yang digunakan	19. Bagaimana Anda memutuskan strategi yang tepat untuk digunakan?	Kalau untuk motivasi saya pakai system reward untuk memotivasi mereka. Kalau untuk mengajar saya memotivasi mereka dengan penilaian. Orang yang aktif di

Indikator	Pertanyaan Penelitian	Hasil Wawancara
		<p>kelas punya nilai tertentu yang dipakai. Kalau dalam materi saya membantu mereka untuk mempelajari tapi secara konsep teori murni matematis dulu baru dibawa ke kehidupan sehari-hari. Saya biasanya dari model matematika dulu baru saya bawa ke masalah kehidupan sehari-hari. Saya sudah mencoba yang lain tapi mereka cenderung diam jadi tidak bias menggunakan strategi yang lain. Padahal sesuai k13 yang sekarang harusnya masalah dulu baru model matematika, tapi karena mereka cenderung diam maka saya menggunakan strategi tersebut.</p>
	<p>20. Apakah Anda memikirkan strategi alternatif yang dapat digunakan selama pembelajaran? Jika iya, strategi apa yang Anda pikirkan dan kapan Anda akan menerapkannya dalam pembelajaran?</p>	<p>Iya. Dari lingkungan yang ada. Saat apa yang sudah diseting tapi tida ada respon, maka saat itu juga langsung berubah rencana pembelajarannya. Biasanya dari situasi. Kalau ada beberapa orang yang merespon tidak masalah. Tapi kalau tidak ada respon sama sekali saya langsung merubah rencana pembelajaran saya dan seting saya. Karena saya tidak bias membaca pemikiran mereka kalau mereka tidak merespon. Jadi saya mengganti strategi saya agar mereka bias merespon</p>
	<p>21. Apakah Anda mempertimbangkan rencana lain jika rencana awal Anda tidak sesuai dengan yang Anda harapkan?</p>	<p>Iya. Saya sudah rancang di RPP bagaimana. Kemudian saya meminta mereka untuk bertanya. Katakanlah 5 orang mereka bertanya tidak. Jika ada yang bertanya tapi tidak ke arah</p>

Indikator	Pertanyaan Penelitian	Hasil Wawancara
		yang mau kita bahas akhirnya saat itu juga saya langsung mengganti strategi saya. Saya arahkan. Dari situ baru saya mendapat respon dari mereka.
Merencanakan pembelajaran	22. Bagaimana rencana Anda memulai pembelajaran topik ini pada pertemuan pertama dan pertemuan kedua?	Pertama kita kasih tahu dulu materi, gambaran umum, ceramah tadi, jelaskan konsep. Sudah jelaskan konsep baru masuk ke aktivitas. Biasanya aktivitas dua-dua orang saja. Diberikan soal baru dikerjakan. Jadi pertemuan pertama diberikan materi dulu, pembahasan contoh-contoh soal. Pertemuan kedua baru masuk diskusi. Selalu pakai system dua orang karena jika lebih maka ada banyak yang tidak aktif.
	23. Apakah Anda mempertimbangkan untuk memulai pembelajaran dengan cara yang berbeda? Mengapa/mengapa tidak?	Pernah. Saya selalu berpikir untuk system k13. Tapi tidak bias karena tergantung siswa. Kalau tidak ada respon ya kembali ke system konvensional. Karena didukung oleh lingkungan kemudian sarana. Mereka mau lihat apa, tidak ada jadi mereka lebih banyak menunggu dari guru. Buku saja tidak ada jadi tidak bias memulai sintaks 5m
	24. Jelaskan mengenai proses pembelajaran. Apa yang akan Anda lakukan dan apa yang akan dilakukan oleh siswa?	Iy. Saya sudah rancang di RPP bagaimana. Kemudian saya meminta mereka untuk bertanya. Katakanlah 5 orang mereka bertanya tidak. Jika ada yang bertanya tapi tidak ke arah yang mau kita bahas akhirnya saat itu juga saya langsung

Indikator	Pertanyaan Penelitian	Hasil Wawancara
		mengganti strategi saya. Saya arahkan. Dari situ baru saya mendapat respon dari mereka.
	25. Apakah ada faktor lain yang mempengaruhi keputusan Anda dalam merencanakan pembelajaran?	Factor lain mungkin kurang persiapannya mereka. Siswa ini prinsipnya datang sekolah baru belajar. Sehingga apa yang kita harapkan harus terjadi dalam kelas biasanya tidak terjadi. Fasilitas juga, sarana juga tidak mendukung, semua itu berdampak di kita punya proses pembelajaran. Buku k13 pun tidak ada jadi sulit untuk mengajar.
	26. Bagaimana cara Anda melibatkan siswa dalam pembelajaran?	Saya cenderung melihat keaktifan siswa. Jadi kita berikan soal, diskusikan kemudian maju presentasi. Cenderung berdua-dua pasangan dan berdiskusi. Saat itu sudah selesai beri kesempatan untuk mereka maju dengan motivasi bahwa ada penilaian tambahan. Semua tergantung sarana. Tidak ada buku panduan sehingga harus dijelaskan lagi konsep materi
	27. Apabila siswa tidak menanggapi pertanyaan, bagaimana cara Anda mengubah rencana Anda?	Saya biasanya dari model matematika dulu baru saya bawa ke masalah kehidupan sehari-hari. Saya sudah mencoba yang lain tapi mereka cenderung diam jadi tidak bias menggunakan strategi yang lain. Padahal sesuai k13 yang sekarang harusnya masalah dulu baru model matematika, tapi karena mereka cenderung diam maka saya menggunakan strategi tersebut

Indikator	Pertanyaan Penelitian	Hasil Wawancara
	<p>28. Apakah rencana pembelajaran Anda sering berubah saat pembelajaran berlangsung sebagai respon atas tanggapan siswa?</p>	<p>Iya. Sering. Karena saya harus bias membaca pemikiran mereka. Jika tidak ada respon sama sekali saya tidak bias tahu apakah mereka sudah mengerti atau tidak. Dari situ saya ganti strategi. Makanya RPP yang saya buat ini biasanya hanya sekedar formalitas. Saat masuk dalam pembelajaran biasanya apa yang sudah diseting itu sering berubah tergantung ada respon dari siswa atau tidak.</p>

Reduksi Data Wawancara

Guru A

Knowledge of Content and Teaching (KCT)

1. Membantu siswa mempelajari suatu materi
 - a. Memberikan bimbingan per orang, per kelompok atau menggunakan metode tutor sebaya
 - b. Menggunakan contoh soal untuk materi lingkaran
 - c. Contoh yang paling efektif adalah contoh soal
 - d. Penjelasan yang paling efektif adalah menjelaskan konsep, memberikan turunan rumus, memberikan contoh soal
2. Memilih strategi yang digunakan
 - a. Metode diputuskan berdasarkan pengalaman mengajar
 - b. Jika siswa tidak mengerti masalah atau contoh soal dipermudah
 - c. Metode lain dipertimbangkan tetapi pembelajaran selalu dijalankan sesuai rencana pembelajaran
3. Merencanakan pembelajaran
 - a. Rencana pembelajaran adalah dengan menanyakan materi dan menjelaskan hingga siswa mengerti
 - b. Faktor yang berpengaruh dalam pembelajaran adalah kemampuan awal siswa
 - c. Cara melibatkan siswa dalam pembelajaran adalah dengan mengecek pekerjaan siswa satu persatu
 - d. Rencana pembelajaran tidak pernah berubah, yang berubah hanya penjelasan saja

Knowledge of Content and Students (KCS)

1. Mengetahui kemampuan siswa dalam pembelajaran
 - a. Pembelajaran disesuaikan apakah siswa sudah mempelajari materi tersebut atau belum
 - b. Apersepsi dilakukan untuk menanamkan materi prasyarat
2. Mengetahui pemahaman siswa dalam pembelajaran
 - a. Siswa belum mempelajari materi lingkaran
 - b. Siswa hanya sekedar tahu tentang lingkaran
3. Mengetahui kesulitan siswa dalam pembelajaran
 - a. Siswa akan mengalami kesulitan pada bagian garis singgung persekutuan dalam dan luar lingkaran
 - b. Guru mengetahui kesulitan tersebut berdasarkan pengalaman mengajar
 - c. Cara mengatasi kesulitan adalah dengan memberi turunan rumus

Guru B

Knowledge of Content and Teaching (KCT)

1. Membantu siswa mempelajari suatu materi
 - a. Membantu siswa dengan menggunakan alat peraga
 - b. Menggunakan contoh yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari untuk materi sifat dan unsur balok
 - c. Tidak ada contoh yang efektif, hanya menyesuaikan dengan yang dirasa cocok dan lebih dimengerti siswa
 - d. Penjelasan yang paling efektif untuk materi balok adalah menggunakan model kardus dan dikaitkan dengan ruang belajar siswa
2. Memilih strategi yang digunakan
 - a. Guru mencoba semua strategi dan metode yang dipelajari di kampus
 - b. Selalu memiliki lebih dari dua rencana selain yang ada pada RPP, diterapkan jika keadaan siswa tidak memungkinkan untuk menerapkan pembelajaran sesuai RPP
3. Merencanakan pembelajaran
 - a. Rencana pembelajaran adalah membahas unsur dan sifat-sifat balok pada pertemuan pertama, kemudian diberikan kegiatan menggunakan alat peraga untuk penjelasan lebih lanjut
 - b. Faktor yang mempengaruhi pembelajaran adalah respon siswa, motivasi, kedisiplinan siswa, keakraban siswa dan guru, sarana dan prasarana
 - c. Melibatkan siswa dalam pembelajaran dengan bertanya
 - d. Jika siswa tidak menanggapi diselingi dengan bercanda dan cerita yang berkaitan dengan pembelajaran. Jika masih belum merespon guru memberikan waktu istirahat dan permainan sederhana
 - e. Pembelajaran sering berlangsung tidak sesuai dengan yang direncanakan

Knowledge of Content and Students (KCS)

1. Mengetahui kemampuan siswa dalam pembelajaran
 - a. Pemahaman konsep siswa masih rendah, siswa baik dalam perkalian dan pembagian tetapi lemah dalam penjumlahan dan pengurangan
 - b. Dalam pembelajaran guru mengulang materi yang lama sebelum menjelaskan materi baru
2. Mengetahui pemahaman siswa dalam pembelajaran
 - a. Siswa sudah tahu sedikit tentang materi balok
 - b. Siswa sudah pernah dijelaskan mengenai unsur dan sifat balok saat mempelajari materi kubus
3. Mengetahui kesulitan siswa dalam pembelajaran
 - a. Siswa akan mengalami kesulitan pada materi diagonal bidang, diagonal ruang dan bidang diagonal
 - b. Siswa bingung dengan penamaan ketiganya, karena merasa namanya hanya dibolak balik
 - c. Cara mengatasi kesulitan siswa adalah dengan menjelaskan menggunakan alat peraga juga ruang kelas

Guru C

Knowledge of Content and Teaching (KCT)

1. Membantu siswa mempelajari suatu materi
 - a. Menjelaskan ulang dengan bahasa lebih sederhana kemudian memberikan contoh soal
 - b. Contoh yang digunakan untuk materi himpunan adalah situasi dalam kelas, keluarga atau contoh lain dalam kehidupan sehari-hari
 - c. Contoh yang paling efektif adalah yang disediakan buku paket
 - d. Penjelasan paling efektif adalah memberikan konsep dulu kemudian memberikan contoh
2. Memilih strategi yang digunakan
 - a. Guru sudah mencoba strategi yang lain tapi hanya menemukan satu yang cocok
 - b. Guru menyiapkan strategi pembelajaran lain, digunakan saat tidak ada respon sama sekali dari siswa
3. Merencanakan pembelajaran
 - a. Rencana pembelajaran adalah pada pertemuan pertama memberikan gambaran umum, menjelaskan konsep kemudian pada pertemuan kedua memberikan masalah yang berkaitan dengan himpunan untuk didiskusikan
 - b. Faktor yang berpengaruh dalam pembelajaran adalah persiapan siswa, sarana dan prasarana
 - c. Cara melibatkan siswa dalam pembelajaran adalah memberikan waktu untuk berdiskusi
 - d. Rencana pembelajaran sering melenceng dari RPP tergantung respon siswa

Knowledge of Content and Students (KCS)

1. Mengetahui kemampuan siswa dalam pembelajaran
 - a. Siswa masih belum menguasai perkalian dan pembagian
 - b. Pada apersepsi guru menanyakan materi sebelumnya kemudian mereview kembali
2. Mengetahui pemahaman siswa dalam pembelajaran
 - a. Siswa belum mengetahui materi himpunan meski pernah mempelajari karena siswa lebih sering melupakan materi yang dipelajari saat sudah lulus atau naik kelas
 - b. Siswa sudah pernah mempelajari mengenai himpunan di bangku SD
3. Mengetahui kesulitan siswa dalam pembelajaran
 - a. Siswa akan mengalami kesulitan mempelajari materi himpunan karena terpaku dengan hafalan
 - b. Kesulitan yang dialami siswa adalah tidak mengetahui materi dasar himpunan
 - c. Cara mengatasi kesulitan atau miskonsepsi siswa dengan meminta siswa membaca materi terlebih dulu

Lampiran 10

Hasil Observasi Pembelajaran

Observasi Pembelajaran

Nama Guru : RM (Guru A)

Materi Pembelajaran : Lingkaran

Tujuan pembelajaran yang akan dicapai adalah menentukan panjang busur, luas juring dan luas tembereng. Sebelum pembelajaran dimulai guru A menanyakan kembali Pekerjaan Rumah (PR) yang diberikan pada pembelajaran sebelumnya. Guru A menunjuk beberapa orang murid untuk mengerjakan PR di papan tulis. Setelah selesai dikerjakan, guru A menanyakan apakah ada pekerjaan siswa yang berbeda dari yang telah dikerjakan di papan tulis. Setelah mencocokkan semua jawaban, guru A kemudian memulai pembelajaran.

Pembelajaran dimulai dengan menulis pokok pembelajaran dan tujuan pembelajaran. Setelah menulis tujuan pembelajaran, Guru A mengambil jangka untuk menggambar lingkaran, dan menandai jari-jari, juring, tembereng dan segitiga siku-siku pada lingkaran di papan tulis. Beberapa menit kemudian siswa diberikan waktu untuk mencatat materi yang ada di papan tulis. Setelah semua siswa selesai mencatat, guru A menanyakan kembali materi sebelumnya.:

Guru A: Coba diingat kembali busur. Lihat gambar lingkaran di papan, yang mana yang namanya busur?

Siswa: ...

Guru A: Yang mana yang namanya busur? Sudah dijelaskan.

Siswa: AB

Guru A: AB yang mana? Yang lurus atau yang bengkok?

Siswa: Yang lurus

Guru A: yang lurus?

Siswa: bengkok

Guru A: itu busur?

Siswa: yang lengkung

Guru A: iy? Yang lengkung? atau yang lurus?

Siswa: yang lengkung

Guru A kemudian mengkonfirmasi jawaban siswa dengan meminta siswa yang menjawab AB yang lurus dan siswa yang menjawab AB yang lengkung mengangkat tangan. Semua siswa mengangkat tangan saat ditanya yang lengkung.

Guru A: tidak ada? Lah, kenapa tadi bilang yang lurus? Ok. Yang? Lengkung. Lalu yang lurus apa?

Siswa: jari-jari

Pada pertanyaan ini, ada siswa yang menjawab AB yang lurus adalah tali busur.

Guru A: AB yang lurus putus-putus apa?

Siswa: Tali busur
Guru A: Tali busur. Yang lain bilang jari-jari tadi. Yang benar yang mana
Siswa: Tali busur
Guru A: Lalu, OA, OB itu apa?
Siswa: Jari-jari
Guru A: apa?
Siswa: jari-jari
Guru A: jari-jari. Lalu juring, yang mana juring?
Siswa: juring...
Guru A: yang mana juring?
Siswa: AOB
Guru A: apa itu juring? Ayo apa itu juring?
Siswa: daerah yang dibatasi oleh dua jari-jari dan sebuah busur
Guru A: kalau baca buku begitu ya. Diingat. Pertemuan awal sudah dijelaskan. Juring adalah daerah yang dibatasi oleh (mengangkat dua jari) dua jari-jari dan?
Siswa: sebuah busur
Guru A: sebuah busur. Jadi yang juring semua ini. (menunjukkan juring pada gambar lingkaran di papan tulis)
Siswa: iya
Guru A: Terus yang ini apa namanya? (menunjuk daerah tembereng pada lingkaran). Ini apa namanya? Ini (menunjuk daerah yang diasir pada lingkaran di papan tulis) apa ini?
Siswa1: Tembereng
Guru A: apa? Tembereng. Apa itu tembereng?
Siswa1: tembereng adalah
Siswa: Tembereng adalah
Guru A: coba ulang (menunjuk seorang siswa)
Siswa 2: Tembereng adalah....
Guru A: ayo Andi...
Andi:
Guru A: ayo kau, Geri
Geri: Tembereng adalah daerah yang dibatasi...
Guru A: dengan? ...Ah, makanya jangan tertawa orang. Ayo, kau. (menunjuk murid yang lain)
Siswa3: Tembereng adalah daerah yang dibatasi...
Guru A: dengan?
Siswa3:
Guru A: Apa dengan apa? Kau (menunjuk murid lain)
Siswa4: Tembereng adalah... tembereng adalah... tembereng adalah... daerah yang dibatasi oleh busur dan tali busur
Guru A: iya. Tembereng adalah, tembereng adalah... diingat dong. Tembereng itu adalah daerah yang dibatasi oleh...
Siswa: daerah yang dibatasi oleh busur dan tali busur.

Setelah menanyakan kembali materi pembelajaran sebelumnya guru A mulai menjelaskan mengenai menentukan panjang busur, luas juring dan luas tembereng. Guru A mulai menjelaskan mengenai lingkaran dan meminta siswa menentukan yang mana sudut pusat dari lingkaran yang dimaksud di papan tulis.

Guru A: data apa ini?
 Siswa: lingkaran
 Guru A: Kemudian, sudut pusatnya apa? Sudut pusatnya dimana?
 Siswa: O
 Guru A: Kalau dengan tiga huruf disebutkan apa?
 Siswa: AOB
 Guru A: sudut AOB. (menuliskan $\angle AOB$). Sekarang itu bagian dari apa?
 Siswa: BOA
 Guru A: (Menggerakkan tangan membentuk lingkaran)
 Siswa: Bagian dari lingkaran

Guru A menanyakan besar sudut suatu lingkaran. Ada beberapa siswa yang menjawab besar sudut satu lingkaran adalah 90° dan 180° . Guru A kemudian mengganti pertanyaan dengan menanyakan berapa besar satu putaran. Siswa menjawab 360° . Pembelajaran dilanjutkan dengan menanyakan unsur lain lingkaran:

Guru A: Kemudian unsur lain apa disitu? Apa? Bu-?
 Siswa: busur
 Guru A: busur. Busur apa? Busur apa? Apa?
 Siswa: AB
 Guru A: AB. Iy to? (melengkapi tulisan panjang busur AB di papan tulis)
 busur AB. (menulis tanda \frown) Busur ini bagian dari apa?
 Siswa: lingkaran

Pada tahap ini guru A menggambar sebuah lingkaran di udara dan membuat siswa menebak maksud guru tersebut. Beberapa siswa menjawab putaran, beberapa menjawab lingkaran. Guru A memperagakan lagi hingga siswa menjawab keliling lingkaran.

Guru A: Keliling lingkaran (menulis keliling lingkaran di papan tulis).
 putaran, putaran semua. Lalu, yang ketiga apa, ju-
 Siswa: Juring. Luas juring
 Guru A: luas juring AO-
 Siswa: AOB
 Guru A: B. Juring adalah bagian dari?
 Siswa: (jawaban bervariasi) lingkaran, jari-jari, keliling.
 Guru A: (Menjelaskan sambil menunjukkan bagian yang dimaksud) lihat
 AB, ini kan sebagian dari keliling, sekarang ini kan juring. Bagian
 dari apa ini?
 Siswa: jari-jari, busur
 Guru A: (kembali ke papan tulis dan mengambil kapur) jadi yang ini to. AB
 per keliling (sambil menebalkan garis AB) bagian dari keliling to.
 Siswa: iya
 Guru A: Kalo ini juring. (menebalkan arsiran juring) Ini bagian dari apa ini?
 Siswa: jari-jari, eh
 Guru A: apa namanya?
 Siswa:
 Guru A: apa? Luas lingkaran. Bisa ya. Luas?
 Siswa: Lingkaran

Guru A: (melengkapi rumus yang ada di papan tulis).

$$\frac{\angle AOB}{360^\circ} = \frac{\text{panjang busur } AB}{\text{keliling lingkaran}} = \frac{\text{luas juring } AOB}{\text{luas lingkaran}}$$

Setelah hubungan masing-masing unsur diketahui, guru A bersama siswa mencari rumus untuk menghitung panjang busur, luas juring dan luas tembereng pada lingkaran. Guru A memberi penjelasan sambil menulis di papan tulis.

Guru A: nah, sekarang dari perbandingan ini kita mencari aturan atau rumus untuk menghitung panjang busur, luas juring dan luas tembereng. Nah, dalam tiga perbandingan itu kita pasang berapa-berapa supaya bisa dibandingkan? Berapa ayo? Berapa? Satu ka dua atau tiga, empat?

Siswa:

Guru A: Ayo. Pertama panjang..

Siswa: busur

Guru A: ya. Kita ambil dua perbandingan. Ini dengan ini kemudian ini dan ini (menunjuk pada $\frac{\angle AOB}{360^\circ} = \frac{\text{panjang busur } AB}{\text{keliling lingkaran}}$, dan $\frac{\angle AOB}{360^\circ} = \frac{\text{luas juring } AOB}{\text{luas lingkaran}}$ pada papan tulis) mengerti kan ini?

Siswa: mengerti

Guru A: di kelas tujuh sudah diajar to... tentang? Per.... per-?

Siswa: perbandingan

Guru A: coba lihat. Sekarang kita mencari rumus untuk menghitung panjang busur AB. Pasang ini dengan ini ya (rumus $\frac{\angle AOB}{360^\circ} = \frac{\text{panjang busur } AB}{\text{keliling lingkaran}}$). Sudut AOB per berapa ini?

Siswa: 360

Guru A: 360°. Sama dengan yang mana?

Siswa: panjang busur per keliling lingkaran

Guru A: panjang busur per?

Siswa: keliling lingkaran

Guru A: sekarang kita kali? Kali? Kali? (sambil menggerakkan tangan membentuk tanda silang) lupa lagi ini. Perbandingan. Perbandingan. Di kali apa? Kali apa ini? (membuat tanda silang di udara)

Siswa: kali silang.

Guru A: duh, kali?

Siswa: silang

Guru A: ini taruh apa dengan apa? Sudut-?

Siswa: $\angle AOB \times \text{keliling lingkaran}$

Guru A: (menulis di papan tulis sesuai jawaban siswa). ini apa ini? (menulis tanda '=')

Siswa: $= 360^\circ \times \text{panjang busur}$

Guru A: panjang busur AB. Sudah to. Nah supaya kamu jangan bingung kita tukar tempatnya. $360^\circ \times \text{panjang busur-}$

Siswa: AB

Guru A: =, tukar tempat.

Siswa: $\angle AOB \times \text{keliling lingkaran}$

Guru A: sekarang yang dicari adalah panjang busur AB. Sama dengan? Ayo, sama dengan apa? Sama dengan? Sudah lupa ko?

Guru A berpindah ke papan sebelah kanan dan memberikan contoh yang lain pada siswa.

Guru A: misalnya begini $2a = 2 \times 5$ begitu. Maka $2a = \dots$?

Siswa: 10

Guru A: $a = \dots$? kan gitu

Siswa: oh

Guru A: a berapa? a sama dngan apa?

Siswa: $\frac{10}{2}$

Guru A: nah, kalau begitu panjang busur sama dengan apa?

Siswa: $360 \dots \frac{(\angle AOB \times \text{keliling lingkaran})}{360^\circ}$

Guru A: (menulis jawaban siswa di papan tulis). atau, panjang busur AB itu sama dengan?

Siswa: $\left(\frac{\angle AOB}{360^\circ} \right)$

Guru A: kali?

Siswa: kali keliling lingkaran

Guru A: ya, ini rumus untuk menghitung panjang sebuah busur. Bisa ngerti?

Siswa: bisa

Guru A: jadi panjang sebuah busur adalah besar sudut pusatnya dibagi

Siswa: 360°

Guru A: dikali?

Siswa: keliling lingkaran

Guru A: AOB itu adalah sudut? Sudut?

Siswa: pusat

Setelah diperoleh rumus untuk menghitung panjang busur, dengan cara yang sama guru A membimbing siswa mencari rumus luas juring suatu lingkaran. Guru A kemudian bersama siswa mencari rumus luas tembereng.

- Guru A: kemudian temberengnya. Temberengnya mana dari ini? (berjalan menuju papan tulis dan menunjuk daerah yang diarsir pada lingkaran) yang di-?
- Siswa: arsir
- Guru A: luas tembereng itu apa hubungannya dengan luas juring dan luas segitiga? Yang mana segitiga?
- Siswa: (mengikuti arahan guru yang menunjuk setiap titik AOB) AOB.
- Guru A: sisi satunya adalah garis putus-putus, ya to. Kira-kira apa hubungannya? Ini luas juring semua, ini segitiga, tembereng. Maka luas tembereng sama dengan? Ayo, apa?
- Siswa: luas...
- Guru A: luas tembereng sama dengan? Apa?
- Siswa: AOB
- Guru A: luas – (sambil menulis ‘luas juring)
- Siswa: luas juring AOB dikali, dibagi..
- Guru A: ayo, ini apa? (menulis tanda ‘-‘). Bagi ko, kali ko tambah ko kurang?
- Siswa: kurang
- Guru A: diku-
- Siswa: dikurang
- Guru A: kurang dengan apa?
- Siswa: panjang, luas, luas.
- Guru A: luas apa?
- Siswa: luas lingkaran
- Guru A: luas segitiga AOB. Nah ini rumusnya.

Siswa mulai mencatat semua yang ada di papan tulis. Sembari menunggu siswa mencatat, guru A menggambar lingkaran baru di papan tulis serta unsur-unsurnya dan menulis contoh soal. Setelah menunggu beberapa menit guru A menanyakan siswa apabila ada yang ingin mencoba mengerjakan contoh soal yang telah ditulis sebelumnya. Contoh soal tersebut meminta siswa untuk mencari panjang busur, luas juring dan luas tembereng pada lingkaran yang telah ada sebelumnya. Namun, karena tidak ada siswa yang mau mencoba, pertanyaan pertama, mencari panjang busur dikerjakan bersama-sama. Untuk pertanyaan kedua, mencari luas juring, guru A menanyakan siapa siswa yang mau mengerjakannya. Tidak ada siswa yang mengajukan diri karena masih mencatat pengerjaan pertanyaan pertama, ada pula siswa yang sedang mengerjakan pertanyaan kedua. Guru A berkeliling memeriksa pekerjaan siswa. Banyak siswa salah menggambar lingkaran untuk contoh soal yang ada di papan tulis.

- Guru A: banyak yang gambarnya salah. Gambar sudut lingkaran bagaimana? (melihat salah satu pekerjaan siswa) ini satu. Jangan langsung gambar. (menuju ke siswa yang lain) Mana, kamu punya gambar mana? Ini juga salah. (mengembalikan catatan siswa dan kembali ke depan kelas). Coba lihat baik-baik gambar di papan. Sama tidak gambar ini dengan ini? (menunjuk gambar lingkaran pertama dan membandingkan dengan gambar lingkaran pada contoh soal)

Siswa: beda
 Guru A: bedanya di apa?
 Siswa: ini... jari-jari
 Guru A: beda apa? Segitinya. Ini namanya apa? (menunjuk daerah segitiga pada contoh soal)
 Siswa:
 Guru A: astaganaga. Segitiga apa? Siku-siku. Kalau siku-siku ini lurus (menunjuk ke garis yang saling tegak lurus) tegak lurus. Daerah alas itu saling tegak lurus. (memperagakan tegak lurus dnengan tangan) ini begini. Makanya gambar jangan sembarang gambar. Ada yang gambar begini, beberapa orang tadi (menggambar lingkaran dengan sudut pusat $> 90^\circ$) huh, apaan ini. Lurus. Kalau belajar begini. Itu satu (menunjuk anak lain kemudian menggambar lingkaran dengan sudut pusat $< 90^\circ$) huh. Padahal sebenarnya begini (menunjuk gambar lingkaran pada contoh soal).

Setelah menjelaskan perbedaan tersebut Guru A meminta siswa untuk maju dan mengerjakan pertanyaan nomor dua dan tiga. Dua orang siswa maju bergiliran. Guru A membimbing mereka mengerjakan contoh soal tersebut hingga selesai. Setelah mengerjakan di papan tulis guru A mengkonfirmasi jawaban siswa yang lain dan memberi kesempatan kepada siswa untuk mencatat bagian yang belum sempat dicatat. Beberapa menit kemudian guru A kembali meminta perhatian siswa pada penjelasannya.

Guru A: baik, ada tiga tujuan yang ingin dicapai tadi. Yang pertama adalah panjang busur, sudah. Luas juring dan luas tembereng. Kalau luas juring apa hukumnya tadi? Luas juring apa hukumnya?
 Siswa: mengulangi rumus panjang busur.
 Guru A: ah, sudut apa? Kalau disini tidak ada naman? Apa yang kamu mau bilang? Apa yang kamu mau bilang?
 Siswa: sudut segitiga
 Guru A: sudut?
 Siswa: segitiga
 Guru A: sudut?
 Siswa: pusat
 Guru A: sudut pusat? iya to. Sudut pusat dibagi?
 Siswa: dibagi 360°
 Guru A: dikali apa?
 Siswa: panjang busur, luas lingkaran
 Guru A: keliling?
 Siswa: keliling lingkaran
 Guru A: jangan sampai nanti soal-soal yang lain, disini bukan A dan B. Bisa jadi P atau Q. Iya to? Bisa saja to?
 Siswa: iya
 Guru A: jadi, kamu harus ingat bahwa sudut ini adalah sudut-?
 Siswa: pusat

Guru A kemudian menanyakan lagi rumus luas juring dan rumus tembereng. Setelah memberikan refleksi pembelajaran, guru A memberikan PR untuk dikerjakan siswa kemudian menutup pembelajaran.

Observasi Pembelajaran

Nama Guru : FT (Guru B)

Materi Pembelajaran : Balok dan unsur-unsurnya

Lokasi tempat guru B mengajar sangat jauh dari jalan utama sehingga pembelajaran sudah berlangsung 15-30 menit sewaktu peneliti sampai di tujuan. Praktek pembelajaran yang dibahas berikut ini adalah pembelajaran balok dan unsur-unsurnya. Saat peneliti tiba di lokasi penelitian, guru B sudah selesai menjelaskan tentang bidang frontal dan bidang ortogonal serta sedang menjelaskan mengenai sisi atau bidang pada balok.

guru B: Jadi, untuk sisi-sisi balok itu ABCD, seperti yang kalian sebut tadi, EFGH, CDFG, ADHE, ABFE, CDHG. Nah untuk balok, sisi-sisinya itu biasanya yang berhadapan itu dia ukurannya sama. Coba kalian perhatikan sini ya. (sambil menuju ke papan tulis). kalau yang ini, sisi yang di papan. Tiga pasang sisinya itu ukurannya sama, yang berhadapan. Sisi, atau bidang yang pertama. ABCD. Ibu ambil yang bagian bawah, alasnya. Itu dia ukurannya sama dengan EFGH. Jadi, jika gambar itu dituangkan ke alat peraga ini, anggap ini alat peraga bagus. Dia punya sisi bagian atas dan bagian bawah ini ukurannya sama. (sambil menunjukkan bagian yang dimaksud pada alat peraga). Bisa?

Siswa: bisa

Guru B: kemudian, (menaruh alat peraga di atas meja) sisi yang berikut. ABEF atau ABFE dengan CDHG. Cepan dan belakang itu ukurannya sama. (mengambil alat peraga). yang bagian depan yang ini dan bagian belakang ini ukurannya sama. Bisa?

Siswa: bisa

Guru B: kemudian yang berikutnya adalah ADHE dan BCGF itu juga ukutannya sama. Jadi ada tiga pasang e. Tiga pasang sisi yang ukurannya sama. Jadi coba kalian tulis sisi mana yang ukurannya sama. Ayo maju mau, jangan malu-malu. Siapa yang bisa? Yang ukurannya sama.

Siswa1: saya ibu.

Guru B: coba saja, salah tidak apa-apa. Ibu tidak pernah pukul satu orang pun. (sambil tertawa). Siapa yang bisa? Dia punya ukuran sisinya sama.

Pembelajaran sedikit terganggu karena siswa di kelas sebelah sedang membersihkan sampah dan membakarnya. Tempat siswa membakar sampah bersebelahan dengan kelas yang diobservasi sehingga asap memenuhi kelas. Guru B kemudian meminta seorang siswa menutup beberapa jendela. Setelah siswa tersebut menutup jendela pembelajaran dilanjutkan.

Guru B: sudah?

Siswa: sudah

Guru B jadi balok itu ada tiga pasang sisi yang ukurannya sama (mengambil alat peraga). sudah a. Lanjut e. (menaruh alat peraga

dan menuju ke papan tulis). sama seperti kubus, balok juga memiliki rusuk. Rusuk itu adalah, seperti yang sudah ibu jelaskan sebelumnya, itu adalah perpotongan antara dua bidang. Ketika dua bidang berpotongan, bukan potong-potong seperti kalian biasa iris sayur di rumah, bukan e.

Siswa: iya bu

Guru B: ketika dua buah bidang berpotongan akan membentuk satu buah rusuk.(mengambil alat peraga) jadi rusuk itu kalau ibu misalkan gambar ini dituangkan kesini, jadi ini ABCD, anggap saja e. Jadi ketika bidang yang depan ini, sisi yang di depan ini, dan sisi yang di samping ini ketika berpotongan akan membentuk sebuah rusuk.bisa? bisa paham? ... rusuk pada balok berbeda dengan rusuk pada kubus, yang kita pelajari sebelumnya.

Siswa2: ibu

Guru B: iya?

Siswa2: itu dia punya rusuk yang mana?

Guru B: dia punya rusuk tu yang ini.(menunjukkan pada alat peraga) sama seperti kubus baru-baru itu

Siswa: iya

Guru B: sama seperti kubus baru-baru. Ini dia punya rusuk, ini dia punya rusuk, ini dia opunya rusuk (sambil menunjukkan bagian yang dimaksud pada alat peraga). sama seperti kubus baru-baru. Bedanya balok itu dia punya rusuk ada dua macam. Rusuk yang saling sejajar e. Yang bagian bawah (menuju ke papan tulis) misalkan gambar ini, kalian mengkhayalnya kesini (menunjuk pada gambar di papan kemudian pada alat peraga) yang ini A, B, C, D, E, F, G, H. Bisa?

Siswa: iya bu

Guru B: jadi rusuk yang ini antara bidang, perpotongan antara dua bidang akan membenuk sebuah rusuk. Rusuk AB, rusuk AB yang ini, bisa lihat?

Siswa: bisa

Guru B: Kemudian rusuk C dan D. Rusuk yang bagian belakang. Rusuk CD. Kemudian yang sejajar lagi rusuk EF. Kemudian rusuk HG. Mereka ini yang rusuknya sejajar ini mereka sama panjang. Rusuk yang sama panjang. Bisa?

Siswa: bisa

Guru B: jadi, rusuk AB, rusuk CD, rusuk EF, rusuk HG ukurannya sama panjang. Sudah? Kemudian rusuk AE, BF, CG, DH mereka juga sama panjang. Jadi yang ini (menunjuk rusuk yang dimaksud ada alat peraga) rusuk yang ini. Rusuk sebelah sini. Yang sejajar e. Rusuk ini sejajar ini, kemudian bagian bawah rusuk yang ini sejajar dengan ini. Bisa?

Siswa: bisa, bisa ibu.

Guru B: mereka ukurannya sama panjang. Bisa? Bisa paham? Jadi rusuk itu adalah perpotongan antara dua buah bidang. Perpotongan antara dua buah bidang akan membentuk sebuah rusuk. Sama seperti kubus. Hanya bedanya pada balok yang sejajar, rusuk yang sejajar itu ukurannya sama panjang. Jadi seperti yang ibu katakan

tadi. Yang ukurannya sama panjang itu rusuk (menuju ke papan tulis dan menulis)

Siswa3: AB, CD
 Guru B: (menulis sesuai dengan jawaban siswa3)
 Siswa3: AB, EF
 Siswa4: B, GH, BF, HG
 Guru B: (tertawa) lihat baik-baik
 Siswa4: HG
 Guru B: masih ada lagi?
 Siswa: tidak ada lagi ibu
 Guru B: mereka ini sama panjang
 Siswa : panjang
 Guru B: (menulis di samping rusuk yang telah disebut tadi: ukurannya sama panjang) lihanya rusuk yang sejajar e. Rusuk yang mana lagi?

Siswa: masing-masing menyebutkan jawabannya
 Guru B: siapa yang bisa tulis di papan? ... Malu ko?
 Siswa4: saya ibu.
 Guru B: (memberikan spidol pada siswa) rusuk yang sejajar
 Siswa4: rusuk yang sama panjang to ibu. (menulis pada papan tulis)

Pada tahap ini, ada siswa yang terlambat dan masuk kelas sehingga perhatian siswa terbagi. Guru B terus memperhatikan jawaban yang ditulis siswa4 di papan tulis tanpa mengatakan apapun. Dengan demikian, semua siswa kembali memperhatikan jawaban yang ditulis oleh siswa4.

Guru B: sudah? Yang baru datang bisa ikuti ini ibu lanjut materi nanti baru pelajari lagi di bahas soal e. Kenapa terlambat? Usahakan besok datang lebih pagi e. Perhatikan yang berikut. Kalian punya teman tulis AE, BG, DH, EG. Ingat e, rusuk yang sejajar. Sejajar tu artinya apa?

Siswa5: sama panjang
 Guru B: sejajar itu artinya sama panjang. Kenapa pikir begitu?
 Siswa5: garis lurus.
 Guru B: ada yang bilang sejajar, garis lurus. Sedangkan ibu su ajar di kubus to. Yang sejajar itu ketika kita tarik dua buah garis panjang sampai di jauh sana, di Atambua sana. Dia tidak akan berpotongan, dia hanya sejajar saja. Berdampingan saja. Sejajar, sejajar. Seperti garis keramik yang dibawah kalian itu, dia sejajar saja, tidak akan pernah berpotongan. Jadi, Alvin (siswa 5), sejajar itu dia bukan sama panjang. Sama panjang itu ukurannya. Kalau yang satu 5 cm, yang satu juga 5 cm. Itu yang sama panjang. Bisa paham?

Siswa5: bisa
 Guru B: jadi yang sejajar itu tidak sama panjang. Ukurannya itu yang sama panjang. Tetapi sejajar itu artinya bahwa ketika dua buah garis itu ditarik mereka tidak akan saling berpotongan. Bisa paham?

Siswa: bisa
 Guru B: sampai situ, masih ada yang bingung?
 Siswa: tidak
 Siswa 7: tidak ada yang susah ibu

Guru B: berarti bisa kan
 Siswa1: saya ibu. (menuju ke depan dan mengambil spidol)
 Guru B: ada 3 spidol. Maju sudah.
 Siswa5: (maju ke papan tulis dan menunggu siswa1 menulis jawabannya setelah melihat jawaban siswa satu dia menyerahkan spidol kembali ke guru B dan kembali ke tempat duduk) sama ibu saya punya

Guru B: (tertawa) Alvin bilang sama. Ada yang lain?
 Siswa7: tidak ada
 Guru B: yang lain lagi, yang sejajar.
 Siswa1: ada ibu (mengangkat tangan)
 Guru B: yang lain?
 Siswa8: (maju dan mengerjakan di papan tuils kemudian menyerahkan spidol kembali ke Guru B)

Guru B: seperti yang teman kalian tulis itu, mereka adalah rusuk-rusuk yang sejajar. Perhatikan yang ini, (menuju papan tulis dan menunjuk gambar balok) AE. Yang berdiri ni e, yang ke tiang-tiang yang kalian tancap-tancap di pagar tu.

Siswa4: iya ibu
 Guru B: itu sejajar e. Kemudian, BF, kemudian
 Siswa: CG
 Guru B: dan
 Siswa: DH
 Guru B: itu sejajar. Bisa?
 Siswa8: iya
 Guru B: kemudian AD, BC, EH dan FG. Rusuk-rusuk yang sejajar itu mereka ukurannya sama panjang. Bisa? Bisa paham sampai sini? Bisa ikuti? Atau masih ada yang bingung?

Siswa:
 Guru B: kalau begitu
 Siswa5: berarti
 Guru B: iya?
 Siswa5: berarti yang rusuk dong... (pertanyaan kurang jelas)
 Guru B: iya itu rusuk. Jadi, misalkan gini e. Seandainya ada satu rusuk saja yang diketahui. Misalkan e. Misalkan AE, seandainya ibu tulis disini 5 cm. Kalau ibu tanya ke kalian DF ini panjangnya berapa?

Siswa: 5 cm
 Guru B: 5 cm juga. Karena semua rusuk yang sejajar itu ukurannya sama panjang. Kemudian CG ini berapa, ukurannya?
 Siswa: 5 cm
 Guru B: 5 cm juga. Sama dengan EH. Kemudian ibu tulis lagi disini 10 cm. Maka panjang CD ini berapa?
 Siswa: 10 cm
 Guru B: rusuk yang lain, yang panjang 10 cm apalagi?
 Siswa5: EF, HG
 Guru B: iya. Bisa paham?
 Siswa: bisa
 Guru B: kalau ibu tulis ini 3 cm. Rusuk lainnya ...
 Siswa5: EH, BC dengan AD.
 Guru B: itu panjangnya sama. Bisa paham?

Siswa: bisa ibu.

Guru B kemudian melanjutkan pembahasan pada unsur yang lain, yaitu titik sudut pada balok.

Guru B: jadi ibu rasa sudah untuk rusuk. Kita lanjut pada unsur yang lain, yaitu titik sudut. Titik sudut itu adalah (mengambil alat peraga) pertemuan antara tiga rusuk. Perpotongan antara tiga rusuk atau pertemuan tadi. Kalau yang ini pertemuan antara dua bidang e, atau dua sisi. Pertemuan atau perpotongan itu akan membentuk sebuah

Siswa: rusuk

Guru B: sedangkan titik sudut itu lebih hebat lagi, ada tiga, dia naik satu tingkat. Ada tiga rusuk. Jadi ada... perhatikan sini e. Rusuk yang ini, lari kesana. Kemudian rusuk yang ini, dan rusuk yang dari bawah ke atas. Akan membentuk satu titik sudut. (menjelaskan sambil menunjukkan hal yang dimaksud pada alat peraga). perpotongan antara tiga rusuk akan membentuk satu titik sudut. Bisa paham?

Siswa:

Guru B: jadi, misalkan disini (menuju ke papan tulis) kalau ini titik A. (menamai titik sudut A pada gambar balok kemudian memindahkan titik tersebut pada alat peraga) jadi ini titik sudut A e. Ketika rusuk AB ini, rusuk DA, dan rusuk AE bertemu akan membentuk satu titik sudut. Jadi rusuk yang ini, (menunjuk letak yang dimaksud pada alat peraga) bagian bawah, dan seterusnya akan membentuk satu titik sudut. Bisa paham?

Siswa: bisa ibu

Guru B: jadi titik sudut pada sebuah balok itu ada berapa?

Siswa1: 8

Siswa9: 4, 8 dimana, 4.

Guru B: kenapa ada 4?

Siswa: 8

Guru B: kan tadi bilang ada 4. Kenapa 4 saja?

Siswa9: ...

Guru B: Dia sama dengan kubus e. Seperti yang ibu jelaskan. Ingat pertemuan antara, perhatikan satu-satu disini. Pertemuan antara tiga rusuk. Ibu mulai yang pertama e. Yang ini. Satu, dua, tiga, membentuk satu titik sudut. Yang ini, ibu tulis seperti yang di papan. Ini, A. Namanya itu sa. Bisa?

Siswa: iya

Guru B: kemudian yang ini lagi. Satu, dua, tiga. Yang ini, ibu tulis B. Sampai sini paham?

Siswa: paham

Guru B: gambar yang berikut. Satu, dua, tiga. Dia ketemu disini to?

Siswa: iya

Guru B: Antonius bilang ada 6, oh ada 6.

Siswa5: salah, 8

Guru B: yang ini lagi, satu, dua tiga. Yang ini, ibu tulis D. Ibu lanjut e, yang diatas. Satu, dua, tiga

Siswa5: E

Guru B: ini ibu tulis E. Su berapa ni?
 Siswa: 5
 Guru B: yang ini lagi. Satu, dua, tiga.
 Siswa: F, titik F
 Guru B: yang ini ibu tulis F. Lanjut e, yang ini le. Satu, dua, tiga. Dia akan membentuk titik
 Siswa: titik G
 Guru B: titik yang terakhir. Satu, dua, tiga. Yang ini ibu tulis
 Siswa: H
 Guru B: H. Jadi ada berapa?
 Siswa: 8
 Guru B: satu, dua, tiga (berhitung sambil menunjuk titik sudut yang ada) , empat, lima, enam, tujuh, delapan. Jadi bukan 4 atau 6 e. Kalau 4 hanya ada dia punya bagian bawah sa atas sonde ada. (mengambil alat pegara yang lain) jadi kalau tadi ada yang sebut 4 dia tutup tidak ada, hanya alas saja. Kalau 6 lai.tutup angkat buang. Hehe. Bisa, su mengkhayal? (kembali ke papan tulis) jadi, ini sudut apa-apa saja? A,
 Siswa: B, C, D, E, F, G, H
 Guru B: (menuliskan jawaban siswa di papan tulis) berarti ada 8 titik sudut... kalau sudah habis catat kita lanjut e. Ibu berikan kalian waktu untuk mencatat. Setelah itu kita lanjut ke diagonal bidang.
 Siswa10: diagonal bidang ibu?
 Guru B: kalian cacat saja dulu. Supaya sebentar ibu terangkan kalian perhatikan jangan ibu terangkan kalian catat ibu terangkan kalian catat
 Siswa: iya ibu.

Saat menjelaskan mengenai titik sudut, guru B menulis setiap titik yang terbentuk pada alat peraga yang digunakan. Setelah beberapa menit berlalu, guru B melanjutkan pembelajaran pada unsur diagonal bidang balok.

Guru B: diagonal bidang itu biasanya disebut garis yang melintang pada bidang. Atau garis yang terjadi antara dua titik sudut yang saling berhadapan. Jadi mereka saling berhadapan e. Saling berhadapan, dua titik sudut yang saling berhadapan pada satu bidang. Pada satu bidang atau pada satu sisi. Jadi dia hanya ada di bidang saja. Lempengan ini, seperti kalian punya jaring-jaring tu, hanya terjadi pada bidang. Yang terdapat pada balok. Hanya pada bidang, tidak pada ruang, tidak dalam ruangan ini. Misalkan dalam ruangan ini, berarti dia hanya terjadi pada tembok saja. Jadi dua titik sudut yang saling berhadapan itu dibuat sebuah garis. Misalkan di bagian depan ini kalian mengkhayal e. Kalau sulit di ini ruangan di papan saja. Misalkan papan ini satu lempengan atau satu sisi atau satu bidang.
 Siswa: adih
 Guru B: yang di belakang bisa? Ada yang kurang paham? Roman, Selgi? Roman dia baru kerja dia punya PR. PR kerja di rumah Roman. ... perhatikan su e. Misalkan satu sisi atau satu bidang ini ibu ambil e. Misalkan papan ini. Papan ini yang salah satu sisi atau bidang yang ibu ambil. Nah, dua buah titik yang saling berhadapan ini di

bagian bawah itu ibu misalkan ABEF. Di papan itu misalkan adalah bidang ABEF. Titik A. Antonius, ibu ada tulis ni. Ini anggap titik A, kemudian ini B, ini C, dan ini D (menulis titik yang dimaksud di setiap sudut papan tulis). misalkan sa begitu e. ABCD ini adalah salah satu sisi atau bidang dari kubus. Diagonal bidangnya itu ibu tarik garis dari titik A ke titik C. Bisa paham? Jadi dia berbentuk silang, menyilang

Siswa: iya

Guru B: itu disebut dengan diagonal bidang. Kalau itu terlalu besar, perhatikan ini alat peraga e (mengambil alat peraga yang telah disiapkan). Ibu misalkan ambil yang ini, bidang ABEF. Bisa? Bisa lihat? Diagonal bidang pada kubus dengan pada balok itu tidak ada beda jauh. Jadi, dari titik A tadi ibu tarik garis ke titik F. Anggap ini lurus e, garis bagus. Kemudian dari B ke E. Jadi, diagonal bidang itu adalah garis dari dua titik sudut yang saling berhadapan pada satu bidang. Pada satu bidang e, bukan pada ruang. Pada bidang. Begitu juga dengan bidang yang ini. Kalau bidang yang ini bidang AEDH. AEDH ini juga kita tarik garis dari dua titik yang saling berhadapan. Pada semua bidang. Entah itu bidang alas, atas, samping kiri kanan, dpan dan di belakang. Jadi perhatikan kembali kesini e. (mengembalikan alat peraga dan menuju ke papan tulis) untuk bidang yang pertama, diagonal bidangnya tu yang mana? Bidang ABEF

Siswa: AF, BE

Guru B: setelah itu, yang lain?

Siswa: BG

Siswa 11: BG, eh, sebut salah ibu, EG, FA.

Guru B: kenapa BG salah? BG salah?

Siswa: tidak ibu BG benar ibu

Guru B: supaya kalian jangan bingung kalau mulai dari sisi depan, setelah itu lihat lagi sisi belakang. Setelah itu samping kiri, samping kanan, baru atas, dan bawah. Supaya jangan bingung.

Siswa: iya ibu

Guru B: yang sisi belakangnya

Siswa: DG, CH

Guru B: DG, CH (sambil menggambarkan garis diagonal pada bidang DCGH) bisa?

Siswa: bisa

Guru B: (menuliskan jawaban siswa di papan tulis) kemudian, samping kiri, kirinya kalian.

Siswa: AH, ED

Guru B: (menuliskan jawaban siswa) kanan?

Siswa: BG, CF

Guru B: bagian atas?

Siswa: EG, FH

Guru B: bagian bawah?

Siswa: AC, BD

Guru B: jadi diagonal bidangnya ada berapa?

Siswa: 12

Guru B: satu, dua, ..., dua belas. Jadi, lihat baik-baik e. Dia punya diagonal itu yaitu garis yang saling bersilangan. Lihat di bagian bawah. A ke F. Kemudian B ke E. E ke B juga sama, F ke A juga sama. Jadi kalian bisa tulis AF atau FA. Tapi, biasanya kita menggunakan urutan abjad. Paham?

Siswa: paham

Guru B: kemudian, itu bagian depan. Bagian belakang, DG, CH. Bisa? Masih ada yang bingung? Kalau masih ada kasih tahu biar ibu jelaskan lagi. Kemudian, samping kanannya ibu. BG, CF. Bisa? Ini lagi. AH, DE. Kemudian bagian atas, DG, FH. Bagian bawah, A ke C, B ke D. Masih ada yang bingung? ... masih ada yang bingung?

Siswa: tidak ibu

Guru B: jadi untuk diagonal bidang ini pada kubus dan balok mereka agak sedikit berbeda. Kalau pada kubus, semua panjang diagonal bidangnya itu sama. Tetapi pada balok panjang diagonal bidang pada bidang yang saling sejajar itu yang dia punya panjangnya sama. Sejajar tu berhadapan. Panjang diagonal, supaya jangan bingung ibu hapus supaya kalian jangan bingung. (menghapus gambar diagonal bidang pada gambar balok yang telah ada sebelumnya) jadi perhatikan e, diagonal bidang pada sisi depan, AF, dan BE. Panjangnya sama dengan yang bagian belakang DG dan CH. Jadi, (mengambil alat peraga) diagonal bidang pada bagian depan, misalkan ini e, panjangnya sama dengan diagonal bidang pada bagian belakang. Karena sisi atau bidang yang berhadapan itu panjang diagonalnya sama. Bisa?

Siswa: bisa

Guru B: terus, samping samping. Diagonal bidang pada samping kiri dan kanan. Di samping, kanan, diagonal bidangnya ini dia punya panjang e. Panjangnya itu sama dengan yang samping kiri. Kemudian bagian bawah, yang alas ini diagonal bidangnya sama dengan yang atas. (mengembalikan alat peraga ke atas meja) jadi kalian coba tulis, panjang diagonal yang sama pada bidang. Seperti yang tadi ibu jelaskan, coba kalian tulis. yang panjangnya sama. Panjang diagonalnya sama. Boleh bedua, jangan tiga e, bertiga nanti satu ribut. Cari yang panjang diagonalnya sama. Seperti yang ibu jelaskan tadi. Yang bisa tulis di papan. Yang berhadapan. Dia punya bidangnya berhadapan. Diagonal bidang e, bukan diagonal ruang. Kalo pada kubus itu semua panjang diagonal bidangnya sama e, tetapi pada balok tidak.

Siswa: ...

Guru B: Ada yang bingung, tanya saja. Atau siapa yang mau maju? Kubus beda dengan balok o, sekarang shu masuk balok, jangan bilang kubus lagi. Diagonal bidang, diagonal bidang. Jadi hanya pada bidang saja o, bukan di ruang. Diagonal yang terjadi pada bidang. Jad garis-garis yang akan terjadi pada bidang. Siapa yang mau datang tunjuk pakai kardus juga boleh. Atau lebih enak dalam kelompok? Habis bidang diagonal baru kita bentuk klompok, jadi usahakan dipercepat.

Siswa5: ibu kita buat apa?

Guru B: kalian tentukan diagonal bidang ini. Diagonal bidang ini su ada to, tadi ibu sebut diagonal bidang.

Siswa5: iya ibu

Guru B: yang bidangnya tu sejajar, iya to. Panjang diagonal bidangnya itu sama panjang. Jadi kalian tentukan diagonal bidang yang sama panjang tu apa-apa saja dari yang sama panjang ini.

Siswa: oh, sudah ibu.

Guru B: siapa yang mau kerja di papan?

Siswa5: saya ibu

Guru B: selain Alvin?

Siswa: ...

Guru B: (memberikan spidol kepada Alvin) yang lain lagi yang belum maju di papan.

Siswa5: (maju dan mengerjakan di papan tulis)

Guru B: kenapa AB diagonal bidang? Diagonal bidang yang sudah ada ini. (menyebutkan semua diagonal bidang yang telah dicatat di papan tulis sebelumnya). Yang sejajar itu, untuk bidang yang sejajar, panjang diagonalnya sama. Jadi, panjang diagonal untuk bidang itu yang sama itu apa-apa saja. Bidang yang di depan sejajar dengan bidang yang di belakang. Berarti keduanya sama panjang. Berarti, diagonal bidangnya tu apa-apa saja.

Siswa10: berarti DE, CH

Siswa 11: ko lu masuk su to Irvan, lu sebut, sebut disitu sa.

Guru B: bilang mau masuk? Masuk? Ko dia di dalam ruangan sekarang

Siswa: tertawa

Guru B: (tertawa) lu masuk su Irvan. Sekarang dia ada di luar ko di dalam? Logikanya bagaimana? Hehehe. Iya to, dia di luar ko ada di dalam? Haha. Jadi, bahasa yang sebenarja tu begini. Lu maju to. Hehehehe.

Siswa5: mari sudah maju su

Siswa1: Irvan we, lu pi sudah

Guru B: mau pi mana? (tertawa) jadi, pada suatu saat kalau kalian mau kuliah nanti matematika, itu ada pelajaran tentang logika. Jadi, logika itu, usahakan baik. Jangan bilang Irvan, masuk Irvan. Dia dalam ruangan. Ayo, Irvan maju.

Irvan: (maju dan menulis di papan)

Siswa5: tulis dhu b liat.

Guru B: jadi, ceritanya Alvin ni pengawas. Bilang saya berdiri ko saya lihat ibu. Jadi dia ni pengawas. (mendekati papan tulis dan memperhatikan jawaban Irvan)

Siswa12: ko itu sama

Guru B: ko dia punya diagonal bidang harus beda? Sama to? Dia tidak boleh rubah dari atas, ini diagonal bidang yang sudah diketahui adalah 12. Iya to.

Siswa: iya.

Guru B: jadi, ada ukuran yang sama panjang pada bidang yang sejajar. Jadi bidang yang sejajar itu yang diagonal bidangnya sama panjang.

Siswa13: itu sama dengan diatas. Irvan tadi lu bilang tau

Guru B: memangnya harus beda?

Siswa: ...

Guru B: dia sama dengan di atas. Pertanyaannya diagonal bidang. Bedanya kita pisahkan yang, contoh. Dalam kelas ni kalian semua siswa to, siswa kelas 8? Memang, kalian semua adalah siswa kelas 8. Ini diagonal bidang. Ya betul, ini semuanya, 12 ini adalah diagonal bidang. Betul. Tetapi kita pisahkan. Misalkan ibu pisahkan laki-lakinya berapa orang, perempuan ada berapa orang dalam satu kelas. Na, ini diagonal bidang juga ibu pisahkan, yang panjangnya sama dan yang tidak sama. Iya to. Yang sama, yang panjangnya sama itu pada bidang yang sejajar. Bidang yang sejajar itu tadi sudah dikatakan. (mengambil alat peraga) Yang sejajar itu, bagian depan dan bagian belakang. Ketika ditarik kesana, mereka tidak bertemu. Sejajar sha. Bisa paham?

Siswa: iya bu

Guru B: trus bidang yang ini sejajar dengan yang ini. (menunjuk pada bidang kiri dan kanan) bidang yang ini tidak sejajar dengan ini karena mereka akan berpotongan disini. (menunjuk pada bidang samping dan bidang bagian depan). Bisa paham? Bagian bawah, alas ini dengan bagian atas mereka sejajar. Tetapi bagian atas tidak sejajar dengan bagian samping karena mereka berpotongan disini. Bisa paham?

Siswa: bisa ibu

Guru B: jadi, ibu pisahkan dari 12 diagonal bidang itu ibu pisahkan. Yang sejajar itu bidang di depan sejajar dengan bidang di belakang itu diagonalnya sama panjang. Kemudian, bidang di samping kiri dan kanan ini diagonalnya sama panjang. Bisa e? Jadi, disini ada dua, disini ada dua. (menunjuk pada bidang depan dan belakang). Di samping kiri ada dua, samping kanan ada dua. Atasnya ada dua, bawah juga ada dua. Bisa paham? Masih bingung?

Siswa:

Guru B: jadi bagian depan dan belakang, samping kiri dan kanan, atas dan bawah, diagonalnya itu sama panjang. depan sama panjang dengan belakang, samping kiri sama panjang dengan samping kanan, atas sama panjang dengan bawah. Untuk diagonal bidang. Jadi, dipisahkan seperti ini e. (menaruh alat peraga di atas meja) AF, BE, DG, CH, ini panjang diagonal bidangnya sama. (menulis kalimat tersebut pada contoh yang telah ditulis Irvan). Ada yang masih bingung?

Siswa: tidak

Guru B: kemudian yang sama lagi. Mana-mana?

Siswa7: BG, CF

Guru B: (menulis jawaban siswa7 di papan tulis)

Siswa7: AH, DE. Terus AC, BD, EG, FH

Guru B: (menulis jawaban siswa7 di papan tulis) yang ini sama panjang (menunjuk pada diagonal BG, CF, AH, DE kemudian menulis keterangan juga pada kelompok diagonal bidang yang sama panjang berikutnya) bisa paham sampai sini? Atau kalian bilang saja begini. Diagonal bidang yang ini sama panjang, 4 diagonal bidang yang lainnya sama panjang, 4 bidang diagonal lainnya sama panjang. Kalau kalian bingung yang ada disini (menunjuk pengelompokkan diagonal bidang yang sama) pakai saja yang ada

diatas (menunjuk pada jawaban sebelumnya). AF, BE, DG, CH, sama panjang. AH, BG, CF, DE, sama panjang. AC, BD, EG, FH, sama panjang. Bisa? Atau masih ada yang bingung?

Siswa:

...

Guru B:

sebentar kalau kalian bingung yang ini pakai saja susunan yang diatas. Kita sampai ke bidang diagonal baru ibu..... (tidak mengerti kata-katanya) Ibu kasih waktu 2 menit untuk mencatat. Catat jangan lama-lama e. Kalau perlu mata di papan tulis terus.

Guru B kemudian memberi kesempatan kepada siswa untuk mencatat semua pelajaran yang telah ditulis di papan tulis. Sambil menunggu siswa mencatat, Guru B berkeliling kelas sembari bercerita dan bercanda dengan siswa dalam kelas. Beberapa menit kemudian Guru B menanyakan kembali apa itu bidang frontal.

Siswa: bidang yang dibuat atau digambar sesuai dengan ukuran sebenarnya.

Guru B: jadi bidang yang dibuat atau digambar sesuai dengan ukuran sebenarnya. Kalau ortogonal itu dia punya kebalikan e. Tidak sesuai dengan ukuran sebenarnya.

Siswa: iya ibu

Guru B: ibu lanjut e, ke diagonal ruang. Point e atau f?

Siswa:

e

Guru B:

diagonal ruang pada balok sama seperti diagonal ruang pada kubus. (meminta satu lidi pada siswa yang memegang sapu lidi) diagonal ruang pada balok sama dengan pada kubus. Dia tidak beda. Yaitu, garis yang melintang dari titik sudut yang saling berhadapan pada satu ruang. Titik sudut yang saling berhadapan. Titik sudut yang saling berhadapan. Jadi contoh ke ibu dan kalian itu saling berhadapan. Tapi ingat e, ini titik sudut. Jadi ibu misalkan, kalian perhatikan. Titik sudut. Misalkan balok yang ini ni (mengambil alat peraga) misalkan dia punya bentuk seperti ini ruangan. Misalkan. Seperti ruangan yang sekarang. Jadi, titik sudut A, B, C, D. Bagian bawah tu. Dengan bagian atas itu E, F, G, H. (menjelaskan sambil menunjuk setiap titik sudut dalam ruangan kelas tersebut) yang saling berhadapan e. Yang saling berhadapan. Berarti titik sudut yang bagian in. Misalkan ibu ambil titik sudut yang bagian ini, yang H. Titik sudut yang ini, dia berhadapan dengan titik sudut yang bagian bawah (berjalan menuju titik sudut B)

Siswa:

B, C

Guru B:

ya B. jadi tarik garis dari sana (menunjuk titik H) ke sana (menunjuk titik sudut B) jadi, dia tarik garis silang e, menyilang, dari titik sudut H ke titik sudut B. Bisa paham?

Siswa:

bisa ibu

Guru B:

kalau itu terlalu luas, kalau kalian masih bingung untuk mengkhayal tentang itu, kita pakai alat peraga ini e (mengambil kardus yang telah dipersiapkan sebelumnya). Misalkan ini e, titik sudut. Ini anggap ini ada tutupan ni, anggap. Mengkhayal dia. ABCD.EFGH. dari H, titik H, ibu tarik garis menyilang ke titik B. (menaruh lidi yang telah diminta sebelumnya menyilang pada titik

sudut H ke titik sudut B. Seperti gambar, ibu tarik garis e. Dari H, ke B. Jadi ini yang disebut dengan diagonal ruang. Menyilang dari atas ke bawah. (berkeliling menunjukkan pada siswa). bisa?

Siswa: bisa bu

Saat guru B menerangkan ada seorang siswa mengatakan “bisa, bisa” dengan suara dibuat-buat. Guru B menggunakan kesempatan tersebut untuk mencairkan suasana dengan cara bercanda mengenai kelakuan siswa tersebut. Setelah itu guru B melanjutkan pembelajaran.

Guru B: kemudian kalau titik A ke titik G. Seperti ini (berkeliling menunjukkan pada siswa). nanti kalian buat dalam kelompok y. OK?

Siswa: iya ibu

Guru B: kalian buat pakai kalian punya jaring-jaring ju bisa. Kalau tidak, ambil laci di mejanya ibu untuk buat itu. Kemudian, yang berikut lagi. Yang mana ke mana lagi?

Siswa: A ke G. Eh, CF

Guru B: tadi AG sudah atau belum?

Siswa: belum

Siswa5: CE

Guru B: jadi di titik, yang ini.

Siswa: AE, HG, EC

Guru B: E ke

Siswa: C

Guru B: bisa?

Siswa: bisa ibu

Guru B: lanjut lagi yang satu

Siswa: F ke D

Guru B: F ke D. Bisa?

Siswa: bisa ibu

Guru B: jadi, dia ini silang di dalam, di dalam. Dari bawah ke atas juga bisa. (menaruh alat peraga dan mengambil spidol) jadi, diagonal ruang itu apa-apa saja?

Siswa: AG, HB, EC, DF.

Guru B: (menulis jawaban siswa di papan tulis). jadi ada empat...

Siswa: titik

Guru B: hah? Titik. Kenapa titik?

Siswa: eh, empat.

Guru B: titik itu berarti pertemuan antara tiga rusuk. Ini?

Siswa: empat diagonal

Guru B: dua titik yang saling berhadapan dibuat satu garis yang menyilang. Sudah?

Siswa: sudah

Guru B: AG, kemudian BH, terus C ke E, dan D ke F. Jadi ada empat diagonal ruang. Bisa?

Siswa: bisa

Guru B: ingat e, untuk diagonal ruang ini, panjang, panjangnya itu sama. Pada balok. Jadi sama seperti di kubus tu dia punya diagonal ruang itu sama panjang. Masih ada yang bingung? Begini bisa ibu tapi

sebentar ibu ganti nama su tidak tahu kerja lagi. Sebentar nama shu KLMN.OPQR su tidak tahu kerja lagi. Seperti baru-baru kubus begitu kan? Giliran ABCD.EFGH tahu. Yang dirubah hanya namanya saja, sudah tidak tahu lagi. Itulah suatu keajaiban dalam kelas ini. (tertawa). Lanjut e. Untuk diagonal ruang itu panjang diagonalnya sama. Untuk semua diagonal ruang e. Terakhir. Terakhir dari unsur-unsur balok e.

Siswa13: bidang diagonal
 Guru B: untuk unsru-unsur saja e, belum dia punya sifat
 Siswa14: sifat
 Guru B: sifatnya itu ibu jelaskan sekalian e, sekali jalan. Ibu terangkan langsung sekalian unsur dan sifat sekali jalan. Tetapi nanti berikutnya kalau ada waktu ibu lanjut ke luas permukaan balok dan volume balok. Untuk bidang diagonal. Bidang diagonal dari kubus dan balok itu tidak berbeda jauh. Bidang diagonal itu dibentuk dari dua buah diagonal bidang. Bidang diagonal, diagonal bidang. Perhatikan disini. Yang ini ibu hapus e. (menghapus gambar diagonal ruang yang ada di papan tulis). ibu ambil bidang diagonal AC dan EG. (menggambar diagonal bidang AC). Ini diagonal apa? (menunjuk AC)

Siswa5: bidang
 Guru B: atau bidang diagonal?
 Siswa: bidang diagonal
 Guru B: ini diagonal, bidang. Karena diagonal yang terjadi pada bidang (menekankan pada kata bidang) perhatikan e. Dua buah diagonal bidang. Yang sejajar. Ingat e. Ada dua to. Ini diagonal bidang yang pertama diagonal bidang AC yang kedua diagonal bidang EG. Jadi dua buah diagonal bidang yang sejajar akan membentuk satu buah bidang diagonal. Jadi dia punya bidang diagonal itu yang ini (mengarsir daerah bidang diagonal ACEG). Yang ibu arsir. Sudah? Bisa?

Siswa: bisa
 Guru B: jadi, dua buah diagonal bidang yang sejajar akan membentuk satu bidang diagonal. Kalau menggunakan alat peraga (mengambil kardus dan kertas dari atas meja), perhatikan alat peraga yang bagus. Manis kan, baik to. Jadi alat peraga yang ajaib ni perhatikan e. AC, bidang dibawah to, diatas to. Dia akan membentuk satu diagonal bidang. Maaf, bidang diagonal. (mengangkat kertas) ini, bidang diagonal e. Sudah? Bukan sulap bukan sihir. Haha. (memasukkan kertas pada kardus menyilang sesuai dengan yang di gambar di papan tulis, ACEG). Dia akan membentuk seperti ini. Anggap kertas panjang sampai sini (kertas yang dipakai adalah kertas A4 sehingga tidak mencapai ujung kardus yang lainnya). Bisa?

Siswa: bisa
 Guru B: jadi ini yang disebut bidang diagonal. Bisa ko?
 Siswa: bisa
 Guru B: bisa pikir? Bisa mengkhayal? Jadi kalau mengkhayal di gambar setengah mati na mengkhayal di ini gerdus sa. Itu yang pertama. Bidang diagonal yang lain lagi.

Siswa10: BD, FH
Guru B: BDFH. Jadi dia begini to (menggambar pada papan) silang dari yang tadi. Jadi dia kebalikan. (menggambil alat peraga dan menunjukkan letak bidang diagonal BDFH) tadi dia begini to. Yang ini... eh, anggap ini dia punya panjang pas (menekankan tentang kertas yang dipegang). Jadi ini dia kebalikan. Bidang diagonalnya kebalikan. Bisa? Yang satu tu dari B ke D dan F ke H. Su dua to? Diagonal bidang yang lain lagi. Cepat.

Siswa1: ada 6
Siswa5: eh ada tujuh
Guru B: ada yang bilang tujuh. Diagonal bidang ada tujuh.
Siswa1: ada 6
Siswa5: B ke D.....
Guru B: kita temukan bersama.
Siswa5: B ke D sudah ibu?
Guru B: sudah tadi sudah gambar di papan. Ibu tulis e. Yang ini ibu tulis di sini e (menunjuk sisi papan sebelah yang masih kosong)

Siswa: iya ibu
Guru B: AC dengan EG. Yang kedua?
Siswa: BGFH
Guru B: sudah ada dua to? Lain lagi
Siswa11: ABGH
Guru B: AB..GH. (menunjukkan diagonal tersebut di papan tulis)
Siswa5: eh, tidak bisa. GH tidak bisa.
Guru B: ada yang bilang bisa ada yang tidak bisa, sudah jawab lain.
Siswa11: AB to, GH. Bisa ibu
Guru B: ada yang bilang bisa. Yang lain?
Siswa5: saya tidak bisa ibu.
Siswa7: ibu, saya punya ibu
Guru B: kamu punya?
Siswa7: BECH
Siswa11: EHBC ibu
Guru B: (menggambar bidang diagonal sesuai yang disebutkan oleh siswa7). OK, bisa. Jadi dia begini, bidang yang ini. Iya to.

Siswa: iya
Guru B: kalau di alat peraga, kalau yang siswa11 bilang tu seperti ini. Kalau yang siswa7 sebut, ibu ulang dari yang siswa7 sebut e.

Siswa: iya bu
Guru B: siswa7 sebut BECH. Kalau kk siswa11 sebut tadi EHBC. Bisa paham? Jadi itu hanya *miscommunication* sa. (tertawa) jadi begini e. Yang tadi kk Antonius sebut tu BECH. Kk Irvan sebut EHBC. Mana yang benar?

Siswa1: Anton
Guru B: jadi, ibu sebut ulang e. Dua buah diagonal bidang. Yang sejajar akan membentuk suatu bidang diagonal. Berarti kita pakai yang punya...?

Siswa5: Antonius.
Guru B: bisa? Bisa paham? Jadi yang antonius punya tu begini (menunjukkan bidang diagonal yang terbentuk pada alat peraga).

dia dari atas, Ziit terus ke bawah bagian samping. Bidang diagonalnya begitu. Bisa? Bisa paham?

Siswa: bisa

Guru B: atau taruh kertas dia disamping. Jadi dia samping ke atas, seperti ini (menunjukkan bidang yang terbentuk). Bisa? Ok. Yang berikut?

Siswa: AFDG

Guru B: belakang, belakang. Hai pengikut, pengikut belakang. Sebut sudah. Siapa pengikut-pengikut Yohanes dong. Yang Yohanes yang tidak disebut.

Siswa15: AFDG

Siswa1: wei, bukan lu

Guru B: Yohanes dan pengikut-pengikut. Dia punya jawaban dia kayaknya... (terlalu cepat, tidak bisa dimengerti)

Siswa9: (karena siswa tertawa guru B menegur) lihat, jangan baganggu. Bagian belakang. Siapa yang mau? Yohanes. (bersenda gurau dengan siswa). yang lain, sebut duluan dia punya diagonal bidang. Setelah kalian sebut, lihat dia punya pasangan yang sejajar. Sebut shu.

Guru B: AFDG

Siswa4: jadi Yohanes dengar. Yang benar yang mana, yang betul yang mana. Seharusnya di belakang tu yang jawab. AFDG. Dari sini e. AF, kemudian DG. Ingat e, bukan AH baru G, BA. Dia harus AF, kemudian DG bukan GF baru AD atau FG AD. Bukan e. Jadi dia punya diagonal bidang yang kalian sebut terlebih dahulu. Dia punya diagonal bidang. Bisa?

Siswa: ...

Guru B: lanjut lagi yang lain. Bidang diagonal yang lain. Kelompok yang ini (menunjuk kelompok siswa yang belum memberikan pendapat). Sebelah sini. Diagonal bidang yang lain. Selain yang sudah ada di papan.

Siswa:

Guru B: kalau kalian masih bingung, begini. (mengambil alat peraga) Misalnya AC dengan EG. Kalian balas lagi kesana. Balas silang lagi sebelahnya begini. Paham? Bisa? Kalau yang ini ambil yang samping, diagonal yang dia pung samping, dia akan turun ke bawah. Dari atas, turun ke bawah. Iya to (menjelaskan sambil menunjukkan bidang yang terbentuk pada alat peraga). kalian balas lagi, bagian atasnya itu ke bagian bawah yang sampingnya. Dia ke bawah. Bisa?

Siswa: bisa

Guru B: kalau nanti bagian yang disini lagi (menunjuk daerah yang dimaksud pada alat peraga). dia dari sini, ke bawah. Begitu juga kalian balas lagi. Yang dari sebelah sini turun ke bawah. Jadi berurutan supaya kalian tidak bingung (menaruh alat peraga dan menjelaskan pada siswa dengan contoh ruangan dalam kelas). kalau tarik kain e, misalkan tarik kain contoh dari bawah sampai atas iya to. Ibu tarik dari sana sampai sini (bergerak ke arah yang dimaksud). Kalau diagonal bidangnya ibu ambil yang pertama di bawah, diagonal bidang yang kedua diatas. Kalian balas lagi. Tarik

kain, ini kain e, dari bawah sampai ke atas kalian tarik dari sana sampai ke ujung sini (bergerak ke arah yang dimaksud). Jadi kainnya menyilang begini to. Diagonal bidangnya di atas dan di bawah. Kemudian diagonal bidang ada di samping sini (menunjuk tembok di bagian depan). Ini diagonal bidang yang pertama. Diagonal bidang yang kedua (menunjuk pada tembok bagian belakang). Bisa? Bisa mengerti? Ibu tarik dari sini, ke bagian sebelah sana. Bisa paham? Diagonal bidang, ingat. Dua, diagonal bidang. Yang sejajar.

Siswa diberikan waktu beberapa menit untuk memikirkan bidang diagonal berikut yang belum disebut sebelumnya. Setelah beberapa menit berlalu guru B meminta siswa untuk menuliskan diagonal bidang yang ditemukan oleh mereka. Dua orang siswa maju dan menuliskan hasil temuan mereka. Sewaktu kedua siswa tersebut mengerjakan di papan tulis, guru B memberitahukan materi dan tujuan yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya serta alat/bahan apa yang harus dibawa siswa. Setelah kedua siswa menuliskan hasil mereka, guru B menjelaskan sekali lagi cara menemukan dan menentukan bidang diagonal pada balok.

Guru B: Perhatikan. Ini dia punya cara mudah e. Perhatikan ibu kasih tahu dia punya cara mudah menentukan diagonal ruang. Cara mudah. Cara mudahnya itu kalian perhatikan saja. Kalau kalian mulai dari alas, dia punya cara mudah e. Kalau kalian mulai dari alas, berarti lawannya tu di atas. Kalau kalian mulai dari depan, lawannya di belakang. Kalau kalian mulai di samping kiri, lawannya di samping kanan. Cukup itu saja yang kalian pikir. Itu cara mudah e. Cara mudah menentukan diagonal ruang. Entah itu pada kubus, entah itu pada balok. Jadi, ibu mulai dari alas e, semua bagian alas kalian perhatikan. Ada dua buah diagonal bidang. Di bagian atas juga ada dua diagonal bidang. Jadi hanya perhatikan cukup kalau kalian mulai dari alas perhatikan cukup di bagian atas. Alasnya A ke C dan D ke B. Ini cara mudah e.

Siswa: iya ibu

Guru B: kemudian E ke G, F ke H. Jadi, dua diagonal bidang yang sejajar. Dia akan membentuk bidang diagonal. Jadi yang ini, AC dengan EG. (menjelaskan sambil menunjuk bagian yang dibentuk pada gambar di papan tulis). bisa? AC dengan EG. Kemudian yang ini. BD dengan FH. Sudah? Hanya cukup perhatikan kalau kalian di bagian alas kalian perhatikan di bagian atas. Itu yang pertama. Cara yang kedua kita maju ke depan. Yang depan, ibu hapus yang di bawah ko? Supaya jangan bingung? (menghapus gambar diagonal bidang dan bidang diagonal yang terbentuk pada sisi alas dan atas).

Siswa: iya ibu

Guru B: sudah dapat dua to. Ibu lanjut ke (menghapus papan tulis) jadi itu dia punya cara mudah untuk menentukan e. Supaya kalian tidak bingung. Yang berikut kalian perhatikan di bagian depan. Di bagian depan dari A ke F kemudian B ke E. Yang ini lawannya di belakang.

Siswa11: DG
 Guru B: DG kemudian?
 Siswa5: CH
 Guru B: CH. Jadi dari depan lawannya ke belakang. Ada dua juga to. Itu dia punya cara mudah e. Supaya jangan bingung. Yang berikut samping kiri dan kanan. Yang ini. (menggambarkan diagonal bidang pada sisi samping kiri dan kanan)

Siswa: kenapa
 Guru B: kenapa susah-susah begitu? Ini lebih mudah kan?
 Siswa13: iya ibu, ini lebih mudah
 Guru B: jadi, dari semua kekacauan yang ada tu dia punya hasil seperti itu. Untuk mempermudah. Jadi kalian cukup tambah kembali di kalian punya nalar itu, cara berpikir itu baik-baik supaya ketika diberikan suatu pekerjaan seperti tadi, kalian bisa urutkan dia secara baik. Jadi perlahan-lahan. Jangan mulai dari bagian bawah tiba-tiba pindah ke samping lalu di atas, bingung to. Jadi harus alurnya itu sejalan. Kalau dari bawah ke atas, samping kiri, kanan baru depan dan belakang. Jadi kalian cari seperti itu e, untuk bidang diagonal. Masih ada yang bingung?

Siswa8: (menggumam)
 Siswa16: ko lu diam-diam
 Guru B: jadi, ibu tadi su kasih tahu kan sifat-sifatnya langsung sekalian dengan unsur-unsurnya ibu jelaskan sekali jalan. Untuk bidang diagonal pada balok itu ukurannya berupa persegi panjang. Dia punya diagonal itu berupa persegi panjang, sebuah persegi panjang. Masih ada yang bingung? Masih ada yang bingung?

Tidak ada siswa yang bertanya meskipun telah ditanyakan dan diberi kesempatan untuk bertanya. Guru B kemudian melakukan refleksi pembelajaran yang telah disampaikan.

Guru B: sisi pada balok ada berapa banyak? Sisi pada balok ada berapa banyak?

Siswa1: empat
 Siswa4: dua belas
 Siswa1: eh, enam
 Siswa9: dua belas
 Guru B: yang benar berapa?
 Siswa5: enam
 Guru B: sudah bahas tadi ni. Ada berapa?
 Siswa: (jawaban bermacam-macam) enam, delapan
 Guru B: (menggambil alat peraga dan menghitung bersama siswa sambil menunjuk sisi yang dimaksud) satu, dua, tiga, empat, lima, enam. Sisi pada balok. Ingat. Sisi pada balok ada berapa?

Siswa: enam
 Guru B: rusuk pada balok. Ada berapa?
 Siswa: delapan, enam
 Guru B: delapan, enam. Ulang. Rusuk ada balok ada berapa? (menggambil alat peraga dan menunjuk)
 Siswa: (menghitung rusuk yang ditunjukkan) satu, dua, ..., dua belas

Guru B: sudah bahas tadi. Titik sudut pada balok ada berapa?
 Siswa: delapan
 Guru B: (sekali lagi menunjuk titik sudut pada alat peraga dan berhitung bersama siswa)
 Guru B+siswa: satu, dua, ..., delapan
 Guru B: diagonal bidang pada balok ada berapa?
 Siswa: dua belas
 Guru B: iya to. Di depan dua, belakang dua, samping kiri dua, samping kanan dua, atas dua bawah dua. Diagonal ruang pada balok ada berapa?
 Siswa1: empat
 Guru B: empat to. Silangan pertama dari atas ke bawah. Silangan kedua, ketiga, keempat (berbicara sementara menunjukkan hal yang dimaksud pada alat peraga). bisa?
 Siswa: bisa
 Guru B: bidang diagonal pada balok ada berapa?
 Siswa: enam
 Guru B: semua bisa? Seperti yang ibu jelaskan tadi.

Selesai melakukan refleksi, guru B memberikan soal pada siswa untuk dikerjakan di rumah. Guru menjelaskan maksud setiap soal dan memberikan petunjuk cara pengerjaannya pada siswa. Pelajaran ditutup setelah guru B menjelaskan dan mengingatkan kembali tugas masing-masing siswa untuk pertemuan berikutnya.

Observasi Pembelajaran

Nama Guru : YL (Guru C)

Materi Pembelajaran : Himpunan

Sekolah tempat guru C mengajar merupakan sekolah satu atap sehingga pembelajaran untuk kelas 7 berlangsung di siang hari. Hal ini mengakibatkan situasi sekolah sewaktu pembelajaran matematika berlangsung sangat ribut karena siswa Sekolah Dasar sedang bermain di halaman sekolah. Guru C meminta siswa membagikan buku paket pada setiap anak di dalam kelas. Namun, buku paket yang dipakai lebih sedikit dibandingkan jumlah siswa sehingga dua siswa berbagi satu buku. Materi pokok pembelajaran adalah himpunan. Guru C memulai pembelajaran dengan menanyakan kembali materi sebelumnya, pertanyaan apa yang belum terjawab dan yang akan dibahas.

- Guru C: sesuai pak punya janji hari ini kan kita harusnya latihan to?
Siswa: iya
Guru C: mengamati sudah, menanya juga waktu itu sudah, menggali informasi juga sudah. Semua soal sudah dijawab?
Siswa: iya pak
Guru C: mana yang harus kita bahas lagi?
Siswa1: mengapa, apa yang dimaksud dengan...
Siswa2: itu sudah
Siswa1: mengapa $A \cap B \cap C = \{1,2,3,4,5,6\} \cap \{3,5\} = \{3,5\}$?
Guru C: oh iy, itu di nomor 19 kan?
Siswa: iya
Guru C: baik. Pak akan jelaskan, tapi bukan pak yang jelaskan, kamu duluan yang jelaskan. Jadi polanya pak akan ganti begitu ya. Tapi sebelum pak jelaskan tentang itu hari ini kita akan belajar tentang kita akan latihan di latihan 7.10. Pak akan acak saja nomornya. Sehingga sebentar itu kita akan duduk dalam kelompok, ya. Kita duduk dalam kelompok untuk kita bekerja sesuatu disitu bukan duduk dan akhirnya ngerumpi orang bilang.
Siswa: iya
Guru C: kita duduk untuk bekerja sesuatu dan sebentar dari setiap kelompok itu pak mengamati sekaligus menilai.
Siswa: iya
Guru C: oh, misalnya Kori ini, duduknya dalam kelompok tapi tidak bikin apa-apa. Itu pak akan amati itu, ya. Kemudian, akan ada penilaian yaitu penilaian sikap pak sudah omong sebelum-sebelumnya. Penilaian sikap itu akan muncul berdasarkan pak punya pengamatan saat kamu berinteraksi dalam kelas ini. Cuma tidur saja yang akan dapat penilaian tapi negatif, ya. Sehingga, kita akan duduk dalam kelompok dan membahas beberapa soal yang ada di buku. Soalnya kita akan bahas. Begitu ya.
Siswa: iya

Guru C: hai jadi, mungkin sebelum kita mulai itu, pak pingin omong-omong sedikit tentang contoh 19 dulu. Hari senin itu ada yang bertanya kenapa bagian c dan d itu semuanya menuju ke anggota tiga dan lima. Sebelum pak jawab mungkin ada yang bisa bantu pak untuk jawab? Karena pak maunya pak punya siswa yang terpintar itu duluan.

Siswa3: (mengangkat tangan).

Guru C: duluan kasih kita semua disini baru pak bantu jawab (memberi kesempatan pada siswa3

Siswa3: karena angka tiga dan lima merupakan anggota bersama dari himpunan A, B, dan C

Guru C: dari himpunan A, B

Siswa: dan C

Guru C: ada yang bisa menambahkan lagi mungkin?

Siswa:

Guru C: tadi sudah ada kuncinya bahwa ada anggota bersama

Siswa: iya

Guru C: karena kalau dia bilang irisan itu menunjuk bahwa anggota bersamanya?

Siswa: ada

Guru C: kalau tidak berarti tidak akan ada?

Siswa: irisan

Guru C: tapi bukan berarti tidak ada jawaban. Jawabannya ada, yaitu apa?

Siswa: himpunan

Guru C: himpunan?

Siswa: kosong

Guru C: himpunan kosong tidak ada irisan jadi tidak ada jawaban kan? Jangan sampai ada yang berpikir bahwa oh ini tidak ada irisan pak jadi jawabannya juga kasih tinggal kosong. Tidak ada. Harus ada jawaban. Minimal ya himpunan kosong atau mungkin penjelasan kenapa sampai dia tidak ada irisan. Dijelaskan, ya. Supaya orang yang nanti membaca, em, ini sebenarnya pikiranmu itu dikuatkan dalam bentuk tulisan. Ini nanti dari tulisan itu orang lain akan membaca itu dan begitu orang membaca itu dia sudah bisa membayangkan bahwa oh anak ini cara berpikirnya seperti ini, begitu. Karena sama juga, pak ini bukan orang super yang bisa masuk ke dalam otaknya Neni, lalu mencari apa yang membuat dia susah. Tidak bisa. Sehingga, guru itu akan cenderung meminta kamu berpendapat, itu akan ketahuan disitu. Kamu berpendapat itu guru akan membayangkan bahwa oh siswa ini sudah mulai ada, apa namanya, pengetahuan tentang isiran, oh sudah sampai sini. Jadi baik, mengapa sampai irisan antara jawaban C dan D itu anggotanya.... ah, sebelumnya pak sudah jelaskan bahwa sifat assosiatif. Itu sifat assosiatif.

Siswa: iya

Guru C: kalau C dan D kamu kaitkan, ya? Kamu kaitkan himpunan itu. Itu assosiatif namanya. Hukum assosiatif berlaku. Makanya kenapa disitu saat dijelaskan di buku itu dia memberitahukan bahwa hukum assosiatif. Nah hukum assosiatif itu yang bagaimana lagi? Hukum assosiatif itu seperti kalau pak mau omong bilangan e.

Sekarang kita omong himpunan. Ternyata di himpunan juga berlaku?

Siswa: hukum asosiatif

Guru C: hukum asosiatif. Nah sebelumnya kita sudah omong di bilangan itu hukum asosiatif. Asosiatif itu misalnya begini, dengar. Hukum asosiatif terhadap penjumlahan. Misalnya $3 + (4 + 5)$ kemudian $(3 + 4) + 5$ (menulis contoh di papan tulis). ini mungkin kamu, ada yang berpikir bahwa oh ini hampir sama dia punya cara operasinya ya. Tapi pengerjaannya beda ya.

Siswa: iya

Guru C: dua operasi disini pengerjaannya beda ya. Kenapa? Karena disini ini kita akan dapatkan 3 tambah hasil ini (menjelaskan maksud penjumlahan bilangan $3 + (4 + 5)$). Kalau yang dibawah (penjumlahan $(3 + 4) + 5$) kita cari dulu hasil ini $(3 + 4)$ baru jumlahkan dengan ini (menunjuk angka 5).

Siswa: iya

Guru C: bedanya disitu. Kalau yang di bawah, kita cari dulu hasil ini, baru tambahkan yang ini. Hukum asosiatif tu begitu. Artinya kita tinggal memindahkan memindahkan operasi tertentu yang mungkin, di matematika itu kan biasa tanda kurung itu kita harus kerjakan dahulu

Siswa: itu wajib itu. Ya?

Guru C: iya

Siswa: makanya asosiatif itu dia hanya tinggal pindahkan pindahkan kurung saja. Dan tujuannya apakah dia punya jawaban sama atau tidak. Jadi, hukum asosiatif itu sebenarnya hanya untuk menunjukkan bahwa sekalipun operasi pengerjaan itu dengan cara berbeda-beda tapi menuju ke jawaban yang sama. Itu namanya asosiatif. Ini. Misalnya ini (menunjuk penjumlahan $3 + (4 + 5)$). Kalau ini kita mau dapat hasil maka minimal ini $(4 + 5)$ harus ada hasilnya.

Siswa: iya

Guru C: ini hasilnya?

Siswa: 9

Guru C: dijumlahkan hasilnya?

Siswa: 12

Guru C: (menunjuk penjumlahan $(3 + 4) + 5$). Ini hasilnya?

Siswa: 7

Guru C: baru nanti dijumlahkan

Siswa: 12

Guru C: sehingga tetap dengan cara yang berbeda-beda tetapi menuju ke jawaban yang sama.

Siswa: sama

Guru C: jadi begitu ya. Ternyata asosiatif itu juga berlaku di himpunan. Caranya, tinggal kita mulai cek. Sekarang di pertanyaan c itu jawabannya kristin tadi itu sudah hampir benar. Sudah pas. Ada kata kuncinya bahwa punya anggota bersama ya. Memang betul karena kita omong irisan itu harus ada anggota bersama. Nah sekarang, di pertanyaan c itu kan A iris B itu kita harus selesaikan dulu, sesuai dia punya aturan matematika. Bahwa $A \cap B$ itu kita

harus cari anggotanya bagaimana, iya kan? Baru nanti kita iris lagi dengan anggota dari himpunan C. Sekarang yang jadi pertanyaan tu begini, kira-kira 2, 3,5,6 itu datangnya dari mana? Menurut kalian, kira-kira 2, 3, 5, 6 itu datangnya dari mana ini?

- Siswa4: 2, 3, 5, dan 6 merupakan anggota bersama dari $A \cap B$
- Guru C: merupakan... jangan anggota bersama lagi ya. Kalau sudah anggota bersama berarti otomatis irisannya pasti ada. Bilang saja bahwa itu adalah anggota untuk $A \cap B$. Jadi 2,3,5, dan 6 itu dia muncul disitu kenapa? Karena $A \cap B$ punya anggota itu nanti kita akan dapatkan 2, 3, 5, dan 6. Nah anggota itu sudah dijawab di pertanyaan yang A. Makanya soal ini bersyarat pak bilang. Artinya apa? Kalau misalnya kita mau jawab soal ini seperti ini misalnya soalnya, kamu menjawab soal bagian c bagian d itu akan ditentukan berdasarkan jawaban a dan b. Kalau menjawab bagian a dan b kamu bikin disitu itu keliru pertanyaan c itu misalnya kamu pasang anggotanya lain dari itu orang tanda tanya besar. Kenapa? Karena jawaban a itu harusnya sebagai dasar kita untuk menjawab pertanyaan bagian c itu. Makanya pak bilang soal begini, yang model begini, ini harus hati-hati. Langkahnya harus... penyelesaian untuk bagian pertanyaan yang awal-awal a, b itu harus tepat, tidak boleh keliru. Misalnya kamu keliru di a dan b, sampai di c tiba-tiba dia beda lagi dengan jawaban a dan b, orang tanda tanya besar. Kenapa? Ya karena tidak konsisten disitu. Masa jawaban a, kan nyata-nyata pertanyaan a itu kita pakai jawabannya untuk jawaba c, begitu juga dengan jawab d. D tidak ya karena $B \cap C$ tidak ada di pertanyaan a. Tapi $A \cap B$ sudah ada jawaban di pertanyaan a. Itu jelasnya begitu sehingga kalau orang yang berpikirmya itu akalnya bermain dia juga akan bilang o sudah ada di a ni, tidak usah dicari lagi. Kalau dia bisa, bisa menyelidiki baik-baik. Karena ada yang dia harus cari ulang lagi. Padahal di a itu sudah jelas sekali. Jadi kamu harus cari dulu ini. $A \cap B$. Kita temukan dulu anggotanya dulu. Na caranya seperti yang sudah pak ajar sebelum-sebelumnya bahwa kamu lihat anggota yang di A dan anggota di B. Cari diantara anggota A dan anggota B itu, ah anggota A. Himpunan anggota A dan himpunan anggota B itu ada tidak yang sama.
- Siswa: ada
- Guru C: itu yang namanya irisan tadi kita bilang. Sudah? Apakah ada? Ada tidak anggota yang sama atau anggota bersama?
- Siswa: ada
- Guru C: nah kira-kira apa-apa saja?
- Siswa: dua, tiga, lima dan enam
- Guru C: (menuliskan jawaban siswa di papan tulis). selain dari itu tidak ya.
- Siswa: iya
- Guru C: sehingga ini yang namanya irisan. Artinya $A \cap B$ itu kita sudah ketemu. Sehingga di bukumu itu kenapa dia harus tunjukkan dua, tiga, lima, enam? Dua, tiga, lima, enam itu adalah anggota untuk himpunan $A \cap B$ ini. Sehingga di buku itu dia sudah kasih secara terperinci, secara jelas itu, runtutan ya, dia terurut. Dia temukan

dulu $A \cap B$ kemudian dengan Tunu dan teman, tidak tahu mereka sementara bahas apa e.

Siswa: Oni

Guru C: kamu bahas apa e? Sinetron tadi malam ko? Pak ada sementara omong disini kamu perhatikan. Nanti pak tanya kamu tidak jawab. Atau berdiri? Kamu perhatian sini sudah e.

Siswa5: iya

Guru C: baik ini dengar. Begiru juga dengan di d. Di d juga begitu, kamu temukan dulu $B \cap C$. Temukan dulu baru nanti hasilnya, anggotanya itu

Siswa: A iris

Guru C: kamu iriskan dengan A. Ya itu, itu cara pengerjaannya sebenarnya. Jadi kamu lihat disitu c dan d itu dikerjakan dengan cara kerja yang berbeda-beda tapi hasilnya menuju ke jawaban yang sama. Iya to?

Siswa: iya

Guru C: sehingga itu membuktikan bahwa himpunan $(A \cap B) \cap C$ akan punya anggota yang sama dengan $A \cap (B \cap C)$. Cara bacanya juga sedikit beda-beda ya. Kita tidak asal baca. Jangan sampai ada yang berpikir o, $A \cap B \cap C$ karena ada tanda kurung yang menjelaskan disitu, itu beda (menuju ke papan tulis). cara membacanya berbeda (menunjukkan perbedaan cara membaca $(A \cap B) \cap C, A \cap (B \cap C)$ dan $A \cap B \cap C$) sama seperti di bilangan, kita membacanya (menunjuk $(A \cap B) \cap C$) bahwa hasil A iris B, diiriskan dengan C. Ini (menunjuk pada $A \cap (B \cap C)$) A iris hasil dari B iris C. Kalau ini (menunjuk $A \cap B \cap C$) A iris B iris C. Jadi kita jalan satu kali ya.

Siswa: iya

Guru C: kalau ini (menunjuk lagi $A \cap (B \cap C)$) kita cari ini dulu (hasil $B \cap C$). Yang diatas ($(A \cap B) \cap C$) ya cari ini dulu (merujuk pada hasil $A \cap B$). Tapi kalau yang disini ($A \cap B \cap C$) tidak ada dia punya tanda kurungnya, ini kita jalan satu kali. Kita lihat anggota A dan anggota B sekaligus juga anggota C. Cara kerjanya harus begitu. Jadi jangan sampai ada yang berpikir o cara bacanya sama saja pak. Beda ya. Kalau kamu jadi orang matematika, cara bacanya beda. (kembali mengambil buku yang dipakai) Sehingga mungkin kelihatan disitu penyelesaiannya itu hasilnya berbeda-beda e, hasil pekerjaannya to. Kamu lihat irisannya diatas itu 2,3,5,6 kemudian diiris lagi dengan anggota 1,3,5,8, 9. dapatlah irisan kecenderungan, ah, hasil akhir irisannya adalah 3 dan 5. Tapi kalau di pertanyaan d, 1,2,3,4,5,6 diiris lagi dengan 3,5. Tapi tetap didapat juga 3 dan 5. sehingga dengan pengerjaan yang berbeda-beda tapi menuju ke satu tujuan. Kan begitu ya?

Siswa: ya

Guru C: baik pak rasa pertanyaannya sudah terjawab?

Siswa: sudah

Guru C: sudah?

Siswa: iya
 Guru C: jadi intinya bahwa kita menerapkan aturan matematika disitu. Sesuatu yang didalam kurung itu dikerjakan lebih dahulu. Lalu kita akan melanjutkan dengan himpunan yang lain kalau hasil yang di dalam kurung itu kita temukan dulu ya. Aturan matematikanya mengajarkan kita seperti itu. Baik. Sekarang kita ke contoh soal, kita bentuk kelompok, lima menit saja kamu bentuk sendiri, kamu pilih sendiri kelompok, tapi tidak lebih dari tiga orang. Silahkan. Kan kelompok waktu itu kamu bilang mau rubah kan?

Siswa: iya
 Guru C: sekarang kamu pilih sendiri anggota, pak kasih waktu lima menit tapi tidak pakai suara.

Sesuai kesepakatan pertemuan sebelumnya, guru memberikan kesempatan bagi siswa untuk membentuk kelompok. Namun, siswa akhirnya meminta guru C untuk membentuk kelompok baru bagi mereka. Guru meminta siswa berhitung kemudian membentuk kelompok dan menentukan tempat duduk masing-masing kelompok. Setelah itu, siswa diminta berpindah tempat sesuai kelompok yang terbentuk.

Guru C: baik, halo.
 Siswa: hai
 Guru C: pak jelaskan lagi, duduk dalam kelompok ini kita akan bekerja sesuatu, kita akan melakukan sesuatu pak akan menilai aktivitas kamu. Ini empat kelompok jadi telalu gampang untuk dilihat. Jadi pak punya mau itu, bukan berarti satu kelompok juga dengan banyak orang disitu jadi hanya satu dua orang saja yang kerja, yang lainnya tidak bikin apa-apa. Hari ini pak, halo?

Siswa: hai
 Guru C: pak masih dengar suara. Hari ini pak kamu bisa bawa pulang sesuatu yang baru, ya. Jadi konsentrasi dengan kita punya aktivitas belajar hari ini. Tidak usah main-main karena tujuan dari sekolah, ah, dari rumah tadi itu ‘saya mau belajar dan saya pingin dapat sesuatu hari ini’, ya. Jadi kamu akan bekerja itu, pak kasih tugas saja di bagian nomor satu itu kita akan bekerja. Nomor satu itu ada beberapa nomor ya, a, b, c, d, dan

Siswa: e
 Guru C: kemudian langsung dibagian nomor, a, tiga itu nomor tiga itu kamu mendeskripsikan anggota. Artinya, a, diagram Venn nya sudah ada, tugas kamu itu hanya me, me, memunculkan anggota dengan cara mendaftar, ya.

Siswa: iya
 Guru C: karena diagram Venn nya sudah ada. Kalau nomor satu, itu kebalikannya. Nomor satu itu anggotanya sudah ada, kamu tinggal bikin dia punya diagram

Siswa: Venn
 Guru C: Venn. Memang disitu pertanyaannya tentukan $A \cap B$, $A \cap C$, dan seterusnya. Tapi pak tambahkan lagi pertanyaannya, setelah kamu tentukan dia punya anggota irisan sebelum pertanyaan a

sampai e, kamu lukis lagi diagramnya ya. Sehingga akan ada lima diagram Venn yang kamu bikin. Jadi nomor satu itu. Paham ini?

Siswa: paham

Guru C: sehingga satu nomor itu akan mewakili satu diagram.

Siswa: di kertas?

Guru C: di kertas, kamu siap kertas. Arsir daerah yang menjadi, halo?

Siswa: hai

Guru C: arsir daerah yang menjadi diagram Venn nya. Arsir pakai, kamu bawa pensil?

Siswa: bawa

Guru C: masing-masing kelompok ni ada anggota yang bawa pensil atau tidak?

Siswa: ada

Guru C: arsirnya pakai pensil. Supaya jangan, pak bisa lihat anggota tiap kelompok tu apa. Jadi kamu arsir ya. Arsir dia punya daerah yang menggambarkan $A \cap B$, $A \cap C$ dan seterusnya. Kamu tempatkan anggota juga, tapi arsirnya menggunakan pensil. Supaya pak bisa lihat anggotanya dengan jelas.

Siswa: (mengajukan pertanyaan, tidak terdengar karena kondisi kelas yang ribut, semua siswa membentuk kelompok dan mencari setiap perlengkapan yang dibutuhkan untuk mengerjakan tugas yang diberikan)

Guru C: nomor satu tu kan ada lima pertanyaan ya. Lima pertanyaan kamu akan bikin lima diagram Venn. Jadi bikin satu satu, tidak bisa digabung. Masa kamu mau gabung semua bagaimana? Jadi bikin satu-satu supaya akan kelihatan arsirannya itu. Pak kasih waktu. Halo?

Siswa: hai

Guru C: kita bekerja, tapi pak kasih waktu dan pak punya harapan itu waktu yang pak kasih ini nanti begitu kamu selesai tepat waktu atasu yang sudah selesai sebelum waktunya itu bisa?

Siswa: bisa

Guru C: jadi, karena ini ada lima nomor, lima, ah sebelas nomor ya. Misalkan saja ada sebelas nomor, meskipun ada tiga nomor, tapi pertanyaannya ada abc ya. Sehingga pak anggap sebelas nomor. Jadi sebelas dikali tiga, tiga puluh tiga ya. Karena satu nomor di ujian itu tiga menit, jadi kamu punya waktu ini empat puluh menit saja pak kasih maksimal ya. Empat puluh menit itu pak pikir terlalu lama. Karena kita punya menanya mangamati sudah selesai, hari ini kita masuk di menalar. Na menalar ini sekarang sedang dikerjakan. Mengumpulkan informasi pun kita waktu itu sudah. Nanti dari hasil mengumpulkan informasi itu hari apa? Hari senin ya?

Siswa: iya

Guru C: nah, itu kamu pakai. Yang kita sudah kumpulkan informasi semua yang banyak itu, entah dari buku, atau dari pak punya pembahasan iya to. sekarang kamu pakai itu untuk kerja ini. Jadi, bila perlu kamu sepakat di dalam kelompok situ tunjuk satu orang sebagai ketua kemudian bagi tugas. Sehingga, ibaratnya bahwa kamu ini satu tim, kamu atur sendiri tim disitu. Intinya bahwa pak tahu

pekerjaan selesai. Ini sekaligus mengajar kamu untuk membagi, ah, bekerja dalam tim. Bagaimana supaya pekerjaan cepat selesai kamu atur sendiri. Pak tahu intinya bahwa begitu waktu yang ditentukan selesai dikumpulkan dan kita langsung bahas sama-sama. Halo?

Siswa: hai

Guru C: ada pertanyaan sampai disini?

Siswa: tidak pak

Guru C: soalnya nomor satu dan nomor?

Siswa: tiga

Guru C: nomor satu itu lima pertanyaan akan kamu buat juga lima diagram Venn. Yang disesuaikan dengan pertanyaan punya mau disitu, ya. Kemudian diagram Venn yang kamu bikin itu kamu akan arsir supaya arsiran itu yang akan menjelaskan bahwa oh ternyata ini daerah irisannya, begitu ya. Jadi selain kamu kasih muncul anggota irisan, kamu gambar juga kira-kira daerah irisannya itu dibagian mana di dalam diagram Venn. Sehingga yang hari ini kamu mau bawa pulang sesuatu ilmu atau apa itu ya kamu sudah bisa tahu kira-kira bagaimana kamu membuat diagram Venn, kemudian juga sudah bisa tahu mengarsir daerah yang, apa namanya? Menjadi bagian dari irisan. Jadi mudah-mudahan dengan latihan ini sebentar kamu dapat sesuatu, ya. Ada ketua di situ, ketua yang atur sendiri intinya adalah pekerjaan itu selesai sesuai dengan waktu yang pak kasih. Selamat bekerja. Silahkakan kamu pakai buku yang kamu pegang itu dan, pak rasa tidak usah kumpul informasi lagi karena waktu itu kita sudah bahas bersama, pak sudah jelaskan juga. Jadi, apa yang sudah pak jelaskan pada hari senin itu kamu pakai untuk bisa mengerjakan soal ini. Sekarang waktunya untuk kamu bekerja. Baik, waktunya dimulai dari sekarang, empat puluh menit kemudian selesai langsung kita buat semacam presentasi, tapi mewakili satu orang saja yang maju. Artinya anggota kelompok menetapkan siapa di dalam kelompok itu yang maju di papan untuk bisa menggambar diagram Venn nya. Dan nanti menjelaskan juga kalau bisa. Artinya orang yang maju itu mau jelaskan atau yang maju itu mau tulis di papan saja nanti teman-teman dalam kelompok yang bantu menjelaskan sehingga teman-teman di kelompok lain juga bisa ikuti. Sehingga kita punya pemahaman terakhir itu akan sama. Mungkin sekarang ini masih akan beda-beda pemahaman, begitu nanti dipresentasi hasilnya, diharapkan kita akan punya pemahaman yang sama. cara memahami tentang diagram Venn itu sama. Bagi tugas ya kalau bisa. Ada banyak sekali yang harus kamu kerjakan disitu, membagi tugas saja tidak masalah. Eh, ini, kenapa kamu harus belajar dalam kelompok? Ini salah satu hal latih kamu juga, kalau misalkan kerja dalam sebuah tim ya.

Siswa: iya

Guru C: ini dasarnya dari sini. Jadi sewaktu-waktu kalau kamu sudah selesai sekolah, sudah bekerja, kamu sudah dilatih untuk bekerja sama, bagaimana bekerja sama dalam sebuah tim. Berbagi tugas supaya cepat selesai, ya. Nomor satu bagian a. Apakah nanti

- irisannya itu, saat kamu menggambar diagram Venn berpotongan atau tidak?
- Siswa: (menjawab dengan ragu-ragu) berpotongan
- Guru C: jadi kamu harus caranya begitu ya. Sebelum kamu gambar itu kamu sudah berpikir memang o saya gambar diagram Venn sebentar ini berpotongan, begitu. Jadi kamu memikirkan memang kira-kira akan jadi seperti apa diagram Venn yang nanti sayamau bikin?
- Siswa4: pak, ini arsir?
- Guru C: arsir daerah yang menjadi irisan. Itu nomor berapa?
- Siswa4: nomor 1
- Guru C: nomor 1? Bagian?
- Siswa: a
- Guru C: hati-hati bagian a itu a iris c maka akan ada berapa lingkaran disitu?
- Siswa: dua
- Guru C: dua saja, tidak bisa muncul tiga disitu. Hati-hati. Sekalipun ada tiga himpunan di soal ya. Kita berpatokan kan pak sudah bilang dari soal disitu. Soal kalau dia minta a iris b maka dalam pemikirannya kita itu akan ada dua lingkaran di diagram Venn. Tidak bisa tiga lingkaran kan. Kamu dengar atau tidak ini?
- Siswa: dengar.
- Guru C: sekalipun di soal itu ada himpunan A B dan C ya. Jangan terpaku dengan tiga himpunan disitu. Menyesuaikan pertanyaan sekarang yang diminta. Jadi, ada saat dimana kamu akan taruh tiga lingkaran dalam diagram Venn, ada saat dimana kamu gambar cuma dua saja. Menyesuaikan dengan pertanyaan, makanya lihat baik-baik pertanyaan disitu. Apakah semua diagram nanti tu saat kamu gambar itu berpotongan atau tidak pikir-pikir memang, cari tahu memang, supaya jangan gambar salah-salah nanti. Gambar coret lagi, gambar coret lagi. Kita punta w aktu sudah jalan ya. Halo
- Siswa: hai
- Guru C: waktunya sudah jalan. Waktunya tidak tunggu Neni yang selesai, jadi waktu taputar lai.

Guru memberikan waktu bagi siswa untuk berdiskusi dalam kelompok. Sewaktu siswa berdiskusi guru memberikan penjelasan tambahan mengenai soal yang diberikan dan petunjuk mengerjakan soal tersebut. Setelah memberikan penjelasan, Guru C memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengerjakan dan berdiskusi dalam kelompok sambil berkeliling menjelaskan kepada siswa dalam setiap kelompok yang mengalami kesulitan mengerjakan soal. Setelah setiap kelompok selesai mengerjakan, guru C meminta agar mengumpulkan setiap pekerjaan dan membagi tugas presentasi bagi setiap kelompok. Karena keterbatasan waktu, hanya dua kelompok yang melakukan presentasi hasil diskusi di depan kelas. Presentasi kelompok lain dilakukan pada pertemuan berikutnya.

- Guru C: a, b, c. Baik, kasih tepuk tangan dulu buat teman-teman. (semua bertepuk tangan) siapa yang jadi moderator

- Siswa6: shalom, selamat sore bapak ibu guru dan teman-teman. Terima kasih atas waktu dan kesempatan yang telah diberikan kepada kami kelompok satu untuk mempresentasikan hasil diskusi kami. Inilah presentasi kami. (kedua siswa berbalik dan mengambil spidol untuk menggambarkan hasil diskusi mereka dalam bentuk diagram Venn dan mendaftar anggota irisannya)
- Guru C: yang satunya tetap berbicara dengan teman-teman satunya yang menggambar di papan. Hati-hati ya.
- Siswa6: (mengambil spidol dan menggambar siswa5 membantu memberitahukan jawabannya).
- Siswa5: diagram Venn yang pertama merupakan $A \cap B = \{2,4\}$ karena anggota bersama dari himpunan A dan B adalah 2 dan 4 maka dari itu kedua himpunan tersebut beririsan 2 dan 4.
- Siswa6: (dengan bantuan siswa5 menggambar diagram Venn dan jawaban nomor 1b)
- Siswa5: diagram Venn yang kedua adalah $A \cap C = \{3,4\}$ karena anggota bersama dari kedua himpunan tersebut adalah 3 dan 4, oleh karena itu kedua himpunan tersebut beririsan 3 dan 4.
- Siswa6: (sekali lagi menggambarkan diagram Venn dan jawaban untuk pertanyaan nomor 1c)
- Guru C: disimak ya, disimak apa yang dibicarakan oleh kelompok satu. Disimak ya, e, didengar.
- Siswa5: diagram yang ketiga adalah $A \cap C = \{4\}$ karena anggota bersama dari kedua himpunan tersebut adalah 4 oleh karena itu kedua himpunan tersebut beririsan 4.
- Guru C: baik, kembalikan lagi ke moderator ya. Tutup ya, terserah moderator. Moderator yang nanti menantukan
- Siswa6: kami memberikan kepada bapak ibu guru tema-teman menanggapi hasil diskusi kami kelompok satu.

Guru menjelaskan kembali bagaimana melakukan presentasi hasil diskusi kemudian memberikan kesempatan bagi siswa lain untuk bertanya. Karena tidak ada siswa yang memberikan tanggapan bagi hasil diskusi kelompok 1, presentasi dilanjutkan oleh kelompok 2.

- Siswa7: (bersama siswa8 yang ditunjuk sebagai moderator maju ke depan untuk mempresentasikan hasil diskusi kelompok mereka)
- Guru C: silahkan, pak berikan waktu sepenuhnya untuk kelompok 2
- Siswa8: shalom, selamat sore bapak ibu guru dan teman-teman. Terima kasih atas kesempatan yang telah diberikan kepada kami kelompok 2 untuk mempresentasikan hasil diskusi kami. Inilah hasil diskusi kami. (siswa7 dan siswa8 menuliskan hasil pekerjaan mereka di papan tulis. selama siswa7 dan siswa8 menulis hasil diskusi di papan tulis guru C membimbing siswa pada kelompok 3 untuk lebih memahami hasil pekerjaan mereka)
- Guru C: baik halo
- Siswa: hai
- Guru C: kelompok satu, kelompok 3, 4, tolong diperhatikan kelompok 2. Karena kelompok 2 mau mempresentasikan hasil.

Mempresentasikan itu artinya me, mau menjelaskan mereka punya hasil kerja jadi kamu tolong perhatikan. Supaya kamu cocokan dengan pekerjaan kelompokmu tadi, apakah sama tidak dengan mereka punya ini. Ya, silahkan

Siswa7: nomor 1 bagian d, hasil a iris b iris c

Guru C: a iris b kemudian diiris dengan c. Ah, lebih tepatnya begitu.

Siswa7: a iris b anggota bersamanya 2 dan 4. Diantara lingkaran a dan b, yang...

Guru C: perpotongan

Siswa7: perpotongannya 2 dan 4. Maka himpunan a iris himpunan b hasilnya 2 dan 4. Himpunan c anggotanya 3, 4, 5, dan 7. Maka hasil irisan dari 2 dan 4 iris 3, 4, 5, dan 7 adalah 4.

Guru C: adalah 4. Disimak ya, kelompok 1, simak ya.

Kel 1: iya

Siswa7: nomor satu bagian e, a iris kemudian hasil dari b iris c.

Guru C: ya

Siswa7: himpunan A 1, 2, 3, dan 4 iris dengan, iris hasil dari himpunan B iris C. Himpunan B iris C adalah 4. Maka, has, maka, himpunan sesama dari 1, 2, 3, 4 iris 4 adalah 4.

Guru C: baik. Sudah? Ah, silahkan moderator.

Siswa8: kami persilahkan kepada bapak ibu guru dan teman-teman untuk menanggapi hasil dari diskusi kami.

Guru C: baik jadi kelompok satu, kelompok tiga, kelompok empat. Kamu lihat dari kelompok satu, mungkin ada pendapat lain lagi, atau mungkin ada sesuatu yang kurang jelas barangkali.

Kel 1: pertanyaan pak.

Guru C: pertanyaan. Ha, silahkan. Kelompok dua, kelompok dua simak pertanyaan kelompok satu. Ya, silahkan kelompok satu

Siswa5: mengapa a iris b kemudian iris c hasilnya sama dengan a iris hasil dari b iris c? Dan diantara kedua diagram tersebut mempunyai hubungan sehingga hasilnya bisa sama

Guru C: inti, dia, inti pertanyaannya begini ya, mengapa hasil irisannya itu untuk dua nomor tu d dan e itu hasilnya sama? Mungkin intinya disitu ya.

Siswa5: iya

Guru C: coba dijelaskan

Siswa5: dan diantara kedua diagram tersebut mempunyai hubungan apa sehingga hasil dari diagram tersebut sama?

Guru C: baik. Silahkan. Itu mungkin dua orang mau menjawab atau anggota kelompok barangkali?

Kel2: (tertawa)

Guru C: itu pertanyaan kritis ya. Kalau pak itu pertanyaan yang cukup kritis. Kritis itu maksudnya pertanyaan yang artinya orang lain tidak terlalu pentingkan itu dia melihat itu sebagai pertanyaan yang penting begitu. Itu namanya kritis. Coba? (mempersilahkan siswa7 menjawab pertanyaan)

Siswa7: karena himpunan, karena anggota 2, 4 iris 3, 4, dan 5 anggota bersamanya adalah 4.

Guru C: kemudian yang dibawahnya?

Siswa7: karena himpunan a 1, 2, 3 dan 4 hasil dari b iris C adalah 4 maka hasil irisannya dilihat dari anggota bersama yaitu 4

Guru C: bagaimana kelompok satu?

Siswa5: dan sekarang, mengapa hasilnya bisa sama?

Guru C: mengapa hasilnya bisa sama? Jadi

Siswa5: kedua diagram tersebut mempunyai hubungan apa?

Guru C: baik itu, apa yang menyebabkan sehingga dia punya hasil bisa sama. Anggota kelompok barangkali bisa bantu? Bantu untuk menjawab pertanyaan kelompok satu tadi. Dua orang bisa? (menanyakan kembali siswa7 dan siswa8). Baik, nanti baru pak jawab ya. Kita punya waktu sudah hampir selesai, kamu mau pramuka juga nanti baru pak yang memberi jawaban itu. Atau masih mau menjawab?

Siswa7: tidak pak

Guru C: baik. Tepuk tangan buat kelompok dua.

Semua siswa bertepuk tangan. Siswa7 mengembalikan hasil pekerjaan kelompoknya pada guru C kemudian beranjak kembali ke tempat duduk.

Guru C: mana penutupnya, mana penutupnya? Pak belum dengar ada penutup.

Siswa8: demikian hasil diskusi kami, sekian dan terima kasih (bersama siswa7 kembali ke tempat duduk)

Guru C: tepuk tangan dulu buat kelompok dua. Kelompok tiga dan empat mungkin hari senin saja ya?

Siswa: (mulai gaduh berbicara dengan teman-temannya)

Guru C: halo?

Siswa: hai

Guru C: kelompok tiga dan empat hari senin saja, sebelum kita lanjut pelajaran, kamu presentasi. Baik, masih duduk kembali dalam kelompok

Siswa9: pak itu tugas ko pak?

Guru C: itu tugas nanti.

Siswa: iya

Guru C: jangan dulu dicatat tugas itu tidak akan kemana-mana juga. Jadi kamu perhatikan dulu. Hasil presentasi kamu punya kelompok itu semuanya sudah bagus ya. Artinya bahasa-bahasa yang digunakan untuk presentasi memang harus seperti itu. Ada pembukanya, ada inti ya yang diberi tugas untuk memaparkan, a, menjelaskan. Kemudian ada penutup. Baik, jadi tadi, halo?

Siswa: hai

Guru C: sedikit lagi kamu sudah pramuka

Siswa: iya pak

Siswa10: lanjut sa pak

Guru C: tadi itu pak sempat dengar ada istilah-istilah yang pak juga anggap baru, begitu ya. Karena kamu sebut ini sebagai sebuah irisan barangkali (menunjuk diagram Venn di papan tulis). a.. bahasanya kelompok satu tadi menyangkut, sehingga menghasilkan irisan dua dan empat, itu, itu istilah yang beda beda ya, artinya kamu berbicara itu jangan sampai orang, orang lain itu mengertinya salah, ya. Apalagi pak sebagai orang matematika, dan ibu, ya.

Kalau kamu punya bahasa itu agak sedikit, sudah, sudah ini, sudah tidak sesuai, akan kelihatan nanti ya. Jadi, ini yang tadi kamu jelaskan secara rinci itu ini anggotanya. Jadi jangan sebut lagi, kalau kamu omong himpunan, nama himpunan ya. Kan nama himpunan itu kan dilambangkan dengan huruf ya

Siswa: iya

Guru C: kapital, ya. Kalau kamu bicara tentang anggota, a, nama himpunan misal himpunan a, himpunan b, itu kamu bisa bilang irisan. Karena memang himpunan itu yang bisa diiriskan. Tapi kalau anggota, anggota tidak bisa diiriskan lagi. Tidak pernah anggota itu diiriskan ya.

Siswa: iya

Guru C: himpunan itu yang bisa diiriskan. Sehingga nanti kita dapat ada anggota diantara irisan dari dua himpunan itu. Tapi kalau anggota, anggota tidak bisa diiris lagi dengan anggota yang lain. Tidak bisa ya. Itu harus dibedakan. Kemudian, a, menyangkut yang tadi pertanyaannya kelompok satu tadi, itu pertanyaan kritis ya. Kritis itu maksudnya pertanyaan yang memang orang lain tidak, tidak akan berpikir sampai disitu, tapi ada orang-orang tertentu yang nanti dia pikirnya sampai kesana. Sehingga itu salah satu hal, mencari tahu itu begitu dengan pertanyaan, pertanyaan yang begitu. Nah, kenapa sampai jawabannya ini bisa sama (menunjuk nomor 1d dan 1e yang telah ditulis kelompok dua saat presentasi sebelumnya) kan tadi? Kalau pak sebagai kelompok dua pak cukup jelaskan saja bahwa sifat asosiatif, ah, hukum asosiatif kan berlaku di himpunan kan? Mengapa dia bisa sama? Karena disini kan dia punya soal berbeda-beda tapi kan anggota setiap himpunan itu kan masih tetap sama ya.

Siswa: iya

Guru C: Karena anggota setiap himpunan masih tetap sama dan operasinya ini, mengikuti bentuk hukum dari asosiatif ya pasti otomatis dia punya hasil akan sama ya. Na siapa yang bilang hasilnya bisa sama? Hukum asosiatif tadi yang kita barusan bahas itu to.

Siswa: iya

Guru C: jadi cukup dijelaskan kenapa hasilnya bisa sama ya karena berlaku hukum asosiatif disini. Iya to?

Siswa: iya

Guru C: kecuali anggotanya sudah beda, na itu yang harus (tidak kedengaran karena kegiatan pramuka di halaman) tapi kan daritadi tu kan anggota himpunan a dia punya anggota kan masih tetap seperti itu yang ada di soal di buku kan, begitu juga dengan b dan dengan c. Nah soal yang disini ni, baik himpunan a, perhatikan sini. Himpunan b maupun himpunan c, anggotanya ini kan masih tetap berlaku untuk pertanyaan yang bagian e kan.

Siswa: iya

Guru C: sehingga mengapa dia punya jawaban bisa sama ya karena hukum asosiatif itu berlaku disitu. Karena ini kamu lihat model-model dalam soal kan model-model yang menyerupai hukum asosiatif tadi to

Siswa: iya

Guru C: tapi lebih bagus lagi kalau kamu jelaskan, kamu jelaskan berdasarkan proses dia punya, apa, pengerjaan sehingga bisa dapat empat ini/ seperti tadi yang dijelaskan itu sudah bagus ya. Artinya, kita cari dulu a iris b, kemudian iris lagi dengan c (menjelaskan soal nomor 1d). Begitu anggota dari himpunan a iris b kita iris lagi dengan anggota miliknya himpunan c, maka dapatlah empat. Kalau ini ni dengan cara yang berbeda ini ni (menunjuk soal nomor 1e). Kalau tadi a iris b kita harus selesaikan dulu, tapi kalau yang dibawah, kita selesaikan b iris c nya dulu. Tapi anehnya kenapa bisa hasilnya bisa sama. Karena ada sifat assosiatif yang berlaku disitu. Dan sifat assosiatif itu sudah terbukti bahwa dia berlaku untuk himpunan. Itu tadi dijelaskan. Kalau sudah ada hukum yang dikasih, komutatif, assosiatif, kamu bisa pakai itu. Sehingga apa, begitu kamu cari bagian d, saat bagian e kamu tidak cari menggunakan ini pun bisa (menunjuk hasil pekerjaan kelompok dua) kamu mungkin jelaskan dengan kata-kata karena di himpunan berlaku hukum assosiatif maka kamu bisa langsung ambil jawaban dari sini (jawaban 1d) bisa yang penting ada penjelasan bahwa hukum assosiatif itu tampak disitu dulu, ya.

Siswa: iya

Guru C: itu kalau orang yang, apa istilahnya, sudah mengerti teori betul, konsepnya didalam buku itu apa yang diajarkan, dan dia mengerti betul-betul fungsi itu hukum assosiatif itu maka dia bisa pakai penjelasan yang itu saja. Tanpa harus bikin begini, ya (menunjuk pada pekerjaan nomor 1e). Itu cara lainnya. Kamu kan masih SMP, belum bicara sampai disana, ya. Tapi, siapa tahu ada yang berpikir begitu ya. Tepuk tangan buat pertanyaannya.

Setelah melakukan refleksi, guru C memberikan tugas bagi siswa untuk dikerjakan di rumah. Guru C mengingatkan kembali sisa waktu yang dimiliki siswa sebelum ujian dimulai. Selain itu, guru juga menjelaskan penilaian guru pada ujian dan mengingatkan siswa untuk membawa buku catatan untuk diperiksa pada pertemuan terakhir. Pembelajaran kemudian ditutup dengan doa.

Klasifikasi Data Observasi

Klasifikasi Data Observasi Guru A

Pertemuan : 1

Nama Guru : RM (Guru A)

No	Pernyataan	Keterangan Penjelasan
A. <i>Knowledge of Content and Student (KCS)</i>		
1.	Memberi petunjuk, ilustrasi dan penjelasan yang berkaitan dengan materi pembelajaran	<p>Ilustrasi yang dipakai adalah gambar lingkaran dan unsur-unsurnya</p> <p>Focus guru pada prosedur dan penggunaan rumus. Terlihat dari alur pembelajaran yaitu menemukan rumus kemudian memberikan contoh soal. Selain itu, guru lebih banyak beraktivitas sendiri di depan kelas.</p> <p>Petunjuk yang diberikan guru terkait dengan prosedur dan penggunaan rumus. Saat siswa tidak bisa menjawab, guru memberikan petunjuk dengan penggalan suku kata maupun peragaan di depan kelas.</p>
2.	Mengklarifikasi petunjuk dan penjelasan apabila siswa salah memahami dan salah mengerti	Guru menjelaskan ulang, tapi penjelasan tidak diklarifikasi. Hanya mengulang penjelasan yang sama

No	Pernyataan	Keterangan Penjelasan
3.	Memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengemukakan ide atau strategi yang digunakan untuk menyelesaikan suatu masalah	Karena focus guru hanya pada penggunaan aturan atau rumus yang telah diberikan dan hasil akhir, tidak terlihat guru menanyakan ide atau strategi siswa. Jika ada guru akan menanyakan kenapa begitu, tetapi guru berfokus hanya pada jawaban benar dan rumus yang digunakan sehingga ide atau strategi siswa tidak ditanyakan.
4.	Menggunakan respon, ide dan pertanyaan siswa dalam pembelajaran	Guru hanya berfokus pada jawaban benar yang sesuai dengan catatan yang telah diberikan sehingga jarang ditemukan adanya penggunaan respon, ide atau pertanyaan siswa dalam pembelajaran
5.	Memberikan kesempatan kepada siswa untuk berpartisipasi dalam pembelajaran	Guru memberikan kesempatan pada siswa untuk berpartisipasi dalam pembelajaran dengan cara mendistribusikan pertanyaan saat apersepsi, meminta siswa untuk mengerjakan contoh soal dan PR di papan tulis.
6.	Membimbing siswa yang mengalami kesulitan dalam pembelajaran	Saat memberi kesempatan pada siswa untuk mencatat guru hanya berkeliling dan memeriksa pekerjaan siswa, melihat hasil akhir. Jika siswa belum selesai, guru membiarkan siswa mengerjakannya hingga akhir. Jika siswa telah selesai mengerjakan contoh soal, guru mencocokkan hasil akhirnya kemudian beranjak ke tempat lain

No	Pernyataan	Keterangan Penjelasan
7.	Melakukan refleksi/membuat rangkuman dengan melibatkan siswa	Rangkuman dilakukan dengan memberikan tanya jawab seputar rumus dan menekankan istilah-istilah penting yang perlu diperhatikan oleh siswa
8.	Melakukan review materi pembelajaran sebelumnya	Guru melakukan apersepsi. Menanyakan kembali materi sebelumnya dan memberitahukan tujuan pembelajaran hari itu.
9.	Merespon ide, komentar, pertanyaan, atau kesulitan siswa	Guru hanya berfokus pada jawaban yang benar sehingga respon siswa selain hal tersebut dihindari. Siswa diberi petunjuk jika saat mengerjakan soal di papan tulis mengalami kesulitan jika tidak guru membiarkan saja siswa menulis di papan tulis.
B.	<i>Knowledge of Content and Teaching (KCT)</i>	
10.	Menggunakan pertanyaan/respon yang tepat untuk memunculkan ide siswa	<ul style="list-style-type: none"> - Pertanyaan yang digunakan saat kegiatan inti terkadang merupakan pertanyaan ambigu yang belum jelas maksudnya sehingga siswa tidak mengerti <p>Contoh pertanyaan: Busur itu bagian dari apa? Juring bagian dari apa?</p>

No	Pernyataan	Keterangan Penjelasan
		<ul style="list-style-type: none"> - Guru selalu mengulang pertanyaan jika dirasakan siswa tidak mengerti atau mengulang pertanyaan sampai siswa menemukan jawaban yang benar tanpa memparafrase pertanyaan tersebut
11.	Menggunakan media pembelajaran yang ada secara efektif	Guru menggunakan sketsa gambar lingkaran di papan dengan baik. Tidak menghapus dan menggunakan hingga selesai. Tidak menggunakan media lain selain sketsa gambar lingkaran. Tidak ditemukan penggunaan buku paket atau LKPD
12.	Membuat hubungan antara ide, ilustrasi atau prosedur matematika yang disajikan	<ul style="list-style-type: none"> - Pada kegiatan pendahuluan, guru menghubungkan ilustrasi gambar lingkaran dengan unsur-unsur pada lingkaran (materi sebelumnya) - Menggunakan konsep perbandingan dalam mencari rumus panjang busur dan luas juring (menghubungkan konsep lingkaran dengan konsep perbandingan) - Menggunakan operasi pada aljabar untuk menjelaskan prosedur dalam mencari rumus panjang busur dan keliling lingkaran (menghubungkan prosedur operasi aljabar pada prosedur mencari rumus panjang busur, luas juring dan luas tembereng lingkaran)

No	Pernyataan	Keterangan Penjelasan
		<ul style="list-style-type: none"> - Menggunakan ide mencari luas gabungan bangun datar saat mencari rumus luas tembereng (menghubungkan antar konsep)
13.	Memberikan penjelasan matematis terhadap setiap ide, prosedur, atau metode yang digunakan dalam menyelesaikan masalah	Tidak ditemukan adanya penjelasan pada setiap ide yang diberikan.
14.	Menggunakan strategi yang berbeda dalam pembelajaran	<ul style="list-style-type: none"> - Guru tidak memperkenalkan cara penyelesaian masalah lain untuk siswa hanya berfokus pada rumus yang diberikan - Pembelajaran diselingi antara mencatat dan mendengarkan.
15.	Meminta siswa memberikan jawaban atau cara alternatif untuk menyelesaikan suatu masalah	Tidak ada
16.	Menghubungkan materi sebelumnya dengan materi yang akan dipelajari	Guru tidak memberikan penjelasan mengenai materi yang berhubungan dengan materi yang dipelajari, hanya memberitahukan bahwa materi berhubungan dengan perbandingan
17.	Memberi penguatan untuk memelihara dan meningkatkan keterlibatan peserta didik	<p>Menggunakan penguatan lisan seperti “bagus ya”</p> <p>Mendekati siswa satu persatu</p> <p>Menggunakan gerakan tubuh</p>

No	Pernyataan	Keterangan Penjelasan
		<p>Menggunakan mimic</p> <p>Menyebut nama siswa untuk mendapatkan kembali perhatian siswa</p>
18.	Memberikan contoh yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari	Tidak. Contoh yang diberikan adalah contoh procedural karena guru berfokus pada prosedur dan rumus.
19.	Menggunakan ekspresi lisan dan tertulis yang dapat ditangkap bersama-sama peserta didik	Menggunakan bahasa Melayu Kupang dan Bahasa Indonesia

Pertemuan : 2

Nama Guru : RM (Guru A)

No	Pernyataan	Keterangan Penjelasan
A.	<i>Knowledge of Content and Student (KCS)</i>	
1.	Memberi petunjuk, ilustrasi dan penjelasan yang berkaitan dengan materi pembelajaran	<p>Menggunakan ilustrasi gambar lingkaran di papan tulis</p> <p>Guru memberikan materi sesuai indicator pembelajaran. Namun, guru tidak menjelaskan mengapa. Guru hanya menjelaskan bagaimana mencari rumus untuk menyelesaikan soal.</p> <p>Guru memberikan petunjuk yang berkaitan dengan materi pembelajaran. Petunjuk yang diberikan berupa pertanyaan-pertanyaan ataupun gerak tubuh saat siswa tidak mengerti apa yang dimaksud oleh guru</p>
2.	Mengklarifikasi petunjuk dan penjelasan apabila siswa salah memahami dan salah mengerti	Selama pembelajaran lebih sering guru memberikan pertanyaan yang sama berulang kali atau penjelasan yang sama berulang kali sampai siswa mengerti atau menebak maksud guru. Penjelasan ulang dengan cara yang berbeda dilakukan hanya tiga kali sepanjang proses pembelajaran, setelah semua petunjuk dan pertanyaan tidak dapat dijawab siswa. Kebanyakan siswa hanya menebak maksud guru.

No	Pernyataan	Keterangan Penjelasan
3.	Memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengemukakan ide atau strategi yang digunakan untuk menyelesaikan suatu masalah	Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengerjakan contoh soal di papan tulis, tetapi guru tidak menggali lebih lanjut mengenai ide tersebut. Selama pembelajaran, jika setiap pertanyaan atau contoh soal yang diberikan dijawab dengan benar oleh siswa, guru tidak mencari tahu lebih lanjut mengapa atau bagaimana strategi yang digunakan siswa. Jika ada, guru akan menanyakan kenapa atau bagaimana cara menemukan jawaban tersebut. Jika jawaban siswa salah, guru akan menunjuk siswa yang lain untuk menjawab sampai ditemukan jawaban benar.
4.	Menggunakan respon, ide dan pertanyaan siswa dalam pembelajaran	Guru mengulang kembali jawaban siswa tanpa merubah isinya.
5.	Memberikan kesempatan kepada siswa untuk berpartisipasi dalam pembelajaran	Guru memberikan waktu tunggu bagi siswa untuk mengerjakan setiap contoh soal yang diberikan, juga untuk menjawab setiap pertanyaan yang diberikan. Guru memberikan kesempatan bagi siswa untuk menuliskan hasil pekerjaannya di depan kelas. Guru mendorong adanya diskusi, namun lebih sering siswa menjawab serentak.
6.	Membimbing siswa yang mengalami kesulitan dalam pembelajaran	Saat siswa diminta maju ke depan untuk menulis hasil pekerjaan dan tidak ada siswa yang maju, guru memberikan pertanyaan-pertanyaan yang berkaitan dengan prosedur pengerjaan soal tersebut. Namun, guru

No	Pernyataan	Keterangan Penjelasan
		tidak melakukan bimbingan secara pribadi atau berkelompok, melainkan langsung di depan kelas
7.	Melakukan refleksi/membuat rangkuman dengan melibatkan siswa	Refleksi dilakukan dengan menanyakan kembali materi yang dipelajari dan menekankan hal-hal yang dianggap guru penting seperti penamaan sudut pusat, perbedaan rumus yang satu dengan rumus yang lainnya.
8.	Melakukan review materi pembelajaran sebelumnya	Guru melakukan apersepsi
9.	Merespon ide, komentar, pertanyaan, atau kesulitan siswa	Guru mendorong siswa untuk memberikan respon bagi setiap pertanyaan yang diberikan. Namun, terlihat bahwa yang dicari adalah jawaban yang ada di kepala guru. Hal ini mengakibatkan jika ada siswa yang menjawab salah guru akan memberikan komentar yang berbeda. Sering guru merespon dengan kalimat “makanya, rumus dihafal, jangan buka buku saja.” Jika ada siswa yang kesulitan menjawab guru akan memberikan penggalan suku kata atau kalimat untuk dilengkapi.
B.	<i>Knowledge of Content and Teaching (KCT)</i>	

No	Pernyataan	Keterangan Penjelasan
10.	Menggunakan pertanyaan/respon yang tepat untuk memunculkan ide siswa	Guru menggunakan pertanyaan mengenai bagaimana cara menyelesaikan soal. Pertanyaan-pertanyaan yang diberikan guru berpusat pada prosedur atau formula.
11.	Menggunakan media pembelajaran yang ada secara efektif	Guru menggunakan media pembelajaran yang ada dalam kelas yaitu alat-alat tulis dan gambar lingkaran.
12.	Membuat hubungan antara ide, ilustrasi atau prosedur matematika yang disajikan	<ul style="list-style-type: none"> - Pada kegiatan pendahuluan, guru menghubungkan ilustrasi gambar lingkaran dengan unsur-unsur pada lingkaran (materi sebelumnya) - Menggunakan konsep perbandingan dalam mencari rumus panjang busur dan luas juring (menghubungkan konsep lingkaran dengan konsep perbandingan) - Menggunakan operasi pada aljabar untuk menjelaskan prosedur dalam mencari rumus panjang busur dan keliling lingkaran (menghubungkan prosedur operasi aljabar pada prosedur mencari rumus panjang busur, luas juring dan luas tembereng lingkaran) <p>Menggunakan ide mencari luas gabungan bangun datar saat mencari rumus luas tembereng (menghubungkan antar konsep)</p>

No	Pernyataan	Keterangan Penjelasan
13.	Memberikan penjelasan matematis terhadap setiap ide, prosedur, atau metode yang digunakan dalam menyelesaikan masalah	Tidak ditemukan adanya penjelasan mengenai hubungan yang dibuat tersebut
14.	Menggunakan strategi yang berbeda dalam pembelajaran	Pembelajaran diselingi antara mencatat dan mendengarkan Guru tidak menyajikan strategi penyelesaian soal yang lain. Hanya satu cara yang digunakan sesuai dengan rumus yang diberikan.
15.	Meminta siswa memberikan jawaban atau cara alternatif untuk menyelesaikan suatu masalah	Guru hanya menanyakan apakah jawaban yang diberikan benar dan apakah ada siswa yang memiliki jawaban yang lain.
16.	Menghubungkan materi sebelumnya dengan materi yang akan dipelajari	Guru melakukan apersepsi
17.	Memberi penguatan untuk memelihara dan meningkatkan keterlibatan peserta didik	
18.	Memberikan contoh yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari	Guru lebih banyak menggunakan contoh matematis dan contoh soal dibandingkan memberikan contoh yang berhubungan dengan kehidupan nyata

No	Pernyataan	Keterangan Penjelasan
19.	Menggunakan ekspresi lisan dan tertulis yang dapat ditangkap bersama-sama peserta didik	Menggunakan bahasa melayu Kupang dan Bahasa Indonesia

Pertemuan : 3
 Nama Guru : RM (Guru A)

No	Pernyataan	Keterangan Penjelasan
A.	<i>Knowledge of Content and Student (KCS)</i>	
1.	Memberi petunjuk, ilustrasi dan penjelasan yang berkaitan dengan materi pembelajaran	<p>Guru menggunakan gambar di papan tulis sebagai ilustrasi dalam pembelajaran</p> <p>Focus guru pada prosedur dan penggunaan rumus. Terlihat dari alur pembelajaran yaitu menemukan rumus kemudian memberikan contoh soal. Selain itu, guru lebih banyak beraktivitas sendiri di depan kelas.</p> <p>Petunjuk yang diberikan guru terkait dengan prosedur dan penggunaan rumus. Saat siswa tidak bisa menjawab, guru memberikan petunjuk dengan penggalan suku kata maupun peragaan di depan kelas.</p>
2.	Mengklarifikasi petunjuk dan penjelasan apabila siswa salah memahami dan salah mengerti	Guru menjelaskan ulang, tapi penjelasan tidak diklarifikasi. Hanya mengulang penjelasan yang sama
3.	Memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengemukakan ide atau strategi yang digunakan untuk menyelesaikan suatu masalah	Saat memberikan contoh soal dan penjelasannya, guru menanyakan kenapa begitu pada siswa. Namun, ketika memberikan kesempatan pada siswa untuk menuliskan jawaban contoh soal yang lain di papan tulis,

No	Pernyataan	Keterangan Penjelasan
		guru hanya berfokus pada jawaban benar saja, tanpa melihat prosedur pengerjaannya.
4.	Menggunakan respon, ide dan pertanyaan siswa dalam pembelajaran	Guru menggunakan metode Tanya jawab saat pembelajaran sehingga menggunakan respon siswa. Namun, pertanyaan yang dipakai selalu mengarah pada jawaban yang ada pada pikiran guru sehingga jawaban lain tidak digunakan atau tidak dibahas dalam pembelajaran
5.	Memberikan kesempatan kepada siswa untuk berpartisipasi dalam pembelajaran	Guru memberikan kesempatan pada siswa untuk berpartisipasi dalam pembelajaran dengan cara mendistribusikan pertanyaan saat apersepsi, meminta siswa untuk mengerjakan contoh soal dan PR di papan tulis.
6.	Membimbing siswa yang mengalami kesulitan dalam pembelajaran	Saat memberi kesempatan pada siswa untuk mencatat guru hanya berkeliling dan memeriksa pekerjaan siswa, melihat hasil akhir. Jika siswa belum selesai, guru membiarkan siswa mengerjakannya hingga akhir. Jika siswa telah selesai mengerjakan contoh soal, guru mencocokkan hasil akhirnya kemudian beranjak ke tempat lain
7.	Melakukan refleksi/membuat rangkuman dengan melibatkan siswa	Rangkuman dilakukan dengan memberikan tanya jawab seputar rumus dan menekankan istilah-istilah penting yang perlu diperhatikan oleh siswa

No	Pernyataan	Keterangan Penjelasan
8.	Melakukan review materi pembelajaran sebelumnya	Guru melakukan apersepsi. Menanyakan kembali materi sebelumnya dan memberitahukan tujuan pembelajaran hari itu. Selain itu, saat memberikan contoh soal, apabila berkaitan dengan materi sebelumnya, guru akan menanyakan kembali terkait materi tersebut pada siswa.
9.	Merespon ide, komentar, pertanyaan, atau kesulitan siswa	Guru hanya berfokus pada jawaban yang benar sehingga respon siswa selain hal tersebut dihindari. Siswa diberi petunjuk jika saat mengerjakan soal di papan tulis mengalami kesulitan jika tidak guru membiarkan saja siswa menulis di papan tulis.
B. <i>Knowledge of Content and Teaching (KCT)</i>		
10.	Menggunakan pertanyaan/respon yang tepat untuk memunculkan ide siswa	Guru selalu mengulang pertanyaan jika dirasakan siswa tidak mengerti atau mengulang pertanyaan sampai siswa menemukan jawaban yang benar tanpa memparafrase pertanyaan tersebut. Contoh soal yang diberikan guru adalah contoh rutin. Guru memberikan contoh yang sama dengan mengganti angka saja sehingga siswa hanya perlu mencontoh soal yang sudah ada.
11.	Menggunakan media pembelajaran yang ada secara efektif	Guru menggunakan sketsa gambar lingkaran di papan dengan baik. Tidak menghapus dan menggunakan hingga selesai. Tidak menggunakan media lain selain sketsa gambar lingkaran. Tidak ditemukan penggunaan buku paket atau LKPD

No	Pernyataan	Keterangan Penjelasan
12.	Membuat hubungan antara ide, ilustrasi atau prosedur matematika yang disajikan	<ul style="list-style-type: none"> - Guru membuat hubungan antar konsep dalam matematika. Hal ini terlihat dari pertanyaan-pertanyaan yang diberikan guru jika ada konsep yang terkait dengan materi atau konsep sebelumnya
13.	Memberikan penjelasan matematis terhadap setiap ide, prosedur, atau metode yang digunakan dalam menyelesaikan masalah	Guru menjelaskan setiap prosedur yang digunakan. Guru selalu menanyakan kenapa saat membuat suatu hubungan antar prosedur.
14.	Menggunakan strategi yang berbeda dalam pembelajaran	<ul style="list-style-type: none"> - Guru tidak memperkenalkan cara penyelesaian masalah lain untuk siswa hanya berfokus pada rumus yang diberikan - Pembelajaran diselingi antara mencatat dan mendengarkan.
15.	Meminta siswa memberikan jawaban atau cara alternatif untuk menyelesaikan suatu masalah	Tidak ada
16.	Menghubungkan materi sebelumnya dengan materi yang akan dipelajari	Guru memberikan penjelasan mengenai materi yang dipelajari. Apa hubungannya dengan materi sebelumnya dan mengingatkan kembali saat bersama siswa membahas contoh soal
17.	Memberi penguatan untuk memelihara dan meningkatkan keterlibatan peserta didik	<p>Menggunakan penguatan lisan seperti “bagus ya”</p> <p>Mendekati siswa satu persatu</p>

No	Pernyataan	Keterangan Penjelasan
		<p>Menggunakan gerakan tubuh</p> <p>Menggunakan mimic</p> <p>Menyebut nama siswa untuk mendapatkan kembali perhatian siswa</p>
18.	Memberikan contoh yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari	Tidak. Contoh yang diberikan adalah contoh procedural karena guru berfokus pada prosedur dan rumus.
19.	Menggunakan ekspresi lisan dan tertulis yang dapat ditangkap bersama-sama peserta didik	Menggunakan bahasa Melayu Kupang dan Bahasa Indonesia

Klasifikasi Data Observasi Guru B

Pertemuan : 1
Nama Guru : FT (Guru B)

No	Pernyataan	Keterangan Penjelasan
A. <i>Knowledge of Content and Student (KCS)</i>		
1.	Memberi petunjuk, ilustrasi dan penjelasan yang berkaitan dengan materi pembelajaran	<p>Guru memberikan ilustrasi berupa gambar kubus di papan tulis. Guru memberikan petunjuk pada setiap contoh soal yang diberikan.</p> <p>Guru menjelaskan mengenai volume (isi) dan cara mencari volume pada kubus. Ilustrasi yang digunakan adalah gambar kubus satuan pada alat peraga yang dipakai. Selain itu, guru juga menggunakan media pembelajaran berupa alat peraga model kubus.</p> <p>Guru memberikan penjelasan lanjutan mengenai mencari luas permukaan kubus kemudian memberikan soal beserta petunjuk untuk</p>

No	Pernyataan	Keterangan Penjelasan
		mengerjakan soal tersebut. Ilustrasi yang digunakan adalah gambar jarring-jaring kubus di papan tulis
2.	Mengklarifikasi petunjuk dan penjelasan apabila siswa salah memahami dan salah mengerti	<p>Guru B memberi penjelasan ulang saat ada siswa yang salah memahami atau salah mengerti. Selain itu, jika dirasa siswa kesulitan, guru B menjelaskan sekali lagi maksud soal dan memberikan petunjuk. Guru B juga menyediakan contoh-contoh lain saat penjelasan tidak dimengerti oleh siswa.</p> <p>Guru mengklarifikasi penjelasan saat siswa bingung mengenai perhitungan volume kubus menggunakan kubus satuan.</p> <p>Menjelaskan bahwa s^3 adalah sisi dikalikan sebanyak tiga kali. Guru menjelaskan saat siswa bingung karena pada contoh awal guru memberikan contoh dengan 3 kubus satuan, sehingga saat diberi contoh baru dengan panjang sisi berbeda, siswa masih berpikir bahwa volumenya adalah 3^3</p>

No	Pernyataan	Keterangan Penjelasan
3.	Memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengemukakan ide atau strategi yang digunakan untuk menyelesaikan suatu masalah	<p>Dalam pembelajaran siswa bebas memberikan ide atau strategi penyelesaian suatu masalah. Guru B terbuka pada setiap strategi yang diberikan oleh siswa sehingga mendorong siswa lebih berpartisipasi dalam pembelajaran.</p> <p>Pada pemberian contoh soal seorang siswa memberikan pertanyaan mengenai strategi yang digunakan olehnya, apa boleh mencari luas permukaan menggunakan gambar atau tidak.</p> <p>Guru B memberikan waktu yang cukup bagi siswa untuk berpikir dan menjelaskan setiap pemikirannya mengenai masalah atau setiap langkah/prosedur yang diperlukan untuk menyelesaikan masalah</p> <p>Selain itu, setiap ide atau jawaban yang diberikan siswa selalu ditanyakan kenapa. Namun, guru B lebih sering menanyakan kenapa ketika jawaban siswa salah sehingga saat siswa ditanyakan seperti itu mereka hanya diam dan tidak menjawab</p>

No	Pernyataan	Keterangan Penjelasan
4.	Menggunakan respon, ide dan pertanyaan siswa dalam pembelajaran	Guru memodifikasi pendapat siswa dengan memparafrase
5.	Memberikan kesempatan kepada siswa untuk berpartisipasi dalam pembelajaran	<p>Setelah selesai menjelaskan guru B memberikan contoh soal dan memberikan waktu bagi siswa untuk mengerjakan secara berkelompok. Setelah itu, membahas bersama-sama hasil pekerjaan mereka.</p> <p>Guru memberikan kesempatan bagi siswa untuk menuliskan hasil pekerjaan mereka di papan tulis</p>
6.	Membimbing siswa yang mengalami kesulitan dalam pembelajaran	<p>Saat memberikan waktu untuk siswa berdiskusi, guru B memberikan kesempatan bagi siswa untuk bertanya saat mengalami kesulitan. Siswa yang ingin bertanya menuju ke tempat duduk guru dan menanyakan setiap kesulitan mereka. Guru B akan membimbing dengan memberikan petunjuk-petunjuk untuk membantu mereka lebih mengerti soal dan apa yang harus dilakukan. Focus guru bukan pada hasil akhir, tetapi pada prosedur atau langkah pengerjaan yang dilakukan oleh siswa, dan apakah mereka mengerti setiap konsep yang diberikan. Jika tidak ada siswa yang datang ke tempat guru, guru B berkeliling memeriksa pekerjaan dan membimbing setiap kelompok yang mengalami kesulitan</p>

No	Pernyataan	Keterangan Penjelasan
		Guru memberikan bimbingan baik secara pribadi maupun kelompok
7.	Melakukan refleksi/membuat rangkuman dengan melibatkan siswa	Refleksi/rangkuman tidak dilakukan karena waktu tidak cukup sehingga guru hanya memberikan PR untuk dikerjakan siswa
8.	Melakukan review materi pembelajaran sebelumnya	Melakukan apersepsi. selain itu, guru mengingatkan kembali mengenai perhitungan menggunakan kubus satuan
9.	Merespon ide, komentar, pertanyaan, atau kesulitan siswa	<p>Guru B merespon setiap komentar dengan baik. Saat seorang siswa mengemukakan ide mengenai pencarian luas permukaan balok, guru B menerima dan menjelaskan sesuai ide siswa tersebut.</p> <p>“bisa pakai gambar. Jadi kalian gambar dia kira-kira bagaimana cari dy px luas permukaan”.</p> <p>Guru merespon dengan memberikan penjelasan baik secara individu, berkelompok maupun serentak di depan kelas</p>
B.	<i>Knowledge of Content and Teaching (KCT)</i>	

No	Pernyataan	Keterangan Penjelasan
10.	Menggunakan pertanyaan/respon yang tepat untuk memunculkan ide siswa	<p>Guru bertanya dan memfasilitasi pemikiran siswa, tidak langsung memberi tahu langkah penyelesaian, tapi memberikan pertanyaan yang membantu pemahaman siswa tentang maksud soal yang diberi.</p> <p>Guru bertanya dan berdiskusi bersama siswa mengenai konsep apa yang belum dimengerti siswa dan prosedur pengerjaan apa yang harus dilakukan siswa untuk menyelesaikan setiap masalah yang diberikan. Pertanyaan yang diberikan tidak berfokus pada jawaban yang benar saja, tapi memfasilitasi siswa untuk berpikir mengenai ide atau konsep yang diperlukan</p>
11.	Menggunakan media pembelajaran yang ada secara efektif	<p>Guru B menggunakan setiap alat peraga yang disiapkan untuk menjelaskan konsep bidang, rusuk, dan sisi.</p> <p>Guru B menggunakan alat peraga kubus kecil untuk menjelaskan mengenai pencarian volume kubus</p> <p>Guru menyesuaikan dengan gaya belajar siswa. Pada siswa yang lebih mengerti menggunakan rumus, guru B memberikan penjelasan mengapa</p>

No	Pernyataan	Keterangan Penjelasan
		rumus ditemukan. Pada siswa yang lebih mengerti menggunakan visualisasi, guru B menyediakan alat peraga agar siswa dapat membayangkan dengan baik sehingga lebih mngerti.
12.	Membuat hubungan antara ide, ilustrasi atau prosedur matematika yang disajikan	<p>Menghubungkan konsep operasi aljabar pada pencarian luas permukaan kubus (membuat hubungan antar konsep dalam matematika)</p> <p>Guru menjelaskan mengenai cara mencari volume kubus menggunakan kubus satuan dan menggunakan rumus(guru membuat hubungan antara representasi yang berbeda dari ide atau prosedur matematika)</p>
13.	Memberikan penjelasan matematis terhadap setiap ide, prosedur, atau metode yang digunakan dalam menyelesaikan masalah	<p>Guru menjelaskan kenapa perkalian $a \times b$ dan $b \times a$ boleh digunakan karena berlaku sifat komutatif</p> <p>Menjelaskan cara mencari panjang sisi kubus jika diketahui luas permukaan menggunakan contoh. Setiap prosedur dijelaskan dengan bahasa yang sederhana sehingga memudahkan siswa memahami.</p>

No	Pernyataan	Keterangan Penjelasan
		<p>Menjelaskan mengenai perkalian dan pembagian bilangan bulat</p> <p>Menjelaskan kembali mengenai akar pangkat dua dan kuadrat bilangan bulat</p> <p>Menjelaskan pencarian volume kubus dengan menggunakan kubus satuan. Menjelaskan 1 satuan mewakili 1 satuan yang digunakan. Satuan yang dipakai bisa berupa m, cm, atau dm, dll.</p> <p>Guru memberikan penjelasan mengenai kubus satuan dan penggunaan rumus volume kubus</p>
14.	Menggunakan strategi yang berbeda dalam pembelajaran	- Bergantian antara mencatat, mendengarkan dan berdiskusi
15.	Meminta siswa memberikan jawaban atau cara alternatif untuk menyelesaikan suatu masalah	

No	Pernyataan	Keterangan Penjelasan
16.	Menghubungkan materi sebelumnya dengan materi yang akan dipelajari	Menghubungkan materi SD dengan materi volume pada SMP dalam mencari volume kubus
17.	Memberi penguatan untuk memelihara dan meningkatkan keterlibatan peserta didik	Saat siswa bingung guru memberikan penjelasan dan mendorong siswa mencoba lagi: “ingat bingung itu tandanya? Pintar”
18.	Memberikan contoh yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari	<p>Contoh yang diberikan guru B selalu berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.</p> <p>Contoh yang digunakan:</p> <ul style="list-style-type: none"> - menggunakan contoh penggunaan jaring-jaring pada pembuatan kado valentine - menggunakan contoh pengisian air pada bak air di kamar mandi saat menjelaskan mengenai volume kubus
19.	Menggunakan ekspresi lisan dan tertulis yang dapat ditangkap bersama-sama peserta didik	Menggunakan bahasa Indonesia dan bahasa Melayu Kupang

Catatan:

1. Saat menjelaskan mengenai cara mencari volume kubus menggunakan kubus satuan, guru B keliru menghitung sehingga jumlah kubus satuan yang harusnya 8 kubus satuan, menjadi 16 kubus satuan. (guru B menggambar pada alat peraga) hal ini membuat siswa kebingungan sehingga guru B harus mengulangi penjelasan lagi dari awal.
Kesalahan yang dibuat guru B: pada alat peraga, guru menggambar 4 kotak pada setiap sisi, menyatakan bahwa itu adalah kubus satuan, namun, saat menghitung, guru B menjelaskan bahwa pada setiap sisi ada 4 kubus satuan. Pada sisi alas terdapat 4 kubus satuan, sisi depan ada 4 kubus satuan, belakang ada 4 kubus satuan dan pada sisi atas ada 4 kubus satuan. Dengan total 16 kubus satuan.

Penjelasan ulang: guru B menjelaskan kembali dengan menggunakan alat peraga, bersama siswa membayangkan bahwa guru sedang mengisi kotak kubus dengan kubus satuan. Dimulai dari sisi alas bagian depan sebelah kiri, alas bagian depan sebelah kanan, kemudian alas bagian belakang sebelah kanan dan alas bagian belakang sebelah kiri. Begitu pula pada lapisan berikutnya, sehingga diperoleh 8 kubus satuan.

Pertemuan : 2
 Nama Guru : EK (Guru B)

No	Pernyataan	Keterangan Penjelasan
A.	<i>Knowledge of Content and Student (KCS)</i>	
1.	Memberi petunjuk, ilustrasi dan penjelasan yang berkaitan dengan materi pembelajaran	Guru menggunakan ilustrasi gambar balok di papan tulis, menggunakan permisalan kain untuk menjelaskan mengenai bidang diagonal. Petunjuk diberikan oleh guru saat akan menggunakan alat peraga. Guru menamai titik sudut pada papan tulis kemudian menamai titik sudut pada alat peraga sesuai titik yang ditulis di papan tulis. Setiap definisi yang ada selalu dijelaskan bagaimana terbentuknya.
2.	Mengklarifikasi petunjuk dan penjelasan apabila siswa salah memahami dan salah mengerti	Guru B memberikan petunjuk atau penjelasan ulang dengan beberapa tambahan informasi pada penjelasan atau petunjuk yang diberikan agar siswa tidak salah mengerti
3.	Memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengemukakan ide atau strategi yang digunakan untuk menyelesaikan suatu masalah	Guru B sering menggunakan pertanyaan “mengapa?” jika menemukan ada jawaban siswa yang tidak sesuai.
4.	Menggunakan respon, ide dan pertanyaan siswa dalam pembelajaran	Secara umum, guru B menggunakan respon siswa untuk memperjelas suatu materi atau menjelaskan ulang jika respon yang diberikan siswa

No	Pernyataan	Keterangan Penjelasan
		tidak sesuai pertanyaan. Guru B terkadang menggunakan respon atau komentar siswa terhadap perbuatan siswa lain sebagai bahan candaan di kelas agar siswa tidak jenuh
5.	Memberikan kesempatan kepada siswa untuk berpartisipasi dalam pembelajaran	Setiap selesai menjelaskan suatu unsur dan sifatnya pada balok, guru B selalu memberikan tugas baru atau pertanyaan baru bagi siswa kemudian memberi kesempatan pada siswa untuk menuliskannya di papan tulis atau menyebutkannya dari tempat duduk. Selain itu, siswa juga diberi kesempatan untuk bertanya saat ada kesulitan saat guru B menjelaskan materi atau saat siswa diberi kesempatan untuk mencatat.
6.	Membimbing siswa yang mengalami kesulitan dalam pembelajaran	Guru memberikan petunjuk saat siswa mengalami kesulitan dalam pembelajaran. Guru sering menggunakan alat peraga untuk membantu siswa mengerti setiap konsep yang dijelaskan. Selain itu, saat siswa kesulitan untuk menentukan jawaban guru membimbing dengan memberikan cara yang lebih mudah dimengerti siswa dan penjelasan yang lebih sederhana
7.	Melakukan refleksi/membuat rangkuman dengan melibatkan siswa	Guru membuat rangkuman dengan memberikan tanya jawab terkait materi yang dipelajari

No	Pernyataan	Keterangan Penjelasan
8.	Melakukan review materi pembelajaran sebelumnya	Melakukan apersepsi, mengingatkan kembali materi sebelumnya yang terkait setiap memasuki satu konsep yang berbeda.
9.	Merespon ide, komentar, pertanyaan, atau kesulitan siswa	Jika ide atau komentar siswa tidak sesuai dengan pertanyaan yang diberikan, guru B menjelaskan kembali. Jika siswa memberikan pertanyaan, guru B merespon dengan menjelaskan atau menggunakan alat peraga
B. <i>Knowledge of Content and Teaching (KCT)</i>		
10.	Menggunakan pertanyaan/respon yang tepat untuk memunculkan ide siswa	Guru memberikan pertanyaan jenis klasifikasi agar siswa dapat meluruskan poin tertentu. Guru juga menggunakan pertanyaan “kenapa begitu” saat siswa salah menjawab pertanyaan.
11.	Menggunakan media pembelajaran yang ada secara efektif	<ul style="list-style-type: none"> • Menggunakan alat peraga balok berwarna kuning transparan yang disediakan sekolah untuk menjelaskan titik sudut, bidang dan rusuk pada balok, • menggunakan alat peraga kombinasi kardus dan sehelai kertas atau sebuah buku untuk menjelaskan mengenai diagonal ruang dan diagonal bidang • menggunakan gambar di papan tulis untuk mengenalkan siswa mengenai balok dan unsur-unsurnya • menggunakan ruangan kelas dalam menjelaskan diagonal bidang, diagonal ruang dan bidang diagonal pada balok

No	Pernyataan	Keterangan Penjelasan
12.	Membuat hubungan antara ide, ilustrasi atau prosedur matematika yang disajikan	<ul style="list-style-type: none"> - guru menghubungkan konsep rusuk pada balok dengan rusuk pada kubus (menghubungkan antar konsep dalam matematika) - menghubungkan ilustrasi yang ada di papan tulis dengan alat peraga yang dipakai untuk menjelaskan materi (menghubungkan alat peraga dan konsep) - menghubungkan konsep pada matematika dengan konsep sehari-hari
13.	Memberikan penjelasan matematis terhadap setiap ide, prosedur, atau metode yang digunakan dalam menyelesaikan masalah	Guru B memberikan penjelasan mengenai setiap unsur dan sifat unsur pada balok. Saat memberikan tugas pada siswa, jika dirasa perlu, guru B akan memberikan penjelasan mengenai cara menyelesaikan tugas tersebut
14.	Menggunakan strategi yang berbeda dalam pembelajaran	<ul style="list-style-type: none"> - bergantian antara mencatat, mendengarkan dan berdiskusi dengan teman sebangku
15.	Meminta siswa memberikan jawaban atau cara alternatif untuk menyelesaikan suatu masalah	Saat meminta siswa menuliskan unsur-unsur di papan tulis guru B selalu menanyakan apa ada siswa yang memiliki jawaban yang lain
16.	Menghubungkan materi sebelumnya dengan materi yang akan dipelajari	Saat mulai mengajarkan konsep suatu unsur pada balok guru B selalu mengingatkan mengenai unsur pada kubus untuk memudahkan imajinasi siswa

No	Pernyataan	Keterangan Penjelasan
17.	Memberi penguatan untuk memelihara dan meningkatkan keterlibatan peserta didik	Saat siswa bingung guru memberikan penjelasan dan mendorong siswa mencoba lagi
18.	Memberikan contoh yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari	Contoh yang diberikan guru B selalu berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.
19.	Menggunakan ekspresi lisan dan tertulis yang dapat ditangkap bersama-sama peserta didik	Menggunakan bahasa Indonesia dan bahasa Melayu Kupang

Pertemuan : 3
 Nama Guru : EK (Guru B)

No	Pernyataan	Keterangan Penjelasan
A.	<i>Knowledge of Content and Student (KCS)</i>	
1.	Memberi petunjuk, ilustrasi dan penjelasan yang berkaitan dengan materi pembelajaran	<p>Memberikan petunjuk prosedur untuk menyelesaikan contoh soal</p> <p>Guru memberikan penjelasan mengenai bentuk akar dan bentuk kuadrat bilangan bulat.</p> <p>Pada kegiatan inti, guru memberikan petunjuk untuk membuat jaring-jaring balok menggunakan bahan kardus yang dibawa siswa</p>
2.	Mengklarifikasi petunjuk dan penjelasan apabila siswa salah memahami dan salah mengerti	Saat menjelaskan mengenai akar sebuah bilangan, guru meminta siswa mencari dua bilangan yang merupakan factor dari bilangan yang dicari akarnya. Saat siswa memberikan sembarang bilangan, guru

No	Pernyataan	Keterangan Penjelasan
		<p>mengklarifikasi petunjuk dengan menyebutkan bahwa salah satu dari factor bilangan tersebut haruslah bilangan kuadrat</p> <p>Guru menjelaskan ulang mengenai kesatuan bilangan $2\sqrt{34}$ dengan menggunakan contoh kasus menambahkan mangga dengan memisalkan bilangan tersebut dengan sebuah mangga. Siswa berpikir bisa menggunakan bilangan tersebut secara terpisah.</p> <p>Guru menjelaskan kembali konsep bilangan kuadrat saat siswa salah mengartikan $(2\sqrt{34})^2$ namun, karena waktu yang singkat, guru akhirnya menjadikan hal tersebut sebagai PR yang akan di bahas di pertemuan selanjutnya kemudian melanjutkan kegiatan pembelajaran</p>
3.	Memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengemukakan ide atau strategi yang digunakan untuk menyelesaikan suatu masalah	Guru memberikan kesempatan bagi siswa untuk mengerjakan soal di papan tulis. guru juga memberikan waktu bagi siswa untuk berpikir dan mengerjakan lebih dulu di tempat duduk masing-masing.

No	Pernyataan	Keterangan Penjelasan
		Dalam pembelajaran jarang guru menanyakan alasan atau penalaran siswa mengenai penyelesaian masalah.
4.	Menggunakan respon, ide dan pertanyaan siswa dalam pembelajaran	<p>Guru menggunakan jawaban siswa untuk menjelaskan kembali letak kesalahan dimana.</p> <p>Karena pembelajaran berfokus pada kegiatan membuat jarring-jaring, penggunaan respon, ide dan pertanyaan siswa lebih terlihat pada kegiatan awal yaitu pembahasan soal PR. Pada tahap tersebut guru terlihat menarik kesimpulan dari beberapa jawaban siswa dan menggunakannya sebagai dasar pembahasan bilangan kuadrat dan kuadrat bilangan akar.</p>
5.	Memberikan kesempatan kepada siswa untuk berpartisipasi dalam pembelajaran	<p>Memberikan waktu bagi siswa untuk berpikir dan mencari jawaban untuk pertanyaan guru</p> <p>Guru juga mendorong adanya diskusi di dalam kelas. Siswa tidak hanya duduk diam dan menerima, tapi siswa aktif bertanya saat menemukan kesulitan</p>

No	Pernyataan	Keterangan Penjelasan
6.	Membimbing siswa yang mengalami kesulitan dalam pembelajaran	Guru memberikan bimbingan secara individu dan berkelompok. Setelah memberikan bimbingan, guru selalu membahas ulang di depan kelas jika dirasa perlu.
7.	Melakukan refleksi/membuat rangkuman dengan melibatkan siswa	Guru mengingatkan kembali tujuan pembelajaran dan alasan mengapa siswa diminta menentukan sisi mana yang sama besar dari jarring-jaring balok yang dibuat setiap kelompok
8.	Melakukan review materi pembelajaran sebelumnya	Guru mengawali pembelajaran dengan membahas pekerjaan rumah pada pertemuan sebelumnya karena banyak siswa yang bingung sehingga tidak mengerjakannya
9.	Merespon ide, komentar, pertanyaan, atau kesulitan siswa	
B.	<i>Knowledge of Content and Teaching (KCT)</i>	
10.	Menggunakan pertanyaan/respon yang tepat untuk memunculkan ide siswa	Guru memfasilitasi diskusi dengan pertanyaan-pertanyaan seputar konsep yang dibutuhkan untuk menyelesaikan soal yang diberikan.

No	Pernyataan	Keterangan Penjelasan
		Pada kegiatan inti, guru mengingatkan bahwa setiap jarring-jaring akan membentuk sebuah balok jika disatukan kembali
11.	Menggunakan media pembelajaran yang ada secara efektif	Guru menggunakan kardus bekas sabun untuk memperagakan membuat jarring-jaring balok.
12.	Membuat hubungan antara ide, ilustrasi atau prosedur matematika yang disajikan	Guru membuat hubungan antar prosedur/langkah pencarian diagonal bidang sebuah balok
13.	Memberikan penjelasan matematis terhadap setiap ide, prosedur, atau metode yang digunakan dalam menyelesaikan masalah	Guru memberikan penjelasan perkalian bilangan mengapa harus 4 dan mengapa harus 34? Menjelaskan cara menyederhanakan 136 menjadi 2 akar 34.
14.	Menggunakan strategi yang berbeda dalam pembelajaran	Mendemonstrasikan bentuk2 jaring-jaring yang dapat dibentuk oleh kotak sabun yang sama. Berganti-ganti mendengar penjelasan, mengerjakan contoh soal, kemudian menggunakan alat peraga dan berdiskusi

No	Pernyataan	Keterangan Penjelasan
15.	Meminta siswa memberikan jawaban atau cara alternatif untuk menyelesaikan suatu masalah	<p>Guru meminta siswa memberikan jawaban lain dari perkalian dua bilangan salah satu bilangannya adalah bilangan kuadrat yang hasilnya 136 selain $4 * 34$</p> <p>Meminta siswa membentuk kelompok dan menugaskan siswa untuk membentuk jarring-jaring yang berbeda dengan jarring-jaring yang sudah ditemukan dan digambarkan di papan tulis</p>
16.	Menghubungkan materi sebelumnya dengan materi yang akan dipelajari	Mengingatkan mengenai bentuk kuadrat dan bentuk akar bilangan yang telah dipelajari di kelas 7
17.	Memberi penguatan untuk memelihara dan meningkatkan keterlibatan peserta didik	
18.	Memberikan contoh yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari	Guru memberikan contoh menjumlahkan mangga dan jarak antara guru dan siswa
19.	Menggunakan ekspresi lisan dan tertulis yang dapat ditangkap bersama-sama peserta didik	Menggunakan bahasa Indonesia dan bahasa Melayu Kupang

Catatan:

1. Jawaban nomor 1 pada soal adalah $2\sqrt{34}$. Ada siswa yang bertanya apakah dapat ditulis 2 saja. Guru B menjelaskan lagi bahwa itu satu kesatuan. Untuk menambah pengertian siswa, guru memisalkan $2\sqrt{34}$ dengan sebuah mangga. Apabila ditambah dengan mangga yang lain, yang diambil adalah keseluruhan mangga tersebut, bukan separuh. Dengan kata lain, $2\sqrt{34}$ adalah satu kesatuan. Guru membandingkan contoh tersebut dengan contoh lain yaitu jarak antara guru dengan siswa² (siswa yang bertanya). Jarak tersebut adalah $2\sqrt{34}$. Jika ditanya jarak tidak bisa disebut 2 saja atau akar 34 saja tapi $2\sqrt{34}$.
2. Menjelaskan kembali bentuk akar dan bentuk akar pada bilangan bulat.
3. Guru mengingatkan bahwa jaring² itu bisa membentuk balok

Klasifikasi Data Observasi Pembelajaran Guru C

Pertemuan : 1

Nama Guru : YL (Guru C)

No	Pernyataan	Keterangan Penjelasan
A.	<i>Knowledge of Content and Student (KCS)</i>	
1.	Memberi petunjuk, ilustrasi dan penjelasan yang berkaitan dengan materi pembelajaran	Ilustrasi yang diberikan berupa contoh matematis. Guru C memberikan penjelasan mengenai hukum asosiatif. Memberikan petunjuk dan penjelasan mengenai operasi irisan tiga himpunan. Memberikan petunjuk dan penjelasan untuk mengerjakan soal yang ada di buku (diskusi bersama siswa)
2.	Mengklarifikasi petunjuk dan penjelasan apabila siswa salah memahami dan salah mengerti	
3.	Memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengemukakan ide atau strategi yang digunakan untuk menyelesaikan suatu masalah	Guru C memberikan kesempatan kepada setiap siswa yang ingin mengemukakan pendapat atau ide dalam menyelesaikan soal yang diberikan saat berdiskusi
4.	Menggunakan respon, ide dan pertanyaan siswa dalam pembelajaran	Guru C menggunakan pertanyaan siswa untuk menenakankan hal yang penting dalam pembelajaran atau menjelaskan materi yang sulit dipahami siswa

No	Pernyataan	Keterangan Penjelasan
5.	Memberikan kesempatan kepada siswa untuk berpartisipasi dalam pembelajaran	Guru C memberikan kesempatan kepada siswa untuk menjawab pertanyaan yang diberikan di awal pembelajaran
6.	Membimbing siswa yang mengalami kesulitan dalam pembelajaran	Saat berdiskusi, guru C berkeliling memeriksa jika ada siswa yang mengalami kesulitan dan membimbing mereka. Guru C membimbing siswa yang mengalami kesulitan dengan menggunakan pertanyaan atau memberikan petunjuk
7.	Melakukan refleksi/membuat rangkuman dengan melibatkan siswa	Guru C membuat kesimpulan mengenai hasil presentasi bersama dengan siswa. Guru C menjelaskan bagian-bagian yang masih sulit dipahami dan memperbaiki konsep-konsep yang salah dipahami oleh siswa. guru C memberikan tugas kemudian menutup pembelajaran dengan doa.
8.	Melakukan review materi pembelajaran sebelumnya	Melakukan apersepsi. Membahas kembali materi pada pertemuan sebelumnya, pertanyaan siswa kenapa irisan tiga himpunan dikerjakan dengan cara yang berbeda memberi hasil yang sama
9.	Merespon ide, komentar, pertanyaan, atau kesulitan siswa	Guru C memodifikasi tugas pada buku untuk memudahkan siswa mengerti mengenai himpunan dan melukis diagram Venn. Guru C menjawab pertanyaan siswa dengan penjelasan dan atau memberikan

No	Pernyataan	Keterangan Penjelasan
		bimbingan berupa pertanyaan-pertanyaan yang dapat memunculkan ide siswa
B.	<i>Knowledge of Content and Teaching (KCT)</i>	
10.	Menggunakan pertanyaan/respon yang tepat untuk memunculkan ide siswa	Memberikan pertanyaan refleksi “Nomor satu bagian a. Apakah nanti irisannya itu, saat kamu menggambar diagram Venn berpotongan atau tidak?” Memberikan pertanyaan “kenapa begitu?” pada setiap pertanyaan dan respon siswa.
11.	Menggunakan media pembelajaran yang ada secara efektif	Guru C menggunakan buku pembelajaran KTSP
12.	Membuat hubungan antara ide, ilustrasi atau prosedur matematika yang disajikan	Menghubungkan hukum assosiatif pada bilangan dengan hukum assosiatif pada himpunan.
13.	Memberikan penjelasan matematis terhadap setiap ide, prosedur, atau metode yang digunakan dalam menyelesaikan masalah	Memberikan penjelasan mengenai hukum asosiatif baik pada bilangan maupun pada himpunan

No	Pernyataan	Keterangan Penjelasan
14.	Menggunakan strategi yang berbeda dalam pembelajaran	Strategi yang digunakan dalam mengatasi masalah matematika hanya satu. Tujuan pembelajaran adalah siswa dapat menggambar diagram Venn. Menggunakan strategi diskusi
15.	Meminta siswa memberikan jawaban atau cara alternatif untuk menyelesaikan suatu masalah	Guru C selalu meminta siswa memberikan pendapat tentang suatu masalah. jika ada yang memiliki jawaban yang berbeda, kesempatan selalu terbuka
16.	Menghubungkan materi sebelumnya dengan materi yang akan dipelajari	Menghubungkan materi hukum asosiatif terhadap penjumlahan pada bilangan dengan hukum asosiatif terhadap penjumlahan pada himpunan
17.	Memberi penguatan untuk memelihara dan meningkatkan keterlibatan peserta didik	<ul style="list-style-type: none"> - Memberikan pujian bagi siswa yang mengemukakan pertanyaan ataupun pendapat di kelas. Meminta siswa bertepuk tangan saat ada siswa atau kelompok yang bertanya, menjawab atau selesai mempresentasikan sesuatu - Kapanpun kelas mulai gaduh guru C menyapa mereka dengan kata "Hai" yang akan dijawab siswa dengan "halo" sehingga guru kembali memperoleh perhatian siswa
18.	Memberikan contoh yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari	Contoh hukum asosiatif menggunakan bilangan sederhana

No	Pernyataan	Keterangan Penjelasan
19.	Menggunakan ekspresi lisan dan tertulis yang dapat ditangkap bersama-sama peserta didik	Menggunakan bahasa Indonesia dan bahasa Melayu Kupang.

Pertemuan : 2
 Nama Guru : YL (Guru C)

No	Pernyataan	Keterangan Penjelasan
A.	<i>Knowledge of Content and Student (KCS)</i>	
1.	Memberi petunjuk, ilustrasi dan penjelasan yang berkaitan dengan materi pembelajaran	Guru menggunakan ilustrasi diagram Venn Kegiatan pembelajaran yang dilakukan adalah presentasi hasil diskusi kelompok, sehingga petunjuk yang diberikan guru berkaitan dengan prosedur presentasi kelompok maupun kata-kata kunci untuk menjawab setiap pertanyaan yang diberikan sebagai tanggapan hasil presentasi kelompok

No	Pernyataan	Keterangan Penjelasan
		Guru memberikan penjelasan terhadap semua pertanyaan dan jawaban yang diberikan oleh siswa dengan menggunakan bahasa yang mudah dipahami.
2.	Mengklarifikasi petunjuk dan penjelasan apabila siswa salah memahami dan salah mengerti	<p>Terdapat miskonsepsi bahwa anggota himpunan semesta adalah anggota yang dituliskan diluar lingkaran himpunan pada diagram Venn sehingga saat dihadapkan pada diagram Venn yang menuliskan anggotanya di dalam lingkaran himpunan siswa beranggapan bahwa himpunan semesta merupakan himpunan kosong.</p> <p>Guru memberikan penjelasan ulang dengan memberikan pertanyaan-pertanyaan dan memberikan contoh pembandingan.</p> <p>Selain itu, setiap istilah baru yang dipakai oleh guru selalu diberikan penjelasan apa maknanya dengan bahasa yang lebih sederhana. Guru juga mengingatkan mengenai notasi penamaan himpunan bahwa anggota himpunan ditulis dengan menggunakan huruf kecil sedangkan nama himpunan ditulis dengan menggunakan huruf kapital</p>

No	Pernyataan	Keterangan Penjelasan
3.	Memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengemukakan ide atau strategi yang digunakan untuk menyelesaikan suatu masalah	<p>Guru selalu menanyakan penalaran siswa. Hal ini ditandai dengan pertanyaan “mengapa” yang selalu ditanyakan guru pada setiap jawaban siswa, baik itu benar maupun salah. Saat diberi kesempatan untuk bertanya dan menanggapi hasil presentasi kelompok, siswa juga selalu memberikan pertanyaan “mengapa hasilnya demikian” kepada kelompok yang memberikan presentasi saat didapati hasil pekerjaan mereka berbeda dengan kelompok lain.</p> <p>Guru memberikan waktu tunggu yang cukup bagi siswa untuk menjawab setiap pertanyaan yang diberikan oleh siswa lain sebagai hasil tanggapan dari presentasi mereka. Siswa diberi kesempatan mengungkapkan ide dengan bahasa mereka sendiri.</p>
4.	Menggunakan respon, ide dan pertanyaan siswa dalam pembelajaran	<p>Guru memparafrasekan kembali setiap pertanyaan siswa kepada kelompok yang melakukan presentasi dan memberikan kesempatan bagi mereka untuk menjawab.</p> <p>Saat menjelaskan, guru menggunakan jawaban siswa untuk menyelesaikan masalah</p>

No	Pernyataan	Keterangan Penjelasan
5.	Memberikan kesempatan kepada siswa untuk berpartisipasi dalam pembelajaran	Guru mendorong terjadinya diskusi dalam kelas, membantu siswa memahami pertanyaan dari kelompok lain dan membantu siswa dari kelompok lain memahami jawaban yang diberikan oleh kelompok yang melakukan presentasi.
6.	Membimbing siswa yang mengalami kesulitan dalam pembelajaran	Guru melakukan bimbingan pada siswa yang mengalami kesulitan namun bukan secara individu, namun langsung dijelaskan di depan kelas sehingga siswa lain lebih mengerti
7.	Melakukan refleksi/membuat rangkuman dengan melibatkan siswa	Guru melakukan refleksi dengan mengulang kembali penjelasan mengenai konsep irisan dan himpunan semesta serta bagaimana menggambar dan membaca diagram Venn
8.	Melakukan review materi pembelajaran sebelumnya	Pada kegiatan awal guru mengingatkan siswa mengenai diskusi kelompok yang akan dilakukan. Kemudian pembelajaran langsung pada kegiatan mempersentasikan hasil diskusi kelompok

No	Pernyataan	Keterangan Penjelasan
9.	Merespon ide, komentar, pertanyaan, atau kesulitan siswa	Guru memodifikasi konteks saat bekerja bersama siswa. Menjelaskan kembali setiap konsep dengan bahasa yang lebih sederhana, memberikan contoh pembandingan dan menghargai setiap jawaban siswa
B. <i>Knowledge of Content and Teaching (KCT)</i>		
10.	Menggunakan pertanyaan/respon yang tepat untuk memunculkan ide siswa	Guru selalu menggunakan pertanyaan “kenapa demikian” dalam pembelajaran sehingga mendorong penalaran siswa mengenai materi yang diberikan. Saat ada kesulitan guru merespon dengan memberikan pertanyaan-pertanyaan bimbingan agar siswa memahami dengan lebih mendalam
11.	Menggunakan media pembelajaran yang ada secara efektif	Media pembelajaran yang digunakan adalah buku teks
12.	Membuat hubungan antara ide, ilustrasi atau prosedur matematika yang disajikan	Guru membuat hubungan antara dua gambar diagram Venn yang disajikan di papan tulis dan di buku paket. Kedua gambar tersebut sama-sama memuat himpunan semesta

No	Pernyataan	Keterangan Penjelasan
13.	Memberikan penjelasan matematis terhadap setiap ide, prosedur, atau metode yang digunakan dalam menyelesaikan masalah	Guru memberikan penjelasan mengenai bagaimana himpunan semesta ada dalam kedua ilustrasi tersebut
14.	Menggunakan strategi yang berbeda dalam pembelajaran	Guru menggunakan sintaks k13 Guru memberikan alternative cara menemukan irisan suatu himpunan
15.	Meminta siswa memberikan jawaban atau cara alternatif untuk menyelesaikan suatu masalah	Guru selalu menanyakan apakah ada pendapat lain dari pendapat yang telah diberikan oleh siswa saat presentasi. Selain itu, saat menjelaskan suatu materi guru selalu menanyakan pendapat siswa, apakah ada yang berpendapat lain mengenai materi yang dijelaskan atau tidak
16.	Menghubungkan materi sebelumnya dengan materi yang akan dipelajari	Guru menjelaskan kembali mengenai diagram Venn, himpunan semesta, notasi himpunan dan notasi nama himpunan
17.	Memberi penguatan untuk memelihara dan meningkatkan keterlibatan peserta didik	
18.	Memberikan contoh yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari	Contoh yang diberikan adalah contoh diagram Venn yang diambil dari buku paket.

No	Pernyataan	Keterangan Penjelasan
19.	Menggunakan ekspresi lisan dan tertulis yang dapat ditangkap bersama-sama peserta didik	Menggunakan bahasa Indonesia dan bahasa Melayu Kupang

Pertemuan : 3
 Nama Guru : YL (Guru C)

No	Pernyataan	Keterangan Penjelasan
A.	<i>Knowledge of Content and Student (KCS)</i>	
1.	Memberi petunjuk, ilustrasi dan penjelasan yang berkaitan dengan materi pembelajaran	<p>Guru menuliskan setiap notasi himpunan di papan tulis dan memberikan penjelasan mengenai hal tersebut.</p> <p>Guru memberikan petunjuk-petunjuk berupa bagaimana menuliskan notasi irisan, gabungan, selisih dan komplemen suatu himpunan</p>
2.	Mengklarifikasi petunjuk dan penjelasan apabila siswa salah memahami dan salah mengerti	Guru menjelaskan kembali konsep selisih dua himpunan saat menemukan jawaban siswa masih kurang tepat.
3.	Memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengemukakan ide atau strategi yang digunakan untuk menyelesaikan suatu masalah	Guru selalu memberikan pertanyaan “mengapa demikian” pada setiap jawaban siswa baik itu benar maupun salah atau kurang tepat.
4.	Menggunakan respon, ide dan pertanyaan siswa dalam pembelajaran	Setiap respon siswa selalu diparafrasekan kembali. Saat memberikan contoh soal, jika didapati ada beberapa jawaban yang berbeda guru akan

No	Pernyataan	Keterangan Penjelasan
		mengambil kesimpulan dari jawaban tersebut dan menggunakannya untuk menyelesaikan soal yang diberikan
5.	Memberikan kesempatan kepada siswa untuk berpartisipasi dalam pembelajaran	Guru memberikan waktu tunggu bagi siswa untuk berpikir, dan mendorong terjadinya diskusi dalam kelas
6.	Membimbing siswa yang mengalami kesulitan dalam pembelajaran	Tidak ditemukan adanya bimbingan saat siswa mengalami kesulitan karena semua kesulitan telah diantisipasi oleh guru dalam penjelasannya
7.	Melakukan refleksi/membuat rangkuman dengan melibatkan siswa	Guru melakukan refleksi dengan menjelaskan kembali materi yang telah dipelajari dan memberikan beberapa pertanyaan terkait materi tersebut
8.	Melakukan review materi pembelajaran sebelumnya	Melakukan apersepsi
9.	Merespon ide, komentar, pertanyaan, atau kesulitan siswa	Guru mengadaptasi atau memodifikasi konteks saat bekerja bersama siswa. Setiap konsep atau konteks yang baru atau abstrak selalu dijelaskan dengan bahasa yang lebih sederhana. Jika ada komentar siswa yang tidak sesuai atau keluar dari konteks pembelajaran guru selalu menjelaskan kembali sehingga siswa mengerti
B.	<i>Knowledge of Content of Teaching (KCT)</i>	

No	Pernyataan	Keterangan Penjelasan
10.	Menggunakan pertanyaan/respon yang tepat untuk memunculkan ide siswa	Guru menggunakan pertanyaan bagaimana jika dan mengapa untuk memunculkan ide siswa
11.	Menggunakan media pembelajaran yang ada secara efektif	Guru menggunakan buku paket
12.	Membuat hubungan antara ide, ilustrasi atau prosedur matematika yang disajikan	Guru membuat hubungan antara pengertian, diagram Venn, dan notasi irisan, gabungan, komplemen, dan selisih dua himpunan.
13.	Memberikan penjelasan matematis terhadap setiap ide, prosedur, atau metode yang digunakan dalam menyelesaikan masalah	Guru memberikan penjelasan terhadap setiap hubungan yang diberikan
14.	Menggunakan strategi yang berbeda dalam pembelajaran	Guru menggunakan sintaks k13. Dalam pembelajaran ini, mencatat diselingi dengan mendengarkan dan menyelesaikan contoh soal Strategi yang berbeda untuk menyelesaikan masalah matematika tidak ditemukan

No	Pernyataan	Keterangan Penjelasan
15.	Meminta siswa memberikan jawaban atau cara alternatif untuk menyelesaikan suatu masalah	Guru selalu terbuka dengan setiap jawaban siswa. Saat ada siswa yang menjawab pertanyaan, guru selalu menanyakan apakah ada siswa yang memiliki jawaban yang berbeda.
16.	Menghubungkan materi sebelumnya dengan materi yang akan dipelajari	Guru menghubungkan materi dasar himpunan (notasi anggota, diagram Venn dan nama himpunan) dengan materi lanjutan yaitu irisan, gabungan, selisih dan komplemen himpunan.
17.	Memberi penguatan untuk memelihara dan meningkatkan keterlibatan peserta didik	
18.	Memberikan contoh yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari	Contoh yang diberikan adalah contoh soal
19.	Menggunakan ekspresi lisan dan tertulis yang dapat ditangkap bersama-sama peserta didik	Menggunakan bahasa Indonesia dan bahasa Melayu Kupang

Lampiran 11

SURAT- SURAT



**PEMERINTAH PROVINSI NUSA TENGGARA TIMUR
DINAS PENANAMAN MODAL
DAN PELAYANAN TERPADU SATU PINTU (DPMPSTP)**

Jalan Basuki Rahmat No. 1 Kota Kupang – Telp / Fax. (0380) 833213, 821827
Email : dpmpstp.nttprov@gmail.com; Website:www.dpmpstp.nttprov.go.id

Kupang, 10 Januari 2018

Nomor : 070/65/DPMPSTP/2018
Sifat : Biasa
Lampiran : -
Hal : Izin Penelitian

Kepada
Yth. Bupati Kupang
Cq. Kepala Dinas Penanaman Modal
dan PTSP Kabupaten Kupang
di -
OELAMASI

Menindaklanjuti Surat Kepala Badan Kesatuan Bangsa dan Politik Provinsi Nusa Tenggara Timur Nomor : BKBP.045.2/63/KSBAKE/09/2018 Tanggal 9 Januari 2018, tentang Permohonan Izin Pelaksanaan Penelitian, dan setelah mempelajari rencana kegiatan/proposal yang diajukan, maka dapat diberikan Izin Penelitian kepada mahasiswa :

Nama : JEANETE YOAN NENABU
NIM : 15709251004
Jurusan / Prodi : Pendidikan Matematika
Kebangsaan : Indonesia

Untuk melakukan penelitian dengan judul :

**" ANALISIS PEDAGOGICAL CONTENT KNOWLEDGE DAN KEMAMPUAN
PRAKTIK PEMBELAJARAN GURU MATEMATIKA
SMP DI KABUPATEN KUPANG "**

Lokasi : SMP Se-Kabupaten Kupang
Pengikut : -
Lama Penelitian : 11 Januari s.d 31 Maret 2018
Penanggungjawab : Kepala Badan Kesatuan Bangsa dan Politik Provinsi Nusa Tenggara Timur

Peneliti berkewajiban menghormati/mentaati peraturan dan tata tertib yang berlaku di daerah setempat dan melaporkan hasil penelitian kepada Gubernur Nusa Tenggara Timur Cq. Kepala Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Provinsi Nusa Tenggara Timur dan Bupati TTS.

Demikian surat izin ini dan atas perhatian disampaikan terima kasih.

a.n. GUBERNUR NUSA TENGGARA TIMUR
KEPALA DINAS PENANAMAN MODAL
DAN PTSP PROV. NTT,

Ir. SEMUEL REBO
Pemimpin Utama Madya
NIP. 19610626 198503 1 012

Tembusan :

1. Gubernur Nusa Tenggara Timur di Kupang (sebagai laporan);
2. Wakil Gubernur Nusa Tenggara Timur di Kupang (sebagai laporan);
3. Sekretaris Daerah Provinsi Nusa Tenggara Timur di Kupang (sebagai laporan);
4. Kepala Badan Kesbangpol Provinsi NTT di Kupang;
5. Kepala Kantor Kesbangpol Kabupaten Kupang di Oelamasi;
6. Kepala Badan Kesatuan Bangsa dan Politik Provinsi Nusa Tenggara Timur di Kupang.



PEMERINTAH KABUPATEN KUPANG
DINAS PENANAMAN MODAL DAN PELAYANAN
TERPADU SATU PINTU (DPM-PTSP)
JL. Timor Raya Km. 36 Oelamasi

Nomor : 074/047/DPM-PTSP/I/2018
Perihal : Izin Penelitian

Oelamasi, 17 Januari 2018

Kepada
Yth.
.....
di -
Tempat

Menunjuk Surat Kepala Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu (DPM-PTSP) Provinsi Nusa Tenggara Timur Nomor : 070/65/DPM-PTSP/2018, Tanggal 10 Januari 2018, Perihal Izin Penelitian dan setelah mempelajari rencana kegiatan / Proposal yang diajukan, maka dapat diberikan izin penelitian kepada mahasiswa :

Nama : JEANETE YOAN NENABU
Nim : 15709251004
Jurusan/Prodi : Pendidikan Matematika
Kebangsaan : Indonesia

Untuk melakukan penelitian dengan judul :

**"ANALISIS PEDAGOGICAL CONTENT KNOWLEDGE DAN KEMAMPUAN
PRAKTIK PEMBELAJARAN GURU MATEMATIKA
SMP DI KABUPATEN KUPANG"**

Lokasi : SMP Se-Kabupaten Kupang
Pengikut : -
Lamanya Penelitian : 11 Januari s/d 31 Maret 2018
Penanggung Jawab : Kepala Badan Kesatuan Bangsa dan Politik Provinsi
Nusa Tenggara Timur

Peneliti berkewajiban menghormati/mentaati Peraturan dan tata tertib yang berlaku di daerah setempat dan melaporkan hasil Penelitian kepada Bupati Kupang Cq. Kepala Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Kabupaten Kupang.

Demikian Izin Penelitian ini dikeluarkan untuk dipergunakan sebagaimana mestinya atas kerjasama yang baik disampaikan terima kasih.

An. Kepala DPM-PTSP Kab. Kupang
ub. Kasie. Perijinan dan Non Perijinan A,


MARLON C. P. LOLANG, S Kom
NIP. 19700715 199803 1 009

Tembusan :

1. Bupati Kupang di Oelamasi (sebagai laporan);
2. Kepala Badan Kesatuan Bangsa dan Politik Provinsi Nusa Tenggara Timur di Kupang;
3. Kepala Badan Kesbangpol Propinsi NTT di Kupang;
4. Kepala Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Prov. NTT di Kupang;
5. Kepala Kantor Kesbangpol Kabupaten Kupang di Oelamasi;
6. Yang bersangkutan (Asli);
7. Arsip.



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

PROGRAM PASCASARJANA

Jalan Colombo Nomor 1 Yogyakarta 55281

Telp. Direktur (0274) 550835, Asdir/TU (0274) 550836 Fax. (0274) 520326

Laman: pps.uny.ac.id Email: pps@uny.ac.id, kerjasama_pasca@yahoo.com

Nomor : /UN34.17/LT/2017

Oktober 2017

Hal : Izin Penelitian

Yth. Kepala SMP Negeri 6 Kupang Tengah Satu Atap

Balfai, Penfui Timur, Kec. Kupang Tengah

Bersama ini kami mohon dengan hormat, kiranya Bapak/Ibu/Saudara berkenan memberikan izin kepada mahasiswa jenjang S-2 Program Pascasarjana Universitas Negeri Yogyakarta:

Nama : JEANETE YOAN NENABU, S.Si
NIM : 15709251004
Program Studi : Pendidikan Matematika
Konsentrasi : Pendidikan Matematika

untuk melaksanakan kegiatan penelitian dalam rangka penulisan tesis yang dilaksanakan pada:

Waktu : Oktober 2017 s.d Desember 2017
Lokasi/Objek : SMP di Kabupaten Kupang
Judul Penelitian : Analisis *Pedagogical Content Knowledge* dan Kemampuan Praktik Pembelajaran Guru Matematika SMP di Kabupaten Kupang
Pembimbing : Dr. Sugiman, M.Si

Demikian atas perhatian, bantuan dan izin yang diberikan, kami ucapkan terima kasih.

Asisten Direktur I,



Dr. Sugito, MA

Tembusan:

1. Guru Matematika SMPN 6 Kupang Tengah Satu Atap. NIP 19600410 198503 1 002
2. Mahasiswa Ybs.



PEMERINTAH KABUPATEN KUPANG
DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
JALAN TIMOR RAYA Km. 36 OELAMASI

Nomor : 420 / 1025 / PK / IV / 2018
Lampiran :-
Perihal : Surat Keterangan Selesai
Penelitian.

Kepada

Yth Asisten Direktur 1 Universitas
Negeri Yogyakarta
di -
Yogyakarta.

Dengan ini menerangkan bahwa mahasiswi yang beridentitas :

Nama : JEANETE YOAN NENABU
NIM : 15709251004
Jurusan/ Prodi : Pendidikan Matematika
Fakultas : FKIP
Universitas : Negeri Yogyakarta

Telah selesai melakukan penelitian di SMP/MTs se-Kabupaten Kupang selama 3 (Tiga) bulan, terhitung mulai tanggal 11 Januari 2018 sampai dengan 31 Maret 2018 untuk memperoleh data dalam rangka penyusunan skripsi yang berjudul "ANALISIS PEDAGOGICAL CONTENT KNOWLEDGE DAN KEMAMPUAN PRAKTIK PEMBELAJARAN GURU MATEMATIKA SMP DI KABUPATEN KUPANG".

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dipergunakan sebagai mana mestinya.

Oelamasi, 04 April 2018



Drs. Imanté M. E. Buan, MM
Pembina Utama Muda
NIP : 196305291990031005

Tembusan :

dengan hormat di sampaikan kepada:

1. Bupati Kupang di Oelamasi (sebagai laporan)
2. Kepala Badan Kesatuan Bangsa dan Politik Provinsi NTT di Kupang
3. Kepala Badan Kesbangpol Provinsi NTT di Kupang
4. Kepala Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Prov.NTT

PEMERINTAH KABUPATEN KUPANG
DINAS PENDIDIKAN PEMUDA DAN OLAH RAGA
SMP NEGERI 3 KUPANG TENGAH
Desa Oelpuah, Kec. Kupang Tengah, Kab. Kupang

SURAT KETERANGAN TELAH MELAKSANAKAN PENELITIAN
Nomor: 420/124/SMPN 3 KTSA/PK/2018

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Melkias Tanebeth, S.Pd
NIP : 19660419 199412 1 001
Jabatan : Kepala SMP Negeri 3 Kupang Tengah

Menerangkan bahwa:

Nama : Jeanete Yoan Nenabu
NIM : 15709251004
Jurusan : Pendidikan Matematika
Perguruan Tinggi : Universitas Negeri Yogyakarta

Yang bersangkutan telah melakukan penelitian di SMP Negeri 3 Kupang Tengah mulai tanggal 28 November 2017 sampai dengan 12 Maret 2018. Memperhatikan surat:

1. An. Kepala DPM-PTSP Kab. Kupang Nomor 074/1210/DPMPPTSP/XI/2017 tentang Izin Penelitian
2. An. Kepala DPM-PTSP Kab. Kupang ub. Kasie Perijinan dan Non Perijinan A Nomor: 074/047/DPM-PTSP/I/2018 tentang Izin Penelitian
3. Asisten Direktur I Program Pascasarjana Universitas Negeri Yogyakarta Nomor: 10257/UN34.17/LT/2017 tentang Izin Penelitian

Sebagai bahan penyusunan tesis untuk menyelesaikan pendidikan Strata Dua dengan judul "*Analisis Pedagogical Content Knowledge dan Kemampuan Praktik Pembelajaran Guru Matematika SMP di Kabupaten Kupang*"

Demikian surat keterangan ini dibuat dan diberikan kepada yang bersangkutan untuk digunakan sebagaimana mestinya.

13 Maret 2018
Kepala Sekolah

Melkias Tanebeth, S.Pd
19660419 199412 1 001

PEMERINTAH KABUPATEN KUPANG
DINAS PENDIDIKAN PEMUDA DAN OLAH RAGA
SMP NEGERI 4 KUPANG TENGAH

Jalan Tilong DAM, Desa Oelnasi, Kec. Kupang Tengah, Kab. Kupang

SURAT KETERANGAN PENELITIAN

Nomor: 800/55/SMPN.4_KPGTGH/III/2018

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Nopem S. M. Bire, S.Pd
NIP : 19691103 199802 1 006
Jabatan : Kepala SMP Negeri 4 Kupang Tengah

Menerangkan bahwa:

Nama : Jeanete Yoan Nenabu
NIM : 15709251004
Jurusan : Pendidikan Matematika
Perguruan Tinggi : Universitas Negeri Yogyakarta

Yang bersangkutan telah melakukan penelitian di SMP Negeri 4 Kupang Tengah mulai tanggal 18 November 2017 sampai dengan 20 Maret 2018. Memperhatikan surat:

1. An. Kepala DPM-PTSP Kab. Kupang Nomor 074/1210/DPMPSTSP/XI/2017 tentang Izin Penelitian
2. An. Kepala DPM-PTSP Kab. Kupang ub. Kasie Perijinan dan Non Perijinan A Nomor: 074/047/DPM-PTSP/I/2018 tentang Izin Penelitian
3. Asisten Direktur I Program Pascasarjana Universitas Negeri Yogyakarta Nomor: 10257/UN34.17/LT/2017 tentang Izin Penelitian

Sebagai bahan penyusunan tesis untuk menyelesaikan pendidikan Strata Dua dengan judul "*Analisis Pedagogical Content Knowledge dan Kemampuan Praktik Pembelajaran Guru Matematika SMP di Kabupaten Kupang*"

Demikian surat keterangan ini dibuat dan diberikan kepada yang bersangkutan untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Oepunu, 23 Maret 2018
Kepala Sekolah



Nopem S. M. Bire, S.Pd
NIP. 19691103 199802 1 006

PEMERINTAH KABUPATEN KUPANG
DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
SMP NEGERI 6 KUPANG TENGAH SATAP
Jl. Lanudal Penfui Timur

SURAT KETERANGAN SELESAI PENELITIAN

Nomor: 422/ 14 /SMPN 6 KUTENG/III/ 2018

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Zem Tafoki, S.Pd.K
NIP : 19060921 198409 1 002
Pangkat, Golongan/Ruang : Pembina, IV/a
Jabatan : Kepala Sekolah
Unit Kerja : SMP Negeri 6 Kupang Tengah Satu Atap

Dengan ini menerangkan bahwa:

Nama : Jeanete Yoan Nenabu
NIM : 15709251004
Fakultas : Pascasarjana
Program Studi : Pendidikan Matematika
Konsentrasi : Pendidikan Matematika
Perguruan Tinggi : Universitas Negeri Yogyakarta
Tempat : SMP Negeri 6 Kupang Tengah Satap

Telah selesai melakukan penelitian dengan Judul: "*Analisis Pedagogical Content Knowledge dan Kemampuan Praktik Pembelajaran Guru Matematika SMP di Kabupaten Kupang*" sejak tanggal 20 Januari hingga 24 Maret 2018.

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Balfi, 26 Maret 2018
Kepala Sekolah

Zem Tafoki, S.Pd.K
NIP: 19060921 198409 1 002

Tembusan: disampaikan dengan hormat kepada:

1. Kepala Badan Kesbangpol dan Linmas Kab. Kupang di Oelamasi
2. Kepala KPPTSP Provinsi NTT di Kupang
3. Asisten Direktur 1 Program Pascasarjana Universitas Negeri Yogyakarta di Yogyakarta
4. Yang bersangkutan



PEMERINTAH KABUPATEN KUPANG
DINAS PENANAMAN MODAL DAN PELAYANAN TERPADU SATU PINTU
(DPM-PTSP) E-Mail dpmpstp2@gmail.com
Jln.Timor Raya Km.36 Oelamasi

SURAT KETERANGAN SELESAI PENELITIAN
NO.074/252/DPM-PTSP/IV/2018

Menunjuk Surat Keterangan Selesai Penelitian dari Dinas Pendidikan dan Kebudayaan Nomor : 420/1025/PK/IV/2018, Tanggal 04 April 2018, yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : **ORİYANTI A.N. MONE,SE**
Nip : 19821011 201101 2 019
Jabatan : Kasi. Perijinan dan Non Perijinan B
Unit kerja : **Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Kab. Kupang**

Dengan Ini Menerangkan bahwa :

Nama : **JEANETE YOAN NENABU**
Nim : 15709251004
Jurusan/Prodi : Pendidikan Matematika
Pekerjaan : Mahasiswa
Kebangsaan : Indonesia

Judul Penelitian :

**“ ANALISIS PEDAGOGICAL CONTENT KNOWLEDGE DAN KEMAMPUAN PRAKTIK
PEMBELAJARAN GURU MATEMATIKA SMP DI KABUPATEN KUPANG”**

Telah selesai melakukan Penelitian di SMP /MTS Se - Kabupaten Kupang **“Dengan Baik”**

Demikian Surat Keterangan Ini dikeluarkan untuk dipergunakan sebagaimana mestinya atas kerjasama yang baik disampaikan Terima Kasih.

An.Kepala PMM-PTSP Kab.Kupang
Ub.Kasi. Perijinan dan Non Perijinan B,


ORİYANTI A.N. MONE,SE
Nip.: 19821011 201101 2 019

Tembusan :

- 1 Bupati Kupang di Oelamasi (Sebagai Laporan);
- 2 Asisten Direktur I Universitas Negeri Yogyakarta di Yogyakarta ;
- 3 Kepala Badan Kesbangpol Propinsi NTT di Kupang;
- 4 Kepala Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Kabupaten Kupang;
- 5 Kepala Kantor Kesbangpol Kabupaten Kupang;
- 6 Yang Bersangkutan (Asli);
- 7 Arsip