



**LAMPIRAN 1**

**SURAT-SURAT IJIN PENELITIAN**

- a. Surat ijin penelitian**
- b. Surat keterangan penelitian**



**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONOROGO**  
**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN**

Jl. Budi Utomo No. 10 Ponorogo 63471 Jawa Timur Indonesia  
Telepon (0352) 481124, Faksimile (0352) 461796, email: [akademik@umpo.ac.id](mailto:akademik@umpo.ac.id) website : [www.umpo.ac.id](http://www.umpo.ac.id)  
Akreditasi Institusi oleh BAN-PT = B  
(SK Nomor 169/SK/Akred/PT/IV/2015)

Nomor : 161/IV.3/PN/2019  
Lamp : -  
Hal : Ijin Penelitian

Yth. Kepala Sekolah  
SMPN 1 Babadan Ponorogo  
di-  
Tempat

Asalamu'alaikum Wr. Wb

Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan (FKIP) Universitas Muhammadiyah Ponorogo,  
menerangkan :

Nama : Siti Hafizah Irdina  
NIM : 15321822  
Angkatan : 2015  
Program Studi : Pendidikan Matematika

Dalam rangka menyusun skripsi yang berjudul :

*"Efektifitas Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Make A Match dan Talking Stick terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa"*.

Yang bersangkutan memerlukan data – data yang berhubungan dengan judul tersebut, kami mohon kesediaannya memberikan ijin kepada yang bersangkutan untuk melakukan penelitian di SMPN 1 Babadan Ponorogo.

Demikian surat ijin ini disampaikan, atas perhatian dan bantuannya kami mengucapkan terima kasih.  
Wasalamu'alaikum Wr. Wb

Ponorogo, 8 April 2019

Dekan



Drs. Jumadi, M.Pd

NIK. 19621005 199109 12



PEMERINTAH KABUPATEN PONOROGO  
DINAS PENDIDIKAN  
**SMP NEGERI 1 BABADAN**

Desa Babadan Kec. Babadan Telepon (0352) 483723 email smpn1\_babadan@yahoo.co.id

**BABADAN**

Kode Pos 63491

**SURAT KETERANGAN PENELITIAN**

Nomor : 072/ 219 /405.07.010/2019

Yang bertanda tangan di bawah ini Kepala SMP Negeri 1 Babadan Kabupaten Ponorogo menerangkan bahwa :

Nama : SITI HAFIZAH IRDINA  
NIM : 15321822  
Tempat / Tanggal Lahir : Magetan, 28 Oktober 1996  
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan  
Jurusan : Pendidikan Matematika

Yang bersangkutan benar – benar telah mengadakan Penelitian pada kelas VIII SMP Negeri 1 Babadan mulai tanggal 26 April s.d 18 Mei 2019 dengan Judul Penelitian

**“ Efektifitas Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Make a Match* dan *Talking Stick* terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa “.**

Demikian Surat Keterangan ini dibuat agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Babadan, 18 Mei 2019  
Kepala SMPN 1 Babadan



**IMAM SAIFUDIN, S.Pd. M.Or**  
Pembina TK I  
NIP 19710107 199703 1009



## **LAMPIRAN 2**

### **PERANGKAT PEMBELAJARAN**

- a. **Silabus**
- b. **Perangkat pembelajaran kelas eksperimen 1**
- c. **Perangkat pembelajaran kelas eksperimen 2**
- d. **Materi pembelajaran**

**SILABUS PEMBELAJARAN VOLUME BANGUN RUANG SISI DATAR**  
**SMP NEGERI 1 BABADAN**  
**TAHUN AJARAN SEMESTER GENAP 2018/2019**

Mata Pelajaran : Matematika  
 Kelas : VIII  
 Materi : Volume Bangun Ruang Sisi Datar

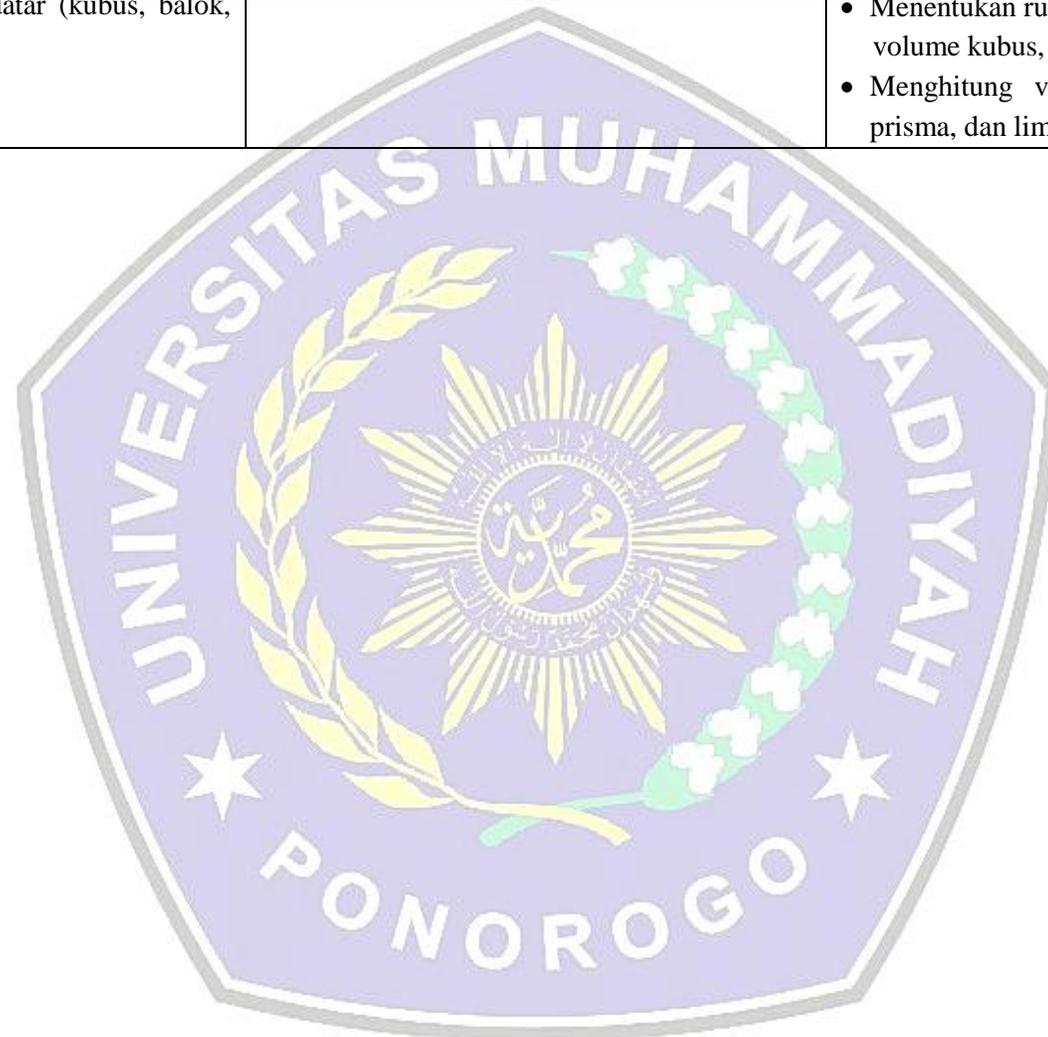
**Kompetensi Inti :**

- KI 1 : Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya  
 KI 2 : Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (toleransi, gotongroyong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya  
 KI 3 : Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata  
 KI 4 : Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori

<b>Kompetensi Dasar</b>	<b>Materi Pembelajaran</b>	<b>Kegiatan Pembelajaran</b>
3.9 Membedakan dan menentukan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma, dan limas). 4.9 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas permukaan dan volume	Volume bangun ruang sisi datar: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kubus</li> <li>• Balok</li> <li>• Prisma</li> <li>• Limas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Memahami konsep volume bangun ruang sisi datar.</li> <li>• Mencermati benda lingkungan sekitar berkaitan dengan volume bangun ruang sisi datar.</li> </ul>

bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma, dan limas).

- Menentukan rumus untuk mengetahui volume kubus, balok, prisma, dan limas.
- Menghitung volume dari kubus, balok, prisma, dan limas.



**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN**  
**MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE MAKE A MATCH**

Satuan Pendidikan : SMP Negeri 1 Babadan  
Mata Pelajaran : Matematika  
Kelas/ Semester : VIII B/ Genap  
Materi Pokok : Volume Bangun Ruang Sisi Datar  
(Menentukan Volume Kubus, Balok dan Prisma)  
Alokasi Waktu : 1 pertemuan (3 JP)

**A. Kompetensi Inti**

- KI 1 Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
- KI 2 Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
- KI 3 Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
- KI 4 Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/ teori.

**B. Kompetensi Dasar**

<b>Kompetensi Dasar</b>	<b>Indikator</b>
3.10 Membedakan dan menentukan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma, dan limas).	3.10.1 Memahami konsep volume. 3.10.2 Menentukan rumus untuk mengetahui volume kubus, balok dan prisma . 3.10.3 Menghitung volume dari suatu kubus, balok, dan prisma.
4.9 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma, dan limas).	4.9.1 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan volume kubus, balok, dan prisma.

### C. Tujuan Pembelajaran

Melalui pengamatan, tanya jawab, penugasan individu dan kelompok, serta diskusi kelompok, siswa dapat mengembangkan rasa ingin tahu, interaksi yang efektif, dan rasa tanggungjawab secara pribadi maupun kelompok dalam:

1. Menentukan rumus untuk mengetahui volume kubus, balok, dan prisma.
2. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan volume kubus, balok, dan prisma.

### D. Materi Pembelajaran

#### 1. Materi Reguler:

- a. Volume Kubus
- b. Volume Balok
- c. Volume Prisma

#### 2. Materi Remedial:

- a. Volume Kubus
- b. Volume Balok
- c. Volume Prisma

#### 3. Pengayaan:

Menyelesaikan soal-soal tentang volume kubus, balok, dan prisma yang berkaitan dengan permasalahan di kehidupan sehari-hari.

### E. Model/ Metode Pembelajaran

1. Model Pembelajaran : Kooperatif Tipe *Make A Match*
2. Metode : Pengamatan, tanya jawab, penugasan, dan diskusi kelompok

### F. Media/ Alat, Bahan, dan Sumber Belajar

1. Media/ Alat : LKS, alat tulis, kartu soal, dan kartu jawaban.
2. Sumber Belajar : a. Buku Siswa Matematika Kelas VIII Semester 2  
Abdurrahman As'ari dkk, Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2017. hlm: 155-180.  
b. Lingkungan belajar siswa.

## G. Kegiatan Pembelajaran

Langkah Pembelajaran	Deskripsi Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<p><b>Menyampaikan tujuan dan mempersiapkan siswa</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru mengucapkan salam dan mengawali pembelajaran dengan berdo'a.</li> <li>2. Guru mempersiapkan siswa dan mengondisikan kelas agar siswa siap menerima materi pelajaran.</li> <li>3. Guru mengawali pelajaran dengan menanyakan kepada siswa tentang materi prasyarat yaitu: tentang unsur-unsur yang ada pada persegi, persegi panjang, dan bangun datar lainnya.</li> <li>4. Guru menyampaikan kompetensi yang akan dicapai, yaitu: siswa dapat mengetahui dan menurunkan rumus volume dari kubus, balok, dan prisma serta siswa dapat menyelesaikan permasalahan sehari-hari yang berkaitan dengan volume kubus, balok dan prisma.</li> <li>5. Guru menyampaikan teknik pembelajaran yang akan digunakan dengan sistem diskusi kelompok yang nantinya siswa dapat memecahkan permasalahan berkaitan dengan volume kubus, balok, dan prisma.</li> <li>6. Guru menyampaikan sistematika penilaian. Penilaian yang digunakan berupa penilaian pengetahuan dalam proses.</li> </ol>	5'
Kegiatan Inti	<p><b>Menyampaikan informasi</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru meminta siswa mengamati dan menyebutkan benda-benda di lingkungan belajar yang berkaitan dengan volume kubus, balok, dan prisma.</li> <li>2. Guru meminta siswa mengamati dan memahami perumusan volume kubus, balok, dan prisma di buku siswa halaman 155-180. (Langkah <i>Make A Match</i>)</li> </ol>	60'

***Mengorganisasi siswa ke dalam kelompok-kelompok belajar***

3. Siswa dikelompokkan masing-masing kelompok terdiri dari 4 anak.
4. Setiap kelompok diberikan Lembar Aktivitas Siswa (LAS) yang berisi lembar jawaban dan aturan permainan pada pembelajaran Kooperatif Tipe *Make A Match*.
5. Setiap kelompok juga diberikan kartu soal dan kartu jawaban sehingga dapat diamati dan diselesaikan secara berkelompok. (Langkah *Make A Match*).

***Membimbing penyelidikan individu dan kelompok***

6. Dengan bimbingan guru, peserta didik diharapkan dapat bekerja sama untuk menyelesaikan permasalahan yang diperoleh. (Langkah *Make A Match*)
7. Siswa mencari pasangan kartu jawaban dari soal yang telah terselesaikan, yang mana kartu tersebut berada di tangan kelompok lain. (Langkah *Make A Match*)

***Menganalisa dan mengevaluasi proses pemecahan masalah***

8. Setelah batas waktu selesai, setiap kelompok yang berhasil menemukan pasangan dari kartu soal mempresentasikan hasil diskusinya dan kelompok yang lain memperhatikan presentasi tersebut. (Langkah *Make A Match*)
9. Guru memberikan kesempatan kepada siswa selain kelompok presentasi untuk bertanya.
10. Siswa menanyakan hal-hal yang belum difahami.
11. Guru memfasilitasi siswa dalam mengambil

	kesimpulan yang disampaikan kelompok presentasi.  <b>Memberikan Penghargaan</b> 12. Guru mengumumkan kelompok terbaik berdasarkan presentasi dan banyak kartu soal yang terselesaikan.	
Penutup	1. Guru meminta siswa menyimpulkan hasil pembelajaran pada hari ini. 2. Guru mengakhiri pelajaran dengan cara mengaitkan materi dengan nilai-nilai agama dan sosial.	15'

## H. Penilaian

### 1. Sikap Spiritual

- a. Teknik Penilaian : Observasi
- b. Bentuk Instrumen : Lembar observasi
- c. Kisi - kisi:

No.	Butir Nilai	Indikator	Jumlah Butir Instrumen
1	Menghargai ajaran agama yang dianutnya	Berdoa sebelum dan sesudah mengerjakan sesuatu	1
		Memberi salam sebelum dan sesudah menyampaikan pendapat	1
<b>Jumlah</b>			<b>2</b>

d. Instrumen Lembar Observasi (Lampiran 1A)

e. Petunjuk Penghitungan Skor (Lampiran 1B)

## 2. Sikap Sosial

- a. Teknik Penilaian : Observasi
- b. Bentuk Instrumen : Lembar Observasi
- c. Kisi - kisi :

No.	Butir Nilai	Indikator	Jumlah Butir Instrumen
1	Memiliki rasa ingin tahu dan percaya diri	Menghargai pendapat orang lain	1
		Menyelesaikan tugas/ diskusi dengan penuh tanggung jawab	1
		menunjukkan kerja sama yang baik	1
<b>Jumlah</b>			<b>3</b>

d. Instrumen Lembar Observasi (Lampiran 1A)

e. Petunjuk Penghitungan Skor (Lampiran 1B)

Ponorogo, 27 April 2019

Mengetahui,

Kepala SMP Negeri 1 Babadan

Mahasiswa Penelitian

Imam Saifudin, S.Pd, M.Or

Siti Hafizah Irdina

NIP. 19710107 199703 1 009

NIM. 15321822



## Lampiran 1 A

### Instrumen sikap spiritual dan sosial

#### Lembar observasi bentuk daftar cek untuk sikap spiritual dan sosial dalam diskusi kelompok

No	Aspek yang dinilai	1	2	3	4
1	Berdoa sebelum dan sesudah mengerjakan sesuatu				
2	Memberi salam sebelum dan sesudah menyampaikan pendapat				
3	Menghargai pendapat orang lain				
4	Menyelesaikan tugas/ diskusi dengan penuh tanggung jawab				
5	Menunjukkan kerja sama yang baik				

#### Keterangan Skor Penilaian:

- 4 : Selalu melakukan pernyataan
- 3 : Sering melakukan pernyataan
- 2 : Jarang melakukan pernyataan
- 1 : Tidak pernah melakukan pernyataan

## Lampiran 1 B

### Petunjuk penghitungan skor

Skor Akhir menggunakan skala 1-4.

Penghitungan skor akhir menggunakan rumus:  $\frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimal}} \times 4$

#### Siswa memperoleh nilai:

- Sangat baik =  $3,33 < \text{skor akhir} \leq 4,00$
- Baik =  $2,33 < \text{skor akhir} \leq 3,33$
- Cukup =  $1,33 < \text{skor akhir} \leq 2,33$
- Kurang =  $\text{skor akhir} \leq 1,33$

## LEMBAR AKTIVITAS SISWA

Materi : Volume Kubus, Balok, dan Prisma  
Hari/ Tanggal : .....  
Alokasi Waktu : 15 Menit  
Kelas/ Semester : VIII B/ 2  
Nama Siswa : 1. .... 3. ....  
2. .... 4. ....



### *Petunjuk Kegiatan*

1. Selesaikan permasalahan yang ada pada kartu soal di atas lembar jawaban yang telah disediakan, mulailah dari soal yang kamu anggap paling mudah.
2. Kerjakan semua soal dengan teliti, cepat, dan tepat.
3. Cek kembali kebenaran jawaban pada setiap soal.
4. Setelah kartu soal terselesaikan, carilah pasangan kartu jawaban dari kartu soal tersebut di kelompok lain.
5. Setiap kelompok akan mempresentasikan hasil diskusinya di depan kelas.



### *Lembar Jawaban*

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

### KARTU SOAL *MAKE A MATCH*

Sebuah kemasan parfum berbentuk kubus dengan ukuran  $4\text{ cm}$ .  
Berapakah volume parfum yang ada dalam kemasan tersebut?

Sebuah kubus panjang rusuknya  $8\text{ cm}$ . Kubus tersebut diperkecil sehingga panjang rusuknya menjadi  $\frac{1}{2}$  kali dari panjang rusuk semula.  
Hitunglah volume kubus setelah rusuknya diperkecil!

Diketahui kubus dengan luas permukaan  $150\text{ cm}^2$ .  
Volume kubus tersebut adalah....  $\text{cm}^3$ .

Diketahui kubus dengan luas permukaan  $384\text{ cm}^2$ .  
Volume kubus tersebut adalah....  $\text{cm}^3$ .

Sebuah kolam berbentuk balok berukuran panjang  $5\text{ m}$ , lebar  $3\text{ m}$ , dan memiliki kedalaman  $2\text{ m}$ . Berapa banyak air maksimal yang dapat ditampung oleh kolam tersebut?

Di sebuah toko kayu menjual potongan balok kayu berbentuk persegi panjang dengan ukuran panjang  $30\text{ cm}$ , lebar  $15\text{ cm}$ , dan tinggi  $10\text{ cm}$ .  
Berapakah volume balok kayu tersebut?

Sebuah home industri susu setiap hari mampu memproduksi 100 kotak susu. Ukuran kemasan kotak susu tersebut adalah  $5\text{ cm} \times 3\text{ cm} \times 10\text{ cm}$ .  
Berapa liter susu yang diproduksi oleh home industri tersebut setiap harinya? ( $1\text{ liter} = 1\text{ dm}^3$ )

Sebuah jam digital yang terbuat dari kayu memiliki sisi yang berbentuk segitiga siku-siku dengan ukuran sisi siku-sikunya  $25\text{ cm}$  dan  $10\text{ cm}$ . Panjang jam tersebut  $40\text{ cm}$ . Berapakah volume jam digital kayu tersebut?

Sebuah prisma segitiga siku-siku dengan sisi siku-sikunya  $7\text{ cm}$  dan  $9\text{ cm}$ . Tinggi prisma tersebut  $12\text{ cm}$ . Berapakah volume dari prisma tersebut?

Sebuah prisma tegak memiliki volume  $1.440\text{ cm}^3$ . Alas dari prisma tersebut berbentuk segitiga dengan alas  $5\text{ cm}$  dan tinggi  $12\text{ cm}$ . Berapakah tinggi prisma tersebut?

Sebuah prisma tegak memiliki volume  $432\text{ cm}^3$ . Alas dari prisma tersebut berbentuk segitiga dengan alas  $6\text{ cm}$  dan tinggi  $8\text{ cm}$ . Berapakah tinggi prisma tersebut?

Hitunglah volume prisma segitiga jika luas alasnya  $50\text{ cm}^2$  dan tinggi prisma  $15\text{ cm}$ !

Sebuah tenda pramuka berbentuk prisma tegak segitiga. Panjang alas segitiga tenda tersebut  $4\text{ m}$  dan tinggi  $2,5\text{ m}$ . Jika volume tenda tersebut adalah  $100\text{ m}^3$ , tinggi tenda tersebut adalah ....  $\text{m}$ .

Alas sebuah prisma berbentuk segitiga siku-siku dengan panjang sisi masing-masing  $6\text{ cm}$ ,  $8\text{ cm}$ ,  $10\text{ cm}$ . tinggi prisma tersebut adalah  $14\text{ cm}$ . Jika panjang sisi segitiga diperbesar menjadi  $9\text{ cm}$ ,  $12\text{ cm}$ ,  $15\text{ cm}$ . Tentukan volume prisma tersebut!

KARTU JAWABAN *MAKE A MATCH*

**$64 \text{ cm}^3$**

**$15 \text{ liter}$**

**$64 \text{ cm}^3$**

**$30 \text{ m}^3$**

**$512 \text{ cm}^3$**

**$4.500 \text{ cm}^3$**

**$125 \text{ cm}^3$**

**$5.000 \text{ cm}^3$**

**$378 \text{ cm}^3$**

**$48 \text{ cm}$**

**$18 \text{ cm}$**

**$20 \text{ m}$**

**$750 \text{ cm}^3$**

**$756 \text{ cm}^3$**

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN**  
**MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE MAKE A MATCH**

Satuan Pendidikan : SMP Negeri 1 Babadan  
Mata Pelajaran : Matematika  
Kelas/ Semester : VIII B/ Genap  
Materi Pokok : Volume Bangun Ruang Sisi Datar  
(Menentukan Volume Limas)  
Alokasi Waktu : 1 pertemuan (2 JP)

---

**A. Kompetensi Inti**

- KI 1 Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
- KI 2 Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
- KI 3 Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
- KI 4 Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/ teori.

**B. Kompetensi Dasar**

<b>Kompetensi Dasar</b>	<b>Indikator</b>
3.11 Membedakan dan menentukan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma, dan limas).	3.11.1 Menentukan rumus untuk mengetahui volume limas. 3.11.2 Menghitung volume dari suatu limas.
4.10 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma, dan limas).	4.10.1 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan volume limas.

### C. Tujuan Pembelajaran

Melalui pengamatan, tanya jawab, penugasan individu dan kelompok, serta diskusi kelompok, siswa dapat mengembangkan rasa ingin tahu, interaksi yang efektif, dan rasa tanggungjawab secara pribadi maupun kelompok dalam:

1. Menentukan rumus untuk mengetahui volume limas.
2. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan volume limas.

### D. Materi Pembelajaran

1. Materi Reguler:

Volume Limas

2. Materi Remedial:

Volume Limas

3. Pengayaan:

Menyelesaikan soal-soal tentang volume limas yang berkaitan dengan permasalahan di kehidupan sehari-hari.

### E. Model/ Metode Pembelajaran

1. Model Pembelajaran : Kooperatif Tipe *Make A Match*
2. Metode : Pengamatan, tanya jawab, penugasan, dan diskusi kelompok

### F. Media/ Alat, Bahan, dan Sumber Belajar

1. Media/ Alat : LKS, alat tulis, kartu soal, dan kartu jawaban.
2. Sumber Belajar : a. Buku Siswa Matematika Kelas VIII Semester 2  
Abdurrahman As'ari dkk, Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2017. hlm: 181-185.  
b. Lingkungan belajar siswa.

### G. Kegiatan Pembelajaran

Langkah Pembelajaran	Deskripsi Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<i>Menyampaikan tujuan dan mempersiapkan siswa</i> 1. Guru mengucapkan salam dan mengawali pembelajaran dengan berdo'a. 2. Guru mempersiapkan siswa dan mengondisikan kelas agar siswa siap menerima materi pelajaran. 3. Guru mengawali pelajaran dengan menanyakan	5'

	<p>kepada siswa tentang materi prasyarat yaitu: tentang luas permukaan limas.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>4. Guru menyampaikan kompetensi yang akan dicapai, yaitu: siswa dapat mengetahui dan menurunkan rumus volume dari limas serta siswa dapat menyelesaikan permasalahan sehari-hari yang berkaitan dengan volume limas.</li> <li>5. Guru menyampaikan teknik pembelajaran yang akan digunakan dengan sistem diskusi kelompok yang nantinya siswa dapat memecahkan permasalahan berkaitan dengan volume limas.</li> <li>6. Guru menyampaikan sistematika penilaian, penilaian yang digunakan berupa penilaian pengetahuan dalam proses.</li> </ol>	
Kegiatan Inti	<p><b><i>Menyampaikan informasi</i></b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru meminta siswa mengamati dan menyebutkan benda-benda di lingkungan belajar yang berkaitan dengan volume limas.</li> <li>2. Guru meminta siswa mengamati perumusan volume limas dan volume bangun ruang sisi datar gabungan di buku siswa halaman 181-202. (Langkah <i>Make A Match</i>)</li> </ol> <p><b><i>Mengorganisasi siswa ke dalam kelompok-kelompok belajar</i></b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>3. Siswa dikelompokkan masing-masing kelompok terdiri dari 4 anak.</li> <li>4. Setiap kelompok diberikan Lembar Aktivitas Siswa (LAS) yang berisi lembar jawab dan aturan permainan pada pembelajaran Kooperatif Tipe Make A Match.</li> <li>5. Setiap kelompok juga diberikan kartu soal dan kartu jawaban sehingga dapat diamati dan diselesaikan secara berkelompok. (Langkah Make A Match)</li> </ol>	60'

	<p><b><i>Membimbing penyelidikan individu dan kelompok</i></b></p> <p>6. Dengan bimbingan guru, peserta didik diharapkan dapat bekerja sama untuk menyelesaikan permasalahan yang diperoleh. (Langkah Make A Match)</p> <p>7. Siswa mencari pasangan kartu jawaban dari soal yang telah terselesaikan, yang mana kartu tersebut berada di tangan kelompok lain. (Langkah Make A Match)</p>	
	<p><b><i>Menganalisa dan mengevaluasi proses pemecahan masalah</i></b></p> <p>8. Setelah batas waktu selesai, setiap kelompok yang berhasil menemukan pasangan dari kartu soal mempresentasikan hasil diskusinya dan kelompok yang lain memperhatikan presentasi tersebut. (Langkah Make A Match)</p> <p>9. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya.</p> <p>10. Siswa menanyakan hal-hal yang belum difahami.</p> <p>11. Guru memfasilitasi siswa dalam mengambil kesimpulan yang disampaikan kelompok presentasi.</p> <p><b><i>Memberikan Penghargaan</i></b></p> <p>12. Guru mengumumkan kelompok terbaik berdasarkan presentasi dan banyak kartu soal yang terselesaikan.</p>	
<p>Penutup</p>	<p>3. Guru meminta siswa menyimpulkan hasil pembelajaran pada hari ini.</p> <p>4. Guru menghimbau siswa untuk mempelajari dan membaca kembali materi yang telah diajarkan.</p> <p>5. Guru mengakhiri pelajaran.</p>	<p>15'</p>

## H. Penilaian

### 1. Sikap Spiritual

- a. Teknik Penilaian : Observasi
- b. Bentuk Instrumen : Lembar observasi
- c. Kisi - kisi:

No.	Butir Nilai	Indikator	Jumlah Butir Instrumen
1	Menghargai ajaran agama yang dianutnya	Berdoa sebelum dan sesudah mengerjakan sesuatu	1
		Memberi salam sebelum dan sesudah menyampaikan pendapat	1
<b>Jumlah</b>			<b>2</b>

d. Instrumen Lembar Observasi (Lampiran 1A)

e. Petunjuk Penghitungan Skor (Lampiran 1B)

### 4. Sikap Sosial

- a. Teknik Penilaian : Observasi
- b. Bentuk Instrumen : Lembar Observasi
- c. Kisi - kisi :

No.	Butir Nilai	Indikator	Jumlah Butir Instrumen
1	Memiliki rasa ingin tahu dan percaya diri	Menghargai pendapat orang lain	1
		Menyelesaikan tugas/ diskusi dengan penuh tanggung jawab	1
		menunjukkan kerja sama yang baik	1
<b>Jumlah</b>			<b>3</b>

d. Instrumen Lembar Observasi (Lampiran 1A)

e. Petunjuk Penghitungan Skor (Lampiran 1B)

Ponorogo, 3 Mei 2019

Mengetahui,

Kepala SMP Negeri 1 Babadan

Mahasiswa Penelitian

**Imam Saifudin, S.Pd, M.Or**

**NIP. 19710107 199703 1 009**

**Siti Hafizah Irdina**

**NIM. 15321822**

## Lampiran 1 A

### Instrumen sikap spiritual dan sosial

#### Lembar observasi bentuk daftar cek untuk sikap spiritual dan sosial dalam diskusi kelompok

No	Aspek yang dinilai	1	2	3	4
1	Berdoa sebelum dan sesudah mengerjakan sesuatu				
2	Memberi salam sebelum dan sesudah menyampaikan pendapat				
3	Menghargai pendapat orang lain				
4	Menyelesaikan tugas/ diskusi dengan penuh tanggung jawab				
5	Menunjukkan kerja sama yang baik				

#### Keterangan Skor Penilaian:

- 4 : Selalu melakukan pernyataan  
3 : Sering melakukan pernyataan  
2 : Jarang melakukan pernyataan  
1 : Tidak pernah melakukan pernyataan

## Lampiran 1 B

### Petunjuk penghitungan skor

Skor Akhir menggunakan skala 1-4.

Penghitungan skor akhir menggunakan rumus:  $\frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimal}} \times 4$

#### Siswa memperoleh nilai:

- Sangat baik =  $3,33 < \text{skor akhir} \leq 4,00$   
Baik =  $2,33 < \text{skor akhir} \leq 3,33$   
Cukup =  $1,33 < \text{skor akhir} \leq 2,33$   
Kurang =  $\text{skor akhir} \leq 1,33$

### KARTU SOAL MAKE A MATCH

Sebuah limas memiliki alas berbentuk persegi dengan panjang rusuk alas  $30\text{ cm}$ . limas tersebut memiliki volume  $6.000\text{ cm}^3$ . Tentukan tinggi limas tersebut!

Sebuah limas tegak alasnya berbentuk persegi panjang yang sisi-sisinya  $18\text{ cm}$  dan  $32\text{ cm}$ . puncak limas tepat berada di atas pusat alas dan tingginya  $42\text{ cm}$ . Volume limas tersebut adalah ....  $\text{cm}^3$ .

Suatu limas alasnya berbentuk persegi dengan panjang sisi  $6\text{ cm}$  dan volumenya  $60\text{ cm}^3$ . Hitunglah tinggi limas tersebut!

Kue lapek bugis merupakan jajanan khas dari minang. Kue tersebut berbentuk limas persegi. Berapakah volume satu kue lapek bugis jika sisi bawah kue berukuran  $3\text{ cm}$  dan tinggi kue  $2\text{ cm}$ ?

Sebuah limas segitiga memiliki luas alas  $20\text{ cm}^2$  dan tinggi  $6\text{ cm}$ . Berapakah volume limas tersebut?

Sebuah limas segitiga memiliki panjang alas segitiga  $4\text{ cm}$ , tinggi segitiga  $5\text{ cm}$ , dan tinggi limas  $6\text{ cm}$ . Berapakah volume limas tersebut?

Sebuah limas segiempat memiliki volume  $2.400\text{ cm}^3$ . Tentukanlah luas alas limas jika tingginya  $30\text{ cm}$ !

Sebuah limas segi-delapan memiliki volume  $5.400\text{ cm}^3$ . Tentukanlah luas alas limas jika tingginya  $45\text{ cm}$ !

**KARTU JAWABAN MAKE A MATCH**

***20 cm***

***40 cm<sup>3</sup>***

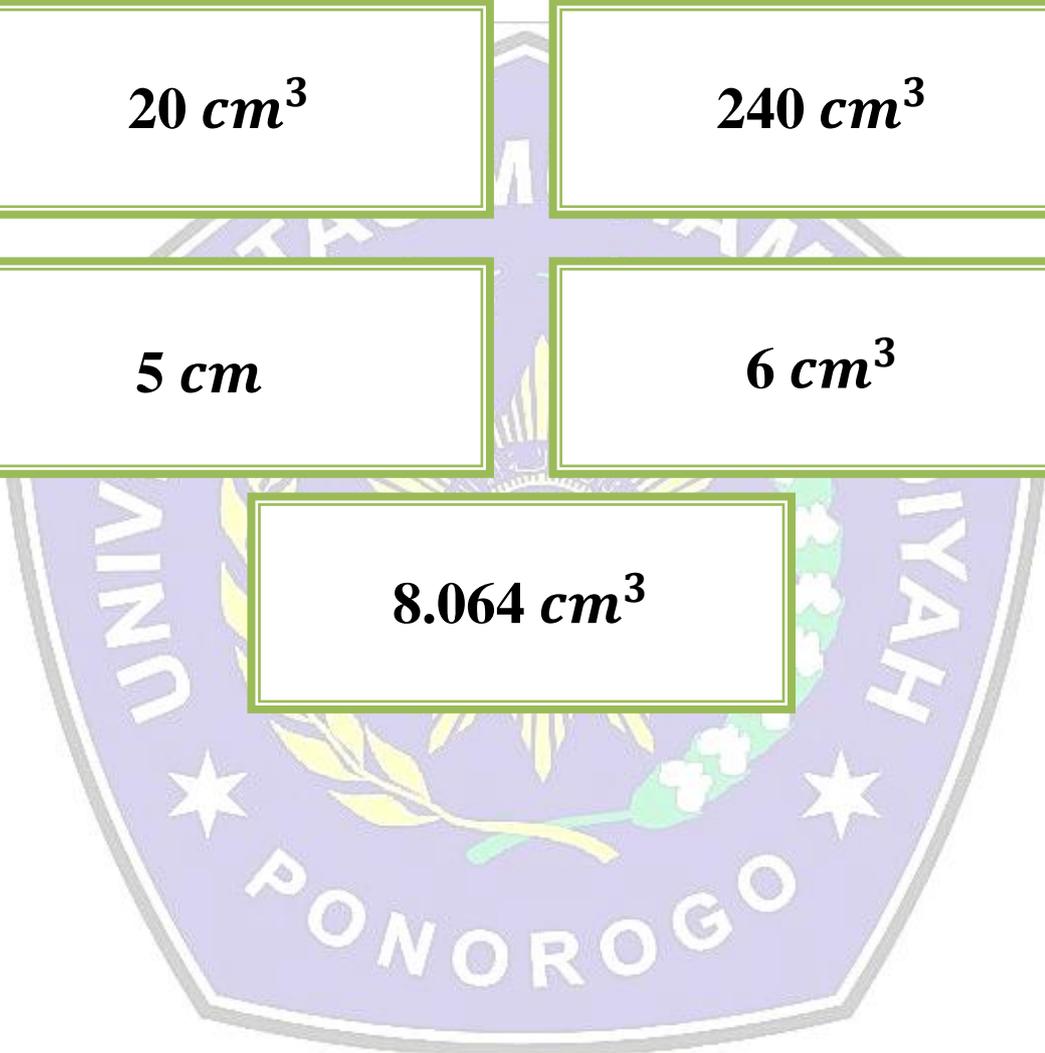
***20 cm<sup>3</sup>***

***240 cm<sup>3</sup>***

***5 cm***

***6 cm<sup>3</sup>***

***8.064 cm<sup>3</sup>***





**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN**  
**MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE *TALKING STICK***

Satuan Pendidikan : SMP Negeri 1 Babadan  
Mata Pelajaran : Matematika  
Kelas/ Semester : VIII D/ Genap  
Materi Pokok : Volume Bangun Ruang Sisi Datar  
(Menentukan Volume Kubus, Balok, dan Prisma)

Alokasi Waktu : 1 pertemuan (3 JP)

**A. Kompetensi Inti**

- KI 1 Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
- KI 2 Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
- KI 3 Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
- KI 4 Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/ teori.

**B. Kompetensi Dasar**

Kompetensi Dasar	Indikator
3.12 Membedakan dan menentukan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma, dan limas).	3.12.1 Memahami konsep volume. 3.12.2 Menentukan rumus untuk mengetahui volume kubus, balok, dan prisma. 3.12.3 Menghitung volume dari suatu kubus, balok, dan prisma.
4.11 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas permukaan dan volume	4.11.1 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan

bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma, dan limas).	volume kubus, balok, dan prisma.
--	----------------------------------

### C. Tujuan Pembelajaran

Melalui pengamatan, tanya jawab, penugasan individu dan kelompok, serta diskusi kelompok, siswa dapat mengembangkan rasa ingin tahu, interaksi yang efektif, dan rasa tanggungjawab secara pribadi maupun kelompok dalam:

1. Menentukan rumus untuk mengetahui volume kubus, balok, dan prisma.
2. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan volume kubus, balok, dan prisma.

### D. Materi Pembelajaran

1. Materi Reguler
  - a. Volume Kubus
  - b. Volume Balok
  - c. Volume Prisma
2. Materi Remedial
  - a. Volume Kubus
  - b. Volume Balok
  - c. Volume Prisma
  - d. Pengayaan

Menyelesaikan soal-soal tentang volume kubus, balok, dan prisma yang berkaitan dengan permasalahan di kehidupan sehari-hari.

### E. Model/ Metode Pembelajaran

1. Model Pembelajaran : Kooperatif Tipe *Talking Stick*
2. Metode : Pengamatan, tanya jawab, penugasan, dan diskusi kelompok

### F. Media/ Alat, Bahan, dan Sumber Belajar

1. Media/ Alat : LKS, alat tulis, dan tongkat.
2. Sumber Belajar : a. Buku Siswa Matematika Kelas VIII Semester 2  
Abdurrahman As'ari dkk, Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2017. hlm: 155-167.  
b. Lingkungan belajar siswa.

## G. Kegiatan Pembelajaran

Langkah Pembelajaran	Deskripsi Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<p><b>Menyampaikan tujuan dan mempersiapkan siswa</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Guru mengucapkan salam dan mengawali pembelajaran dengan berdo'a.</li><li>2. Guru mempersiapkan siswa dan mengondisikan kelas agar siswa siap menerima materi pelajaran.</li><li>3. Guru mengawali pelajaran dengan menanyakan kepada siswa tentang materi prasyarat yaitu: tentang unsur-unsur yang ada pada persegi dan persegi panjang serta bangun datar lainnya.</li><li>4. Guru menyampaikan kompetensi yang akan dicapai, yaitu: siswa dapat mengetahui dan menurunkan rumus volume dari kubus, balok, dan prisma serta siswa dapat menyelesaikan permasalahan sehari-hari yang berkaitan dengan volume kubus, balok, dan prisma.</li><li>5. Guru menyampaikan teknik pembelajaran yang akan digunakan dengan sistem diskusi kelompok yang nantinya siswa dapat memecahkan permasalahan berkaitan dengan volume kubus, balok, dan prisma.</li><li>6. Guru menyampaikan sistematika penilaian, penilaian yang digunakan berupa penilaian pengetahuan dalam proses.</li></ol>	5'
Kegiatan Inti	<p><b>Menyampaikan informasi</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Guru meminta siswa mengamati dan menyebutkan benda-benda di lingkungan belajar yang berkaitan dengan volume kubus, balok, dan prisma.</li><li>2. Guru meminta siswa mengamati perumusan volume kubus dan balok di buku siswa halaman 155-180. (Langkah <i>Talking Stick</i>)</li></ol>	65'

***Mengorganisasi siswa ke dalam kelompok-kelompok belajar***

3. Siswa dikelompokkan masing-masing kelompok terdiri dari 4 anak.
4. Setiap kelompok diberikan Lembar Aktifitas siswa (LAS) berisikan soal-soal yang akan digunakan untuk mengetahui kemampuan pemecahan matematika siswa menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Talking Stick.

***Membimbing penyelidikan individu dan kelompok***

5. Guru menyebutkan nomor soal yang harus dikerjakan pada babak pertama. (Langkah Talking Stick)
6. Dengan bimbingan guru, peserta didik diharapkan dapat bekerja sama untuk menyelesaikan permasalahan yang diberikan. (Langkah Talking Stick)
7. Guru memberikan tongkat kepada salah satu siswa dalam suatu kelompok untuk mengerjakan hasil dari soal yang terpilih. (Langkah Talking Stick)

***Menganalisa dan mengevaluasi proses pemecahan masalah***

8. Setiap siswa yang memegang tongkat harus mempresentasikan hasil diskusinya dan kelompok yang lain memperhatikan presentasi tersebut. (Langkah Talking Stick)
9. Guru memberikan kesempatan kepada siswa selain kelompok presentasi untuk bertanya.
10. Siswa menanyakan hal-hal yang belum difahami.
11. Guru memfasilitasi siswa dalam mengambil kesimpulan yang disampaikan kelompok presentasi.

(Untuk babak selanjutnya, proses ini berulang dari poin 5 sampai poin 11 dan siswa yang telah menerima tongkat di babak pertama berhak memilih siswa dari

	kelompok lain untuk menjawab soal di babak selanjutnya. Begitu seterusnya sampai sebagian siswa menjawab pertanyaan yang diberikan oleh guru) <b>Memberikan Penghargaan</b> 12. Guru mengumumkan kelompok terbaik berdasarkan presentasi dan kelompok terbaik tersebut mendapatkan penghargaan.	
Penutup	1. Guru meminta siswa menyimpulkan hasil pembelajaran pada hari ini. 2. Guru mengakhiri pelajaran dengan cara mengaitkan materi dengan nilai-nilai agama dan sosial.	15'

## H. Penilaian

### 1. Sikap Spiritual

- a. Teknik Penilaian : Observasi
- b. Bentuk Instrumen : Lembar observasi
- c. Kisi - kisi:

No.	Butir Nilai	Indikator	Jumlah Butir Instrumen
1	Menghargai ajaran agama yang dianutnya	Berdoa sebelum dan sesudah mengerjakan sesuatu	1
		Memberi salam sebelum dan sesudah menyampaikan pendapat	1
<b>Jumlah</b>			<b>2</b>

d. Instrumen Lembar Observasi (Lampiran 1A)

e. Petunjuk Penghitungan Skor (Lampiran 1B)

## 2. Sikap Sosial

- a. Teknik Penilaian : Observasi
- b. Bentuk Instrumen : Lembar Observasi
- c. Kisi - kisi :

No.	Butir Nilai	Indikator	Jumlah Butir Instrumen
1	Memiliki rasa ingin tahu dan percaya diri	Menghargai pendapat orang lain	1
		Menyelesaikan tugas/ diskusi dengan penuh tanggung jawab	1
		menunjukkan kerja sama yang baik	1
<b>Jumlah</b>			<b>3</b>

d. Instrumen Lembar Observasi (Lampiran 1A)

e. Petunjuk Penghitungan Skor (Lampiran 1B)

Ponorogo, 15 April 2019

Mengetahui,

Kepala SMP Negeri 1 Babadan

Mahasiswa Penelitian

Imam Saifudin, S.Pd, M.Or

Siti Hafizah Irdina

NIP. 19710107 199703 1 009

NIM. 15321822



## Lampiran 1 A

### Instrumen sikap spiritual dan sosial

#### Lembar observasi bentuk daftar cek untuk sikap spiritual dan sosial dalam diskusi kelompok

No	Aspek yang dinilai	1	2	3	4
1	Berdoa sebelum dan sesudah mengerjakan sesuatu				
2	Memberi salam sebelum dan sesudah menyampaikan pendapat				
3	Menghargai pendapat orang lain				
4	Menyelesaikan tugas/ diskusi dengan penuh tanggung jawab				
5	Menunjukkan kerja sama yang baik				

#### Keterangan Skor Penilaian:

- 4 : Selalu melakukan pernyataan
- 3 : Sering melakukan pernyataan
- 2 : Jarang melakukan pernyataan
- 1 : Tidak pernah melakukan pernyataan

## Lampiran 1 B

### Petunjuk penghitungan skor

Skor Akhir menggunakan skala 1-4.

Penghitungan skor akhir menggunakan rumus:  $\frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimal}} \times 4$

#### Siswa memperoleh nilai:

- Sangat baik =  $3,33 < \text{skor akhir} \leq 4,00$
- Baik =  $2,33 < \text{skor akhir} \leq 3,33$
- Cukup =  $1,33 < \text{skor akhir} \leq 2,33$
- Kurang =  $\text{skor akhir} \leq 1,33$

## LEMBAR AKTIVITAS SISWA

Materi : Volume Kubus, Balok, Prisma, dan Limas

Kelas/ Semester : VIII D/ 2

Nama Siswa : 1. .... 3. ....  
2. .... 4. ....



### Petunjuk Kegiatan

1. Perhatikan instruksi dari guru terkait nomor soal yang harus dikerjakan disetiap babak.
2. Di babak pertama, guru akan menyerahkan tongkat kepada perwakilan kelompok untuk menyampaikan hasil diskusi di depan kelas.
3. Setelah jawaban siswa disetujui kebenarannya, akan dilanjutkan ke babak selanjutnya dengan soal yang dipilih kembali oleh guru.
4. Di babak selanjutnya, tongkat tersebut akan diserahkan oleh pemegang tongkat sebelumnya kepada perwakilan kelompok lain dan perwakilan kelompok tersebut yang akan menyampaikan hasil diskusi dari soal yang dipilih.



### Soal Diskusi

1. Sebuah kemasan parfum berbentuk kubus dengan ukuran 4 cm. Berapakah volume parfum yang ada dalam kemasan tersebut?
2. Sebuah kubus panjang rusuknya 8 cm. Kubus tersebut diperkecil sehingga panjang rusuknya menjadi  $\frac{1}{2}$  kali dari panjang rusuk semula. Hitunglah volume kubus setelah rusuknya diperkecil!
3. Diketahui kubus dengan luas permukaan 150 cm<sup>2</sup>. Volume kubus tersebut adalah.... cm<sup>3</sup>.



**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN**  
**MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE *TALKING STICK***

Satuan Pendidikan : SMP Negeri 1 Babadan  
Mata Pelajaran : Matematika  
Kelas/ Semester : VIII D/ Genap  
Materi Pokok : Volume Bangun Ruang Sisi Datar  
(Menentukan Volume Limas)

---

Alokasi Waktu : 1 pertemuan (2 JP)

**A. Kompetensi Inti**

- KI 1 Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
- KI 2 Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
- KI 3 Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
- KI 4 Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/ teori.

**B. Kompetensi Dasar**

<b>Kompetensi Dasar</b>	<b>Indikator</b>
3.13 Membedakan dan menentukan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma, dan limas).	3.13.1 Menentukan rumus untuk mengetahui volume limas. 3.13.2 Menghitung volume dari suatu limas.
4.12 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma, dan limas).	4.12.1 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan volume limas.

### C. Tujuan Pembelajaran

Melalui pengamatan, tanya jawab, penugasan individu dan kelompok, serta diskusi kelompok, siswa dapat mengembangkan rasa ingin tahu, interaksi yang efektif, dan rasa tanggungjawab secara pribadi maupun kelompok dalam:

1. Menentukan rumus untuk mengetahui volume limas.
2. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan volume limas.

### D. Materi Pembelajaran

1. Materi Reguler  
Volume Limas
2. Materi Remedial  
Volume Limas
3. Pengayaan  
Menyelesaikan soal-soal tentang volume limas yang berkaitan dengan permasalahan di kehidupan sehari-hari.

### E. Model/ Metode Pembelajaran

1. Model Pembelajaran : Kooperatif Tipe *Talking Stick*
2. Metode : Pengamatan, tanya jawab, penugasan, dan diskusi kelompok

### F. Media/ Alat, Bahan, dan Sumber Belajar

1. Media/ Alat : LKS, alat tulis, dan tongkat.
2. Sumber Belajar : a. Buku Siswa Matematika Kelas VIII Semester 2  
Abdurrahman As'ari dkk, Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2017. hlm: 181-185.  
b. Lingkungan belajar siswa.

### G. Kegiatan Pembelajaran

Langkah Pembelajaran	Deskripsi Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<i>Menyampaikan tujuan dan mempersiapkan siswa</i> 1. Guru mengucapkan salam dan mengawali pembelajaran dengan berdo'a. 2. Guru mempersiapkan siswa dan mengondisikan	5'

	<p>kelas agar siswa siap menerima materi pelajaran.</p> <p>3. Guru mengawali pelajaran dengan menanyakan kepada siswa tentang materi prasyarat yaitu: tentang luas permukaan limas dan volume kubus.</p> <p>4. Guru menyampaikan kompetensi yang akan dicapai, yaitu: siswa dapat mengetahui dan menurunkan rumus volume dari limas serta siswa dapat menyelesaikan permasalahan sehari-hari yang berkaitan dengan volume limas.</p>	
	<p>5. Guru menyampaikan teknik pembelajaran yang akan digunakan dengan sistem diskusi kelompok yang nantinya siswa dapat memecahkan permasalahan berkaitan dengan volume limas.</p> <p>6. Guru menyampaikan sistematika penilaian, penilaian yang digunakan berupa penilaian pengetahuan dalam proses.</p>	
<p>Kegiatan Inti</p>	<p><b><i>Menyampaikan informasi</i></b></p> <p>1. Guru meminta siswa mengamati dan menyebutkan benda-benda di lingkungan belajar yang berkaitan dengan volume limas.</p> <p>2. Guru meminta siswa mengamati perumusan volume limas di buku siswa halaman 181-185. (Langkah <i>Talking Stick</i>)</p> <p><b><i>Mengorganisasi siswa ke dalam kelompok-kelompok belajar</i></b></p> <p>3. Siswa dikelompokkan masing-masing kelompok terdiri dari 4 anak.</p> <p>4. Setiap kelompok diberikan LKS berisikan soal-soal yang akan digunakan untuk mengetahui kemampuan pemecahan matematika siswa menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Talking Stick.</p> <p><b><i>Membimbing penyelidikan individu dan kelompok</i></b></p> <p>5. Guru menyebutkan nomor soal yang harus dikerjakan pada babak pertama. (Langkah Talking</p>	<p>65'</p>

	<p>Stick)</p> <p>6. Dengan bimbingan guru, peserta didik diharapkan dapat bekerja sama untuk menyelesaikan permasalahan yang diberikan. (Langkah Talking Stick)</p> <p>7. Guru memberikan tongkat kepada salah satu siswa dalam suatu kelompok untuk mengerjakan hasil dari soal yang terpilih. (Langkah <i>Talking Stick</i>)</p> <p><b><i>Menganalisa dan mengevaluasi proses pemecahan masalah</i></b></p> <p>8. Setiap siswa yang memegang tongkat harus mempresentasikan hasil diskusinya dan kelompok yang lain memperhatikan presentasi tersebut. (Langkah Talking Stick)</p> <p>9. Guru memberikan kesempatan kepada siswa selain kelompok presentasi untuk bertanya.</p> <p>10. Siswa menanyakan hal-hal yang belum difahami.</p> <p>11. Guru memfasilitasi siswa dalam mengambil kesimpulan yang disampaikan kelompok presentasi. (Langkah <i>Talking Stick</i>)</p> <p>(Untuk babak selanjutnya, proses ini berulang dari poin 5 sampai poin 11 dan siswa yang telah menerima tongkat di babak pertama berhak memilih siswa dari kelompok lain untuk menjawab soal di babak selanjutnya. Begitu seterusnya sampai sebagian siswa menjawab pertanyaan yang diberikan oleh guru)</p> <p><b><i>Memberikan Penghargaan</i></b></p> <p>13. Guru mengumumkan kelompok terbaik berdasarkan presentasi dan kelompok terbaik tersebut mendapatkan penghargaan.</p>	
Penutup	<p>1. Guru meminta siswa menyimpulkan hasil pembelajaran pada hari ini.</p> <p>2. Guru mengakhiri pelajaran.</p>	15'

## H. Penilaian

### 1. Sikap Spiritual

- a. Teknik Penilaian : Observasi
- b. Bentuk Instrumen : Lembar observasi
- c. Kisi - kisi:

No.	Butir Nilai	Indikator	Jumlah Butir Instrumen
1	Menghargai ajaran agama yang dianutnya	Berdoa sebelum dan sesudah mengerjakan sesuatu	1
		Memberi salam sebelum dan sesudah menyampaikan pendapat	1
<b>Jumlah</b>			<b>2</b>

d. Instrumen Lembar Observasi (Lampiran 1A)

e. Petunjuk Penghitungan Skor (Lampiran 1B)

### 2. Sikap Sosial

- a. Teknik Penilaian : Observasi
- b. Bentuk Instrumen : Lembar Observasi
- c. Kisi - kisi :

No.	Butir Nilai	Indikator	Jumlah Butir Instrumen
1	Memiliki rasa ingin tahu dan percaya diri	Menghargai pendapat orang lain	1
		Menyelesaikan tugas/ diskusi dengan penuh tanggung jawab	1
		menunjukkan kerja sama yang baik	1
<b>Jumlah</b>			<b>3</b>

d. Instrumen Lembar Observasi (Lampiran 1A)

e. Petunjuk Penghitungan Skor (Lampiran 1B)

Ponorogo, 16 April 2019

Mengetahui,

Kepala SMP Negeri 1 Babadan

Mahasiswa Penelitian

**Imam Saifudin, S.Pd, M.Or**

**NIP. 19710107 199703 1 009**

**Siti Hafizah Irdina**

**NIM. 15321822**

## Lampiran 1 A

### Instrumen sikap spiritual dan sosial

#### Lembar observasi bentuk daftar cek untuk sikap spiritual dan sosial dalam diskusi kelompok

No	Aspek yang dinilai	1	2	3	4
1	Berdoa sebelum dan sesudah mengerjakan sesuatu				
2	Memberi salam sebelum dan sesudah menyampaikan pendapat				
3	Menghargai pendapat orang lain				
4	Menyelesaikan tugas/ diskusi dengan penuh tanggung jawab				
5	Menunjukkan kerja sama yang baik				

#### Keterangan Skor Penilaian:

- 4 : Selalu melakukan pernyataan  
3 : Sering melakukan pernyataan  
2 : Jarang melakukan pernyataan  
1 : Tidak pernah melakukan pernyataan

## Lampiran 1 B

### Petunjuk penghitungan skor

Skor Akhir menggunakan skala 1-4.

Penghitungan skor akhir menggunakan rumus:  $\frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimal}} \times 4$

#### Siswa memperoleh nilai:

- Sangat baik =  $3,33 < \text{skor akhir} \leq 4,00$   
Baik =  $2,33 < \text{skor akhir} \leq 3,33$   
Cukup =  $1,33 < \text{skor akhir} \leq 2,33$   
Kurang =  $\text{skor akhir} \leq 1,33$

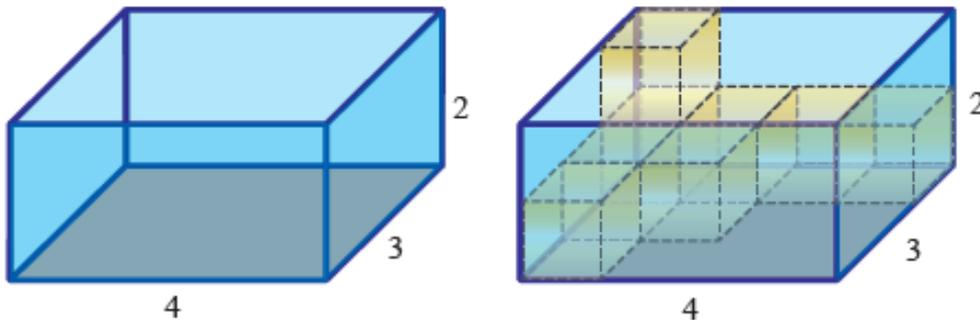
## MATERI PEMBELAJARAN VOLUME KUBUS DAN BALOK

Perhatikan kubus satuan berikut ini.



**Gambar 8.16a** adalah kubus satuan, yaitu kubus yang ukuran rusuk-rusuknya 1 satuan.

**Gambar 8.16a**  
Kubus satuan



**Gambar 8.16b** Balok

Balok berukuran  $4 \times 3 \times 2$  satuan pada **Gambar 8.16b** akan dimasukkan kubus dari **Gambar 8.16a** berukuran 1 satuan.

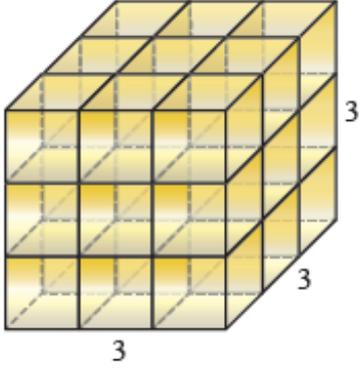
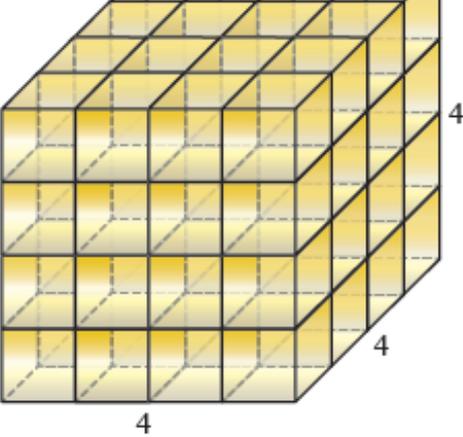
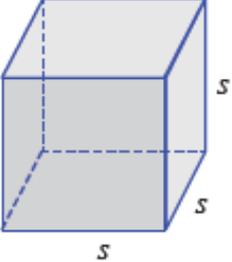
Berapakah kubus satuan yang dibutuhkan untuk mengisi balok hingga penuh?

Apakah banyak kubus satuan yang memenuhi balok hingga penuh merupakan volume balok?

### *Mengenal volume kubus*

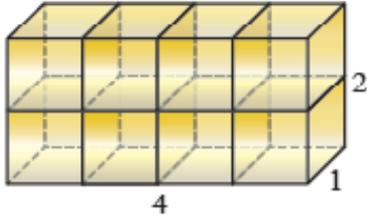
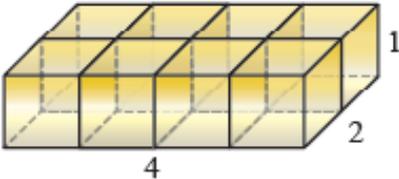
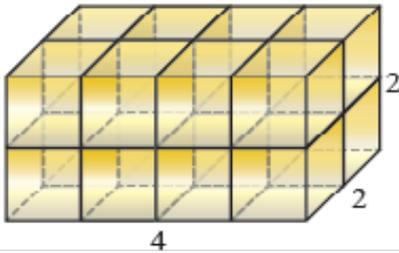
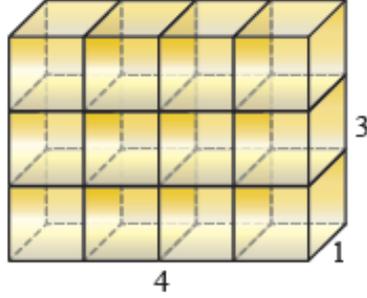
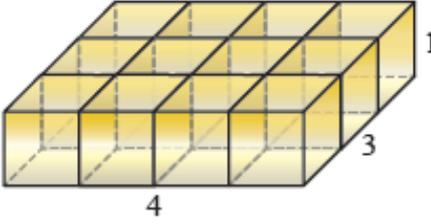
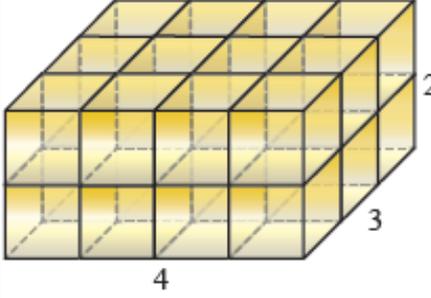
**Tabel 8.5a** Volume Kubus

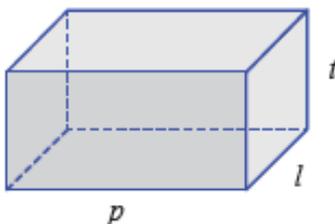
No.	Kubus	Banyak kubus satuan	Ukuran satuan ( $p \times l \times t$ )	Volume ( $V$ )
1.		Ada 8 kubus	$2 \times 2 \times 2 = 2^3$	$V = 8$ satuan kubik

No.	Kubus	Banyak kubus satuan	Ukuran satuan ( $p \times l \times t$ )	Volume ( $V$ )
2.		Ada 27 kubus	$3 \times 3 \times 3 = 3^3$	$V = 27$ satuan kubik
3.		Ada 64 kubus	$4 \times 4 \times 4 = 4^3$	$V = 64$ satuan kubik
1.		Ada $s^3$ kubus	$s \times s \times s = s^3$	$V = s^3$ satuan kubik
<p>Dengan demikian, secara umum dapat disimpulkan bahwa rumus volume kubus adalah sebagai berikut.</p> <div style="text-align: center; border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;"> <math>Volume\ kubus = s^3</math> </div> <p>Keterangan:  <math>s</math>: panjang sisi kubus</p>				

## Mengenal volume balok

Tabel 8.4b Pengertian volume balok

No.	Balok	Banyak kubus satuan	Ukuran satuan ( $p \times l \times t$ )	Volume ( $V$ )
1.		Ada 8 kubus	$4 \times 1 \times 2$	$V = 8$ satuan kubik
2.		Ada 8 kubus	$4 \times 2 \times 1$	$V = 8$ satuan kubik
3.		Ada 16 kubus	$4 \times 2 \times 2$	$V = 16$ satuan kubik
4.		Ada 12 kubus	$4 \times 1 \times 3$	$V = 12$ satuan kubik
5.		Ada 12 kubus	$4 \times 3 \times 1$	$V = 12$ satuan kubik
6.		Ada 24 kubus	$4 \times 3 \times 2$	$V = 24$ satuan kubik

2.		Ada $n$ kubus	$p \times l \times t$	$V = (p \times l \times t)$ satuan kubik
----	---	---------------	-----------------------	--

Dengan demikian, secara umum dapat disimpulkan bahwa rumus volume balok adalah sebagai berikut.

$$\text{Volume balok} = p \times l \times t$$

Keterangan:

$n$  : hasil perkalian dari  $p \times l \times t$

$p$  : panjang balok

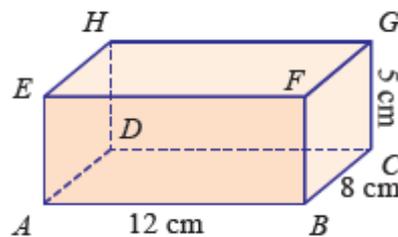
$l$  : lebar balok

$t$  : tinggi balok

### Contoh 8.8

Perhatikan gambar balok disamping!

Berapakah volumenya?



### Alternatif Penyelesaian

Balok di atas mempunyai panjang 12 cm, lebar 8 cm, dan tinggi 5 cm.

$$\text{Volume} = p \times l \times t$$

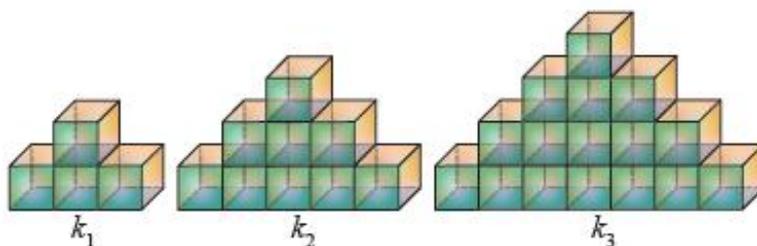
$$= 12 \text{ cm} \times 8 \text{ cm} \times 5 \text{ cm}$$

$$= 480 \text{ cm}^3$$

Jadi, volume balok tersebut adalah  $480 \text{ cm}^3$ .

### Contoh 8.10

Perhatikan susunan kubus berikut!



Gambar 8.17 Susunan kubus berpola

Banyaknya susunan kubus pada  $k_1$ ,  $k_2$ ,  $k_3$ , dan seterusnya semakin bertambah dengan pola susunan seperti gambar di atas.

- a. Berapa banyak susunan kubus pada pola berikutnya  $k_4$ ?
- b. Berapa banyak susunan kubus pada  $k_{10}$ ?

***Alternatif Penyelesaian***

Banyak susunan kubus pada  $k_1$  adalah 4 kubus

Banyak susunan kubus pada  $k_2$  adalah 9 kubus

Banyak susunan kubus pada  $k_3$  adalah 16 kubus

Perhatikan pola berikut ini!

$$k_1 = 4 \text{ kubus hasil dari } 2 \times 2 = 2^2 = (1 + 1)^2$$

$$k_2 = 9 \text{ kubus hasil dari } 3 \times 3 = 3^2 = (2 + 1)^2$$

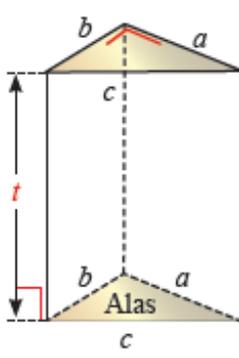
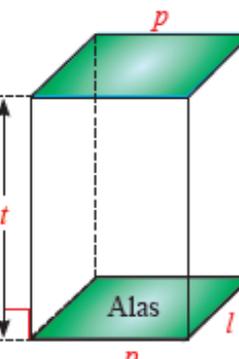
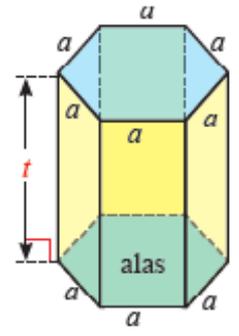
$$k_3 = 16 \text{ kubus hasil dari } 4 \times 4 = 4^2 = (3 + 1)^2$$

Sehingga

$$k_n = (n + 1)^2$$



### Volume prisma

No.	Prisma	Luas alas ( $L_a$ )	Ukuran tinggi ( $t$ )	Volume ( $V$ )
1.		$L_a = \frac{1}{2} \times a \times b$	$t$	$V = \frac{1}{2} \times a \times b \times t$ $= \left(\frac{1}{2} \times a \times b\right) \times t$ $= L_a \times t$
2.		$L_a = p \times l$	$t$	$V = p \times l \times t$ $= (p \times l) \times t$ $= L_a \times t$
3.		$L_a$ $= 6 \times \left(\frac{1}{2} \times a \times \frac{a}{2} \sqrt{3}\right)$ $= 6 \times \left(\frac{a^2}{4} \sqrt{3}\right)$ $= \frac{3}{2} \times a^2 \sqrt{3}$	$t$	$V$ $= 6 \times \frac{1}{2} \times a \times \frac{a}{2} \sqrt{3} \times 30$ $= 6 \times \left(\frac{1}{2} \times a \times \frac{a}{2} \sqrt{3}\right) \times 30$ $= 6 \times \left(\frac{a^2}{4} \sqrt{3}\right) \times 30$ $= \left(\frac{3}{2} \times a^2 \sqrt{3}\right) \times 30$ $= L_a \times t$

Dengan demikian, secara umum dapat disimpulkan bahwa rumus volume prisma adalah sebagai berikut.

$$\text{Volume prisma} = \text{luas alas} \times \text{tinggi prisma}$$

### Contoh 8.11

Sebuah prisma alasnya berbentuk segitiga dengan panjang sisi-sisinya 3 cm, 4 cm, dan 5 cm. Apabila tinggi prisma 10 cm, berapakah volume prisma?

#### Alternatif Penyelesaian

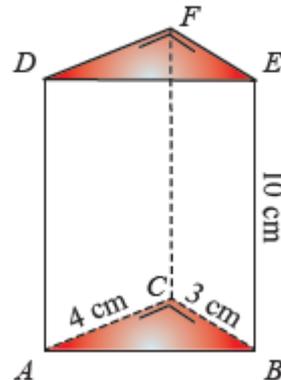
Volume = Luas alas x Tinggi

$$= \left(\frac{1}{2} \times 3 \times 4\right) \times 10$$

$$= 6 \times 10$$

$$= 60$$

Jadi, volume prisma tersebut adalah 60.



### Contoh 8.13

Sebuah kaleng berbentuk balok berukuran 10 dm x 8 dm x 6 dm berisi air penuh. Bila air itu dituangkan pada kaleng lain berbentuk prisma yang luas alasnya 96 dm<sup>2</sup> dan sudah terisi air setinggi 12 cm. Berapa literkah air pada kaleng berbentuk prisma sekarang?

#### Alternatif Penyelesaian

Menurut informasi dari soal, bahwa untuk mengetahui berapa liter tinggi air setelah ketambahan air dari kaleng balok, maka dicari terlebih dahulu volume ketinggian air pada prisma, baru setelah itu bisa ditemukan berapakah volume air pada kaleng prisma, yaitu:

Volume air pada kaleng balok = volume ketinggian air pada kaleng prisma

Ukuran kaleng balok = Luas alas kaleng prisma x Ketinggian air

$$10 \times 8 \times 6 = 96$$

$$\text{Ketinggian air} = 5$$

Jadi, ketinggian air adalah 5 dm.

Kaleng prisma sudah terisi air setinggi 12 cm = 1,2 dm.

Dengan demikian dapat ditemukan volume air pada kaleng prisma sekarang.

Volume air pada kaleng prisma sekarang = Luas alas prisma x Tinggi air sekarang

$$= 96 \times (1,2 + 5)$$

$$= 96 \times 6,2$$

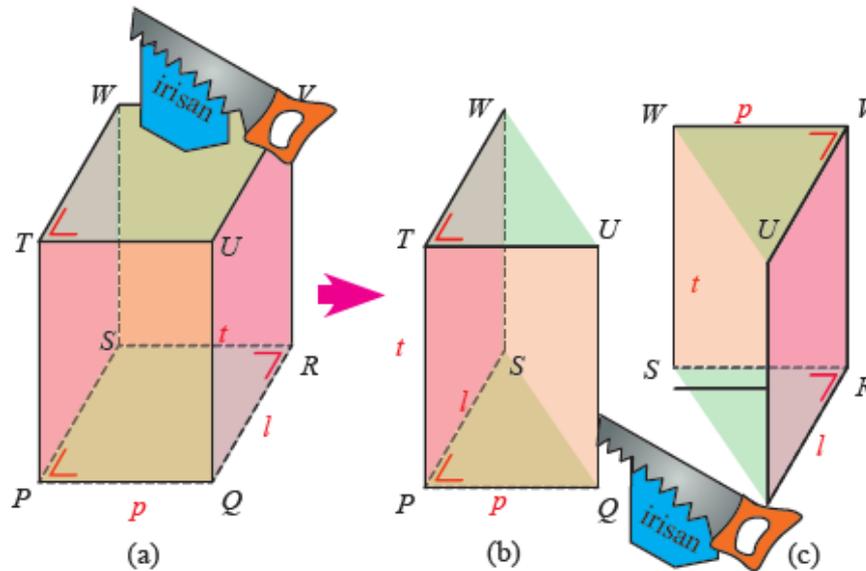
$$= 595,2 \text{ dm}^3$$

Jadi, banyaknya air pada kaleng berbentuk prisma sekarang adalah 595,2 liter.

**MATERI PEMBELAJARAN**  
**VOLUME PRISMA**

***Menurunkan Volume Prisma***

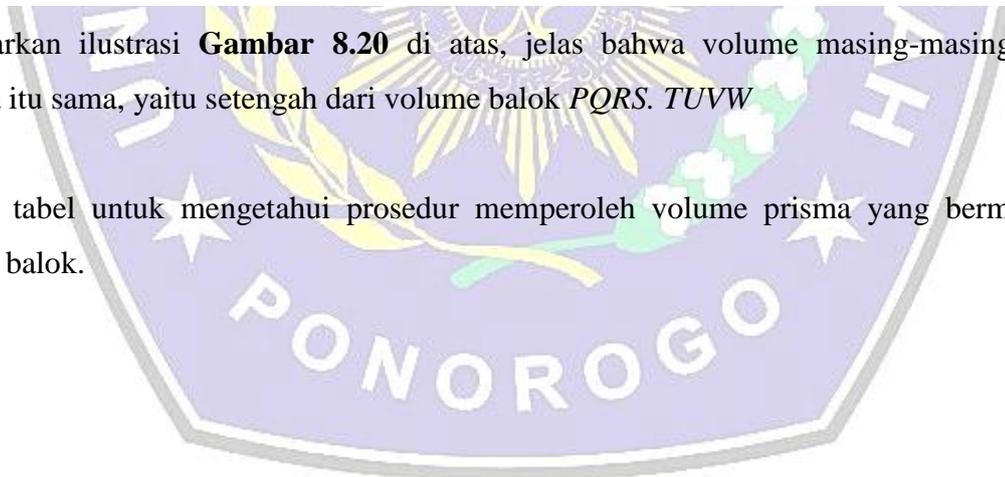
Perhatikan balok pada gambar berikut yang diiris menjadi dua prisma segitiga tegak. Prisma-prisma segitiga tegak (b) dan (c) sama bentuk dan ukurannya, sehingga jumlah volume kedua prisma segitiga tegak itu sama dengan volume balok.



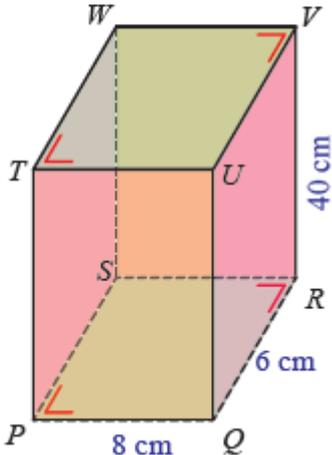
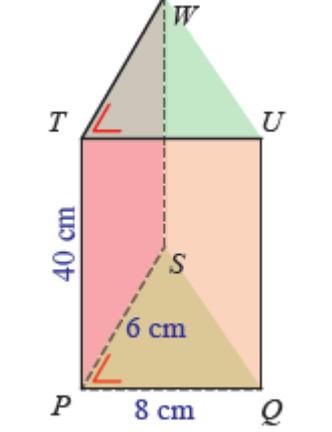
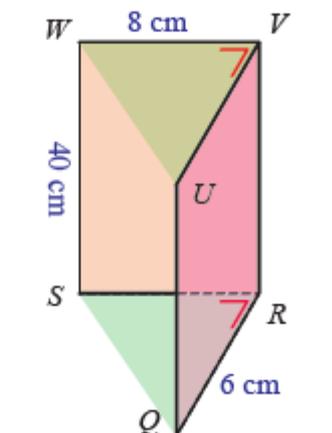
**Gambar 8.20** Balok dan Prisma

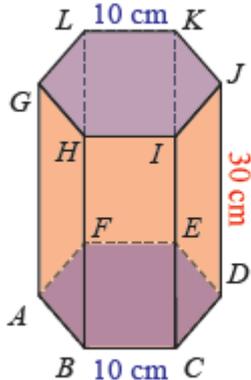
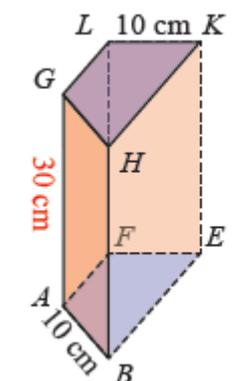
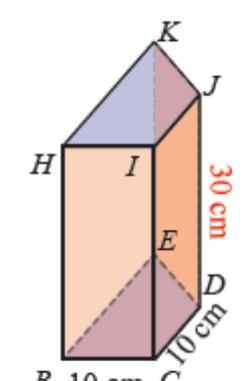
Berdasarkan ilustrasi **Gambar 8.20** di atas, jelas bahwa volume masing-masing prisma segitiga itu sama, yaitu setengah dari volume balok  $PQRS. TUVW$

Berikut tabel untuk mengetahui prosedur memperoleh volume prisma yang bermula dari volume balok.



Tabel 8.6 Pengertian volume prisma

No.	Prisma	Luas alas ( $L_a$ )	Ukuran tinggi ( $t$ )	Volume ( $V$ )
1.		$L_a = 48$	$t = 40$	$V = 1.920 \text{ cm}^3$
1.a		$L_a = \frac{1}{2} \times 48$ $= 24$	$t = 40$	$V = \frac{1}{2} \times 1.920$ $= 960 \text{ cm}^3$
1.b		$L_a = \frac{1}{2} \times 48$ $= 24$	$t = 40$	$V = \frac{1}{2} \times 1.920$ $= 960 \text{ cm}^3$

2.		$L_a = 6 \times \frac{1}{2} \times 10$ $\times 5\sqrt{3}$ $= 150\sqrt{3}$	$t = 30$	$V = 4.500\sqrt{3} \text{ cm}^3$
2.a		$L_a = \frac{1}{2} \times 150\sqrt{3}$ $= 75\sqrt{3}$	$t = 40$	$V = \frac{1}{2} \times 4.500\sqrt{3}$ $= 2.250\sqrt{3} \text{ cm}^3$
2.b		$L_a = \frac{1}{2} \times 150\sqrt{3}$ $= 75\sqrt{3}$	$t = 40$	$V = \frac{1}{2} \times 4.500\sqrt{3}$ $= 2.250\sqrt{3} \text{ cm}^3$

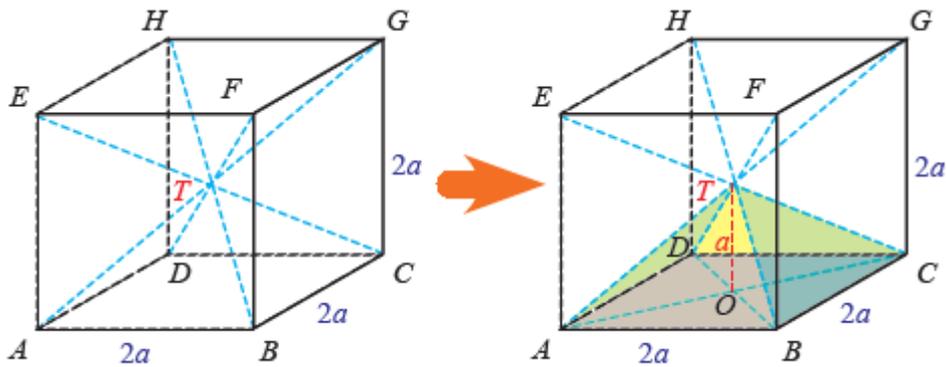


## MATERI PEMBELAJARAN

### VOLUME LIMAS

#### *Menurunkan Volume Limas*

Perhatikan kubus pada **Gambar 8.23** berikut yang keempat diagonal ruangnya saling berpotongan pada satu titik. Terbentuk bangun apakah anatarsisi dengan perpotongan diagonal ruang kubus? Bangun yang terbentuk adalah bangun limas yang terdiri atas 6 buah limas yang berukuran sama. Masing-masing limas beralaskan sisi kubus dan tinggi masing-masing limas sama dengan setengah rusuk kubus. Satu limas yang terbentuk yaitu  $T.ABCD$ .



**Gambar 8.23** kubus dengan keempat diagonal ruangnya

Dikarenakan luas masing-masing limas sama dan limas yang terbentuk ada 6 buah, maka volume 6 buah limas tersebut sama dengan  $\frac{1}{6}$  volume kubus.

Selanjutnya akan dipelajari prosedur memperoleh volume limas yang bermula dari volume kubus.

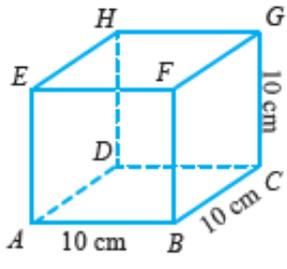
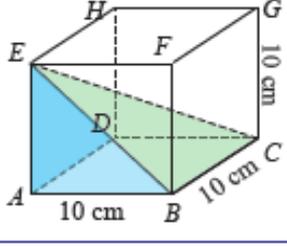
#### *Pegertian Volume Limas*

**Tabel 8.8a** Pengertian volume limas

No.	Kubus $ABCD.EFGH$	Luas alas ( $L_a$ )	Tinggi ( $t$ )	Volume ( $V_k$ )
1		$L_a = 400$	$t = 20$	$V_k = 8.000$
No.	Limas $T.ABCD$	Luas alas ( $L_a$ )	Tinggi ( $t$ )	Volume ( $V_l$ )
2		$L_a = 400$	$t = 10$	$V_l = \frac{1}{6}(8.000)$ $= \frac{1}{3}(4.000)$
Hubungan ini juga berlaku untuk setiap limas, bahwa volume limas adalah $\text{Volume} = \frac{1}{3} \text{ luas alas} \times \text{tinggi}$				

**Tabel 8.8b** Pengertian volume limas

Tabel 8.8b Pengertian volume limas

No.	Kubus $ABCD EFGH$	Luas alas ( $L_a$ )	Tinggi ( $t$ )	Volume ( $V_k$ )
1		$L_a = 100$	$t = 10$	$V_k = \frac{1}{3}(1.000)$
2		$L_a = 100$	$t = 10$	$V_l = \frac{1}{3}(1.000)$
<p>Hubungan ini juga berlaku untuk setiap limas, bahwa volume limas adalah</p> $\text{Volume} = \frac{1}{3} \text{luas alas} \times \text{tinggi}$				

**Contoh 8.14**

Sebuah limas tegak alasnya berbentuk persegi panjang yang sisi-sisinya 18 cm dan 32 cm. puncak limas tepat berada di atas pusat alas dan tingginya 42 cm. hitunglah volume limas tersebut!

**Alternatif Penyelesaian**

$$\begin{aligned} \text{Volume} &= \frac{1}{3} \times \text{Luas alas} \times \text{Tinggi} \\ &= \frac{1}{3} \times (18 \times 32) \times 42 \\ &= 192 \times 42 \\ &= 8.064 \end{aligned}$$

Jadi, volume limas tersebut adalah 8.064 cm<sup>3</sup>



### LAMPIRAN 3

#### INSTRUMEN PENELITIAN

- a. Soal *pretest* kemampuan pemecahan masalah matematika siswa, kisi-kisi, dan kunci jawaban *pretest*
- b. Soal *posttest* kemampuan pemecahan masalah matematika siswa, kisi-kisi, dan kunci jawaban *posttest*
- c. Pedoman penskoran *pretest* dan *posttest*

**LEMBAR PRETEST**  
**KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA SISWA**

Mata Pelajaran : Matematika

Pokok Bahasan : Luas Permukaan Bangun Ruang Sisi Datar

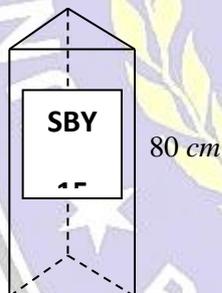
Kelas/Waktu : VIII/60 menit

**Petunjuk Pengisian:**

1. Tulislah nama dan kelasmu pada lembar jawaban.
2. Kerjakan semua soal berikut ini pada lembar jawab yang telah disediakan, mulailah dari soal yang kamu anggap paling mudah.
3. Kerjakan semua soal dengan cermat dan teliti.
4. Cek kembali kebenaran jawaban pada setiap soal.

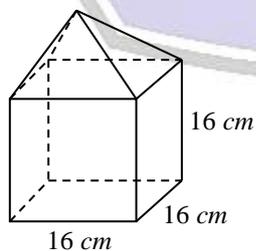
**Soal Pretest**

1. Sebuah kerangka mainan berbentuk kubus dibuat menggunakan kawat sepanjang 324 *cm*. Kerangka mainan tersebut akan ditutup dengan kertas hingga tertutup rapat. Luas kertas yang diperlukan untuk menutup kerangka mainan tersebut adalah ....  $cm^2$ .
2. Sebuah ruang aula berbentuk balok dengan ukuran panjang 8 meter, lebar 6 meter, dan tinggi 5 meter. Dinding bagian dalam ruang aula tersebut akan dicat dengan biaya Rp. 50.000,00 per meter persegi. Hitunglah total biaya pengecatan dinding bagian dalam ruang aula tersebut!
3. Perhatikan tugu pembatas jarak antar kota dibawah ini!



Tugu pembatas tersebut berbentuk prisma segitiga sama sisi dengan panjang sisinya 40 *cm*. Jika tinggi tugu pembatas tersebut 80 *cm*, maka luas permukaannya adalah ....  $cm^2$ .

4. Karim memiliki rumah burung dengan bentuk seperti gambar dibawah!



Jika tinggi atap rumah burung tersebut adalah 6 *cm*, berapakah luas permukaan dari rumah burung tersebut?

==== Selamat Mengerjakan ====

**KISI-KISI INSTRUMEN *PRETEST* KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA SISWA**

Satuan Pendidikan : SMP Negeri 1 Babadan  
 Mata Pelajaran : Matematika  
 Kelas/ Semester : VIII/Genap  
 Materi Pokok : Luas Permukaan Bangun Ruang Sisi Datar  
 Alokasi Waktu : 1 x 60 menit  
 Jumlah Soal : 4 soal uraian

<b>Indikator Pembelajaran</b>	<b>Indikator Soal</b>	<b>Aspek yang dilihat</b>	<b>Nomor Butir Soal</b>	<b>Bentuk Soal</b>	<b>Alokasi Waktu</b>
Mampu mengidentifikasi, menentukan, dan menyelesaikan masalah berkaitan dengan luas permukaan dari bangun ruang sisi datar.	Siswa dapat menentukan luas permukaan kubus.	1. Mengidentifikasi unsur yang diketahui dan ditanyakan. 2. Merencanakan strategi penyelesaian pemecahan masalah. 3. Menerapkan strategi pemecahan masalah yang telah direncanakan dan memperoleh jawaban.	1	Uraian	15'
	Siswa dapat menyelesaikan masalah berkaitan dengan luas permukaan balok.		2	Uraian	15'
	Siswa dapat menyelesaikan masalah berkaitan dengan luas permukaan prisma segitiga sama sisi.		3	Uraian	15'
	Siswa dapat menentukan luas permukaan gabungan dua bangun ruang (kubus dan limas).		4	Uraian	15'

**LEMBAR KUNCI JAWABAN PRETEST**  
**KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA SISWA**

No	Jawaban	Aspek yang dilihat	Syarat Minimal yang Harus Terpenuhi	
1.	<p><b>Diketahui:</b> Panjang kawat = 324 cm</p> <p><b>Ditanya:</b> Luas kertas yang diperlukan untuk menutupi kerangka mainan.</p>	Memahami Masalah	2	Memahami masalah secara lengkap dengan menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dengan benar.
	1		Kesalahan dalam memahami dan menginterpretasikan sebagian masalah.	
	0		Kesalahan dalam memahami masalah secara keseluruhan.	
	<p>Panjang rusuk = Kerangka kubus : 12</p> <p>Luas permukaan kubus = 6 x rusuk x rusuk</p>	Merencanakan Penyelesaian	2	Menuliskan rencana yang mengarah pada penyelesaian yang benar.
	1		Menuliskan sebagian rencana yang mengarah pada penyelesaian yang benar.	
	0		Tidak ada rencana atau rencana tidak terpenuhi secara keseluruhan.	
	<p>Panjang rusuk = <math>324 \text{ cm} : 12 = 27 \text{ cm}</math></p> <p>Luas permukaan kubus = 6 x rusuk x rusuk  <math>= 6 \times 27 \text{ cm} \times 27 \text{ cm}</math>  <math>= 4.374 \text{ cm}^2</math></p> <p>Jadi, luas kertas yang diperlukan untuk menutupi kerangka mainan tersebut adalah <math>4.374 \text{ cm}^2</math>.</p>	Menerapkan rencana dan memperoleh jawaban	2	Melaksanakan rencana yang telah dibuat dengan benar dan jawaban benar.
	1		Melaksanakan rencana yang telah dibuat tetapi jawaban salah.	
	0		Tidak ada jawaban atau jawaban salah karena tidak melaksanakan rencana yang telah dibuat.	
2.	<p><b>Diketahui:</b> Ruang aula berbentuk balok dengan: Panjang = 8 m Lebar = 6 m Tinggi = 5 m</p>	Memahami Masalah	2	Memahami masalah secara lengkap dengan menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dengan benar.
	<p>Biaya pengecatan dinding bagian dalam ruang aula = Rp. 50.000,- per meter persegi</p>		1	Kesalahan dalam memahami dan menginterpretasikan sebagian masalah.

	<p><b>Ditanya:</b> Biaya total yang harus dikeluarkan untuk mengecat dinding bagian dalam ruang aula.</p>		0	Kesalahan dalam memahami masalah secara keseluruhan.
	<p>Luas dinding bagian dalam ruang aula = 2 (panjang x tinggi) + 2 (lebar x tinggi)</p> <p>Total biaya pengecatan = Luas permukaan dinding bagian dalam ruang aula x Rp. 50.000,-</p>	Merencanakan Penyelesaian	2	Menuliskan rencana yang mengarah pada penyelesaian yang benar.
			1	Menuliskan sebagian rencana yang mengarah pada penyelesaian yang benar.
			0	Tidak ada rencana atau rencana tidak terpenuhi secara keseluruhan.
	<p>Luas dinding bagian dalam ruang aula = 2 (panjang x tinggi) + 2 (lebar x tinggi) = 2 (8 m x 5 m) + 2 (6 m x 5 m) = 2 (40 m<sup>2</sup>) + 2 (30 m<sup>2</sup>) = 80 m<sup>2</sup> + 60 m<sup>2</sup> = 140 m<sup>2</sup></p> <p>Karena yang ditanyakan adalah total biaya pengecatan dinding bagian dalam ruang aula, dengan biaya per meter perseginya Rp. 50.000,- maka : = 140 m<sup>2</sup> x Rp. 50.000,- = Rp. 7.000.000,-</p> <p>Jadi, total biaya pengecatan dinding bagian dalam ruang aula adalah Rp. 7.000.000,-.</p>	Menerapkan rencana dan memperoleh jawaban	2	Melaksanakan rencana yang telah dibuat dengan benar dan jawaban benar.
			1	Melaksanakan rencana yang telah dibuat tetapi jawaban salah.
			0	Tidak ada jawaban atau jawaban salah karena tidak melaksanakan rencana yang telah dibuat.
3.	<p><b>Diketahui:</b> Tugu pembatas jarak antar kota berbentuk prisma segitiga sama sisi dengan: Panjang sisi alas = 40 cm Tinggi prisma = 80 cm</p> <p><b>Ditanya:</b> Luas permukaan tugu pembatas.</p>	Memahami Masalah	2	Memahami masalah secara lengkap dengan menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dengan benar.
			1	Kesalahan dalam memahami dan menginterpretasikan sebagian masalah.
			0	Kesalahan dalam memahami masalah secara keseluruhan.
	<p>Luas alas berbentuk segitiga sama sisi = <math>\frac{1}{4} s^2 \sqrt{3}</math></p> <p>Luas selimut = 3 x panjang sisi segitiga x tinggi</p>	Merencanakan Penyelesaian	2	Menuliskan rencana yang mengarah pada penyelesaian yang benar.
			1	Menuliskan sebagian rencana yang mengarah pada

	<p>prisma</p> <p>Luas permukaan tugu pembatas = 2 x Luas alas + Luas selimut</p>		<p>penyelesaian yang benar.</p> <p>0 Tidak ada rencana atau rencana tidak terpenuhi secara keseluruhan.</p>
	<p>Luas alas berbentuk segitiga sama sisi</p> $= \frac{1}{4} s^2 \sqrt{3}$ $= \frac{1}{4} 40^2 \sqrt{3}$ $= 400 \sqrt{3} \text{ cm}^2$		<p>2 Melaksanakan rencana yang telah dibuat dengan benar dan jawaban benar.</p>
	<p>Luas selimut prisma</p> <p>= 3 x panjang sisi segitiga x tinggi prisma</p> $= 3 \times 40 \text{ cm} \times 80 \text{ cm}$ $= 9.600 \text{ cm}^2$ <p>Luas permukaan tugu pembatas</p> $= 2 \times \text{Luas alas} + \text{Luas selimut prisma}$ $= 2 \times 400 \sqrt{3} \text{ cm}^2 + 9.600 \text{ cm}^2$ $= 9.600 + 800 \sqrt{3} \text{ cm}^2$ <p>Jadi, luas permukaan tugu pembatas tersebut adalah <math>9.600 + 800 \sqrt{3} \text{ cm}^2</math>.</p>	<p>Menerapkan rencana dan memperoleh jawaban</p>	<p>1 Melaksanakan rencana yang telah dibuat tetapi jawaban salah.</p> <p>0 Tidak ada jawaban atau jawaban salah karena tidak melaksanakan rencana yang telah dibuat.</p>
4.	<p><b>Diketahui:</b> Rumah burung yang merupakan gabungan dua buah bangun ruang kubus dengan panjang rusuk 16 cm dan limas dengan tinggi 6 cm.</p> <p><b>Ditanya:</b> Luas permukaan rumah burung.</p>	<p>Memahami Masalah</p>	<p>2 Memahami masalah secara lengkap dengan menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dengan benar.</p> <p>1 Kesalahan dalam memahami dan menginterpretasikan sebagian masalah.</p> <p>0 Kesalahan dalam memahami masalah secara keseluruhan.</p>
	<p>Luas permukaan kubus tanpa atap</p> $= 5 \times \text{luas persegi}$ <p>Tinggi segitiga selimut atap</p> $= \sqrt{\left(\frac{\text{rusuk}}{2}\right)^2 + \text{tinggi limas}^2}$ <p>Luas permukaan limas tanpa alas</p> $= 4 \times \text{luas segitiga}$ <p>Luas permukaan rumah burung</p> $= \text{Luas permukaan kubus tanpa atap} + \text{Luas permukaan limas tanpa alas}$	<p>Merencanakan Penyelesaian</p>	<p>2 Menuliskan rencana yang mengarah pada penyelesaian yang benar.</p> <p>1 Menuliskan sebagian rencana yang mengarah pada penyelesaian yang benar.</p> <p>0 Tidak ada rencana atau rencana tidak terpenuhi secara keseluruhan.</p>

<p>Luas permukaan kubus tanpa atap  <math>= 5 \times \text{rusuk} \times \text{rusuk}</math>  <math>= 5 \times 16 \text{ cm} \times 16 \text{ cm}</math>  <math>= 1.280 \text{ cm}^2</math></p> <p>Tinggi segitiga selimut atap  <math>= \sqrt{(8 \text{ cm})^2 + (6 \text{ cm})^2}</math>  <math>= \sqrt{64 \text{ cm}^2 + 36 \text{ cm}^2}</math>  <math>= \sqrt{100 \text{ cm}^2}</math>  <math>= 10 \text{ cm}</math></p>		2	Melaksanakan rencana yang telah dibuat dengan benar dan jawaban benar.
<p>Luas permukaan limas tanpa alas  <math>= 4 \times \text{luas segitiga}</math>  <math>= 4 \times \frac{1}{2} \times 16 \text{ cm} \times 10 \text{ cm}</math>  <math>= 320 \text{ cm}^2</math></p>	Menerapkan rencana dan memperoleh jawaban	1	Melaksanakan rencana yang telah dibuat tetapi jawaban salah.
<p>Luas permukaan rumah burung  <math>= \text{Luas permukaan kubus tanpa atap}</math>  <math>+ \text{Luas permukaan limas tanpa alas}</math>  <math>= 1.280 \text{ cm}^2 + 320 \text{ cm}^2</math>  <math>= 1.600 \text{ cm}^2</math></p> <p>Jadi, luas permukaan rumah burung tersebut adalah <math>1.600 \text{ cm}^2</math>.</p>		0	Tidak ada jawaban atau jawaban salah karena tidak melaksanakan rencana yang telah dibuat.



## LEMBAR POSTTEST

### KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA SISWA

Mata Pelajaran : Matematika

Pokok Bahasan : Volume Bangun Ruang Sisi Datar

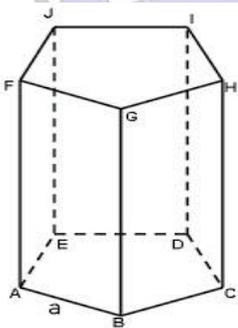
Kelas/Waktu : VIII/60 menit

#### *Petunjuk Pengisian:*

5. Tulislah nama dan kelasmu pada lembar jawaban.
6. Kerjakan semua soal berikut ini pada lembar jawab yang telah disediakan, mulailah dari soal yang kamu anggap paling mudah.
7. Kerjakan semua soal dengan cermat dan teliti.
8. Cek kembali kebenaran jawaban pada setiap soal.

#### *Soal Posttest*

5. Mainan berbentuk kubus dengan panjang rusuk 6 cm. Mainan tersebut akan dimasukkan ke dalam kardus berbentuk balok yang berukuran 30 cm x 24 cm x 12 cm . Kemungkinan terbesar jumlah mainan yang dapat dimasukkan ke dalam kardus ada .... buah.
6. Bak mandi berbentuk balok berukuran 80 cm x 45 cm x 60 cm berisi penuh air. Jika Rina memakai air yang ada dalam bak tersebut sebanyak 140 liter, sisa air yang masih ada didalam bak mandi tersebut adalah .... liter. (1 liter = 1 dm<sup>3</sup>)
7. Sebuah akuarium berbentuk prisma segilima seperti gambar berikut!



Diketahui luas alas dan tinggi dari akuarium tersebut berturut-turut adalah 368 m<sup>2</sup> dan 8 m. Jika setengah dari tinggi akuarium tersebut akan di isi air, maka volume air di dalam akuarium tersebut adalah .... m<sup>3</sup>.

8. Sebuah limas memiliki alas berbentuk persegi. Jika keliling alas 60 cm dan tinggi limas 18 cm. Volume limas adalah .... cm<sup>3</sup>.

==== Selamat Mengerjakan ====

**KISI-KISI INSTRUMEN *POSTTEST* KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA SISWA**

Satuan Pendidikan : SMP Negeri 1 Babadan  
 Mata Pelajaran : Matematika  
 Kelas/ Semester : VIII/Genap  
 Materi Pokok : Volume Bangun Ruang Sisi Datar  
 Alokasi Waktu : 1 x 60 menit  
 Jumlah Soal : 4 soal uraian

<b>Indikator Pembelajaran</b>	<b>Indikator Soal</b>	<b>Aspek yang dilihat</b>	<b>Nomor Butir Soal</b>	<b>Bentuk Soal</b>	<b>Alokasi Waktu</b>
Mampu mengidentifikasi, menentukan dan menyelesaikan masalah berkaitan dengan volume dari bangun ruang sisi datar.	Siswa dapat menyelesaikan masalah berkaitan dengan volume kubus dan balok.	4. Mengidentifikasi unsur yang diketahui dan ditanyakan.	1	Uraian	15'
	Siswa dapat menyelesaikan masalah berkaitan dengan volume balok.	5. Merencanakan strategi penyelesaian pemecahan masalah.	2	Uraian	15'
	Siswa dapat menentukan volume prisma segilima.	6. Menerapkan strategi pemecahan masalah yang telah direncanakan dan	3	Uraian	15'
	Siswa dapat menentukan volume limas.	memperoleh jawaban.	4	Uraian	15'

**LEMBAR KUNCI JAWABAN *POSTTEST***  
**KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA SISWA**

No	Jawaban	Aspek yang dilihat	Syarat Minimal yang Harus Terpenuhi						
1.	<p><b>Diketahui:</b> Kubus dengan panjang rusuk 6 cm. Balok berukuran 30 cm x 24 cm x 12 cm.</p> <p><b>Ditanya:</b> Banyak mainan berbentuk kubus yang dapat dimasukkan ke dalam kardus berbentuk balok.</p>	Memahami Masalah	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 20px; text-align: center;">2</td> <td>Memahami masalah secara lengkap dengan menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dengan benar.</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">1</td> <td>Kesalahan dalam memahami dan menginterpretasikan sebagian masalah.</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">0</td> <td>Kesalahan dalam memahami masalah secara keseluruhan.</td> </tr> </table>	2	Memahami masalah secara lengkap dengan menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dengan benar.	1	Kesalahan dalam memahami dan menginterpretasikan sebagian masalah.	0	Kesalahan dalam memahami masalah secara keseluruhan.
2	Memahami masalah secara lengkap dengan menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dengan benar.								
1	Kesalahan dalam memahami dan menginterpretasikan sebagian masalah.								
0	Kesalahan dalam memahami masalah secara keseluruhan.								
	<p>Volume kubus = <math>r^3</math></p> <p>Volume balok = <math>p \times l \times t</math></p> <p>Banyak mainan yang dapat masuk ke dalam kardus berbentuk balok</p> $= \frac{\text{volume balok}}{\text{volume kubus}}$	Merencanakan Penyelesaian	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 20px; text-align: center;">2</td> <td>Menuliskan rencana yang mengarah pada penyelesaian yang benar.</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">1</td> <td>Menuliskan sebagian rencana yang mengarah pada penyelesaian yang benar.</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">0</td> <td>Tidak ada rencana atau rencana tidak terpenuhi secara keseluruhan.</td> </tr> </table>	2	Menuliskan rencana yang mengarah pada penyelesaian yang benar.	1	Menuliskan sebagian rencana yang mengarah pada penyelesaian yang benar.	0	Tidak ada rencana atau rencana tidak terpenuhi secara keseluruhan.
2	Menuliskan rencana yang mengarah pada penyelesaian yang benar.								
1	Menuliskan sebagian rencana yang mengarah pada penyelesaian yang benar.								
0	Tidak ada rencana atau rencana tidak terpenuhi secara keseluruhan.								
	<p>Volume kubus</p> $= r^3$ $= (6 \text{ cm})^3$ $= 216 \text{ cm}^3$ <p>Volume balok</p> $= p \times l \times t$ $= 30 \text{ cm} \times 24 \text{ cm} \times 12 \text{ cm}$ $= 8.640 \text{ cm}^3$ <p>Kemungkinan terbesar jumlah mainan yang dapat masuk kardus</p> $= \frac{\text{volume balok}}{\text{volume kubus}}$ $= \frac{8.640 \text{ cm}^3}{216 \text{ cm}^3}$ $= 40$ <p>Jadi, kemungkinan terbesar jumlah mainan berbentuk kubus yang dapat dimasukkan ke dalam kardus berbentuk balok ada sebanyak 40 buah.</p>	Menerapkan rencana dan memperoleh jawaban	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 20px; text-align: center;">2</td> <td>Melaksanakan rencana yang telah dibuat dengan benar dan jawaban benar.</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">1</td> <td>Melaksanakan rencana yang telah dibuat tetapi jawaban salah.</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">0</td> <td>Tidak ada jawaban atau jawaban salah karena tidak melaksanakan rencana yang telah dibuat.</td> </tr> </table>	2	Melaksanakan rencana yang telah dibuat dengan benar dan jawaban benar.	1	Melaksanakan rencana yang telah dibuat tetapi jawaban salah.	0	Tidak ada jawaban atau jawaban salah karena tidak melaksanakan rencana yang telah dibuat.
2	Melaksanakan rencana yang telah dibuat dengan benar dan jawaban benar.								
1	Melaksanakan rencana yang telah dibuat tetapi jawaban salah.								
0	Tidak ada jawaban atau jawaban salah karena tidak melaksanakan rencana yang telah dibuat.								

2.	<p><b>Diketahui:</b> Bak mandi berbentuk balok berukuran <math>80\text{ cm} \times 45\text{ cm} \times 60\text{ cm}</math></p> <p><math>(1\text{ dm}^3 = 1\text{ liter})</math></p> <p><b>Ditanya:</b> Sisa air di dalam bak mandi balok jika sudah digunakan oleh Rani sebanyak 140 liter.</p>	Memahami Masalah	2	Memahami masalah secara lengkap dengan menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dengan benar.
			1	Kesalahan dalam memahami dan menginterpretasikan sebagian masalah.
			0	Kesalahan dalam memahami masalah secara keseluruhan.
	<p>Volume bak mandi berbentuk balok <math>= p \times l \times t</math></p> <p>Sisa air = Volume bak mandi – 140 liter</p>	Merencanakan Penyelesaian	2	Menuliskan rencana yang mengarah pada penyelesaian yang benar.
			1	Menuliskan sebagian rencana yang mengarah pada penyelesaian yang benar.
			0	Tidak ada rencana atau rencana tidak terpenuhi secara keseluruhan.
	<p>Volume bak mandi berbentuk balok <math>= p \times l \times t</math> <math>= 80\text{ cm} \times 45\text{ cm} \times 60\text{ cm}</math> <math>= 216.000\text{ cm}^3 = 216\text{ dm}^3 = 216\text{ liter}</math></p> <p>Sisa air = Volume bak mandi – 140 liter <math>= 216\text{ liter} - 140\text{ liter}</math> <math>= 76\text{ liter}</math></p> <p>Jadi, sisa air di dalam mandi tersebut adalah 76 liter.</p>	Menerapkan rencana dan memperoleh jawaban	2	Melaksanakan rencana yang telah dibuat dengan benar dan jawaban benar.
			1	Melaksanakan rencana yang telah dibuat tetapi jawaban salah.
			0	Tidak ada jawaban atau jawaban salah karena tidak melaksanakan rencana yang telah dibuat.
3.	<p><b>Diketahui:</b> Akuarium berbentuk prisma segilima dengan: Luas alas = <math>368\text{ cm}^2</math> dan Tinggi akuarium = <math>8\text{ m}</math></p>	Memahami Masalah	2	Memahami masalah secara lengkap dengan menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dengan benar.
			1	Kesalahan dalam memahami dan

	<p><b>Ditanya:</b> Volume air di dalam akuarium yang terisi setengahnya.</p>			<p>menginterpretasikan sebagian masalah.</p>
			0	<p>Kesalahan dalam memahami masalah secara keseluruhan.</p>
	<p>Volume air = Luas alas x <math>\frac{\text{tinggi prisma}}{2}</math></p>	Merencanakan Penyelesaian	2	<p>Menuliskan rencana yang mengarah pada penyelesaian yang benar.</p>
			1	<p>Menuliskan sebagian rencana yang mengarah pada penyelesaian yang benar.</p>
			0	<p>Tidak ada rencana atau rencana tidak terpenuhi secara keseluruhan.</p>
	<p>Volume air = Luas alas x <math>\frac{\text{tinggi prisma}}{2}</math> = <math>368 \text{ m}^2 \times 4 \text{ m}</math> = <math>1.472 \text{ m}^3</math></p> <p>Jadi, volume air di dalam akuarium tersebut adalah <math>1.472 \text{ m}^3</math>.</p>	Menerapkan rencana dan memperoleh jawaban	2	<p>Melaksanakan rencana yang telah dibuat dengan benar dan jawaban benar.</p>
			1	<p>Melaksanakan rencana yang telah dibuat tetapi jawaban salah.</p>
			0	<p>Tidak ada jawaban atau jawaban salah karena tidak melaksanakan rencana yang telah dibuat.</p>
4.	<p><b>Diketahui:</b> Keliling alas limas persegi = <math>60 \text{ cm}</math> Tinggi limas = <math>18 \text{ cm}</math></p> <p><b>Ditanya:</b> Volume limas.</p>	Memahami Masalah	2	<p>Memahami masalah secara lengkap dengan menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dengan benar.</p>
			1	<p>Kesalahan dalam memahami dan menginterpretasikan sebagian masalah.</p>
			0	<p>Kesalahan dalam memahami masalah secara keseluruhan.</p>
	<p>Panjang sisi alas = Keliling : 4</p> <p>Luas persegi = sisi x sisi</p> <p>Volume limas = <math>\frac{1}{3} \times \text{luas alas} \times \text{tinggi}</math></p>	Merencanakan Penyelesaian	2	<p>Menuliskan rencana yang mengarah pada penyelesaian yang benar.</p>
			1	<p>Menuliskan sebagian rencana yang mengarah pada penyelesaian yang</p>

			benar.
		0	Tidak ada rencana atau rencana tidak terpenuhi secara keseluruhan.
<p>Panjang sisi alas  = Keliling : 4  = <math>60\text{ cm} : 4</math>  = <math>15\text{ cm}</math></p> <p>Luas persegi = sisi x sisi  = <math>15\text{ cm} \times 15\text{ cm}</math>  = <math>225\text{ cm}^2</math></p>		2	Melaksanakan rencana yang telah dibuat dengan benar dan jawaban benar.
<p>Volume limas  = <math>\frac{1}{3} \times \text{luas alas} \times \text{tinggi}</math>  = <math>\frac{1}{3} \times 225\text{ cm}^2 \times 18\text{ cm}</math>  = <math>1.350\text{ cm}^3</math></p> <p>Jadi, volume dari limas tersebut adalah <math>1.350\text{ cm}^3</math>.</p>	Menerapkan rencana dan memperoleh jawaban	1	Melaksanakan rencana yang telah dibuat tetapi jawaban salah.
		0	Tidak ada jawaban atau jawaban salah karena tidak melaksanakan rencana yang telah dibuat.



## PEDOMAN PENSKORAN *PRETEST* DAN *POSTTEST*

### KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA SISWA

Langkah Polya	or	Indikator Penskoran
Memahami Masalah	2	Siswa mampu memahami masalah secara lengkap dengan menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dari masalah yang diberikan dengan benar.
	1	Siswa mampu memahami sebagian masalah dengan menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dari masalah yang diberikan secara tidak lengkap.
	0	Siswa menuliskan data yang tidak berhubungan dengan masalah yang diberikan.
Merencanakan Penyelesaian	2	Siswa mampu menuliskan seluruh rencana yang mengarah pada penyelesaian yang benar.
	1	Siswa mampu menuliskan sebagian rencana yang mengarah pada penyelesaian yang benar.
	0	Siswa tidak menuliskan rencana untuk menyelesaikan masalah atau rencana yang tertulis tidak mengarah pada penyelesaian yang benar.
Menyelesaikan Rencana Penyelesaian	2	Siswa melaksanakan rencana yang telah dibuat dengan benar dan jawaban benar.
	1	Siswa melaksanakan rencana yang telah dibuat dengan benar akan tetapi jawaban salah.
	0	Siswa tidak mendapatkan jawaban yang benar atau jawaban salah dikarenakan tidak melaksanakan rencana yang telah dibuat.

**Tabel 3.1 Pedoman Penskoran Kemampuan Pemecahan Masalah**

- Skor maksimal yang diperoleh adalah 24 dari 4 soal.
- Adapun perhitungan nilai akhir kemampuan pemecahan masalah matematika siswa adalah sebagai berikut:

$$NA = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimal}} \times 100$$

- Jika siswa memperoleh skor 20, maka nilainya adalah:

$$NA = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimal}} \times 100 = \frac{20}{24} \times 100 = 83,33 \text{ (dibulatkan menjadi 83)}$$



#### **LAMPIRAN 4**

##### **ANALISIS INSTRUMEN PENELITIAN**

- a. Lembar validasi RPP**
- b. Hasil analisis validitas RPP**
- c. Lembar validasi soal *pretest* dan *posttest***
- d. Hasil analisis validitas soal *pretest* dan *posttest***
- e. Daftar kode siswa kelompok uji coba**
- f. Skor siswa kelas uji coba**
- g. Reliabilitas soal *pretest* dan *posttest***

**LEMBAR VALIDASI RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)  
KELAS (EKSPERIMEN 1) MAKE A MATCH**

Satuan Pendidikan : SMP Negeri 1 Babadan  
Mata Pelajaran : Matematika  
Kelas/ Semester : VIII B/ Genap  
Materi : Volume Bangun Ruang Sisi Datar

**Petunjuk:**

- Berdasarkan pendapat Bapak/Ibu validator, bubuhkan tanda (√) pada kolom yang tersedia dengan keterangan sebagai berikut:
  - 5 : Sangat sesuai
  - 4 : Sesuai
  - 3 : Cukup sesuai
  - 2 : Kurang sesuai
  - 1 : Tidak sesuai
- Jika terdapat saran atau komentar mohon tuliskan secara langsung pada catatan yang telah disediakan.

Sub	Aspek yang dinilai	Nilai yang diberikan				
		1	2	3	4	5
I	<b>Format lembar RPP:</b>					
	1. Format RPP jelas sehingga memudahkan guru dalam proses pembelajaran.				✓	
II	<b>Isi yang disajikan:</b>					
	1. Kompetensi dasar pembelajaran dirumuskan dengan jelas.				✓	
	2. Tujuan pembelajaran (indikator pembelajaran) dirumuskan dengan jelas.				✓	
	3. Langkah pembelajaran sudah sesuai dengan tipe model pembelajaran yang digunakan.				✓	
III	4. Langkah-langkah pembelajaran dirumuskan dengan jelas dan mudah dipahami.				✓	
	<b>Bahasa dan tulisan:</b>					
IV	1. Bahasa yang digunakan sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar.				✓	
	2. Bahasa yang digunakan mudah dipahami.				✓	
IV	<b>Manfaat RPP:</b>					
	1. Digunakan sebagai pedoman pembelajaran.				✓	

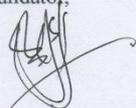
**Keterangan:**

- Instrumen dapat digunakan tanpa revisi
- Instrumen dapat digunakan dengan revisi
- Instrumen tidak dapat digunakan

Catatan:

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

Ponorogo, .....  
Validator,



**Nanik Sri/Isdiyanti, S.Pd.**  
**NIP. 19711005 199802 2 009**

**LEMBAR VALIDASI RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)  
KELAS (EKSPERIMEN 2) TALKING STICK**

Satuan Pendidikan : SMP Negeri 1 Babadan  
Mata Pelajaran : Matematika  
Kelas/ Semester : VIII D/ Genap  
Materi : Volume Bangun Ruang Sisi Datar

**Petunjuk:**

- Berdasarkan pendapat Bapak/Ibu validator, bubuhkan tanda (√) pada kolom yang tersedia dengan keterangan sebagai berikut:  
5 : Sangat sesuai  
4 : Sesuai  
3 : Cukup sesuai  
2 : Kurang sesuai  
1 : Tidak sesuai
- Jika terdapat saran atau komentar mohon tuliskan secara langsung pada catatan yang telah disediakan.

Sub	Aspek yang dinilai	Nilai yang diberikan				
		1	2	3	4	5
I	<b>Format lembar RPP:</b>					
	1. Format RPP jelas sehingga memudahkan guru dalam proses pembelajaran.				✓	
II	<b>Isi yang disajikan:</b>					
	1. Kompetensi dasar pembelajaran dirumuskan dengan jelas.				✓	
	2. Tujuan pembelajaran (indikator pembelajaran) dirumuskan dengan jelas.				✓	
	3. Langkah pembelajaran sudah sesuai dengan tipe model pembelajaran yang digunakan.				✓	
III	<b>Bahasa dan tulisan:</b>					
	1. Bahasa yang digunakan sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar.				✓	
IV	<b>Manfaat RPP:</b>					
	1. Digunakan sebagai pedoman pembelajaran.				✓	

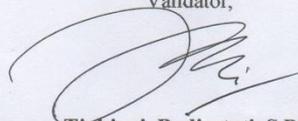
**Keterangan:**

- Instrumen dapat digunakan tanpa revisi
- Instrumen dapat digunakan dengan revisi
- Instrumen tidak dapat digunakan

Catatan:

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

Ponorogo, ..9 Mei 2019  
Validator,



**Tjahjani Budiastuti, S.Pd.**  
NIP. 19710205 199702 0 03

## HASIL ANALISIS VALIDITAS RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

### Rumus Uji Validitas:

$$\text{Validitas (V)} = \frac{\text{Total Skor Validasi}}{\text{Total Skor Maksimal}} \times 100\%$$

### Kriteria Validitas Instrumen Penelitian:

No	Skor	Kriteria Validitas
1	$80\% < V \leq 100\%$	Sangat Tinggi
2	$60\% < V \leq 80\%$	Tinggi
3	$40\% < V \leq 60\%$	Cukup
4	$20\% < V \leq 40\%$	Rendah
5	$V \leq 20\%$	Sangat Rendah

### Kriteria Validitas Instrumen Penelitian

### A. Hasil Validasi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Kelas Eksperimen 1

No.	Validator	Skor Validitas untuk aspek-							
		1	2	3	4	5	6	7	8
1	Nanik Sri Isdiyanti, S.Pd	4	4	4	4	4	4	4	4
<b>Total Skor yang Diperoleh</b>		32							
<b>Skor Maksimal</b>		40							
<b>Validitas (X)</b>		80 %							
<b>Kriteria Validitas</b>		Sangat Tinggi							

**B. Hasil Validasi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Kelas Eksperimen 2**

No.	Validator	Skor Validitas untuk aspek-							
		1	2	3	4	5	6	7	8
1	Tjahjani Budiastuti, S.Pd	4	4	4	4	4	4	4	4
<b>Total Skor yang Diperoleh</b>		32							
<b>Skor Maksimal</b>		40							
<b>Validitas (X)</b>		80 %							
<b>Kriteria Validitas</b>		Sangat Tinggi							

**Keterangan per-aspek:**

1. Format RPP jelas sehingga memudahkan guru dalam proses pembelajaran.
2. Kompetensi dasar pembelajaran dirumuskan dengan jelas.
3. Tujuan pembelajaran (indikator pembelajaran) dirumuskan dengan jelas.
4. Langkah pembelajaran sudah sesuai dengan tipe model pembelajaran yang digunakan.
5. Langkah-langkah pembelajaran dirumuskan dengan jelas dan mudah dipahami.
6. Bahasa yang digunakan sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar.
7. Bahasa yang digunakan mudah dipahami.
8. Digunakan sebagai pedoman pembelajaran.

**LEMBAR VALIDASI SOAL *PRETEST* TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA SISWA**

Satuan Pendidikan : SMP Negeri 1 Babadan  
 Mata Pelajaran : Matematika  
 Kelas/ Semester : VIII/ Genap  
 Materi : Luas Permukaan Bangun Runag Sisi Datar  
 Validator : Uki Suhendar, M.pd.

**Petunjuk:**

- Berdasarkan pendapat Bapak/Ibu validator, bubuhkan tanda (√) pada kolom skala 1-5 berikut. Semakin besar bilangan yang dirujuk, maka semakin baik descriptor yang disebutkan.

Petunjuk:

- 5 : Sangat sesuai
- 4 : Sesuai
- 3 : Cukup sesuai
- 2 : Kurang sesuai
- 1 : Tidak sesuai

- Jika terdapat beberapa hal yang perlu direvisi, mohon tuliskan butir-butir revisi secara langsung pada catatan perbaikan yang telah disediakan.

No	Aspek yang dinilai	Nomor butir soal																			
		1					2					3					4				
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
<b>A. Materi</b>																					
1.	Kesesuaian butir soal dengan Kompetensi Dasar (KD).				√					√					√						√
2.	Kesesuaian butir soal dengan indikator soal kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.				√					√					√						√
3.	Kesesuaian butir soal dengan kisi-kisi.				√					√					√						√

<b>B. Konstruksi</b>																	
4.	Petunjuk pengerjaan soal tertera dengan jelas.						✓						✓				✓
5.	Rumusan kalimat pada soal menggunakan kata yang menuntut jawaban terurai.			✓						✓				✓			✓
6.	Gambar, grafik, tabel, diagram, dan sejenisnya disajikan dengan jelas.					✓						✓					✓
7.	Rumusan soal mudah dipahami.					✓				✓				✓			✓
<b>C. Bahasa</b>																	
8.	Rumusan kalimat soal tergolong komunikatif.					✓						✓					✓
9.	Butir soal menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar.					✓								✓			✓
10.	Rumusan soal tidak menggunakan kata/kalimat yang menimbulkan penafsiran ganda atau salah pengertian.					✓								✓			✓
<b>Skor Maksimal</b>		50					50					50					
<b>Skor yang diperoleh</b>		46					45					43					

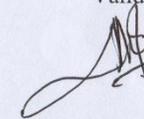
**Keterangan:**

- Instrumen dapat digunakan tanpa revisi
- Instrumen dapat digunakan dengan revisi
- Instrumen tidak dapat digunakan

**Catatan Perbaikan:**

Butir no 3 perlu dilakukan perbaikan pedoman penjurusan dipertimbangkan lagi.

Ponorogo, 23 April 2019  
Validator



**Uki Suhendar, M.Pd**  
NIK. 19901029 201309 13

**LEMBAR VALIDASI SOAL *POSTTEST* TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA SISWA**

Satuan Pendidikan : SMP Negeri 1 Babadan  
 Mata Pelajaran : Matematika  
 Kelas/ Semester : VIII/ Genap  
 Materi : Volume Bangun Runag Sisi Datar  
 Validator : Uki Suhendar, M.pd.

**Petunjuk:**

- Berdasarkan pendapat Bapak/Ibu validator, bubuhkan tanda (√) pada kolom skala 1-5 berikut. Semakin besar bilangan yang dirujuk, maka semakin baik descriptor yang disebutkan.

Petunjuk:

- 5 : Sangat sesuai
- 4 : Sesuai
- 3 : Cukup sesuai
- 2 : Kurang sesuai
- 1 : Tidak sesuai

- Jika terdapat beberapa hal yang perlu direvisi, mohon tuliskan butir-butir revisi secara langsung pada catatan perbaikan yang telah disediakan.

No	Aspek yang dinilai	Nomor butir soal																			
		1					2					3					4				
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
<b>A. Materi</b>																					
1.	Kesesuaian butir soal dengan Kompetensi Dasar (KD).				√					√					√					√	
2.	Kesesuaian butir soal dengan indikator soal kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.				√					√					√					√	
3.	Kesesuaian butir soal dengan kisi-kisi.				√					√					√					√	

<b>B. Konstruksi</b>																
4.	Petunjuk pengerjaan soal tertera dengan jelas.															
5.	Rumusan kalimat pada soal menggunakan kata yang menuntut jawaban terurai.															
6.	Gambar, grafik, tabel, diagram, dan sejenisnya disajikan dengan jelas.															
7.	Rumusan soal mudah dipahami.															
<b>C. Bahasa</b>																
8.	Rumusan kalimat soal tergolong komunikatif.															
9.	Butir soal menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar.															
10.	Rumusan soal tidak menggunakan kata/kalimat yang menimbulkan penafsiran ganda atau salah pengertian.															
<b>Skor Maksimal</b>																
<b>Skor yang diperoleh</b>																

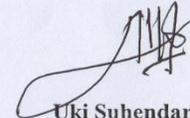
**Keterangan:**

- Instrumen dapat digunakan tanpa revisi
- Instrumen dapat digunakan dengan revisi
- Instrumen tidak dapat digunakan

**Catatan Perbaikan:**

Butir soal no 1 perlu diperjelas pertanyaan dan kunci jawabannya.  
Butir soal no 2 perlu pertimbangan untuk besar ukurannya.

Ponorogo, 23 April 2019  
Validator



**Uki Suhendar, M.Pd**  
NIK. 19901029 201309 13

**HASIL ANALISA VALIDITAS ISI INSTRUMEN PENELITIAN (TES)**

**Rumus Uji Validitas:**

$$\text{Validitas (V)} = \frac{\text{Total Skor Validasi}}{\text{Total Skor Maksimal}} \times 100\%$$

**Kriteria Validitas Instrumen Penelitian:**

No	Skor	Kriteria Validitas
1	$80\% < V \leq 100\%$	Sangat Tinggi
2	$60\% < V \leq 80\%$	Tinggi
3	$40\% < V \leq 60\%$	Cukup
4	$20\% < V \leq 40\%$	Rendah
5	$V \leq 20\%$	Sangat Rendah

**Kriteria Validitas Instrumen Penelitian**

**C. Hasil Validasi *Pretest* Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa**

No.	Validator	Skor Validitas untuk Soal-			
		1	2	3	4
1	Uki Suhendar, M.Pd	46	45	43	46
<b>Skor yang diperoleh</b>		46	45	43	46
<b>Skor Maksimal</b>		50	50	50	50
<b>Validitas (V)</b>		92 %	90 %	86 %	92 %
<b>Kriteria Validitas</b>		Sangat Tinggi	Sangat Tinggi	Sangat Tinggi	Sangat Tinggi

**D. Hasil Validasi *Posttest* Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa**

No.	Validator	Skor Validitas untuk Soal-			
		1	2	3	4
1	Uki Suhendar, M.Pd	44	44	47	47
	<b>Skor yang diperoleh</b>	44	44	47	47
	<b>Skor Maksimal</b>	50	50	50	50
	<b>Validitas (V)</b>	88 %	88 %	94 %	94 %
	<b>Kriteria Validitas</b>	Sangat Valid	Sangat Valid	Sangat Valid	Sangat Valid



**DAFTAR KODE SISWA KELAS UJI COBA (KELAS VIII A)**

<b>NO</b>	<b>NIS</b>	<b>NAMA SISWA</b>	<b>KODE</b>
1	7348	AISYA SHELVIRA EKA ASTIANI	UC-01
2	7349	ALDY WAHYU SAPUTRO	UC-02
3	7350	ANDRE EKA OKTYAN NURFAUZI	UC-03
4	7474	ANDRIAN BENI AJI SAPUTRO	UC-04
5	7351	ANGGA BAYU KRISNANDA	UC-05
6	7352	ARDIKA VALENTIAN PUTRA	UC-06
7	7475	AULIA AINURROCHMAH	UC-07
8	7353	DENI YUDA FATRIA	UC-08
9	7479	IHFAN AFIQ NUGRAHA	UC-09
10	7380	ILHAM KUSUMA	UC-010
11	7381	KHARIZA MAOUDIYES MANAZIKANA	UC-011
12	7483	M. DIKY SETIAWAN	UC-012
13	7484	MAGIDA MELA AMINADA	UC-013
14	7485	MAWAR MEY TWO SARI	UC-014
15	7407	RIFQI AFIF SAPUTRA	UC-015
16	7488	RISMA TIERAMEDELIA	UC-016
17	7361	SEFITA KARLIS TIANA	UC-017
18	7362	SELFIE NURFAZRIAH	UC-018
19	7408	SELVIA REFTI DEWI	UC-019
20	7489	SINTYA TRISNAWATI	UC-020
21	7490	TIARA YOGI NOVIANI	UC-021
22	7409	VYRNA PAMRI PRAMUDITA	UC-022
23	7410	YHOVANDA SWANDINI	UC-023

**TABEL SKOR HASIL *PRETEST* DAN *POSTTEST***  
**KELAS UJI COBA VIII A**

<b>NO</b>	<b>KODE SISWA</b>	<b><i>PRETEST</i></b>	<b><i>POSTTEST</i></b>
1	UC-01	18	19
2	UC-02	20	18
3	UC-03	20	17
4	UC-04	14	23
5	UC-05	20	18
6	UC-06	24	22
7	UC-07	16	18
8	UC-08	24	22
9	UC-09	19	16
10	UC-010	18	15
11	UC-011	14	16
12	UC-012	19	22
13	UC-013	14	16
14	UC-014	14	16
15	UC-015	15	18
16	UC-016	15	18
17	UC-017	14	81
18	UC-018	14	18
19	UC-019	17	19
20	UC-020	14	20
21	UC-021	16	14
22	UC-022	16	20
23	UC-023	13	15

**HASIL ANALISIS RELIABILITAS DATA *PRETEST***  
**KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA SISWA**  
**KELAS UJI COBA (VIII A)**

No	Kode Siswa	Perolehan Skor Soal ke-				Skor Total	Kuadrat Skor
		1	2	3	4		
1	UC-01	5	4	5	4	18	324
2	UC-02	6	5	5	4	20	400
3	UC-03	5	5	6	4	20	400
4	UC-04	5	3	4	2	14	196
5	UC-05	5	5	6	4	20	400
6	UC-06	6	6	6	6	24	576
7	UC-07	5	4	5	2	16	256
8	UC-08	6	6	6	6	24	576
9	UC-09	5	4	6	4	19	361
10	UC-010	5	4	6	3	18	324
11	UC-011	5	4	5	0	14	196
12	UC-012	5	5	5	4	19	361
13	UC-013	5	4	5	0	14	196
14	UC-014	4	4	5	1	14	196
15	UC-015	5	3	6	1	15	225
16	UC-016	4	5	5	1	15	225
17	UC-017	4	4	5	1	14	196

18	UC-018	4	4	5	1	14	196
19	UC-019	5	5	6	1	17	289
20	UC-020	5	4	4	1	14	196
21	UC-021	5	4	6	1	16	256
22	UC-022	5	4	4	3	16	256
23	UC-023	3	4	5	1	13	169
Jumlah ( $\Sigma x$ )		112	100	121	55	388	6770
Jumlah Kuadrat ( $\Sigma x^2$ )		556	448	647	203		
Variansi ( $s_i^2$ )		0,48	0,60	0,47	3,25		
Total variansi per item soal ( $\Sigma s_i^2$ )							4,80
Variansi total ( $s_i^2$ )							10,21
Reliabilitas							0,71

**Keterangan:**

$$\text{Variansi} = s_i^2 = \frac{\sum x^2 - \frac{(\sum x)^2}{N}}{N-1}$$

Nomor Soal	Nilai Variansi
1	$s_1^2 = \frac{\sum x^2 - \frac{(\sum x)^2}{N}}{N-1} = \frac{556 - \frac{(112)^2}{23}}{22} = 0,48$
2	$s_2^2 = \frac{\sum x^2 - \frac{(\sum x)^2}{N}}{N-1} = \frac{448 - \frac{(100)^2}{23}}{22} = 0,60$
3	$s_3^2 = \frac{\sum x^2 - \frac{(\sum x)^2}{N}}{N-1} = \frac{647 - \frac{(121)^2}{23}}{22} = 0,47$
4	$s_4^2 = \frac{\sum x^2 - \frac{(\sum x)^2}{N}}{N-1} = \frac{203 - \frac{(55)^2}{23}}{22} = 3,25$

$$\begin{aligned} \text{Variansi total} = s_t^2 &= \frac{\sum x_t^2 - \frac{(\sum x_t)^2}{N}}{N-1} \\ &= \frac{6.770 - \frac{(388)^2}{23}}{22} \\ &= 10,21 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Reliabilitas} = r_{11} &= \left[ \frac{n}{n-1} \right] \left[ 1 - \frac{\sum s_i^2}{s_t^2} \right] \\ &= \left[ \frac{4}{3} \right] \left[ 1 - \frac{4,80}{10,21} \right] \\ &= 0,71 \text{ (Reliabilitas Tinggi)} \end{aligned}$$

**HASIL ANALISIS RELIABILITAS DATA *POSTTEST***  
**KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA SISWA**  
**KELAS UJI COBA (VIII A)**

No	Kode Siswa	Perolehan Skor Soal ke-				Skor Total	Kuadrat Skor
		1	2	3	4		
1	UC-01	6	3	4	6	19	361
2	UC-02	5	4	5	4	18	324
3	UC-03	5	4	4	4	17	289
4	UC-04	6	6	6	5	23	529
5	UC-05	6	4	4	4	18	324
6	UC-06	6	6	5	5	22	484
7	UC-07	6	4	4	4	18	324
8	UC-08	6	6	5	5	22	484
9	UC-09	5	3	4	4	16	256
10	UC-010	4	3	4	4	15	225
11	UC-011	5	2	4	5	16	256
12	UC-012	5	6	6	5	22	484
13	UC-013	4	4	4	4	16	256
14	UC-014	5	3	4	4	16	256
15	UC-015	5	4	4	5	18	324
16	UC-016	5	4	4	5	18	324
17	UC-017	6	4	4	4	18	324

18	UC-018	6	4	4	4	18	324
19	UC-019	6	4	4	5	19	361
20	UC-020	5	4	6	5	20	400
21	UC-021	4	3	4	3	14	196
22	UC-022	5	4	6	5	20	400
23	UC-023	4	3	4	4	15	225
Jumlah ( $\Sigma x$ )		120	92	103	103	418	7730
Jumlah Kuadrat ( $\Sigma x^2$ )		638	394	475	471		
Variansi ( $s_i^2$ )		0,54	1,18	0,62	0,44		
Total variansi per item soal ( $\Sigma s_i^2$ )							2,78
Variansi total ( $s_i^2$ )							6,06
Reliabilitas							0,72

**Keterangan:**

$$\text{Variansi} = s_i^2 = \frac{\sum x^2 - \frac{(\sum x)^2}{N}}{N-1}$$

Nomor Soal	Nilai Variansi
1	$s_1^2 = \frac{\sum x^2 - \frac{(\sum x)^2}{N}}{N-1} = \frac{638 - \frac{(120)^2}{23}}{22} = 0,54$
2	$s_2^2 = \frac{\sum x^2 - \frac{(\sum x)^2}{N}}{N-1} = \frac{394 - \frac{(92)^2}{23}}{22} = 1,18$
3	$s_3^2 = \frac{\sum x^2 - \frac{(\sum x)^2}{N}}{N-1} = \frac{475 - \frac{(103)^2}{23}}{22} = 0,62$
4	$s_4^2 = \frac{\sum x^2 - \frac{(\sum x)^2}{N}}{N-1} = \frac{471 - \frac{(103)^2}{23}}{22} = 0,44$

$$\begin{aligned} \text{Variansi total} = s_t^2 &= \frac{\sum x_t^2 - \frac{(\sum x_t)^2}{N}}{N-1} \\ &= \frac{7.730 - \frac{(418)^2}{23}}{22} \\ &= 6,06 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Reliabilitas} = r_{11} &= \left[ \frac{n}{n-1} \right] \left[ 1 - \frac{\sum s_i^2}{s_t^2} \right] \\ &= \left[ \frac{4}{3} \right] \left[ 1 - \frac{2,78}{6,06} \right] \\ &= 0,72 \text{ (Reliabilitas Tinggi)} \end{aligned}$$



## LAMPIRAN 5

### DATA HASIL PENELITIAN

- a. Daftar kode siswa kelas eksperimen 1
- b. Daftar kode siswa kelas eksperimen 2
- c. Hasil tes kelas eksperimen 1
- d. Hasil tes kelas eksperimen 2
- e. Hasil uji normalitas data *pretest*
- f. Hasil uji normalitas data *posttest*
- g. Hasil uji homogenitas data *pretest*
- h. Hasil uji kesamaan rata-rata data *pretest*
- i. Hasil uji hipotesis I
- j. Hasil uji hipotesis II
- k. Hasil uji hipotesis III

**DAFTAR KODE SISWA KELAS EKSPERIMEN 1 (KELAS VIII B)**

<b>NO</b>	<b>NIS</b>	<b>NAMA SISWA</b>	<b>KODE</b>
1	7411	ALDINO WAHYU FEBRIAN S	E1-01
2	7412	ALDO BRIAN IVANA	E1-02
3	7431	AMANDA DWI MAHARANI	E1-03
4	7492	ANGGIE RIESMAWATI RAMELAN	E1-04
5	7414	BAYU ADI PRADANA	E1-05
6	7415	BRISSA AULIA VERNANDA	E1-06
7	7493	CANTIKA RINDIANI RIDA DEWI	E1-07
8	7416	CIDY EKA YULIA PUTRI	E1-08
9	7494	DENY KURNIAWAN	E1-09
10	7495	DESY TATIA FITRIANI	E1-010
11	7503	MELDA AMELIA WARDANI	E1-011
12	7504	MILA METASARI	E1-012
13	7444	NA'IMATUL MAGHFIROH	E1-013
14	7509	SITI YULAIKAH	E1-014
15	7467	STEFANY AULIA WARDANI	E1-015
16	7363	SYUKRIA WIDIARAHMA	E1-016
17	7468	TEGAR PURNA SETIAWAN R	E1-017
18	7364	TITIS INDRAYANA	E1-018
19	7469	VALERIO DEVA MAHERO SAKTI	E1-019
20	7470	VERVINA VERONIKA	E1-020
21	7471	YOGI RENDYSKA ARDIAN	E1-021
22	7510	YULIAN SETO NURDIANTORO	E1-022
23	7511	YUSNIRA RISTA KURNIA	E1-023

**DAFTAR KODE SISWA KELAS EKSPERIMEN 2 (KELAS VIII D)**

<b>NO</b>	<b>NIS</b>	<b>NAMA SISWA</b>	<b>KODE</b>
1	7432	AFIFAH ADILAH PRINGGANDINI	E2-01
2	7433	AMELIA NIA AGUSTIN	E2-02
3	7434	ANIZZA NUR SAFIRA	E2-03
4	7435	AQILA PUTRI FANIA	E2-04
5	7436	DIAH FEBRIANI	E2-05
6	7437	DIKI PRASETYA	E2-06
7	7438	ENDANG NUR CAHYANINGTIYAS	E2-07
8	7400	ERIKA DWI NUR NGAINI	E2-08
9	7499	EVAN MAHENDRA PUTRA	E2-09
10	7401	FRANS ARYA FIRMANSYAH	E2-011
11	7402	GITA MELINDA WARDANI	E2-012
12	7439	HAMDHANI AKILA HERMANSYAH	E2-013
13	7403	ILHAM PRASETYO	E2-015
14	7404	JENISA PANDAWIK	E2-016
15	7382	MOHAMMAD SAHRU SAPUTRA	E2-018
16	7383	OKTAVIANA ABEL ROMADHONI	E2-019
17	7384	POPY DEA APRILIASARI	E2-020
18	7406	PUTRI WULANDARI	E2-022
19	7385	REGETA NUR CAHYANI	E2-024
20	7386	TIARA AGUNG CHANDRA K	E2-025
21	7387	TYA RIZQI RAMDHANI	E2-026
22	7388	TRISNA ALFIDITYA PUTRI	E2-027
23	7389	TUTI APRILIASARI	E2-028

**TABEL HASIL *PRETEST* DAN *POSTTEST***  
**KELAS EKSPERIMEN 1 (VIII B)**

<b>NO</b>	<b>KODE SISWA</b>	<b><i>PRETEST</i></b>	<b><i>POSTTEST</i></b>
1	E1-01	58	88
2	E1-02	58	83
3	E1-03	38	92
4	E1-04	42	96
5	E1-05	58	79
6	E1-06	46	100
7	E1-07	46	96
8	E1-08	46	100
9	E1-09	58	79
10	E1-010	25	100
11	E1-011	50	79
12	E1-012	50	100
13	E1-013	67	88
14	E1-014	38	100
15	E1-015	13	88
16	E1-016	46	96
17	E1-017	58	79
18	E1-018	71	100
19	E1-019	58	92
20	E1-020	63	75
21	E1-021	58	83
22	E1-022	58	71
23	E1-023	46	96

**TABEL HASIL *PRETEST* DAN *POSTTEST***  
**KELAS EKSPERIMEN 2 (VIII D)**

<b>NO</b>	<b>KODE SISWA</b>	<b><i>PRETEST</i></b>	<b><i>POSTTEST</i></b>
1	E2-01	42	83
2	E2-02	38	50
3	E2-03	46	79
4	E2-04	54	67
5	E2-05	58	96
6	E2-06	46	75
7	E2-07	33	71
8	E2-08	38	67
9	E2-09	33	79
10	E2-010	38	79
11	E2-011	50	79
12	E2-012	54	88
13	E2-013	38	79
14	E2-014	33	67
15	E2-015	17	75
16	E2-016	33	92
17	E2-017	29	96
18	E2-018	50	83
19	E2-019	38	75
20	E2-020	33	83
21	E2-021	50	79
22	E2-022	46	83
23	E2-023	25	83

## HASIL PERHITUNGAN UJI NORMALITAS *PRETEST* KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA SISWA

### UJI NORMALITAS DATA *PRETEST* NILAI *MAKE A MATCH*

**a. Hipotesis**

$H_0$  = data *pretest* berdistribusi normal

$H_a$  = data *pretest* tidak berdistribusi normal

**b. Hasil perhitungan uji normalitas**

Nilai Pres	$f_i$	$X_i$	$f_i \cdot X_i$	$\bar{X}$	$(X_i - \bar{X})^2$	$f_i \cdot (X_i - \bar{X})^2$	s	$f_o$	Tepi kelas	$Z_i$	$F(Z_i)$	$L_i$	$f_e$	$\frac{(f_o - f_e)^2}{f_e}$
13 - 22	1	17,5	17,5	50,11	1063,33	1063,33	12,51	1	12,5	-3,01	0,00	0,01	0,28	1,81
23 - 32	1	27,5	27,5		511,15	511,15		1	22,5	-2,21	0,01	0,07	1,52	0,18
33 - 42	3	37,5	112,5		158,98	476,94		3	32,5	-1,41	0,08	0,19	4,41	0,45
43 - 52	7	47,5	332,5		6,81	47,64		7	42,5	-0,61	0,27	0,30	7,00	0,00
53 - 62	8	57,5	460		54,63	437,05		8	52,5	0,19	0,58	0,26	6,05	0,63
63 - 72	3	67,5	202,5		302,46	907,37		3	62,5	0,99	0,84	0,12	2,86	0,01
									72,5	1,79	0,96			
$\Sigma$	23		1152,5			3443,48		23						3,07

**c. Penentuan  $X^2_{tabel}$**

$X^2_{tabel}$  dengan taraf signifikansi  $\alpha = 0,05$  dengan daerah kebebasan = 5

$$X^2_{tabel} = X^2_{\alpha(db)} = X^2_{(0,05)(5)} = 11,07$$

**d. Kesimpulan**

Diperoleh  $X^2_{hitung} = 3,07$  dan  $X^2_{tabel} = 11,07$

Terima  $H_0$  karena  $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$ . Dengan kata lain, data *pretest* kelas *Make A Match* berdistribusi normal.

UJI NORMALITAS DATA *PRETEST* NILAI *TALKING STICK*

**a. Hipotesis**

$H_0$  = data *pretest* berdistribusi normal

$H_a$  = data *pretest* tidak berdistribusi normal

**b. Hasil perhitungan uji normalitas**

Interval	$f_i$	$X_i$	$f_i \cdot X_i$	$\bar{X}$	$(X_i - \bar{X})^2$	$f_i \cdot (X_i - \bar{X})^2$	s	$f_o$	Tepi kelas	$Z_i$	$F(Z_i)$	$L_i$	$f_e$	$\frac{(f_o - f_e)^2}{f_e}$
17 - 23	1	20	20	41	441	441	9,44	1	16,5	-2,60	0,00	0,03	0,62	0,23
24 - 30	2	27	54		196	392		2	23,5	-1,85	0,03	0,10	2,33	0,05
31 - 37	5	34	170		49	245		5	30,5	-1,11	0,13	0,22	5,12	0,00
38 - 44	6	41	246		0	0		6	37,5	-0,37	0,36	0,29	6,65	0,06
45 - 51	6	48	288		49	294		6	44,5	0,37	0,64	0,22	5,12	0,15
52 - 58	3	55	165		196	588		3	51,5	1,11	0,87	0,10	2,33	0,20
									58,5	1,85	0,97			
$\Sigma$	23		943			1960		23						0,69

**c. Penentuan  $X^2_{tabel}$**

$X^2_{tabel}$  dengan taraf signifikansi  $\alpha = 0,05$  dengan derajat kebebasan = 5

$$X^2_{tabel} = X^2_{\alpha(db)} = X^2_{(0,05)(5)} = 11,07$$

**d. Kesimpulan**

Diperoleh  $X^2_{hitung} = 0,69$  dan  $X^2_{tabel} = 11,07$

Terima  $H_0$  karena  $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$ . Dengan kata lain, data *pretest* kelas *Talking Stick* berdistribusi normal.

## HASIL PERHITUNGAN UJI NORMALITAS *POSTTEST* KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA SISWA

### UJI NORMALITAS DATA *POSTTEST* NILAI *MAKE A MATCH*

**a. Hipotesis**

$H_0$  = data *posttest* berdistribusi normal

$H_a$  = data *posttest* tidak berdistribusi normal

**b. Hasil perhitungan uji normalitas**

Interval	$f_i$	$X_i$	$f_i \cdot X_i$	$\bar{X}$	$(X_i - \bar{X})^2$	$f_i \cdot (X_i - \bar{X})^2$	s	$f_o$	Tepi kelas	$Z_i$	$F(Z_i)$	$L_i$	$f_e$	$\frac{(f_o - f_e)^2}{f_e}$
71 - 75	2	73	146	90,17	294,94	589,89	9,15	2	70,5	-2,15	0,02	0,04	0,89	1,39
76 - 80	3	78	234		148,20	444,61		3	75,5	-1,60	0,05	0,09	2,09	0,40
81 - 85	2	83	166		51,47	102,93		2	80,5	-1,06	0,15	0,16	3,67	0,76
86 - 90	3	88	264		4,73	14,18		3	85,5	-0,51	0,30	0,21	4,82	0,69
91 - 95	2	93	186		7,99	15,97		2	90,5	0,04	0,51	0,21	4,73	1,57
96 - 100	11	98	1078		61,25	673,72		11	95,5	0,58	0,72	0,15	3,47	16,37
								100,5	1,13	0,87				
$\Sigma$	23		2074			1841,30		23						21,18

**c. Penentuan  $X^2_{tabel}$**

$X^2_{tabel}$  dengan taraf signifikansi  $\alpha = 0,05$  dengan derajat kebebasan = 5

$$X^2_{tabel} = X^2_{\alpha(db)} = X^2_{(0,05)(5)} = 11,07$$

**d. Kesimpulan**

Diperoleh  $X^2_{hitung} = 21,18$  dan  $X^2_{tabel} = 11,07$

Tolak  $H_0$  karena  $X^2_{hitung} \geq X^2_{tabel}$ . Dengan kata lain, data *posttest* kelas *Make A Match* tidak berdistribusi normal.

UJI NORMALITAS DATA *POSTTEST* NILAI *TALKING STICK*

**a. Hipotesis**

$H_0$  = data *posttest* berdistribusi normal

$H_a$  = data *posttest* tidak berdistribusi normal

**b. Hasil perhitungan uji normalitas**

Interval	$f_i$	$X_i$	$f_i \cdot X_i$	$\bar{X}$	$(X_i - \bar{X})^2$	$f_i \cdot (X_i - \bar{X})^2$	s	$f_o$	Tepi kelas	$Z_i$	$F(Z_i)$	$L_i$	$f_e$	$\frac{(f_o - f_e)^2}{f_e}$
50 - 57	1	53,5	53,5	79,24	662,5	662,5	9,33	1	49,5	-3,19	0	0,01	0,21	2,95
58 - 65	0	61,5	0		314,68	0		0	57,5	-2,33	0,01	0,06	1,39	1,39
66 - 73	4	69,5	278		94,85	379,4		4	65,5	-1,47	0,07	0,20	4,57	0,07
74 - 81	9	77,5	697,5		3,02	27,22		9	73,5	-0,62	0,27	0,33	7,51	0,30
82 - 89	6	85,5	513		39,2	235,19		6	81,5	0,24	0,60	0,27	6,18	0,01
90 - 97	3	93,5	280,5		203,37	610,12		3	89,5	1,10	0,86	0,11	2,54	0,08
								97,5	1,96	0,97				
$\Sigma$	23		1822,5			1914,43		23						4,80

**c. Penentuan  $X^2_{tabel}$**

$X^2_{tabel}$  dengan taraf signifikansi  $\alpha = 0,05$  dengan derajat kebebasan = 5

$$X^2_{tabel} = X^2_{\alpha(db)} = X^2_{(0,05)(5)} = 11,07$$

**d. Kesimpulan**

Diperoleh  $X^2_{hitung} = 4,80$  dan  $X^2_{tabel} = 11,07$

Terima  $H_0$  karena  $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$ . Dengan kata lain, data *posttest* kelas *Talking Stick* berdistribusi normal.

## HASIL UJI HOMOGENITAS DATA *PRETEST*

### a. Hipotesis

$H_0$  = sampel berasal dari populasi yang homogen

$H_a$  = sampel berasal dari populasi yang tidak homogen

### b. Nilai variansi setiap kelompok

➤ Variansi data *pretest* kelas *Make A Match*

$$s_1^2 = \frac{\sum f(X_i - \bar{X})^2}{\sum f - 1} = \frac{3443,48}{22} = 156,52$$

➤ Variansi data *pretest* kelas *Talking Stick*

$$s_2^2 = \frac{\sum f(X_i - \bar{X})^2}{\sum f - 1} = \frac{1960}{22} = 89,09$$

### c. Hasil uji homogenitas

$$F_{hitung} = \frac{s_1^2}{s_2^2} = \frac{156,52}{89,09} = 1,76$$

### d. Penentuan $F_{tabel}$

$F_{tabel}$  dengan taraf signifikansi  $\alpha = 0,05$  dengan  $v_1 = 2 - 1 = 1$  dan  $v_2 = 23 - 2 = 21$

$$F_{tabel} = F_{\alpha, v_1, v_2} = F_{(0,05)(1)(21)} = 4,32$$

### e. Kesimpulan

Diperoleh  $F_{hitung} = 1,76$  dan  $F_{tabel} = 4,32$

Terima  $H_0$  karena  $F_{hitung} < F_{tabel}$ . Dengan kata lain, data *pretest* kedua kelas eksperimen homogen.

## HASIL UJI KESAMAAN RATA-RATA DATA *PRETEST*

### a. Hipotesis

$H_0$  = tidak ada perbedaan rata-rata kemampuan awal pemecahan masalah matematika siswa kelas eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2.

$H_a$  = terdapat perbedaan rata-rata kemampuan awal pemecahan masalah matematika siswa kelas eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2.

### b. Nilai deviasi standar gabungan

$$\begin{aligned}dsg &= \sqrt{\frac{(n_1-1)V_1+(n_2-1)V_2}{n_1+n_2-2}} \\ &= \sqrt{\frac{(22)156,52+(22)89,09}{44}} \\ &= \sqrt{122,805} \\ &= 11,08\end{aligned}$$

### c. Menentukan nilai $t_{hitung}$

$$\begin{aligned}t_{hitung} &= \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{dsg \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \\ &= \frac{50,11 - 41}{11,08 \sqrt{\frac{2}{23}}} \\ &= 2,79\end{aligned}$$

### d. Menentukan nilai $t_{tabel}$

$t_{tabel}$  dengan taraf signifikansi  $\alpha = 0,01$  dengan  $v = 23 - 2 = 21$

$$t_{tabel} = t_{\alpha, v} = t_{(0,05)(21)} = 2,831$$

### e. Kesimpulan

Diperoleh  $t_{hitung} = 2,79$  dan  $t_{tabel} = 2,831$

Terima  $H_0$  karena  $t_{hitung} < t_{tabel}$ . Dengan kata lain, rata-rata kemampuan awal pemecahan masalah matematika siswa kelas eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2 sama.

**HASIL UJI HIPOTESIS I**  
**Pengaruh Model Pembelajaran kooperatif Tipe *Make A Match* terhadap**  
**Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa**

**a. Hipotesis**

$$H_0: \mu_1 = \mu_2$$

Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Make A Match* tidak berpengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.

$$H_a: \mu_1 \neq \mu_2$$

Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Make A Match* berpengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.

Keterangan:

$\mu_1$  = hasil *pretest* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa sebelum mengikuti pembelajaran menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Make A Match*.

$\mu_2$  = hasil *posttest* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa setelah mengikuti pembelajaran menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Make A Match*.

**b. Menentukan rangking dari selisih *pretest* dan *posttest***

No	Nilai <i>Pretest</i>	Nilai <i>Posttest</i>	Selisih	Ranking
1	58	88	30	10
2	58	83	25	7,5
3	38	92	54	18,5
4	42	96	54	18,5
5	58	79	21	4,5
6	46	100	54	18,5
7	46	96	50	14,5
8	46	100	54	18,5
9	58	79	21	4,5
10	25	100	75	22,5
11	50	96	46	12
12	50	100	50	14,5
13	67	88	21	4,5
14	38	100	62	21
15	13	88	75	22,5
16	46	96	50	14,5
17	58	79	21	4,5
18	71	100	29	9
19	58	92	34	11
20	63	75	12	1
21	58	83	25	7,5
22	58	71	13	2

23	46	96	50	14,5
<b>Σ</b>				<b>276</b>

c. Menentukan nilai  $Z_{hitung}$

$$Z = \frac{T - \frac{N(N+1)}{4}}{\sqrt{\frac{N(N+1)(2N+1)}{24}}}$$

$$= \frac{276 - \frac{23(23+1)}{4}}{\sqrt{\frac{23(24)(47)}{24}}}$$

$$= 4,197$$

d. Menentukan nilai  $Z_{tabel}$

$Z_{tabel}$  dengan taraf signifikansi  $\alpha = 0,01$  dan luas daerah penerimaan 0,99

$$Z_{tabel} = 2,33$$

e. Kesimpulan

Diperoleh  $Z_{hitung} = 4,197$  dan  $Z_{tabel} = 2,33$

Tolak  $H_0$  karena  $Z_{hitung} > Z_{tabel}$ . Artinya, Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Make A Match* berpengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.



**HASIL UJI HIPOTESIS II**  
**Pengaruh Model Pembelajaran kooperatif Tipe *Talking Stick* terhadap**  
**Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa**

**a. Hipotesis**

$$H_0: \mu_1 = \mu_2$$

Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Talking Stick* tidak berpengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.

$$H_a: \mu_1 \neq \mu_2$$

Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Talking Stick* berpengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.

Keterangan:

$\mu_1$  = hasil *pretest* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa sebelum mengikuti pembelajaran menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Talking Stick*.

$\mu_2$  = hasil *posttest* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa setelah mengikuti pembelajaran menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Talking Stick*.

**b. Menentukan selisih dari *pretest* dan *posttest***

No	Nilai <i>Pretest</i>	Nilai <i>Posttest</i>	Selisih ( <i>d</i> )	<i>d</i> <sup>2</sup>
1	42	83	41	1681
2	38	50	12	144
3	46	79	33	1089
4	54	67	13	169
5	58	96	38	1444
6	46	75	29	841
7	33	71	38	1444
8	38	67	29	841
9	33	79	46	2116
10	38	79	41	1681
11	50	79	29	841
12	54	88	34	1156
13	38	79	41	1681
14	33	67	34	1156
15	17	75	58	3364
16	33	92	59	3481
17	29	96	67	4489
18	50	83	33	1089
19	38	75	37	1369
20	33	83	50	2500
21	50	79	29	841
22	46	83	37	1369

23	25	83	58	3364
$\Sigma$			<b>886</b>	<b>38150</b>

c. Mencari rata-rata dari selisih *pretest* dan *posttest*

$$Md = \frac{\Sigma d}{n} = \frac{886}{23} = 38,52$$

d. Menentukan nilai  $t_{hitung}$

$$t = \frac{Md}{\sqrt{\frac{\Sigma d^2 - \frac{(\Sigma d)^2}{n}}{n(n-1)}}}$$

$$= \frac{38,52}{\sqrt{\frac{38150 - \frac{(886)^2}{23}}{23(22)}}}$$

$$= 13,67$$

e. Menentukan nilai  $t_{tabel}$

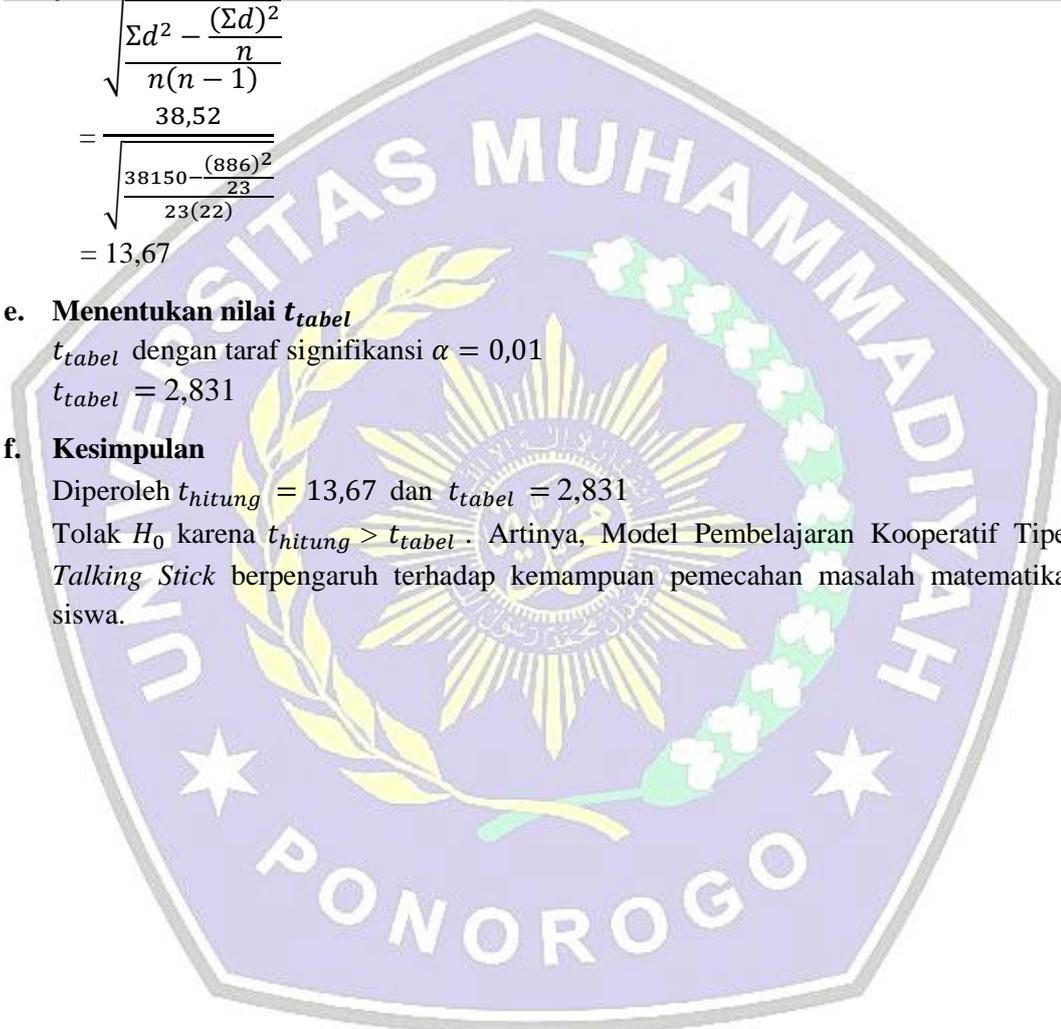
$t_{tabel}$  dengan taraf signifikansi  $\alpha = 0,01$

$$t_{tabel} = 2,831$$

f. Kesimpulan

Diperoleh  $t_{hitung} = 13,67$  dan  $t_{tabel} = 2,831$

Tolak  $H_0$  karena  $t_{hitung} > t_{tabel}$ . Artinya, Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Talking Stick* berpengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.



**HASIL UJI HIPOTESIS III**  
**Efektifitas Model Pembelajaran kooperatif Tipe *Make A Match* dan *Talking Stick***  
**terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa**

**a. Hipotesis**

$$H_0: \mu_1 \leq \mu_2$$

Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Make A Match* tidak lebih efektif atau sama dengan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Talking Stick* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.

$$H_a: \mu_1 > \mu_2$$

Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Make A Match* lebih efektif terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa daripada Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Talking Stick*.

Keterangan:

$\mu_1$  = hasil *posttest* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa setelah mengikuti pembelajaran menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Make A Match*.

$\mu_2$  = hasil *posttest* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa setelah mengikuti pembelajaran menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Talking Stick*.

**b. Menentukan rangking dari gabungan nilai *posttest***

No	Nilai <i>Posttest</i> <i>MAM</i>	Rangking ( $R_1$ )	Nilai <i>Posttest</i> <i>TS</i>	Rangking ( $R_2$ )
1	88	28,5	83	23
2	83	23	50	1
3	92	32	79	15
4	96	37	67	3
5	79	15	96	37
6	100	43,5	75	8,5
7	96	37	71	5,5
8	100	43,5	67	3
9	79	15	79	15
10	100	43,5	79	15
11	96	37	79	15
12	100	43,5	88	28,5
13	88	28,5	79	15
14	100	43,5	67	3
15	88	28,5	75	8,5
16	96	37	92	32
17	79	15	96	37
18	100	43,5	83	23
19	92	32	75	8,5

20	79	15	83	23
21	83	23	79	15
22	71	5,5	83	23
23	96	37	83	23
		$\Sigma = 700,5$		$\Sigma = 424,5$

c. Menghitung nilai  $U_1$  dan  $U_2$

$$U_1 = n_1 \cdot n_2 + \frac{n_1(n_1 + 1)}{2} - R_1$$

$$= 23(23) + \frac{23(24)}{2} - 700,5$$

$$= 104,5$$

$$U_2 = n_1 \cdot n_2 + \frac{n_2(n_2 + 1)}{2} - R_2$$

$$= 23(23) + \frac{23(24)}{2} - 380,5$$

$$= 424,5$$

d. Ambil nilai  $U$  terkecil

$$U = U_1 = 104,5$$

e. Karena  $n > 20$ , maka mencari  $Z_{hitung}$

$$Z = \frac{U - \frac{n_1 n_2}{2}}{\sqrt{\frac{n_1 \cdot n_2 (n_1 + n_2 + 1)}{12}}}$$

$$= \frac{104,5 - \frac{23(23)}{2}}{\sqrt{\frac{23(23)(47)}{12}}}$$

$$= -3,515$$

f. Menentukan nilai  $t_{tabel}$

$Z_{tabel}$  dengan taraf signifikansi  $\alpha = 0,01$

$$Z_{tabel} = 1,96$$

g. Kesimpulan

Diperoleh  $Z_{hitung} = -3,515$  dan  $Z_{tabel} = 1,96$

Tolak  $H_0$  karena  $Z_{hitung} < -Z_{tabel}$ . Artinya, Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Make A Match* lebih efektif terhadap peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa dibandingkan dengan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Talking Stick*.