

LAMPIRAN 1

SURAT-SURAT IZIN 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 website : www.umpo.ac.id
 Akreditasi Institusi oleh BAN-PT = B
 (SK Nomor 169/SK/Akred/PT/IV/2015)

Nomor : 131/IV.3/PN/20178
 Hal : IJIN PENELITIAN

Kepada
 Yth. Kepala SMPN 5 Ponorogo
 di-

TEMPAT

Assalamu'alaikum wr. wb.

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

| | |
|---------------|-------------------------|
| Nama | : Rika Windi Yunita |
| NIM | : 14321768 |
| Angkatan | : 2014 |
| Program Studi | : Pendidikan Matematika |

Dalam rangka menyusun Skripsi yang berjudul :

"Penerapan Strategi Flipped Classroom Untuk Meningkatkan Keaktifan Peserta Didik Kelas VIII SMPN 5 Ponorogo Tahun Ajaran 2017/2018"

Yang bersangkutan memerlukan data – data yang berhubungan dengan judul tersebut, untuk itu kami mohon kesediaannya memberikan ijin kepada yang bersangkutan untuk melakukan penelitian di SMPN 5 Ponorogo.

Demikian surat ijin ini disampaikan, atas perhatian dan kerjasamanya kami mengucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum wr. wb.

Ponorogo, 8 Maret 2018



Drs. Jumadi, M.Pd

NBK 19621005 199109 12



PEMERINTAH KABUPATEN PONOROGO
DINAS PENDIDIKAN
SEKOLAH MENENGAH PERTAMA NEGERI 5
(SMPN 5)
SEKOLAH STANDAR NASIONAL (SSN)
KECAMATAN PONOROGO

Jalan Dr. Sutomo No.11 Telp. 0352-481442 E-Mail : smpn500@gmail.com Ponorogo Kode Pos 63419

SURAT KETERANGAN PENELITIAN

Nomor : 894.4 / 428 / 405.07.005 / 2018

Berdasarkan surat dari Universitas Muhammadiyah Ponorogo tanggal 8 Maret 2018 No : 137/IV.3/PN/2018 tentang permohonan izin penelitian ,dengan ini Kepala SMP Negeri 5 Kecamatan Ponorogo menerangkan bahwa :

Nama : Rika Windi Yunita
NIM : 14321768
Angkatan : 2014
Jurusan : Pendidikan Matematika

Telah melaksanakan penelitian di SMPN 5 Kecamatan Ponorogo tanggal 19 Maret sd 10 April 2018 dengan judul :

Penerapan Strategi Flipped Classroom Untuk Meningkatkan Keaktifan Siswa di kelas VIII B SMPN 5 Ponorogo tahun pelajaran 2017/2018

Demikian Surat Keterangan Penelitian ini dibuat untuk dipergunakan penyusunan skripsi di Universitas Muhammadiyah Ponorogo.

Ponorogo, 1 Mei 2018

Kepala SMPN 5 Kec.Ponorogo



NUNUK SRI MURNI KARYATI, M.Pd

Pembina Utama Muda

NIP 19600117 197903 2 001


UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONOROGO
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

 Jl. Budi Utomo No. 10 Ponorogo 63471 Jawa Timur Indonesia
 Telp (0352) 481124, Fax. (0352) 461796, e-mail : akademik@umpo.ac.id
 Website : www.umpo.ac.id

KARTU KENDALI BIMBINGAN SKRIPSI
PRODI PENDIDIKAN MATEMATIKA

Tanggal Pendaftaran : _____
 Nama : Rika Winda Yunita
 NIM : 14320768
 Dosen Pembimbing : Dr. Julian HERNADI
 Topik / Judul Skripsi : Penerapan strategi flipped classroom untuk meningkatkan keaktifan dan hasil belajar siswa di kelas VIII SMP Negeri 5 Ponorogo Tahun Ajaran 2017/2018

Masa Pembimbingan

| No. | Tanggal | Pokok Bahasan | Paraf Pembimbing |
|-----|---------------|--|------------------|
| 1. | 6 Maret 2018 | Instrumen Penelitian siklus 1 | |
| 2. | 13 Maret 2018 | Bangkit Pembelajaran, tes, lembar observasi, dll | |
| 3. | 20 Maret 2018 | Konsul latihan gpr 4 tiap pertemuan | |
| 4. | 27 Maret 2018 | Konsul latihan soal-soal untuk Pembelajaran | |
| 5. | 3 April 2018 | checking semua instrumen Penelitian | |
| 6. | 9 April 2018 | Konsul soal tes akhir siklus 2 | |
| 7. | 11 April 2018 | TTD dan Konsul Penulisan Penelitian | |
| 8. | 24 April 2018 | Menghitung data-data hasil Penelitian | |
| 9. | 15 Mei 2018 | Mengolah data seluruh instrumen | |



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONOROGO
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

Jl. Budi Utomo No. 10 Ponorogo 63471 Jawa Timur Indonesia
 Telp (0352) 481124, Fax. (0352) 461796, e-mail : akademik@umpo.ac.id
 Website : www.umpo.ac.id

| No. | Tanggal | Pokok Bahasan | Paraf Pembimbing |
|-----|----------------|--|--------------------|
| 10. | 22 Mei 2018 | Pengolahan data pada bab 4 (grafik, tabel, dll) | <i>[Signature]</i> |
| 11. | 5 Juni 2018 | BAB 7 | <i>[Signature]</i> |
| 12. | 12 Juni 2018 | Deskripsi Penelitian setiap siklus | <i>[Signature]</i> |
| 13. | 3 Juli 2018 | Pembahasan pada bab 4 | <i>[Signature]</i> |
| 14. | 17 Juli 2018 | Bab 4 dan 5 | <i>[Signature]</i> |
| 15. | 18 Juli 2018 | bab 4, bab 5, abstrak | <i>[Signature]</i> |
| 16. | 1 Agustus 2018 | BAB 1 - BAB 5, lampiran, abstrak. | <i>[Signature]</i> |
| 17. | 2 Agustus 2018 | Konsul seluruh isi skripsi | <i>[Signature]</i> |
| 18. | | | |
| 19. | | | |
| 20. | | | |
| 21. | | | |
| 22. | | | |

Daftar hadir bimbingan penelitian

SMP Negeri 5 Ponorogo

| No | Nama | Jabatan | Tanggal | | | | | |
|----|---------------------|--|---|--|---|---|---|---|
| | | | 20 Maret 2018 | 26 Maret 2018 | 2 April 2018 | 3 April 2018 | 9 April 2018 | 10 April 2018 |
| 1 | Emy Andriani, S. Pd | Guru Mata Pelajaran Matematika SMPN 5 Ponorogo |  |  |  |  |  |  |
| 2 | Rika Widi Yunita | Mahasiswa Peneliti Universitas Muhammadiyah Ponorogo |  |  |  |  |  |  |

Kesial SMP negeri 5 Ponorogo

Desen Pembimbing Ferelitian
Universitas Muhammadiyah Ponorogo

Mergetanai,



Nani Sri Murni Karwati, M. Pd
Pembina uzma mtkd
NIP.: 96021171970032001



Desen Pembimbing Ferelitian
Universitas Muhammadiyah Ponorogo
NIP.: 96021171970032003

**Daftar Nama Siswa Kelas VIII B
SMP Negeri 5 Ponorogo**

| No | Nama | Jenis Kelamin |
|----|----------------------------|---------------|
| 1 | Aldhino Senja I | L |
| 2 | Alynda Amanda P | P |
| 3 | Angelica Jane Eka S | P |
| 4 | Anggita Nada S | P |
| 5 | Aqiufana | L |
| 6 | Awaludin Fitri S | L |
| 7 | Bagus Eka P | L |
| 8 | Casey Namara A | P |
| 9 | Darran Styvnes F | L |
| 10 | Denis Adi Putra R | L |
| 11 | Duta Kumara Aji P | L |
| 12 | Ega Farreal A | L |
| 13 | Eyrannga Seta P | L |
| 14 | Fara Bela Nur Meyla S | P |
| 15 | Ferydan Niki Aryo P | L |
| 16 | Ganis Apriliya Zulfa F | P |
| 17 | Hendra Saputra | L |
| 18 | Iqbaal Satria Widia W | L |
| 19 | Khadiza Galuh A | P |
| 20 | Lanang Sya Falah | L |
| 21 | Mahdalena Nandhita E | P |
| 22 | Mohammad Pasha Yudistira A | L |
| 23 | Muarista Alief M | P |
| 24 | Nadhira Isnaeni | P |
| 25 | Puteri Puspa D | P |
| 26 | Ramdhan Khosim N | L |
| 27 | Septian Dwi S | L |
| 28 | Silvia Aprilia A | P |
| 29 | Tio Eko Febrianto | L |

Daftar Hadir Siswa Kelas VIII B
SMP Negeri 5 Ponorogo

| No | Nama | L/P | Kehadiran Siswa | | | | | | Jumlah | | |
|----|---------------------|-----|-----------------|----|----|----------|----|----|--------|---|---|
| | | | Siklus 1 | | | Siklus 2 | | | S | I | A |
| | | | P1 | P2 | P3 | P1 | P2 | P3 | | | |
| 1 | Aldhino Senja I | L | √ | √ | √ | √ | √ | √ | | | |
| 2 | Alynda Amanda P | P | √ | √ | √ | √ | √ | √ | | | |
| 3 | Angelica Jane Eka S | P | √ | √ | √ | √ | √ | √ | | | |
| 4 | Anggita Nada S | P | √ | √ | √ | √ | √ | √ | | | |
| 5 | Aqiufana | L | √ | √ | √ | √ | √ | √ | | | |
| 6 | Awaludin Fitri S | L | √ | √ | √ | √ | √ | √ | | | |
| 7 | Bagus Eka P | L | √ | √ | √ | √ | √ | √ | | | |
| 8 | Casey Namara A | P | √ | √ | √ | √ | √ | √ | | | |
| 9 | Darran Styvnes F | L | √ | √ | √ | √ | √ | √ | | | |
| 10 | Denis Adi Putra R | L | √ | √ | √ | √ | √ | √ | | | |
| 11 | Duta Kumara Aji P | L | √ | √ | √ | √ | √ | √ | | | |
| 12 | Ega Farreal A | L | √ | √ | √ | √ | √ | √ | | | |
| 13 | Eyrangga Seta P | L | S | √ | √ | √ | √ | √ | | | |
| 14 | Fara Bela Nur | P | √ | √ | √ | √ | √ | √ | | | |
| 15 | Ferydan Niki Aryo | L | √ | √ | √ | √ | √ | √ | | | |
| 16 | Ganis Apriliya | P | √ | √ | √ | √ | √ | √ | | | |
| 17 | Hendra Saputra | L | S | √ | √ | √ | √ | √ | | | |
| 18 | Iqbaal Satria Widia | L | √ | √ | √ | √ | √ | √ | | | |
| 19 | Khadiza Galuh A | P | √ | √ | √ | √ | √ | √ | | | |
| 20 | Lanang Sya Falah | L | √ | √ | √ | √ | √ | √ | | | |
| 21 | Mahdalena | P | √ | √ | √ | √ | √ | √ | | | |
| 22 | Mohammad Pasha | L | √ | √ | √ | √ | √ | √ | | | |
| 23 | Muarista Alief M | P | √ | √ | √ | √ | √ | √ | | | |
| 24 | Nadhira Isnaeni | P | √ | √ | √ | √ | √ | √ | | | |
| 25 | Puteri Puspa D | P | √ | √ | √ | √ | √ | √ | | | |
| 26 | Ramdhan Khosim N | L | √ | √ | √ | √ | √ | √ | | | |
| 27 | Septian Dwi S | L | √ | √ | √ | √ | √ | √ | | | |
| 28 | Silvia Aprilia A | P | √ | √ | √ | √ | √ | √ | | | |
| 29 | Tio Eko Febrianto | L | √ | √ | √ | √ | √ | √ | | | |



LAMPIRAN 2

PERANGKAT

PEMBELAJARAN

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Satuan Pendidikan : SMP Negeri 5 Ponorogo
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : VIII/Genap
Materi : Bangun Ruang Sisi Datar
Alokasi waktu : 2x 40 menit (2,5)
 3 x 40 menit (1,4)

A. Kompetensi Inti

- KI 1 : Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
 KI 2 : Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleran, 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 dan Indikator Pencapaian Kompetensi

| Kompetensi Dasar | Indikator Pencapaian Kompetensi | Pertemuan |
|---|---|-----------|
| 3.9 Membedakan dan menentukan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma, limas) | 3.9.1 Mengetahui unsur-unsur, jaring-jaring dan luas permukaan kubus dan balok | 1 |
| | 3.9.2 Menemukan turunan rumus volume kubus dan balok | 2 |
| | 3.9.3 Memahami unsur-unsur serta jaring-jaring prisma dan limas | 3 |
| | 3.9.4 Menemukan turunan rumus luas permukaan prisma dan limas | |
| | 3.9.5 Menemukan turunan rumus volume prisma dan limas | 4 |
| 4.9 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma, limas) | 4.9.1 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan unsur, jaring-jaring dan luas permukaan kubus dan balok | 1 |
| | 4.9.2 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan volume kubus dan balok | 2 |

| | | |
|-------------------|---|---|
| serta gabungannya | 4.9.3 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan unsur-unsur serta jaring-jaring prisma dan limas 4.9.4 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas permukaan prisma dan limas | 3 |
| | 4.9.5 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan volume prisma dan limas | 4 |

C. Tujuan Pembelajaran

| | |
|-------------|---|
| Pertemuan 1 | 3.9.1.1 Siswa dapat mengetahui unsur-unsur, jaring-jaring dan luas permukaan kubus dan balok 4.9.1.1 Siswa dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan unsur, jaring-jaring dan luas permukaan kubus dan balok |
| Pertemuan 2 | 3.9.2.1 Siswa dapat menemukan turunan rumus volume kubus dan balok 4.9.2.1 Siswa dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan volume kubus dan balok |
| Pertemuan 3 | 3.9.3.1 Siswa dapat memahami unsur-unsur serta jaring-jaring prisma dan limas 4.9.3.1 Siswa dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan unsur-unsur serta jaring-jaring prisma dan limas 3.9.4.1 Siswa dapat menemukan turunan rumus luas permukaan prisma dan limas 4.9.4.1 Siswa dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas permukaan prisma dan limas |
| Pertemuan 4 | 3.9.5.1 Siswa dapat menemukan turunan rumus volume prisma dan limas 4.9.5.1 Siswa dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan volume prisma dan limas |

D. Materi Pembelajaran

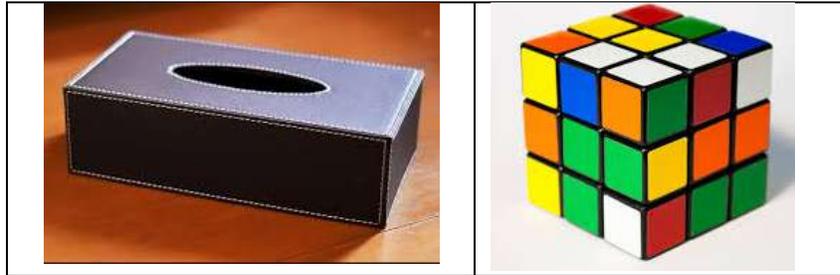
Pokok bahasan : Bangun Ruang Sisi Datar

Sub Bahasan :

- Mengetahui unsur-unsur dan membuat jaring-jaring kubus dan balok
- Menemukan turunan luas permukaan kubus dan balok
- Menemukan turunan rumus volume kubus dan balok
- Mengetahui unsur-unsur dan membuat jaring-jaring prisma dan limas
- Menemukan turunan luas permukaan prisma dan limas
- Menemukan turunan rumus volume prisma dan limas

Pertemuan 1

Materi Fakta



Gambar seperti diatas merupakan contoh bangun ruang sisi datar. Kotak tissue yang berbentuk balok dan rubrik yang berbentuk kubus. Contoh gambar di atas merupakan contoh konkret bangun ruang sisi datar dalam kehidupan sehari-hari. Gambar di atas kita juga dapat mengetahui unsur-unsurnya dan menghitung luas permukaannya.

Materi Konsep :

a. Unsur-Unsur Kubus

Kubus merupakan bangun ruang yang terdiri dari persegi yang kongruen (sama besar). Unsur-unsur kubus antaralain:

Sisi adalah bagian 2 dimensi pembentuk bangun ruang. Bentuknya berupa bidang

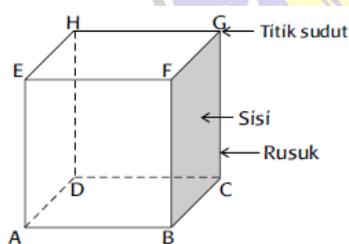
Rusuk adalah bagian dari bangun ruang yang berupa kerangka dari bangun ruang itu sendiri

Titik sudut ialah titik perpotongan dua atau lebih rusuk. Biasanya ini akan diberi nama sebuah abjad

Diagonal bidang adalah diagonal yang berada pada bidang bidang pembentuk bangun ruang atau pada sisi bangun ruang

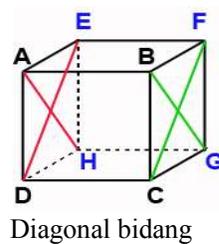
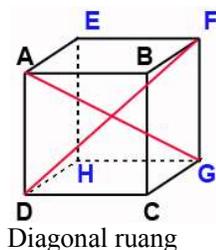
Diagonal ruang adalah garis yang melintasi ruang yang menghubungkan dua titik sudut yang tak sebidang.

Bidang diagonal adalah, bidang yang melintasi ruang dalam bangun ruang.

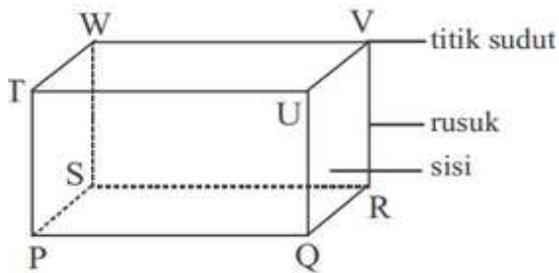


Suatu kubus memiliki :

- 6 sisi berbentuk persegi yang kongruen.
- 6 sisi bidang,
- 12 rusuk,
- 8 titik sudut
- 12 diagonal bidang,
- 4 diagonal ruang,
- 6 bidang diagonal.



b. Unsur-Unsur Balok

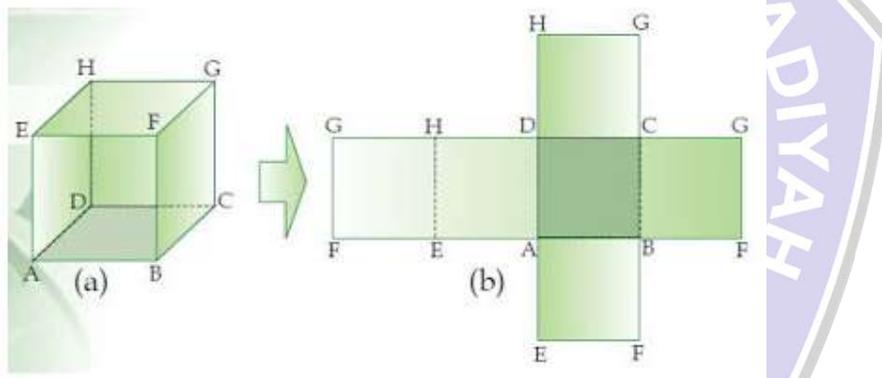


Balok merupakan bangun ruang yang dapat terdiri dari dari persegi ataupun persegi panjang. Bangun tersebut sama panjang dengan dihadapannya.

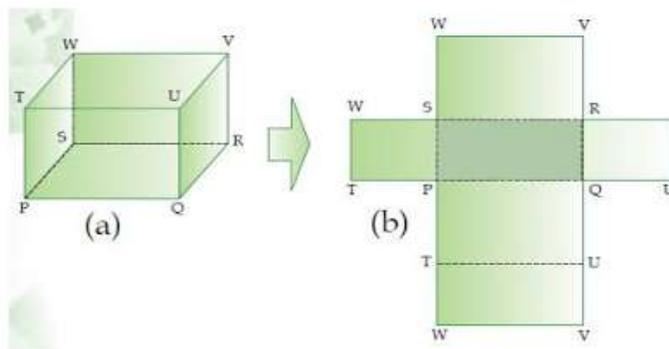
Suatu balok mempunyai:

- 3 pasang sisi berbentuk persegi panjang yang setiap pasangannya kongruen.
- memiliki 6 sisi bidang,
- 12 rusuk,
- 8 titik sudut,
- 12 diagonal bidang,
- 4 diagonal ruang,
- 6 bidang diagonal

c. Jaring-Jaring Kubus dan Balok

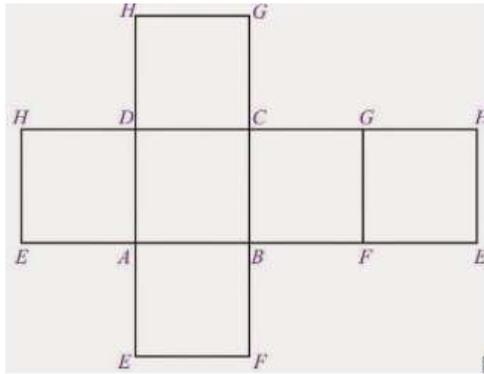


Jika kubus ABCD.EFGH pada gambar (a) kita iris sepanjang rusuk AE, EF, FB, CG, GH, dan HD, kemudian kita buka dan bentangkan, maka akan membentuk bangun datar seperti terlihat pada gambar (b). Bangun datar tersebut merupakan **jaring-jaring kubus**.



Jika balok PQRS.TUVW pada gambar (a) kita iris sepanjang rusuk RV, VU, UQ, SW, WT, dan TP, kemudian kita buka dan bentangkan, maka akan membentuk **jaring-jaring balok** seperti terlihat pada gambar (b).

d. Luas Permukaan Kubus Dan Balok

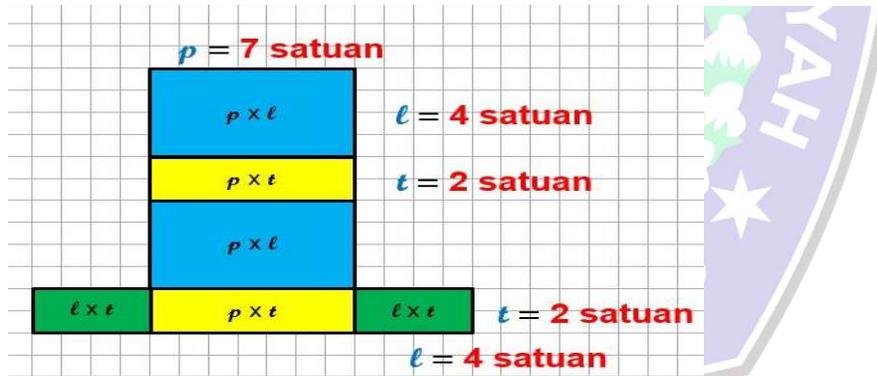


Dari jaring-jaring kubus di atas kita dapat mengetahui bahwa luas permukaan kubus (L.ABCD.EFGH) adalah jumlah luas seluruh bidang pada kubus. Dapat di uraikan sebagai berikut :

$$L. ABCD.EFGH = L.ABCD + L.BCGF + L.ADHE + L.ABFE + L.DCGH + L.EFGH$$

$$L. ABCD.EFGH = (s \times s) + (s \times s)$$

$$L. ABCD.EFGH = 6 (s \times s) = 6 s^2$$



Dari gambar jaring-jaring balok di atas kita lihat bahwa setiap sisi memiliki pasangan (ada 2 sisi yang sama, 2 sisi berwarna biru, 2 sisi berwarna kuning dan 2 sisi berwarna hijau), sehingga kita bisa menghitung luas balok dengan cara :

$$Luas = 2 \times (p \times l) + 2 \times (p \times t) + 2 \times (l \times t)$$

Dengan demikian *cara mencari luas permukaan balok* yang disimbolkan dengan L dapat dilakukan dengan menggunakan rumus :

$$L = 2 \times (p \times l + p \times t + l \times t)$$

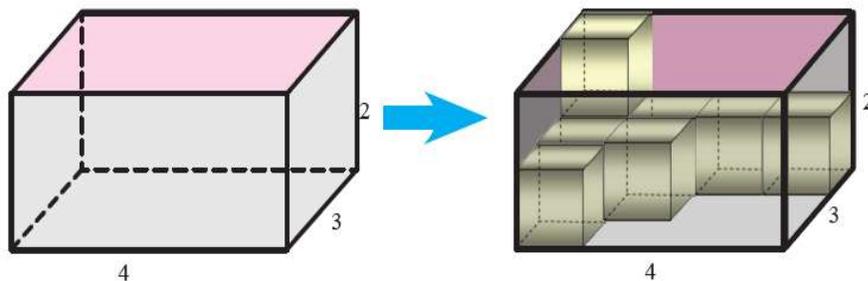
Pertemuan 2

Materi fakta :

Contoh gambar di samping adalah kolam renang yang berbentuk balok. Dari gambar tsb kita dapat menghitung volumenya. Berapa banyak kolam renang dapat menampung air

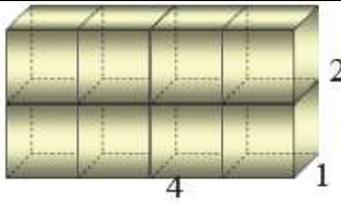
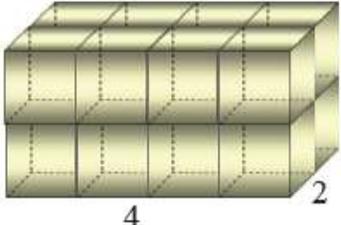
Materi konsep

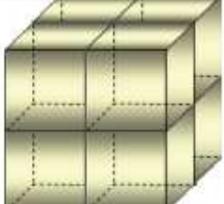
Volume atau bisa juga disebut **kapasitas** adalah penghitungan seberapa banyak ruang yang bisa ditempati dalam suatu objek. Satuan dari volume kubus dan balok adalah liter atau dm^3 . Berikut adalah prosedur menemukan rumus volume kubus dan balok



Balok berukuran $4 \times 3 \times 2$ satuan akan dimasukkan kubus berukuran 1 satuan. Kubus satuan adalah kubus yang ukuran rusuk-rusuknya 1 satuan. Berapakah kubus satuan yang dibutuhkan untuk mengisi balok hingga penuh? Banyak kubus satuan yang memenuhi balok hingga penuh merupakan volume balok.

Untuk lebih jelasnya ikutilah langkah-langkah kegiatan belajar berikut ini

| No | Balok | Banyak kubus satuan | Berukuran ($p \times l \times t$) | Volume (V) |
|----|---|---------------------|-------------------------------------|-----------------------|
| 1 |  | ada 8 kubus | $4 \times 1 \times 2$ | $V = 8$ satuan kubik |
| 2 |  | ada 16 kubus | $4 \times 2 \times 2$ | $V = 16$ satuan kubik |

| | | | | |
|---|---|-------------|-----------------------------|----------------------|
| 3 |  | ada 8 kubus | $2 \times 2 \times 2 = 2^3$ | $V = 8$ satuan kubik |
|---|---|-------------|-----------------------------|----------------------|

Dari uraian tabel di atas dapat disimpulkan

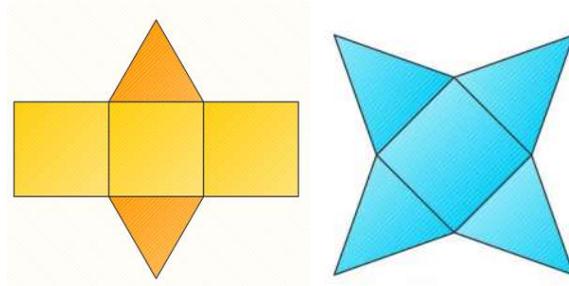
Volume kubus = $s \times s \times s = s^3$

Volume balok = $p \times l \times t$



Pertemuan 3

Materi fakta

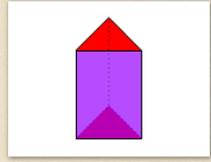
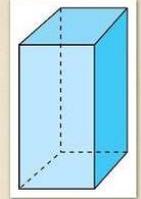


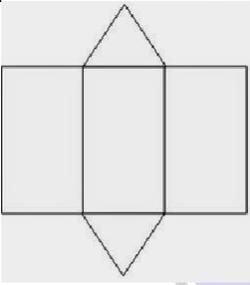
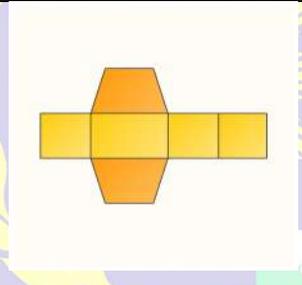
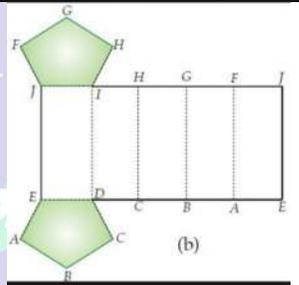
Gambar di atas adalah contoh jaring-jaring prisma segitiga dan limas segi empat. Dari contoh di atas kita dapat mengetahui unsur-unsur apa saja yang pada prisma dan limas. Kita juga dapat menghitung luas permukaan dari prisma dan limas.

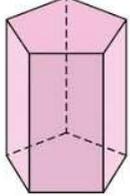
Materi konsep

a. Unsur prisma dan jaring-jaring prisma

Prisma adalah bangun ruang yang dibatasi oleh 2 bangun datar yang kongruen dan sejajar, serta bidang lain sebagai sisi tegaknya.

| Bangun ruang | Sisi | Rusuk | Titik sudut | Diagonal bidang | Diagonal ruang | Bidang diagonal |
|---|------|-------|-------------|-----------------|----------------|-----------------|
|  | 5 | 9 | 6 | 6 | 0 | 0 |
|  | 6 | 12 | 8 | 12 | 4 | 6 |

| Jaring-jaring prisma segi3 | Jaring-jaring prisma segi4 | Jaring-jaring prisma segi5 |
|---|---|---|
|  |  |  |

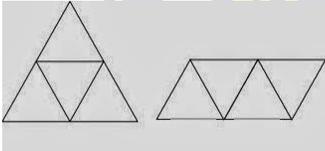
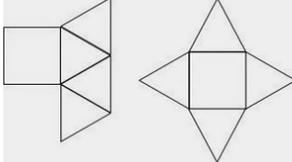
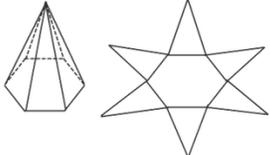
| | | | | | | |
|---|-------|------|------|----------|----------|---|
|  | 7 | 15 | 10 | 20 | 10 | 5 |
| Prisma segi-n | $n+2$ | $3n$ | $2n$ | $n(n-1)$ | $n(n-3)$ | $\frac{1}{2}n(n-3)$, n ganjil $\frac{1}{2}n(n-2)$, n genap |

Catatan:

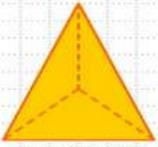
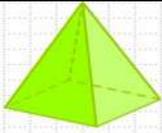
- ❖ Bidang diagonal prisma segi-n berbentuk persegi panjang
- ❖ Prisma segi-n beraturan memiliki bidang diagonal untuk $n > 3$
- ❖ n adalah bilangan asli

b. Unsur limas dan jaring-jaring limas

Limas adalah bangun ruang yang dibatasi oleh sebuah bangun datar sebagai alasnya dan sisi-sisi tegak yang bertemu pada satu titik. Macam-macam bangun ruang Limas

| | | |
|--|---|---|
| Jaring-jaring limas segitiga:  | Jaring-jaring limas segiempat  | Jaring-jaring limas segilima  |
|--|---|---|

Kalian bisa mengeksplor sendiri contoh-contoh dari bangun ruang limas.

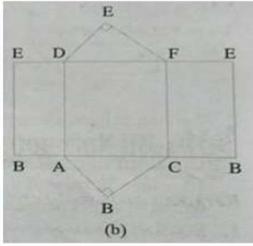
| Bangun ruang | Sisi | Rusuk | Titik sudut | Diagonal bidang | Diagonal ruang | Bidang diagonal |
|---|------|-------|-------------|-----------------|----------------|-----------------|
|  Limas Segitiga Beraturan | 4 | 6 | 4 | 0 | 0 | 0 |
|  Limas Segi Empat Beraturan | 5 | 8 | 5 | 2 | 0 | 2 |

| | | | | | | |
|---|------------|-----------|------------|---------------------|----------|---------------------|
|  | 6 | 10 | 6 | 5 | 0 | 5 |
| Prisma segi-n | n+1 | 2n | n+1 | $\frac{1}{2}n(n-3)$ | 0 | $\frac{1}{2}n(n-3)$ |

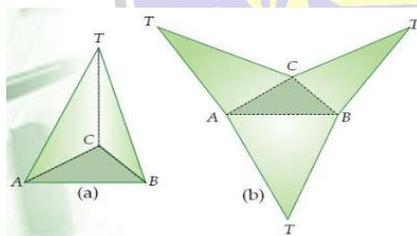
Catatan:

- ❖ Bidang diagonal limas berbentuk segitiga
- ❖ Limas memiliki bidang diagonal untuk $n > 3$
- ❖ n adalah bilangan asli

c. Luas Permukaan Prisma

| | |
|---|--|
|  | <p>Luas permukaan prisma = luas ΔDEF + luas ΔABC + luas BADE + luas ACFD + luas CBEF = $(2 \times \text{luas } \Delta ABC) + (AB \times BE) + (AC \times AD) + (CB \times CF)$ = $(2 \times \text{luas } \Delta ABC) + [(AB + AC + CB) \times AD]$ = $(2 \times \text{luas alas}) + (\text{keliling } \Delta ABC \times \text{tinggi})$ = $(2 \times \text{luas alas}) + (\text{keliling alas} \times \text{tinggi})$</p> <p style="text-align: center;">Luas permukaan $(2 \times \text{luas alas}) + (\text{keliling alas} \times \text{tinggi})$</p> |
|---|--|

d. Luas permukaan limas



Luas permukaan = luas bidang ABC + luas bidang TAB + luas bidang TBC + luas bidang TCA

Luas permukaan = luas alas + jumlah seluruh sisi tegak

Pertemuan 4

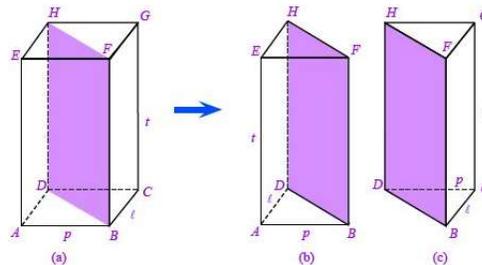
Materi fakta



Gambar di atas merupakan contoh bangun ruang prisma dan limas. Dari gambar di atas kita dapat menghitung volumenya yang dapat di tampilkan.

Materi konsep

a. Volume prisma



Dari gambar diatas dapat diketahui bahwa prisma tegak segitiga siku-siku merupakan hasil dari membelah balok menjadi dua bagian yang sama besar dimana perpotongan tersebut di ambil dari diagonal bidang ruangnya.

Dari fakta diatas diperoleh bahwa :

$$\text{Volume prisma} = \frac{1}{2} V \text{ balok}$$

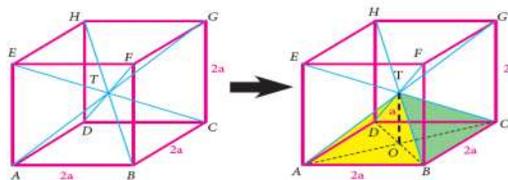
$$\text{Volume prisma} = \frac{1}{2} \times p \times l \times t$$

$$\text{Volume prisma} = \left(\frac{1}{2} \times p \times l\right) \times t$$

$$\text{Volume prisma} = \text{luas segitiga} \times t$$

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

b. Volume limas



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

$$\begin{aligned} \text{Volume limas} &= \frac{1}{6} (2a)^3 \\ &= \frac{1}{6} (2a \times 2a) \times 2a \\ &= \frac{1}{3} \times \text{luas alas} \times a \\ &= \frac{1}{3} \times \text{luas alas} \times t \end{aligned}$$

3. Materi Prosedural

Luas Permukaan Kubus

Luas Permukaan Balok

Luas Permukaan Prisma

Luas Permukaan Limas

4. Materi Remedial

Volume Prisma

Volume Limas

5. Materi Pengayaan

-

E. Metode Pembelajaran

Pendekatan pembelajaran : Saintifik

Strategi pembelajaran : *Flipped Classroom*

F. Media, Alat, dan Sumber Pembelajaran

Media dan alat : *Handout* Materi dan Ppt

Sumber Pembelajaran :

1. Kemendikbud. 2014. *Buku Guru Matematika Kelas VIII untuk SMP/MTs semester 2 (cetakan ke-1)*. Jakarta : Pusat Kurikulum dan Perbukuan, Balitbang, Kemendikbud.
2. Kemendikbud. 2014. *Buku Siswa Matematika Kelas VIII untuk SMP/MTs semester 2 (cetakan ke-1)*. Jakarta : Pusat Kurikulum dan Perbukuan, Balitbang, Kemendikbud.

G. Langkah-langkah Pembelajaran

Pertemuan ke-1

| Kegiatan Pembelajaran | Langkah-langkah Kegiatan Pembelajaran | Alokasi Waktu |
|-----------------------|---|---------------|
| Kegiatan Pendahuluan | <ul style="list-style-type: none"> - Pembelajaran dimulai dengan mengucapkan salam (<i>sikap Spiritual</i>) - Guru mengajak siswa berdo'a bersama (<i>sikap Spiritual</i>) - Siswa diminta untuk menyanyikan lagu nasional bersama-sama (<i>nasionalis</i>) - Guru mengecek kebersihan kelas (<i>Adiwiyata</i>) - Guru mengecek kehadiran siswa dan mendoakan siswa yang tidak masuk (sakit) (<i>sikap Spiritual</i>) <p>Apersepsi</p> <ul style="list-style-type: none"> - Guru menyampaikan KD dan tujuan materi yang akan dipelajari - Guru meminta laporan hasil belajar siswa di rumah - Guru memberikan ice breaker atau motivasi - Guru memberikan kuis di awal pembelajaran | 15 menit |

| | | |
|--------------------------------|---|----------------------------|
| <p>Kegiatan Inti</p> | <p>Mengamati</p> <ul style="list-style-type: none"> - Siswa diminta untuk mengamati penjelasan/klarifikasi guru mengenai kendala yang dialami siswa saat siswa belajar mandiri di rumah dengan bahan ajar yang sudah diberikan guru sebelum pelajaran di kelas. <p>Mengolah Informasi</p> <ul style="list-style-type: none"> - Guru membagi kelompok secara heterogen beranggotakan masing-masing 5 siswa - Guru membagikan LKS pada masing-masing kelompok untuk didiskusikan bersama dan membahas latihan-latihan soal yang diberikan guru pada LKS - Guru memancing ide agar siswa berani berpendapat atau memancing agar siswa bertanya pada guru - Diskusi bersama mengenai cara menemukan rumus luas permukaan kubus dan balok - Mencoba mengaplikasikan rumus pada contoh soal yang memuat bangun ruang yang berbentuk kubus atau balok di sekitar kita <p>Mengkomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> - Setiap siswa diminta untuk berpendapat mengenai materi unsur-unsur dan luas permukaan bangun ruang kubus dan balok <p>Menanya</p> <ul style="list-style-type: none"> - Siswa diberi kesempatan untuk mengajukan pertanyaan jika terdapat perbedaan jawaban maupun ada yang belum dipahami <p>Mengasosiasi</p> <ul style="list-style-type: none"> - Perwakilan kelompok ditunjuk secara acak untuk mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya di depan kelas - Guru bersama siswa melakukan pembahasan mengenai hasil presentasi perwakilan kelompok | <p>50 menit</p> |
| <p>Kegiatan Penutup</p> | <ul style="list-style-type: none"> - Siswa bersama guru menyimpulkan hasil pembelajaran yang telah dilakukan - Guru memberi informasi materi apa yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya - Guru memberikan motivasi kepada siswa untuk lebih giat dalam belajar | <p>15 menit</p> |

| | | |
|--|--|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> - Guru memberikan bahan ajar yang akan digunakan untuk belajar dirumah - Guru menutup pembelajaran dengan doa dan mengucapkan salam | |
|--|--|--|

Pertemuan ke-2

| Kegiatan Pembelajaran | Langkah-langkah Kegiatan Pembelajaran | Alokasi Waktu |
|-----------------------------|---|---------------------|
| Kegiatan Pendahuluan | <ul style="list-style-type: none"> - Pembelajaran dimulai dengan mengucapkan salam (<i>sikap Spiritual</i>) - Guru mengajak siswa berdo'a bersama (<i>sikap Spiritual</i>) - Siswa diminta untuk menyanyikan lagu nasional bersama-sama (<i>nasionalis</i>) - Guru mengecek kebersihan kelas (<i>Adiwiyata</i>) - Guru mengecek kehadiran siswa dan mendoakan siswa yang tidak masuk (sakit) (<i>sikap Spiritual</i>) <p>Apersepsi</p> <ul style="list-style-type: none"> - Guru meminta hasil laporan belajar di rumah - Guru menyampaikan tujuan dan manfaat dalam materi yang akan dipelajari yaitu siswa dapat mengukur volume kubus dan balok dalam kehidupan sehari-hari. Misalnya mengukur volume kolam renang yang berbentuk balok - Guru memberi motivasi agar siswa semangat belajar - Guru review materi pertemuan sebelumnya dan mengaitkan pula materi dengan kehidupan nyata - Guru memberikan kuis di awal pembelajaran | 15 menit |
| Kegiatan Inti | <p>Mengamati</p> <ul style="list-style-type: none"> - Siswa mengamati penjelasan guru dengan melihat ppt mengenai hal-hal yang masih menjad kendala untuk dipelajari secara mandiri di rumah. <p>Mengolah Informasi</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dari klarifikasi guru, siswa diminta untuk benar-benar memahami apa yang menjadi kesulitan siswa. - Siswa ditunjuk secara acak untuk mengemukakan apa yang masih belum dipahami - Guru membentuk kelompok secara acak untuk diskusi latihan soal pada LKS <p>Mengkomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> - Perwakilan kelompok diminta untuk mencoba mengemukakan pendapat tentang volume bangun ruang | 50 menit |

| | | |
|-------------------------|--|-----------------|
| | <p>kubus dan balok</p> <p>Menanya</p> <ul style="list-style-type: none"> - Siswa diberi kesempatan untuk bertanya pada guru atau teman yang sudah paham jika mengalami kesulitan dalam mengerjakan soal <p>Mengasosiasi</p> <ul style="list-style-type: none"> - Berdasarkan hasil diskusi siswa diminta untuk mempresentasikan hasil diskusinya dan guru memberi penegasan jika ada yang kurang jelas | |
| Kegiatan Penutup | <ul style="list-style-type: none"> - Siswa bersama guru menyimpulkan hasil pembelajaran yang telah dilakukan - Guru memberi informasi materi apa yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya - Guru memberikan motivasi kepada siswa untuk lebih giat dalam belajar - Guru memberikan bahan ajar yang akan digunakan untuk belajar di rumah - Guru menutup pembelajaran dengan doa dan mengucapkan salam | 15 menit |

Pertemuan ke-3

| Kegiatan Pembelajaran | Langkah-langkah Kegiatan Pembelajaran | Alokasi Waktu |
|------------------------------|---|----------------------|
| Kegiatan Pendahuluan | <ul style="list-style-type: none"> - Pembelajaran dimulai dengan mengucapkan salam (<i>sikap Spiritual</i>) - Guru mengajak siswa berdo'a bersama (<i>sikap Spiritual</i>) - Siswa diminta untuk menyanyikan lagu nasional bersama-sama (<i>nasionalis</i>) - Guru mengecek kebersihan kelas (<i>Adiwiyata</i>) - Guru mengecek kehadiran siswa dan mendoakan siswa yang tidak masuk (sakit) (<i>sikap Spiritual</i>) <p>Apersepsi</p> <ul style="list-style-type: none"> - Guru menyampaikan tujuan dan manfaat dalam materi yang akan dipelajari yaitu kita dapat mengetahui unsur bangun prisma dan limas, misalnya jumlah sisi dan rusuknya prisma - Guru mengaitkan materi dengan kehidupan sehari-hari - Guru review materi yang sudah disampaikan - Guru memberika kuis di awal pembelajaran | 15 menit |

| | | |
|--------------------------------|---|----------------------------|
| <p>Kegiatan Inti</p> | <p>Mengamati</p> <ul style="list-style-type: none"> - Siswa memperhatikan penjelasan dan penguatan guru saat membahas hal-hal yang masih belum dipahami siswa - Guru menyediakan ppt dan langsung menjelaskan jika ada yang kurang dipahami pada bahan ajar yang diberikan - Dengan mengamati ppt dan memperhatikan penjelasan guru diharap siswa memahami materi <p>Mengolah Informasi</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mengecek pemahaman siswa dengan mengajak siswa untuk mengidentifikasi bersama unsur-unsur apa saja yang ada pada bangun ruang prisma dan limas <p>Mengkomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> - Guru menunjuk siswa secara acak untuk maju dan menyebutkan unsur yang ada pada macam-macam bangun ruang prisma dan limas - Guru membentuk kelompok berangotakan 6 orang lalu diberi LKS yang berisi latihan soal mengenai materi unsur serta luas permukaan prisma dan limas untuk di kerjakan <p>Menanya</p> <ul style="list-style-type: none"> - Siswa diberi kesempatan untuk bertanya kepada guru atau teman nya jika terdapat perbedaan jawaban maupun ada yang belum dipahami <p>Mengasosiasi</p> <ul style="list-style-type: none"> - Berdasarkan hasil diskusi siswa diminta untuk mempresentasikan hasil diskusinya di depan kelas untuk di jelaskan kepada teman sekelas | <p>50 menit</p> |
| <p>Kegiatan Penutup</p> | <ul style="list-style-type: none"> - Siswa bersama guru menyimpulkan hasil pembelajaran yang telah dilakukan - Guru memberi informasi materi apa yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya - Guru memberikan motivasi kepada siswa untuk lebih giat dalam belajar - Guru memberikan bahan ajar yang akan digunakan untuk belajar dirumah - Guru menutup pembelajaran dengan doa dan mengucapkan salam | <p>15 menit</p> |

Pertemuan ke-4

| Kegiatan Pembelajaran | Langkah-langkah Kegiatan Pembelajaran | Alokasi Waktu |
|------------------------------|--|----------------------|
| Kegiatan Pendahuluan | <ul style="list-style-type: none"> - Pembelajaran dimulai dengan mengucapkan salam (<i>sikap Spiritual</i>) - Guru mengajak siswa berdo'a bersama (<i>sikap Spiritual</i>) - Siswa diminta untuk menyanyika lagu nasional bersama-sama (<i>nasionalis</i>) - Guru mengecek kebersihan kelas (<i>Adiwiyata</i>) - Guru mengecek kehadiran siswa dan mendoakan siswa yang tidak masuk (sakit) (<i>sikap Spiritual</i>) <p>Apersepsi</p> <ul style="list-style-type: none"> - Guru meminta laporan hasil belajar di rumah - Guru menyampaikan tujuan dan manfaat dalam materi yang akan dipelajari misalnya siswa dapat mengukur sebuah isi dari sebuah wadah parfum yang berbentuk limas. - Guru memberikan ice breaking atau motivasi kepada siswa untuk selalu belajar - Guru mereview kembali materi yang telah diajarkan pada pertemuan sebelumnya - Guru menghubungkan dengan materi sebelumnya dan mengaitkan dengan kehidupan sehari-hari - Guru memberikan kuis di awal pembelajaran | 15 menit |
| Kegiatan Inti | <p>Mengamati</p> <ul style="list-style-type: none"> - Guru menyediakan ppt jika ada siswa yang elum paham dengan materi - Guru mencoba member penguatan/klarifikasi dan siswa memperhatikan serta memahami penjelasan guru <p>Mengolah Informasi</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dari powerpoint yang sudah ditampilkan, siswa diberi waktu untuk memahami dan ditunjuk secara acak untuk mencoba menjelaskan volume prisma sesuai dengan yang sudah dipelajari dirumah khususnya untuk siswa yang kurang paham saat belajar dirumah dan menyimak penjelasan materi yang di sampaikan oleh guru - Guru mengecek pemahaman siswa dengan cara menunjuk siswa secara acak untuk menjelaskan sekilas mengenai volume prisma dan limas | 90 menit |

| | | |
|--------------------------------|--|------------------------|
| | <p>Mengkomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> - Guru membentuk sebuah kelompok beranggotakan 6 anak - Guru memberikan LKS untuk dikerjakan secara berkelompok - Perwakilan kelompok diminta untuk mencoba mengemukakan pendapat mengenai volume prisma dan limas - Setiap perwakilan kelompok ditunjuk secara acak maju untuk mempresentasikan hasil diskusinya di depan <p>Menanya</p> <ul style="list-style-type: none"> - Siswa diberi kesempatan untuk bertanya kepada guru atau temannya jika terdapat perbedaan jawaban maupun ada yang belum dipahami <p>Mengasosiasi</p> <ul style="list-style-type: none"> - Siswa diminta untuk menyimpulkan bagaimana cara menghitung volume prisma dan limas - Guru memberi penegasan mengenai volume prisma dan limas | |
| <p>Kegiatan Penutup</p> | <ul style="list-style-type: none"> - Bersama-sama menyimpulkan hasil pembelajaran yang telah dilakukan - Guru memberi informasi agar siswa mempersiapkan diri karena akan dilaksanakan post test untuk pertemuan selanjutnya - Guru memberikan motivasi kepada siswa agar siswa termotivasi untuk lebih giat belajar - Guru menutup pembelajaran dengan doa dan mengucapkan salam | <p>15 menit</p> |

H. Penilaian Pembelajaran, Remedial dan Pengayaan

1. Instrumen Dan Teknik Penilaian

Pertemuan 1,2,3,4,5

| Instrumen | Teknik Penilaian |
|---|--|
| Lembar Penilaian Pengetahuan dan Rubrik | Lembar Kerja Individu Lembar Kerja Kelompok |

2. Analisis hasil penilaian

Analisis hasil penilaian ulangan harian bab bangun ruang sisi datar menggunakan analisis ketercapaian KKM terdiri dari dua macam, yaitu:

- a. Klasikal, analisis ini dilakukan pada keseluruhan hasil ulangan harian. Jika hasil penilaiannya mencapai KKM, maka kegiatan belajar mengajar dapat dilanjut tanpa melalui remedi klasikal
- b. Individual, analisis ini berdasarkan pada hasil penilaian ulangan harian pada setiap individu. Jika hasil yang diperoleh tiap individu lebih dari atau sama dengan KKM, maka peserta didik tersebut tidak perlu remedi individual

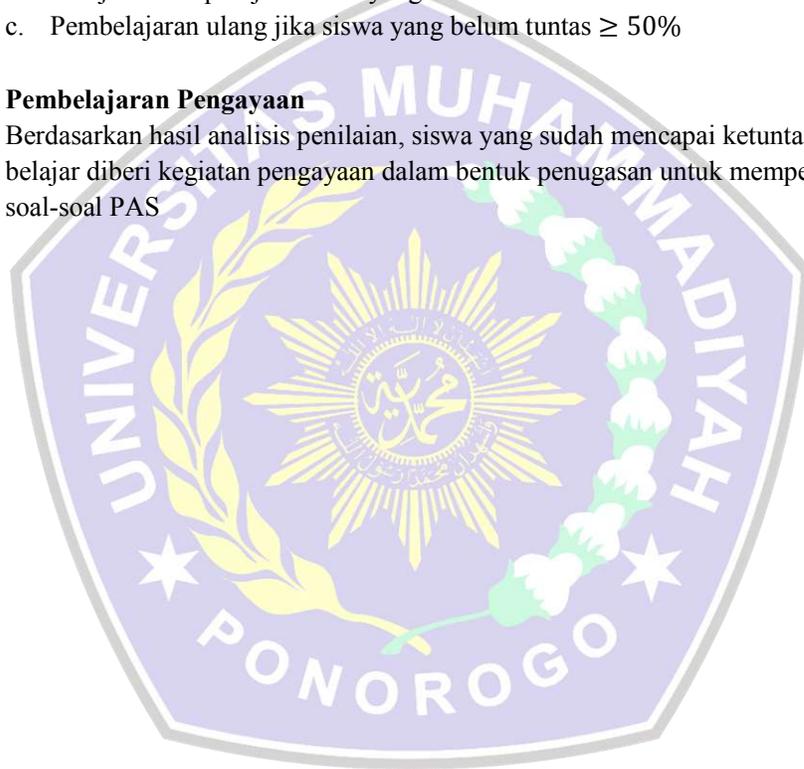
3. Pembelajaran Remedial

Berdasarkan hasil analisis ulangan harian, siswa yang belum mencapai ketuntasan belajar diberi kegiatan pembelajaran remedial dalam bentuk:

- a. Bimbingan perorangan jika siswa yang belum tuntas $\leq 20\%$
- b. Belajar kelompok jika siswa yang belum tuntas antara 20% dan 50%:dan
- c. Pembelajaran ulang jika siswa yang belum tuntas $\geq 50\%$

4. Pembelajaran Pengayaan

Berdasarkan hasil analisis penilaian, siswa yang sudah mencapai ketuntasan belajar diberi kegiatan pengayaan dalam bentuk penugasan untuk mempelajari soal-soal PAS



I. Penilaian hasil pembelajaran

1. Sikap Spiritual dan Sosial

- a. Teknik penilaian : Observasi
 b. Bentuk Instrumen : Lembar Observasi
 c. Lembar Observasi :

Lembar Observasi Penilaian Sikap Jurnal Perkembangan Sikap Spiritual dan Sikap Sosial Siswa

| No. | Nama siswa | Berdoa sebelum dan sesudah melakukan sesuatu | | | | Mengerjakan apa yang menjadi tugasnya | | | | Menghargai teman dalam berpendapat | | | | Menberi pendapat pada saat dilakukan diskusi | | | | Ikut mengerjakan tugas kelompok yang diberikan | | | | Total skor | Nilai Akhir (huruf) |
|-----|------------|--|---|---|---|---------------------------------------|---|---|---|------------------------------------|---|---|---|--|---|---|---|--|---|---|---|------------|---------------------|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | | |
| 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Petunjuk pengisian lembar observasi :

Nilailah sikap setiap siswa dengan ketentuan sebagai berikut :

4= Apabila **SELALU** melakukan perilaku yang diamati

3= Apabila **SERING** melakukan perilaku yang diamati

2= Apabila **KADANG-KADANG** melakukan perilaku yang diamati

1=Apabila **TIDAK PERNAH** melakukan perilaku yang diamati

Kriteria Penilaian

| Predikat | Jumlah Skor |
|----------|-------------|
| A | 16 – 20 |
| B | 11 – 15 |
| C | 6 – 10 |
| D | 1 – 5 |

2 Penilaian Pengetahuan

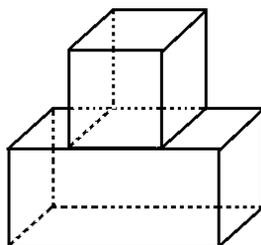
- a. Bentuk Tes : Uraian
b. Instrumen :

Permasalahan pertemuan 1

1. Ada berapa diagonal bidang dan bidang diagonal pada bangun ruang balok
2. Sebuah kubus tanpa tutup dengan panjang rusuk 5cm. hitunglah luas permukaan kubus tersebut
3. Jika diketahui panjang sebuah balok 6 cm, lebar 4cm dan tinggi 7 cm. tentukan luas permukaan balok
4. Diketahui luas permukaan balok adalah 94cm^2 . Jika sebuah balok tersebut mempunyai ukuran panjang 3cm dan tinggi 5 cm, tentukan lebar balok

Permasalahan pertemuan 2

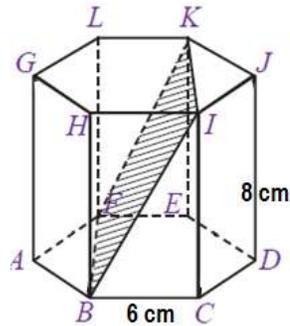
1. Sebuah bak mandi berbentuk kubus memiliki panjang rusuk 1,4 m. tentukan banyak air yang dibutuhkan untuk mengisi bak mandi tersebut hingga penuh
2. Sebuah akuarium berbentuk balok memiliki ukuran panjang 74 cm dan tinggi 42cm. jika volume air di dalam akuarium tersebut adalah 31.080 cm^3 . Tentukan berapa tinggi balok tersebut
3. Gambar di bawah ini terdiri dari balok dan di atasnya berisi bangun kubus. Jika gambar balok memiliki panjang, lebar dan tinggi masing-masing 20 cm, 6 cm, dan 8 cm. Hitunglah volume bangun diatas!



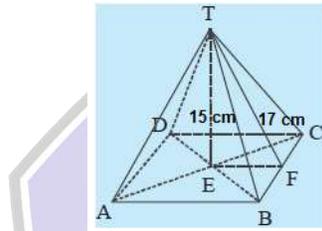
4. Badu memiliki bak berbentuk balok dengan tinggi 50 cm, lebarnya 70 cm dan panjang 90 cm. Bak tersebut akan diisi air. Berapa banyak air yang dibutuhkan untuk mengisi $\frac{2}{3}$ bagian bak milik badu?

Permasalahan pertemuan 3

1. Sebuah prisma alasnya berbentuk segitiga siku-siku dengan panjang sisi 6 cm, 8 cm serta 10 cm, dan tinggi prisma tersebut adalah 12 cm. Tanpa menggambar prisma tersebut dahulu, tentukanlah luas permukaan prisma?
2. Hitunglah luas permukaan limas dengan alas berbentuk persegi dengan panjang sisi 10 cm dan tinggi sisi miring 6 cm ...?
3. Perhatikan gambar berikut , Jika $BC = 6\text{ cm}$ dan $DJ = 8\text{ cm}$, maka tentukan panjang BI

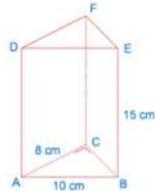


4. Suatu limas segi empat beraturan sisi tegaknya terdiri atas empat segitiga sama kaki yang kongruen. Diketahui luas salah satu segitiga itu 135 cm^2 dan tinggi segitiga dari puncak limas 15 cm . Hitunglah luas permukaan limas.
5. Tentukan luas permukaan dari bangun di bawah:

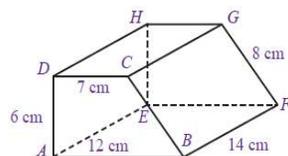


Permasalahan pertemuan 4

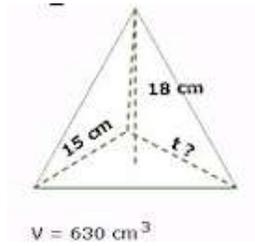
1. Tentukan luas alas dan volume prisma seperti pada gambar berikut :



2. Dari gambar prisma segiempat tersebut, tentukan luas alas prisma (luas ABCD) dan volume prisma ABCD.EFGH.

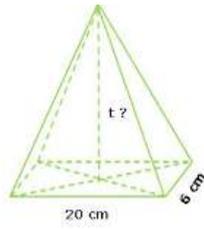


3. Sebuah lapangan berbentuk persegi panjang dengan ukuran panjang 70 m dan lebar 65 m . Lapangan tersebut digenangi air setinggi 30 cm . Berapa liter air yang menggenangi lapangan itu? ($1 \text{ liter} = 1 \text{ dm}^3$).
4. Limas segiempat memiliki volume 256 cm^3 . Jika luas alas limas adalah 48 cm^2 . Tentukan tinggi limas!
5. Berapakah tinggi segitiga berikut jika diketahui volume limas 630 cm^3



$$V = 630 \text{ cm}^3$$

6. Berapakah tinggi limas (dalam satuan cm) berikut jika diketahui volume nya limas adalah 1,28 liter



Nama :

No. Abs :

Lembar Jawab



Pedoman Penskoran Penugasan

Pertemuan 1

| No | Uraian jawaban | Skor |
|--------|---|------|
| 1 | Diagonal bidang =12 Bidang diagonal =6 | 5 |
| 2 | Diket: 5cm Ditanya : Luas permukaan kubus? Jawab: $Luas\ permukaan = 5 \times s^2$ $= 5 \times 5^2$ $= 5 \times 25$ $= 125$ Jadi, luas permukaan kubus tsb adalah $125cm^2$ | 15 |
| 3 | Diket: $l = 4cm, p = 6cm, t = 7cm$ Ditanya: luas permukaan balok $Luas\ permukaan = 2 \times (pl + pt + lt)$ $= 2 \times (24 + 42 + 28)$ $= 2 \times 94$ $= 188$ Jadi, luas permukaan balok tsb adalah $188cm^2$ | 25 |
| 4 | Diket: luas permukaan= $94cm^2$, $p = 3cm, t = 5cm$ Ditanya: lebar balok? Jawab: $94=2 \times (pl + pt + lt)$ $94 = 2 \times (15 + 5l + 3l)$ $47 = (15 + 8l)$ $32= 8l$ $l = 4$ Jadi, lebar balok tsb adalah 4 cm. | 15 |
| JUMLAH | | 50 |

$$\text{Nilai} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimum}} \times 100$$

Pertemuan 2

| No | Uraian jawaban | Skor |
|----|---|------|
| 1 | Diket: $s=1,4cm$ Ditanya: V? Jawab: | 25 |

| | | |
|--------|---|-----|
| | $V = 1,4 \times 1,4 \times 1,4$ $= 2,744 m = 2744 l$ <p>Jadi, volume kubus tersebut adalah 2744 liter</p> | |
| 2 | <p>Diket: $V = 31.080cm$, $p=74cm$, $t=42cm$ Ditanya: Lebar balok? Jawab:</p> $V = p \times l \times t$ $31.080cm^3 = 74 \times l \times 42$ $l = \frac{31.080}{74 \times 42}$ $l = 10$ <p>Jadi, lebar balok tersebut adalah 10 cm.</p> | 25 |
| 3 | <p>Diket: $p = 20cm$, $l = 6cm$, $t = 8cm$ Ditanya: volume? Jawab:</p> <p>Pertama, hitung dulu volume balok:</p> $V_1 = p \times l \times t$ $V_1 = 20 cm \times 6 cm \times 8 cm$ $V_1 = 960 cm^3$ <p>Kedua, hitung volume kubus dengan panjang rusuk=lebar balok maka:</p> $V_2 = s^3$ $= (6 cm)^3$ $= 216 cm^3$ <p>Jadi, volume bangun diatas adalah</p> $V = v_1 + v_2$ $V = 960cm^3 + 216 cm^3$ $V = 1176 cm^3$ <p>Jadi, volume dua bangun ruang tersebut adalah $1176 cm^3$</p> | 25 |
| 4 | $\frac{2}{3} \times V = p \times l \times t$ $= \frac{2}{3} \times (90 \times 70 \times 50)$ $= \frac{2}{3} \times (315.000)$ $= 210.000$ <p>Jadi, banyak air yang dibutuhkan untuk mengisi $\frac{2}{3}$ bagian bak badu adalah $210.000 cm^3$</p> | 25 |
| JUMLAH | | 100 |

$$\text{Nilai} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimum}} \times 100$$

Pertemuan 3

| No | Uraian jawaban | Skor |
|----|---|------|
| 1 | <p>Diket: $p = 6\text{cm}, l = 8\text{cm}, t = 10\text{cm}$ tprisma = 12cm Ditanya: luas permukaan prisma Jawab: Luas permukaan prisma = $(2 \times \text{luas alas}) + (\text{keliling alas} \times \text{tinggi})$ Luas permukaan prisma $= 2 \times \left(\frac{1}{2} \times 6 \times 8\right) + [(6 + 8 + 10) \times 12]$ Luas permukaan prisma = $48 + 288$ Luas permukaan prisma = 336 Jadi, luas permukaan prisma adalah 336 cm^2</p> | 20 |
| 2 | <p>Diket: $p = 10\text{cm}$, tinggi sisi miring = 6cm Ditanya: luas permukaan limas Jawab: Luas alas limas berbentuk persegi = sisi \times sisi $= 10 \times 10$ $= 100$ Luas sisi miring limas = $\frac{1}{2}$ alas \times tinggi $= \frac{1}{2} 10 \times 6$ $= \frac{1}{2} 60$ $= 30$ jadi luas permukaan limas = luas alas + jumlah luas sisi tegak $= 100\text{cm}^2 + 4(30\text{cm}^2)$ $= 100\text{cm}^2 + 120\text{cm}^2 = 220\text{cm}^2$</p> | 20 |
| 3 | <p>Diket: $BC = 6\text{ cm}, DJ = 8\text{cm}$, Ditanya : panjang BI? Jawab: Panjang diagonal BI dapat dihitung menggunakan Teorema Pythagoras. $BI^2 = BC^2 + CI^2$ $BI^2 = (6\text{ cm})^2 + (8\text{ cm})^2$ $BI^2 = 36\text{ cm}^2 + 64\text{ cm}^2$ $BI^2 = 100\text{ cm}^2$ $BI = \sqrt{(100\text{ cm}^2)}$ $BI = 10\text{ cm}$ Jadi, panjang diagonal bidang BI adalah 10 cm</p> | |
| 4 | <p>Diket: luas salah satu segitiga = 135cm^2, tinggi puncak limas = 15cm Ditanya: luas permukaan limas? Kita harus mencari luas alas limas. Akan tetapi untuk mencari luas alas anda harus mencari panjang sisi segi empat</p> | 20 |

| | | |
|--------|--|-----|
| | <p>beraturan tersebut yang sama dengan alas segitiga, yakni:</p> $L\Delta = \frac{1}{2} \times a \times t$ $135 = \frac{1}{2} \times a \times 15$ $a = \frac{2 \times 135}{15}$ $a = 18$ <p>Jadi panjang sisi segiempat tersebut adalah 18 cm Sekarang cari luas segiempat yakni dengan rumus luas persegi, yakni:</p> $L \text{ segiempat} = s^2$ $L \text{ segiempat} = (18 \text{ cm})^2$ $L \text{ segiempat} = 324 \text{ cm}^2$ <p>Hitung luas permukaan limas:</p> $\text{Luas permukaan} = L \text{ segiempat} + 4 \times L\Delta$ $\text{Luas permukaan} = 324 \text{ cm}^2 + 4 \times 135 \text{ cm}^2$ $\text{Luas permukaan} = 324 \text{ cm}^2 + 540 \text{ cm}^2$ $\text{Luas permukaan} = 864 \text{ cm}^2$ <p>Jadi luas permukaan limas tersebut adalah 864 cm²</p> | |
| 5 | <p>Diketahui: TE =15cm TF=17 cm Ditanya : luas permukaan limas?</p> <p>Jawab:</p> $EF^2 = TF^2 - TE^2$ $EF^2 = 17^2 - 15^2$ $EF = \sqrt{289 - 225}$ $= 8$ <p>Sisi persegi = 8 × 2 = 16 Luas permukaan = Luas alas + Σ sisi tegak</p> $= (16 \times 16) + 4 \times \frac{16 \times 17}{2}$ $= 256 + 544$ $= 800$ <p>Jadi, luas permukaan limas adlah 800cm²</p> | 20 |
| JUMLAH | | 100 |

$$\text{Nilai} = \frac{\text{skor yang diperoleh} \times 100}{\text{skor maksimum}}$$

Pertemuan 4

| No | Uraian Jawaban | Nilai |
|----|--|-------|
| 1 | <p>Diketahui: AB=10, AC=8cm, CB=6cm, tinggi=15cm Ditanya : volume limas?</p> | |

| | | |
|--------|--|-----|
| | $\text{Luas alas} = \frac{1}{2} \times 6 \times 8 = 24$ $\text{Volume} = \text{luas alas} \times t$ $= 24 \times 15 = 360$ <p>Jadi, luas permukaan prisma adalah 360cm^2</p> | 20 |
| 2 | <p>Diketahui: AD=6cm, DC=7cm, AB=12cm, t=14cm</p> <p>Ditanya : volume prisma?</p> $\text{Luas alas} = \frac{1}{2} \times (7 + 12) \times 6 = 57\text{cm}$ $V = \text{luas alas} \times t$ $= 57 \times 14$ $= 798$ <p>Jadi volume prisma adalah 798cm^3</p> | 20 |
| 3 | <p>Diketahui:</p> $p = 70\text{m}, l = 65\text{m}, t = 0,3\text{m}$ <p>Ditanya : volume?</p> <p>Jawab: $V = \text{Luas alas} \times t$</p> $= 70 \times 65 \times 0,3$ $= 1365\text{m} = 1,365\text{liter}$ <p>Jadi, air yang menggenangi lapangan adalah 1,365 liter</p> | 20 |
| 4 | <p>Diketahui: volume=256cm^3, luas alas = 48cm^2</p> <p>Ditanya : tinggi limas?</p> <p>Jawab: $V = \frac{1}{3} \times L.\text{alas} \times t$</p> $256 = \frac{1}{3} \times 48 \times t$ $256 = 16t$ $t = 16$ <p>Jadi, tinggi limas adalah 16cm.</p> | 20 |
| 5 | <p>Diketahui: volume limas=$1,28=1280\text{cm}$</p> $p = 20\text{cm}, l = 6\text{cm}$ <p>Ditanya : tinggi limas?</p> <p>Jawab:</p> $\text{Luas alas} = 20 \times 6 = 120\text{cm}$ $\text{Volume} = \frac{1}{3} \times L.\text{alas} \times t$ $1280 = \frac{1}{3} \times 120 \times t$ $1280 = 40t$ $t = 32\text{cm}$ <p>Jadi, tingi limas adalah 32cm</p> | 20 |
| Jumlah | | 100 |

$$\text{Nilai} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimum}} \times 100$$

Mengetahui,
Guru Mata Pelajaran Matematika
SMP Negeri 5 Ponorogo

Ponorogo, 10 April 2018
Peneliti,



Emy Andriani, S.Pd.
NIP.19620814 198412 2 007



Rika Winda Yunita
NIM. 14321768

Kepala SMP negeri 5 Ponorogo



Nunuk Sri Mumi Karyati, M. Pd
Pembina Utama Muda
NIP.19600117 197003 2 001

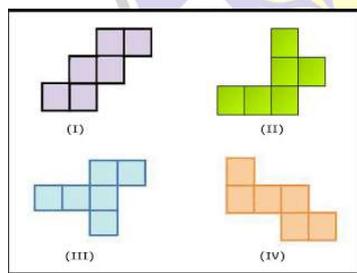


Kuis pertemuan 1

1. Hitunglah luas permukaan kubus dengan panjang setiap rusuknya sebagai berikut.
 - a. 4 cm
 - b. 8 cm
 - c. 10 cm
2. Tentukan luas permukaan kubus jika rusuk kubus tersebut adalah 12cm?
3. Sebuah benda berbentuk kubus tanpa tutup dengan rusuk 5cm. tentukan berapa luas permukaan kubus tersebut ?
4. Sebuah balok memiliki ukuran panjang 15 cm dan lebar 4cm. jika luas permukaan balok tsb adalah 500 cm^2 . Berapakah tinggi balok tsb?
5. Sebuah balok memiliki ukuran panjang 15 cm dan lebar 4cm dan tinggi balok tersebut adalah 6 cm. hitunglah luas permukaan balok tsb

Kuis pertemuan 2

1. Ada berapa banyak rusuk pada kubus ?
 - a. 6
 - b. 12
 - c. 11
 - d. 14
2. Ada berapa banyak diagonal ruang pada bangun balok?
 - a. 4
 - b. 5
 - c. 6
 - d. 7
3. Tentukan luas permukaan sebuah kubus tanpa tutup dengan panjang rusuk 5cm
 - a. 25cm
 - b. 50cm
 - c. 125cm
 - d. 150cm
- 4.



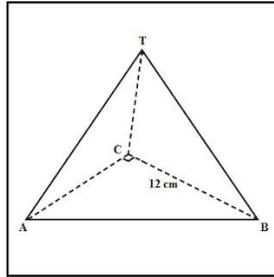
dari gambar di atas mana yang bukan merupakan jaring-jaring kubus ?

- a. I
 - b. II
 - c. III
 - d. IV
5. Rumus volume dan luas permukaan kubus adalah
 - a. $V = p \times l \times t, L = p \times l$
 - b. $V = s \times s, L = 6 \times p \times l$

- c. $V = s \times s \times s$, $L = 6 \times s \times s$
 d. $V = s \times s \times s$, $L = 12 \times s \times s$
6. Diketahui rusuk kubus panjangnya 21 cm. Volume kubus tersebut adalah cm^3
 a. 9.251 c.9.241
 b. 9.261 d.9.231
7. Jika sebuah balok memiliki panjang 6cm, lebar 5cm dan tinggi 7 cm. tentukan luas permukaannya... cm^2
 a. 214 c.244
 b. 314 d. 224
8. Tentukan volume balok jika balok tersebut memiliki panjang 9cm, lebar 5cm dan tinggi 8 cm.
 a. $380 cm^3$
 b. $360 cm^3$
 c. $390 cm^3$
 d. $350 cm^3$
9. Bak mandi berbentuk kubus. Jika air yang dimasukkan 1.728 liter agar bak terisi sampai penuh, maka panjang sisi bak mandi tersebut adalah cm
 a. 110
 b. 112
 c. 120
 d. 125
10. Sebuah akuarium berbentuk balok memiliki ukuran panjang 8cm, lebar 6 cm. jika diketahui volume balok $336 cm^3$. Tentukan tinggi balok tersebut
 a. 5cm
 b. 6cm
 c. 7cm
 d. 8cm

Kuis pertemuan 3

- Sebutkanlah unsur-unsur yang dimiliki limas segi empat dan sebutkan jumlahnya
- sebuah prisma alasnya berbentuk segitiga siku-siku dengan sisi miring 26 cm dan salah satu sisi siku-sikunya 10 cm. Jika luas permukaan prisma $960 cm^2$, tentukan tinggi prisma.
- Alas sebuah prisma berbentuk belah ketupat dengan panjang diagonal masing-masing 12 cm dan 16 cm. Jika tinggi prisma 18 cm, hitunglah panjang sisi belah ketupat, luas alas prisma dan luas permukaan prisma.
- Diketahui limas segitiga siku-siku T.ABC seperti gambar di bawah ini.



Jika luas seluruh sisi tegaknya adalah 84 cm^2 dan luas permukaannya 144 cm^2 , tentukan:

- luas alas limas tersebut,
- panjang AC dan AB

Kuis Pertemuan 4

- Diketahui sebuah prisma alasnya berbentuk persegi panjang dengan ukuran panjang 14cm serta lebar 8cm. jika tinggi prisma 16cm. hitung volume prisma tersebut ?
- Sebuah limas berbentuk persegi dengan panjang sisi alas 6cm dan limas tersebut memiliki tinggi 10cm. tentukan volume limas tersebut?
- Berapa volume prisma jika memiliki panjang AC=12cm, BC=9cm dan BE=46cm?
- Sebuah bangun berbentuk limas dengan alas berbentuk persegi dengan sisi 12cm. tentukanlah volume limas tersebut jika tingginya 30cm.

Rubrik penilaian kuis 1

| No | Uraian jawaban | Nilai |
|----|---|-------------------------------|
| 1 | <p>a. Luas permukaan kubus = $6 \times s^2$ $= 6 \times 4^2$ $= 6 \times 16$ $= 96$</p> <p>Jadi, luas permukaan kubus adalah $96cm^2$</p> <p>b. Luas permukaan kubus = $6 \times s^2$ $= 6 \times 8^2$ $= 6 \times 64$ $= 384$</p> <p>Jadi, luas permukaan kubus adalah $384cm^2$</p> <p>c. Luas permukaan kubus = $6 \times s^2$ $= 6 \times 10^2$ $= 6 \times 100$ $= 600$</p> <p>Jadi, luas permukaan kubus adalah $600cm^2$</p> | <p>10</p> <p>10</p> <p>10</p> |
| 2 | <p>Luas permukaan kubus = $6 \times s^2$ $= 6 \times 12^2$ $= 6 \times 144$ $= 864$</p> <p>Jadi, luas permukaan kubus adalah $864cm^2$</p> | 10 |
| 3 | <p>Luas permukaan kubus = $5 \times s^2$ $= 5 \times 5^2$ $= 5 \times 25$ $= 125$</p> <p>Jadi, luas permukaan kubus adalah $125cm^2$</p> | 10 |
| 4 | <p>Diket: $p = 15cm, l = 4cm, L_{perm} \text{ balok} = 500cm^2$ Ditanya : tinggi ? Jawab: $L_{permukaan} = 2 \times (pl + pt + lt)$ $500 = 2 \times (15 \times 4 + 15t + 4t)$ $500 = 2(60 + 19t)$ $250 = 60 + 19t$ $250 - 60 = 19t$ $190 = 19t$ $t = 10$</p> <p>Jadi, tinggi balok adalah 10cm.</p> | 25 |
| 5 | <p>$L_{permukaan} = 2 \times (pl + pt + lt)$ $= 2(15 \times 4 + 15 \times 6 + 4 \times 6)$</p> | |

| | |
|--|----|
| $= 2 \times (60 + 90 + 24)$ $= 2 \times 174$ $= 348$ | 25 |
| Jadi, luas permukaan balok adalah 348cm^2 | |

$$\text{Nilai} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimum}} \times 100$$

Rubrik Penilaian kuis pert 2

| No | Jawaban | Skor | No | Jawaban | Skor |
|--------|---------|------|----|---------|------|
| 1 | B | 10 | 6 | B | 10 |
| 2 | A | 10 | 7 | A | 10 |
| 3 | C | 10 | 8 | B | 10 |
| 4 | B | 10 | 9 | C | 10 |
| 5 | C | 10 | 10 | C | 10 |
| JUMLAH | | | | | 100 |

$$\text{Nilai} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimum}} \times 100$$

Rubrik Penilaian kuis pert 3

| No | Uraian Jawaban | Nilai |
|----|--|-------|
| 1 | Sisi $n + 1 = 4 + 1 = 5$ Rusuk $2n = 2 \times 4 = 8$ Titik sudut $n + 1 = 4 + 1 = 5$ Diagonal bidang $\frac{1}{2}n(n - 3) = \frac{1}{2} \times 4(4 - 3) = 2$ Diagonal ruang = 0 Bidang diagonal $\frac{1}{2}n(n - 3) = \frac{1}{2} \times 4(4 - 3) = 2$ | 25 |
| 2 | Mencari siku-siku dengan teorema pythagoras $s = \sqrt{(26^2 - 10^2)} = \sqrt{576} = 24$ Luas segitiga = $\frac{1}{2} \times 24 \times 10 = 120$ Keliling segitiga = $10 + 24 + 26 = 60$ Luas permukaan = $2 \times \text{Luas } \Delta + \text{kel} \Delta \times t$ $960 = 2 \times 120 + 60 \times t$ $960 - 240 = 60t$ $720 = 60t$ $t = 12$ Jadi, tinggi prisma adalah 12 cm. | 25 |
| 3 | Cari sisi-sisi belah ketupat dengan teorema pythagoras $s = \sqrt{(6^2 + 8^2)} = \sqrt{36 + 64} = \sqrt{100} = 10$ Keliling alas = $4 \times 10 = 40$ Luas alas = $\frac{1}{2} \times d_1 \times d_2$ $= \frac{1}{2} \times 12 \times 16 = 96$ Luas permukaan = $2 \times \text{luas alas} + \text{kel. alas} \times t$ $= 2 \times 96 + 40 \times 18$ | 25 |

| | | |
|---|---|---------------------|
| | $= 192 + 720$ $= 912$ <p>Jadi, luas permukaan prisma adalah 192cm^2</p> | |
| 4 | <p>a) Luas permukaan limas dapat dicari dengan persamaan:</p> $L = L.\text{alas} + L.\text{sisi tegak}$ $144\text{ cm}^2 = L.\text{alas} + 84\text{ cm}^2$ $L.\text{alas} = 144\text{ cm}^2 - 84\text{ cm}^2$ $L.\text{alas} = 30\text{ cm}^2$ <p>b) Untuk mencari panjang AC gunakan rumus luas segitiga dimana luas $L.\Delta ABC$ sama dengan luas alas limas, sedangkan untuk mencari panjang AB gunakan theorema phitagoras.</p> $L.\Delta ABC = \frac{1}{2} \times AC \times BC$ $30\text{ cm}^2 = \frac{1}{2} \times AC \times 12\text{ cm}$ $AC = 5\text{ cm}$ $AB^2 = AC^2 + BC^2$ $AB^2 = (5\text{ cm})^2 + (12\text{ cm})^2$ $AB^2 = 25\text{ cm}^2 + 144\text{ cm}^2$ $AB^2 = 169\text{ cm}^2$ $AB = \sqrt{169}$ $AB = 13\text{ cm}$ | <p>10</p> <p>15</p> |
| | Jumlah | 100 |

$$\text{Nilai} : \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimum}} \times 100$$

Pedoman penskoran kuis pert 4

| No | Uraian Jawaban | Nilai |
|--------|---|-------|
| 1 | Diket : $p = 14\text{cm}, l = 8\text{cm}, t = 16\text{cm}$ Ditanya : volume pisma? Jawab: $V = \text{Luas alas} \times t$ $= (14 \times 8) \times 16$ $= 1792\text{cm}^2$ Jadi, volume prisma adalah 1792cm^3 | 25 |
| 2 | Diket: $\text{sisi alas} = 6\text{cm}$ $t = 10\text{ cm}$ Ditanya : volume limas? Jawab: $V = \frac{1}{3} \times \text{Luas alas} \times t$ $= \frac{1}{3} \times 6 \times 6 \times 10$ $= 120\text{cm}^2$ Jadi, volume limas adalah $= 120\text{cm}^3$ | 25 |
| 3 | Diket: Alas=BC=9cm Tinggi = AC = 12cm Ditanya : volume prisma? Jawab: $V = \text{Luas alas} \times t$ $= 54 \times 46$ $= 2484\text{cm}^3$ Jadi, volume prisma adalah 2484cm^3 | 25 |
| 4 | Diket : $s = 12\text{cm}$ $t = 30\text{ cm}$ Ditanyakan : Volume limas? Jawab: $V = \frac{1}{3} \times \text{Luas alas} \times t$ $= \frac{1}{3} \times 12 \times 12 \times 30$ $= 1440\text{cm}^3$ Jadi, volume limas 1440cm^3 | 25 |
| Jumlah | | 100 |

$$\text{Nilai} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimum}} \times 100$$



Lembar Observasi Keaktifan Siswa

Sekolah/kelas : SMP Negeri 5 Ponorogo

Hari/tanggal :

pertemuan ke :

Petunjuk pengisian: berilah skor penilaian yang sesuai

| Aspek | Aspek yang diamati |
|-------|--|
| A | Turut serta dalam melaksanakan tugas belajarnya |
| B | Terlibat dalam pemecahan masalah |
| C | Bertanya kepada siswa lain atau kepada guru apabila tidak memahami persoalan yang dihadapi |
| D | Berusaha mencari berbagai informasi yang diperlukan untuk memecahkan masalah |
| E | Melaksanakan diskusi kelompok sesuai dengan petunjuk |

Kategori pemberian skor pada aspek keaktifan siswa:

| aspek | Keterangan Penskoran Aspek Keaktifan | | | |
|-------|--|---|---|---|
| | 4 | 3 | 2 | 1 |
| A | Mencatat capaian belajar dan paham dengan materi 100% | Mencatat capain belajar dan paham >50% | Paham dengan materi >50% namun tidak mencatat | Paham <50% dan tidak mencatat hasil capaian belajar sama sekali |
| B | Mengerjakan latihan soal dan jawaban benar | Mengerjakan latihan soal namun belum lengkap | Mengerjakan latihan soal namun salah | tidak mengerjakan latihan soal |
| C | Selalu berani bertanya jika ada kendala/kesulitan | Bertanya hanya jika ditunjuk oleh guru | Sedikit bertanya ketika masih bingung | Tidak mau bertanya sama sekali |
| D | Aktif mencari informasi dan cepat tanggap dgn penjelasan teman | Akif mencari informasi tapi sedikit lama untuk memahami | Kurang aktif dalam mencari informasi/ ngobrol sendiri | Diam saja tidak mencari informasi |
| E | Aktif diskusi dan turut serta menyelesaikan | Turut serta dalam berdiskusi namun kurang | Ikut diskusi tapi diam saja tanpa berpendapat | Tidak aktif dalam berdiskusi atau |

| | | | | |
|--|----------|-------------------------|--|---------------|
| | tugasnya | aktif dalam berpendapat | | ramai sendiri |
|--|----------|-------------------------|--|---------------|

| No | Nama siswa | A | B | C | D | E | Jumlah |
|-----|-------------------|---|---|---|---|---|--------|
| 1 | Aldhino Senja I | | | | | | |
| 2 | Alynda Amanda P | | | | | | |
| 3 | Angelica Jane Eka | | | | | | |
| 4 | AnggitaNada S | | | | | | |
| 5 | Aqiufana | | | | | | |
| dst | | | | | | | |

Untuk menghitung aspek pada setiap siswa menggunakan rumus sebagai berikut:

$$S_{tmn} = \frac{\sum ml}{4p} \times 100\%$$

Setelah diperoleh presentase dari skor rata-rata, kemudian menentukan kategori presentase rata-rata yang diperoleh siswa tiap siklus sesuai tabel berikut:

| Interval skor | Kategori |
|-------------------------------|-----------------|
| $85\% \leq A_{mn} \leq 100\%$ | Sangat Aktif |
| $70\% \leq A_{mn} \leq 85\%$ | Aktif |
| $55\% \leq A_{mn} \leq 70\%$ | Cukup Aktif |
| $A_{mn} < 55\%$ | Kurang Aktif |

Ponorogo,2018

Observer

Lembar Observasi Aktivitas Guru dan Siswa

Saat pembelajaran di kelas menggunakan strategi flipped classroom

Nama sekolah : SMP Negeri 5 Ponorogo

Tahun ajaran :2017/2018

Kelas/semester :VIII/2

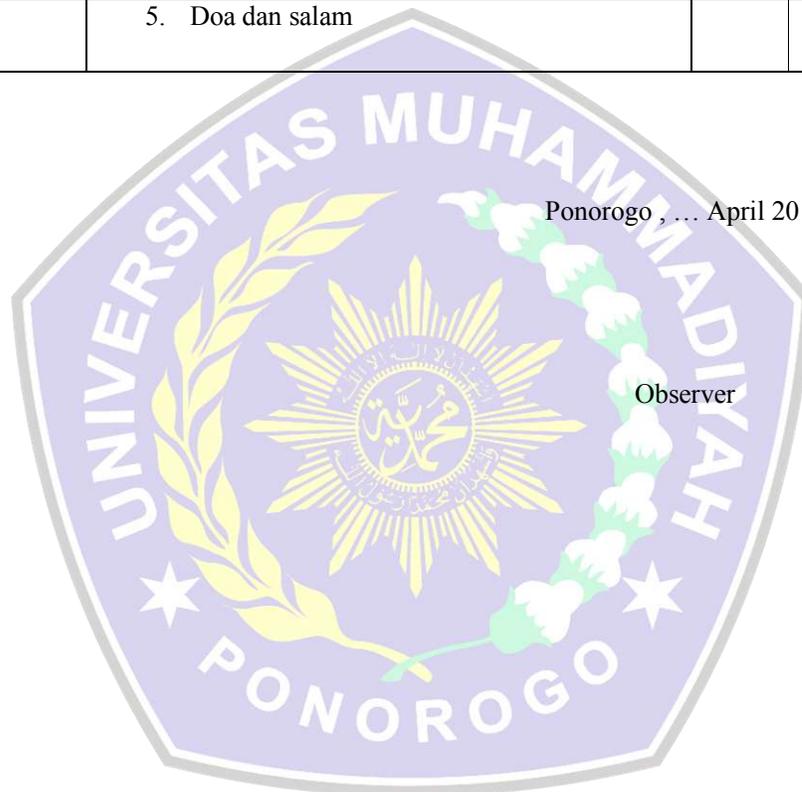
Pokok bahasan :Bangun Ruang Sisi Datar

Siklus/pertemuan:

Berilah tanda cek (√) sesuai dengan pengamatan pada kolom yang tersedia

| Aspek yang diamati | | Ya | Tidak |
|--------------------|--|----|-------|
| Pendahuluan | 1. Mengucapkan salam pada siswa lalu doa | | |
| | 2. Melakukan absensi | | |
| | 3. Guru meminta hasil laporan portofolio | | |
| | 4. Menyampaikan tujuan pembelajaran | | |
| | 5. Guru memberikan kuis di awal pembelajaran | | |
| Kegiatan inti | 1. Guru memulai mengulas materi yang belum dipahami oleh siswa | | |
| | 2. Guru membentuk beberapa kelompok | | |
| | 3. Guru membagikan LKS kepada setiap kelompok | | |
| | 4. Siswa berdiskusi dengan kelompoknya masing-masing untuk membahas latihan soal-soal yang ada di LKS | | |
| | 5. Guru memfasilitasi kegiatan diskusi, berinteraksi dengan setiap kelompok dan membantu jika siswa mengalami kendala | | |
| | 6. Hasil diskusi dipresentasikan di depan kelas | | |
| | 7. Guru memberi kuis lagi di akhir pembelajaran agar siswa benar paham dengan proses belajar yang dilaluinya namun hanya beberapa pertanyaan saja secara lisan | | |
| | 1. Bersama-sama menyimpulkan materi | | |

| | | | |
|---------|--|--|--|
| penutup | pelajaran | | |
| | 2. Guru memberitahu materi pelajaran pada pertemuan selanjutnya | | |
| | 3. Guru memberi motivasi agar siswa lebih giat belajar | | |
| | 4. Guru memberikan bahan ajar yang akan digunakan untuk belajar siswa di rumah | | |
| | 5. Doa dan salam | | |



Ponorogo, ... April 2018

Observer

Instrumen Pemahaman Materi Pertemuan 1 Siklus 1

| No | Aspek pembelajaran | Tingkat pemahaman | | |
|----|---|-------------------|-------------|-------------|
| | | paham | Belum paham | Tidak paham |
| 1 | Mengidentifikasi bentuk kubus | | | |
| 2 | Mengidentifikasi bentuk balok | | | |
| 3 | Memahami unsur-unsur kubus | | | |
| 4 | Memahami unsur-unsur balok | | | |
| 5 | Menemukan rumus luas permukaan kubus | | | |
| 6 | Menemukan rumus luas permukaan balok | | | |
| 7 | Dapat menggambar jaring-jaring kubus | | | |
| 8 | Dapat menggambar jaring-jaring balok | | | |
| 9 | Mengetahui unsur kubus dan balok dari jaring-jaring yang disediakan | | | |
| 10 | Dapat mengaplikasikan rumus luas permukaan ke dalam soal | | | |
| 11 | Membedakan contoh dan bukan contoh jaring-jaring kubus dan balok | | | |

Instrumen Pemahaman Siswa Pada Pertemuan 2 Siklus 1

Isilah dengan tanda check (√) pada kolom:

| No | Aspek pembelajaran | Tingkat pemahaman | | |
|----|--|-------------------|-------------|-------------|
| | | Paham | Belum paham | Tidak paham |
| 1 | Memahami definisi volume | | | |
| 2 | Mengetahui sisi-sisi kubus | | | |
| 3 | Mengetahui bagian panjang balok | | | |
| 4 | Mengetahui bagian lebar balok | | | |
| 5 | Mengetahui bagian tinggi balok | | | |
| 6 | Menemukan rumus volume kubus | | | |
| 7 | Menemukan rumus volume balok | | | |
| 8 | Memahami aturan konversi satuan volume | | | |
| 9 | Dapat mengaplikasikan rumus volume pada soal | | | |

Instrumen Pemahaman Siswa Pada Pertemuan 1 Siklus 2

| No | Aspek pembelajaran | Tingkat pemahaman | | |
|----|---|-------------------|-------------|-------------|
| | | paham | Belum paham | Tidak paham |
| 1 | Memahami definisi prisma | | | |
| 2 | Mengetahui macam-macam bentuk prisma | | | |
| 3 | Mengidentifikasi bentuk prisma | | | |
| 4 | Membuat jaring-jaring prisma | | | |
| 5 | Memahami unsur-unsur prisma | | | |
| 6 | Memahami unsur prisma segi-n | | | |
| 7 | Memahami definisi limas | | | |
| 8 | Mengetahui macam-macam bentuk limas | | | |
| 9 | Mengidentifikasi bentuk limas | | | |
| 10 | Membuat jaring-jaring limas | | | |
| 11 | Memahami unsur limas | | | |
| 12 | Memahami unsur limas segi-n | | | |
| 13 | Menemukan rumus luas permukaan prisma segi-3 diatas | | | |
| 14 | Menghitung luas alas, keliling alas dan tinggi prisma | | | |
| 15 | Menemukan rumus luas permukaan limas | | | |
| 16 | Menghitung luas alas dan jumlah luas seluruh sisi tegak limas | | | |
| 17 | Dapat mengaplikasikan rumus pada contoh soal | | | |
| 18 | Dapat menghitung luas permukaan prisma segi-n lain | | | |
| 19 | Dapat menghitung luas permukaan limas segi-n | | | |

Instrumen Pemahaman Materi Pertemuan 2 Siklus 2

Isilah dengan tanda check (√) pada kolom:

| No | Aspek pembelajaran | Tingkat pemahaman | | |
|----|------------------------------------|-------------------|-------------|-------------|
| | | paham | Belum paham | Tidak paham |
| 1 | Mengetahui bentuk alas prisma | | | |
| 2 | Mengetahui bentuk alas limas | | | |
| 3 | Mengetahui tinggi prisma | | | |
| 4 | Mengetahui jumlah sisi tegak limas | | | |
| 5 | Menghitung luas alas prisma | | | |
| 6 | Menghitung luas alas limas | | | |

| | | |
|--------|---|---------------|
| 2 | Diket: AB=10cm, CG=8cm, BG=10cm Ditanya : Luas permukaan balok? Jawab: $BC = \sqrt{BG^2 - CG^2}$ $= \sqrt{10^2 - 8^2} = \sqrt{36} = 6$ Luas permukaan= $2(pl + lt + pt)$ $= 2(60 + 48 + 80)$ $= 376$ Jadi, luas permukaan balok adalah $376cm^2$ | 5 10 10 |
| 3 | Diket: panjang alas=12m, luas alas=8m, tinggi tenda=3m Ditanya: luas permukaan prisma? Jawab: $L.permanaan=2 \times L.alas + Kel.alas \times t$ $= \left(2 \times \frac{1}{2} \times 8 \times 3\right) + ((8 + 5 + 5) \times 12)$ $= 24 + 216$ $= 240$ Jadi, luas permukaan prisma adalah $240m^2$ | 5 20 |
| 4 | Diket: panjang alas=6m, luas bahan tenda=96m ² Ditanya: tinggi limas? Jawab: $L.permanaan\ limas = luas\ alas \times jumlah\ seluruh\ sisi\ tegak$ $96 = (6 \times 6) + 4 \left(\frac{1}{2} \times 6 \times t\right)$ $96 = 36 + 12t$ $60 = 12t$ $t = 5$ Jadi, tinggi limas adalah 5m | 5 20 |
| Jumlah | | 100 |

$$Nilai = \frac{skor\ yang\ diperoleh}{skor\ maksimal} \times 100$$

Kisi-Kisi Soal Post Test Siklus 1 SMP Negeri 5 Ponorogo

Kompetensi Dasar: Menghitung Luas Permukaan dan Volume Kubus dan Balok

Materi Pokok : Kubus dan Balok

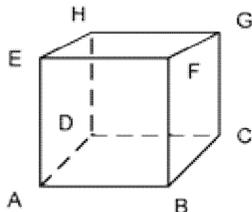
Kelas/Semester : VIII B/2

Alokasi Waktu : 90 Menit

| No soal | Indikator | Bentuk soal |
|---------|---|-------------|
| 1 | Menghitung luas permukaan dan volume kubus | Uraian |
| 2 | Menghitung biaya dari benda berbentuk kubus | |
| 3 | Menghitung volume balok dan menghitung waktu sampai bak terisi penuh | |
| 4 | Mencari luas permukaan balok jika belum diketahui panjangnya namun diketahui luas alasnya | |

SOAL POST TEST SIKLUS 1

1. Perhatikan gambar sebuah kubus berikut ini

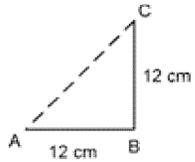


Panjang sisi AB adalah 12 cm. Tentukan:

- volume kubus
 - luas permukaan kubus
 - panjang semua rusuk kubus
 - jarak titik A ke titik C
 - jarak titik A ke titik G
- Paman akan membuat etalase toko dari kaca yang terbentuk balok yang berukuran panjang 100 cm, lebar 40 cm, dan tinggi 70 cm, jika harga per meter kaca Rp. 50.000,-/meter persegi, hitunglah biaya yang dibutuhkan untuk membuat etalase tersebut!
 - Sebuah bak mandi berbentuk kubus dengan ukuran panjang sisi 80 cm. Jika bak mandi diisi dengan air kran yang memiliki debit $1\,500\text{ cm}^3 / \text{detik}$, tentukan waktu yang diperlukan untuk mengisi bak mandi dari kondisi kosong hingga penuh!
 - Luas alas suatu balok adalah 84 cm^2 . jika lebar balok 7 cm dan tinggi balok 6cm. tentukan luas permukaan balok

Kunci Jawaban Post Test Siklus 1

| No | Uraian Jawaban | Skor |
|----|---|---------------------|
| 1 | <p>Diket : panjang AB=12cm</p> <p>a) volume kubus $V = S^3$ $V = 12^3 = 12 \times 12 \times 12$ $V = 1.728\text{ cm}^3$</p> <p>b) luas permukaan kubus Luas seluruh permukaan untuk kubus tertutup : $L = 6 \times S^2$ $L = 6 \times 12^2 = 6 \times 12 \times 12$ $L = 864\text{ cm}^2$</p> <p>c) panjang semua rusuk kubus Jumlah rusuk kubus ada 12 buah sehingga Panjang semua rusuk = $12 \times S$</p> | <p>10</p> <p>10</p> |

| | | |
|---|--|----|
| | $= 12 \times 12$ $= 144 \text{ cm}$ <p>d) jarak titik A ke titik C Lukis gambar segitiga yang dibentuk oleh titik-titik A, B, dan C seperti ilustrasi berikut:</p>  <p>Dengan dalil pythagoras</p> $AC^2 = AB^2 + BC^2$ $AC^2 = 12^2 + 12^2$ $AC^2 = 2 \times 12^2$ $AC = \sqrt{(2 + 12^2)} \quad AC = 12\sqrt{2} \text{ cm}$ <p>e) jarak titi A ke G</p> $AG^2 = AC^2 + CG^2$ $AG^2 = 12\sqrt{2} + 12^2$ $AG^2 = 288 + 144$ $AG = \sqrt{432}$ $= 12\sqrt{3} \text{ cm}$ | 10 |
| | | 10 |
| | | 10 |
| 2 | <p>Diketahui : etalase berbentuk balok dari kaca</p> $p = 100 \text{ cm} = 1 \text{ m}$ $l = 40 \text{ cm} = 0,4 \text{ m}$ $t = 70 \text{ cm} = 0,7 \text{ m}$ <p>harga kaca permeter persegi = Rp. 50.000,- ditanya : biaya yang dibutuhkan untuk membuat etalase? jawab : luas permukaan etalase (balok) = $2 (p.l + p.t + l.t)$</p> $= 2 ((1.0,4) + (1.0,7) + (0,4.0,7))$ $= 2 (0,4 + 0,7 + 0,28)$ $= 2 (1,38)$ $= 2,76$ <p>biaya yang dibutuhkan = $2,76 \times 50.000$</p> $= 138.000$ <p>jadi biaya yang dibutuhkan untuk membuat etalase tersebut adalah Rp. 138.000,-</p> | 15 |
| 3 | Volume bak mandi adalah | |

| | | |
|--------|--|-----|
| | $= 80 \times 80 \times 80$ $= 512000 \text{ cm}^3$ Waktu yang diperlukan $= \text{volume} : \text{debit air}$ $= 512000 : 500 = 1024 \text{ detik}$ $= 17,01 \text{ menit}$ | 15 |
| 4 | Diket: Luas alas=84, lebar=7cm, tinggi=6cm Ditanya: luas permukaan balok? Jawab: $p \times l = 84$ $p \times 7 = 84$ $p = \frac{84}{7}$ $p = 12$ $Lp = 2 \times (pl + lt + pt)$ $= 2(12 \times 7 + (12 \times 6) + (6 \times 7))$ $= 2(84 + 72 + 42)$ $= 2 \times 198$ $= 396 \text{ cm}^2$ | 20 |
| Jumlah | | 100 |

$$\text{Nilai siswa} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skormaksimal}} \times 100$$

Kisi-Kisi Soal Post Test Siklus 2 SMP Negeri 5 Ponorogo

Kompetensi Dasar: Menghitung Luas Permukaan dan Volume Prisma dan Limas

Materi Pokok : Prisma dan Limas

Kelas/Semester : VIII B/2

Alokasi Waktu : 90 Menit

| No soal | Indikator | Bentuk soal |
|---------|--|-------------|
| 1 | Menghitung volume prisma segi empat | Uraian |
| 2 | Menggambar jaring-jaring kubus serta mencari luas alas dan dinding prisma lalu dihitung biaya untuk melapisi dinding dan alas tersebut | |
| 3 | Menghitung luas alas prisma dan volume prisma | |
| 4 | Membuat sketsa limas serta menghitung permukaan dan volume limas | |

Soal Post Test Siklus 2 SMP Negeri 5 Ponorogo

Mata Pelajaran : Matematika

Pokok Bahasan : Luas Permukaan Prisma Dan Limas
Volume Prisma Dan Limas

Kelas/Semester : VIII/2

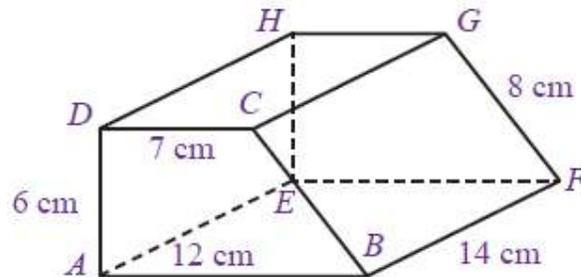
Petunjuk :

- Awali dengan baca basmallah
- Baca soal dengan cermat
- Kerjakan semua soal dengan teliti dan cermat
- Kerjakan soal yang mudah terlebih dahulu
- Kerjakan sendiri jangan kerjasama dengan teman

Soal :

- Sebuah kemasan parfum berbentuk prisma segi empat dengan alas berukuran $5\text{cm} \times 3\text{cm}$. Jika isi parfum tersebut tersisa $\frac{4}{5}$ bagian dan diketahui luas permukaan kemasan 190cm^2 , berapakah isi parfum dalam kemasan tersebut ?
- Sebuah wadah berbentuk prisma dengan alasnya berbentuk segitiga sama kaki dengan panjang sisi alas segitiganya 4cm dan kedua sisi kakinya $2,5\text{cm}$. jika diketahui luas permukaan 111cm^2 . Untuk melapisi wadah tersebut dibutuhkan biaya alas $\text{Rp}.5000/\text{cm}^2$ dan biaya dinding wadah tersebut $\text{Rp}.3000/\text{cm}^2$..
Tentukan :
 - Gambarkan jaring-jaring prisma

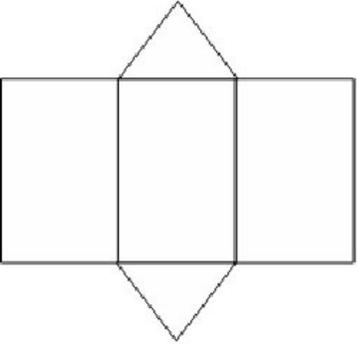
- b. Luas permukaan alas dan dindingnya
 c. Biaya yang harus dikeluarkan
3. Dari gambar prisma segiempat tersebut, tentukan luas alas prisma (luas ABCD) dan volume prisma ABCD.EFGH.

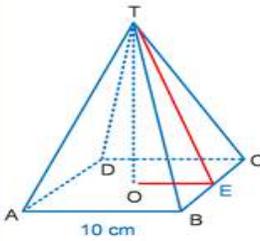


4. Limas dengan alas berbentuk persegi berukuran 10×10 cm, tinggi limas tersebut adalah 12 cm. tentukan:
 a. sketsa limas tersebut
 b. hitunglah luas permukaan limas
 c. hitunglah volume limas

Kunci Jawaban Post Test Siklus 2

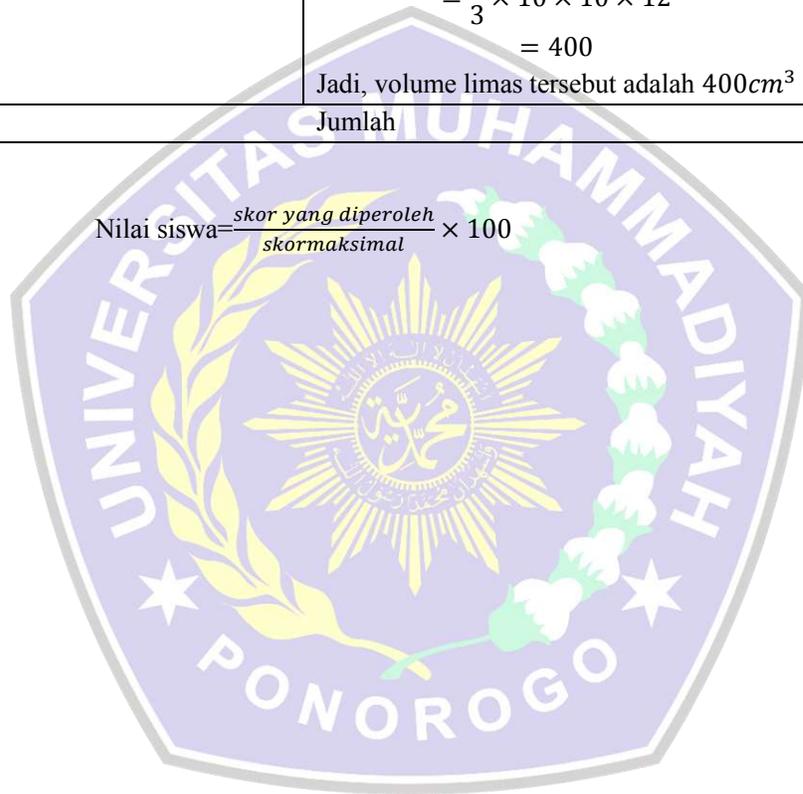
| No | Tahapan | Uraian jawaban | Skor |
|----|--|---|------|
| 1 | Data yang diketahui | $p = 5$ cm, $l = 3$ cm luas permukaan = 190 cm ² | 2 |
| | Apa yang ditanyakan | Tinggi prisma? Volume utuh? Volume sisa? | 2 |
| | Hitunglah tinggi prisma | L.permukaan = $2 \times L.alas + Kel.alas \times t$ $190 = 2(5 \times 3) + 2(5+3)t$ $190 = 30 + 16t$ $160 = 16t$ $t = 10$ Jadi, tinggi prisma adalah 10 cm | 11 |
| | Hitunglah isi utuh dari wadah tersebut | Volume = $L.alas \times t$ $= (5 \times 3) \times 10$ $= 150$ Jadi, volume utuhnya adalah 150 cm ³ | 5 |
| | isi sisa dari wadah tsb | Volume sisa = $\frac{4}{5} \times 150$ $= 120$ Jadi, volume sisa wadah tsb adalah | 5 |

| | | | |
|---|------------------------------------|--|---|
| | | 120cm^3 | |
| 2 | Diketahui | $p = 4\text{ cm}, l = 2,5\text{ cm}$ Luas permukaan = 190cm^2 Biaya alas = $\text{Rp.}5000/\text{cm}^2$ Biaya dinding = $\text{Rp.}3000/\text{cm}^2$ | 1 |
| | Ditanyakan | Luas permukaan alas? Luas permukaan dinding? Biaya yang harus dikeluarkan? | 1 |
| | Jaring-jaring prisma |  | 5 |
| | Luas alas | Teorema Pythagoras = $\sqrt{2,5^2 - 2^2} = \sqrt{2,25} = 1,5$ Luas permukaan alas = $\frac{1}{2} \times 4 \times 1,5 = 3$ | 2 |
| | Luas dinding | $L_{\text{permukaan dinding}} = \text{kel. alas} \times t$ $= 2,5 + 2,5 + 4 = 9 \times 11,7 = 105,3$ | 2 |
| | Tinggi prisma | $L_{\text{permukaan}} = 2 \times L_{\text{alas}} + \text{Kel. alas} \times t$ $111 = (2 \times 3) + 9t$ $111 = 6 + 9t$ $105 = 9t$ $t = 11,7$ | 8 |
| | Biaya untuk melapisi alas dan atas | $3 \times 5000 = 15.000$ $25.000 \times 2 = 30.000$ Jadi, biaya yang harus dikeluarkan untuk melapisi alas dan atas adalah $\text{Rp.}30.000,00$ | 3 |

| | | | |
|---|---|--|----|
| | Biaya untuk melapisi dindingnya | Biaya melapisi dinding= $103,5 \times 3000 = 315.900$ Jadi, biaya yang harus dikeluarkan untuk melapisi dinding adalah Rp.315.900,00 | 3 |
| 3 | Diketahui | $AB = 12\text{ cm}, DA = 6\text{ cm}, DC = 7\text{ cm}$ tinggi prisma= 14 cm | 1 |
| | Ditanya | Luas alas prisma ? Volume prisma? | 1 |
| | identifikasi bangun yang merupakan alas prisma dan sebutkan bentuknya | Alas prisma = trapesium | 3 |
| | Hitunglah luas alas tersebut | $L. ABCD = \frac{1}{2}(CD + AB)AD$ $= \frac{1}{2}(7 + 12) \times 6$ $\frac{1}{2} \times 6 \times 19 = 57$ Jadi, luas alas prisma adalah 57 cm^2 | 10 |
| | Hitunglah volume prisma | $\text{volume} = L. \text{ alas} \times t$ $= 57 \times 14$ $= 798$ Jadi, volume prisma adalah 798 cm^3 | 10 |
| 4 | Diketahui | $s = 10\text{ cm}$ Tinggi limas = 12 cm | 1 |
| | Ditanya | Luas permukaan limas ? Volume limas? | 1 |
| | Sketsa limas |  | 8 |
| | Mencari luas sisi tegak | $TE = \sqrt{12^2 + 5^2} = \sqrt{169} = 13$ | 5 |

| | | | |
|--------|----------------|---|-----|
| | | Luas TBC = $\frac{a \times t}{2} = \frac{10 \times 13}{2} = 65$ | |
| | Luas permukaan | Luas permukaan = $L. ABCD + 4 \times TBC$ $= (10 \times 10) + (4 \times 65)$ $= 100 + 260$ $= 360$ Jadi, luas permukaan limas adalah 360 cm^2 | 5 |
| | Volume | Volume = $\frac{1}{3} \times L. alas \times t$ $= \frac{1}{3} \times 10 \times 10 \times 12$ $= 400$ Jadi, volume limas tersebut adalah 400 cm^3 | 5 |
| Jumlah | | | 100 |

$$\text{Nilai siswa} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimal}} \times 100$$



LAMPIRAN 4

The logo of Universitas Muhammadiyah is a circular emblem with a purple border. Inside, there is a central sunburst with Arabic calligraphy, flanked by a green laurel wreath and a white floral garland. The text 'UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH' is written around the top inner edge, and '1946' is at the bottom. Two white stars are positioned on the left and right sides.

DATA HASIL

PENELITIAN

Hasil Observasi Keaktifan Siswa Pertemuan 1 Siklus 1

| No | Nama | A | B | C | D | E |
|-----------------------------------|------------------------|----|----|----|----|----|
| 1 | Aldhino Senja I | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| 2 | Alynda Amanda P | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 |
| 3 | Angelica Jane Eka S | 2 | 1 | 2 | 2 | 1 |
| 4 | Anggita Nada S | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 |
| 5 | Aqiufana | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 |
| 6 | Awaludin Fitri S | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| 7 | Bagus Eka P | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 |
| 8 | Casey Namara A | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 |
| 9 | Darran Styvnes F | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 10 | Denis Adi Putra R | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 |
| 11 | Duta Kumara Aji P | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 |
| 12 | Ega Farreal A | 2 | 1 | 2 | 2 | 1 |
| 13 | Eyrangga Seta P | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 14 | Fara Bela Nur Meyla S | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| 15 | Ferydan Niki Aryo P | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 |
| 16 | Ganis Apriliya Zulfa F | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 |
| 17 | Hendra Saputra | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 |
| 18 | Iqbaal Satria Widia W | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 |
| 19 | Khadiza Galuh A | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 |
| 20 | Lanang Sya Falah | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 |
| 21 | Mahdalena Nandhita E | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 |
| 22 | Mohammad Pasha Y | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 |
| 23 | Muarista Alief M | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 |
| 24 | Nadhira Isnaeni | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| 25 | Puteri Puspa D | 2 | 2 | 1 | 1 | 2 |
| 26 | Ramdhan Khosim N | 2 | 1 | 1 | 2 | 1 |
| 27 | Septian Dwi S | 2 | 2 | 1 | 1 | 2 |
| 28 | Silvia Aprilia A | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 |
| 29 | Tio Eko F | 2 | 2 | 1 | 1 | 2 |
| ΣS_{lm} | | 63 | 55 | 50 | 47 | 48 |

$$\text{Aspek A} = \frac{35}{4 \times 29} \times 100\% = 54,3\%$$

$$\text{Aspek D} = \frac{39}{4 \times 29} \times 100\% = 40,5\%$$

$$\text{Aspek B} = \frac{55}{4 \times 29} \times 100\% = 47,4\%$$

$$\text{Aspek E} = \frac{48}{4 \times 29} \times 100\% = 41,4\%$$

$$\text{Aspek C} = \frac{50}{4 \times 29} \times 100\% = 43,1\%$$

$$\text{Rata-rata} = \frac{54,3+47,4+43,1+40,5+41,4}{5} = 45,3\%$$

Hasil Observasi Keaktifan Siswa Pertemuan 2 Siklus 1

| No | Nama | A | B | C | D | E |
|-----------------------------------|------------------------|----|----|----|----|----|
| 1 | Aldhino Senja I | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| 2 | Alynda Amanda P | 3 | 2 | 1 | 2 | 2 |
| 3 | Angelica Jane Eka S | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 |
| 4 | Anggita Nada S | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| 5 | Aqiufana | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| 6 | Awaludin Fitri S | 3 | 2 | 3 | 2 | 2 |
| 7 | Bagus Eka P | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| 8 | Casey Namara A | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| 9 | Darran Styvnes F | 3 | 2 | 1 | 2 | 1 |
| 10 | Denis Adi Putra R | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| 11 | Duta Kumara Aji P | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| 12 | Ega Farreal A | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 |
| 13 | Eyrangga Seta P | 3 | 2 | 1 | 1 | 2 |
| 14 | Fara Bela Nur Meyla S | 3 | 2 | 2 | 3 | 2 |
| 15 | Ferydan Niki Aryo P | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| 16 | Ganis Apriliya Zulfa F | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 |
| 17 | Hendra Saputra | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| 18 | Iqbaal Satria Widia W | 2 | 3 | 3 | 2 | 3 |
| 19 | Khadiza Galuh A | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 |
| 20 | Lanang Sya Falah | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| 21 | Mahdalena Nandhita E | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| 22 | Mohammad Pasha | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| 23 | Muarista Alief M | 3 | 2 | 2 | 3 | 3 |
| 24 | Nadhira Isnaeni | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 |
| 25 | Puteri Puspa D | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| 26 | Ramdhan Khosim N | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| 27 | Septian Dwi S | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| 28 | Silvia Aprilia A | 3 | 2 | 3 | 2 | 2 |
| 29 | Tio Eko Febrianto | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| ΣS_{tm} | | 71 | 63 | 62 | 62 | 61 |

$$\text{Aspek A} = \frac{71}{4 \times 29} \times 100\% = 61,2\%$$

$$\text{Aspek D} = \frac{62}{4 \times 29} \times 100\% = 53,4\%$$

$$\text{Aspek B} = \frac{63}{4 \times 29} \times 100\% = 54,3\%$$

$$\text{Aspek E} = \frac{61}{4 \times 29} \times 100\% = 52,6\%$$

$$\text{Aspek C} = \frac{62}{4 \times 29} \times 100\% = 53,4\%$$

$$\text{Rata-rata} = \frac{61,2+54,3+53,4+53,4+52,6}{5} = 55\%$$

Hasil Observasi Keaktifan Siswa Pertemuan 1 Siklus 2

| No | Nama | A | B | C | D | E |
|-----------------------------------|------------------------|----|----|----|----|----|
| 1 | Aldhino Senja I | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 |
| 2 | Alynda Amanda P | 3 | 2 | 2 | 3 | 2 |
| 3 | Angelica Jane Eka S | 3 | 2 | 3 | 3 | 1 |
| 4 | Anggita Nada S | 3 | 2 | 2 | 3 | 2 |
| 5 | Aqiufana | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 |
| 6 | Awaludin Fitri S | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 |
| 7 | Bagus Eka P | 3 | 2 | 2 | 3 | 3 |
| 8 | Casey Namara A | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 |
| 9 | Darran Styvnes F | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 |
| 10 | Denis Adi Putra R | 3 | 2 | 2 | 3 | 2 |
| 11 | Duta Kumara Aji P | 3 | 2 | 2 | 2 | 3 |
| 12 | Ega Farreal A | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| 13 | Eyrannga Seta P | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 |
| 14 | Fara Bela Nur Meyla S | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| 15 | Ferydan Niki Aryo P | 3 | 2 | 3 | 3 | 2 |
| 16 | Ganis Apriliya Zulfa F | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 |
| 17 | Hendra Saputra | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 |
| 18 | Iqbaal Satria Widia W | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 |
| 19 | Khadiza Galuh A | 3 | 3 | 2 | 3 | 2 |
| 20 | Lanang Sya Falah | 2 | 3 | 2 | 2 | 3 |
| 21 | Mahdalena Nandhita E | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 |
| 22 | Mohammad Pasha Y | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 |
| 23 | Muarista Alief M | 3 | 3 | 2 | 4 | 3 |
| 24 | Nadhira Isnaeni | 3 | 2 | 3 | 2 | 2 |
| 25 | Puteri Puspa D | 3 | 2 | 3 | 3 | 2 |
| 26 | Ramdhan Khosim N | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| 27 | Septian Dwi S | 3 | 2 | 3 | 2 | 2 |
| 28 | Silvia Aprilia A | 3 | 3 | 2 | 3 | 2 |
| 29 | Tio Eko F | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 |
| ΣS_{tm} | | 78 | 70 | 72 | 76 | 71 |

$$\text{Aspek A} = \frac{78}{4 \times 29} \times 100\% = 67,2\%$$

$$\text{Aspek D} = \frac{76}{4 \times 29} \times 100\% = 65,5\%$$

$$\text{Aspek B} = \frac{70}{4 \times 29} \times 100\% = 60,3\%$$

$$\text{Aspek E} = \frac{71}{4 \times 29} \times 100\% = 61,2\%$$

$$\text{Aspek C} = \frac{72}{4 \times 29} \times 100\% = 62,1\%$$

$$\text{Rata-rata} = \frac{67,2+60,3+62,1+62,5+61,2}{5} = 63,3\%$$

Hasil Observasi Keaktifan Siswa Pertemuan 2 Siklus 2

| No | Nama | A | B | C | D | E |
|-----------------------------------|------------------------|----|----|----|----|----|
| 1 | Aldhino Senja I | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 |
| 2 | Alynda Amanda P | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 |
| 3 | Angelica Jane Eka S | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| 4 | Anggita Nada S | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| 5 | Aqiufana | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 |
| 6 | Awaludin Fitri S | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 |
| 7 | Bagus Eka P | 4 | 3 | 3 | 2 | 3 |
| 8 | Casey Namara A | 2 | 4 | 3 | 3 | 3 |
| 9 | Darran Styvnes F | 4 | 3 | 2 | 3 | 3 |
| 10 | Denis Adi Putra R | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| 11 | Duta Kumara Aji P | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| 12 | Ega Farreal A | 4 | 2 | 3 | 2 | 3 |
| 13 | Eyrannga Seta P | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| 14 | Fara Bela Nur Meyla S | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 |
| 15 | Ferydan Niki Aryo P | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| 16 | Ganis Apriliya Zulfa F | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| 17 | Hendra Saputra | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| 18 | Iqbaal Satria Widia W | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 |
| 19 | Khadiza Galuh A | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 |
| 20 | Lanang Sya Falah | 2 | 3 | 2 | 3 | 3 |
| 21 | Mahdalena Nandhita E | 4 | 3 | 4 | 3 | 3 |
| 22 | Mohammad Pasha | 2 | 4 | 3 | 3 | 3 |
| 23 | Muarista Alief M | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 |
| 24 | Nadhira Isnaeni | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| 25 | Puteri Puspa D | 2 | 4 | 3 | 3 | 3 |
| 26 | Ramdhan Khosim N | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| 27 | Septian Dwi S | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| 28 | Silvia Aprilia A | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 |
| 29 | Tio Eko F | 2 | 3 | 3 | 4 | 2 |
| ΣS_{tm} | | 96 | 95 | 91 | 92 | 91 |

$$\text{Aspek A} = \frac{96}{4 \times 29} \times 100\% = 80,8\%$$

$$\text{Aspek D} = \frac{92}{4 \times 29} \times 100\% = 79,3\%$$

$$\text{Aspek B} = \frac{95}{4 \times 29} \times 100\% = 81,9\%$$

$$\text{Aspek E} = \frac{91}{4 \times 29} \times 100\% = 78,4\%$$

$$\text{Aspek C} = \frac{91}{4 \times 29} \times 100\% = 78,4\%$$

$$\text{Rata-rata} = \frac{80,8+81,9+78,4+79,3+78,3}{5} = 80,2\%$$

ANALISIS HASIL LAPORAN DAN KUIS SIKLUS 1

| NAMA | Pertemuan 1 | | Pertemuan 2 | |
|------------------------|-------------|------|-------------|------|
| | Laporan | Kuis | Laporan | Kuis |
| Aldhino Senja I | 100 | 100 | 100 | 80 |
| Alynda Amanda P | 100 | 100 | 94 | 90 |
| Angelica Jane Eka S | 100 | 100 | 94 | 90 |
| Anggita Nada S | 73 | 70 | 89 | 80 |
| Aqiufana | 100 | 90 | 94 | 80 |
| Awaludin Fitri S | 100 | 90 | 77 | 60 |
| Bagus Eka P | 73 | 70 | 94 | 90 |
| Casey Namara A | 100 | 100 | 72 | 60 |
| Darran Styvnes F | 86 | 85 | 89 | 90 |
| Denis Adi Putra R | 68 | 70 | 89 | 90 |
| Duta Kumara Aji P | 100 | 60 | 94 | 90 |
| Ega Farreal A | 100 | 60 | 94 | 70 |
| Eyrangga Seta P | 73 | 70 | 77 | 60 |
| Fara Bela Nur Meyla S | 100 | 100 | 94 | 90 |
| Ferydan Niki Aryo | 77 | 70 | 89 | 90 |
| Ganis Apriliya Zulfa F | 100 | 100 | 94 | 90 |
| Hendra Saputra | 73 | 70 | 89 | 90 |
| Iqbaal Satria Widia W | 86 | 70 | 94 | 80 |
| Khadiza Galuh A | 100 | 100 | 94 | 70 |
| Lanang Sya Falah | 86 | 50 | 100 | 80 |
| Mahdalena Nandhita | 100 | 100 | 94 | 70 |
| Mohammad Pasha | 86 | 85 | 94 | 90 |
| Muarista Alief M | 100 | 100 | 94 | 70 |
| Nadhira Isnaeni | 100 | 100 | 94 | 90 |
| Puteri Puspa D | 100 | 100 | 94 | 90 |
| Ramdhan Khosim | 86 | 90 | 94 | 80 |
| Septian Dwi S | 77 | 60 | 89 | 90 |
| Silvia Aprilia A | 100 | 100 | 94 | 70 |
| Tio Eko Febrianto | 91 | 85 | 94 | 80 |

ANALISIS HASIL LAPORAN DAN KUIS SIKLUS 2

| NAMA | Pertemuan 1 | | Pertemuan 2 | |
|------------------------|-------------|------|-------------|------|
| | Laporan | Kuis | Laporan | Kuis |
| Aldhino Senja I | 97 | 100 | 100 | 100 |
| Alynda Amanda P | 92 | 85 | 100 | 100 |
| Angelica Jane Eka S | 95 | 100 | 100 | 100 |
| Anggita Nada S | 89 | 80 | 100 | 100 |
| Aqiufana | 97 | 90 | 100 | 100 |
| Awaludin Fitri S | 95 | 90 | 100 | 90 |
| Bagus Eka P | 92 | 50 | 100 | 100 |
| Casey Namara A | 89 | 100 | 89 | 100 |
| Darran Styvnes F | 87 | 85 | 100 | 90 |
| Denis Adi Putra R | 89 | 80 | 100 | 100 |
| Duta Kumara Aji P | 92 | 90 | 100 | 100 |
| Ega Farreal A | 87 | 90 | 100 | 100 |
| Eyrangga Seta P | 85 | 100 | 100 | 100 |
| Fara Bela Nur Meyla S | 89 | 100 | 100 | 100 |
| Ferydan Niki Aryo | 87 | 85 | 89 | 90 |
| Ganis Apriliya Zulfa F | 97 | 100 | 100 | 85 |
| Hendra Saputra | 89 | 85 | 100 | 90 |
| Iqbaal Satria Widia W | 97 | 90 | 100 | 100 |
| Khadiza Galuh A | 95 | 100 | 100 | 100 |
| Lanang Sya Falah | 89 | 85 | 100 | 90 |
| Mahdalena Nandhita | 92 | 80 | 100 | 100 |
| Mohammad Pasha | 87 | 80 | 100 | 85 |
| Muarista Alief M | 97 | 100 | 100 | 90 |
| Nadhira Isnaeni | 92 | 100 | 100 | 90 |
| Puteri Puspa D | 89 | 100 | 100 | 100 |
| Ramdhan Khosim | 87 | 80 | 100 | 90 |
| Septian Dwi S | 87 | 85 | 100 | 85 |
| Silvia Aprilia A | 97 | 100 | 100 | 90 |
| Tio Eko Febrianto | 92 | 80 | 100 | 100 |

ANALISIS HASIL POSTEST SISWA

| No | NAMA SISWA | Pre test | HASIL POST TEST | |
|----|---------------------------|-----------|-----------------|-----------|
| | | | 1 | 2 |
| 1 | Aldhino Senja I | 80 | 90 | 100 |
| 2 | Alynda Amanda P | 40 | 60 | 80 |
| 3 | Angelica Jane Eka S | 50 | 75 | 85 |
| 4 | Anggita Nada S | 40 | 60 | 80 |
| 5 | Aqiufana | 75 | 80 | 95 |
| 6 | Awaludin Fitri S | 75 | 75 | 85 |
| 7 | Bagus Eka P | 40 | 75 | 60 |
| 8 | Casey Namara A | 40 | 75 | 65 |
| 9 | Darran Styvnes F | 30 | 50 | 70 |
| 10 | Denis Adi Putra R | 35 | 55 | 75 |
| 11 | Duta Kumara Aji P | 40 | 75 | 75 |
| 12 | Ega Farreal A | 45 | 50 | 75 |
| 13 | Eyrannga Seta P | 35 | 45 | 70 |
| 14 | Fara Bela Nur Meyla S | 75 | 70 | 85 |
| 15 | Ferydan Niki Aryo | 45 | 50 | 85 |
| 16 | Ganis Apriliya Zulfa F | 80 | 85 | 100 |
| 17 | Hendra Saputra | 55 | 75 | 70 |
| 18 | Iqbaal Satria Widia W | 75 | 80 | 90 |
| 19 | Khadiza Galuh A | 75 | 80 | 85 |
| 20 | Lanang Sya Falah | 40 | 60 | 80 |
| 21 | Mahdalena Nandhita | 45 | 80 | 85 |
| 22 | Mohammad Pasha | 55 | 60 | 70 |
| 23 | Muarista Alief M | 80 | 80 | 90 |
| 24 | Nadhira Isnaeni | 75 | 75 | 85 |
| 25 | Puteri Puspa D | 65 | 65 | 80 |
| 26 | Ramdhan Khosim | 50 | 60 | 80 |
| 27 | Septian Dwi S | 50 | 60 | 80 |
| 28 | Silvia Aprilia A | 75 | 75 | 85 |
| 29 | Tio Eko Febrianto | 65 | 70 | 85 |
| | RATA-RATA KLASIKAL | 34 | 52 | 79 |



Siswa presentasi di depan



Guru memberi klarifikasi materi



Saat pembelajaran berlangsung



Guru melihat diskusi siswa



Siswa mengerjakan soal tes