

**EFEKTIVITAS PEMBELAJARAN MATEMATIKA MENGGUNAKAN
MODEL *NUMBERED HEAD TOGETHER* (NHT) DAN *TIME TOKENS*
TERHADAP PEMAHAMAN KONSEP DAN MOTIVASI BELAJAR
MATEMATIKA SISWA**

SKRIPSI

**Untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai derajat Sarjana S-1
Program Studi Pendidikan Matematika**



**Diajukan oleh
Rida Purwanti
11600050**

Kepada:

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA YOGYAKARTA
2015**

MOTTO

"...Sesungguhnya Allah tidak merubah keadaan sesuatu kaum sehingga mereka merubah keadaan yang ada pada diri mereka sendiri..."

(QS. Ar-Ra'd ayat 11)

Jika kamu memiliki keinginan untuk memulai, maka kamu juga harus memiliki keberanian dan keinginan untuk menyelesaikannya, bukan hanya mengakhiri.

HALAMAN PERSEMBAHAN

Skripsi ini dipersembahkan untuk:

✦ **Ayah dan Ibuku Tercinta,**

Purwadi dan Siti Ngaliyah

Terima kasih atas seluruh doa dan kasih sayang kalian. Terima kasih Ibu atas kesabaran dan pengorbanannya yang luar biasa hingga saat ini.

✦ **Kakakku Tersayang,**

Agung Sri Handoko

Kakakku yang senantiasa membantuku dalam keadaan apapun, yang memberikan dorongan dan motivasi dalam sejarah hidupku.

✦ **Almamaterku,**

Program Studi Pendidikan Matematika

Fakultas Sains dan Teknologi

Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta

KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmanirrahim.

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Alhamdulillah Rabbil'alamin, segala puji syukur kehadiran Allah SWT, yang telah melimpahkan nikmat-Nya sehingga kami dapat menyelesaikan skripsi ini dengan sebaik-baiknya. Shalawat serta salam semoga senantiasa tercurah kepada Nabi Muhammad SAW, yang telah menuntun ke shirathal mustaqim dan memberikan anugerah terindah dalam hidup umat manusia menuju ke titian Illahi.

Penulis menyadari bahwa banyak hal yang belum mampu dikuasai sepenuhnya dengan baik, sehingga penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bantuan, dorongan bimbingan serta arahan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, dengan penuh keikhlasan dan kerendahan hati, penulis haturkan terimakasih kepada:

1. Ibu Dr. Maizer Said Nahdi, M.Si, selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta
2. Bapak Mulin Nu'man, M.Pd, selaku Ketua Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Sains dan Teknologi. Terimakasih atas saran, arahan, dan bimbingan dengan sabar dan tulus ikhlas kepada penulis demi kebaikan skripsi ini
3. Ibu Suparni, M.Pd, selaku pembimbing. Terimakasih atas segala ketulusan dan kesabarannya selama membimbing penulis dalam menyelesaikan skripsi ini dengan sebaik-baiknya

4. Ibu Endang Sulistyowati, M.Pd.I, Bapak Burhanudin Arif Nurnugraha, M.Sc, Ibu Wahyuni Budi Utami, S.Pd selaku validator yang telah bersedia memberikan banyak masukan untuk menghasilkan instrumen penelitian yang baik
5. Ibu Sintha Sih Dewanti, M. Pd.Si, selaku Dosen Pembimbing Akademik yang telah memberikan bimbingan, pengarahan, dan motivasi selama ini
6. Segenap Bapak dan Ibu Dosen Program Studi Pendidikan Matematika yang telah memberikan ilmu dan motivasi bagi kami dalam menyelesaikan skripsi ini
7. Bapak Widodo Indriyanto, M.Pd, selaku Kepala SMP Negeri 1 Karangnongko, Klaten, yang telah memberikan ijin kepada penulis untuk melakukan penelitian
8. Ibu Wahyuni Budi Utami, S.Pd, selaku guru matematika kelas VIII SMP Negeri 1 Karangnongko, Klaten dan staf pengajar serta karyawan SMP Negeri 1 Karangnongko, Klaten yang telah memberikan arahan, masukan dan kerjasama dengan penulis
9. Siswa-siswi SMP Negeri 1 Karangnongko, Klaten, terima kasih atas partisipasinya dalam penelitian
10. Segenap Dosen dan Karyawan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta yang telah memberikan banyak ilmu kepada penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN	iv
HALAMAN MOTTO	v
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
ABSTRAK	xvii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah	7
C. Batasan Masalah	7
D. Rumusan Masalah.....	7
E. Tujuan Penelitian.....	8
F. Manfaat Penelitian.....	8
BAB II KAJIAN PUSTAKA	10
A. Landasan Teori	10
1. Pembelajaran Matematika	10
2. <i>Numbered Head Together</i> (NHT).....	14
3. <i>Time Tokens</i>	19
4. <i>Numbered Head Together</i> (NHT) dan <i>Time Tokens</i>	20
5. Pembelajaran Konvensional	22
6. Pemahaman Konsep	23
7. Motivasi Belajar Matematika	25
8. Efektivitas Pembelajaran	28

9. Pokok Bahasan Kubus dan Balok.....	29
B. Penelitian yang Relevan	35
C. Kerangka Berpikir	38
D. Hipotesis Penelitian	41
BAB III METODE PENELITIAN	42
A. Jenis Penelitian	42
B. Desain Penelitian	42
C. Variabel Penelitian.....	44
D. Faktor yang Dikontrol	45
E. Waktu dan Tempat Penelitian.....	46
F. Populasi dan Sampel Penelitian.....	47
G. Prosedur Penelitian	51
H. Instrumen Penelitian	53
1. Instrumen Pengumpulan Data	53
2. Instrumen Pembelajaran	55
I. Analisis Data.....	56
1. Analisis Instrumen Penelitian.....	56
a. Uji Validitas.....	56
b. Uji Reliabilitas	60
c. Daya Pembeda Butir Soal.....	62
d. Penentuan Instrumen yang Digunakan	64
2. Teknik Analisis Data	66
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	71
A. Hasil Penelitian.....	71
1. Pemahaman Konsep	72
a. Uji Normalitas	73
b. Uji Hipotesis dengan Uji <i>Mann Whitney</i> (Uji U)	74
2. Motivasi Belajar Matematika	75
a. Uji Normalitas	77
b. Uji Homogenitas.....	77

c. Uji Hipotesis	78
B. Pembahasan	79
1. Pemahaman Konsep Siswa	80
2. Motivasi Belajar Matematika Siswa	85
BAB V PENUTUP	88
A. Simpulan	88
B. Saran	88
DAFTAR PUSTAKA	92
LAMPIRAN	95



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Perbandingan Penelitian Relevan.....	38
Tabel 3.1	<i>Nonequivalent Control Group Design</i>	43
Tabel 3.2	Jadwal Pelaksanaan Pembelajaran	46
Tabel 3.3	Siswa Kelas VIII SMP N 1 Karangnongko Klaten	47
Tabel 3.4	Rata-rata Nilai UAS Semester Gasal T.A 2014/2015	49
Tabel 3.5	Ringkasan Uji Normalitas Nilai UAS Semester Gasal Tahun Ajaran 2014/2015.....	49
Tabel 3.6	Hasil Validitas Soal <i>Pretest-Posttest</i> Pemahaman Konsep..	58
Tabel 3.7	Hasil Validitas Skala Sikap Motivasi Belajar Matematika Siswa	59
Tabel 3.8	Tabel Kualifikasi Tingkat Pembeda Item Soal	63
Tabel 3.9	Hasil Perhitungan Daya Pembeda Butir Soal.....	64
Tabel 3.10	Tabel Penentuan Instrumen Tes yang Digunakan.....	65
Tabel 3.11	Hasil Pemilihan Soal yang Digunakan.....	65
Tabel 3.12	Tabel Penentuan Instrumen Angket yang Digunakan.....	65
Tabel 3.13	Hasil Pemilihan Butir Skala Sikap Motivasi Belajar Matematika Siswa	66
Tabel 4.1	Deskripsi Nilai Pemahaman Konsep Siswa	72
Tabel 4.2	Hasil Uji <i>Kolmogorov-Smirnov</i> dan <i>Shapiro-Wilk</i> <i>Pretest, Posttest, dan N-gain</i> Pemahaman Konsep	74
Tabel 4.3	Uji <i>Mann Whitney</i> Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol....	75
Tabel 4.4	Deskripsi Skor Motivasi Belajar Matematika	76
Tabel 4.5	Hasil Uji <i>Kolmogorov-Smirnov</i> dan <i>Shapiro-Wilk</i> <i>Preskala, Postskala, dan N-gain</i> Angket Motivasi Belajar Matematika Siswa	77
Tabel 4.6	Hasil Uji Homogenitas <i>Preskala, Postskala, dan N-gain</i> Angket Motivasi Belajar Matematika Siswa.....	78
Tabel 4.7	Hasil Uji T: <i>N-gain</i> Angket Motivasi Belajar Matematika Siswa	79

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1	Contoh Jawaban Siswa	5
Gambar 2.1	Peta Konsep Pokok Bahasan Kubus dan Balok	30
Gambar 2.2	Kubus ABCD EFGH	31
Gambar 2.3	Jaring-jaring Kubus	32
Gambar 2.4	Balok ABCD EFGH	33
Gambar 2.5	Jaring-jaring Balok	34
Gambar 2.6	Hubungan Pembelajaran Model <i>Numbered Head Together</i> (NHT) dan <i>Time Tokens</i> terhadap Pemahaman Konsep dan Motivasi Belajar Matematika Siswa.....	40
Gambar 4.1	Soal <i>Pretest-Posttest</i>	82
Gambar 4.2	Sampel Jawaban <i>Pretest</i> Kelas Eksperimen.....	83
Gambar 4.3	Sampel Jawaban <i>Pretest</i> Kelas Kontrol	83
Gambar 4.4	Sampel Jawaban <i>Posttest</i> Kelas Eksperimen	84
Gambar 4.5	Sampel Jawaban <i>Posttest</i> Kelas Kontrol	84

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Data dan Output Pra Penelitian.....	95
Lampiran 1.1	Data Nilai UAS Matematika Semester Gasal Kelas VIII Tahun Ajaran 2014/2015	96
Lampiran 1.2	Uji Kesetaraan Nilai UAS Matematika Semester Gasal Siswa Kelas VIII Tahun ajaran 2014/2015	103
	1.2.1 Uji Normalitas	103
	1.2.2 Uji Kruskal-Wallis.....	104
Lampiran 1.3	Hasil Uji Coba Pretest-Posttest Pemahaman Konsep.....	106
	1.3.1 Nilai Pretest-Posttest Pemahaman Konsep Kelas Uji Coba.....	106
	1.3.2 Reliabilitas Pretest-Posttest Pemahaman Konsep Kelas Uji Coba.....	108
	1.3.3 Daya Pembeda Pretest-Posttest Pemahaman Konsep Kelas Uji Coba	108
	1.3.4 Tingkat Kesukaran Pretest-Posttest Pemahaman Konsep Kelas Uji Coba	112
Lampiran 1.4	Hasil Uji Coba Angket Motivasi Belajar Matematika Siswa	115
	1.4.1 Penskalaan dengan <i>Succesive Interval Method</i> ...	115
	1.4.2 Skor Angket Motivasi Belajar Matematika Kelas Uji Coba.....	119
	1.4.3 Reliabilitas Angket Motivasi Belajar Matematika Kelas Uji Coba.....	119
Lampiran 2	Instrumen Pengumpulan Data	121
Lampiran 2.1	Kisi-kisi Soal Pretest-Posttest Pemahaman Konsep Matematika Siswa	122
Lampiran 2.2	Soal Pretest-Posttest Pemahaman Konsep.....	124
Lampiran 2.3	Lembar Jawab Pretest-Posttest Pemahaman Konsep	126
Lampiran 2.4	Penyelesaian Soal Pretest-Posttest Pemahaman Konsep.	130
Lampiran 2.5	Pedoman Penskoran untuk mengukur Pemahaman	

Konsep Siswa	135
Lampiran 2.6 Kisi-kisi Angket Motivasi Belajar Matematika.....	142
Lampiran 2.7 Angket Motivasi Belajar Matematika Siswa	143
Lampiran 3 Instrumen Pembelajaran	145
Lampiran 3.1 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Kelas Eksperimen	146
Lampiran 3.2 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Kelas Kontrol	237
Lampiran 3.3 Rekapitulasi Lembar Observasi Keterlaksanaan	271
Lampiran 4 Data dan Output Hasil Penelitian	294
Lampiran 4.1 Data Pretest-Posttest Pemahaman Konsep	295
4.1.1 Data Kelas Eksperimen.....	295
4.1.2 Data Kelas Kontrol	296
Lampiran 4.2 Deskripsi Statistik Data	297
4.2.1 Deskripsi Statistik Data Pretest, Posttest, dan <i>N-gain</i> Pemahaman Konsep	297
4.2.2 Deskripsi Statistik Data Preskala, Postskala, dan <i>N-gain</i> Motivasi Belajar Matematika	299
Lampiran 4.3 Uji Normalitas Data Pretest, Posttest, dan <i>N-gain</i> Pemahaman Konsep	302
Lampiran 4.4 Uji Kesamaan Rata-rata (<i>Mann Whitney</i>) Data Skor <i>N-gain</i> Pemahaman Konsep	303
Lampiran 4.5 Data Hasil Respon Angket Motivasi Belajar Matematika	305
Lampiran 4.6 Uji Normalitas Data Preskala, Postskala, dan <i>N-gain</i> Angket Motivasi Belajar Matematika	307
Lampiran 4.7 Uji Homogenitas Data Preskala, Postskala, dan <i>N-gain</i> Angket Motivasi Belajar Matematika	308
Lampiran 4.8 Uji Hipotesis (Uji T) Data Skor <i>N-gain</i> Angket Motivasi Belajar Matematika	309
Lampiran 5 Surat-surat dan <i>Curriculum Vitae</i>	311

**“EFEKTIVITAS PEMBELAJARAN MATEMATIKA MENGGUNAKAN
MODEL *NUMBERED HEAD TOGETHER* (NHT) DAN *TIME TOKENS*
TERHADAP PEMAHAMAN KONSEP DAN MOTIVASI BELAJAR
MATEMATIKA SISWA”**

**Oleh : Rida Purwanti
11600050**

ABSTRAK

Penelitian ini memiliki dua tujuan, yaitu: (1) untuk mengetahui apakah pembelajaran matematika menggunakan model *Numbered Head Together* (NHT) dan *Time Tokens* lebih efektif dibandingkan dengan model pembelajaran konvensional terhadap pemahaman konsep; (2) untuk mengetahui apakah pembelajaran matematika menggunakan model *Numbered Head Together* (NHT) dan *Time Tokens* lebih efektif dibandingkan dengan model pembelajaran konvensional terhadap motivasi belajar matematika siswa.

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian eksperimen semu (*quasi experiment*) dengan desain *nonequivalent control group design*. Variabel penelitian terdiri dari satu variabel bebas berupa pembelajaran menggunakan model NHT dan *Time Tokens* dan dua variabel terikat berupa pemahaman konsep dan motivasi belajar matematika. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Karangnongko Klaten dengan sampel penelitian kelas VIII B sebagai kelas eksperimen dan kelas VIII A sebagai kelas kontrol. Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah instrumen soal *pretest-posttest* dan angket motivasi belajar matematika. Teknik analisis data dalam penelitian ini menggunakan statistik parametrik berupa uji T dan nonparametrik berupa uji U. Analisis data dilakukan dengan bantuan program *SPSS 16.0* dan *Microsoft Excel 2010*.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa: (1) pembelajaran menggunakan model *Numbered Head Together* (NHT) dan *Time Tokens* lebih efektif dibandingkan dengan pembelajaran konvensional terhadap pemahaman konsep; (2) pembelajaran menggunakan model *Numbered Head Together* (NHT) dan *Time Tokens* tidak lebih efektif dibandingkan dengan pembelajaran konvensional terhadap motivasi belajar matematika.

Kata kunci : efektivitas, *Numbered Head Together* (NHT) dan *time tokens*, pemahaman konsep, motivasi belajar matematika

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Secara umum, pendidikan matematika dari mulai sekolah dasar hingga sekolah menengah atas bertujuan agar siswa memiliki kemampuan sebagai berikut:¹

1. Memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antarkonsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma, secara luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah.
2. Menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika.
3. Memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh.
4. Mengomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelaskan keadaan atau masalah.
5. Memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah.

Berdasarkan tujuan pendidikan matematika di atas maka dapat diketahui bahwa salah satu tujuannya adalah memahami konsep matematika sehingga diperlukan pembelajaran yang dikemas sedemikian rupa sehingga dapat tercapai tujuan pendidikan matematika tersebut. Dengan memilih dan memilih model, pendekatan, strategi, metode, dan teknik yang tepat dalam pembelajaran maka siswa Indonesia diharapkan dapat mencapai tujuan pendidikan matematika tersebut.

¹ Ibrahim dan Suparni. 2012. *Pembelajaran Matematika Teori dan Aplikasinya*. Yogyakarta: Suka Press. Hlm. 36

Pemahaman konsep matematika sangat diperlukan mengingat matematika merupakan ilmu yang berisi tentang konsep-konsep yang saling terkait antara pokok bahasan dengan pokok bahasan yang lain. Pada kenyataannya, siswa hanya menghafal konsep dan kurang mampu menggunakan konsep tersebut jika menemui permasalahan yang berhubungan dengan konsep yang dimilikinya. Jika siswa dihadapkan pada masalah yang lebih kompleks maka mereka kurang dapat menggunakan konsep tersebut. Keadaan tersebut mengakibatkan siswa menjadi cenderung malas dan memiliki motivasi belajar matematika yang rendah.

Masalah klasik tentang penerapan metode pembelajaran yang masih terpusat pada guru (*teacher centered*) sementara siswa pasif mengakibatkan rendahnya prestasi belajar matematika. Faktor klasik lainnya adalah penerapan model pembelajaran konvensional yakni ceramah, tanya jawab, dan pemberian tugas atau pekerjaan rumah. Pada pembelajaran ini siswa tidak berpartisipasi aktif dalam mengikuti pembelajaran.² Berdasarkan pengamatan peneliti selama observasi, ketika proses pembelajaran berlangsung, dalam pembahasan soal latihan, guru kurang menekankan kepada siswa untuk mencari solusi lain. Hal ini tentunya tidak memberikan kesempatan kepada siswa untuk melatih kemampuan berpikirnya sehingga pemahaman konsep terhadap materi yang diajarkan kurang dapat berkembang.

Kegiatan rutin terjadi di kelas-kelas dengan menggunakan model pembelajaran konvensional adalah bahwa siswa menyimak penjelasan gurunya dalam memberikan contoh dan menyelesaikan soal-soal di papan tulis, kemudian

² Ahmad Susanto. 2013. *Teori Belajar & Pembelajaran di Sekolah Dasar*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group. Hlm. 192

meminta siswa bekerja sendiri dalam buku teks atau lembar kerja siswa yang telah disediakan.³ Konsekuensinya jika siswa diberi soal yang berbeda dengan soal latihan mereka akan kesulitan atau bahkan membuat kesalahan dalam mengerjakan tugas-tugasnya. Hal ini menunjukkan bahwa siswa hanya menghafal prosedur penyelesaian yang diberikan guru dan kemampuan pemahaman siswa dapat dikatakan kurang. Hal ini sejalan dengan pendapat Marpaung yang menyatakan bahwa problem dalam pembelajaran matematika adalah siswa sulit memahami pelajaran matematika.⁴

Konsep pembelajaran ialah pembentukan representasi untuk mengenali sifat, menyesuaikannya ke dalam contoh baru, dan memisahkan contoh dari yang bukan contoh. Pentingnya konsep agar siswa dapat memecahkan masalah dengan mengetahui aturan-aturan yang harus dipenuhi berdasarkan konsep yang telah dipahaminya. Kenyataan di lapangan siswa hanya menghafal konsep dan kurang mampu menggunakan konsep tersebut jika menemui masalah dalam kehidupan nyata yang berhubungan dengan konsep yang dimiliki. Lebih jauh lagi bahkan siswa kurang mampu menentukan masalah dan merumuskannya.⁵

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara dengan Ibu Wahyuni, salah satu guru matematika SMP N 1 Karangnongko Klaten, diperoleh informasi bahwa pengetahuan dasar siswa masih sangat rendah, siswa tahu rumus tetapi tidak tepat dalam menggunakan rumus tersebut. Jadi, siswa hanya menghafal rumus saja tetapi tidak paham bagaimana rumus tersebut dapat menyelesaikan permasalahan

³ *Ibid.*

⁴ *Ibid.* Hlm. 193

⁵ Trianto. 2010. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif: Konsep Landasan dan Implementasinya Pada Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*. Jakarta: Kencana. Hlm. 6

yang diberikan. Dari hasil nilai UAS semester gasal tahun ajaran 2014/2015 juga diperoleh bahwa masih banyak siswa yang nilainya di bawah KKM. Dari satu kelas dengan jumlah siswa 32 hanya terdapat satu siswa yang nilainya di atas KKM (*data dapat dilihat pada Lampiran 1.1 halaman 96*). Maka dapat ditarik kesimpulan bahwa pemahaman konsep matematika siswa masih rendah. Hal ini sejalan dengan penelitian Sumarmo dkk. yang mengemukakan bahwa hasil belajar matematika siswa sekolah dasar belum memuaskan, juga adanya kesulitan yang dihadapi guru dalam mengajarkan matematika. Begitu juga dengan hasil penelitian yang dilakukan Soedjadi mengemukakan bahwa daya serap rata-rata siswa sekolah dasar untuk mata pelajaran matematika hanya sebesar 42%.⁶

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan oleh peneliti dengan Ibu Wahyuni, salah satu guru matematika SMP N 1 Karangnongko Klaten pada bulan Maret, diperoleh informasi bahwa motivasi belajar matematika siswa juga masih rendah. Informasi dari Ibu Wahyuni bahwa siswa kurang mendapat perhatian dan dukungan dari orang tuanya sehingga motivasi anak untuk belajar masih rendah. Siswa lebih suka bermain daripada mempelajari materi pelajaran ketika jam kosong.

Berikut adalah contoh di mana siswa belum memahami benar konsep suatu materi khususnya materi perkalian pecahan. Ketika konsep perkalian pecahan digunakan dalam materi lain yang masih terkait siswa masih salah dalam menggunakan konsep tersebut. Salah satu penyebabnya adalah siswa terbiasa menerima berbagai macam rumus dan siswa cenderung tidak mau bertanya

⁶ Ahmad Susanto. 2013. *Teori Belajar & Pembelajaran di Sekolah Dasar*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group. Hlm. 191



Salah satu model yang dapat digunakan untuk menciptakan proses belajar mengajar tersebut adalah dengan model pembelajaran *Cooperative Learning* dimana seluruh siswa dapat terlibat aktif dalam pembelajaran. Dalam pembelajaran ini siswa dapat saling membantu, karena diharapkan semua siswa yang bekerja dalam tim dapat menguasai materi. Tujuan pembelajaran kooperatif adalah menumbuhkan kemampuan kerja sama dengan orang lain pada diri siswa.⁹ Salah satu model pembelajaran *Cooperative Learning* adalah dengan menggunakan *Numbered Head Together* (NHT). Tujuan dari NHT adalah memberikan kesempatan kepada siswa untuk saling berbagi gagasan dan mempertimbangkan jawaban yang paling tepat.¹⁰ Dengan model ini diharapkan siswa dapat memahami konsep yang diberikan guru dengan baik. Tim yang terdiri dari siswa yang heterogen ini juga dapat memberikan motivasi kepada setiap anggota tim untuk berusaha bisa.

Dalam pembelajaran kooperatif sendiri masih sering dijumpai adanya siswa yang mendominasi, ada yang dominan aktif bahkan ada yang pasif. Berdasarkan hal tersebut maka salah satu alternatif model yang dapat digunakan adalah dengan *time tokens*. Model ini mengharuskan siswa untuk berpartisipasi aktif, karena seluruh siswa diberikan kupon untuk berbicara. Bagi siswa yang telah habis kuponnya tidak boleh berpartisipasi, sebaliknya bagi siswa yang masih memiliki kupon harus ikut berpartisipasi. Dengan adanya perpaduan model NHT dan *time tokens* ini diharapkan semua siswa dapat berpartisipasi dalam pembelajaran.

⁹ Dale H. Schunk. 2012. *Learning Theories An Educational Perspective Teori-Teori Pembelajaran: Perspektif Pendidikan Edisi Keenam*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar. Hlm. 378

¹⁰ Miftahul Huda. 2013. *Model-model Pengajaran dan Pembelajaran*. Malang: Pustaka Pelajar. Hlm. 203

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka dapat diidentifikasi masalah-masalah sebagai berikut:

1. Metode pembelajaran yang masih bersifat konvensional dimana pembelajaran terpusat pada guru, sehingga siswa kurang diberi kesempatan untuk melatih dan mengembangkan pemahaman konsep matematika.
2. Masih rendahnya pemahaman konsep matematika siswa.
3. Rendahnya motivasi belajar matematika siswa.
4. Kurangnya partisipasi siswa dalam proses pembelajaran sehingga pada waktu pembelajaran ada siswa yang terlalu dominan dan ada yang pasif.

C. Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah diatas, maka penelitian ini dibatasi hanya untuk menjawab permasalahan yang berkaitan dengan efektivitas pembelajaran matematika menggunakan model *numbered head together* (NHT) dan *time tokens* terhadap pemahaman konsep dan motivasi belajar matematika siswa.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan batasan masalah di atas, maka penelitian ini dapat ditentukan rumusan masalah sebagai berikut:

1. Apakah pembelajaran matematika dengan menggunakan model NHT dan *time tokens* lebih efektif dibandingkan pembelajaran konvensional terhadap pemahaman konsep siswa?

2. Apakah pembelajaran dengan menggunakan model NHT dan *time tokens* lebih efektif dibandingkan pembelajaran konvensional terhadap motivasi belajar matematika siswa?

E. Tujuan Penelitian

Sesuai dengan rumusan masalah yang telah diuraikan diatas maka tujuan yang hendak dicapai dalam penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui efektivitas pembelajaran matematika dengan menggunakan model NHT dan *time tokens* terhadap pemahaman konsep siswa.
2. Untuk mengetahui efektivitas pembelajaran dengan menggunakan model NHT dan *time tokens* terhadap motivasi belajar matematika siswa.

F. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat bagi guru, siswa, dan peneliti:

1. Bagi siswa, diharapkan dapat meningkatkan pemahaman konsep dan motivasi belajar matematika siswa sehingga dapat menciptakan diskusi dan wacana kelas yang positif.
2. Bagi guru, dapat menjadikan model NHT dan *time tokens* sebagai salah satu model yang dapat digunakan dalam pembelajaran matematika untuk meningkatkan pemahaman konsep dan motivasi belajar matematika siswa.
3. Bagi peneliti, sebagai saran untuk meningkatkan kemampuan meneliti dalam hal menerapkan model NHT dan *time tokens* pada pembelajaran matematika.

Selain itu, hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai acuan bagi peneliti untuk melakukan penelitian serupa.



BAB V

PENUTUP

A. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan maka peneliti dapat menarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Pembelajaran dengan menggunakan metode *Numbered Head Together* (NHT) dan *Time Tokens* lebih efektif dibandingkan dengan pembelajaran konvensional terhadap pemahaman konsep matematika siswa SMP N 1 Karangnongko Kabupaten Klaten.
2. Pembelajaran dengan menggunakan metode *Numbered Head Together* (NHT) dan *Time Tokens* tidak lebih efektif dibandingkan dengan pembelajaran konvensional terhadap motivasi belajar matematika siswa SMP N 1 Karangnongko Kabupaten Klaten.

B. Saran

Berdasarkan kesimpulan tersebut di atas, dapat diajukan beberapa hal yang diharapkan bisa diimplikasikan dalam pengembangan ilmu pengetahuan dan dalam pengambilan kebijakan pendidikan. Peneliti menyarankan kepada beberapa pihak agar:

1. Guru dapat menggunakan pembelajaran dengan menggunakan metode *Numbered Head Together* (NHT) dan *Time Tokens* sebagai salah satu alternatif dalam mengajar. Pembelajaran dengan menggunakan metode *Numbered Head Together* (NHT) dan *Time Tokens* ini terkait dengan sajian

bahan ajar, intervensi guru, dan interaksi kelas, maka pelaksanaannya membutuhkan persiapan yang matang.

2. Pembelajaran dengan menggunakan metode *Numbered Head Together* (NHT) dan *Time Tokens* secara signifikan berkontribusi dalam meningkatkan pemahaman konsep matematika siswa. Oleh karena itu, metode ini dapat dikembangkan untuk aspek yang lainnya seperti komunikasi matematis, kemampuan berpikir kreatif, kritis, atau analisis.
3. Para peneliti selanjutnya kiranya dapat membuat durasi waktu penelitian yang lebih lama sehingga dimungkinkan meningkatnya motivasi belajar matematika siswa melalui pembelajaran dengan menggunakan pembelajaran dengan menggunakan metode *Numbered Head Together* (NHT) dan *Time Tokens*.
4. Penelitian yang dilakukan ini terbatas baik populasi penelitian dan pokok bahasan. Populasi penelitian hanya pada siswa kelas VIII SMP N 1 Karangnongko Kabupaten Klaten dan sampel yang diambil hanya dua kelas sehingga hasil penelitian ini belum sesuai dengan sekolah atau daerah lain yang memiliki karakteristik dan psikologi yang berbeda. Diharapkan peneliti selanjutnya menggunakan populasi yang lebih luas dengan kelas yang dijadikan sampel lebih banyak, dengan tujuan memperkecil kesalahan dan mendapatkan hasil yang lebih akurat.
5. Peneliti selanjutnya dapat melakukan penelitian lebih mendalam mengenai pemahaman konsep siswa dan motivasi belajar matematika siswa serta

meneliti ada tidaknya pengaruh antara pemahaman konsep siswa dan motivasi belajar matematika siswa.

6. Pencapaian setiap aspek pemahaman konsep dan motivasi belajar matematika siswa dapat dijadikan rumusan masalah bagi peneliti selanjutnya, agar mengetahui lebih mendalam pencapaian masing-masing aspek tersebut.
7. Peneliti mengharapkan adanya perbaikan perpaduan model pembelajaran *Numbered Head Together* (NHT) dan *time tokens*, sehingga memotivasi pembaca untuk melakukan penelitian kembali.
8. Peneliti mengharapkan penggunaan lembar wawancara dan observasi sebagai tambahan instrumen pengukuran aspek motivasi belajar matematika siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- A. M, Sardiman. 2007. *Interaksi dan Motivasi Belajar-Mengajar*. Jakarta: PT RajaGrafindo Persada
- Ali, Mohammad. *Penelitian Kependidikan Prosedur & Strategi*. Bandung: Angkasa
- Arends, Richard I. *Learning To Teach Belajar untuk Mengajar*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar
- Arifin, Muhammad.2014. *Efektivitas Model Pembelajaran REACT dan ARCS terhadap Peningkatan Motivasi Belajar dan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika*. Skripsi Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta. Tidak diterbitkan
- Arifin, Zainal. 2013. *Evaluasi Pembelajaran Prinsip, Teknik, Prosedur*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya
- Arikunto, Suharsimi. 2010. *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta:PT Bumi Aksara
- Azwar, Saifuddin. 2013. *Penyusunan Skala Psikologi edisi 2*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar
- Djamarah, Syaiful Bahri dan Aswan Zain. 2010. *Strategi Belajar mengajar*. Jakarta: Rineka Cipta
- Elisa, Ima. 2012. *Efektivitas Model pembelajaran Kooperatif Tipe NHT (Numbererd Head Together) yang Dikombinasikan dengan Metode Course Review Horey terhadap Motivasi dan hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VIII MTs Negeri Sleman Kota (Pokok Bahasan Kubus dan Balok)*. Skripsi Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta. Tidak diterbitkan
- Evitasari, Risa. 2012. *Efektivitas Pembelajaran Quantum Teaching Melalui Penerapan "TANDUR" dengan Teknik Talking Stick terhadap Pemahaman Konsep dan Motivasi Belajar Peserta Didik Kelas VIII MTs N Sleman Kota*. Skripsi Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta. Tidak diterbitkan
- Hamalik, Oemar. 2011. *Perencanaan Pengajaran Berdasarkan Pendekatan Sistem*. Jakarta: Bumi Aksara
- Hamdani. 2011. *Strategi Belajar Mengajar*. Bandung: Pustaka Setia

- Hanafiah, Nanang dan Cucu Suhana. 2102. *Konsep Strategi Pembelajaran*. Bandung: Refika Aditama
- Hasan, Iqbal. 2006. *Ananisi Data Penelitian dengan Statistik*. Jakarta: PT Bumi Aksara
- Huda, Miftahul. 2011. *Cooperative Learning Metode, Teknik, Struktur da Model Terapan*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar
- Huda, Miftahul. 2013. *Model-model Pengajaran dan Pembelajaran* . Malang: Pustaka Pelajar
- Ibrahim dan Suparni. 2012. *Pembelajaran Matematika Teori dan Aplikasinya*. Yogyakarta: Suka Press
- Jihad, Asep dan Abdul Haris.2009. *Evaluasi Pembelajaran*. Yogyakarta: Multi Pressindo
- Maghfiroh, Niswatul. 2012. *Efektivitas Pembelajaran Matematika Melalui Kombinasi Tipe Jigsaw-Numbered Head Together (NHT) dengan pendekatan Contextual Teaching and Learning (CTL) terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah dan Motivasi Belajar Siswa Kelas IX MTs Negeri Mantingan Ngawi*. Skripsi Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta. Tidak diterbitkan
- Majid, Abdul. 2012. *Perencanaan Pembelajaran Mengembangkan Standar Kompetensi Guru*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya
- Naim, Inayatun. 2012. *Efektivitas Pembelajaran Matematika dengan Menggunakan Pendekatan Kontekstual Melalui Metode Teams Games Tournament (TGT) terhadap Pemahaman Konsep dan Motivasi Belajar Siswa*. Skripsi Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta. Tidak diterbitkan
- Sanjaya, Wina. 2006. *Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group
- Sanjaya, Wina. 2008. *Perencanaan dan Desain Sistem Pembelajaran*. Jakarta: Kencana
- Schunk, Dale H. 2012. *Learning Theories An Educational Perspective Teori-Teori Pembelajaran: Perspektif Pendidikan Edisi Keenam*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar
- Siregar, Eveline dan Hartini Nara. 2010. *Teori Belajar dan Pembelajaran*. Bogor: Ghalia Indonesia

- Sugiyono.2010. *Statistika untuk Penelitian*. Bandung: Alfabeta
- Sugiyono. 2012. *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R & D)*, Bandung: Alfabeta
- Sugiyono. 2013. *Metode Penelitian Manajemen*. Bandung: Alfabeta
- Sukmadinata, Nana Syaodih. 2013. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya
- Suprijono, Agus. 2010. *Cooperative Learning Teori dan Aplikasi PAIKEM*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar
- Suyono dan Haryanto. 2011. *Belajar dan Pembelajaran*. Bandung: Remaja Rosdakarya
- Susanto, Ahmad. 2013. *Teori Belajar & Pembelajaran di Sekolah Dasar*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group
- Uno, Hamzah B. 2011. *Perencanaan Pembelajaran*. Jakarta: PT Bumi Aksara
- Trianto. 2010. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif: Konsep Landasan dan Implementasinya Pada Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*. Jakarta: Kencana
- Winarsunu, Tulus. 2010. *Statistik dalam Penelitian Psikologi dan Pendidikan*. Malang: UMM Press
- Yuliati, Lia. 2005. *Pengembangan Program Pembelajaran Untuk Meningkatkan Kemampuan Awal Mengajar Guru Fisika*. Disertasi tidak dipublikasikan Bandung: UPI



LAMPIRAN 1
DATA DAN OUTPUT
PRA PENELITIAN

Lampiran 1.1**Data Nilai UAS Matematika Semester Gasal Kelas VIII Tahun Ajaran 2014/2015****Kelas VIII A**

No.	Nama	Nilai UAS
1	AGUNG YUDA PRASETYO	27
2	ALDI FIRMANSYAH	27
3	ANDI JUNIANTO	35
4	ANGGI NURHAKIM	18
5	ARIS HARYANTO	36
6	ASRI HANDAYANI	37
7	DANANG SAPUTRO WIBOWO	34
8	DANY RAHARJO	28
9	DINA SURYANI	39
10	EDO KURNIAWAN	28
11	EKA WIDYAWATI	47
12	ERNI RISMA NUR FITRI	37
13	FEBRIYANA	45
14	FERI SETYAWAN	86
15	FRENDIANTO	26
16	IKHSAN NOVIANTO	30
17	ISNAN ABDURROHMAN	38
18	KRISTANIA YORDANI	43
19	MUCHAMAD RAMADHAN ANDREAN GONSALES	45
20	MUHAMMAD WAKHID	45
21	NOVITA PUTRI ANGGUN LARASATI	36
22	NUR FAJRI NABILA	43
23	NURUL NGAINI	38
24	RADEN AGUNG PRASETYA JATI BAWONO	39
25	RENDI PRIYONO	37
26	RIFAI BENU KATAMSI	31
27	RINA MELATI	40
28	SHOLIKHATUN	40
29	SITI ANISAH NURUL AINI	34
30	TEGHAR DIAN ANTONO	42
31	UMI SOLIHAH	40
32	ZALZA YULVINDA YASIN	28

Kelas VIII B

No.	Nama	Nilai UAS
1	AGUS SUSANTO	36
2	AGUS YOGA BAGASKARA	45
3	AHMAD IRFAN SETIAWAN	26
4	ALMAYDA ABDUL ROFIQ	30
5	ANIF UMIYATUN	35
6	BAGUS SANDY WIBOWO	22
7	BURHAN TRI PRABOWO	45
8	DEBORA YOLLA MEGANANDA	51
9	DWI PRASTYO	39
10	ICBAL NUR ROHIM	38
11	ILHAM 'ABID ARIFUDIN	24
12	JUPRIANTO	33
13	KURNIA LIA PRATIWI	31
14	LINTANG NOVIANTI	25
15	LUSIA INTAN WIJAYANINGSIH	36
16	M . SUBHAN AKBAR	45
17	MALIYYA CITRA OCTANIA	45
18	MUHAMAD ROMADLONI	37
19	MUHAMMAD ADITYA ERVIANTO	27
20	MUHAMMAD BAGUS KRISNAYUDA	21
21	MUHAMMAD RIZAL FADILA	18
22	PRIYO SANTOSO	29
23	RARA SYAFIRA INDRIYANA	34
24	RIFKI HIDAYATULLAH	31
25	RISA WAJARATUN	30
26	RISKI AHMAD GOZALI	38
27	RISKI LISTIYANI	45
28	SUSAN APRIYANI	28
29	TEGAR GALIH BASUKI	38
30	VERONIKA DESTIANA	36
31	WIWIT SEPTIYANA	39
32	YULI PURWANTO	46

Kelas VIII C

No.	Nama	Nilai UAS
1	ALDI SURYADI	37
2	ALFIL KUSMAYATI	39
3	ANIS QOIRUNNISA	41
4	APRISAL ILHAM NUR PRATAMA	49
5	DANI KURNIAWAN	49
6	DEWI KHOFIFAH	69
7	DWI SAPUTRI	58
8	DWI SETIAWAN	51
9	ERLINA MAULANI SALIKAH ABDILAH	34
10	FATHIMAH KHOIRUNNISA	49
11	GALIH DWI RIZKYANTO	42
12	INNA NOVIA PURWANINGSIH	50
13	ISFANDI	30
14	ISWANTO	28
15	KHALIL ADAM DWIYOGA	36
16	MARGIYANTI	35
17	MEGA EKA SETYANINGSIH	42
18	MUHAMMAD HARYADI	36
19	MUHAMMAD ISMAIL	32
20	MUKLIS DANANG RIYADI	34
21	OKTAVIA RAHAYU	37
22	RADITYA AGUS WAHYUDI	35
23	RIZKY EDI PRASETIA	37
24	ROBIYANTO	37
25	SEPTIA PUTRI HANDAYANI	56
26	SOPYAN SUBAGIO	37
27	SRI RAHAYU	34
28	TRI RAHAYU NINGRUM	39
29	WIBOWO AJI SAPUTRO	38
30	ZULFA AMALIA	35

Kelas VIII D

No.	Nama	Nilai UAS
1	ALFYANA NADYA RAHMAWATI	35
2	AMIR ALI MUSTOFA	39
3	ANANG DWI CAHYONO	39
4	ANDRIYAN NUR FAJAR	38
5	AZIDZ AG ARDANTA	43
6	BAGUS SOLIKHIN	40
7	DINIK NUR HAIKASARI	44
8	DWI PRIHATIN	33
9	ERIC SUSENO	32
10	HAPPY DWI KARTIKA	30
11	IKA NANDARI	24
12	MARSANTO	28
13	MEI RAHAYU	38
14	MOCH. FAOZAN PUTRA	23
15	MUHAMMAD WALIYUDIN	30
16	NADIA NUR AFIFAH	31
17	PRELY ANGGRIYANI	37
18	PUTRI AYU TANTRI	42
19	RIAN DWI PRASETYO	35
20	SIGIT NUGROHO	36
21	SISKA WULANDARI	35
22	SITI EKANINGSIH	29
23	SRI MULYANI	33
24	SRI SUBEKTI	31
25	SUKRON MA'MUN	25
26	TRI MUCHAYATI	30
27	WAHYU NOFIANTO	35
28	YOSI AMARTA	32
29	ZAINAL FIKRI	38
30	JUNITA SARI BUDI	34

Kelas VIII E

No.	Nama	Nilai UAS
1	AJI NURSEHAT	33
2	ANWAR KRISMANTO	33
3	ARIF HIDAYANTO	32
4	AZIZ JAWAHIRUL BUKHARI	38
5	DANANG RAHARJO	36
6	DESI WULANDARI	40
7	DESI YULIANI	27
8	DHIMA OKTASINARA	28
9	FAJAR TRIYANTO	36
10	EKA WIDDAYANTI	36
11	FAHRUDIN ZAID ARIYANA	42
12	FERDI KURNIAWAN	35
13	FITA NUR APRILIANI	44
14	IBNU ABDUL AZIZ	36
15	IRFAN NUGROHO	26
16	KUKUH SAPTO PURWADI	32
17	MAHFUD CHOIRUDIN	34
18	MIFTACHUL FADHILAH	39
19	MAYA SUCI MULYANDARI	41
20	MUHAMMAD ARIYA BAHTIAR	41
21	MUHAMMAD HILMAN FARIKI	56
22	NIKEN APRILIANI	38
23	NUR SAFITRIANINGSIH	45
24	PUJI ASTUTI	37
25	SITI AISYAH	45
26	TIAN ARDIYANTO	31
27	TYAS RHMAWATI	41
28	WAWAN NUGROHO	30
29	YOGA RAHARJO	36
30	YUDA PRATAMA	24

Kelas VIII F

No.	Nama	Nilai UAS
1	ADI ISMAIL	39
2	ADIK KHUSNUL KHOTIMAH	35
3	AGUNG NUGROHO	26
4	APRILIYANTO	35
5	ARIP SLAMET RAHARJO	34
6	AULIYA DWI SAPTANINGSIH	47
7	BAYU NUGROHO	37
8	DANDI SETIO	38
9	DESY FITRIANI	33
10	DURIANTO	40
11	EKA ATIKASARI	38
12	ELLYANA RAHMAWATI	37
13	FARUL SETIAWAN	38
14	GALIH FITRIYA	46
15	INTAN JULIANI	45
16	KHAIRUNNISA	29
17	KURNIA WERDININGTYAS	35
18	LISAN ARIF MUH SUSANTO	37
19	MUHAMMAD IQBAL SULISTYO	40
20	MUHAMMAD DENI SAPUTRA	42
21	MOHAMMAD ROMADHON	32
22	RAMADAHAN SANTOSA PUTRA	34
23	RETNO WULAN FITRIANI	38
24	RITA SETYOWATI	38
25	SARI ISWARI	30
26	SEPTIANA APRILIANI	41
27	SIDIK KUSTANTO	45
28	TRI FUNGSIHONO	45
29	YULIYANTO	43
30	DWI UTOMO	22

Kelas VIII G

No.	Nama	Nilai UAS
1	ABDU MUHAMAD RIZAL	32
2	ADY NUR DIANSYAH	30
3	ANGGRIYANI RATNANINGSIH	33
4	ASEP HENDRAWAN	36
5	DEWI SETYOWATI	44
6	DHEA FITRI ASMANI	32
7	DIKA PRATAMA	29
8	DYAH CATUR WIDIANINGSIH	42
9	ERFAN SAPUTRO	42
10	FARISKA AGUSTININGSIH	42
11	FILIPE YESWAN PANGESTU	32
12	HANDOKO	34
13	HARYANTO	34
14	ITA PUJI RAHAYU	39
15	KARIM MUHAMAD SHODIQ	20
16	MIA AYU APRIANI	50
17	MISLAM BAITULLAH MALIK	31
18	MUHAMAD JAMALLUDIN	32
19	NADA SEPTIANA	31
20	RIZAL SAFIRA JATI KUSUMA	34
21	RIZKIYANTO	39
22	SAPTIWI YUNITASARI	38
23	SEPTIANA DWI RAMAWATI	32
24	SUPRIYANTO	33
25	TRISSA ANGGRAHINI	33
26	USMAN DIFA' PRAMANA	42
27	WAHYU BADRIANI	34
28	WAHYU TRI MARGA ASTUTI	40
29	YESIKA RAHMAWATI	40
30	YUDHA PRASTIA	36
31	YULIANA SETYOWATI	37
32	YUNI KURNIAWATI	39

Lampiran 1.2.

Uji Kesetaraan Nilai UAS Matematika Semester Gasal Siswa Kelas VIII Tahun Ajaran 2014/2015

Uji perbedaan rerata dilakukan untuk mengetahui kesetaraan. Uji rerata yang digunakan adalah dengan menggunakan uji *One-Way ANOVA* dengan bantuan *SPSS 16.0*. Data yang digunakan adalah nilai Ujian Akhir Semester (UAS) matematika kelas VIII semester gasal tahun ajaran 2014/2015. Analisis ini memiliki asumsi bahwa kelompok yang dianalisis berdistribusi normal dan homogen.

1.2.1. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah nilai UAS siswa kelas VIII merupakan populasi yang berdistribusi normal atau tidak.

Case Processing Summary

KELAS	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
NILAI VIII A	31	100.0%	0	.0%	31	100.0%
VIII B	32	100.0%	0	.0%	32	100.0%
VIII C	30	100.0%	0	.0%	30	100.0%
VIII D	30	100.0%	0	.0%	30	100.0%
VIII E	30	100.0%	0	.0%	30	100.0%
VIII F	30	100.0%	0	.0%	30	100.0%
VIII G	32	100.0%	0	.0%	32	100.0%

Interpretasi Output:

N adalah jumlah sampel yang di amati. Dapat dilihat bahwa N valid sama dengan N total untuk semua data. Missing 0 menunjukkan bahwa data telah diproses dari sampel dan tidak ada data yang tidak digunakan.

Tests of Normality

KELAS	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
NILAI VIII A	.119	31	.200	.956	31	.235
VIII B	.117	32	.200	.975	32	.643
VIII C	.214	30	.001	.873	30	.002
VIII D	.076	30	.200	.982	30	.874
VIII E	.091	30	.200	.966	30	.444
VIII F	.113	30	.200	.965	30	.415

VIII G	.149	32	.068	.952	32	.167
--------	------	----	------	------	----	------

a. Lilliefors Significance Correction

*. This is a lower bound of the true significance.

Interpretasi Output:

Berdasarkan output SPSS di atas tampak bahwa selain kelas VIII C pada uji *Kolmogorov-Smirnov* nilai *sig.* > 0,05 (H_0 diterima) dan pada uji *Shapiro-Wilk* nilai *sig.* > 0,05 (H_0 diterima) maka dapat disimpulkan bahwa pada tingkat kepercayaan 95% nilai kelas selain kelas VIII C berdistribusi normal. Untuk kelas VIII C pada uji *Kolmogorov-Smirnov* nilai *sig.* < 0,05 (H_0 ditolak) dan pada uji *Shapiro-Wilk* nilai *sig.* < 0,05 (H_0 ditolak) maka dapat disimpulkan bahwa pada tingkat kepercayaan 95% nilai kelas kelas VIII C tidak berdistribusi normal. Maka dapat disimpulkan bahwa dengan tingkat kepercayaan 95% nilai semua kelas tidak berdistribusi normal.

1.2.2. Uji Kruskal-Wallis

Nilai UAS kelas VIII tidak berdistribusi normal sehingga dilanjutkan uji kesamaan rata-rata menggunakan uji *Kruskal-Wallis*. Adapun uji *Kruskal-Wallis* dilakukan dengan menggunakan *SPSS 16.0* sebagai berikut:

Hipotesis:

H_0 = tidak terdapat perbedaan nilai rata-rata ketujuh kelas

H_1 = terdapat perbedaan nilai rata-rata ketujuh kelas

Dasar pengambilan keputusan:

Jika signifikansi $\geq 0,05$ maka H_0 diterima

Jika signifikansi < 0,05 maka H_0 ditolak

Ranks

	KELAS	N	Mean Rank
NILAI	VIII A	31	109.48
	VIII B	32	94.73
	VIII C	30	135.02
	VIII D	30	86.37
	VIII E	30	108.02
	VIII F	30	121.53
	VIII G	32	102.08
	Total	215	

Test Statistics^{a,b}

	NILAI
Chi-Square	12.502
df	6
Asymp. Sig.	.052

a. Kruskal Wallis Test

b. Grouping Variable:
KELAS

Berdasarkan output di atas diperoleh nilai $sig. = 0,052 > 0,05$ (H_0 diterima) yang berarti bahwa tidak terdapat perbedaan nilai rata-rata ketujuh kelas. Uji lanjutan yang digunakan adalah uji *Mann Whitney* untuk mengetahui perbedaan rerata dua kelas. Uji lanjutan dilakukan untuk kelas VIII A dan VIII B.

Ranks

	KELAS	N	Mean Rank	Sum of Ranks
NILAI	VIII A	31	33.94	1052.00
	VIII B	32	30.12	964.00
	Total	63		

Test Statistics^a

	NILAI
Mann-Whitney U	436.000
Wilcoxon W	964.000
Z	-.827
Asymp. Sig. (2-tailed)	.408

a. Grouping Variable: KELAS

Uji perbedaan rerata dua kelas, berdasarkan nilai Asymp. Sig. Jika nilai *Asymp. Sig.* $\geq 0,05$ maka tidak terdapat perbedaan rerata yang signifikan diantara dua kelas. Berdasarkan hasil output di atas tampak bahwa nilai *Asymp. Sig.* $= 0,408 \geq 0,05$ yang berarti bahwa tidak terdapat perbedaan rerata yang signifikan antara kelas VIII A dan VIII B. Jadi, kelas VIII A dan VIII B dapat dijadikan sampel penelitian.

Lampiran 1.3

Hasil Uji Coba Pretest-Posttest Pemahaman Konsep

1.3.1 Nilai Pretest-Posttest Pemahaman Konsep Kelas Uji Coba

Responden	No. Soal															JUMLAH	
	1			2				3		4		5	6	7			8
	a	b	c	a	b	c	d	a	b	a	b			a	b		
P1	6	2	4	1	4	3	1	3	4	4	4	7	9	0	0	0	52
P2	1	2	2	1	1	0	1	3	3	2	2	0	2	2	0	8	30
P3	1	1	0	1	1	0	0	2	3	4	4	0	0	0	0	0	17
P4	6	2	1	1	1	4	2	3	4	4	3	5	8	7	1	7	59
P5	4	2	4	1	1	2	1	3	4	4	2	3	2	7	1	7	48
P6	1	1	1	1	1	1	0	2	3	3	4	0	0	9	0	0	27
P7	6	2	2	1	1	1	2	3	4	4	4	1	4	9	2	5	51
P8	4	2	2	1	1	2	1	3	4	4	4	3	4	9	2	4	50
P9	3	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	5	2	0	0	0	13
P10	1	1	0	1	1	1	0	3	4	3	2	0	0	9	0	0	26
P11	6	2	6	1	4	4	2	3	4	4	6	8	9	10	2	8	79
P12	4	2	2	1	3	3	1	3	4	4	3	4	6	10	2	8	60
P13	0	0	0	1	1	1	0	2	3	2	1	0	0	7	0	0	18
P14	2	1	0	1	1	1	1	3	3	4	3	0	0	0	0	0	20
P15	2	1	0	1	1	1	0	3	3	4	1	0	0	10	0	0	27
P16	2	0	0	1	1	1	1	3	4	4	5	8	0	0	0	0	30
P17	6	2	2	1	1	2	1	3	4	4	2	8	4	9	0	0	49

P18	5	2	2	1	1	2	1	3	4	4	4	8	9	8	0	3	57
P19	4	2	1	1	2	2	2	3	4	4	3	8	4	10	0	0	50
P20	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	1	5
P21	3	1	2	1	1	0	0	0	2	3	2	0	2	7	0	8	32
P22	3	1	2	1	0	0	0	1	2	4	2	0	2	7	0	8	33
P23	5	2	2	1	4	4	2	3	4	4	4	8	4	10	2	6	65
P24	3	2	2	1	1	1	1	3	4	4	6	8	9	0	0	0	45
P25	0	0	0	1	0	3	0	3	4	2	1	0	2	0	0	0	16
P26	3	2	2	1	2	3	1	2	4	4	6	1	4	10	0	1	46
P27	1	1	0	1	1	1	1	2	3	3	1	8	0	0	0	0	23
P28	3	1	2	1	0	0	0	2	3	4	4	1	4	10	0	1	36
P29	6	2	2	1	1	2	3	3	4	4	6	6	9	10	2	8	69
P30	3	2	0	1	4	1	1	3	4	4	6	8	4	10	2	6	59



1.3.2 Reliabilitas Pretest-Posttest Pemahaman Konsep Kelas Uji Coba

Hasil uji coba soal *pretest-posttes* diuji reliabilitas dengan menggunakan bantuan *software SPSS 16.0*, didapat nilai reliabilitas Cronbach's Alpha = 0,852 sehingga dapat disimpulkan bahwa instrumen tes yang diujicobakan dinyatakan reliabel.

Case Processing Summary

		N	%
Cases	Valid	30	100.0
	Excluded ^a	0	.0
	Total	30	100.0

a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.852	16

Interpretasi Output:

Tampak bahwa nilai *Alpha Cronbach's* adalah $0,852 \geq 0,6$ dengan jumlah pertanyaan 16 butir atau aitem. Hal ini berarti bahwa instrumen yang telah diujicobakan dinyatakan reliabel.

1.3.3 Daya Pembeda Pretest-Posttest Pemahaman Konsep Kelas Uji Coba

Hasil uji coba soal tes dicari daya pembedanya. Indeks daya pembeda dihitung dengan bantuan *software SPSS 16* dengan teknik yang digunakan adalah teknik korelasi *Product Moment* yang dikemukakan Pearson. Adapun interpretasi mengenai besarnya koefisien korelasi adalah sebagai berikut:

Daya Pembeda	Kualifikasi
0,81 – 1,00	Sangat Tinggi
0,61 – 0,80	Tinggi
0,41 - 0,60	Cukup
0,21 - 0,40	Rendah
Negatif - 0,20	Sangat Rendah

Correlations

	s1a	s1b	s1c	s2a	s2b	s2c	s2d	s3a	s3b	s4a	s4c	s5	s6	s7a	s7b	s8	JUMLAH	
s1a	Pearson Correlation	1	.773**	.668**	. ^a	.448	.566**	.728**	.387	.424	.555**	.451	.562**	.787**	.449	.560**	.453	.859**
	Sig. (2-tailed)		.000	.000	.	.013	.001	.000	.035	.019	.001	.012	.001	.000	.013	.001	.012	.000
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
s1b	Pearson Correlation	.773**	1	.616**	. ^a	.532**	.469**	.674**	.498**	.505**	.555**	.501**	.456**	.704**	.464**	.531**	.476**	.822**
	Sig. (2-tailed)	.000		.000	.	.002	.009	.000	.005	.004	.001	.005	.011	.000	.010	.003	.008	.000
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
s1c	Pearson Correlation	.668**	.616**	1	. ^a	.452	.464**	.426	.209	.338	.393	.407	.277	.648**	.319	.388	.520**	.693**
	Sig. (2-tailed)	.000	.000		.	.012	.010	.019	.268	.068	.031	.026	.138	.000	.086	.034	.003	.000
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
s2a	Pearson Correlation	. ^a	. ^a	. ^a	. ^a	. ^a	. ^a	. ^a	. ^a	. ^a	. ^a	. ^a	. ^a	. ^a	. ^a	. ^a	. ^a	. ^a
	Sig. (2-tailed)	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
s2b	Pearson Correlation	.448	.532**	.452	. ^a	1	.601**	.466**	.405	.481**	.415	.509**	.512**	.440	.309	.531**	.283	.667**
	Sig. (2-tailed)	.013	.002	.012	.		.000	.010	.026	.007	.023	.004	.004	.015	.096	.003	.130	.000
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
s2c	Pearson Correlation	.566**	.469**	.464**	. ^a	.601**	1	.597**	.555**	.651**	.395**	.332	.447	.584**	.325	.485**	.231	.689**
	Sig. (2-tailed)	.001	.009	.010	.	.000		.001	.001	.000	.031	.073	.013	.001	.079	.007	.218	.000
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
s2d	Pearson Correlation	.728**	.674**	.426	. ^a	.466**	.597**	1	.555**	.567**	.468**	.542**	.598**	.634**	.303	.642**	.439	.789**
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.019	.	.010	.001		.001	.001	.009	.002	.000	.000	.104	.000	.015	.000
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
s3a	Pearson Correlation	.387	.498**	.209	. ^a	.405	.555**	.555**	1	.839**	.589**	.394	.386	.390	.222	.380	.027	.544**
	Sig. (2-tailed)	.035	.005	.268	.	.026	.001	.001		.000	.001	.031	.035	.033	.237	.038	.885	.002

	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
s3b	Pearson Correlation	.424	.505**	.338	.a	.481**	.651**	.567**	.839**	1	.749**	.581**	.366	.461	.385	.406	.124	.663**
	Sig. (2-tailed)	.019	.004	.068	.	.007	.000	.001	.000		.000	.001	.047	.010	.036	.026	.514	.000
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
s4a	Pearson Correlation	.555**	.555**	.393	.a	.415	.395	.468	.589	.749	1	.630	.291	.412	.459	.340	.225	.662**
	Sig. (2-tailed)	.001	.001	.031	.	.023	.031	.009	.001	.000		.000	.118	.024	.011	.066	.232	.000
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
s4c	Pearson Correlation	.451	.501	.407	.a	.509	.332	.542	.394	.581	.630	1	.398	.581	.290	.448	.211	.662**
	Sig. (2-tailed)	.012	.005	.026	.	.004	.073	.002	.031	.001	.000		.030	.001	.121	.013	.263	.000
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
s5	Pearson Correlation	.562	.456	.277	.a	.512	.447	.598	.386	.366	.291	.398	1	.583	.032	.297	.048	.599**
	Sig. (2-tailed)	.001	.011	.138	.	.004	.013	.000	.035	.047	.118	.030		.001	.866	.111	.802	.000
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
s6	Pearson Correlation	.787**	.704	.648	.a	.440	.584	.634	.390	.461	.412	.581	.583	1	.257	.435	.383	.812
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000	.	.015	.001	.000	.033	.010	.024	.001	.001		.170	.016	.037	.000
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
s7a	Pearson Correlation	.449	.464**	.319	.a	.309	.325	.303	.222	.385	.459	.290	.032	.257	1	.502**	.412	.612**
	Sig. (2-tailed)	.013	.010	.086	.	.096	.079	.104	.237	.036	.011	.121	.866	.170		.005	.024	.000
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
s7b	Pearson Correlation	.560	.531	.388	.a	.531	.485	.642	.380	.406	.340	.448	.297	.435	.502	1	.659	.722
	Sig. (2-tailed)	.001	.003	.034	.	.003	.007	.000	.038	.026	.066	.013	.111	.016	.005		.000	.000
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
s8	Pearson Correlation	.453	.476**	.520**	.a	.283	.231	.439	.027	.124	.225	.211	.048	.383	.412	.659**	1	.586**
	Sig. (2-tailed)	.012	.008	.003	.	.130	.218	.015	.885	.514	.232	.263	.802	.037	.024	.000		.001
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30

JUMLA	Pearson Correlation	.859**	.822**	.693**	.	.667**	.689**	.789**	.544**	.663**	.662**	.662**	.599**	.812**	.612**	.722**	.586**	1
H	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000	.	.000	.000	.000	.002	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.001	
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

a. Cannot be computed because at least one of the variables is constant.

* . Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).



Interpretasi Output:

Dapat dilihat pada jumlah (***) menyatakan bahwa *correlation is significant* hal ini berarti daya pembeda termasuk dalam kategori yang signifikan. Sedangkan a menyatakan bahwa *cannot be computed because at least one of the variable is constant* hal ini berarti daya pembedanya sangat kecil sehingga tidak dapat dihitung. Pada bagian *Pearson Correlation* diperoleh daya pembeda untuk setiap butir soal yang disajikan dalam tabel berikut:

No. soal	Daya Pembeda	Kriteria	Kesimpulan
1 a	0,859	Sangat Tinggi	Diterima
1 b	0,822	Sangat Tinggi	Diterima
1 c	0,693	Tinggi	Diterima
2 a	0,000	Sangat Rendah	Tidak Diterima
2 b	0,667	Tinggi	Diterima
2 c	0,689	Tinggi	Diterima
2 d	0,789	Tinggi	Diterima
3 a	0,544	Cukup	Diterima
3 b	0,663	Tinggi	Diterima
4 a	0,662	Tinggi	Diterima
4 b	0,662	Tinggi	Diterima
5	0,599	Cukup	Diterima
6	0,812	Sangat Tinggi	Diterima
7 a	0,612	Tinggi	Diterima
7 b	0,722	Tinggi	Diterima
8	0,586	Cukup	Diterima

1.3.4 Tingkat Kesukaran Pretest-Posttest Pemahaman Konsep Kelas Uji Coba

Tingkat kesukaran digunakan untuk mengetahui soal tersebut mudah atau sukar. Untuk menghitung tingkat kesukaran soal uraian dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$\text{Mean} = \frac{\text{jumlah skor siswa tiap soal}}{\text{jumlah siswa}}$$

$$\text{Tingkat Kesukaran} = \frac{\text{Mean}}{\text{Skor maksimum tiap soal}}$$

Adapun klasifikasi tingkat kesukaran sebagai berikut:

Indeks Kesukaran	Kualifikasi
0,81 – 1,00	Sangat Mudah
0,61 – 0,80	Mudah
0,41 – 0,60	Sedang
0,21 – 0,40	Sukar
0,00 – 0,20	Sangat Sukar

Berikut disajikan hasil perhitungan tingkat kesukaran butir soal:

Responden	1			2				3		4		5	6	7		8
	a	b	c	a	b	c	d	a	b	a	b			a	b	
P1	6	2	4	1	4	3	1	3	4	4	4	7	9	0	0	0
P2	1	2	2	1	1	0	1	3	3	2	2	0	2	2	0	8
P3	1	1	0	1	1	0	0	2	3	4	4	0	0	0	0	0
P4	6	2	1	1	1	4	2	3	4	4	3	5	8	7	1	7
P5	4	2	4	1	1	2	1	3	4	4	2	3	2	7	1	7
P6	1	1	1	1	1	1	0	2	3	3	4	0	0	9	0	0
P7	6	2	2	1	1	1	2	3	4	4	4	1	4	9	2	5
P8	4	2	2	1	1	2	1	3	4	4	4	3	4	9	2	4
P9	3	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	5	2	0	0	0
P10	1	1	0	1	1	1	0	3	4	3	2	0	0	9	0	0
P11	6	2	6	1	4	4	2	3	4	4	6	8	9	10	2	8
P12	4	2	2	1	3	3	1	3	4	4	3	4	6	10	2	8
P13	0	0	0	1	1	1	0	2	3	2	1	0	0	7	0	0
P14	2	1	0	1	1	1	1	3	3	4	3	0	0	0	0	0

P15	2	1	0	1	1	1	0	3	3	4	1	0	0	10	0	0
P16	2	0	0	1	1	1	1	3	4	4	5	8	0	0	0	0
P17	6	2	2	1	1	2	1	3	4	4	2	8	4	9	0	0
P18	5	2	2	1	1	2	1	3	4	4	4	8	9	8	0	3
P19	4	2	1	1	2	2	2	3	4	4	3	8	4	10	0	0
P20	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	1
P21	3	1	2	1	1	0	0	0	2	3	2	0	2	7	0	8
P22	3	1	2	1	0	0	0	1	2	4	2	0	2	7	0	8
P23	5	2	2	1	4	4	2	3	4	4	4	8	4	10	2	6
P24	3	2	2	1	1	1	1	3	4	4	6	8	9	0	0	0
P25	0	0	0	1	0	3	0	3	4	2	1	0	2	0	0	0
P26	3	2	2	1	2	3	1	2	4	4	6	1	4	10	0	1
P27	1	1	0	1	1	1	1	2	3	3	1	8	0	0	0	0
P28	3	1	2	1	0	0	0	2	3	4	4	1	4	10	0	1
P29	6	2	2	1	1	2	3	3	4	4	6	6	9	10	2	8
P30	3	2	0	1	4	1	1	3	4	4	6	8	4	10	2	6
Jumlah skor tiap item	94	42	43	30	41	46	26	74	101	102	96	109	103	180	16	89
Mean	3.13	1.4	1.433	1	1.367	1.53	0.867	2.467	3.367	3.4	3.2	3.633	3.43	6	0.533	2.967
Skor maksimum	6	2	9	1	4	4	4	3	4	4	6	8	9	10	2	8
Tingkat Kesukaran	0.52	0.7	0.159	1	0.342	0.38	0.217	0.822	0.842	0.85	0.53	0.454	0.38	0.6	0.267	0.371
TK	Sedang	Mudah	Sangat Sukar	Sangat Mudah	Sukar	Sukar	Sukar	Sangat Mudah	Sangat Mudah	Sangat Mudah	Sedang	Sedang	Sukar	Sedang	Sukar	Sukar

Lampiran 1.4

Hasil Uji Coba Angket Motivasi Belajar Matematika Siswa

1.4.1 Penskalaan dengan *Successive Interval Method* (SIM)

Setelah diuji coba, respon siswa terhadap angket motivasi belajar matematika kemudian diubah dari data kualitatif ordinal menjadi kuantitatif ordinal dengan menggunakan *Successive Interval Method* (SIM). Skor respon (Selalu, Sering, Jarang, Tidak Pernah) pada setiap pernyataan berbeda satu dengan lainnya. Penskalaan dengan SIM pada penelitian ini menggunakan bantuan program *Microsoft Excel 2010* pada toolbar Add-Ins kemudian klik Analyze dan *Successive Interval*. Terlebih dahulu respon diberikan skor sementara sebagai berikut

Respon	Skor Sementara	
	Pernyataan <i>Favorable</i>	Pernyataan <i>Unfavorable</i>
SL	4	1
SR	3	2
JR	2	3
TP	1	4

Setelah memberikan skor sementara dilakukanlah SIM dengan hasil penskalaan setiap aitem sebagai berikut.

1) Aitem Nomor 1

Category	Freq	Prop	Cum	Density	Z	Scale
2	1	0.033333	0.033333	0.074232	-1.83391	1
4	29	0.966667	1	0		3.303752

2) Aitem Nomor 2

Category	Freq	Prop	Cum	Density	Z	Scale
1	2	0.066667	0.066667	0.129307	-1.50109	1
2	3	0.1	0.166667	0.249851	-0.96742	1.734159
3	16	0.533333	0.7	0.347693	0.524401	2.756148
4	9	0.3	1	0		4.098576

3) Aitem Nomor 3

Category	Freq	Prop	Cum	Density	Z	Scale
2	3	0.1	0.1	0.175498	-1.28155	1
3	5	0.166667	0.266667	0.328586	-0.62293	1.836457
4	22	0.733333	1	0		3.203055

4) Aitem Nomor 4

Category	Freq	Prop	Cum	Density	Z	Scale
1	1	0.033333	0.033333	0.074232	-1.83391	1
2	7	0.233333	0.266667	0.328586	-0.62293	2.136871
3	7	0.233333	0.5	0.398942	0	2.925433
4	15	0.5	1	0		4.024845

5) Aitem Nomor 5

Category	Freq	Prop	Cum	Density	Z	Scale
1	2	0.066667	0.066667	0.129307	-1.50109	1
2	1	0.033333	0.1	0.175498	-1.28155	1.553852
3	1	0.033333	0.133333	0.215274	-1.11077	1.746342
4	26	0.866667	1	0		3.187993

6) Aitem Nomor 6

Category	Freq	Prop	Cum	Density	Z	Scale
1	1	0.033333	0.033333	0.074232	-1.83391	1
2	1	0.033333	0.066667	0.129307	-1.50109	1.574718
3	2	0.066667	0.133333	0.215274	-1.11077	1.937456
4	26	0.866667	1	0		3.475353

7) Aitem Nomor 7

Category	Freq	Prop	Cum	Density	Z	Scale
2	11	0.366667	0.366667	0.376448	-0.34069	1
3	7	0.233333	0.6	0.386343	0.253347	1.984272
4	12	0.4	1	0		2.992533

8) Aitem Nomor 8

Category	Freq	Prop	Cum	Density	Z	Scale
2	2	0.066667	0.066667	0.129307	-1.50109	1
3	14	0.466667	0.533333	0.397549	0.083652	2.364796
4	14	0.466667	1	0		3.791491

9) Aitem Nomor 9

Category	Freq	Prop	Cum	Density	Z	Scale
1	3	0.1	0.1	0.175498	-1.28155	1
2	19	0.633333	0.733333	0.328586	0.622926	2.513266
3	2	0.066667	0.8	0.279962	0.841621	3.484344
4	6	0.2	1	0		4.154793

10) Aitem Nomor 10

Category	Freq	Prop	Cum	Density	Z	Scale
1	1	0.033333	0.033333	0.074232	-1.83391	1

2	2	0.066667	0.1	0.175498	-1.28155	1.707965
3	6	0.2	0.3	0.347693	-0.5244	2.365989
4	21	0.7	1	0		3.723664

11) Aitem Nomor 11

Category	Freq	Prop	Cum	Density	Z	Scale
3	1	0.033333	0.033333	0.074232	-1.83391	1
4	29	0.966667	1	0		3.303752

12) Aitem Nomor 12

Category	Freq	Prop	Cum	Density	Z	Scale
1	2	0.066667	0.066667	0.129307	-1.50109	1
2	2	0.066667	0.133333	0.215274	-1.11077	1.650097
3	20	0.666667	0.8	0.279962	0.841621	2.842568
4	6	0.2	1	0		4.33941

13) Aitem Nomor 13

Category	Freq	Prop	Cum	Density	Z	Scale
1	3	0.1	0.1	0.175498	-1.28155	1
2	16	0.533333	0.633333	0.376448	0.340695	2.378202
3	2	0.066667	0.7	0.347693	0.524401	3.186316
4	9	0.3	1	0		3.913959

14) Aitem Nomor 14

Category	Freq	Prop	Cum	Density	Z	Scale
2	4	0.133333	0.133333	0.215274	-1.11077	1
3	22	0.733333	0.866667	0.215274	1.110772	2.614552
4	4	0.133333	1	0	8.209536	4.229105

15) Aitem Nomor 15

Category	Freq	Prop	Cum	Density	Z	Scale
1	1	0.033333	0.033333	0.074232	-1.83391	1
2	1	0.033333	0.066667	0.129307	-1.50109	1.574718
4	28	0.933333	1	0		3.365503

16) Aitem Nomor 16

Category	Freq	Prop	Cum	Density	Z	Scale
2	3	0.1	0.1	0.175498	-1.28155	1
3	21	0.7	0.8	0.279962	0.841621	2.60575
4	6	0.2	1	0		4.154793

17) Aitem Nomor 17

Category	Freq	Prop	Cum	Density	Z	Scale
2	5	0.166667	0.166667	0.249851	-0.96742	1

3	2	0.066667	0.233333	0.306093	-0.72791	1.65548
4	23	0.766667	1	0		2.898357

18) Aitem Nomor 18

Category	Freq	Prop	Cum	Density	Z	Scale
1	1	0.033333	0.033333	0.074232	-1.83391	1
3	8	0.266667	0.3	0.347693	-0.5244	2.201483
4	21	0.7	1	0		3.723664

19) Aitem Nomor 19

Category	Freq	Prop	Cum	Density	Z	Scale
1	1	0.033333	0.033333	0.074232	-1.83391	1
2	15	0.5	0.533333	0.397549	0.083652	2.580326
3	8	0.266667	0.8	0.279962	0.841621	3.667911
4	6	0.2	1	0		4.62677

20) Aitem Nomor 20

Category	Freq	Prop	Cum	Density	Z	Scale
1	3	0.1	0.1	0.175498	-1.28155	1
2	2	0.066667	0.166667	0.249851	-0.96742	1.639694
3	13	0.433333	0.6	0.386343	0.253347	2.440003
4	12	0.4	1	0		3.72084

21) Aitem Nomor 21

Category	Freq	Prop	Cum	Density	Z	Scale
2	16	0.533333	0.533333	0.397549	0.083652	1
3	6	0.2	0.733333	0.328586	0.622926	2.090219
4	8	0.266667	1	0		2.977602

22) Aitem Nomor 22

Category	Freq	Prop	Cum	Density	Z	Scale
1	2	0.066667	0.066667	0.129307	-1.50109	1
2	1	0.033333	0.1	0.175498	-1.28155	1.553852
3	15	0.5	0.6	0.386343	0.253347	2.517912
4	12	0.4	1	0		3.905457

23) Aitem Nomor 23

Category	Freq	Prop	Cum	Density	Z	Scale
1	3	0.1	0.1	0.175498	-1.28155	1
2	16	0.533333	0.633333	0.376448	0.340695	2.378202
3	5	0.166667	0.8	0.279962	0.841621	3.333901
4	6	0.2	1	0		4.154793

24) Aitem Nomor 24

Category	Freq	Prop	Cum	Density	Z	Scale
2	9	0.3	0.3	0.347693	-0.5244	1
3	9	0.3	0.6	0.386343	0.253347	2.030142
4	12	0.4	1	0		3.124832

25) Aitem Nomor 25

Category	Freq	Prop	Cum	Density	Z	Scale
2	1	0.033333	0.033333	0.074232	-1.83391	1
3	6	0.2	0.233333	0.306093	-0.72791	2.067657
4	23	0.766667	1	0		3.626211

26) Aitem Nomor 26

Category	Freq	Prop	Cum	Density	Z	Scale
2	3	0.1	0.1	0.175498	-1.28155	1
4	27	0.9	1	0		2.949981

1.4.2 Skor Angket Motivasi Belajar Matematika Kelas Uji Coba

Responden	Skor Total	Responden	Skor Total
R-1	77.74741	R-16	62.29354
R-2	57.20609	R-17	68.85516
R-3	73.01965	R-18	78.14704
R-4	81.15984	R-19	60.30798
R-5	78.15926	R-20	85.20366
R-6	78.21113	R-21	60.78193
R-7	69.39173	R-22	76.80503
R-8	69.39173	R-23	76.05974
R-9	75.47399	R-24	63.63343
R-10	75.90641	R-25	73.5616
R-11	84.87778	R-26	84.48709
R-12	73.85565	R-27	73.0609
R-13	73.58332	R-28	71.32816
R-14	77.5755	R-29	75.0158
R-15	90.00698	R-30	76.99968

Skor Maksimal = 94,97108

1.4.3 Reliabilitas Angket Motivasi Belajar Matematika Kelas Uji Coba

Hasil uji coba angket motivasi belajar matematika diuji reliabilitas dengan menggunakan bantuan *software SPSS 16*, didapat nilai reliabilitas Cronbach's Alpha = 0,746 sehingga dapat disimpulkan bahwa instrumen angket motivasi belajar matematika yang diujicobakan dinyatakan reliabel.

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.746	26

Interpretasi Output:

Berdasarkan tabel *Reliability Statistic* terlihat bahwa nilai *Alpha Cronbach's* $0,746 \geq 0,6$ maka dapat disimpulkan bahwa instrumen angket motivasi belajar matematika yang diujicobakan dinyatakan reliabel.





LAMPIRAN 2
INSTRUMEN
PENGUMPULAN DATA

Lampiran 2.1

KISI-KISI SOAL PRETEST-POSTTEST PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA SISWA

Jenis Sekolah	: SMP Negeri 1 Karangnongko	Alokasi Waktu	: 60 menit
Mata Pelajaran	: Matematika	Jumlah Soal	: 8
Kelas/ Semester	: VIII/ Genap	Penulis	: Rida Purwanti
Standar Kompetensi	: 5. Memahami sifat-sifat kubus, balok, prisma, limas dan bagian-bagiannya, serta menentukan ukurannya		
Kompetensi Dasar	: 5.1 Mengidentifikasi sifat-sifat kubus, balok, prisma, limas, dan bagian-bagiannya 5.2 membuat jaring-jaring kubus, balok, prisma, dan limas 5.3 Menghitung luas permukaan dan volume kubus, balok, prisma dan limas		

No	Indikator	Indikator Pemahaman Konsep							Indikator Soal	Nomor Soal
		1	2	3	4	5	6	7		
1	Menyebutkan unsur-unsur kubus dan balok: rusuk, bidang sisi, diagonal bidang, diagonal ruang, bidang diagonal.	√	√		√			√	Menentukan panjang diagonal ruang suatu balok, menentukan bentuk bidang diagonal balok dan luasnya	1
		√	√							
2	Membuat jaring-			√					Mengidentifikasi jaring-jaring kubus	3

	jaring kubus dan balok				√			Menggambar balok kemudian membuat jaring-jaringnya	4
3	Menghitung luas permukaan kubus dan balok	√				√	√	Menghitung luas permukaan kubus jika diketahui keliling alas kubus	5
		√				√	√	Menghitung luas permukaan balok jika diketahui panjang, lebar dan jumlah panjang rusuk balok	6
4	Menghitung volume kubus dan balok	√				√	√	Menghitung volume dus makanan ringan yang berbentuk kubus	7
		√				√	√	Menghitung lama waktu yang diperlukan untuk mengisi bak mandi yang berbentuk balok	8

Keterangan indikator pemahaman konsep:

- 1 = Menyatakan kembali sebuah konsep
- 2 = Mengklasifikasikan objek-objek menurut sifat-sifat tertentu (sesuai konsepnya)
- 3 = Memberi contoh dan non contoh dari konsep
- 4 = Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis
- 5 = Mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup suatu konsep
- 6 = Menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu
- 7 = Mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah

Lampiran 2.2

SOAL PRETEST-POSTTEST PEMAHAMAN KONSEP

Nama Sekolah : SMP N 1 Karangnongko Klaten Kelas/Semester : VIII/ Genap

Mata Pelajaran : Matematika Alokasi Waktu : 2 x 30 menit

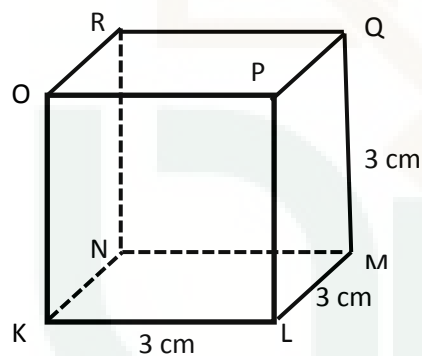
Petunjuk umum mengerjakan soal

1. Berdo'alah sebelum mengerjakan soal di bawah ini!
2. Bacalah perintah soal dengan seksama agar mengetahui maksud soal.
3. Tuliskan identitas pada lembar jawab.
4. Kerjakan semua soal berikut ini pada lembar jawab yang telah disediakan.
5. Teliti kembali pekerjaan anda sebelum dikumpulkan.

1. Sebuah balok ABCD EFGH dengan ukuran panjang 8 cm, lebar 6 cm, dan tinggi 24 cm.

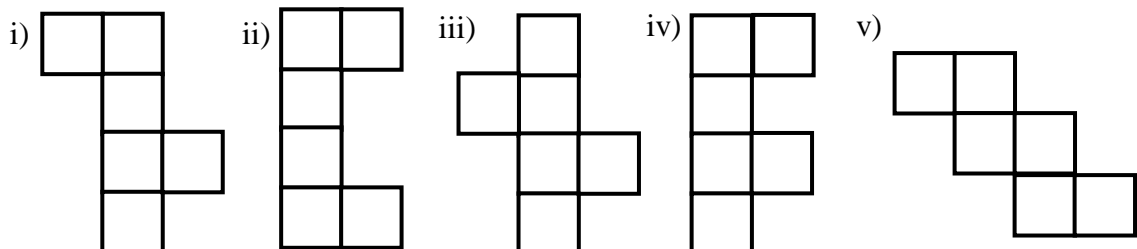
- a. Tentukan panjang diagonal ruang AG
- b. Berbentuk apakah bidang diagonal BDHF?
- c. Tentukan luas bidang diagonal BDHF

2. Perhatikan gambar di bawah ini!



- a. Berapa banyak bidang sisi yang melewati titik N? Sebutkan!
- b. Berapa banyak diagonal bidang yang melewati titik Q? Sebutkan!
- c. Berapa banyak bidang diagonal yang melewati titik M dan O? Sebutkan!

3. Perhatikan gambar di bawah ini!



- a. Manakah diantara gambar di atas yang merupakan jaring-jaring kubus?
 - b. Tentukan alas dan tutupnya!
4. a. Sebuah balok PQRS TUVW dengan ukuran panjang 3 cm, lebar 1 cm, dan tinggi 4 cm. gambarkan balok tersebut!
b. Buatlah minimal 2 gambar jaring-jaring balok dengan ukuran tersebut!
 5. Diketahui keliling alas sebuah kubus adalah 48 cm, tentukan luas permukaan kubus tersebut!
 6. Berapakah luas permukaan balok jika diketahui panjang balok = 15 cm, lebar balok = 11 cm, dan jumlah panjang rusuk balok = 160 cm?
 7. Sebuah dus kecil berbentuk kubus dengan ukuran panjang 20 cm akan dimasukkan kedalam dus besar berbentuk kubus dengan ukuran 1 m.
 - a. Tentukan volume dus kecil dan dus besar!
 - b. Berapa banyak dus kecil yang dimasukkan agar dus besar terisi penuh?
 8. Sebuah bak mandi berbentuk balok berukuran $100 \text{ cm} \times 40 \text{ cm} \times 60 \text{ cm}$. Bak mandi tersebut akan diisi air dari kran dengan debit 8 liter/menit. Tentukan lama waktu yang dibutuhkan untuk mengisi penuh bak mandi tersebut!

Lampiran 2.3

LEMBAR JAWAB

Pretest-Posttest Pemahaman Konsep

Nama :

Kelas/ No. Absen :

1. a.

b.

c.

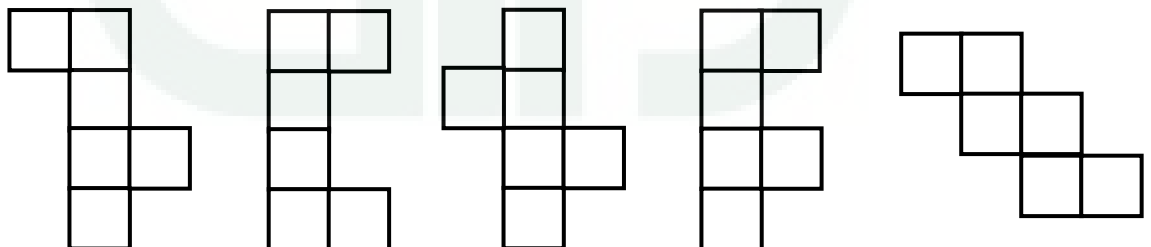
2. a.

b.

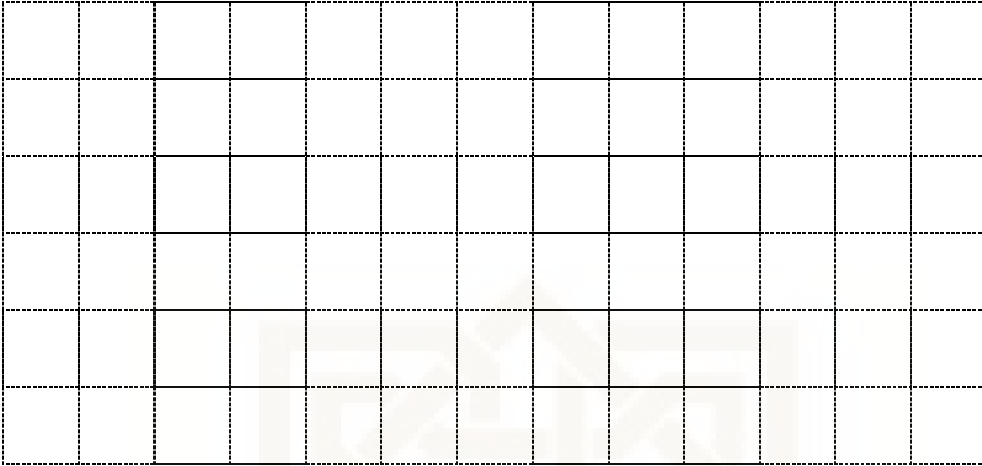
c.

3. a.

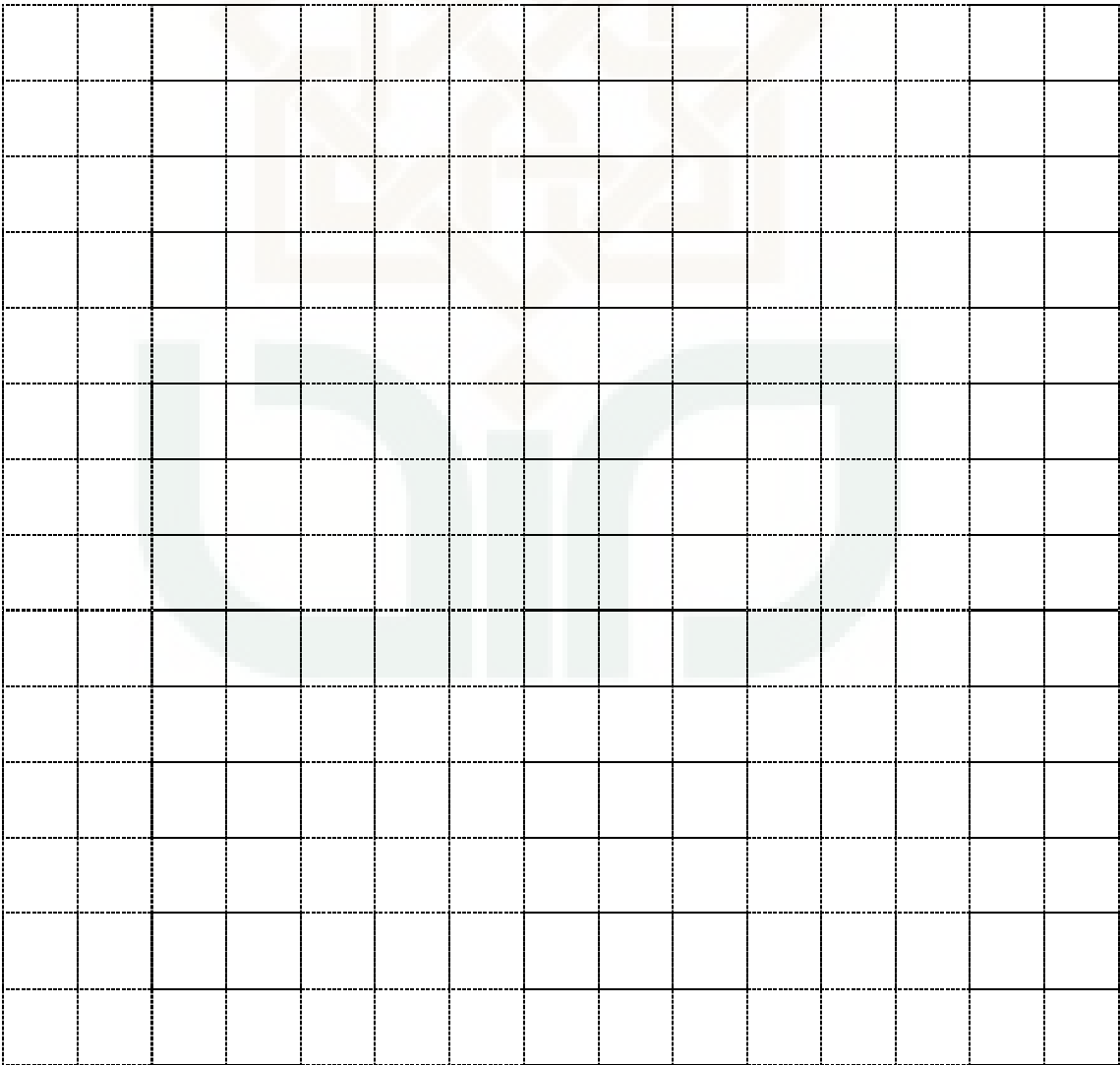
b.

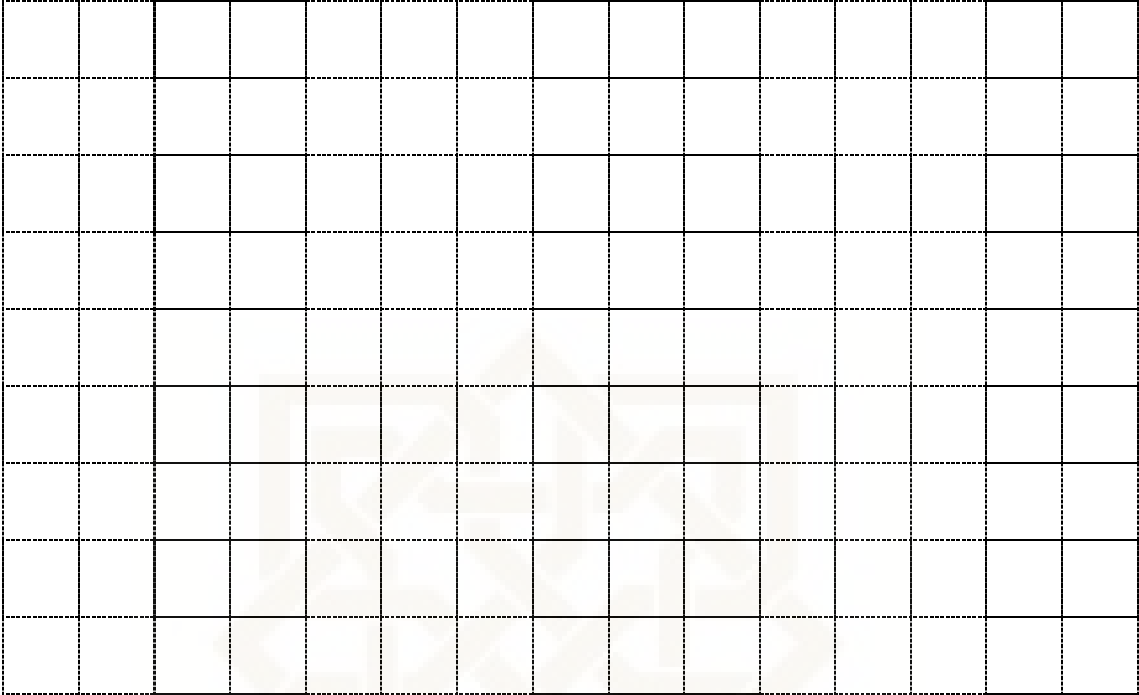


4. a.



b.

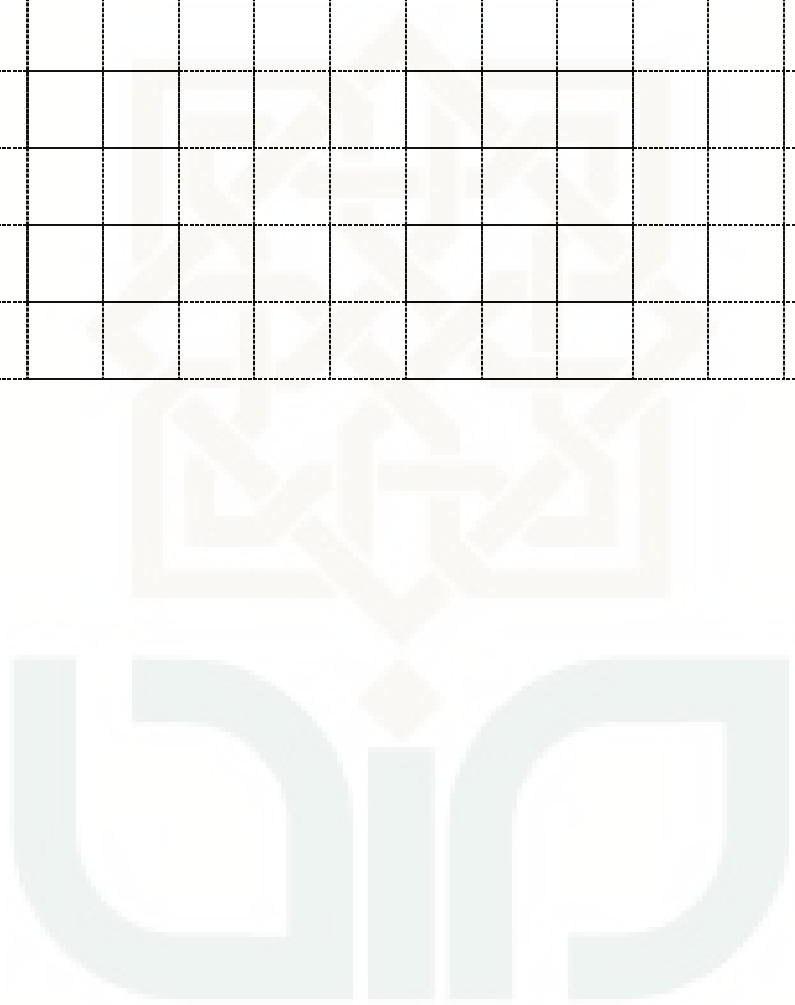




5.

6. a.

b.



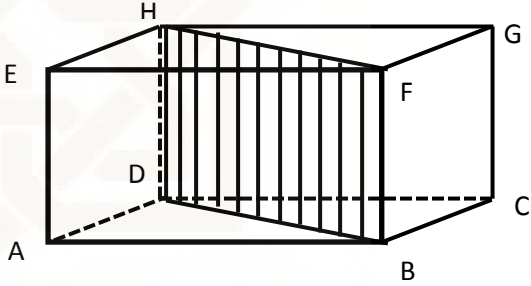
7.

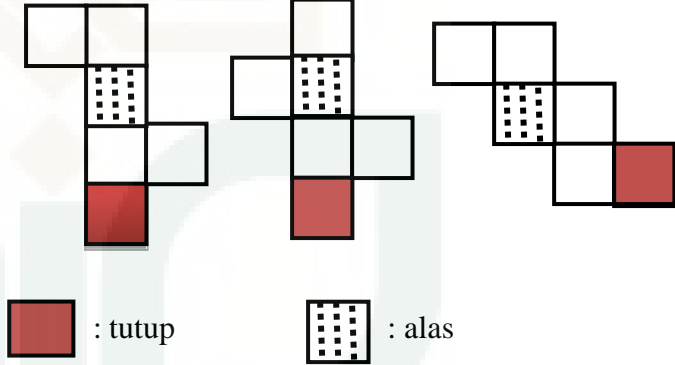
8.

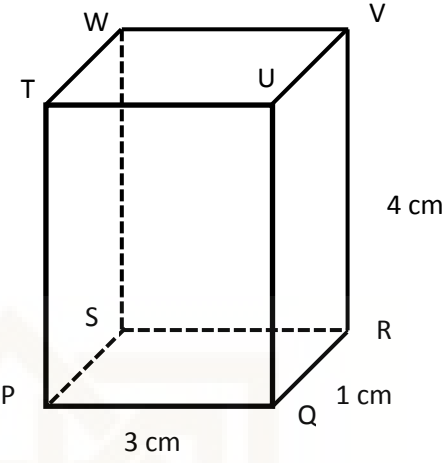
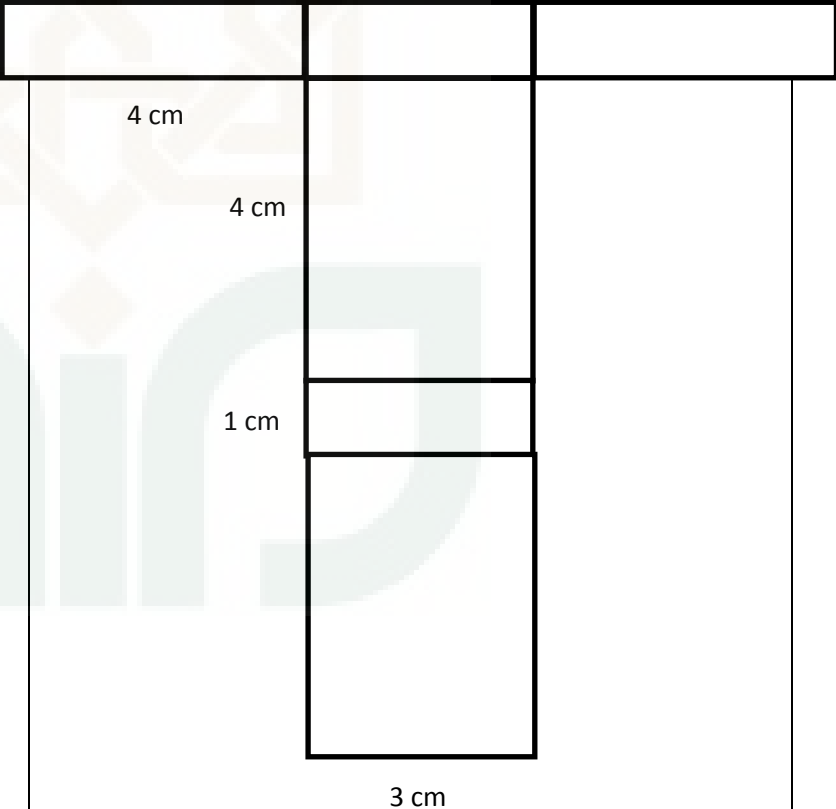


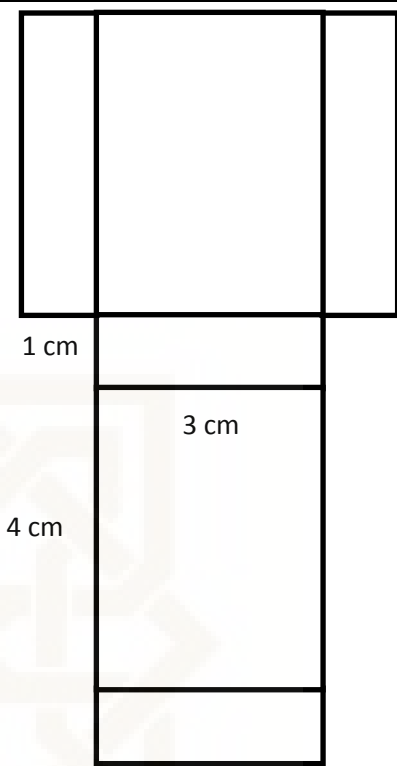
Lampiran 2.4

PENYELESAIAN SOAL PRETEST-POSTTEST PEMAHAMAN KONSEP

No.	Indikator	Penyelesaian	
1	a	Menyatakan kembali sebuah konsep	$AG = \sqrt{p^2 + l^2 + t^2}$
		Mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah	$AG = \sqrt{8^2 + 6^2 + 24^2} = \sqrt{64 + 36 + 576} = \sqrt{676} = 26 \text{ cm}$
	b	Mengklasifikasikan objek menurut sifat-sifat tertentu,	Persegi panjang
		Menyajikan konsep dalam bentuk representasi matematis	
	c	Menyatakan kembali sebuah konsep	panjang $BD = \sqrt{AB^2 + AD^2}$
		Mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah	panjang $BD = \sqrt{8^2 + 6^2} = \sqrt{100} = 10 \text{ cm}$
		Menyatakan kembali sebuah konsep	Luas persegi panjang = panjang \times lebar = $p \times l$
		Mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah	luas $BDHF = BD \times BF$ luas $BDHF = 10 \times 24 = 240 \text{ cm}^2$
2	a	Menyatakan kembali sebuah konsep	bidang sisi yang melewati titik N ada 3

		Mengklasifikasikan objek-objek menurut sifat-sifat tertentu (sesuai konsepnya)	KNRO, KLMN, MNRQ
	b	Menyatakan kembali sebuah konsep	diagonal bidang yang melewati titik Q ada 3
		Mengklasifikasikan objek-objek menurut sifat-sifat tertentu (sesuai konsepnya)	NQ, LQ, OQ
	c	Menyatakan kembali sebuah konsep	bidang diagonal yang melewati titik M dan O ada 3
		Mengklasifikasikan objek-objek menurut sifat-sifat tertentu (sesuai konsepnya)	KMQO, MNOP, LMRO
3	a	Memberi contoh dan non contoh dari konsep	yang merupakan jaring-jaring kubus adalah i), iii), v)
	b	Memberi contoh dan non contoh dari konsep	

4	a	Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis	
	b	Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis	

			 <p>Dil.</p>
5	Mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup suatu konsep, serta	Keliling alas kubus = $4 \times$ panjang rusuk Keliling alas kubus = 48 cm Panjang rusuk kubus = 12 cm	
	Menyatakan kembali konsep	$\text{luas permukaan kubus} = 6 \times (\text{panjang rusuk kubus})^2$	
	Mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah	$\text{luas permukaan kubus} = 6 \times (12)^2 \text{ cm}^2$ $= 6 \times 144 \text{ cm}^2$ $= 864 \text{ cm}^2$	
6	Menyatakan kembali konsep	$\text{Jumlah panjang rusuk balok} = 4p + 4l + 4t$	
	Mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup suatu konsep	$\text{Jumlah panjang rusuk balok} = 160$	
	Mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah.	$160 = 4(15) + 4(11) + 4t$ $160 = 60 + 44 + 4t$ $4t = 160 - 104$	

			$t = \frac{54}{4} = 14 \text{ cm}$
		Menyatakan kembali sebuah konsep	Luas permukaan balok = $2 \{(p \times l) + (p \times t) + (l \times t)\}$
		Mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah.	Luas permukaan balok = $2 \{(165) + (210) + (154)\}$ = $2 (529)$ = 1058 cm^2
7	a	Menyatakan kembali sebuah konsep	Volume dus kecil = $(\text{panjang rusuk})^3$
		Mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah	Volume dus kecil = $20 \text{ cm} \times 20 \text{ cm} \times 20 \text{ cm} = 8000 \text{ cm}^3$
		Menyatakan kembali sebuah konsep	Volume dus besar = $(\text{panjang rusuk})^3$
		Mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah	Volume dus besar = $100 \text{ cm} \times 100 \text{ cm} \times 100 \text{ cm} = 1000000 \text{ cm}^3$
	b	Menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu	banyak dus kecil yang dimasukkan agar dus besar terisi penuh = $\frac{1000000}{8000} = 125$ dus kecil
8		Menyatakan kembali sebuah konsep	volume bak mandi = panjang \times lebar \times tinggi
		Mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah	volume bak mandi = $100 \text{ cm} \times 40 \text{ cm} \times 60 \text{ cm} = 240000 \text{ cm}^3 = 240 \text{ dm}^3 = 240 \text{ liter}$
		Menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu	lama waktu untuk mengisi penuh bak mandi = $\frac{240 \text{ liter}}{8 \text{ liter/menit}} = 30$ menit

Lampiran 2.5

PEDOMAN PENSKORAN UNTUK MENGUKUR PEMAHAMAN KONSEP SISWA

No. Soal	Indikator Pemahaman Konsep	Skor	Keterangan	Skor Maksimal	
1	Menyatakan kembali sebuah konsep	0	Siswa tidak menuliskan atau menggunakan konsep	6	
		1	Siswa salah dalam menuliskan atau menggunakan konsep		
		2	Siswa mampu menuliskan atau menggunakan konsep dengan benar		
		Mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah	0		Tidak terdapat perhitungan
			1		Siswa memecahkan masalah dengan langkah-langkah salah dan hasil salah
			2		Siswa memecahkan masalah dengan hasil benar tetapi langkah-langkah salah
	3		Siswa memecahkan masalah dengan langkah-langkah benar tetapi hasil salah		
	4	Siswa memecahkan masalah dengan langkah-langkah dan hasil secara benar			
	b	Mengklasifikasikan objek menurut sifat-sifat tertentu	0	Siswa tidak atau salah mengkategorikan objek pada soal	2
			1	Siswa mampu mengkategorikan objek pada soal dengan benar	
Menyajikan konsep dalam bentuk representasi matematis		0	Siswa tidak atau salah menyajikan bidang diagonal pada soal		
		1	Siswa mampu menyajikan bidang diagonal pada soal dengan benar		
c	Menyatakan kembali sebuah konsep	0	Siswa tidak menuliskan atau menggunakan konsep	9	
		1	Siswa salah dalam menuliskan atau menggunakan sebuah konsep		
		2	Siswa menuliskan atau menggunakan 1 konsep dengan benar		
		3	Siswa menuliskan atau menggunakan 2 konsep dengan benar		
	Mengaplikasikan konsep	0	Tidak terdapat perhitungan		

		atau algoritma pemecahan masalah	1	Siswa mengaplikasikan konsep dengan langkah-langkah dan hasil salah	
			2	Siswa mampu mengaplikasikan 1 konsep dengan hasil benar tetapi langkah-langkah salah	
			3	Siswa mampu mengaplikasikan 1 konsep dengan langkah-langkah benar tetapi hasil salah	
			4	Siswa mampu mengaplikasikan 2 konsep dengan hasil benar tetapi langkah-langkah salah	
			5	Siswa mampu mengaplikasikan 2 konsep dengan langkah-langkah benar tetapi hasil salah	
			6	Siswa mampu mengaplikasikan konsep dengan langkah-langkah dan hasil benar	
2	b	Menyatakan kembali sebuah konsep	0	Siswa tidak atau salah menyatakan jumlah bidang sisi yang melalui titik yang dinyatakan	4
			1	Siswa mampu menyatakan jumlah bidang sisi yang melalui titik yang dinyatakan dengan benar	
		Mengklasifikasikan objek-objek menurut sifat-sifat tertentu (sesuai konsepnya)	0	Siswa tidak atau salah dalam menuliskan nama bidang sisi yang melewati titik yang dinyatakan	
			1	Siswa mampu menuliskan 1 nama bidang sisi yang melewati titik yang dinyatakan dengan benar	
			2	Siswa mampu menuliskan 2 nama bidang sisi yang melewati titik yang dinyatakan dengan benar	
			3	Siswa mampu menuliskan 3 nama bidang sisi yang melewati titik yang dinyatakan dengan benar	
	c	Menyatakan kembali sebuah konsep	0	Siswa tidak atau salah menyatakan jumlah diagonal bidang yang melalui titik yang dinyatakan	4
			1	Siswa mampu menyatakan jumlah diagonal bidang yang melalui titik yang dinyatakan dengan benar	
		Mengklasifikasikan objek-objek menurut sifat-sifat	0	Siswa tidak atau salah menuliskan nama diagonal bidang yang melewati titik yang dinyatakan	

		tertentu (sesuai konsepnya)	1	Siswa mampu menuliskan 1 nama diagonal bidang yang melewati titik yang dinyatakan dengan benar	
			2	Siswa mampu menuliskan nama 2 diagonal bidang yang melewati titik yang dinyatakan dengan benar	
			3	Siswa mampu menuliskan nama 3 diagonal bidang yang melewati titik yang dinyatakan dengan benar	
	d	Menyatakan kembali sebuah konsep	0	Siswa tidak atau salah menyatakan jumlah bidang diagonal yang melalui titik yang dinyatakan	4
			1	Siswa mampu menyatakan jumlah bidang diagonal yang melalui titik yang dinyatakan dengan benar	
		Mengklasifikasikan objek-objek menurut sifat-sifat tertentu (sesuai konsepnya)	0	Siswa tidak atau salah menuliskan nama bidang diagonal yang melewati titik yang dinyatakan	
			1	Siswa mampu menuliskan nama 1 bidang diagonal yang melewati titik yang dinyatakan dengan benar	
			2	Siswa mampu menuliskan nama 2 bidang diagonal yang melewati titik yang dinyatakan dengan benar	
			3	Siswa mampu menuliskan nama 3 bidang diagonal yang melewati titik yang dinyatakan dengan benar	
3	a	Memberi contoh dan non contoh dari konsep	0	Siswa tidak atau salah dalam mengidentifikasi objek (jaring-jaring kubus) yang sesuai dengan konsep	3
			1	Siswa mampu menuliskan 1 objek (jaring-jaring kubus) dengan benar	
			2	Siswa mampu menuliskan 2 objek (jaring-jaring kubus) dengan benar	
			3	Siswa mampu menuliskan 3 objek (jaring-jaring kubus) dengan benar	
	b	Memberi contoh dan non contoh dari konsep	0	Siswa tidak menentukan alas dan tutup dari objek (jaring-jaring kubus)	4
			1	Siswa menentukan alas dan tutup dari objek (jaring-jaring kubus) tetapi salah	
			2	Siswa mampu menentukan alas dan tutup dari 1 objek (jaring-jaring kubus) dengan benar	

			3	Siswa mampu menentukan alas dan tutup dari 2 objek (jaring-jaring kubus) dengan benar	
			4	Siswa mampu menentukan alas dan tutup dari 3 objek (jaring-jaring kubus) dengan benar	
4	a	Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis	0	Siswa tidak menggambar balok	4
			1	Siswa salah dalam menggambar balok	
			2	Siswa mampu menggambar balok tetapi ukuran dan penamaan salah	
			3	Siswa mampu menggambar balok tetapi ukuran atau penamaan masih salah	
			4	Siswa mampu menggambar balok dengan ukuran dan penamaan yang benar	
	b	Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis	0	Siswa tidak mampu menyajikan jaring-jaring balok	6
			1	Siswa salah dalam menyajikan jaring-jaring balok	
			2	Siswa mampu menyajikan 1 jaring-jaring balok dengan benar tetapi ukuran salah	
			3	Siswa mampu menyajikan 1 jaring-jaring balok dengan benar dan ukuran benar	
			4	Siswa mampu menyajikan 2 jaring-jaring balok dengan benar tetapi ukuran salah	
			5	Siswa mampu menyajikan 2 jaring-jaring balok dengan benar tetapi salah satu ukuran salah	
			6	Siswa mampu menyajikan 2 jaring-jaring balok dengan benar dan ukuran benar	
	5	Mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup suatu konsep	0	Siswa tidak menuliskan apapun	8
			1	Siswa menuliskan syarat perlu atau syarat cukup (mencari panjang rusuk kubus) tetapi salah	
2			Siswa menuliskan syarat perlu atau syarat cukup (mencari panjang rusuk kubus) dengan benar		
Menyatakan kembali		0	Siswa tidak menuliskan kembali		

		sebuah konsep		sebuah konsep	
			1	Siswa salah menuliskan atau menggunakan sebuah konsep	
			2	Siswa menuliskan atau menggunakan kembali sebuah konsep dengan benar	
		Mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah.	0	Siswa tidak mengaplikasikan konsep dalam memecahkan masalah	
			1	Siswa mengaplikasikan konsep dengan langkah-langkah dan hasil yang salah	
			2	Siswa mengaplikasikan konsep dengan hasil benar tetapi langkah-langkah salah	
			3	Siswa mengaplikasikan konsep dengan langkah-langkah benar tetapi hasil salah	
			4	Siswa mampu mengaplikasikan konsep dengan langkah-langkah dan hasil yang benar	
6		Menyatakan kembali sebuah konsep	0	Siswa tidak menuliskan kembali sebuah konsep	
			1	Siswa salah dalam menuliskan atau menggunakan kembali	
			2	Siswa menuliskan atau menggunakan 1 konsep dengan benar	
			3	Siswa menuliskan atau menggunakan 2 konsep dengan benar	
		Mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup suatu konsep	0	Siswa tidak menuliskan apapun	
			1	Siswa menuliskan syarat perlu atau syarat cukup (mencari tinggi balok) tetapi salah	
			2	Siswa menuliskan syarat perlu atau syarat cukup (mencari tinggi balok) dengan benar	
		Mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah.	0	Siswa tidak mengaplikasikan konsep dalam memecahkan masalah	
			1	Siswa mengaplikasikan konsep dengan langkah-langkah dan hasil yang salah	
			2	Siswa mengaplikasikan konsep dengan hasil benar tetapi langkah-	
					9

				langkah salah		
			3	Siswa mengaplikasikan konsep dengan langkah-langkah benar tetapi hasil salah		
			4	Siswa mampu mengaplikasikan konsep dengan langkah-langkah dan hasil yang benar		
7	a	Menyatakan kembali sebuah konsep	0	Siswa tidak menuliskan kembali sebuah konsep	10	
			1	Siswa menuliskan atau menggunakan konsep tetapi salah		
			2	Siswa menuliskan kembali atau menggunakan 1 konsep dengan benar		
			3	Siswa menuliskan kembali 2 atau menggunakan konsep dengan benar		
		Mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah	0	Tidak terdapat perhitungan		
			1	Siswa mengaplikasikan konsep dengan langkah-langkah dan hasil salah		
			2	Siswa mampu mengaplikasikan 1 konsep dengan hasil benar tetapi langkah-langkah salah		
			3	Siswa mampu mengaplikasikan 1 konsep dengan langkah-langkah benar tetapi hasil salah		
	4		Siswa mampu mengaplikasikan 1 konsep dengan langkah-langkah benar dan hasil benar			
	5		Siswa mampu mengaplikasikan 2 konsep dengan hasil benar tetapi langkah-langkah salah			
	b	Menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu	0	Siswa tidak atau salah memilih operasi tertentu untuk menyelesaikan permasalahan yang diberikan		2
			1	Siswa mampu memilih operasi tertentu dalam menyelesaikan		

				permasalahan yang diberikan tetapi hasilnya salah	
			2	Siswa mampu memilih operasi tertentu dalam menyelesaikan permasalahan yang diberikan dengan hasil benar	
8	Menyatakan kembali sebuah konsep		0	Siswa tidak menuliskan kembali sebuah konsep	8
			1	Siswa salah dalam menuliskan atau menggunakan sebuah konsep	
			2	Siswa mampu menuliskan kembali atau menggunakan sebuah konsep dengan benar	
	Mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah		0	Tidak terdapat perhitungan	
			1	Siswa mengaplikasikan konsep dengan langkah-langkah dan hasil yang salah	
			2	Siswa mengaplikasikan konsep dengan hasil benar tetapi langkah-langkah salah	
			3	Siswa mengaplikasikan konsep dengan langkah-langkah benar tetapi hasil salah	
			4	Siswa mampu mengaplikasikan konsep dengan langkah-langkah dan hasil yang benar	
	Menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu		0	Siswa tidak atau salah memilih operasi tertentu untuk menyelesaikan permasalahan yang diberikan	
			1	Siswa mampu memilih operasi tertentu dalam menyelesaikan permasalahan yang diberikan tetapi hasilnya salah	
			2	Siswa mampu memilih operasi tertentu dalam menyelesaikan permasalahan yang diberikan dengan hasil benar	
	Jumlah skor maksimal					83

Lampiran 2.6**KISI-KISI ANGKET MOTIVASI BELAJAR MATEMATIKA**

Indikator Motivasi	Nomor Butir Soal		Jumlah
	Positif	Negatif	
Adanya peningkatan rasa senang terhadap pembelajaran matematika	1, 11, 21	6, 16, 25	6
Adanya perhatian siswa dalam pembelajaran matematika	7, 17, 26	2, 12, 22	6
Adanya semangat dalam mengerjakan tugas-tugas matematika	3, 13, 23	8, 18	5
Kecenderungan untuk bekerja, menentukan, dan menyelesaikan soal matematika	9, 19	4, 14, 24	5
Kecenderungan untuk meningkatkan prestasi belajar matematika	5, 15,	10, 20	4
Jumlah	13	13	26

Lampiran 2.7**ANGKET MOTIVASI BELAJAR MATEMATIKA SISWA**

Nama :

Kelas/ No. Absen :

Petunjuk pengisian angket:

1. Awali dengan membaca “Basmallah”
2. Tuliskan nama, kelas dan nomor absen pada tempat yang tersedia
3. Isilah angket ini dengan jujur sesuai dengan apa yang Anda rasakan dan alami selama proses pembelajaran matematika
4. Satu pernyataan hanya ada satu jawaban (tidak ada jawaban salah ataupun benar. Apapun yang Anda isikan tidak akan berpengaruh terhadap nilai Anda)
5. Isilah dengan memberi tanda check list (√) pada kolom yang tersedia
6. Akhiri dengan membaca “Hamdallah”

Keterangan:

SL (Selalu) : Jika dalam **setiap** pembelajaran matematika Anda **melakukan** apa yang ada dalam pernyataan.

SR (Sering) : Jika dalam pembelajaran matematika Anda **pernah tidak melakukan** apa yang ada dalam pernyataan

JR (Jarang) : Jika dalam pembelajaran matematika Anda **banyak tidak melakukan** apa yang ada dalam pernyataan

TP (Tidak Pernah) : Jika dalam pembelajaran matematika Anda **sama sekali tidak melakukan** apa yang ada dalam pernyataan

No	Pernyataan	SL	SR	JR	TP
1	Jika jam pertama matematika, saya hadir tepat waktu sebelum pelajaran dimulai				
2	Saya mengerjakan pekerjaan lain pada saat guru mengajar matematika				
3	Saya berusaha dengan sebaik-baiknya menyelesaikan tugas/PR matematika yang diberikan guru				
4	Jika saya sudah mencoba dan tetap tidak dapat menyelesaikan soal matematika yang sulit, maka saya tidak mau berusaha lagi				
5	Saya merasa puas jika prestasi matematika saya lebih baik dari sebelumnya				
6	Jika hari itu ada pelajaran matematika, saya tidak semangat masuk sekolah				
7	Saya bertanya kepada guru atau teman pada saat mengalami kesulitan dalam belajar matematika				

No	Pernyataan	SL	SR	JR	TP
8	Saya mengeluh apabila diberikan tugas/PR matematika oleh guru				
9	Saya mempelajari matematika sendiri ataupun dengan teman apabila pelajaran kosong				
10	Saya merasa biasa-biasa saja ketika nilai ulangan matematika saya jelek				
11	Saya mengikuti pelajaran matematika di sekolah sampai jam pelajaran selesai				
12	Saya takut jika disuruh oleh guru untuk mengerjakan soal matematika di papan tulis				
13	Saya bersemangat jika mempresentasikan hasil pekerjaan di depan kelas				
14	Saya mencotek pekerjaan teman dalam menyelesaikan soal matematika				
15	Saya ingin meningkatkan hasil belajar matematika saya				
16	Saya merasa bosan selama proses pembelajaran matematika				
17	Saya memperhatikan ketika guru matematika menerangkan/ menjelaskan pelajaran				
18	Saya menyelesaikan tugas matematika dengan asal-asalan				
19	Saya merasa tertantang untuk menyelesaikan tugas matematika yang sulit				
20	Saya tidak mempunyai target dalam mencapai nilai matematika				
21	Saya senang dalam diskusi-diskusi pembelajaran matematika				
22	Saya mengobrol dengan teman saat guru menerangkan				
23	Saya memperdalam materi yang disampaikan dengan mencari referensi lain				
24	Saya merasa putus asa ketika menghadapi soal matematika yang sulit				
25	Saya tidak antusias mengikuti pelajaran matematika karena materinya tidak saya sukai				
26	Saya mencatat hal-hal penting yang ditulis guru matematika di papan tulis				



LAMPIRAN 3
INSTRUMEN
PEMBELAJARAN

Lampiran 3.1

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP) KELAS EKSPERIMEN**

Nama Sekolah	: SMP Negeri 1 Karangnongko Klaten
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas	: VIII
Semester	: II (dua)
Standar Kompetensi	: 5. Memahami sifat-sifat kubus, balok, prisma, limas dan bagian-bagiannya, serta menentukan ukurannya
Kompetensi Dasar	: 5.1. Mengidentifikasi sifat-sifat kubus, balok, prisma, limas, dan bagian-bagiannya
Alokasi waktu	: 2 × 40' (pertemuan ke-1)
Indikator	: 1. Mengidentifikasi bangun ruang kubus, balok, dan bagian-bagiannya 2. Menyebutkan unsur-unsur kubus dan balok: rusuk, titik sudut, bidang/ sisi, diagonal bidang, diagonal ruang, bidnag diagonal 3. Menghitung panjang diagonal bidang, diagonal ruang, dan luas bidang diagonal

A. Tujuan Pembelajaran

1. Siswa dapat mengidentifikasi bangun ruang kubus, balok, dan bagian-bagiannya.
2. Siswa dapat menyebutkan unsur-unsur kubus dan balok: rusuk, titik sudut, bidang/ sisi, diagonal bidang, diagonal ruang, bidnag diagonal.
3. Siswa dapat menghitung panjang diagonal bidang, diagonal ruang, dan luas bidang diagonal.

B. Materi Pembelajaran

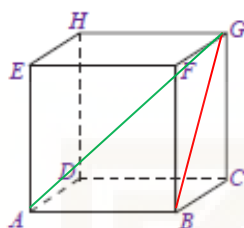
Definisi, unsur-unsur, serta sifat-sifat kubus dan balok.

1. Kubus

1) Pengertian kubus

Kubus adalah bangun ruang sisi datar yang memiliki 8 buah titik sudut, 12 rusuk, dan 6 buah sisi berbentuk persegi yang kongruen.

2) Unsur-unsur kubus



a. Titik sudut, rusuk dan sisi/ bidang

- Titik sudut kubus adalah titik potong antara tiga rusuk. Dari gambar kubus ABCD EFGH diatas kubus tersebut memiliki 8 titik sudut, yaitu titik A, B, C, D, E, F, G, H.
- Rusuk kubus adalah garis potong antara dua sisi bidang kubus dan terlihat seperti kerangka yang menyusun kubus. Dari gambar diatas, kubus ABCD EFGH memiliki 12 buah rusuk yaitu AB, DC, EF, HG, AD, BC, EH, FG, EA, FB, GC, dan HD.
- Sisi kubus adalah bidang yang membatasi kubus. Dari gambar diatas, kubus ABCD EFGH memiliki 6 buah sisi yaitu ABFE, DCGH, ADHE, BCGF, ABCD, dan EFGH

b. Diagonal bidang dan diagonal ruang

- Berdasarkan gambar kubus ABCD EFGH diatas terdapat garis BG yang menghubungkan dua titik sudut yang saling berhadapan dalam satu bidang/ sisi. Ruas garis tersebut dinamakan sebagai diagonal bidang. Diagonal bidang adalah ruas garis yang menghubungkan dua titik sudut yang saling berhadapan dalam satu bidang/ sisi. Pada kubus terdapat 12 diagonal bidang yaitu AF, BE, DG, CH, AH, DE, BG, FC, AC, BD, EG, dan FH.
- Berdasarkan gambar kubus ABCD EFGH diatas terdapat garis AG yang menghubungkan dua titik sudut yang saling berhadapan dalam satu ruang. Ruas garis tersebut dinamakan sebagai diagonal

ruang. Diagonal ruang adalah ruas garis yang menghubungkan dua titik sudut yang saling berhadapan dalam satu ruang.

Diagonal ruang pada kubus ada 4 yaitu EC, HB, DF, dan AG.

c. Bidang diagonal

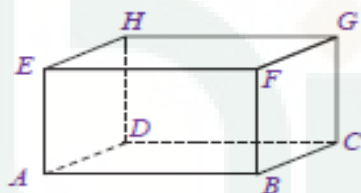
Pada gambar kubus diatas, terlihat dua buah diagonal bidang pada kubus ABCD EFGH yaitu BG dan AH. Ternyata, diagonal bidang BG dan AH beserta dua rusuk kubus yang sejajar, yaitu AB dan GH membentuk suatu bidang di dalam kubus tersebut. Bidang ABGH disebut sebagai bidang diagonal. Bidang diagonal adalah bidang yang terbentuk dari dua buah diagonal bidang beserta dua rusuk yang sejajar. Pada kubus terdapat 6 bidang diagonal yaitu ABGH, DCFE, ADGF, BCHE, HFBD, dan EGCA.

2. Balok

1) Pengertian balok

Balok adalah bangun ruang sisi datar yang dibentuk oleh 3 pasang persegi panjang atau dibentuk oleh 2 pasang persegi panjang dan 1 pasang persegi, yang masing-masingnya kongruen.

2) Unsur-unsur balok



a. Titik sudut, rusuk dan sisi/ bidang

- Titik sudut balok adalah titik potong antara tiga rusuk. Dari gambar balok ABCD EFGH diatas balok tersebut memiliki 8 titik sudut, yaitu titik A, B, C, D, E, F, G, H.
- Rusuk balok adalah garis potong antara dua sisi bidang balok dan terlihat seperti kerangka yang menyusun balok. Dari gambar diatas, balok ABCD EFGH memiliki 12 buah rusuk yaitu AB, DC, EF, HG, AD, BC, EH, FG, EA, FB, GC, dan HD.

- Sisi balok adalah bidang yang membatasi balok. Dari gambar diatas, balok ABCD EFGH memiliki 6 buah sisi yaitu ABFE, DCGH, ADHE, BCGF, ABCD, dan EFGH.
- b. Diagonal bidang dan diagonal ruang
- Berdasarkan gambar balok ABCD EFGH diatas terdapat garis BG yang menghubungkan dua titik sudut yang saling berhadapan dalam satu bidang/ sisi. Ruas garis tersebut dinamakan sebagai diagonal bidang. Diagonal bidang adalah ruas garis yang menghubungkan dua titik sudut yang saling berhadapan dalam satu bidang/ sisi. Pada balok terdapat 12 diagonal bidang yaitu AF, BE, DG, CH, AH, DE, BG, FC, AC, BD, EG, dan FH.
 - Berdasarkan gambar balok ABCD EFGH diatas terdapat garis AG yang menghubungkan dua titik sudut yang saling berhadapan dalam satu ruang. Ruas garis tersebut dinamakan sebagai diagonal ruang. Diagonal ruang adalah ruas garis yang menghubungkan dua titik sudut yang saling berhadapan dalam satu ruang. Diagonal ruang pada balok ada 4 yaitu EC, HB, DF, dan AG.
- c. Bidang diagonal
- Pada gambar balok diatas, terlihat dua buah diagonal bidang pada balok ABCD EFGH yaitu BG dan AH. Ternyata, diagonal bidang BG dan AH beserta dua rusuk balok yang sejajar, yaitu AB dan GH membentuk suatu bidang di dalam balok tersebut. Bidang ABGH disebut sebagai bidang diagonal. Bidang diagonal adalah bidang yang terbentuk dari dua buah diagonal bidang beserta dua rusuk yang sejajar. Pada balok terdapat 6 bidang diagonal yaitu ABGH, DCFE, ADGF, BCHE, HFBD, dan EGCA.

C. Model Pembelajaran

Metode *Numbered Head Together* (NHT) dan *Time Tokens*

D. Langkah-langkah Kegiatan

Tahap	Kegiatan Pembelajaran		Waktu
	Guru	Siswa	
Pendahuluan	Mengucapkan salam kemudian berdoa	Menjawab salam dan berdoa	10 Menit
	Menyampaikan tujuan pembelajaran dan menjelaskan model pembelajaran yang akan digunakan selama pembelajaran berlangsung yaitu menggunakan NHT dan <i>time tokens</i>	Siswa memperhatikan dan menjawab pertanyaan guru	
	Memberikan apersepsi: mengingat kembali materi bangun ruang kubus dan balok ketika di SD. Guru meminta siswa menyebutkan benda-benda di sekitar yang berbentuk kubus dan balok		
	Motivasi: dalam kehidupan sehari-hari sering menjumpai benda-benda seperti dadu, kardus, kotak pensil, penghapus, dll. Berbentuk apakah benda-benda tersebut? Dapatkah kalian menentukan unsur-unsur dari bangun tersebut?		
Inti	Membentuk 8 kelompok (heterogen) yang terdiri dari	Berkelompok 4 siswa tiap kelompoknya dan	25 Menit

	<p>4 orang siswa yang telah dibentuk guru dengan setiap anggota diberi nomor 1-4.</p> <p><i>(Numbering)</i></p> <p>Kelompok diberi nama kelompok 1-8.</p>	<p>mendapatkan nomor 1,2,3,4 pada setiap kelompok</p>	
	<p>Membagikan LKS, kupon bicara merah dan biru dengan masing-masing waktu bicara \pm 30 detik. Kupon bicara merah digunakan pada saat nomor yang ditunjuk untuk presentasi, sedangkan kupon bicara biru digunakan untuk menanggapi. <i>(Pembagian Kupon Bicara)</i></p>	<p>Menerima LKS dan 2 kupon bicara yaitu kupon bicara merah dan biru untuk setiap siswa</p>	
	<p>Meminta setiap kelompok untuk berdiskusi melengkapi LKS pada bagian “mari berdiskusi” kegiatan 1,2,3 dan memastikan setiap anggota mengetahui jawaban yang tepat.</p>	<p>Berdiskusi menyatukan pikiran untuk menemukan jawaban yang sesuai bersama anggota kelompok dan memastikan bahwa tiap anggota mengetahui jawabannya. <i>(head together)</i></p>	
	<p>Berkeliling memantau jalannya diskusi dan memberikan bantuan jika diperlukan</p>		
	<p>Memanggil salah satu nomor secara acak</p>		<p>40 Menit</p>

	Meminta siswa yang dipanggil nomornya untuk berdiri	Siswa dengan nomor yang dipanggil berdiri	
	Meminta juga siswa dengan nomor yang sama dari 3 urutan kelompok berikutnya untuk berdiri. Misal guru memanggil kelompok 2 nomor 3 maka yang memiliki nomor sama yaitu 3 dari kelompok 3,4,5 juga ikut berdiri	Siswa dengan nomor yang sama dari 3 urutan kelompok berikutnya berdiri	
	Menyiapkan <i>stopwatch</i> untuk menghitung waktu yang digunakan siswa dan meminta siswa lain yang tidak ditunjuk untuk memperhatikan		
	Mengintruksikan bahwa jika mendengar bel maka waktu bicaranya telah habis		
	Mengintruksikan kepada siswa dengan nomor yang sama dari kelompok lainnya untuk bersiap-siap menanggapi presentasi yang disampaikan siswa yang telah ditunjuk sebelumnya		

	<p>Menginformasikan kepada siswa bahwa sebelum berbicara harus menyerahkan kupon bicara merah terlebih dahulu sebelum presentasi</p>		
	<p>Menerima kupon bicara merah. Mempersilakan siswa yang ditunjuk pertama kali untuk memulai presentasi dilanjutkan sampai keempat siswa telah selesai presentasi.</p>	<p>Mulai presentasi dengan menyerahkan kupon terlebih dahulu kepada guru</p>	
	<p>Memberikan kesempatan kepada kelompok lain yang bernomor sama untuk memberikan tanggapan dengan meminta kupon bicara biru terlebih dahulu</p>	<p>Menyerahkan kupon lalu menanggapi apa yang telah dipresentasikan. Tanggapan dapat berupa pertanyaan, kritik, saran dengan batasan pertanyaan maksimal 2 pertanyaan</p>	
	<p>Mempersilakan siswa yang presentasi untuk menjawab pertanyaan yang muncul atau menanggapi kembali kritik/ saran yang diberikan dengan menyerahkan kupon bicara biru terlebih dahulu</p>	<p>Siswa yang presentasi menyerahkan kupon bicara biru kemudian menanggapi kembali</p>	
	<p>Mengklarifikasi pertanyaan, jawaban, kritik/ saran yang</p>	<p>Mendengarkan penjelasan guru</p>	

	disampaikan siswa		
	Mempersilakan siswa yang dipanggil nomornya tadi untuk duduk kembali	Siswa yang dipanggil nomornya duduk kembali	
	Memanggil kembali nomor secara acak untuk mempresentasikan hasil diskusinya pada permasalahan yang telah ditunjuk oleh guru	Siswa dengan nomor yang dipanggil berdiri	
	Meminta tiga siswa dengan nomor yang sama dari 3 urutan kelompok berikutnya untuk berdiri	Tiga siswa dengan nomor yang sama dari 3 urutan kelompok berikutnya berdiri	
	Mengingatkan kembali bahwa aturan yang dipakai masih sama seperti sebelumnya. Kegiatan ini berulang sampai permasalahan pada bagian mari berdiskusi di LKS terselesaikan dan siswa tidak mempunyai kupon bicara.		
Penutup	Bersama siswa menyimpulkan materi yang telah dipelajari	Ikut menyimpulkan materi yang telah dipelajari bersama guru	
	Memberitahukan siswa bahwa pada LKS bagian “mari latihan” dikerjakan sebagai PR	Mendengarkan penjelasan guru	

	Memberitahu materi selanjutnya yaitu membuat jaring-jaring kubus dan balok	Memperhatikan penjelasan guru	
	Mengakhiri kegiatan pembelajaran dengan doa, setelah itu mengucapkan salam	Berdoa bersama guru dan menjawab salam	

E. Alat dan Sumber Belajar

Alat : whiteboard, spidol, penghapus, LKS, kupon
 Sumber belajar : Tim MGMP Kabupaten Klaten. 2014. *SMART Matematika Kelas VIII/ Smt. Genap*. MGMP Klaten
 : Nuniek Avianti Agus. 2007. *Mudah Belajar Matematika* untuk kelas VIII. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional

F. Penilaian

Teknik : tes
 Bentuk instrumen: uraian
 Contoh instrumen: terlampir

Yogyakarta, April 2015

Mengetahui

Guru Mata Pelajaran



Wahyuni Budi Utami, S.Pd.

NIP. 19701106 199903 2 005

Mahasiswa Praktikan



Rida Purwanti

NIM. 11600050

*Lampiran 1***Pembagian Kelompok****Kelompok 1 :** Agus Y

Lintang

Juprianto

Veronika D

Kelompok 2 : Burhan

Tegar

Rara

Kurnia

Kelompok 3 : Debora

Rizal

Rifki H

Muh. Romadloni

Kelompok 4 : Subhan

M. Bagus

Risa

Iqbal Nur

Kelompok 5 : Maliya

Arifudin

Priyo S

Lusia Intan

Kelompok 6 : Susan

Bagus

Agus S

Riski Ahmad

Kelompok 7 : Riski L

Ahmad

Almayda

Wiwit

Kelompok 8 : Yuli P

M. Aditya

Anif

Dwi Prasetya

*Lampiran 2***Nomor**

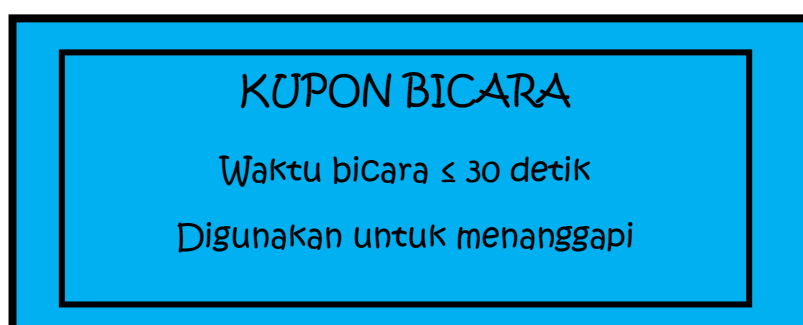
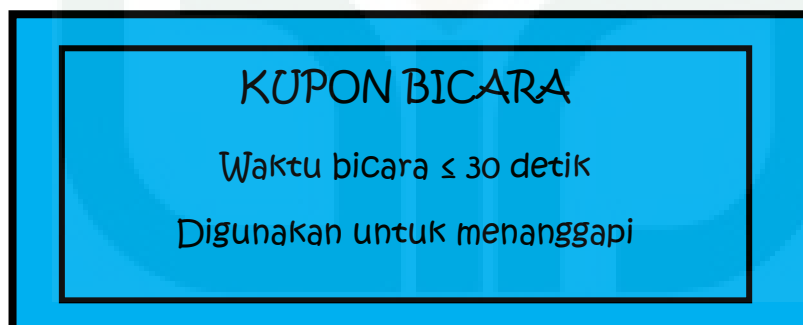
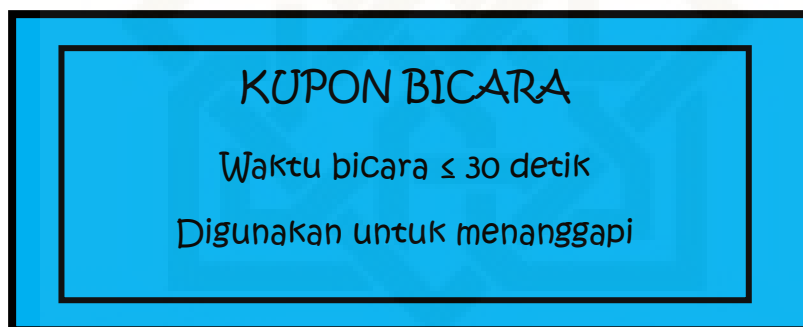
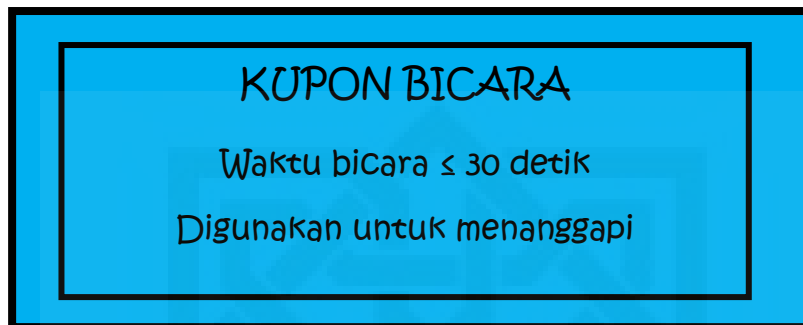
Kelompok ...
1
Nama:

Kelompok ...
2
Nama:

Kelompok ...
3
Nama:

Kelompok ...
4
Nama:

*Lampiran 3***Kupon Bicara Merah**

*Lampiran 4***Kupon Bicara Biru**

Lampiran 5

LEMBAR KERJA SISWA

Pertemuan 1

Kegiatan Belajar:

Mengidentifikasi sifat-sifat kubus, balok, dan bagian-bagiannya

Nama anggota kelompok:

1.
2.
3.
4.
5.



KEGIATAN 1

Temukan benda di sekitarmu yang berbentuk kubus, gambarkan dalam bidang datar kemudian jawablah pertanyaan dibawah ini!

1. Setiap daerah persegi pada kubus disebut **sisi**, berapakah sisinya? Bandingkan bentuk dan ukurannya! Apakah sama?

2. Garis potong antara dua sisi kubus disebut **rusuk**. Berapa banyak rusuknya? Bandingkan panjang rusuknya!

3. Titik potong antara tiga rusuk disebut **titik sudut**. Berapa banyak titik sudutnya?

4. Jika antara 2 titik sudut yang berhadapan pada suatu sisi dihubungkan dengan garis, ruas garis ini disebut **diagonal sisi**. Berapa banyak diagonal sisinya? Bandingkan panjang diagonal-diagonal sisinya!

5. Ruas garis yang menghubungkan titik sudut pada sisi alas dan sebuah titik sudut sisi atas yang tidak dalam satu sisi disebut **diagonal ruang**. Berapa banyak ruas garis yang dapat dibentuk?

6. Bidang yang terbentuk dari dua diagonal bidang yang sejajar dan dua rusuk disebut **bidang diagonal**. Berapa banyak bidang diagonal pada kubus?

Unsur-unsur kubus:

- Sisi
-
-
-
-
-

Berdasarkan unsur-unsur kubus tersebut didapat sifat-sifat kubus adalah:

- Sisi
.....
- Rusuk
.....
- Titik sudut
.....
- Diagonal sisi
.....
- Diagonal ruang
.....
- Bidang diagonal
.....

KEGIATAN 2

Temukan benda disekitarmu yang berbentuk balok, gambarkan dalam bidang datar kemudian jawablah pertanyaan dibawah ini!

1. Setiap daerah persegi panjang pada balok disebut **sisi**, berapakah sisinya? Bandingkan bentuk dan ukurannya! Apakah sama?

2. Garis potong antara dua sisi balok disebut **rusuk**. Berapa banyak rusuknya? Bandingkan panjang rusuknya!

3. Titik potong antara tiga rusuk disebut **titik sudut**. Berapa banyak titik sudutnya?

4. Jika antara 2 titik sudut yang berhadapan pada suatu sisi dihubungkan dengan garis, ruas garis ini disebut **diagonal sisi**. Berapa banyak diagonal sisinya? Bandingkan panjang diagonal-diagonal sisinya!

5. Ruas garis yang menghubungkan titik sudut pada sisi alas dan sebuah titik sudut sisi atas yang tidak dalam satu sisi disebut **diagonal ruang**. Berapa banyak ruas garis yang dapat dibentuk?

6. Bidang yang terbentuk dari dua diagonal bidang yang sejajar dan dua rusuk disebut **bidang diagonal**. Berapa banyak bidang diagonal pada balok?

Unsur-unsur balok:

- Sisi
-
-
-
-
-

Berdasarkan unsur-unsur balok tersebut didapat sifat-sifat balok adalah:

- Sisi

.....

➤ Rusuk

.....

➤ Titik sudut

.....

➤ Diagonal sisi

.....

➤ Diagonal ruang

.....

➤ Bidang diagonal

.....

KEGIATAN 3

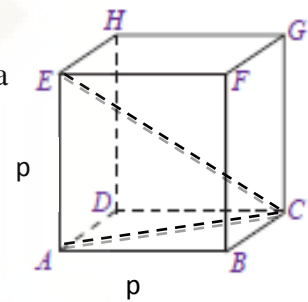
Menghitung Panjang Diagonal Sisi serta Diagonal Ruang Kubus dan Balok

a. Kubus

panjang diagonal dapat dicari dengan menggunakan Teorema Pythagoras.

Jika panjang rusuk kubus = p cm

$$\begin{aligned} \text{Diagonal sisi } AC &= \sqrt{AB^2 + BC^2} = \sqrt{\dots^2 + \dots^2} \\ &= \sqrt{\dots} = \dots \cdot \sqrt{\dots} \end{aligned}$$



Panjang diagonal sisi kubus =

$$\text{Diagonal ruang } EC = \sqrt{AC^2 + AE^2} = \sqrt{\dots^2 + \dots^2} = \sqrt{\dots^3} = \dots \cdot \sqrt{\dots}$$

Panjang diagonal ruang kubus =

b. Sebuah balok berukuran p cm x l cm x t cm. Ada tiga macam ukuran panjang diagonal sisi, yaitu:

1) $\sqrt{p^2 + l^2}$

2) $\sqrt{p^2 + t^2}$

3) $\sqrt{l^2 + t^2}$

$$\text{Diagonal ruang} = \sqrt{p^2 + l^2 + t^2}$$

Mari berlatih



1. Perhatikan gambar disamping! Tuliskan:

a. Nama bangun tersebut

b. Semua titik sudut

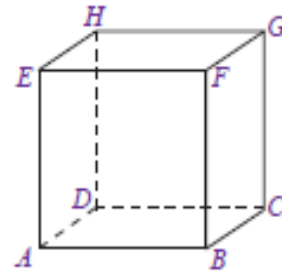
c. Semua rusuk

d. Semua sisi

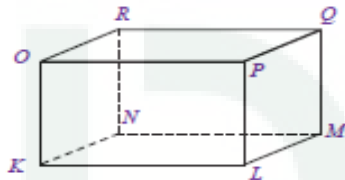
e. Semua diagonal sisi

f. Semua diagonal ruang

g. Semua bidang diagonal



2. Perhatikan gambar berikut!



a. Tuliskan semua bidang diagonalnya!

b. Berapa banyak bidang diagonal balok KLMN OPQR?

c. Berbentuk apa bidang diagonalnya?

d. Gambarlah balok tersebut kemudian gambarlah bidang diagonal yang melalui rusuk OP dan rusuk NM!



3. Suatu balok berukuran panjang 16 cm, lebar 12 cm, dan tinggi 21 cm. Hitunglah:
- Panjang diagonal sisi
 - Panjang diagonal ruang



Lampiran 6

LEMBAR KERJA SISWA PEGANGAN GURU

Pertemuan 1

Kegiatan Belajar:

Mengidentifikasi sifat-sifat kubus, balok, dan bagian-bagiannya

Nama anggota kelompok:

6.

7.

8.

9.

10.



KEGIATAN 1

Temukan benda di sekitarmu yang berbentuk kubus, gambarkan dalam bidang datar kemudian jawablah pertanyaan dibawah ini!

1. Setiap daerah persegi pada kubus disebut **sisi**, berapakah sisinya? Bandingkan bentuk dan ukurannya! Apakah sama?

Ada 6 sisi dengan bentuk dan ukuran yang sama

2. Garis potong antara dua sisi kubus disebut **rusuk**. Berapa banyak rusuknya? Bandingkan panjang rusuknya! Apakah sama?

Ada 12 rusuk dengan panjang yang sama

3. Titik potong antara tiga rusuk disebut **titik sudut**. Berapa banyak titik sudutnya?

Ada 8 titik sudut

4. Jika antara 2 titik sudut yang berhadapan pada suatu sisi dihubungkan dengan garis, ruas garis ini disebut **diagonal sisi**. Berapa banyak diagonal sisinya? Bandingkan panjang diagonal-diagonal sisinya!

Ada 12 diagonal sisi dengan panjang yang sama

5. Ruas garis yang menghubungkan titik sudut pada sisi alas dan sebuah titik sudut sisi atas yang tidak dalam satu sisi disebut **diagonal ruang**. Berapa banyak ruas garis yang dapat dibentuk?

Ada 4 ruas garis yang dapat dibentuk

6. Bidang yang terbentuk dari dua diagonal bidang yang sejajar dan dua rusuk disebut **bidang diagonal**. Berapa banyak bidang diagonal pada kubus?

Ada 6 bidang diagonal pada kubus

Unsur-unsur kubus:

- Sisi
- Rusuk
- Titik sudut
- Diagonal sisi
- Diagonal ruang
- Bidang diagonal

Berdasarkan unsur-unsur kubus tersebut didapat sifat-sifat kubus adalah:

- Sisi
Mempunyai 6 sisi yang berbentuk persegi yang kongruen
- Rusuk
Mempunyai 12 rusuk yang sama panjang
- Titik sudut
Mempunyai 8 titik sudut
- Diagonal sisi
Mempunyai 12 diagonal sisi yang sama panjang
- Diagonal ruang
Mempunyai 4 diagonal ruang
- Bidang diagonal
Mempunyai 6 bidang diagonal yang berbentuk persegi panjang

KEGIATAN 2

Temukan benda disekitarmu yang berbentuk balok, gambarkan dalam bidang datar kemudian jawablah pertanyaan dibawah ini!

1. Setiap daerah persegi panjang pada balok disebut **sisi**, berapakah sisinya? Bandingkan bentuk dan ukurannya! Apakah sama?

Ada 6 sisi dengan bentuk dan ukuran yang berbeda

2. Garis potong antara dua sisi balok disebut **rusuk**. Berapa banyak rusuknya? Bandingkan panjang rusuknya!

Banyak rusuknya ada 12 dengan panjang yang berbeda

3. Titik potong antara tiga rusuk disebut **titik sudut**. Berapa banyak titik sudutnya?

Ada 8 titik sudutnya

4. Jika antara 2 titik sudut yang berhadapan pada suatu sisi dihubungkan dengan garis, ruas garis ini disebut **diagonal sisi**. Berapa banyak diagonal sisinya? Bandingkan panjang diagonal-diagonal sisinya!

Ada 12 diagonal sisinya dengan panjang yang berbeda

5. Ruas garis yang menghubungkan titik sudut pada sisi alas dan sebuah titik sudut sisi atas yang tidak dalam satu sisi disebut **diagonal ruang**. Berapa banyak ruas garis yang dapat dibentuk?

Ada 4 diagonal ruangnya

6. Bidang yang terbentuk dari dua diagonal bidang yang sejajar dan dua rusuk disebut **bidang diagonal**. Berapa banyak bidang diagonal pada balok?

Banyaknya bidang diagonal pada balok ada 6

Unsur-unsur balok:

- Sisi
- Rusuk
- Titik sudut
- Diagonal sisi
- Diagonal ruang
- Bidang diagonal

Berdasarkan unsur-unsur balok tersebut didapat sifat-sifat balok adalah:

- Sisi
Mempunyai 6 sisi yang berbentuk persegi panjang
- Rusuk
Mempunyai 12 rusuk yang sama panjang
- Titik sudut
Mempunyai 8 titik sudut
- Diagonal sisi
Mempunyai 12 diagonal sisi
- Diagonal ruang
Mempunyai 4 diagonal ruang
- Bidang diagonal
Mempunyai 6 bidang diagonal

KEGIATAN 3

Menghitung Panjang Diagonal Sisi serta Diagonal Ruang Kubus dan Balok

b. Kubus

panjang diagonal dapat dicari dengan menggunakan Teorema Pythagoras.

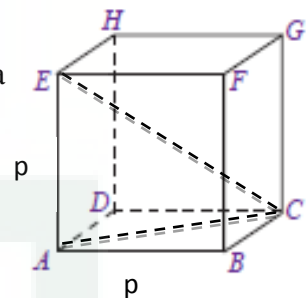
Jika panjang rusuk kubus = p cm

$$\begin{aligned} \text{Diagonal sisi } AC &= \sqrt{AB^2 + BC^2} = \sqrt{p^2 + p^2} \\ &= \sqrt{2p^2} = p\sqrt{2} \end{aligned}$$

Panjang diagonal sisi kubus = $p\sqrt{2}$

$$\text{Diagonal ruang } EC = \sqrt{AC^2 + AE^2} = \sqrt{(\sqrt{2p^2})^2 + p^2} = \sqrt{3p^2} = p\sqrt{3}$$

Panjang diagonal ruang kubus = $p\sqrt{3}$



c. Sebuah balok berukuran p cm x l cm x t cm. Ada tiga macam ukuran panjang diagonal sisi, yaitu:

$$1) \sqrt{p^2 + l^2} \qquad 2) \sqrt{p^2 + t^2} \qquad 3) \sqrt{l^2 + t^2}$$

$$\text{Diagonal ruang} = \sqrt{p^2 + l^2 + t^2}$$

Mari berlatih



1. Perhatikan gambar disamping! Tuliskan: (Skor: 30)

a. Nama bangun tersebut

Kubus

b. Semua titik sudut

A, B, C, D, E, F, G, H

c. Semua rusuk

AB, DC, EF, HG, AD, BC, EH, FG, EA, FB, GC, dan HD

d. Semua sisi

ABFE, DCGH, ADHE, BCGF, ABCD, dan EFGH

e. Semua diagonal sisi

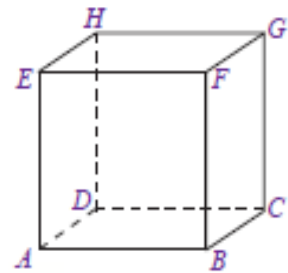
AF, BE, DG, CH, AH, DE, BG, FC, AC, BD, EG, dan FH

f. Semua diagonal ruang

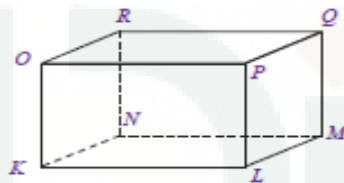
EC, HB, DF, dan AG

g. Semua bidang diagonal

ABGH, DCFE, ADGF, BCHE, HFBD, dan EGCA



2. Perhatikan gambar berikut! (Skor: 30)



a. Tuliskan semua bidang diagonalnya!

KLQR, NMPO, LMRO, KPQN, LNRP, KMQO

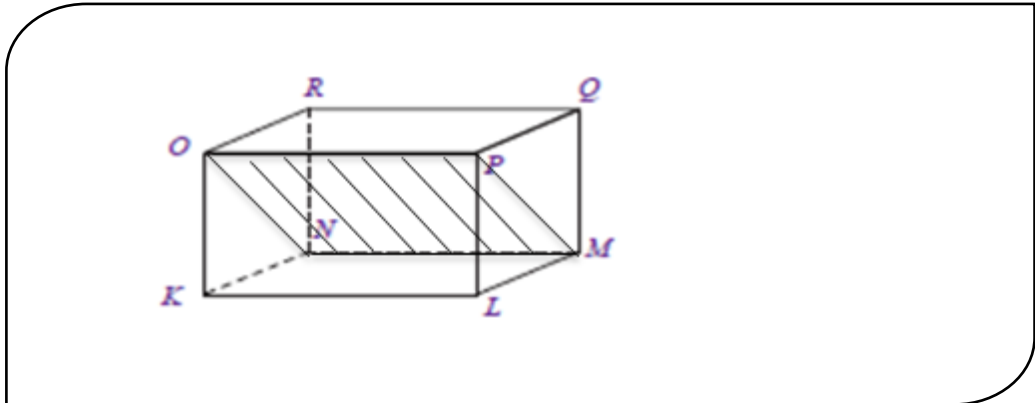
b. Berapa banyak bidang diagonal balok KLMN OPQR?

ada 6 bidang diagonal balok KLMN OPQR

c. Berbentuk apa bidang diagonalnya?

berbentuk persegi panjang

d. Gambarlah balok tersebut kemudian gambarlah bidang diagonal yang melalui rusuk OP dan rusuk NM!



3. Suatu balok berukuran panjang 16 cm, lebar 12 cm, dan tinggi 21 cm.
Hitunglah: **(Skor: 20)**
- Panjang diagonal sisi
 - Panjang diagonal ruang

a. diagonal sisi = $\sqrt{p^2 + l^2} = \sqrt{16^2 + 12^2} = \sqrt{256 + 144} = \sqrt{400} = 20$
cm

diagonal sisi = $\sqrt{p^2 + t^2} = \sqrt{16^2 + 21^2} = \sqrt{256 + 441} = \sqrt{697}$ cm

diagonal sisi = $\sqrt{l^2 + t^2} = \sqrt{12^2 + 21^2} = \sqrt{144 + 441} = \sqrt{585}$ cm

b. diagonal ruang =

$\sqrt{p^2 + l^2 + t^2} = \sqrt{16^2 + 12^2 + 21^2} = \sqrt{256 + 144 + 441} =$
 $\sqrt{841} = 29$ cm

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP) KELAS EKSPERIMEN

Nama Sekolah	: SMP Negeri 1 Karangnongko Klaten
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas	: VIII
Semester	: II (dua)
Standar Kompetensi	: 5. Memahami sifat-sifat kubus, balok, prisma, limas dan bagian-bagiannya, serta menentukan ukurannya
Kompetensi Dasar	: 5.2 membuat jaring-jaring kubus, balok, prisma, dan limas
Alokasi waktu	: $2 \times 40'$ (pertemuan ke-2)
Indikator	: 1. Menggambar jaring-jaring kubus dan balok

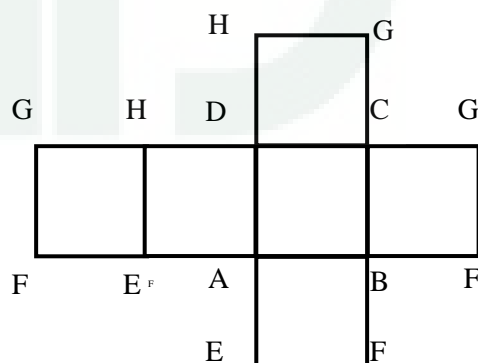
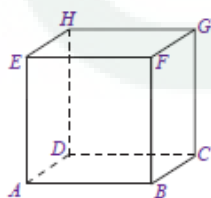
A. Tujuan Pembelajaran

1. Siswa dapat menggambar jaring-jaring kubus dan balok dengan benar.

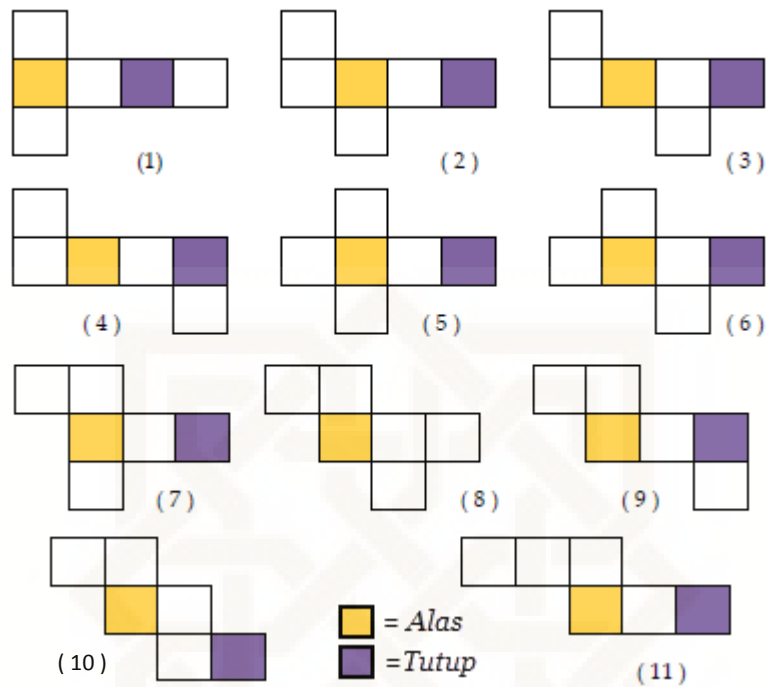
B. Materi Pembelajaran

1. Jaring-jaring kubus

Jaring-jaring kubus adalah rangkaian sisi-sisi suatu kubus yang jika dipadukan akan membentuk bangun kubus.

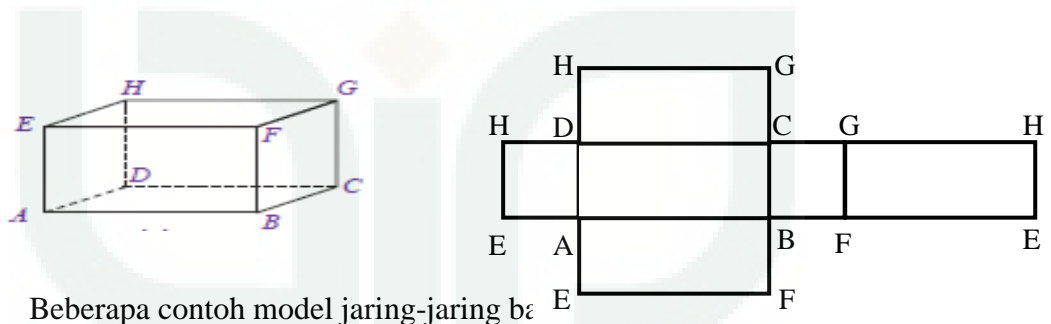


Beberapa contoh model jaring-jaring kubus

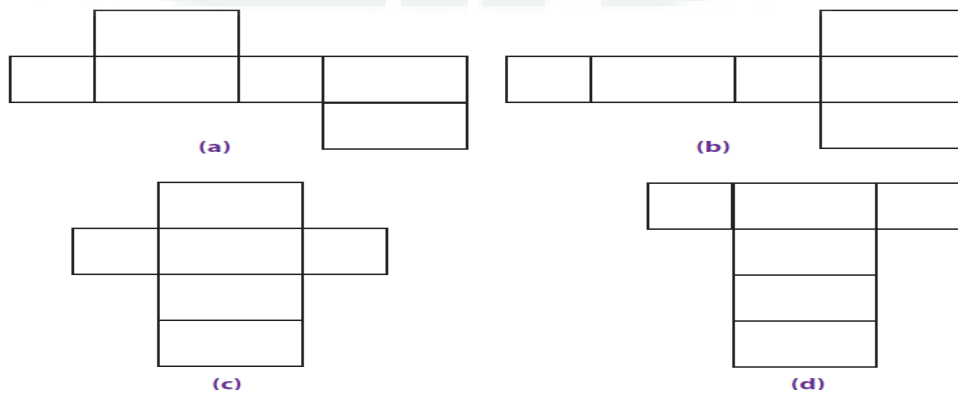


2. Jaring-jaring balok

Jaring-jaring balok adalah rangkaian sisi-sisi suatu balok yang jika dipadukan akan membentuk bangun balok.



Beberapa contoh model jaring-jaring balok



C. Model Pembelajaran

Metode *Numbered Head Together* (NHT) dan *Time Tokens*

D. Langkah-langkah Kegiatan

Tahap	Kegiatan Pembelajaran		Waktu
	Guru	Siswa	
Pendahuluan	Mengucapkan salam kemudian berdoa	Menjawab salam dan berdoa	15 Menit
	Meminta siswa untuk mengumpulkan LKS pertemuan sebelumnya	Mengumpulkan LKS pertemuan sebelumnya	
	Menyampaikan tujuan pembelajaran dan menjelaskan model pembelajaran yang akan digunakan selama pembelajaran berlangsung yaitu menggunakan NHT dan <i>time tokens</i>	Siswa memperhatikan dan menjawab pertanyaan guru	
	Memberikan apersepsi: mengingat kembali materi unsur-unsur bangun ruang yang telah dipelajari sebelumnya dan membahas PR yang dianggap sulit oleh siswa. Meminta siswa untuk mengumpulkan PR		
	Motivasi: guru menunjukkan kotak makanan (berbentuk		

	balok), kemudian menanyakan kepada siswa berbentuk apakah kotak makanan ini? Jika kita ingin mengadakan acara dan membeli kotak makanan, biasanya kita akan membeli kotak tersebut dalam bentuk yang belum dirangkai. Disebut apakah kotak makanan yang belum dirangkai tersebut?		
Inti	Meminta siswa untuk berkelompok sesuai kelompoknya pada pertemuan sebelumnya	Memposisikan diri dan berkelompok membentuk 8 kelompok sesuai pada pertemuan sebelumnya	25 Menit
	Membagikan nomor pada setiap kelompok seperti pada pertemuan sebelumnya	Menerima nomor	
	Membagikan LKS, kertas plano, spidol, kotak berbentuk kubus dan balok serta kupon bicara merah dan biru dengan masing-masing waktu bicara \pm 30 detik. Kupon bicara merah digunakan pada saat nomor yang ditunjuk untuk	Menerima LKS dan 2 kupon bicara untuk setiap siswa, kertas plano, kotak berbentuk kubus dan balok, serta spidol	

	<p>presentasi, sedangkan kupon bicara biru digunakan untuk menanggapi. (<i>Pembagian Kupon Bicara</i>)</p>		
	<p>Meminta siswa untuk berdiskusi melengkapi LKS, mempraktikkan membuat jaring-jaring kubus dan balok</p>	<p>Berdiskusi menyatukan pikiran untuk menemukan jawaban yang sesuai bersama anggota kelompok dan memastikan bahwa tiap anggota mengetahui jawabannya. (<i>head together</i>)</p>	
	<p>Berkeliling memantau jalannya diskusi dan memberikan bantuan jika diperlukan</p>		
	<p>Mengingatkan bahwa hasil diskusi membuat jaring-jaring kubus dan balok untuk dituliskan dalam kertas plano</p>	<p>Menuliskan hasil diskusi pada kertas plano</p>	
	<p>Memanggil salah satu nomor yang pada pertemuan sebelumnya belum berkesempatan untuk presentasi agar mempresentasikan hasil diskusinya</p>		<p>35 Menit</p>

Meminta dengan nomor yang dipanggil untuk berdiri	Siswa dengan nomor yang dipanggil berdiri
Meminta siswa dengan nomor yang sama dari 3 urutan kelompok berikutnya untuk berdiri. Misal guru memanggil kelompok 2 nomor 3 maka yang memiliki nomor sama yaitu 3 dari kelompok 3,4,5 juga ikut berdiri	Siswa dengan nomor yang sama dari 3 urutan kelompok berikutnya berdiri
Menyiapkan <i>stopwatch</i> untuk menghitung waktu yang digunakan siswa dan meminta siswa lain yang tidak ditunjuk untuk memperhatikan	
Mengintruksikan bahwa jika mendengar bel maka waktu bicaranya telah habis	
Mengintruksikan kepada siswa dengan nomor yang sama dari kelompok lainnya untuk bersiap-siap menanggapi presentasi yang disampaikan siswa yang telah ditunjuk sebelumnya	
Menginformasikan kepada	Menyerahkan kupon bicara

	<p>siswa bahwa sebelum berbicara harus menyerahkan kupon bicara merah terlebih dahulu sebelum presentasi.</p> <p>Menerima kupon bicara merah</p>	<p>merah</p>	
	<p>Mempersilakan siswa yang ditunjuk pertama kali untuk memulai presentasi dilanjutkan sampai keempat siswa telah selesai presentasi</p>	<p>Mulai presentasi</p>	
	<p>Memberikan kesempatan kepada kelompok lain yang bernomor sama untuk memberikan tanggapan dengan meminta kupon bicara biru terlebih dahulu</p>	<p>Menyerahkan kupon lalu menanggapi apa yang telah dipresentasikan.</p> <p>Tanggapan dapat berupa pertanyaan, kritik, saran dengan batasan pertanyaan maksimal 2 pertanyaan</p>	
	<p>Mempersilakan siswa yang presentasi untuk menjawab pertanyaan yang muncul atau menanggapi kembali kritik/ saran yang diberikan</p>	<p>Siswa yang presentasi menanggapi kembali dengan menyerahkan kupon bicara biru terlebih dahulu</p>	
	<p>Mengklarifikasi pertanyaan, jawaban, kritik/ saran yang disampaikan siswa</p>	<p>Mendengarkan penjelasan guru</p>	
	<p>Mempersilakan siswa yang</p>	<p>Siswa yang dipanggil</p>	

	dipanggil nomornya tadi untuk duduk kembali	nomornya duduk kembali	
	Memanggil kembali nomor yang pada pertemuan sebelumnya belum berkesempatan untuk presentasi agar mempresentasikan hasil diskusinya		
	Meminta siswa yang dipanggil nomornya untuk berdiri	Siswa dengan nomor yang dipanggil berdiri	
	Meminta tiga siswa dengan nomor yang sama dari 3 urutan kelompok berikutnya untuk berdiri	Tiga siswa dengan nomor yang sama dari 3 urutan kelompok berikutnya berdiri	
	Mengingatkan kembali bahwa aturan yang dipakai masih sama seperti sebelumnya. Kegiatan ini berulang sampai bagian diskusi pada LKS terselesaikan dan siswa tidak mempunyai kupon bicara.		
Penutup	Bersama siswa menyimpulkan materi yang telah dipelajari	Ikut menyimpulkan materi yang telah dipelajari bersama guru	5 Menit
	Memberikan siswa PR dengan mengerjakan soal	Mendengarkan penjelasan guru	

	latihan pada LKS	
	Memberitahu materi selanjutnya yaitu tentang luas permukaan kubus dan balok	Memperhatikan penjelasan guru
	Mengakhiri kegiatan pembelajaran dengan doa, setelah itu mengucapkan salam	Berdoa bersama guru dan menjawab salam

E. Alat dan Sumber Belajar

Alat : whiteboard, spidol, penghapus, LKS, kertas plano, kotak berbentuk balok dan kubus, kupon bicara

Sumber belajar : Tim MGMP Kabupaten Klaten. 2014. *SMART Matematika Kelas VIII/ Smt. Genap. MGMP Klaten*
: Nuniek Avianti Agus. 2007. *Mudah Belajar Matematika* untuk kelas VIII. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional


F. Penilaian

Teknik : tes
Bentuk instrumen: uraian
Contoh instrumen: terlampir

Yogyakarta, April 2015

Mengetahui

Guru Mata Pelajaran



Wahyuni Budi Utami, S.Pd.

NIP. 19701106 199903 2 005

Mahasiswa Praktikan



Rida Purwanti

NIM. 11600050

*Lampiran 1***Pembagian Kelompok****Kelompok 1 :** Agus Y

Lintang

Juprianto

Veronika D

Kelompok 2 : Burhan

Tegar

Rara

Kurnia

Kelompok 3 : Debora

Rizal

Rifki H

Muh. Romadloni

Kelompok 4 : Subhan

M. Bagus

Risa

Iqbal Nur

Kelompok 5 : Maliya

Arifudin

Priyo S

Lusia Intan

Kelompok 6 : Susan

Bagus

Agus S

Riski Ahmad

Kelompok 7 : Riski L

Ahmad

Almayda

Wiwit

Kelompok 8 : Yuli P

M. Aditya

Anif

Dwi Prasetya

*Lampiran 2***Nomor**

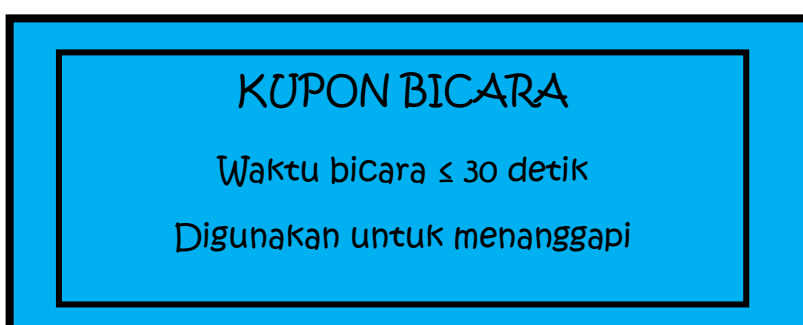
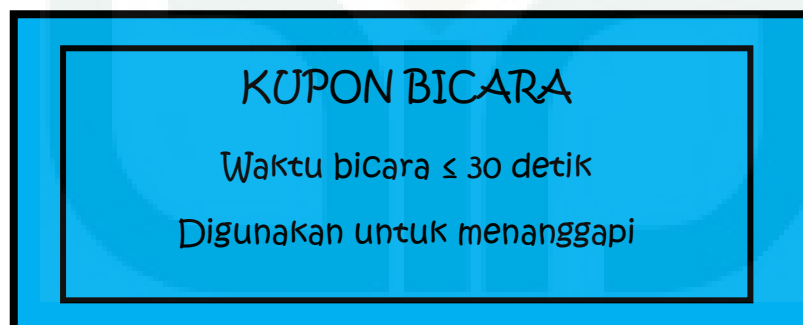
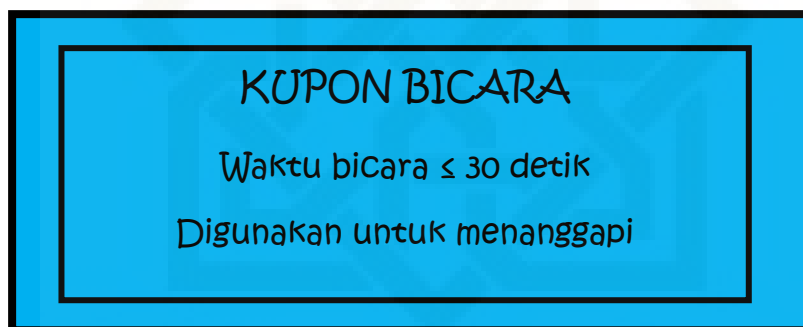
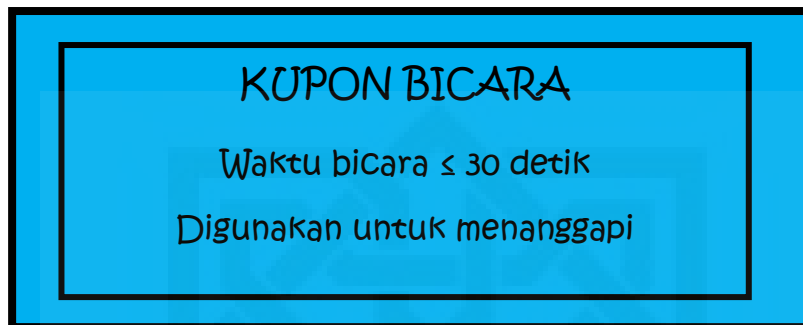
Kelompok ...
1
Nama:

Kelompok ...
2
Nama:

Kelompok ...
3
Nama:

Kelompok ...
4
Nama:

*Lampiran 3***Kupon Bicara Merah**

*Lampiran 4***Kupon Bicara Biru**

Lampiran 5

LEMBAR KERJA SISWA

Pertemuan 2

Kegiatan Belajar:
Menggambar jaring-jaring kubus dan balok

Mari berdiskusi



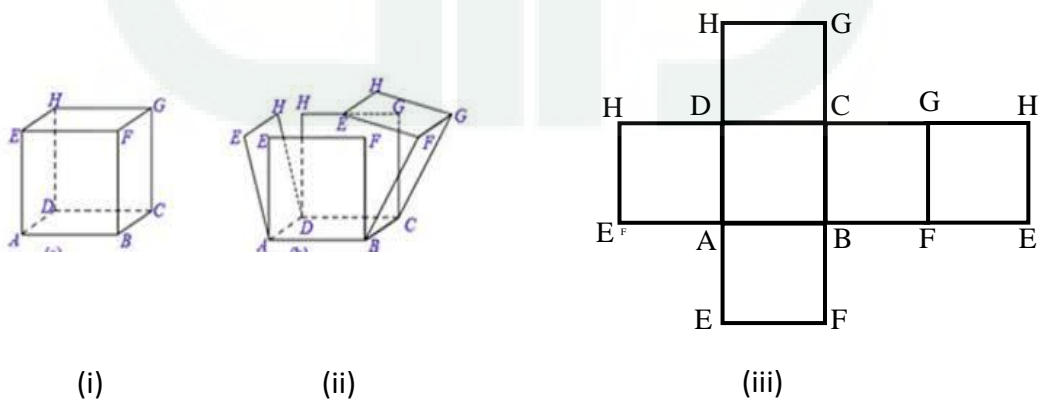
Nama anggota kelompok:

1.
2.
3.
4.
5.

Kegiatan 1

Suatu kotak berbentuk kubus atau balok, bila diiris pada beberapa rusuknya kemudian direbahkan sisi-sisinya di atas meja atau lantai, maka akan terbentuk bangun datar yang dinamakan jaring-jaring kotak tersebut.

Gambar berikut adalah cara membuat jaring-jaring kubus.

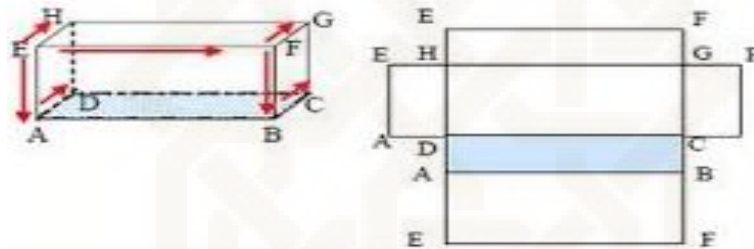


Langkah-langkah:

1. Irislah kubus sepanjang rusuk AE, DH, EH, EF, HG, FB, dan GC (gambar ii)
2. Rebahkan di atas bangun datar, sehingga bangun datar itu merupakan jaring-jaring kubus (gambar iii)

Jaring-jaring kubus adalah

Tuliskan langkah-langkah membuat jaring-jaring balok pada gambar berikut!



Jaring-jaring balok adalah

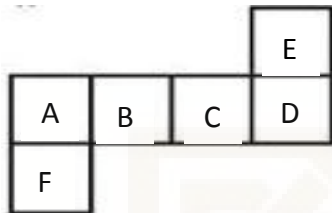
Kegiatan 2

Gambarkan jaring-jaring kubus dan balok masing-masing 4 buah pada kertas plano yang telah disediakan!

Soal latihan

Jawablah pertanyaan di bawah ini pada tempat yang telah tersedia!

1. Perhatikan jaring-jaring kubus berikut!

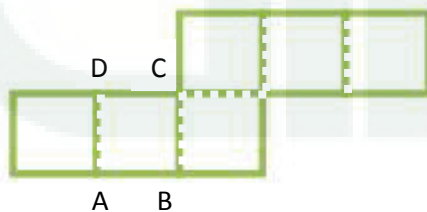


- a. Jika persegi bernomor A sebagai alas kubus, manakah sisi atasnya?

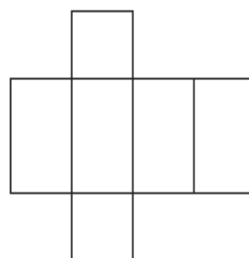
- b. Jika B sebagai alas, manakah bidang atasnya?

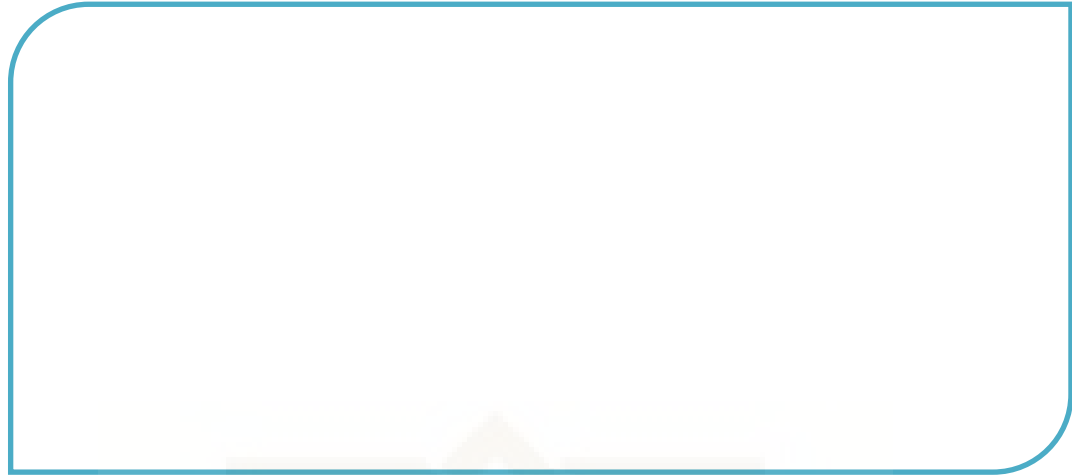
- c. Jika E sebagai sisi depan, manakah sisi belakangnya?

2. Gambar di bawah ini merupakan jaring-jaring kubus ABCD EFGH. Lengkapilah titik-titik sudutnya!



3. Gambar di bawah ini menunjukkan kotak berbentuk balok dan sebuah jaring-jaringnya. Gambarlah dua jaring-jaring lagi!





4. Ditentukan dua potong kertas berukuran $15\text{ cm} \times 12\text{ cm}$, dua potong kertas berukuran $10\text{ cm} \times 12\text{ cm}$, dan dua potong kertas berukuran $15\text{ cm} \times 10\text{ cm}$.

a. Dapatkah kalian membuat kotak dari beberapa potongan kertas tersebut?

A small, empty rounded rectangular box with a blue border, intended for a written answer to question 4a.

b. Jika dapat, buatlah sketsa kotak tersebut



Lampiran 6

LEMBAR KERJA SISWA PEGANGAN GURU

Pertemuan 2

Kegiatan Belajar:
Menggambar jaring-jaring kubus dan balok

Mari berdiskusi



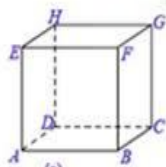
Nama anggota kelompok:

1.
2.
3.
4.
5.

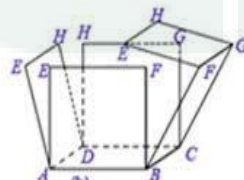
Kegiatan 1

Suatu kotak berbentuk kubus atau balok, bila diiris pada beberapa rusuknya kemudian direbahkan sisi-sisinya di atas meja atau lantai, maka akan terbentuk bangun datar yang dinamakan jaring-jaring kotak tersebut.

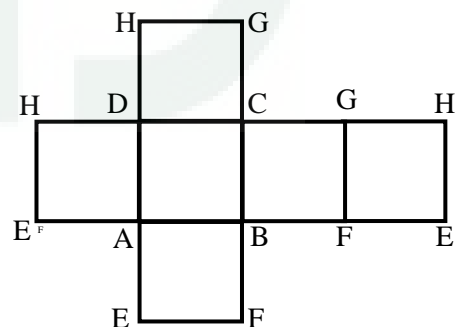
Gambar berikut adalah cara membuat jaring-jaring kubus.



(i)



(ii)



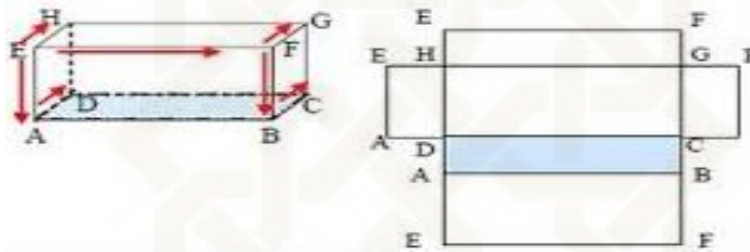
(iii)

Langkah-langkah:

3. Irislah kubus sepanjang rusuk AE, DH, EH, EF, HG, FB, dan GC (gambar ii)
4. Letakkan di atas bangun datar, sehingga bangun datar itu merupakan jaring-jaring kubus (gambar iii)

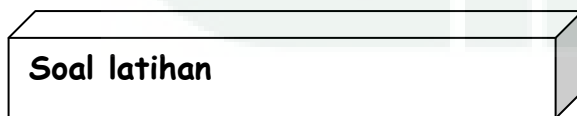
Jaring-jaring kubus adalah rangkaian sisi-sisi suatu kubus yang jika dipadukan akan membentuk bangun kubus

Tuliskan langkah-langkah membuat jaring-jaring balok pada gambar berikut!



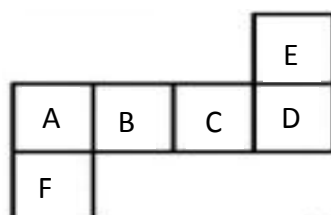
1. Irislah balok sepanjang rusuk EA, EH, AD, EF, FG, FB, dan BC
2. Letakkan di atas bangun datar, sehingga bangun datar itu merupakan jaring-jaring balok

Jaring-jaring balok adalah rangkaian sisi-sisi suatu balok yang jika dipadukan akan membentuk bangun balok



Jawablah pertanyaan di bawah ini pada tempat yang telah tersedia!

1. Perhatikan jaring-jaring kubus berikut! **(Skor: 6)**



- a. Jika persegi bernomor A sebagai alas kubus, manakah sisi

C sebagai sisi atasnya

- b. Jika B sebagai alas, manakah bidang atasnya?

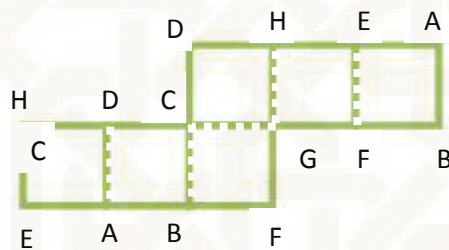
D sebagai bidang atasnya

- c. Jika E sebagai sisi depan, manakah sisi belakangnya?

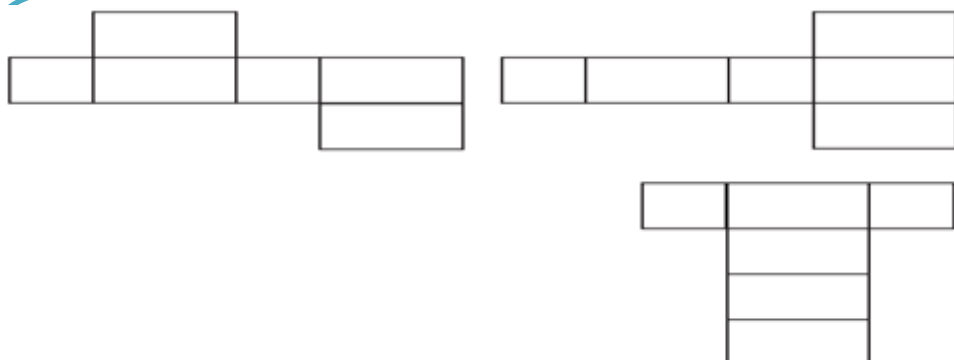
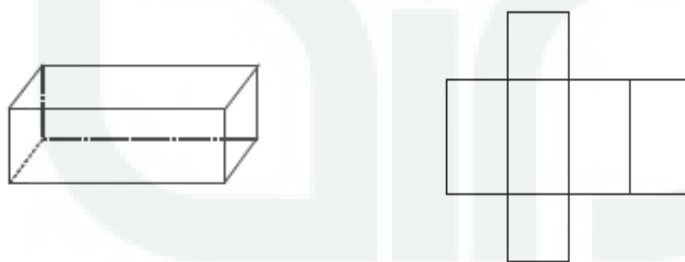
F sebagai sisi belakangnya

2. Gambar di bawah ini merupakan jaring-jaring kubus ABCD EFGH.

Lengkapilah titik-titik sudutnya! **(Skor: 8)**



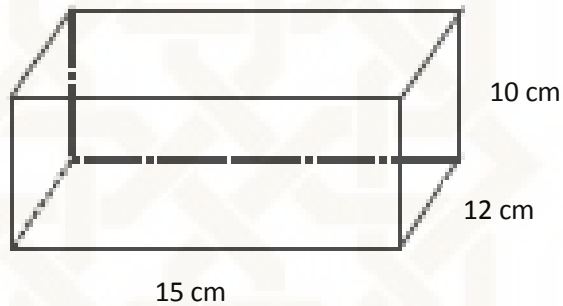
3. Gambar di bawah ini menunjukkan kotak berbentuk balok dan sebuah jaring-jaringnya. Gambarlah dua jaring-jaring lagi! **(Skor: 6)**



4. Ditentukan dua potong kertas berukuran 15 cm x 12 cm, dua potong kertas berukuran 10 cm x 12 cm, dan dua potong kertas berukuran 15 cm x 10 cm. **(Skor: 5)**
- c. Dapatkah kalian membuat kotak dari beberapa potongan kertas tersebut?

Dapat dibuat kotak

- d. Jika dapat, buatlah sketsa kotak tersebut



$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor yang dicapai}}{\text{Skor maksimal}} \times 100\%$$

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP) KELAS EKSPERIMEN**

Nama Sekolah	: SMP Negeri 1 Karangnongko Klaten
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas	: VIII
Semester	: II (dua)
Standar Kompetensi	: 5. Memahami sifat-sifat kubus, balok, prisma, limas dan bagian-bagiannya, serta menentukan ukurannya
Kompetensi Dasar	: 5.3 Menghitung luas permukaan dan volume kubus, balok, prisma, dan limas
Alokasi waktu	: $2 \times 40'$ (Pertemuan ke-3)
Indikator	: 1. Menemukan dan menyebutkan luas permukaan kubus dan balok 2. Menghitung luas permukaan kubus dan balok

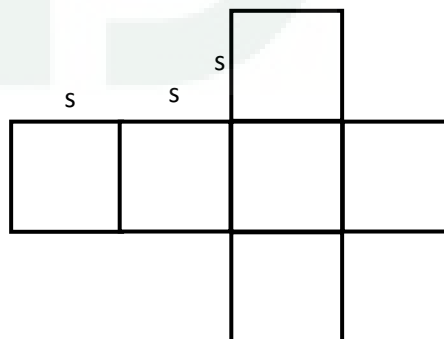
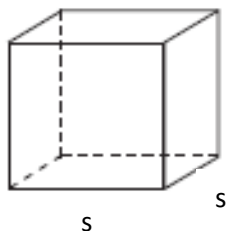
A. Tujuan Pembelajaran

1. Siswa dapat menemukan dan menyebutkan luas permukaan kubus dan balok.
2. Siswa dapat menghitung luas permukaan kubus dan balok.

B. Materi Pembelajaran

1. luas Permukaan Kubus

Perhatikan gambar berikut!



Dari gambar di atas terlihat suatu kubus beserta jaring-jaringnya. Untuk mencari luas permukaan kubus, berarti sama saja dengan menghitung luas

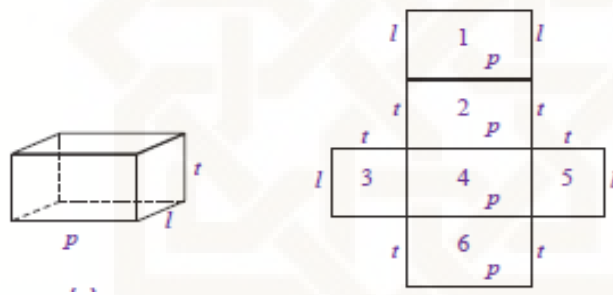
jaring-jaring kubus tersebut. Jaring-jaring kubus terdiri dari 6 buah persegi yang sama dan kongruen maka:

$$\begin{aligned} \text{Luas permukaan kubus} &= \text{luas jaring-jaring kubus} \\ &= 6 \times (s \times s) \\ &= 6 \times s^2 \\ &= 6s^2 \text{ (dengan } s \text{ adalah panjang rusuk kubus)} \end{aligned}$$

$$\text{Luas Permukaan Kubus} = 6s^2$$

2. Luas Permukaan Balok

Perhatikan gambar berikut!



Misalkan rusuk-rusuk pada balok adalah p (panjang), l (lebar), dan t (tinggi) seperti pada gambar. Dengan demikian luas permukaan balok tersebut adalah

$$\begin{aligned} \text{Luas permukaan balok} &= \text{luas persegi panjang 1} + \text{luas persegi panjang 2} \\ &\quad + \text{luas persegi panjang 3} + \text{luas persegi} \\ &\quad \text{panjang 4} + \text{luas persegi panjang 5} + \text{luas} \\ &\quad \text{persegi panjang 6} \\ &= (p \times l) + (p \times t) + (l \times t) + (p \times l) + (l \times t) + (p \times t) \\ &= 2(p \times l) + 2(l \times t) + 2(p \times t) \\ &= 2[(p \times l) + (l \times t) + (p \times t)] \\ &= 2(pl + lt + pt) \end{aligned}$$

$$\text{Luas Permukaan Balok} = 2(pl + lt + pt)$$

C. Model Pembelajaran

Metode *Numbered Head Together* (NHT) dan *Time Tokens*

D. Langkah-langkah Kegiatan

Tahap	Kegiatan Pembelajaran		Waktu
	Guru	Siswa	
Pendahuluan	Mengucapkan salam kemudian berdoa	Menjawab salam dan berdoa	10 Menit
	Membagikan LKS pertemuan pertama dan meminta siswa untuk mengumpulkan LKS pertemuan kedua	Menerima LKS pertemuan pertama dan mengumpulkan LKS pertemuan kedua	
	Menyampaikan tujuan pembelajaran dan menjelaskan model pembelajaran yang akan digunakan selama pembelajaran berlangsung yaitu menggunakan NHT dan <i>time tokens</i>	Siswa memperhatikan dan menjawab pertanyaan guru	
	Memberikan apersepsi: mengingat kembali materi jaring-jaring kubus dan balok yang telah dipelajari sebelumnya. Membahas PR yang dianggap siswa sulit.		
	Motivasi: misalkan kalian ingin membuat kotak makanan berbentuk kubus		

	<p>dari kertas karton. Jika kotak makanan yang diinginkan memiliki panjang rusuk 8 cm, berapa luas karton yang dibutuhkan untuk membuat kotak makanan tersebut? Masalah ini dapat diselesaikan dengan cara menghitung luas permukaan suatu kubus</p>		
Inti	<p>Membentuk 8 kelompok (heterogen) baru yang terdiri dari 4 orang siswa yang telah dibentuk oleh guru dengan setiap anggota diberi nomor 1-4. (<i>Numbering</i>) Kelompok diberi nama kelompok 1-8</p>	<p>Berkelompok 4 siswa tiap kelompoknya dan mendapatkan nomor 1,2,3,4 pada setiap kelompok</p>	25 Menit
	<p>Membagikan LKS, serta kupon bicara merah dan biru dengan masing-masing waktu bicara \pm 30 detik. Kupon bicara merah digunakan pada saat nomor yang ditunjuk untuk presentasi, sedangkan kupon bicara biru digunakan untuk</p>	<p>Menerima LKS dan 2 kupon bicara untuk setiap siswa</p>	

	menanggapi. (<i>Pembagian Kupon Bicara</i>)		
	Meminta siswa untuk berdiskusi melengkapi LKS pada bagian “mari berdiskusi” dan memastikan setiap anggota mengetahui jawaban yang tepat	Berdiskusi menyatukan pikiran untuk menemukan jawaban yang sesuai bersama anggota kelompok dan memastikan bahwa tiap anggota mengetahui jawabannya. (<i>head together</i>)	
	Berkeliling memantau jalannya diskusi dan memberikan bantuan jika diperlukan		
	Memanggil salah satu nomor secara acak untuk mempresentasikan permasalahan yang telah ditunjuk guru		35 Menit
	Meminta siswa dengan nomor yang dipanggil untuk berdiri	Siswa dengan nomor yang dipanggil berdiri	
	Meminta juga tiga siswa dengan nomor yang sama dari 3 urutan kelompok berikutnya untuk berdiri. Misal guru memanggil kelompok 2 nomor 3 maka yang memiliki nomor sama yaitu 3 dari kelompok 3,4,5 juga ikut berdiri	Tiga siswa dengan nomor yang sama dari 3 urutan kelompok berikutnya berdiri	

	<p>Menyiapkan <i>stopwatch</i> untuk menghitung waktu yang digunakan siswa dan meminta siswa lain yang tidak ditunjuk untuk memperhatikan</p>		
	<p>Mengintruksikan bahwa jika mendengar bel maka waktu bicaranya telah habis</p>		
	<p>Mengintruksikan kepada siswa dengan nomor yang sama dari kelompok lainnya untuk bersiap-siap menanggapi presentasi yang disampaikan siswa yang telah ditunjuk sebelumnya</p>		
	<p>Menginformasikan kepada siswa bahwa sebelum berbicara harus menyerahkan kupon bicara merah terlebih dahulu sebelum presentasi</p>		

	<p>Menerima kupon bicara merah</p> <p>Mempersilakan siswa yang ditunjuk pertama kali untuk memulai presentasi dilanjutkan sampai keempat siswa telah selesai presentasi</p>	<p>Mulai presentasi dengan menyerahkan kupon terlebih dahulu kepada guru</p>	
	<p>Memberikan kesempatan kepada kelompok lain yang bernomor sama untuk memberikan tanggapan dengan meminta kupon bicara biru terlebih dahulu</p>	<p>Menyerahkan kupon lalu menanggapi apa yang telah dipresentasikan.</p> <p>Tanggapan dapat berupa pertanyaan, kritik, saran dengan batasan pertanyaan maksimal 2 pertanyaan</p>	
	<p>Mempersilakan siswa yang presentasi untuk menjawab pertanyaan yang muncul atau menanggapi kembali kritik/ saran yang diberikan</p>		
	<p>Menerima kupon bicara biru</p>	<p>Menyerahkan kupon bicara biru kemudian siswa yang presentasi menanggapi kembali</p>	
	<p>Mengklarifikasi pertanyaan, jawaban, kritik/ saran yang disampaikan siswa</p>	<p>Mendengarkan penjelasan guru</p>	
	<p>Mempersilakan siswa yang</p>	<p>Siswa yang dipanggil</p>	

	dipanggil nomornya tadi untuk duduk kembali	nomornya duduk kembali	
	Memanggil kembali nomor secara acak untuk mempresentasikan hasil diskusinya pada permasalahan yang telah ditunjuk oleh guru	Siswa dengan nomor yang dipanggil berdiri	
	Meminta tiga siswa dengan nomor yang sama dari 3 urutan kelompok berikutnya untuk berdiri	Tiga siswa dengan nomor yang sama dari 3 urutan kelompok berikutnya berdiri	
	Mengingatkan kembali bahwa aturan yang dipakai masih sama seperti sebelumnya. Kegiatan ini berulang sampai permasalahan pada bagian “Mari berdiskusi” di LKS terselesaikan dan siswa tidak mempunyai kupon bicara.		
Penutup	Bersama siswa menyimpulkan materi yang telah dipelajari	Ikut menyimpulkan materi yang telah dipelajari bersama guru	10 Menit
	Memberitahukan siswa bahwa pada LKS bagian “Mari kita kerjakan” dikerjakan sebagai PR	Mendengarkan penjelasan guru	
	Memberitahu materi	Memperhatikan penjelasan	

	selanjutnya tentang volume kubus dan balok	guru	
	Mengakhiri kegiatan pembelajaran dengan doa, setelah itu mengucapkan salam	Berdoa bersama guru dan menjawab salam	

E. Alat dan Sumber Belajar

Alat : whiteboard, spidol, penghapus, LKS, potongan kertas bernomor, kupon bicara merah dan biru

Sumber belajar : Tim MGMP Kabupaten Klaten. 2014. *SMART Matematika Kelas VIII/ Smt. Genap. MGMP Klaten*
: Nuniek Avianti Agus. 2007. *Mudah Belajar Matematika untuk kelas VIII*. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional

F. Penilaian

Teknik : tes

Bentuk instrumen: uraian

Contoh instrumen: terlampir

Yogyakarta, April 2015

Mengetahui

Guru Mata Pelajaran



Wahyuni Budi Utami, S.Pd.

NIP. 19701106 199903 2 005

Mahasiswa Praktikan



Rida Purwanti

NIM. 11600050

*Lampiran 1***Pembagian Kelompok**

Kelompok 1 : Debora Anif Bagus Iqbal Nur	Kelompok 5 : Agus Y Lusia Intan Almayda Tegar
Kelompok 2 : Priyo S Susan Juprianto Lintang	Kelompok 6 : M. Aditya Maliya Subhan Agus S
Kelompok 3 : Rara Ahmad M. Bagus Arifudin	Kelompok 7 : Yuli P Riski Ahmad Riski L Burhan
Kelompok 4 : Wiwit Dwi Prasetya Veronika D Muh. Romadloni	Kelompok 8 : Kurnia Rizal Rifki H Risa

Lampiran 2

Nomor

Kelompok ...

1

Nama:

Kelompok ...

2

Nama:

Kelompok ...

3

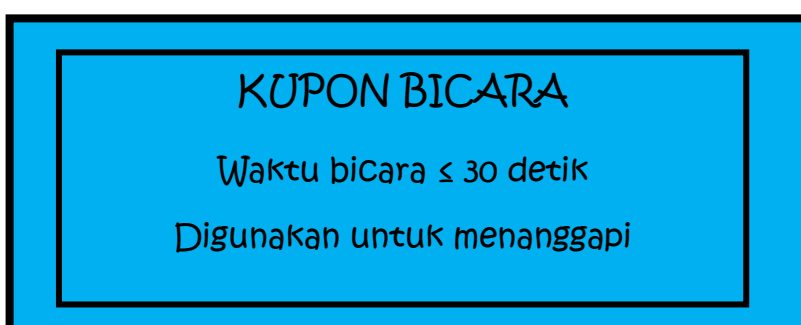
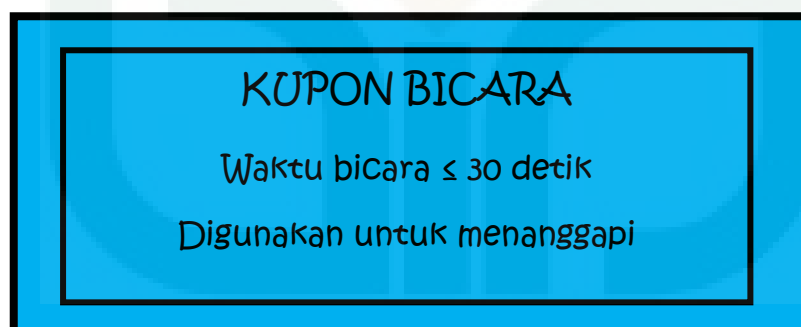
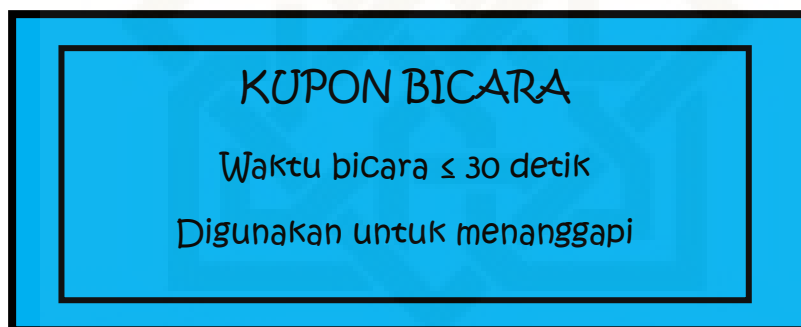
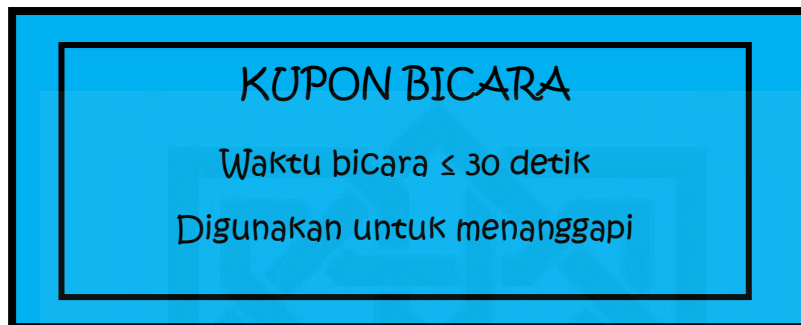
Nama:

Kelompok ...

4

Nama:

*Lampiran 3***Kupon Bicara Merah**

*Lampiran 4***Kupon Bicara Biru**

Lampiran 5

LEMBAR KERJA SISWA

Pertemuan 3

Kegiatan Belajar:
Menghitung luas permukaan kubus dan balok

Nama anggota kelompok:

1.
2.
3.
4.
5.

Mari berdiskusi



1. Jumlah Panjang Rusuk Kubus dan Balok

a. Kubus

Panjang rusuk kubus = p cm, maka jumlah panjang rusuk kubus = $12 p$ cm

b. Balok

Sebuah balok panjang = p cm, lebar = l cm, dan tinggi = t cm, maka jumlah panjang rusuk balok = $4p + 4l + 4t = 4 (\dots + \dots + \dots)$

Contoh:

Hitunglah panjang kawat yang diperlukan untuk membuat kerangka balok yang berukuran $25\text{cm} \times 20\text{cm} \times 15\text{cm}$!

Jawab:

$P = 25\text{cm}$, $l = 20\text{cm}$, $t = 15\text{cm}$

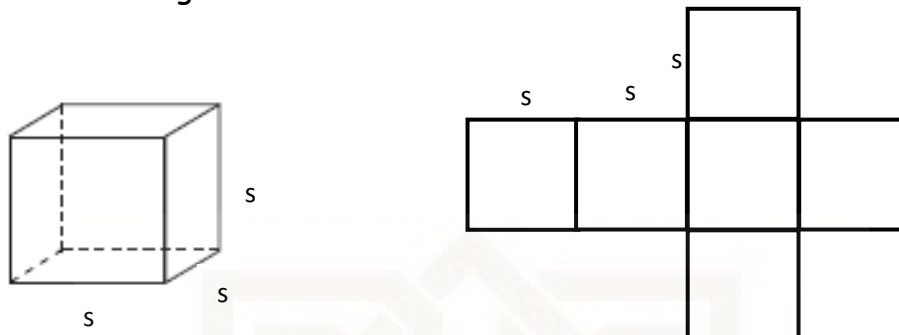
Panjang kawat = jumlah panjang rusuk balok

$$= 4p + 4l + 4t$$

$$= 4 \times \dots + 4 \times \dots + 4 \times \dots = \dots + \dots + \dots = \dots \text{ cm}$$

2. Luas Permukaan Kubus dan Balok

Perhatikan gambar berikut!



Dari gambar di atas terlihat suatu kubus beserta jaring-jaringnya. Untuk mencari luas permukaan kubus, berarti sama saja dengan menghitung luas jaring-jaring kubus tersebut. Jaring-jaring kubus terdiri dari 6 buah persegi yang sama dan kongruen maka:

Luas permukaan kubus = luas jaring-jaring kubus

$$= 6 \times (s \times s)$$

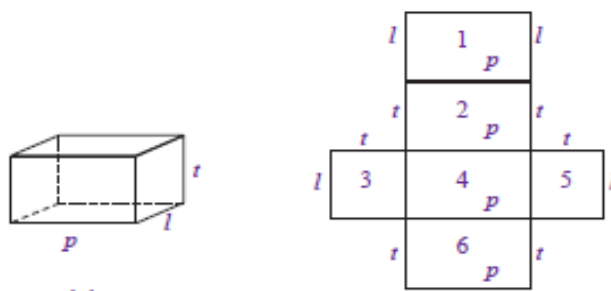
$$= 6 \times \dots = \dots \quad (\text{dengan } s \text{ adalah panjang rusuk}$$

kubus)

Luas Permukaan Kubus =

3. Luas Permukaan Balok

Perhatikan gambar berikut!



Misalkan rusuk-rusuk pada balok adalah p (panjang), l (lebar), dan t (tinggi) seperti pada gambar. Dengan demikian luas permukaan balok tersebut adalah

$$\begin{aligned}
 \text{Luas permukaan balok} &= \text{luas persegi panjang 1} + \text{luas persegi panjang} \\
 &\quad 2 + \text{luas persegi panjang 3} + \text{luas persegi} \\
 &\quad \text{panjang 4} + \text{luas persegi panjang 5} + \text{luas} \\
 &\quad \text{persegi panjang 6} \\
 &= (p \times l) + (p \times t) + (l \times t) + (p \times l) + (l \times t) + (p \times t) \\
 &= 2(p \times l) + 2(\dots \times \dots) + 2(\dots \times \dots) \\
 &= 2[(p \times l) + (\dots \times \dots) + (\dots \times \dots)] \\
 &= 2(pl + \dots + \dots)
 \end{aligned}$$

$$\text{Luas Permukaan Balok} = 2(pl + \dots + \dots)$$



Mari kita kerjakan

1. Hitunglah jumlah panjang kawat yang diperlukan untuk membuat kerangka kubus dengan panjang rusuk 20 cm!

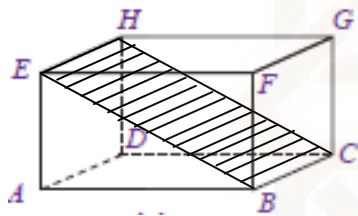
2. Hitunglah luas permukaan kubus dengan panjang rusuk

- a. 6 cm
- b. 10 cm
- c. 15 cm

3. Hitunglah luas permukaan balok yang berukuran:

- 10 cm x 8 cm x 15 cm
- 16 cm x 10 cm x 25 cm

4. Perhatikan gambar berikut!



Balok ABCD EFGH mempunyai ukuran panjang 10 cm, lebar 8 cm, dan luas bidang diagonal BCHE adalah $16\sqrt{89}$ cm². Berapakah luas permukaan balok ABCD EFGH?

Lampiran 6

LEMBAR KERJA SISWA PEGANGAN GURU

Pertemuan 3

Kegiatan Belajar:
Menghitung luas permukaan kubus dan balok

Nama anggota kelompok:

6.

7.

8.

9.

10.

Mari berdiskusi



3. Jumlah Panjang Rusuk Kubus dan Balok

c. Kubus

Panjang rusuk kubus = p cm, maka jumlah panjang rusuk kubus = $12 p$ cm

d. Balok

Sebuah balok panjang = p cm, lebar = l cm, dan tinggi = t cm, maka jumlah panjang rusuk balok = $4p + 4l + 4t = 4(p + l + t)$

Contoh:

Hitunglah panjang kawat yang diperlukan untuk membuat kerangka balok yang berukuran $25\text{cm} \times 20\text{cm} \times 15\text{cm}$!

Jawab:

$P = 25\text{cm}, l = 20\text{cm}, t = 15\text{cm}$

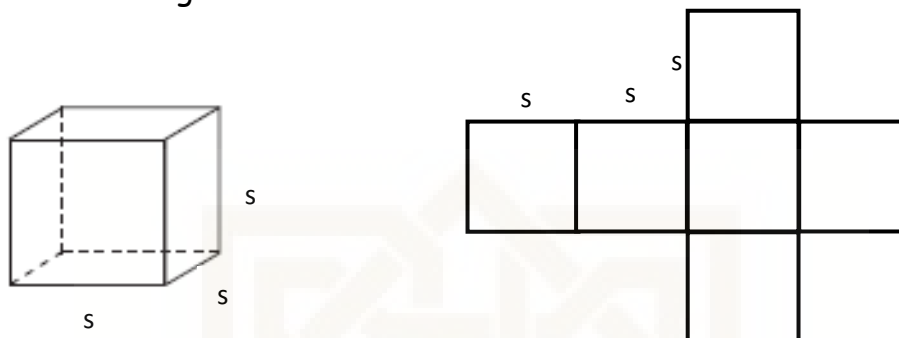
Panjang kawat = jumlah panjang rusuk balok

$$= 4p + 4l + 4t$$

$$= 4 \times 25 + 4 \times 20 + 4 \times 15 = 100 + 80 + 60 = 240 \text{ cm}$$

4. Luas Permukaan Kubus dan Balok

Perhatikan gambar berikut!



Dari gambar di atas terlihat suatu kubus beserta jaring-jaringnya. Untuk mencari luas permukaan kubus, berarti sama saja dengan menghitung luas jaring-jaring kubus tersebut. Jaring-jaring kubus terdiri dari 6 buah persegi yang sama dan kongruen maka:

Luas permukaan kubus = luas jaring-jaring kubus

$$= 6 \times (s \times s)$$

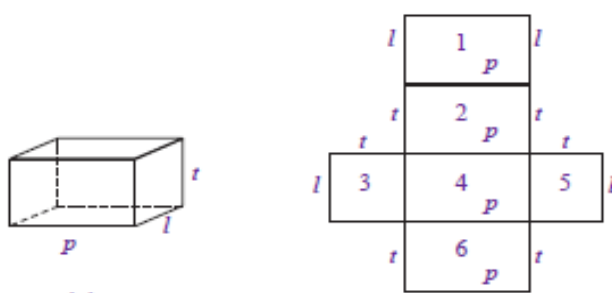
$$= 6 \times s^2 = 6s^2 \quad (\text{dengan } s \text{ adalah panjang rusuk}$$

kubus)

$$\text{Luas Permukaan Kubus} = 6s^2$$

4. Luas Permukaan Balok

Perhatikan gambar berikut!



Misalkan rusuk-rusuk pada balok adalah p (panjang), l (lebar), dan t (tinggi) seperti pada gambar. Dengan demikian luas permukaan balok tersebut adalah

$$\begin{aligned} \text{Luas permukaan balok} &= \text{luas persegi panjang 1} + \text{luas persegi panjang} \\ &\quad 2 + \text{luas persegi panjang 3} + \text{luas persegi} \\ &\quad \text{panjang 4} + \text{luas persegi panjang 5} + \text{luas} \\ &\quad \text{persegi panjang 6} \\ &= (p \times l) + (p \times t) + (l \times t) + (p \times l) + (l \times t) + (p \times t) \\ &= 2(p \times l) + 2(p \times t) + 2(l \times t) \\ &= 2[(p \times l) + (p \times t) + (l \times t)] \\ &= 2(pl + pt + lt) \end{aligned}$$

$$\text{Luas Permukaan Balok} = 2(pl + pt + lt)$$



Mari kita kerjakan

1. Hitunglah jumlah panjang kawat yang diperlukan untuk membuat kerangka kubus dengan panjang rusuk 20 cm! (Skor: 5)

$$\text{Jumlah panjang batang} = 12 \times \text{panjang rusuk} = 12 \times 20 \text{ cm} = 240 \text{ cm}$$

2. Hitunglah luas permukaan kubus dengan panjang rusuk (Skor: 15)

a. 6 cm

b. 10 cm

c. 15 cm

a. Luas permukaan kubus = $6s^2 = 6 \times 6 \times 6 = 216 \text{ cm}^3$

b. Luas permukaan kubus = $6s^2 = 6 \times 10 \times 10 = 600 \text{ cm}^3$

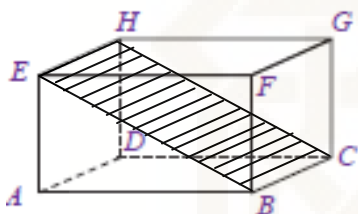
c. Luas permukaan kubus = $6s^2 = 6 \times 15 \times 15 = 1350 \text{ cm}^3$

3. Hitunglah luas permukaan balok yang berukuran:

- 10 cm x 8 cm x 15 cm
- 16 cm x 10 cm x 25 cm

- Luas permukaan balok = $2(pl + pt + lt) = 2[(10 \times 8) + (10 \times 15) + (8 \times 15)] = 2(80 + 150 + 120) = 2(350) = 700 \text{ cm}^2$
- Luas permukaan balok = $2(pl + pt + lt) = 2[(16 \times 10) + (16 \times 25) + (10 \times 25)] = 2(160 + 400 + 250) = 2(810) = 1620 \text{ cm}^2$

4. Perhatikan gambar berikut!



Balok ABCD EFGH mempunyai ukuran panjang 10 cm, lebar 8 cm, dan luas bidang diagonal BCHE adalah $16\sqrt{89} \text{ cm}^2$. Berapakah luas permukaan balok ABCD EFGH?

$$\text{luas bidang diagonal BCHE} = 16\sqrt{89} \text{ cm}^2$$

$$EH \times EB = 16\sqrt{89}$$

$$8 \times EB = 16\sqrt{89}$$

$$EB = 2\sqrt{89}$$

$$EB^2 = EA^2 + AB^2$$

$$4 \times 89 = EA^2 + 10^2$$

$$EA^2 = 356 - 100$$

$$EA = \sqrt{256} = 16 \text{ cm}$$

$$\text{Luas permukaan balok ABCD EFGH} = 2(pl + pt + lt) = 2[(10 \times 8) + (10 \times 16) + (8 \times 16)] = 2(80 + 160 + 128) = 2(368) = 736 \text{ cm}^2$$

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor yang dicapai}}{\text{Skor maksimal}} \times 100\%$$

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP) KELAS EKSPERIMEN**

Nama Sekolah	: SMP Negeri 1 Karangnongko Klaten
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas	: VIII
Semester	: II (dua)
Standar Kompetensi	: 5. Memahami sifat-sifat kubus, balok, prisma, limas dan bagian-bagiannya, serta menentukan ukurannya
Kompetensi Dasar	: 5.3 Menghitung luas permukaan dan volume kubus, balok, prisma, dan limas
Alokasi waktu	: $2 \times 40'$ (Pertemuan ke-4)
Indikator	: 1. Menghitung volume kubus dan balok 2. Menyelesaikan permasalahan sehari-hari yang berkaitan dengan volume kubus dan balok

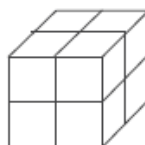
A. Tujuan Pembelajaran

1. Siswa dapat menghitung volume kubus dan balok.
2. Siswa dapat menyelesaikan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan volume kubus dan balok.

B. Materi Pembelajaran

1. Volume Kubus

Untuk menentukan volume sebuah kubus perhatikan berikut. Gambar tersebut menunjukkan sebuah kubus satuan dengan panjang rusuk 2 satuan panjang.



$$\begin{aligned} \text{Volume kubus tersebut} &= \text{panjang kubus satuan} \times \text{lebar kubus satuan} \times \\ &\quad \text{tinggi kubus satuan} \\ &= (2 \times 2 \times 2) \text{ satuan volume} \end{aligned}$$

$$= 2^3 \text{ satuan volume}$$

$$= 8 \text{ satuan volume}$$

Jadi, diperoleh rumus volume kubus (V) dengan panjang rusuk s sebagai berikut:

$$V = \text{panjang rusuk} \times \text{panjang rusuk} \times \text{panjang rusuk}$$

$$= s \times s \times s$$

$$= s^3$$

$$\text{Volume Kubus} = s^3$$

2. Volume Balok

Perhatikan gambar berikut ini.



Gambar tersebut menunjukkan sebuah balok satuan dengan ukuran panjang = 4 satuan panjang, lebar = 2 satuan panjang, dan tinggi = 2 satuan panjang.

Volume balok = panjang balok satuan \times lebar balok satuan \times tinggi balok satuan

$$= (4 \times 2 \times 2) \text{ satuan volume}$$

$$= 16 \text{ satuan volume}$$

Jadi, volume balok (V) dengan ukuran ($p \times l \times t$) dirumuskan sebagai berikut:

$$V = \text{panjang} \times \text{lebar} \times \text{tinggi}$$

$$V = p \times l \times t$$

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

C. Model Pembelajaran

Metode *Numbered Head Together* (NHT) dan *Time Tokens*

D. Langkah-langkah Kegiatan

Tahap	Kegiatan Pembelajaran		Waktu
	Guru	Siswa	
Pendahuluan	Mengucapkan salam kemudian berdoa	Menjawab salam dan berdoa	15 Menit
	Mengembalikan LKS pertemuan kedua dan meminta siswa mengumpulkan LKS pertemuan ketiga	Menerima LKS pertemuan kedua dan mengumpulkan LKS pertemuan ketiga	
	Menyampaikan tujuan pembelajaran dan menjelaskan model pembelajaran yang akan digunakan selama pembelajaran berlangsung yaitu menggunakan NHT dan <i>time tokens</i>	Siswa memperhatikan dan menjawab pertanyaan guru	
	Memberikan apersepsi: mengingat kembali materi luas permukaan kubus dan balok yang telah dipelajari sebelumnya. Membahas PR yang dianggap sulit oleh siswa		
	Motivasi: misalkan sebuah bak mandi yang berbentuk kubus memiliki panjang 1,2 m. Jika bak tersebut		

	<p>diisi penuh dengan air, berapakah volume air yang dapat ditampung? Untuk mencari solusi permasalahan ini, kalian hanya perlu menghitung volume bak mandi tersebut. Bagaimana mencari volume kubus? Akan kita pelajari pada pertemuan ini.</p>		
Inti	<p>Meminta siswa untuk berkelompok sesuai kelompoknya pada pertemuan sebelumnya</p>	<p>Memposisikan diri dan berkelompok membentuk 8 kelompok sesuai pada pertemuan sebelumnya</p>	25 Menit
	<p>Membagikan nomor pada setiap kelompok seperti pada pertemuan sebelumnya</p>	<p>Menerima nomor</p>	
	<p>Membagikan LKS, serta kupon bicara merah dan biru dengan masing-masing waktu bicara \pm 30 detik. Kupon bicara merah digunakan pada saat nomor yang ditunjuk untuk presentasi, sedangkan kupon bicara biru digunakan untuk</p>	<p>Menerima LKS dan 2 kupon bicara untuk setiap siswa</p>	

	menanggapi. (<i>Pembagian Kupon Bicara</i>)		
	Meminta siswa untuk berdiskusi melengkapi LKS dan memastikan setiap anggota mengetahui jawaban yang sesuai	Berdiskusi menyatukan pikiran untuk menemukan jawaban yang sesuai bersama anggota kelompok dan memastikan bahwa tiap anggota mengetahui jawabannya. (<i>head together</i>)	
	Berkeliling memantau jalannya diskusi dan memberikan bantuan jika diperlukan		
	Memanggil salah satu nomor yang pada pertemuan sebelumnya belum berkesempatan untuk presentasi agar mempresentasikan hasil diskusinya		30 Menit
	Meminta dengan nomor yang dipanggil untuk berdiri	Siswa dengan nomor yang dipanggil berdiri	
	Meminta siswa dengan nomor yang sama dari 3 urutan kelompok berikutnya untuk berdiri.	Siswa dengan nomor yang sama dari 3 urutan kelompok berikutnya berdiri	

	<p>Misal guru memanggil kelompok 2 nomor 3 maka yang memiliki nomor sama yaitu 3 dari kelompok 3,4,5 juga ikut berdiri</p>		
	<p>Menyiapkan <i>stopwatch</i> untuk menghitung waktu yang digunakan siswa dan meminta siswa lain yang tidak ditunjuk untuk memperhatikan</p>		
	<p>Mengintruksikan bahwa jika mendengar bel maka waktu bicaranya telah habis</p>		
	<p>Mengintruksikan kepada siswa dengan nomor yang sama dari kelompok lainnya untuk bersiap-siap menanggapi presentasi yang disampaikan siswa yang telah ditunjuk sebelumnya</p>		
	<p>Menginformasikan kepada siswa bahwa sebelum berbicara harus menyerahkan kupon bicara merah terlebih dahulu sebelum presentasi. Menerima kupon bicara</p>	<p>Menyerahkan kupon bicara merah</p>	

	merah	
	Mempersilakan siswa yang ditunjuk pertama kali untuk memulai presentasi dilanjutkan sampai keempat siswa telah selesai presentasi	Mulai presentasi
	Menerima kupon bicara merah	Mulai presentasi dengan menyerahkan kupon terlebih dahulu kepada guru
	Memberikan kesempatan kepada kelompok lain yang bernomor sama untuk memberikan tanggapan dengan meminta kupon bicara biru terlebih dahulu	Menyerahkan kupon lalu menanggapi apa yang telah dipresentasikan. Tanggapan dapat berupa pertanyaan, kritik, saran dengan batasan pertanyaan maksimal 2 pertanyaan
	Mempersilakan siswa yang presentasi untuk menjawab pertanyaan yang muncul atau menanggapi kembali kritik/ saran yang diberikan	Siswa yang presentasi menanggapi kembali dengan menyerahkan kupon bicara biru terlebih dahulu
	Mengklarifikasi pertanyaan, jawaban, kritik/ saran yang disampaikan siswa	Mendengarkan penjelasan guru

	Mempersilakan siswa yang dipanggil nomornya tadi untuk duduk kembali	Siswa yang dipanggil nomornya duduk kembali	
	Memanggil kembali nomor yang pada pertemuan sebelumnya belum berkesempatan untuk presentasi agar mempresentasikan hasil diskusinya		
	Meminta siswa yang dipanggil nomornya untuk berdiri	Siswa dengan nomor yang dipanggil berdiri	
	Meminta tiga siswa dengan nomor yang sama dari 3 urutan kelompok berikutnya untuk berdiri	Tiga siswa dengan nomor yang sama dari 3 urutan kelompok berikutnya berdiri	
	Mengingatkan kembali bahwa aturan yang dipakai masih sama seperti sebelumnya. Kegiatan ini berulang sampai permasalahan pada bagian mari berdiskusi di LKS terselesaikan dan siswa tidak mempunyai kupon bicara.		
Penutup	Bersama siswa	Ikut menyimpulkan materi	10

	menyimpulkan materi yang telah dipelajari	yang telah dipelajari bersama guru	Menit
	Memberikan siswa PR dengan mengerjakan soal latihan pada LKS	Mendengarkan penjelasan guru	
	Memberitahu bahwa pertemuan selanjutnya akan diadakan test	Memperhatikan penjelasan guru	
	Mengakhiri kegiatan pembelajaran dengan doa, setelah itu mengucapkan salam	Berdoa bersama guru dan menjawab salam	

E. Alat dan Sumber Belajar

Alat : whiteboard, spidol, penghapus, LKS, potongan kertas bernomor, kupon,

Sumber belajar : Tim MGMP Kabupaten Klaten. 2014. *SMART Matematika Kelas VIII/ Smt. Genap*. MGMP Klaten
 : Nuniek Avianti Agus. 2007. *Mudah Belajar Matematika* untuk kelas VIII. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional
 Dewi Nuharini, Tri Wahyuni. 2008. *Matematika Konsep dan Aplikasinya: untuk SMP/MTs Kelas VIII*. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional

F. Penilaian

Teknik : tes

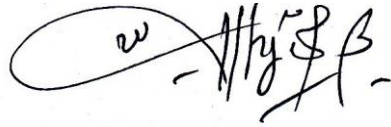
Bentuk instrumen: uraian

Contoh instrumen: terlampir

Yogyakarta, April 2015

Mengetahui

Guru Mata Pelajaran



Wahyuni Budi Utami, S.Pd.
NIP. 19701106 199903 2 005

Mahasiswa Praktikan



Rida Purwanti
NIM. 11600050



*Lampiran 1***Pembagian Kelompok**

Kelompok 1 : Agus Y Lintang Juprianto Veronika D	Kelompok 5 : Maliya Arifudin Priyo S Lusia Intan
Kelompok 2 : Burhan Tegar Rara Kurnia	Kelompok 6 : Susan Bagus Agus S Riski Ahmad
Kelompok 3 : Debora Rizal Rifki H Muh. Romadloni	Kelompok 7 : Riski L Ahmad Almayda Wiwit
Kelompok 4 : Subhan M. Bagus Risa Iqbal Nur	Kelompok 8 : Yuli P M. Aditya Anif Dwi Prasetya

Lampiran 2

Nomor

Kelompok ...

1

Nama:

Kelompok ...

2

Nama:

Kelompok ...

3

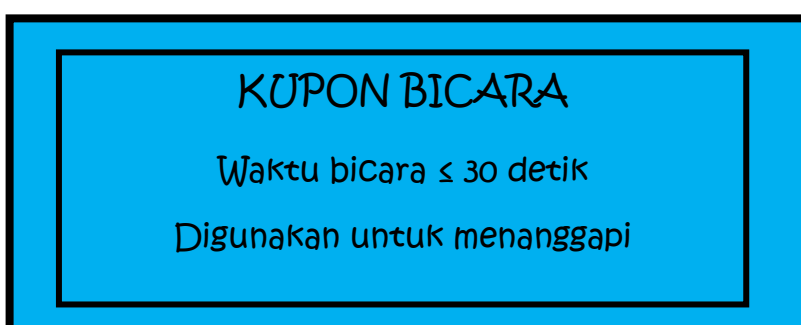
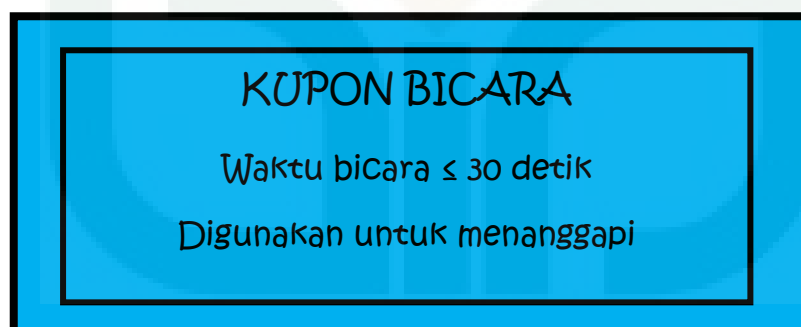
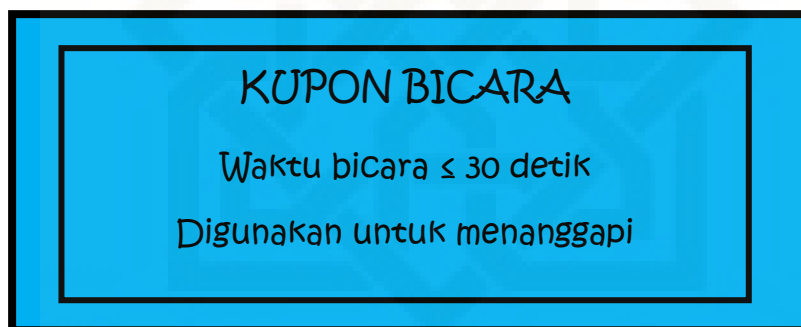
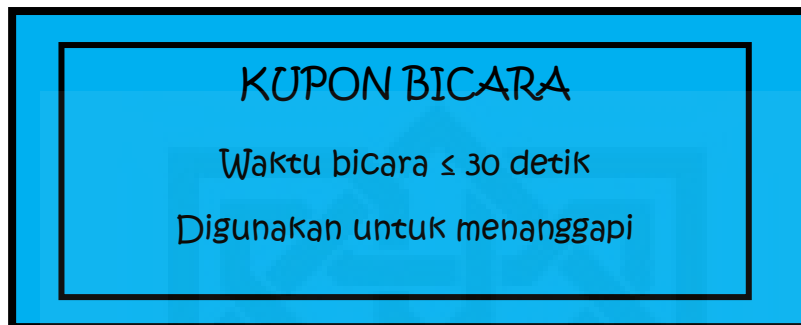
Nama:

Kelompok ...

4

Nama:

*Lampiran 3***Kupon Bicara Merah**

*Lampiran 4***Kupon Bicara Biru**

Lampiran 5

LEMBAR KERJA SISWA

Pertemuan 4

Kegiatan Belajar:
Menghitung volume kubus dan balok

Nama anggota kelompok:



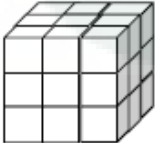
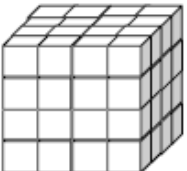
1.
2.
3.
4.
5.

Mari berdiskusi

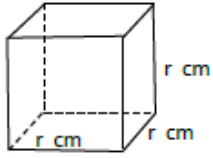


Menemukan rumus volume kubus dan balok

Lengkapilah tabel di bawah ini!

Kubus	Banyak kubus satuan	Volume
	$1 \times 1 \times 1 = 1^3$	1 satuan volume
	$\dots \times \dots \times \dots = \dots^3$	.... satuan volume
	$\dots \times \dots \times \dots = \dots^3$	.... satuan volume
	$\dots \times \dots \times \dots = \dots^3$	.... satuan volume

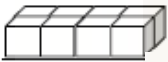

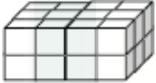
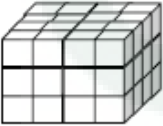
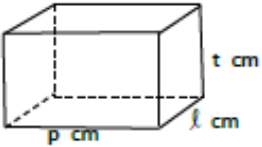
Sukses hanya bagi orang yang tetap semangat dan bekerja keras meski halangan dan rintangan di depan mata

	$r \times r \times r = r^{\dots}$	$\dots \text{ cm}^3$
---	-----------------------------------	----------------------

Volume Kubus =

Lengkapilah table di bawah ini!

Keterangan: kubus satuan berukuran rusuk 1 cm

Balok	p	l	t	Banyak kubus satuan	Volume
	4	....	....	$8 = 4 \times 2 \times 1$	8 cm^3
	....	3	....	$\dots = \dots \times 3 \times \dots$	$\dots \text{ cm}^3$
	....	....	2	$\dots = \dots \times \dots \times 2$	$\dots \text{ cm}^3$
	4	....	....	$\dots = 4 \times \dots \times \dots$	$\dots \text{ cm}^3$
	....	....	....	$\dots = \dots \times \dots \times \dots$	$\dots \text{ cm}^3$

Volume Balok =

Sukses hanya bagi orang yang tetap semangat dan bekerja keras meski halangan dan rintangan di depan mata

Contoh:

1. Hitunglah volume kubus dengan panjang rusuk 10 cm!

Jawab:

Misal panjang rusuk = $p = 10$ cm

Volume kubus = $p^3 = 10 \times 10 \times 10 = 1000$ cm³

2. Hitunglah volume balok yang mempunyai ukuran panjang 15 cm, lebar 10 cm, dan tinggi 16 cm!

Jawab:

Misal panjang = $p = 15$ cm, lebar = $l = 10$ cm, tinggi = $t = 16$ cm

Volume balok = $p \times l \times t = \dots \times \dots \times \dots = \dots$ cm³



Saatnya latihan soal

1. Suatu balok berukuran 24 cm × 15 cm × 25 cm. Berapa liter volume balok tersebut?

2. ABCD EFGH merupakan kubus yang mempunyai luas permukaan 3750 cm². Hitunglah:
 - a. Panjang AB
 - b. Volumanya

3. Sebuah bak mandi mempunyai ukuran panjang 1,5 m, lebar 1 m, dan tinggi 80 cm. Berapa liter air dalam bak mandi bila terisi

4. Sebuah kaleng berbentuk balok dengan panjang 9 cm, lebar 6 cm, tinggi 12 cm, dan sebuah kotak berbentuk kubus dengan panjang rusuk 36 cm. Berapa banyaknya kaleng yang dapat dimuat dalam kubus tersebut?

5. Sebatang korek api panjangnya 4cm dan ujungnya berukuran 1,5 mm \times 1,5 mm.
- Hitunglah volume batang korek api tersebut!
 - Bila satu kotak berisi 60 batang korek api, berapa cm^3 volume kotak tersebut?

6. Alas sebuah batu marmer berbentuk persegi dengan panjang sisi 60cm dan tebal 0,45 dm. Berat batu marmer tiap dm^3 adalah 2,75 kg. Hitunglah berat batu marmer tersebut!



Lampiran 6

LEMBAR KERJA SISWA PEGANGAN GURU

Pertemuan 4

Kegiatan Belajar:
Menghitung volume kubus dan balok

Nama anggota kelompok:

6.

7.

8.

9.



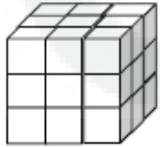
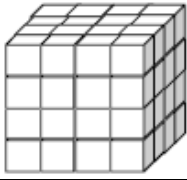
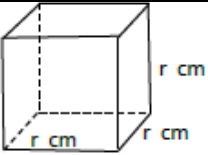
10.

Menemukan rumus volume kubus dan balok

Lengkapilah tabel di bawah ini!

Mari berdiskusi





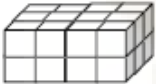
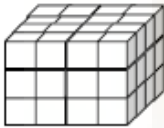
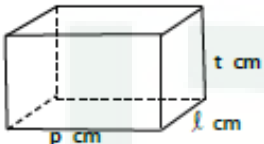
Kubus	Banyak kubus satuan	Volume
	$1 \times 1 \times 1 = 1^3$	1 satuan volume
	$2 \times 2 \times 2 = 2^3$	8 satuan volume
	$3 \times 3 \times 3 = 3^3$	27 satuan volume
	$4 \times 4 \times 4 = 4^3$	64 satuan volume
	$r \times r \times r = r^3$	$r^3 \text{ cm}^3$

Sukses hanya bagi orang yang tetap semangat dan bekerja keras meski halangan dan rintangan di depan mata

$$\text{Volume Kubus} = r^3$$

Lengkapilah tabel di bawah ini!

Keterangan: kubus satuan berukuran rusuk 1 cm

Balok	p	l	t	Banyak kubus satuan	Volume
	4	2	1	$8 = 4 \times 2 \times 1$	8 cm^3
	4	3	1	$12 = 4 \times 3 \times 1$	12 cm^3
	4	3	2	$24 = 4 \times 3 \times 2$	24 cm^3
	4	4	3	$48 = 4 \times 4 \times 3$	48 cm^3
	<i>p</i>	<i>l</i>	<i>t</i>	$pl t = p \times l \times t$	$pl t \text{ cm}^3$

$$\text{Volume Balok} = pl t$$

Contoh:

1. Hitunglah volume kubus dengan panjang rusuk 10 cm!

Jawab:

Misal panjang rusuk = $p = 10 \text{ cm}$

Volume kubus = $p^3 = 10 \times 10 \times 10 = 1000 \text{ cm}^3$

2. Hitunglah volume balok yang mempunyai ukuran panjang 15 cm, lebar 10 cm, dan tinggi 16 cm!

Sukses hanya bagi orang yang tetap semangat dan bekerja keras meski halangan dan rintangan di depan mata

Jawab:

Misal panjang = $p = 15$ cm, lebar = $l = 10$ cm, tinggi = $t = 16$ cm

Volume balok = $p \times l \times t = 15 \times 10 \times 16 = 2400 \text{ cm}^3$



Saatnya latihan soal

1. Suatu balok berukuran $24 \text{ cm} \times 15 \text{ cm} \times 25 \text{ cm}$. Berapa liter volume balok tersebut? (Skor: 6)

$$\text{Volume} = p \times l \times t = 24 \times 15 \times 25 = 9000 \text{ cm}^3 = 9 \text{ liter}$$

2. ABCD EFGH merupakan kubus yang mempunyai luas permukaan 3750 cm^2 . Hitunglah: (Skor: 12)

c. Panjang AB

d. Volumanya

a. Luas permukaan = $6 \times (\text{panjang AB})^2$

$$3750 = 6 \times (\text{panjang AB})^2$$

$$(\text{panjang AB})^2 = \frac{3750}{6}$$

$$(\text{panjang AB})^2 = 625$$

$$\text{Panjang AB} = 25 \text{ cm}$$

b. Volume kubus = $r^3 = 25 \times 25 \times 25 = 15625 \text{ cm}^3$

3. Sebuah bak mandi mempunyai ukuran panjang $1,5 \text{ m}$, lebar 1 m , dan tinggi 80 cm . Berapa liter air dalam bak mandi bila terisi penuh? (Skor: 6)

$$\text{Volume bak mandi} = p \times l \times t = 15 \times 10 \times 8 = 1200 \text{ dm}^3 = 1200 \text{ liter}$$

4. Sebuah kaleng berbentuk balok dengan panjang 9 cm, lebar 6 cm, tinggi 12 cm, dan sebuah kotak berbentuk kubus dengan panjang rusuk 36 cm. Berapa banyaknya kaleng yang dapat dimuat dalam kubus tersebut? (Skor: 15)

$$\text{Volume kaleng} = p \times l \times t = 9 \times 6 \times 12 = 648 \text{ cm}^3$$

$$\text{Volume kotak} = p \times l \times t = 36 \times 36 \times 36 = 46656 \text{ cm}^3$$

$$\text{Banyaknya kaleng yang dapat dimuat dalam kotak} = \frac{46656}{648} = 72$$

kaleng

5. **Sebatang korek api panjangnya 4cm dan ujungnya berukuran 1,5 mm × 1,5 mm. (Skor: 12)**
- c. Hitunglah volume batang korek api tersebut!**
- d. Bila satu kotak berisi 60 batang korek api, berapa cm³ volume kotak tersebut?**

$$\text{a. Volume batang korek api} = p \times l \times t = 40 \times 1,55 \times 1,5 = 93 \text{ mm}^3$$

$$\text{b. Volume kotak} = p \times l \times t = 60 \times 60 \times 93 = 5580 \text{ mm}^3 = 5,580 \text{ cm}^3$$

6. **Alas sebuah batu marmer berbentuk persegi dengan panjang sisi 60cm dan tebal 0,45 dm. Berat batu marmer tiap dm³ adalah 2,75 kg. Hitunglah berat batu marmer tersebut! (Skor: 9)**

$$\text{Volume batu marmer} = p \times l \times t = 6 \times 6 \times 0,45 = 16,2 \text{ dm}^3$$

$$\text{Berat batu marmer} = 16,2 \times 2,75 = 44,55 \text{ kg}$$

Lampiran 3.2

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP) KELAS KONTROL**

Nama Sekolah	: SMP Negeri 1 Karangnongko Klaten
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas	: VIII
Semester	: II (dua)
Standar Kompetensi	: 5. Memahami sifat-sifat kubus, balok, prisma, limas dan bagian-bagiannya, serta menentukan ukurannya
Kompetensi Dasar	: 5.1. Mengidentifikasi sifat-sifat kubus, balok, prisma, limas, dan bagian-bagiannya
Alokasi waktu	: 2 × 40' (pertemuan ke-1)
Indikator	: 1. Mengidentifikasi bangun ruang kubus, balok, dan bagian-bagiannya 2. Menyebutkan unsur-unsur kubus dan balok: rusuk, titik sudut, bidang/ sisi, diagonal bidang, diagonal ruang, bidnag diagonal 3. Menghitung panjang diagonal bidang, diagonal ruang, dan luas bidang diagonal

A. Tujuan Pembelajaran

1. Siswa dapat mengidentifikasi bangun ruang kubus, balok, dan bagian-bagiannya.
2. Siswa dapat menyebutkan unsur-unsur kubus dan balok: rusuk, titik sudut, bidang/ sisi, diagonal bidang, diagonal ruang, bidnag diagonal.
3. Siswa dapat menghitung panjang diagonal bidang, diagonal ruang, dan luas bidang diagonal.

B. Materi Pembelajaran

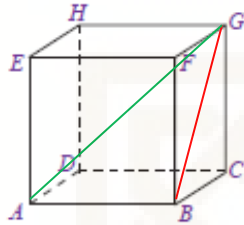
Definisi, unsur-unsur, serta sifat-sifat kubus dan balok.

1. Kubus

1) Pengertian kubus

Kubus adalah bangun ruang sisi datar yang memiliki 8 buah titik sudut, 12 rusuk, dan 6 buah sisi berbentuk persegi yang kongruen.

2) Unsur-unsur kubus



a. Titik sudut, rusuk dan sisi/ bidang

- Titik sudut kubus adalah titik potong antara tiga rusuk. Dari gambar kubus ABCD EFGH diatas kubus tersebut memiliki 8 titik sudut, yaitu titik A, B, C, D, E, F, G, H.
- Rusuk kubus adalah garis potong antara dua sisi bidang kubus dan terlihat seperti kerangka yang menyusun kubus. Dari gambar diatas, kubus ABCD EFGH memiliki 12 buah rusuk yaitu AB, DC, EF, HG, AD, BC, EH, FG, EA, FB, GC, dan HD.
- Sisi kubus adalah bidang yang membatasi kubus. Dari gambar diatas, kubus ABCD EFGH memiliki 6 buah sisi yaitu ABFE, DCGH, ADHE, BCGF, ABCD, dan EFGH

b. Diagonal bidang dan diagonal ruang

- Berdasarkan gambar kubus ABCD EFGH diatas terdapat garis BG yang menghubungkan dua titik sudut yang saling berhadapan dalam satu bidang/ sisi. Ruas garis tersebut dinamakan sebagai diagonal bidang. Pada kubus terdapat 12 diagonal bidang yaitu AF, BE, DG, CH, AH, DE, BG, FC, AC, BD, EG, dan FH.
- Berdasarkan gambar kubus ABCD EFGH diatas terdapat garis AG yang menghubungkan dua titik sudut yang saling berhadapan dalam satu ruang.



- Sisi balok adalah bidang yang membatasi balok. Dari gambar diatas, balok ABCD EFGH memiliki 6 buah sisi yaitu ABFE, DCGH, ADHE, BCGF, ABCD, dan EFGH.
- b. Diagonal bidang dan diagonal ruang
- Berdasarkan gambar balok ABCD EFGH diatas terdapat garis BG yang menghubungkan dua titik sudut yang saling berhadapan dalam satu bidang/sisi. Ruas garis tersebut dinamakan sebagai diagonal bidang. Pada balok terdapat 12 diagonal bidang yaitu AF, BE, DG, CH, AH, DE, BG, FC, AC, BD, EG, dan FH.
 - Berdasarkan gambar balok ABCD EFGH diatas terdapat garis AG yang menghubungkan dua titik sudut yang saling berhadapan dalam satu ruang. Ruas garis tersebut dinamakan sebagai diagonal ruang. Diagonal ruang pada balok ada 4 yaitu EC, HB, DF, dan AG.
- c. Bidang diagonal
- Pada gambar balok diatas, terlihat dua buah diagonal bidang pada balok ABCD EFGH yaitu BG dan AH. Ternyata, diagonal bidang BG dan AH beserta dua rusuk balok yang sejajar, yaitu AB dan GH membentuk suatu bidang di dalam balok tersebut. Bidang ABGH disebut sebagai bidang diagonal. Pada balok terdapat 6 bidang diagonal yaitu ABGH, DCFE, ADGF, BCHE, HFBD, dan EGCA.

Menghitung Panjang Diagonal Sisi serta Diagonal Ruang Kubus dan Balok

a. Kubus

Jika panjang rusuk kubus = p cm

$$\text{Diagonal sisi} = \sqrt{2p^2} = p\sqrt{2}$$

$$\text{Diagonal ruang} = \sqrt{3p^2} = p\sqrt{3}$$

b. Sebuah balok berukuran p cm x l cm x t cm. Ada tiga macam ukuran panjang diagonal sisi, yaitu:

1) $\sqrt{p^2 + l^2}$

$$2) \sqrt{p^2 + t^2}$$

$$3) \sqrt{l^2 + t^2}$$

C. Model Pembelajaran

Metode Konvensional : ceramah, penugasan

D. Langkah-langkah Kegiatan

Tahap	Kegiatan Pembelajaran		Waktu
	Guru	Siswa	
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> Mengucapkan salam kemudian berdoa 	Menjawab salam dan berdoa	15 Menit
	<ul style="list-style-type: none"> Menyampaikan tujuan pembelajaran Memberikan apersepsi: mengingatkan kembali materi bangun ruang kubus dan balok ketika di SD. Guru meminta siswa menyebutkan benda-benda di sekitar yang berbentuk kubus dan balok Motivasi: dalam kehidupan sehari-hari sering menjumpai benda-benda seperti dadu, kardus, kotak pensil, penghapus, dll. Berbentuk apakah benda-benda tersebut? Dapatkah kalian menentukan unsur-unsur 	<ul style="list-style-type: none"> Siswa memperhatikan dan menjawab pertanyaan guru 	

	dari bangun tersebut?		
Inti	<ul style="list-style-type: none"> Menjelaskan materi pelajaran 	<ul style="list-style-type: none"> Memperhatikan penjelasan guru 	55 Menit
	<ul style="list-style-type: none"> Memberikan contoh soal yang dikerjakan bersama siswa 	<ul style="list-style-type: none"> Ikut mengerjakan bersama-sama guru 	
	<ul style="list-style-type: none"> Memberikan kesempatan kepada siswa untuk menanyakan materi yang belum pahami 	<ul style="list-style-type: none"> Siswa diharapkan bertanya kepada guru jika belum paham 	
	<ul style="list-style-type: none"> Memberikan latihan soal 	<ul style="list-style-type: none"> Mengerjakan latihan soal 	
	<ul style="list-style-type: none"> Membahas soal yang dianggap sulit oleh siswa 	<ul style="list-style-type: none"> Mengumpulkan jawaban soal yang telah dikerjakan 	
	<ul style="list-style-type: none"> Memberikan umpan balik positif (nilai maupun pujian) sebagai penguatan 	<ul style="list-style-type: none"> Memperhatikan penjelasan guru 	
Penutup	<ul style="list-style-type: none"> Memberitahu materi selanjutnya yaitu membuat jaring-jaring kubus dan balok 	<ul style="list-style-type: none"> Memperhatikan guru 	10 Menit
	<ul style="list-style-type: none"> Mengakhiri kegiatan pembelajaran dengan doa, setelah itu mengucapkan salam 	<ul style="list-style-type: none"> Berdoa bersama guru dan menjawab salam 	

E. Alat dan Sumber Belajar

Alat : whiteboard, spidol, penghapus





**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP) KELAS KONTROL**

Nama Sekolah	: SMP Negeri 1 Karangnongko Klaten
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas	: VIII
Semester	: II (dua)
Standar Kompetensi	: 5. Memahami sifat-sifat kubus, balok, prisma, limas dan bagian-bagiannya, serta menentukan ukurannya
Kompetensi Dasar	: 5.2 membuat jaring-jaring kubus, balok, prisma, dan limas
Alokasi waktu	: $2 \times 40'$ (pertemuan ke-2)
Indikator	: 1. Menggambar jaring-jaring kubus dan balok

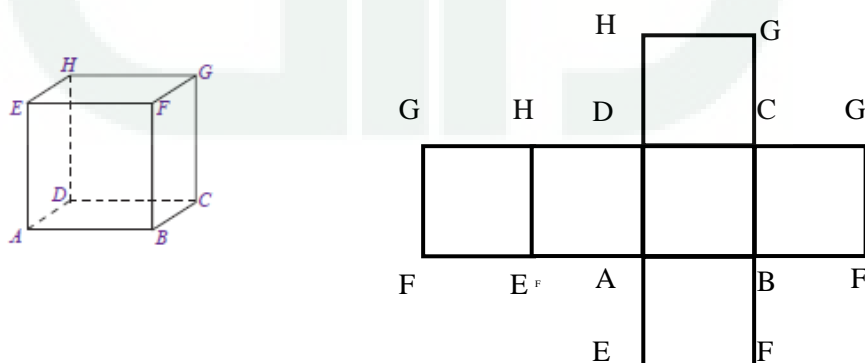
A. Tujuan Pembelajaran

1. Siswa dapat menggambar jaring-jaring kubus dan balok dengan benar.

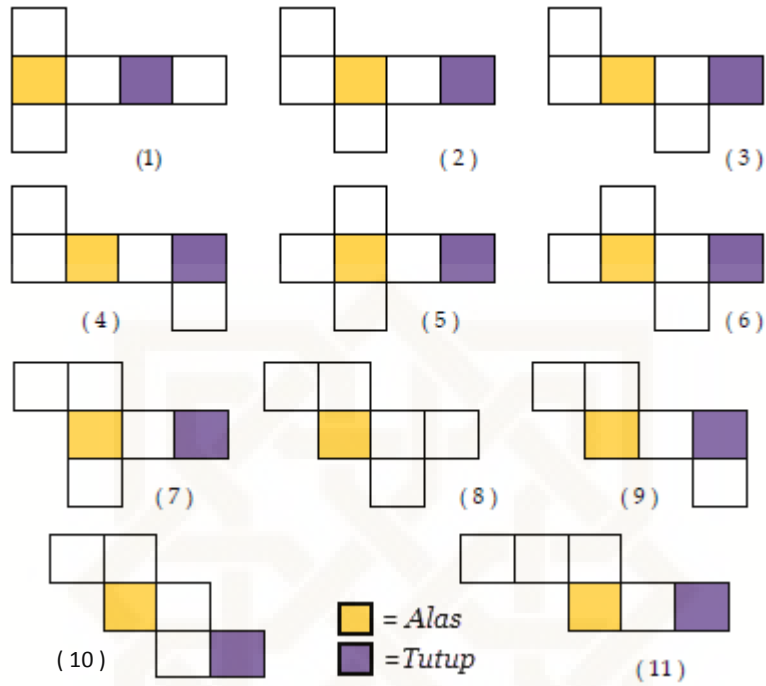
B. Materi Pembelajaran

1. Jaring-jaring kubus

Jaring-jaring kubus adalah rangkaian sisi-sisi suatu kubus yang jika dipadukan akan membentuk bangun kubus.

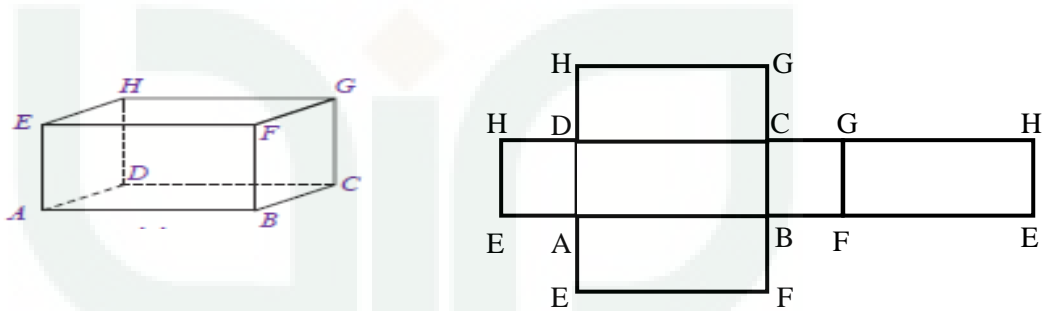


Beberapa contoh model jaring-jaring kubus

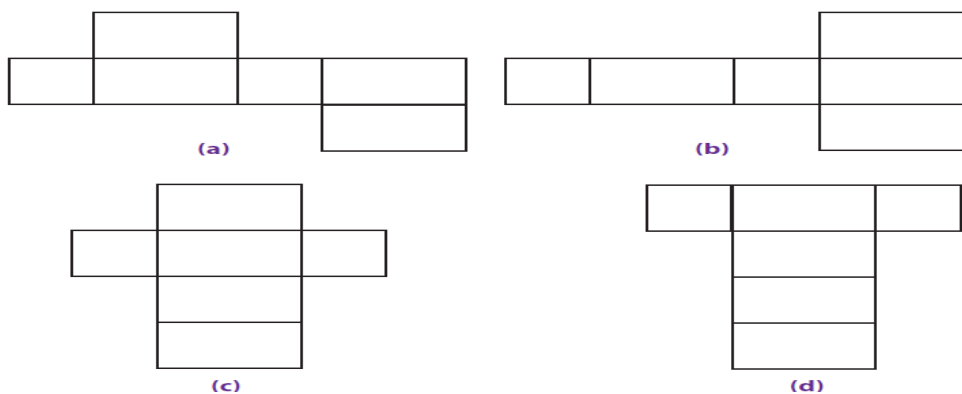


2. Jaring-jaring balok

Jaring-jaring balok adalah rangkaian sisi-sisi suatu balok yang jika dipadukan akan membentuk bangun balok.



Beberapa contoh model jaring-jaring balok



C. Model Pembelajaran

Metode Konvensional: ceramah, diskusi, penugasan

D. Langkah-langkah Kegiatan

Pertemuan ke-2

Tahap	Kegiatan Pembelajaran		Waktu
	Guru	Siswa	
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> Mengucapkan salam kemudian berdoa 	Menjawab salam dan berdoa	15 Menit
	<ul style="list-style-type: none"> Menyampaikan tujuan pembelajaran Memberikan apersepsi: mengingatkan kembali materi unsur-unsur bangun ruang yang telah dipelajari sebelumnya Motivasi: guru menunjukkan kotak makanan (berbentuk balok), kemudian menanyakan kepada siswa berbentuk apakah kotak makanan ini? Jika kita ingin mengadakan acara dan membeli kotak makanan, biasanya kita akan membeli kotak tersebut dalam bentuk yang belum dirangkai. Disebut apakah kotak 	<ul style="list-style-type: none"> Siswa memperhatikan dan menjawab pertanyaan guru 	

	makanan yang belum dirangkai tersebut?		
Inti	<ul style="list-style-type: none"> • Menjelaskan materi pelajaran 	<ul style="list-style-type: none"> • Memperhatikan penjelasan guru 	50 Menit
	<ul style="list-style-type: none"> • Meminta siswa untuk berkelompok 4-5 siswa dalam setiap kelompok 	<ul style="list-style-type: none"> • Membentuk kelompok 4-5 orang dalam setiap kelompok 	
	<ul style="list-style-type: none"> • Membagikan LKS, kertas plano dan spidol pada masing-masing kelompok 	<ul style="list-style-type: none"> • Menerima LKS, kertas plano dan spidol 	
	<ul style="list-style-type: none"> • Membagikan alat peraga untuk dibuat jaring-jaring kubus dan balok 	<ul style="list-style-type: none"> • Menerima alat peraga untuk dibuat jaring-jaring kubus dan balok 	
	<ul style="list-style-type: none"> • Memantau jalannya diskusi 	<ul style="list-style-type: none"> • Berdiskusi dan membuat jaring-jaring kubus dan balok 	
	<ul style="list-style-type: none"> • Meminta beberapa kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusinya 	<ul style="list-style-type: none"> • Mempresentasikan hasil diskusi 	
Penutup	<ul style="list-style-type: none"> • Bersama siswa menyimpulkan materi yang telah dipelajari • Memberitahu materi selanjutnya yaitu luas permukaan kubus dan balok 	<ul style="list-style-type: none"> • Menyimpulkan materi yang telah disampaikan bersama guru • Memperhatikan penjelasan guru 	15 Menit
	<ul style="list-style-type: none"> • Mengakhiri kegiatan pembelajaran dengan doa, setelah itu mengucapkan 	<ul style="list-style-type: none"> • Berdoa bersama guru dan menjawab salam 	

	salam		
--	-------	--	--

E. Alat dan Sumber Belajar

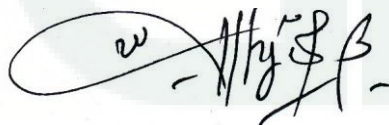
- Alat : whiteboard, spidol, penghapus, LKS, alat peraga, kertas plano
- Sumber belajar : Tim MGMP Kabupaten Klaten. 2014. *SMART Matematika Kelas VIII/ Smt. Genap. MGMP Klaten*
- : Nuniek Avianti Agus. 2007. *Mudah Belajar Matematika* untuk kelas VIII. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional

F. Penilaian

- Teknik : tes
- Bentuk instrumen: uraian
- Contoh instrumen: terlampir

Yogyakarta, April 2015

Mengetahui
Guru Mata Pelajaran



Wahyuni Budi Utami, S.Pd.

NIP. 19701106 199903 2 005

Mahasiswa Praktikan



Rida Purwanti

NIM. 11600050

Lampiran 1

LEMBAR KERJA SISWA

Pertemuan 2

Kegiatan Belajar:
Menggambar jaring-jaring kubus dan balok

Mari berdiskusi



Nama anggota kelompok:

1.

2.

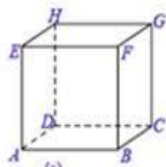
3.

4.

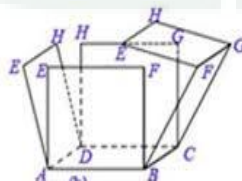
5.

Suatu kotak berbentuk kubus atau balok, bila diiris pada beberapa rusuknya kemudian direbahkan sisi-sisinya di atas meja atau lantai, maka akan terbentuk bangun datar yang dinamakan jaring-jaring kotak tersebut.

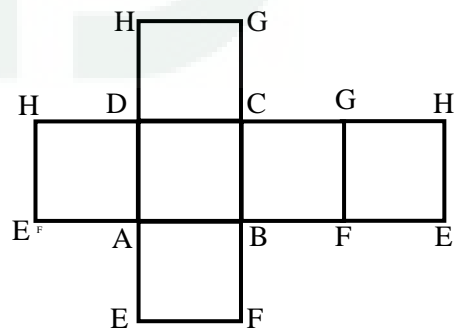
Gambar berikut adalah cara membuat jaring-jaring kubus.



(i)



(ii)



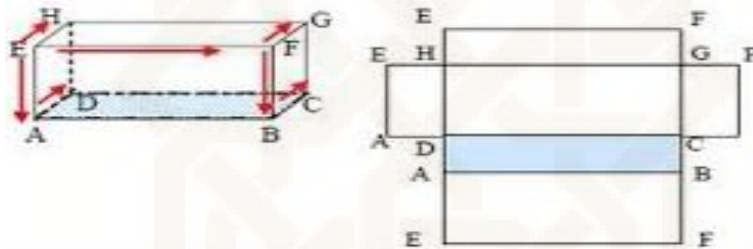
(iii)

Langkah-langkah:

1. Irislah kubus sepanjang rusuk AE, DH, EH, EF, HG, FB, dan GC (gambar ii)
2. Rebahkan di atas bangun datar, sehingga bangun datar itu merupakan jaring-jaring kubus (gambar iii)

Jaring-jaring kubus adalah

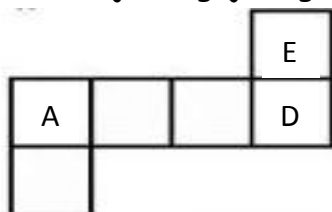
Tuliskan langkah-langkah membuat jaring-jaring balok pada gambar berikut!



Jaring-jaring balok adalah

Jawablah pertanyaan di bawah ini pada tempat yang telah tersedia!

1. Perhatikan jaring-jaring kubus berikut!

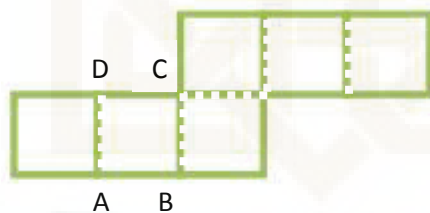


- a. Jika persegi bernomor A sebagai alas kubus, manakah sisi

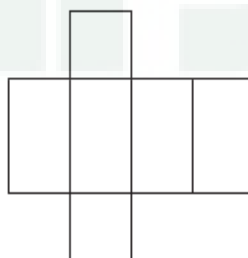
- b. Jika B sebagai alas, manakah bidang atasnya?

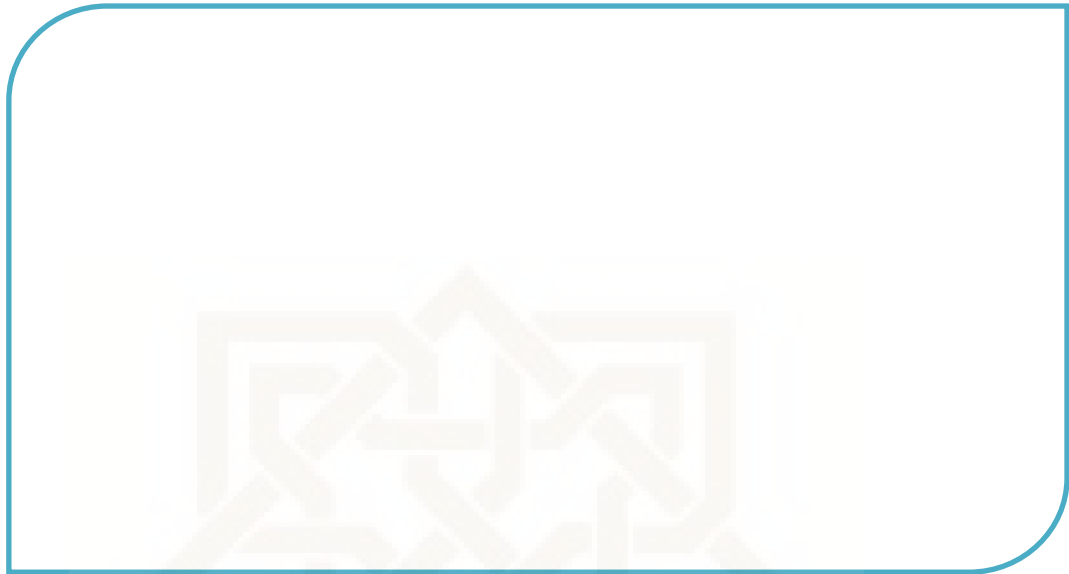
- c. Jika E sebagai sisi depan, manakah sisi belakangnya?

2. Gambar di bawah ini merupakan jarring-jaring kubus ABCD EFGH. Lengkapilah titik-titik sudutnya!



3. Gambar di bawah ini menunjukkan kotak berbentuk balok dan sebuah jaring-jaringnya. Gambarlah dua jaring-jaring lagi!





4. Ditentukan dua potong kertas berukuran $15\text{ cm} \times 12\text{ cm}$, dua potong kertas berukuran $10\text{ cm} \times 12\text{ cm}$, dan dua potong kertas berukuran $15\text{ cm} \times 10\text{ cm}$.
- a. Dapatkah kalian membuat kotak dari beberapa potongan kertas tersebut?



- b. Jika dapat, buatlah sketsa kotak tersebut



Lampiran 2

KUNCI JAWABAN LEMBAR KERJA SISWA

Pertemuan 2

Kegiatan Belajar:
Menggambar jaring-jaring kubus dan balok

Mari berdiskusi



Nama anggota kelompok:

6.

7.

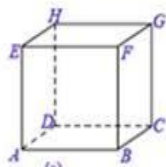
8.

9.

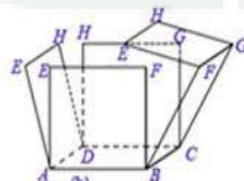
10.

Suatu kotak berbentuk kubus atau balok, bila diiris pada beberapa rusuknya kemudian direbahkan sisi-sisinya di atas meja atau lantai, maka akan terbentuk bangun datar yang dinamakan jaring-jaring kotak tersebut.

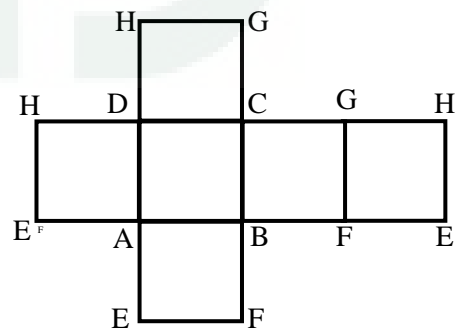
Gambar berikut adalah cara membuat jaring-jaring kubus.



(i)



(ii)



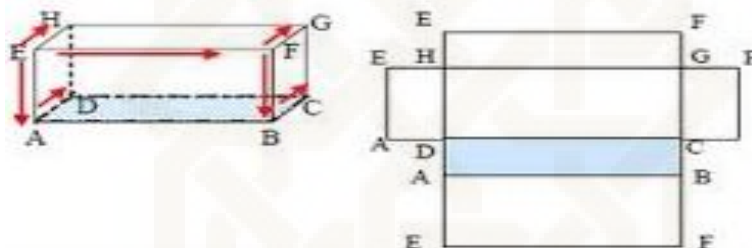
(iii)

Langkah-langkah:

3. Irislah kubus sepanjang rusuk AE, DH, EH, EF, HG, FB, dan GC (gambar ii)
4. Letakkan di atas bangun datar, sehingga bangun datar itu merupakan jaring-jaring kubus (gambar iii)

Jaring-jaring kubus adalah rangkaian sisi-sisi suatu kubus yang jika dipadukan akan membentuk bangun kubus

Tuliskan langkah-langkah membuat jaring-jaring balok pada gambar berikut!

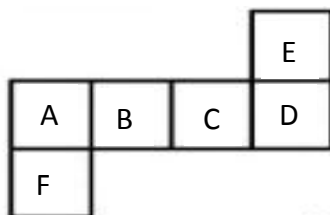


1. Irislah balok sepanjang rusuk EA, EH, AD, EF, FG, FB, dan BC
2. Letakkan di atas bangun datar, sehingga bangun datar itu merupakan jaring-jaring balok

Jaring-jaring balok adalah rangkaian sisi-sisi suatu balok yang jika dipadukan akan membentuk bangun balok

Jawablah pertanyaan di bawah ini pada tempat yang telah tersedia!

1. Perhatikan jaring-jaring kubus berikut!(Skor: 6)



- a. Jika persegi bernomor A sebagai alas kubus, manakah sisi C sebagai sisi atasnya

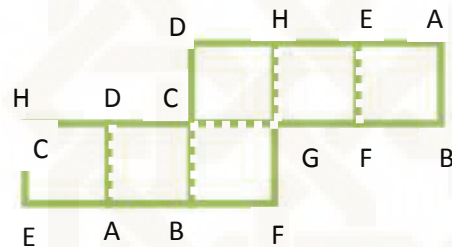
b. Jika B sebagai alas, manakah bidang atasnya?

D sebagai bidang atasnya

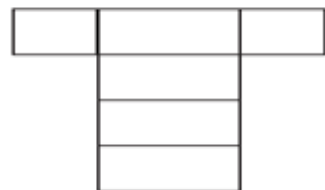
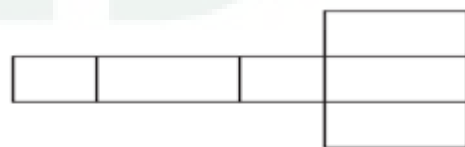
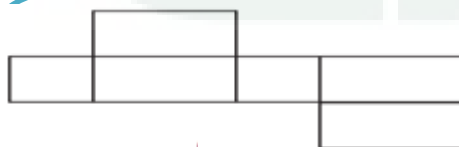
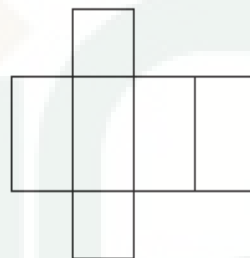
c. Jika E sebagai sisi depan, manakah sisi belakangnya?

F sebagai sisi belakangnya

2. Gambar di bawah ini merupakan jarring-jaring kubus ABCD EFGH. Lengkapilah titik-titik sudutnya! **(Skor: 8)**



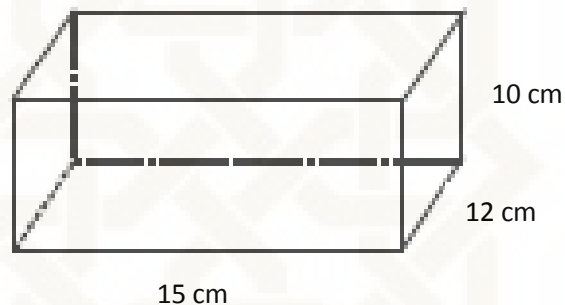
3. Gambar di bawah ini menunjukkan kotak berbentuk balok dan sebuah jaring-jaringnya. Gambarlah dua jaring-jaring lagi! **(Skor:6)**



4. Ditentukan dua potong kertas berukuran 15 cm x 12 cm, dua potong kertas berukuran 10 cm x 12 cm, dan dua potong kertas berukuran 15 cm x 10 cm. **(Skor: 5)**
- a. Dapatkah kalian membuat kotak dari beberapa potongan kertas tersebut?

Dapat dibuat kotak

- b. Jika dapat, buatlah sketsa kotak tersebut



$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor yang dicapai}}{\text{Skor maksimal}} \times 100\%$$

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP) KELAS KONTROL**

Nama Sekolah	: SMP Negeri 1 Karangnongko Klaten
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas	: VIII
Semester	: II (dua)
Standar Kompetensi	: 5. Memahami sifat-sifat kubus, balok, prisma, limas dan bagian-bagiannya, serta menentukan ukurannya
Kompetensi Dasar	: 5.3 Menghitung luas permukaan dan volume kubus, balok, prisma, dan limas
Alokasi waktu	: $2 \times 40'$ (Pertemuan ke- 3)
Indikator	: 1. Menemukan dan menyebutkan luas permukaan kubus dan balok 2. Menghitung luas permukaan kubus dan balok

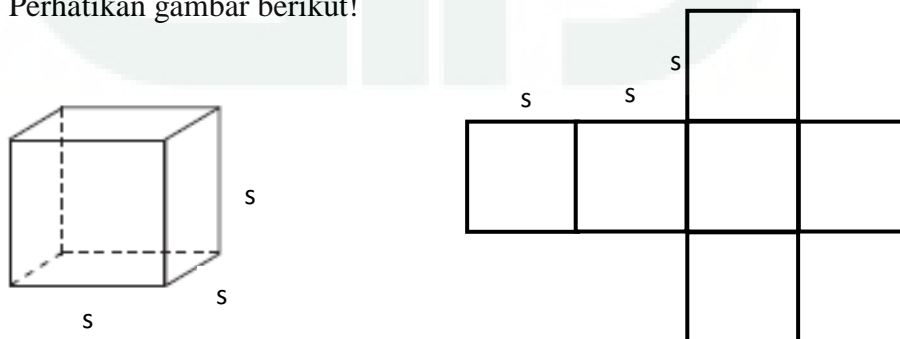
A. Tujuan Pembelajaran

1. Siswa dapat menemukan dan menyebutkan luas permukaan kubus dan balok.
2. Siswa dapat menghitung luas permukaan kubus dan balok.

B. Materi Pembelajaran

1. luas Permukaan Kubus

Perhatikan gambar berikut!



Dari gambar di atas terlihat suatu kubus beserta jaring-jaringnya. Untuk mencari luas permukaan kubus, berarti sama saja dengan menghitung luas

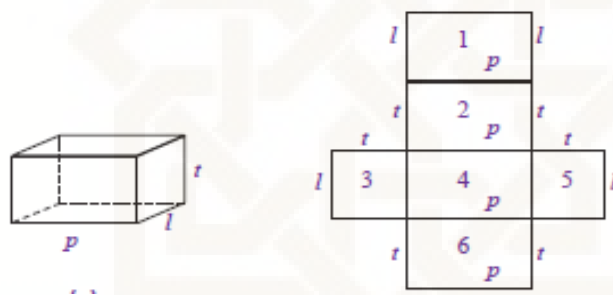
jaring-jaring kubus tersebut. jaring-jaring kubus terdiri dari 6 buah persegi yang sama dan kongruen maka:

$$\begin{aligned}\text{Luas permukaan kubus} &= \text{luas jaring-jaring kubus} \\ &= 6 \times (s \times s) \\ &= 6 \times s^2 \\ &= 6s^2 \text{ (dengan } s \text{ adalah panjang rusuk kubus)}\end{aligned}$$

$$\text{Luas Permukaan Kubus} = 6s^2$$

2. Luas Permukaan Balok

Perhatikan gambar berikut!



Misalkan rusuk-rusuk pada balok adalah p (panjang), l (lebar), dan t (tinggi) seperti pada gambar. Dengan demikian luas permukaan balok tersebut adalah

$$\begin{aligned}\text{Luas permukaan balok} &= \text{luas persegi panjang 1} + \text{luas persegi panjang 2} \\ &\quad + \text{luas persegi panjang 3} + \text{luas persegi panjang 4} \\ &\quad + \text{luas persegi panjang 5} + \text{luas persegi panjang 6} \\ &= (p \times l) + (p \times t) + (l \times t) + (p \times l) + (l \times t) + (p \times t) \\ &= 2(p \times l) + 2(l \times t) + 2(p \times t) \\ &= 2[(p \times l) + (l \times t) + (p \times t)] \\ &= 2(pl + lt + pt)\end{aligned}$$

$$\text{Luas Permukaan Balok} = 2(pl + lt + pt)$$

C. Model Pembelajaran

Metode Konvensional: ceramah, penugasan

D. Langkah-langkah Kegiatan

Tahap	Kegiatan Pembelajaran		Waktu
	Guru	Siswa	
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> Mengucapkan salam kemudian berdoa 	Menjawab salam dan berdoa	10 Menit
	<ul style="list-style-type: none"> Menyampaikan tujuan pembelajaran Memberikan apersepsi: mengingatkan kembali materi jaring-jaring kubus dan balok yang telah dipelajari sebelumnya Motivasi: misalkan kalian ingin membuat kotak makanan berbentuk kubus dari kertas karton. Jika kotak makanan yang diinginkan memiliki panjang rusuk 8 cm, berapa luas karton yang dibutuhkan untuk membuat kotak makanan tersebut? Masalah ini dapat diselesaikan dengan cara menghitung luas permukaan suatu kubus 	<ul style="list-style-type: none"> Siswa memperhatikan dan menjawab pertanyaan guru 	
Inti	<ul style="list-style-type: none"> Menjelaskan materi pelajaran 	<ul style="list-style-type: none"> Memperhatikan penjelasan guru 	65 Menit

	<ul style="list-style-type: none"> • Memberikan contoh soal yang dikerjakan bersama siswa 	<ul style="list-style-type: none"> • Ikut mengerjakan bersama-sama guru 	
	<ul style="list-style-type: none"> • Memberikan kesempatan kepada siswa untuk menanyakan materi yang belum pahami 	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa diharapkan bertanya kepada guru jika belum paham 	
	<ul style="list-style-type: none"> • Memberikan latihan soal 	<ul style="list-style-type: none"> • Mengerjakan latihan soal 	
	<ul style="list-style-type: none"> • Membahas soal yang dianggap sulit oleh siswa 	<ul style="list-style-type: none"> • Mengumpulkan jawaban soal yang telah dikerjakan 	
	<ul style="list-style-type: none"> • Memberikan umpan balik positif (nilai maupun pujian) sebagai penguatan 	<ul style="list-style-type: none"> • Memperhatikan penjelasan guru 	
Penutup	<ul style="list-style-type: none"> • Memberitahu materi selanjutnya tentang volume kubus dan balok 	<ul style="list-style-type: none"> • Memperhatikan guru 	5 Menit
	<ul style="list-style-type: none"> • Mengakhiri kegiatan pembelajaran dengan doa, setelah itu mengucapkan salam 	<ul style="list-style-type: none"> • Berdoa bersama guru dan menjawab salam 	

E. Alat dan Sumber Belajar

Alat : whiteboard, spidol, penghapus

Sumber belajar : Tim MGMP Kabupaten Klaten. 2014. *SMART Matematika Kelas VIII/ Smt. Genap. MGMP Klaten*
 : Nuniek Avianti Agus. 2007. *Mudah Belajar Matematika* untuk kelas VIII. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional

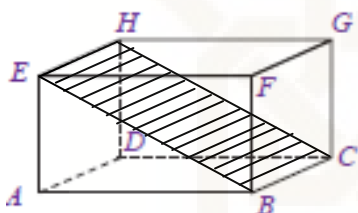
F. Penilaian

Teknik : tes

Bentuk instrumen: uraian

Contoh instrumen:

1. Hitunglah jumlah panjang batang yang diperlukan untuk membuat kerangka kubus dengan panjang rusuk 20 cm!
2. Hitunglah luas permukaan kubus dengan panjang rusuk
 - a. 6 cm
 - b. 10 cm
 - c. 15 cm
3. Hitunglah luas permukaan balok yang berukuran:
 - a. 10 cm x 8 cm x 15 cm
 - b. 16 cm x 10 cm x 25
4. Perhatikan gambar berikut!



Balok ABCD EFGH mempunyai ukuran panjang 10 cm, lebar 8 cm, dan luas bidang diagonal BCHE adalah $16\sqrt{89}$ cm². Berapakah luas permukaan balok ABCD EFGH?

Pedoman Penskoran

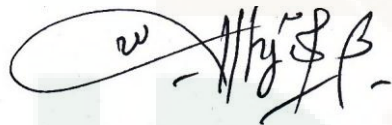
No.		Kunci Jawaban	Skor
1	a	Jumlah panjang batang = $12 \times$ panjang rusuk = 12×20 cm = 240 cm	5
2	a	Luas permukaan kubus = $6s^2 = 6 \times 6 \times 6 = 216$ cm ³	5
	b	Luas permukaan kubus = $6s^2 = 6 \times 10 \times 10 = 600$ cm ³	5
	c	Luas permukaan kubus = $6s^2 = 6 \times 15 \times 15 = 1350$ cm ³	5
3	a	Luas permukaan balok = $2(pl + pt + lt) = 2[(10 \times 8) + (10 \times 15) + (8 \times 15)] = 2(80 + 150 + 120) = 2(350) = 700$ cm ²	
	b	Luas permukaan balok = $2(pl + pt + lt) = 2[(16 \times 10) + (16 \times 25) + (10 \times 25)] = 2(160 + 400 + 250) = 2(810) = 1620$ cm ²	
4		luas bidang diagonal BCHE = $16\sqrt{89}$ cm ²	15

	$EH \times EB = 16 \sqrt{89}$ $8 \times EB = 16 \sqrt{89}$ $EB = 2 \sqrt{89}$ $EB^2 = EA^2 + AB^2$ $4 \times 89 = EA^2 + 10^2$ $EA^2 = 356 - 100$ $EA = \sqrt{256} = 16 \text{ cm}$ <p>Luas permukaan balok ABCD EFGH = $2(p_l + p_t + l_t) = 2$ $[(10 \times 8) + (10 \times 16) + (8 \times 16)] = 2(80 + 160 + 128) = 2(368)$ $= 736 \text{ cm}^2$</p>	
--	--	--

Yogyakarta, April 2015


Mengetahui

Guru Mata Pelajaran


Wahyuni Budi Utami, S.Pd.

NIP. 19701106 199903 2 005

Mahasiswa Praktikan


Rida Purwanti

NIM. 11600050

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP) KELAS KONTROL**

Nama Sekolah	: SMP Negeri 1 Karangnongko Klaten
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas	: VIII
Semester	: II (dua)
Standar Kompetensi	: 5. Memahami sifat-sifat kubus, balok, prisma, limas dan bagian-bagiannya, serta menentukan ukurannya
Kompetensi Dasar	: 5.3 Menghitung luas permukaan dan volume kubus, balok, prisma, dan limas
Alokasi waktu	: $2 \times 40'$ (Pertemuan ke-4)
Indikator	: 1. Menemukan dan menyebutkan volume kubus dan balok 2. Menghitung volume kubus dan balok 3. Menyelesaikan permasalahan sehari-hari yang berkaitan dengan volume kubus dan balok

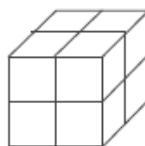
A. Tujuan Pembelajaran

1. Siswa dapat menemukan dan menyebutkan volume kubus dan balok.
2. Siswa dapat menghitung volume kubus dan balok.
3. Siswa dapat menyelesaikan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan volume kubus dan balok.

B. Materi Pembelajaran

1. Volume Kubus

Untuk menentukan volume sebuah kubus perhatikan berikut. Gambar tersebut menunjukkan sebuah kubus satuan dengan panjang rusuk 2 satuan panjang.



$$\begin{aligned}
 \text{Volume kubus tersebut} &= \text{panjang kubus satuan} \times \text{lebar kubus satuan} \times \\
 &\quad \text{tinggi kubus satuan} \\
 &= (2 \times 2 \times 2) \text{ satuan volume} \\
 &= 2^3 \text{ satuan volume} \\
 &= 8 \text{ satuan volume}
 \end{aligned}$$

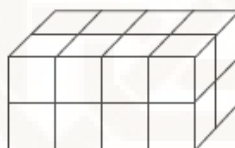
Jadi, diperoleh rumus volume kubus (V) dengan panjang rusuk s sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 V &= \text{panjang rusuk} \times \text{panjang rusuk} \times \text{panjang rusuk} \\
 &= s \times s \times s \\
 &= s^3
 \end{aligned}$$

$$\text{Volume Kubus} = s^3$$

2. Luas Permukaan Balok

Perhatikan gambar berikut ini.



Gambar tersebut menunjukkan sebuah balok satuan dengan ukuran panjang = 4 satuan panjang, lebar = 2 satuan panjang, dan tinggi = 2 satuan panjang.

$$\begin{aligned}
 \text{Volume balok} &= \text{panjang balok satuan} \times \text{lebar balok satuan} \times \text{tinggi balok} \\
 &\quad \text{satuan} \\
 &= (4 \times 2 \times 2) \text{ satuan volume} \\
 &= 16 \text{ satuan volume}
 \end{aligned}$$

Jadi, volume balok (V) dengan ukuran ($p \times l \times t$) dirumuskan sebagai berikut:

$$V = \text{panjang} \times \text{lebar} \times \text{tinggi}$$

$$V = p \times l \times t$$

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

C. Model Pembelajaran

Metode Konvensional: ceramah, diskusi, penugasan

D. Langkah-langkah Kegiatan

Tahap	Kegiatan Pembelajaran		Waktu
	Guru	Siswa	
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> Mengucapkan salam kemudian berdoa 	<ul style="list-style-type: none"> Menjawab salam dan berdoa 	15 Menit
	<ul style="list-style-type: none"> Menyampaikan tujuan pembelajaran Memberikan apersepsi: mengingat kembali materi luas permukaan kubus dan balok yang telah dipelajari sebelumnya Motivasi: misalkan sebuah bak mandi yang berbentuk kubus memiliki panjang 1,2 m. Jika bak tersebut diisi penuh dengan air, berapakah volume air yang dapat ditampung? Untuk mencari solusi permasalahan ini, kalian hanya perlu menghitung volume bak mandi tersebut. Bagaimana mencari volume kubus? Akan kita pelajari pada pertemuan ini. 	<ul style="list-style-type: none"> Siswa memperhatikan dan menjawab pertanyaan guru 	
Inti	<ul style="list-style-type: none"> Menjelaskan materi pelajaran 	<ul style="list-style-type: none"> Memperhatikan penjelasan guru 	50 Menit
	<ul style="list-style-type: none"> Memberikan contoh soal 	<ul style="list-style-type: none"> Ikut mengerjakan 	

	yang dikerjakan bersama siswa	bersama-sama guru	
	<ul style="list-style-type: none"> • Memberikan kesempatan kepada siswa untuk menanyakan materi yang belum pahami 	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa diharapkan bertanya kepada guru jika belum paham 	
	<ul style="list-style-type: none"> • Memberikan latihan soal 	<ul style="list-style-type: none"> • Mengerjakan latihan soal 	
	<ul style="list-style-type: none"> • Membahas soal yang dianggap sulit oleh siswa 	<ul style="list-style-type: none"> • Mengumpulkan jawaban soal yang telah dikerjakan 	
	<ul style="list-style-type: none"> • Memberikan umpan balik positif (nilai maupun pujian) sebagai penguatan 	<ul style="list-style-type: none"> • Memperhatikan penjelasan guru 	
Penutup	<ul style="list-style-type: none"> • Bersama siswa menyimpulkan materi yang telah dipelajari 	<ul style="list-style-type: none"> • Ikut menyimpulkan materi bersama guru 	15 Menit
	<ul style="list-style-type: none"> • Memberitahu pada pertemuan berikutnya akan diadakan test 	<ul style="list-style-type: none"> • Memperhatikan penjelasan guru 	
	<ul style="list-style-type: none"> • Mengakhiri kegiatan pembelajaran dengan doa, setelah itu mengucapkan salam 	<ul style="list-style-type: none"> • Berdoa bersama guru dan menjawab salam 	

E. Alat dan Sumber Belajar

Alat : whiteboard, spidol, penghapus, LKS, potongan kertas bernomor, kupon

Sumber belajar : Tim MGMP Kabupaten Klaten. 2014. *SMART Matematika Kelas VIII/ Smt. Genap*. MGMP Klaten

: Nuniek Avianti Agus. 2007. *Mudah Belajar*

Matematika untuk kelas VIII. Jakarta: Pusat Perbukuan

Departemen Pendidikan Nasional

Dewi Nuharini, Tri Wahyuni. 2008. *Matematika*

Konsep dan Aplikasinya: untuk SMP/MTs Kelas VIII.

Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan

Nasional

F. Penilaian

Teknik : tes

Bentuk instrumen: uraian

Contoh instrumen:

1. Hitunglah volume kubus dengan panjang rusuk 10 cm!
2. Hitunglah volume balok yang mempunyai ukuran panjang 15 cm, lebar 10 cm, dan tinggi 16 cm!
3. Suatu balok berukuran $24 \text{ cm} \times 15 \text{ cm} \times 25 \text{ cm}$. Berapa liter volume balok tersebut?
4. ABCD EFGH merupakan kubus yang mempunyai luas permukaan 3750 cm^2 . Hitunglah:
 - a. Panjang AB
 - b. Volumennya
5. Sebuah bak mandi mempunyai ukuran panjang 1,5 m, lebar 1 m, dan tinggi 80 cm. Berapa liter air dalam bak mandi bila terisi penuh?
6. Sebuah kaleng berbentuk balok dengan panjang 9 cm, lebar 6 cm, tinggi 12 cm, dan sebuah kotak berbentuk kubus dengan panjang rusuk 36 cm. Berapa banyaknya kaleng yang dapat dimuat dalam kubus tersebut?
7. Sebatang korek api panjangnya 4cm dan ujungnya berukuran $1,55 \text{ mm} \times 1,5 \text{ mm}$.
 - a. Hitunglah volume batang korek api tersebut!
 - b. Bila satu kotak berisi 60 batang korek api, berapa cm^3 volume kotak tersebut?
8. Alas sebuah batu marmer berbentuk persegi dengan panjang sisi 60cm dan tebal 0,45 dm. Berat batu marmer tiap dm^3 adalah 2,75 kg. Hitunglah berat batu marmer tersebut!

Pedoman Penskoran

No.	Kunci Jawaban	Skor
1	Misal panjang rusuk = $p = 10$ cm Volume kubus = $p^3 = 10 \times 10 \times 10 = 1000$ cm ³	4
2	Misal panjang = $p = 15$ cm, lebar = $l = 10$ cm, tinggi = $t = 16$ cm Volume balok = $p \times l \times t = 15 \times 10 \times 16 = 2400$ cm ³	4
3	Volume = $p \times l \times t = 24 \times 15 \times 25 = 9000$ cm ³ = 9 liter	4
4	a Luas permukaan = $6 \times (\text{panjang AB})^2$ $3750 = 6 \times (\text{panjang AB})^2$ $(\text{panjang AB})^2 = \frac{3750}{6}$ $(\text{panjang AB})^2 = 625$ Panjang AB = 25 cm	4
	b Volume kubus = $r^3 = 25 \times 25 \times 25 = 5625$ cm ³	4
5	Volume bak mandi = $p \times l \times t = 15 \times 10 \times 8 = 1200$ dm ³ = 1200 liter	4
6	Volume kaleng = $p \times l \times t = 9 \times 6 \times 12 = 648$ cm ³ Volume kotak = $p \times l \times t = 36 \times 36 \times 36 = 46656$ cm ³ Banyaknya kaleng yang dapat dimuat dalam kotak = $\frac{46656}{648} = 72$ kaleng	10
7	a Volume batang korek api = $p \times l \times t = 40 \times 1,55 \times 1,5 = 93$ mm ³	4
	b Volume kotak = $p \times l \times t = 60 \times 60 \times 93 = 5580$ mm ³ = 5,580 cm ³	4
8	Volume batu marmer = $p \times l \times t = 6 \times 6 \times 0,45 = 16,2$ dm ³ Berat batu marmer = $16,2 \times 2,75 = 44,55$ kg	6

Yogyakarta, April 2015

Mengetahui

Guru Mata Pelajaran



Wahyuni Budi Utami, S.Pd.

NIP. 19701106 199903 2 005

Mahasiswa Praktikan



Rida Purwanti

NIM. 11600050



Lampiran 3.3

Rekapitulasi Lembar Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran

3.3.1 Lembar Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran Kelas Eksperimen

PEDOMAN PENGISIAN LEMBAR OBSERVASI KETERLAKSANAAN PEMBELAJARAN

Petunjuk Pengisian

1. Bacalah setiap pernyataan sebelum pembelajaran dimulai untuk mempermudah pengamatan saat pembelajaran dilaksanakan.
2. Pengisian lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran ini berdasarkan pada pelaksanaan pembelajaran yang saudara amati
3. Berilah tanda (✓) pada salah satu pilihan realisasi yang tersedia untuk setiap pernyataan berikut sesuai dengan pengamatan saudara saat pembelajaran:

a. Aktivitas Guru

Y = Ya, jika guru melaksanakan kegiatan tersebut

T = Tidak, jika guru tidak melaksanakan kegiatan tersebut

Contoh :

Untuk poin 1 yaitu guru memulai pembelajaran dengan salam, apabila guru melakukannya maka observer harus menyontren (✓) pada kolom Y, apabila guru tidak melakukannya maka observer menyontren (✓) pada T.

b. Aktivitas Siswa

1 : jika banyak siswa melakukan aktivitas ≤ 7 siswa

2 : jika banyak siswa melakukan aktivitas 8 - 15 siswa

3 : banyak siswa melakukan aktivitas 16 - 22 siswa

4 : banyak siswa melakukan aktivitas 23 - 32 siswa

Contoh :

Jika ada 10 siswa yang menjawab salam dari guru maka observer harus menyontren (✓) pada kolom 2, karena 10 siswa berada pada interval (8 - 15) dengan skor 2. Begitu juga untuk aktivitas lainnya. Jadi harus benar-benar melihat aktivitas siswa.

**HASIL REKAP LEMBAR OBSERVASI KETERLAKSANAAN PEMBELAJARAN MENGGUNAKAN METODE NHT
DAN TIME TOKENS**

Pertemuan ke : 1
 Hari/ Tanggal : Senin, 20 April 2015
 Jam : 09.15-10.35
 Materi : Unsur-unsur Kubus dan Balok

No	Aspek yang diamati	Observer											
		O1						O2					
		Realisasi						Realisasi					
		Y	T	1	2	3	4	Y	T	1	2	3	4
Kegiatan Pendahuluan													
1.	Guru memulai pembelajaran dengan salam dan berdoa	√						√					
2.	<i>Siswa menjawab salam dan berdoa</i>						√						√
3.	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dan menjelaskan model pembelajaran yang akan digunakan	√						√					
4.	<i>Siswa mendengarkan penjelasan guru</i>					√						√	
5.	Guru menyampaikan apersepsi dan motivasi dengan pertanyaan	√						√					
6.	<i>Siswa menjawab pertanyaan guru</i>					√				√			
7.	Guru membentuk 8 kelompok heterogen	√						√					
8.	<i>Siswa berkelompok menjadi 8 kelompok</i>						√						√
9.	Guru memberikan nomor pada masing-masing anggota kelompok	√						√					
10.	<i>Siswa mendapatkan nomor</i>						√						√
11.	Guru membagikan LKS, kupon bicara merah dan biru	√						√					
12.	<i>Siswa menerima LKS dan 2 kupon bicara (kupon bicara merah dan biru)</i>						√						√
13.	Guru meminta siswa untuk berdiskusi melengkapi LKS	√						√					
14.	<i>Siswa berdiskusi menyatukan pikiran</i>					√						√	
15.	Guru berkeliling memantau jalannya diskusi dan memberikan bantuan jika diperlukan	√						√					

No	Aspek yang diamati	Observer											
		O1						O2					
		Realisasi						Realisasi					
		Y	T	1	2	3	4	Y	T	1	2	3	4
16.	Guru memanggil salah satu nomor dan meminta siswa yang dipanggil nomornya untuk berdiri	√						√					
17.	<i>Siswa dengan nomor yang dipanggil berdiri</i>					√			√				
18.	Guru meminta siswa dengan nomor yang sama dari 3 urutan kelompok berikutnya untuk berdiri	√						√					
19.	Guru menyiapkan <i>stopwatch</i> untuk menghitung waktu bicara siswa	√						√					
20.	Guru menginformasikan kepada siswa tentang aturan-aturan pada saat presentasi	√						√					
21.	<i>Siswa yang telah ditunjuk untuk mempresentasikan hasil diskusinya pada permasalahan yang ditunjuk oleh guru dan selanjutnya</i>						√						√
22.	<i>Siswa menyerahkan kupon bicara</i>						√						√
23.	Guru menerima kupon bicara	√						√					
24.	Guru memberikan kesempatan kepada kelompok lain untuk memberikan tanggapan	√						√					
25.	<i>Siswa yang telah ditunjuk memberikan tanggapan baik berupa pertanyaan, kritik/ saran</i>					√				√			
26.	Guru mempersilakan siswa yang presentasi untuk memberikan tanggapan kembali	√						√					
27.	<i>Siswa yang presentasi memberikan tanggapan kembali</i>				√					√			
28.	Guru memberikan klarifikasi terhadap pertanyaan, jawaban, kritik/ saran yang disampaikan siswa	√						√					
29.	Guru mempersilakan siswa untuk duduk kembali	√						√					
30.	Guru menyimpulkan materi yang telah dipelajari bersama siswa	√						√					
31.	<i>Siswa ikut menyimpulkan materi yang telah dipelajari bersama guru</i>				√							√	

No	Aspek yang diamati	Observer											
		O1						O2					
		Realisasi						Realisasi					
		Y	T	1	2	3	4	Y	T	1	2	3	4
32.	Guru meminta siswa untuk mengerjakan LKS bagian “mari latihan” sebagai PR	√						√					
33.	Guru memberitahu materi selanjutnya yaitu membuat jaring-jaring kubus dan balok	√						√					
34.	<i>Siswa memperhatikan penjelasan guru</i>						√					√	
35.	Guru mengakhiri pembelajaran dengan berdoa dan salam	√						√					
37.	<i>Siswa berdoa bersama guru dan menjawab salam</i>						√						√
	Aktivitas Guru	$\frac{21}{21} \times 100\% = 100\%$						$\frac{21}{21} \times 100\% = 100\%$					
	Aktivitas Siswa	$\frac{54}{64} \times 100\% = 84,375\%$						$\frac{47}{64} \times 100\% = 73,437\%$					

Keterangan:

O1 : Wahyuni Budi Utami, S.Pd

O2 : Endah Tri Septiana

Catatan:

Siswa kurang terbiasa dengan adanya diskusi. Kekeluargaan di dalam kelas masih kurang.

**HASIL REKAP LEMBAR OBSERVASI KETERLAKSANAAN PEMBELAJARAN MENGGUNAKAN METODE NHT
DAN TIME TOKENS**

Pertemuan ke : 2
 Hari/ Tanggal : Senin, 27 April 2015
 Jam : 09.15-10.35
 Materi : Jaring-jaring Kubus dan Balok

No	Aspek yang diamati	Observer											
		O1						O2					
		Realisasi						Realisasi					
		Y	T	1	2	3	4	Y	T	1	2	3	4
Kegiatan Pendahuluan													
1.	Guru memulai pembelajaran dengan salam dan berdoa	√						√					
2.	<i>Siswa menjawab salam dan berdoa</i>					√							√
3.	Guru meminta siswa untuk mengumpulkan LKS pertemuan sebelumnya	√						√					
4.	<i>Siswa mengumpulkan LKS pertemuan sebelumnya</i>				√							√	
5.	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dan menjelaskan model pembelajaran yang akan digunakan	√						√					
6.	<i>Siswa mendengarkan penjelasan guru</i>				√							√	
7.	Guru menyampaikan apersepsi dan motivasi dengan pertanyaan	√						√					
8.	<i>Siswa menjawab pertanyaan guru</i>				√					√			
9.	Guru meminta siswa untuk berkelompok sesuai kelompoknya pada pertemuan sebelumnya	√						√					
10.	<i>Siswa memposisikan diri sesuai dengan kelompok pada pertemuan sebelumnya</i>				√								√
11.	Guru memberikan nomor pada masing-masing anggota kelompok	√						√					
12.	<i>Siswa menerima nomor</i>					√							√
13.	Guru membagikan LKS, kertas plano, spidol, kotak berbentuk	√						√					

No	Aspek yang diamati	Observer											
		O1						O2					
		Realisasi						Realisasi					
		Y	T	1	2	3	4	Y	T	1	2	3	4
	kubus dan balok serta kupon bicara merah dan biru												
14.	<i>Siswa menerima LKS, kertas plano, spidol, kotak berbentuk kubus dan balok serta 2 kupon bicara (kupon bicara merah dan biru)</i>						√						√
15.	Guru meminta siswa untuk berdiskusi melengkapi LKS, mempraktikkan membuat jaring-jaring kubus dan balok	√						√					
16.	<i>Siswa berdiskusi menyatukan pikiran dan mempraktikkan membuat jaring-jaring kubus dan balok</i>					√						√	
17.	Guru berkeliling memantau jalannya diskusi dan memberikan bantuan jika diperlukan	√						√					
18.	Guru mengingatkan bahwa hasil diskusi membuat jaring-jaring kubus dan balok untuk dituliskan dalam kertas plano	√						√					
19.	<i>Siswa menuliskan hasil diskusi pada kertas plano</i>					√						√	
20.	Guru memanggil salah satu nomor yang pada pertemuan sebelumnya belum berkesempatan untuk presentasi agar mempresentasikan hasil diskusinya	√						√					
21.	Guru meminta siswa dengan nomor yang dipanggil untuk berdiri	√						√					
22.	<i>Siswa dengan nomor yang dipanggil berdiri</i>						√				√		
23.	Guru meminta siswa dengan nomor yang sama dari 3 urutan kelompok berikutnya untuk berdiri	√						√					
24.	<i>Siswa dengan nomor yang sama dari 3 urutan kelompok berikutnya berdiri</i>						√				√		
25.	Guru menyiapkan stopwatch untuk menghitung waktu bicara siswa	√						√					
26.	Guru menginformasikan kepada siswa tentang aturan-aturan	√						√					

No	Aspek yang diamati	Observer											
		O1						O2					
		Realisasi						Realisasi					
		Y	T	1	2	3	4	Y	T	1	2	3	4
	pada saat presentasi												
27.	Guru menginformasikan kepada siswa bahwa sebelum berbicara harus menyerahkan kupon bicara merah terlebih dahulu sebelum presentasi	√						√					
28.	Guru menerima kupon bicara	√						√					
29.	<i>Siswa menyerahkan kupon bicara</i>						√				√		
30.	Guru mempersilakan siswa yang ditunjuk pertama kali untuk memulai presentasi dilanjutkan sampai keempat siswa telah selesai presentasi	√						√					
31.	<i>Siswa mulai presentasi</i>						√				√		
32.	Guru memberikan kesempatan kepada kelompok lain untuk memberikan tanggapan	√						√					
33.	<i>Siswa yang telah ditunjuk memberikan tanggapan baik berupa pertanyaan, kritik/ saran</i>				√						√		
34.	Guru mempersilakan siswa yang presentasi untuk memberikan tanggapan kembali	√						√					
35.	<i>Siswa yang presentasi memberikan tanggapan kembali</i>			√							√		
36.	Guru memberikan klarifikasi terhadap pertanyaan, jawaban, kritik/ saran yang disampaikan siswa	√						√					
37.	<i>Siswa mendengarkan penjelasan guru</i>					√						√	
38.	Guru mempersilakan siswa untuk duduk kembali	√						√					
39.	Guru menyimpulkan materi yang telah dipelajari bersama siswa	√						√					
40.	<i>Siswa ikut menyimpulkan materi yang telah dipelajari bersama guru</i>					√						√	
41.	Guru meminta siswa untuk mengerjakan LKS bagian “mari	√						√					

No	Aspek yang diamati	Observer											
		O1						O2					
		Realisasi						Realisasi					
		Y	T	1	2	3	4	Y	T	1	2	3	4
	latihan” sebagai PR												
42.	Guru memberitahu materi selanjutnya yaitu tentang luas permukaan kuus dan balok	√						√					
43.	<i>Siswa memperhatikan penjelasan guru</i>					√						√	
44.	Guru mengakhiri pembelajaran dengan berdoa dan salam	√						√					
45.	Siswa berdoa bersama guru dan menjawab salam						√	√					
	Aktivitas Guru	$\frac{26}{26} \times 100\% = 100\%$						$\frac{26}{26} \times 100\% = 100\%$					
	Aktivitas Siswa	$\frac{62}{76} \times 100\% = 81,579\%$						$\frac{54}{76} \times 100\% = 71,052\%$					

Keterangan:

O1 : Wahyuni Budi Utami, S.Pd

O2 : Endah Tri Septiana

Catatan:

Siswa sudah bisa beradaptasi dengan pembelajaran yang diterapkan. Ada siswa yang kurang setuju jika kelompoknya sama seperti pertemuan sebelumnya.

**HASIL REKAP LEMBAR OBSERVASI KETERLAKSANAAN PEMBELAJARAN MENGGUNAKAN METODE NHT
DAN TIME TOKENS**

Pertemuan ke : 3
 Hari/ Tanggal : Rabu, 29 April 2015
 Jam : 08.10-09.30
 Materi : Luas Permukaan Kubus dan Balok

No	Aspek yang diamati	Observer											
		O1						O2					
		Realisasi						Realisasi					
		Y	T	1	2	3	4	Y	T	1	2	3	4
Kegiatan Pendahuluan													
1.	Guru memulai pembelajaran dengan salam dan berdoa	√					√						
2.	<i>Siswa menjawab salam dan berdoa</i>					√							√
3.	Guru membagikan LKS pertemuan pertama serta meminta siswa untuk mengumpulkan LKS pertemuan kedua	√					√						
4.	<i>Siswa menerima LKS pertemuan pertama dan mengumpulkan LKS pertemuan kedua</i>					√							√
5.	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dan menjelaskan model pembelajaran yang akan digunakan	√					√						
6.	<i>Siswa mendengarkan penjelasan guru</i>				√						√		
7.	Guru menyampaikan apersepsi dan motivasi dengan pertanyaan	√					√						
8.	<i>Siswa menjawab pertanyaan guru</i>				√					√			
9.	Guru membentuk 8 kelompok baru	√					√						
10.	<i>Siswa berkelompok menjadi 8 kelompok</i>					√							√
11.	Guru memberikan nomor pada masing-masing anggota kelompok	√					√						
12.	<i>Siswa menerima nomor</i>					√							√
13.	Guru membagikan LKS serta kupon bicara merah dan biru	√					√						
14.	<i>Siswa menerima LKS serta 2 kupon bicara (kupon bicara merah dan biru)</i>					√							√
15.	Guru meminta siswa untuk berdiskusi melengkapi LKS pada bagian “mari	√					√						

No	Aspek yang diamati	Observer											
		O1						O2					
		Realisasi						Realisasi					
		Y	T	1	2	3	4	Y	T	1	2	3	4
	berdiskusi”												
16.	<i>Siswa berdiskusi menyatukan pikiran</i>				√						√		
17.	Guru berkeliling memantau jalannya diskusi dan memberikan bantuan jika diperlukan	√					√						
18.	Guru memanggil salah satu nomor secara acak untuk mempresentasikan hasil diskusinya	√					√						
19.	Guru meminta siswa dengan nomor yang dipanggil untuk berdiri	√					√						
20.	<i>Siswa dengan nomor yang dipanggil berdiri</i>				√					√			
21.	Guru meminta siswa dengan nomor yang sama dari 3 urutan kelompok berikutnya untuk berdiri	√					√						
22.	<i>Siswa dengan nomor yang sama dari 3 urutan kelompok berikutnya berdiri</i>				√					√			
23.	Guru menyiapkan <i>stopwatch</i> untuk menghitung waktu bicara siswa	√					√						
24.	Guru menginformasikan kepada siswa tentang aturan-aturan pada saat presentasi	√					√						
25.	Guru menginformasikan kepada siswa bahwa sebelum berbicara harus menyerahkan kupon bicara merah terlebih dahulu sebelum presentasi	√					√						
26.	Guru menerima kupon bicara merah	√					√						
27.	<i>Siswa menyerahkan kupon bicara merah</i>					√				√			
28.	Guru mempersilakan siswa yang ditunjuk pertama kali untuk memulai presentasi dilanjutkan sampai keempat siswa telah selesai presentasi	√					√						
29.	<i>Siswa mulai presentasi</i>				√						√		
30.	Guru memberikan kesempatan kepada kelompok lain untuk memberikan tanggapan	√					√						
31.	Guru menerima kupon bicara biru	√					√						

No	Aspek yang diamati	Observer											
		O1						O2					
		Realisasi						Realisasi					
		Y	T	1	2	3	4	Y	T	1	2	3	4
32.	<i>Siswa menyerahkan kupon bicara biru</i>					√						√	
33.	<i>Siswa yang telah ditunjuk memberikan tanggapan baik berupa pertanyaan, kritik/ saran</i>					√						√	
34.	Guru mempersilakan siswa yang presentasi untuk memberikan tanggapan kembali	√						√					
35.	Guru menerima kupon bicara biru	√						√					
36.	<i>Siswa menyerahkan kupon bicara biru</i>					√						√	
37.	<i>Siswa yang presentasi memberikan tanggapan kembali</i>				√						√		
38.	Guru memberikan klarifikasi terhadap pertanyaan, jawaban, kritik/ saran yang disampaikan siswa	√						√					
39.	<i>Siswa mendengarkan penjelasan guru</i>					√					√		
40.	Guru mempersilakan siswa untuk duduk kembali	√						√					
41.	Guru menyimpulkan materi yang telah dipelajari bersama siswa	√						√					
42.	<i>Siswa ikut menyimpulkan materi yang telah dipelajari bersama guru</i>					√					√		
43.	Guru meminta siswa untuk mengerjakan LKS bagian “mari kita kerjakan” sebagai PR	√						√					
44.	Guru memberitahu materi selanjutnya yaitu tentang volume kubus dan balok	√						√					
45.	<i>Siswa memperhatikan penjelasan guru</i>					√						√	
46.	Guru mengakhiri pembelajaran dengan berdoa dan salam	√						√					
47.	<i>Siswa berdoa bersama guru dan menjawab salam</i>						√						√
	Aktivitas Guru	$\frac{27}{27} \times 100\% = 100\%$						$\frac{27}{27} \times 100\% = 100\%$					
	Aktivitas Siswa	$\frac{66}{80} \times 100\% = 82,5\%$						$\frac{59}{80} \times 100\% = 73,75\%$					

**HASIL REKAP LEMBAR OBSERVASI KETERLAKSANAAN PEMBELAJARAN MENGGUNAKAN METODE NHT
DAN TIME TOKENS**

Pertemuan ke : 4
 Hari/ Tanggal : Senin, 11 Mei 2015
 Jam : 09.15-10.35
 Materi : Volume Kubus dan Balok

No	Aspek yang diamati	Observer											
		O1						O2					
		Realisasi						Realisasi					
		Y	T	1	2	3	4	Y	T	1	2	3	4
Kegiatan Pendahuluan													
1.	Guru memulai pembelajaran dengan salam dan berdoa	√						√					
2.	<i>Siswa menjawab salam dan berdoa</i>						√						√
3.	Guru membagikan LKS pertemuan kedua dan meminta siswa untuk mengumpulkan LKS pertemuan ketiga	√						√					
4.	<i>Siswa menerima LKS pertemuan kedua dan mengumpulkan LKS pertemuan ketiga</i>						√						√
5.	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dan menjelaskan model pembelajaran yang akan digunakan	√						√					
6.	<i>Siswa mendengarkan penjelasan guru</i>					√						√	
7.	Guru menyampaikan apersepsi dan motivasi dengan pertanyaan	√						√					
8.	<i>Siswa menjawab pertanyaan guru</i>					√						√	
9.	Guru meminta siswa untuk berkelompok sesuai kelompoknya pada pertemuan sebelumnya	√						√					
10.	<i>Siswa memosisikan diri sesuai dengan kelompok pada pertemuan sebelumnya</i>					√						√	
11.	Guru memberikan nomor pada masing-masing anggota kelompok	√						√					
12.	<i>Siswa menerima nomor</i>						√						√
13.	Guru membagikan LKS serta kupon bicara merah dan biru	√						√					

No	Aspek yang diamati	Observer											
		O1						O2					
		Realisasi						Realisasi					
		Y	T	1	2	3	4	Y	T	1	2	3	4
14.	<i>Siswa menerima LKS serta 2 kupon bicara (kupon bicara merah dan biru)</i>						√						√
15.	Guru meminta siswa untuk berdiskusi melengkapi LKS	√						√					
16.	<i>Siswa berdiskusi menyatukan pikiran</i>					√						√	
17.	Guru berkeliling memantau jalannya diskusi dan memberikan bantuan jika diperlukan	√						√					
18.	Guru memanggil salah satu nomor yang pada pertemuan sebelumnya belum berkesempatan untuk presentasi agar mempresentasikan hasil diskusinya	√						√					
19.	Guru meminta siswa dengan nomor yang dipanggil untuk berdiri	√						√					
20.	<i>Siswa dengan nomor yang dipanggil berdiri</i>					√					√		
21.	Guru meminta siswa dengan nomor yang sama dari 3 urutan kelompok berikutnya untuk berdiri	√						√					
22.	<i>Siswa dengan nomor yang sama dari 3 urutan kelompok berikutnya berdiri</i>					√					√		
23.	Guru menyiapkan <i>stopwatch</i> untuk menghitung waktu bicara siswa	√						√					
24.	Guru menginformasikan kepada siswa tentang aturan-aturan pada saat presentasi	√						√					
25.	Guru menginformasikan kepada siswa bahwa sebelum berbicara harus menyerahkan kupon bicara merah terlebih dahulu sebelum presentasi	√						√					
26.	Guru menerima kupon bicara	√						√					
27.	<i>Siswa menyerahkan kupon bicara</i>					√						√	
28.	Guru mempersilakan siswa yang ditunjuk pertama kali untuk memulai presentasi dilanjutkan sampai keempat siswa telah selesai presentasi	√						√					
29.	<i>Siswa mulai presentasi</i>							√					√
30.	Guru memberikan kesempatan kepada kelompok lain untuk memberikan	√						√					

No	Aspek yang diamati	Observer											
		O1						O2					
		Realisasi						Realisasi					
		Y	T	1	2	3	4	Y	T	1	2	3	4
	tanggapan												
31.	<i>Siswa yang telah ditunjuk memberikan tanggapan baik berupa pertanyaan, kritik/ saran</i>					√						√	
32.	Guru mempersilakan siswa yang presentasi untuk memberikan tanggapan kembali	√						√					
33.	<i>Siswa yang presentasi memberikan tanggapan kembali</i>				√						√		
34.	Guru memberikan klarifikasi terhadap pertanyaan, jawaban, kritik/ saran yang disampaikan siswa	√						√					
35.	<i>Siswa mendengarkan penjelasan guru</i>					√						√	
36.	Guru mempersilakan siswa untuk duduk kembali	√						√					
37.	Guru menyimpulkan materi yang telah dipelajari bersama siswa	√						√					
38.	<i>Siswa ikut menyimpulkan materi yang telah dipelajari bersama guru</i>					√						√	
39.	Guru meminta siswa untuk mengerjakan LKS bagian “mari latihan” sebagai PR	√						√					
40.	Guru memberitahu bahwa pertemuan selanjutnya akan diadakan test	√						√					
41.	<i>Siswa memperhatikan penjelasan guru</i>						√					√	
42.	Guru mengakhiri pembelajaran dengan berdoa dan salam	√						√					
43.	<i>Siswa berdoa bersama guru dan menjawab salam</i>						√						√
	Aktivitas Guru	$\frac{25}{25} \times 100\% = 100\%$						$\frac{25}{25} \times 100\% = 100\%$					
	Aktivitas Siswa	$\frac{60}{72} \times 100\% = 83,33\%$						$\frac{55}{72} \times 100\% = 76,389\%$					

Keterangan:

O1 : Wahyuni Budi Utami, S.Pd

O2 : Endah Tri Septiana

3.3.1 Lembar Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran Kelas Eksperimen

PEDOMAN PENGISIAN LEMBAR OBSERVASI KETERLAKSANAAN PEMBELAJARAN

Petunjuk Pengisian

4. Bacalah setiap pernyataan sebelum pembelajaran dimulai untuk mempermudah pengamatan saat pembelajaran dilaksanakan.
5. Pengisian lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran ini berdasarkan pada pelaksanaan pembelajaran yang saudara amati
6. Berilah tanda (✓) pada salah satu pilihan realisasi yang tersedia untuk setiap pernyataan berikut sesuai dengan pengamatan saudara saat pembelajaran:

c. Aktivitas Guru

Y = Ya, jika guru melaksanakan kegiatan tersebut

T = Tidak, jika guru tidak melaksanakan kegiatan tersebut

Contoh :

Untuk poin 1 yaitu guru memulai pembelajaran dengan salam, apabila guru melakukannya maka observer harus menyontren (✓) pada kolom Y, apabila guru tidak melakukannya maka observer menyontren (✓) pada T.

d. Aktivitas Siswa

5 : jika banyak siswa melakukan aktivitas ≤ 7 siswa

6 : jika banyak siswa melakukan aktivitas 8 - 15 siswa

7 : banyak siswa melakukan aktivitas 16 - 22 siswa

8 : banyak siswa melakukan aktivitas 23 - 32 siswa

Contoh :

Jika ada 10 siswa yang menjawab salam dari guru maka observer harus menyontren (✓) pada kolom 2, karena 10 siswa berada pada interval (8 - 15) dengan skor 2. Begitu juga untuk aktivitas lainnya. Jadi harus benar-benar melihat aktivitas siswa.

HASIL REKAP LEMBAR OBSERVASI KETERLAKSANAAN PEMBELAJARAN KONVENSIONAL

Pertemuan ke : 1

Hari/ Tanggal : Sabtu, 18 April 2015

Jam : 10.40-12.00

Materi : Unsur-unsur Kubus dan Balok

No	Aspek yang diamati	Observer											
		O1						O2					
		Realisasi						Realisasi					
		Y	T	1	2	3	4	Y	T	1	2	3	4
Kegiatan Pendahuluan													
1.	Guru memulai pembelajaran dengan salam dan berdoa	√						√					
2.	<i>Siswa menjawab salam dan berdoa</i>						√						√
3.	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran	√						√					
4.	<i>Siswa mendengarkan penjelasan guru</i>					√						√	
5.	Guru menyampaikan apersepsi dan motivasi dengan pertanyaan	√						√					
6.	<i>Siswa menjawab pertanyaan guru</i>				√					√			
7.	Guru menjelaskan materi pelajaran tentang unsur-unsur kubus dan balok	√						√					
8.	<i>Siswa memperhatikan penjelasan guru</i>					√				√			
9.	Guru memberikan contoh soal yang dikerjakan bersama siswa	√						√					
10.	<i>Siswa ikut mengerjakan contoh soal</i>				√						√		
11.	Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk menanyakan materi yang belum pahami	√						√					
12.	<i>Siswa bertanya kepada guru jika belum paham</i>				√							√	
13.	Guru memberikan latihan soal	√						√					
14.	<i>Siswa mengerjakan latihan soal</i>				√							√	
15.	Guru membahas soal yang dianggap sulit oleh siswa	√						√					
16.	<i>Siswa mengumpulkan jawaban soal yang telah dikerjakan</i>						√						√

No	Aspek yang diamati	Observer											
		O1						O2					
		Realisasi						Realisasi					
		Y	T	1	2	3	4	Y	T	1	2	3	4
17.	Guru memberikan umpan balik positif sebagai penguatan	√						√					
18.	<i>Siswa memperhatikan penjelasan guru</i>					√						√	
19.	Guru memberitahu materi selanjutnya yaitu membuat jarring-jaring kubus dan balok	√						√					
20.	Guru mengakhiri pembelajaran dengan berdoa dan salam	√						√					
21.	<i>Siswa berdoa bersama guru dan menjawab salam</i>						√						√
	Aktivitas Guru	$\frac{11}{11} \times 100\% = 100\%$						$\frac{11}{11} \times 100\% = 100\%$					
	Aktivitas Siswa	$\frac{28}{40} \times 100\% = 70\%$						$\frac{28}{40} \times 100\% = 70\%$					

Keterangan:

O1 : Wahyuni Budi Utami, S.Pd

O2 : Endah Tri Septiana

HASIL REKAP LEMBAR OBSERVASI KETERLAKSANAAN PEMBELAJARAN KONVENSIONAL

Pertemuan ke : 2

Hari/ Tanggal : Sabtu, 25 April 2015

Jam : 10.40-12.00

Materi : Jaring-jaring Kubus dan Balok

No	Aspek yang diamati	Observer											
		O1						O2					
		Realisasi						Realisasi					
		Y	T	1	2	3	4	Y	T	1	2	3	4
Kegiatan Pendahuluan													
1.	Guru memulai pembelajaran dengan salam dan berdoa	√						√					
2.	<i>Siswa menjawab salam dan berdoa</i>						√						√
3.	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran	√						√					
4.	<i>Siswa mendengarkan penjelasan guru</i>					√							√
5.	Guru menyampaikan apersepsi dan motivasi dengan pertanyaan	√						√					
6.	<i>Siswa menjawab pertanyaan guru</i>			√								√	
7.	Guru menjelaskan materi pelajaran	√						√					
8.	Guru meminta siswa untuk berkelompok 4-5 siswa dalam setiap kelompok	√						√					
9.	<i>Siswa membentuk kelompok 4-5 orang dalam setiap kelompok</i>						√						√
10.	Guru membagikan LKS, kertas plano dan spidol pada masing-masing kelompok	√						√					
11.	<i>Siswa menerima LKS, kertas plano dan spidol</i>					√							√
12.	Guru membagikan alat peraga untuk dibuat jaring-jaring kubus dan balok	√						√					
13.	<i>Siswa menerima alat peraga untuk dibuat jaring-jaring kubus dan balok</i>						√						√
14.	Guru memantau jalannya diskusi	√						√					
15.	<i>Siswa berdiskusi dan membuat jaring-jaring kubus dan balok</i>					√						√	

No	Aspek yang diamati	Observer											
		O1					O2						
		Realisasi					Realisasi						
		Y	T	1	2	3	4	Y	T	1	2	3	4
16.	Guru meminta beberapa kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusinya	√						√					
17.	<i>Siswa mempresentasikan hasil diskusi</i>					√				√			
18.	Guru bersama siswa menyimpulkan materi yang telah dipelajari	√						√					
19.	<i>Siswa menyimpulkan materi yang telah dipelajari bersama guru</i>					√				√			
20.	Guru memberitahu materi selanjutnya yaitu luas permukaan kubus dan balok	√						√					
21.	Guru mengakhiri pembelajaran dengan berdoa dan salam	√						√					
22.	<i>Siswa berdoa bersama guru dan menjawab salam</i>												√
	Aktivitas Guru	$\frac{12}{12} \times 100\% = 100\%$					$\frac{12}{12} \times 100\% = 100\%$						
	Aktivitas Siswa	$\frac{32}{40} \times 100\% = 80\%$					$\frac{34}{40} \times 100\% = 85\%$						

Keterangan:

O1 : Wahyuni Budi Utami, S.Pd

O2 : Endah Tri Septiana

HASIL REKAP LEMBAR OBSERVASI KETERLAKSANAAN PEMBELAJARAN KONVENSIONAL

Pertemuan ke : 3

Hari/ Tanggal : Selasa, 28 April 2015

Jam : 07.30-08.50

Materi : Luas Permukaan Kubus dan Balok

No	Aspek yang diamati	Observer											
		O1						O2					
		Realisasi						Realisasi					
		Y	T	1	2	3	4	Y	T	1	2	3	4
Kegiatan Pendahuluan													
1.	Guru memulai pembelajaran dengan salam dan berdoa	√						√					
2.	<i>Siswa menjawab salam dan berdoa</i>						√						√
3.	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran	√						√					
4.	<i>Siswa mendengarkan penjelasan guru</i>					√					√		
5.	Guru menyampaikan apersepsi dan motivasi dengan pertanyaan	√						√					
6.	<i>Siswa menjawab pertanyaan guru</i>					√					√		
7.	Guru menjelaskan materi pelajaran tentang luas permukaan kubus dan balok	√						√					
8.	<i>Siswa memperhatikan penjelasan guru</i>					√						√	
9.	Guru memberikan contoh soal yang dikerjakan bersama siswa	√						√					
10.	<i>Siswa ikut mengerjakan contoh soal</i>				√							√	
11.	Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk menanyakan materi yang belum pahami	√						√					
12.	<i>Siswa bertanya kepada guru jika belum paham</i>				√						√		
13.	Guru memberikan latihan soal	√						√					
14.	<i>Siswa mengerjakan latihan soal</i>				√							√	
15.	Guru membahas soal yang dianggap sulit oleh siswa	√						√					
16.	<i>Siswa mengumpulkan jawaban soal yang telah dikerjakan</i>						√					√	

No	Aspek yang diamati	Observer											
		O1						O2					
		Realisasi						Realisasi					
		Y	T	1	2	3	4	Y	T	1	2	3	4
17.	Guru memberikan umpan balik positif sebagai penguatan	√						√					
18.	<i>Siswa memperhatikan penjelasan guru</i>					√						√	
19.	Guru memberitahu materi selanjutnya yaitu volume kubus dan balok	√						√					
20.	Guru mengakhiri pembelajaran dengan berdoa dan salam	√						√					
21.	<i>Siswa berdoa bersama guru dan menjawab salam</i>						√						√
	Aktivitas Guru	$\frac{11}{11} \times 100\% = 100\%$						$\frac{11}{11} \times 100\% = 100\%$					
	Aktivitas Siswa	$\frac{30}{40} \times 100\% = 75\%$						$\frac{29}{40} \times 100\% = 72,5\%$					

Keterangan:

O1 : Wahyuni Budi Utami, S.Pd

O2 : Endah Tri Septiana

Catatan:

Ada siswa yang tidur dan tidak mau maju mengerjakan di papan tulis.

HASIL REKAP LEMBAR OBSERVASI KETERLAKSANAAN PEMBELAJARAN KONVENSIONAL

Pertemuan ke : 4

Hari/ Tanggal : Selasa, 12 Mei 2015

Jam : 07.30-08.50

Materi : Volume Kubus dan Balok

No	Aspek yang diamati	Observer																						
		O1						O2																
		Realisasi						Realisasi																
		Y	T	1	2	3	4	Y	T	1	2	3	4											
Kegiatan Pendahuluan																								
1.	Guru memulai pembelajaran dengan salam dan berdoa	√						√																
2.	<i>Siswa menjawab salam dan berdoa</i>						√						√											
3.	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran	√						√																
4.	<i>Siswa mendengarkan penjelasan guru</i>					√						√												
5.	Guru menyampaikan apersepsi dan motivasi dengan pertanyaan	√						√																
6.	<i>Siswa menjawab pertanyaan guru</i>				√						√													
7.	Guru menjelaskan materi pelajaran tentang volume kubus dan balok	√						√																
8.	<i>Siswa memperhatikan penjelasan guru</i>					√					√													
9.	Guru memberikan contoh soal yang dikerjakan bersama siswa	√						√																
10.	<i>Siswa ikut mengerjakan contoh soal</i>				√						√													
11.	Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk menanyakan materi yang belum pahami	√						√																
12.	<i>Siswa bertanya kepada guru jika belum paham</i>			√							√													
13.	Guru memberikan latihan soal	√						√																
14.	<i>Siswa mengerjakan latihan soal</i>					√					√													
15.	Guru membahas soal yang dianggap sulit oleh siswa	√						√																
16.	<i>Siswa mengumpulkan jawaban soal yang telah dikerjakan</i>						√					√												
17.	Guru memberikan umpan balik positif sebagai penguatan	√						√																

No	Aspek yang diamati	Observer											
		O1						O2					
		Realisasi						Realisasi					
		Y	T	1	2	3	4	Y	T	1	2	3	4
18.	<i>Siswa memperhatikan penjelasan guru</i>					√						√	
19.	Guru memberitahu pada pertemuan selanjutnya akan diadakan test	√						√					
20.	Guru mengakhiri pembelajaran dengan berdoa dan salam	√						√					
21.	<i>Siswa berdoa bersama guru dan menjawab salam</i>						√						√
	Aktivitas Guru	$\frac{11}{11} \times 100\% = 100\%$						$\frac{11}{11} \times 100\% = 100\%$					
	Aktivitas Siswa	$\frac{29}{40} \times 100\% = 72,5\%$						$\frac{25}{40} \times 100\% = 62,5\%$					

O1 : Wahyuni Budi Utami, S.Pd

O2 : Endah Tri Septiana



LAMPIRAN 4
DATA DAN OUTPUT HASIL
PENELITIAN

Lampiran 4.1

Data Pretest-Posttest Pemahaman Konsep

4.1.1 Data Kelas Eksperimen

NAMA	PRE-TEST	POST-TEST	N-GAIN
AGUS SUSANTO	30	50	0.377358491
AGUS YOGA BAGASKARA	12	52	0.563380282
AHMAD IRFAN SETIAWAN	7	23	0.210526316
ALMAYDA ABDUL ROFIQ	29	46	0.314814815
ANIF UMIYATUN	15	40	0.367647059
BAGUS SANDY WIBOWO	14	27	0.188405797
BURHAN TRI PRABOWO	28	55	0.490909091
DEBORA YOLLA MEGANANDA	38	67	0.644444444
DWI PRASTYO	33	58	0.5
ICBAL NUR ROHIM	24	49	0.423728814
ILHAM 'ABID ARIFUDIN	25	47	0.379310345
JUPRIANTO	35	53	0.375
KURNIA LIA PRATIWI	13	26	0.185714286
LINTANG NOVIANTI	18	32	0.215384615
LUSIA INTAN WIJAYANINGSIH	22	48	0.426229508
M . SUBHAN AKBAR	24	25	0.016949153
MALIYYA CITRA OCTANIA	20	53	0.523809524
MUHAMAD ROMADLONI	34	52	0.367346939
MUHAMMAD ADITYA ERVIANTO	29	60	0.574074074
MUHAMMAD BAGUS KRISNAYUDA	32	56	0.470588235
MUHAMMAD RIZAL FADILA	34	50	0.326530612
PRIYO SANTOSO	35	51	0.333333333
RARA SYAFIRA INDRIYANA	12	26	0.197183099
RIFKI HIDAYATULLAH	19	49	0.46875
RISA WAJARATUN	8	32	0.32
RISKI AHMAD GOZALI	22	48	0.426229508
RISKI LISTIYANI	17	31	0.212121212
SUSAN APRIYANI	34	45	0.224489796
TEGAR GALIH BASUKI	32	56	0.470588235
VERONIKA DESTIANA	27	48	0.375
WIWIT SEPTIYANA	27	47	0.357142857
YULI PURWANTO	33	59	0.52

4.1.2 Data Kelas Kontrol

NAMA	PRE-TEST	POST-TEST	N-GAIN
AGUNG YUDA PRASETYO	12	13	0.014084507
ALDI FIRMANSYAH	12	16	0.056338028
ANDI JUNIANTO	22	50	0.459016393
ANGGI NURHAKIM	13	26	0.185714286
ARIS HARYANTO	22	50	0.459016393
ASRI HANDAYANI	14	32	0.260869565
DANANG SAPUTRO WIBOWO	12	24	0.169014085
DANY RAHARJO	7	18	0.144736842
DINA SURYANI	14	41	0.391304348
EDO KURNIAWAN	15	24	0.132352941
EKA WIDYAWATI	8	22	0.186666667
ERNI RISMA NUR FITRI	13	24	0.157142857
FEBRIYANA	14	27	0.188405797
FRENDIANTO	5	7	0.025641026
IKHSAN NOVIANTO	26	63	0.649122807
ISNAN ABDURROHMAN	12	25	0.183098592
KRISTANIA YORDANI	16	31	0.223880597
MUCHAMAD RAMADHAN ANDREAN GONSALES	15	22	0.102941176
MUHAMMAD WAKHID	14	62	0.695652174
NOVITA PUTRI ANGGUN LARASATI	8	22	0.186666667
NUR FAJRI NABILA	5	22	0.217948718
NURUL NGAINI	12	50	0.535211268
RADEN AGUNG PRASETYA JATI BAWONO	11	14	0.041666667
RENDI PRIYONO	16	64	0.71641791
RIFAI BENU KATAMSI	17	25	0.121212121
RINA MELATI	11	29	0.25
SHOLIKHATUN	18	31	0.2
SITI ANISAH NURUL AINI	12	32	0.281690141
TEGHAR DIAN ANTONO	13	32	0.271428571
UMI SOLIHAH	8	36	0.373333333
ZALZA YULVINDA YASIN	15	50	0.514705882

Lapiran 4.2

Deskripsi Statistik Data

4.2.1 Deskripsi Statistik Data Pretest, Posttest, dan *N-gain* Pemahaman Konsep

Case Processing Summary

KELAS		Cases					
		Valid		Missing		Total	
		N	Percent	N	Percent	N	Percent
SKOR_PRETEST	EKSPERIMEN	32	100.0%	0	.0%	32	100.0%
	KONTROL	31	100.0%	0	.0%	31	100.0%
SKOR_POSTTEST	EKSPERIMEN	32	100.0%	0	.0%	32	100.0%
	KONTROL	31	100.0%	0	.0%	31	100.0%
SKOR_N_GAIN	EKSPERIMEN	32	100.0%	0	.0%	32	100.0%
	KONTROL	31	100.0%	0	.0%	31	100.0%

Descriptives

KELAS		Statistic	Std. Error	
SKOR_PRETEST	EKSPERIMEN	Mean	24.4375	1.55927
		95% Confidence Interval for Mean		
		Lower Bound	21.2573	
		Upper Bound	27.6177	
		5% Trimmed Mean	24.6944	
		Median	26.0000	
		Variance	77.802	
		Std. Deviation	8.82057	
		Minimum	7.00	
		Maximum	38.00	
		Range	31.00	
		Interquartile Range	15.50	
		Skewness	-.400		.414
Kurtosis	-.988	.809		
KONTROL		Mean	13.2903	.84011
		95% Confidence Interval for Mean		
		Lower Bound	11.5746	
		Upper Bound	15.0061	
		5% Trimmed Mean	13.1237	
		Median	13.0000	
		Variance	21.880	

		Std. Deviation	4.67756	
		Minimum	5.00	
		Maximum	26.00	
		Range	21.00	
		Interquartile Range	4.00	
		Skewness	.598	.421
		Kurtosis	1.086	.821
SKOR_POSTTEST	EKSPERIMEN	Mean	45.6562	2.07501
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound 41.4242 Upper Bound 49.8883	
		5% Trimmed Mean	45.8333	
		Median	48.5000	
		Variance	137.781	
		Std. Deviation	1.17380E 1	
		Minimum	23.00	
		Maximum	67.00	
		Range	44.00	
		Interquartile Range	19.00	
		Skewness	-.614	.414
		Kurtosis	-.574	.809
	KONTROL	Mean	31.7419	2.70403
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound 26.2196 Upper Bound 37.2643	
		5% Trimmed Mean	31.2258	
		Median	27.0000	
		Variance	226.665	
		Std. Deviation	1.50554E 1	
		Minimum	7.00	
		Maximum	64.00	
		Range	57.00	
		Interquartile Range	19.00	
		Skewness	.806	.421
		Kurtosis	-.095	.821
SKOR_N_GAIN	EKSPERIMEN	Mean	.37022	.024537
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound .32017 Upper Bound .42026	
		5% Trimmed Mean	.37256	
		Median	.37500	

	Variance		.019	
	Std. Deviation		.138805	
	Minimum		.017	
	Maximum		.644	
	Range		.627	
	Interquartile Range		.224	
	Skewness		-.336	.414
	Kurtosis		.030	.809
KONTROL	Mean		.27082	.034818
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	.19971	
		Upper Bound	.34192	
	5% Trimmed Mean		.26050	
	Median		.20000	
	Variance		.038	
	Std. Deviation		.193857	
	Minimum		.014	
	Maximum		.716	
	Range		.702	
	Interquartile Range		.247	
	Skewness		.958	.421
	Kurtosis		.108	.821

4.2.2 Deskripsi Statistik Data Preskala, Postskala, dan *N-gain* Motivasi Belajar Matematika

Descriptives

KELAS		Statistic	Std. Error
PRESKALA	EKSPERIMEN	Mean	61.8090
		95% Confidence Interval for Mean	1.84585
		Lower Bound	58.0443
		Upper Bound	65.5736
		5% Trimmed Mean	61.7414
		Median	60.9643
		Variance	109.029
		Std. Deviation	1.04417E1
		Minimum	45.68
		Maximum	80.46
		Range	34.77
		Interquartile Range	18.85
		Skewness	.010
			.414

	Kurtosis		-1.344	.809
KONTROL	Mean		71.8683	1.55844
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	68.6855	
		Upper Bound	75.0510	
	5% Trimmed Mean		72.3006	
	Median		72.5098	
	Variance		75.291	
	Std. Deviation		8.67701	
	Minimum		45.38	
	Maximum		85.74	
	Range		40.35	
	Interquartile Range		13.46	
	Skewness		-.798	.421
	Kurtosis		1.309	.821
	POSTSKALA EKSPERIMEN	Mean		65.6367	1.62141
95% Confidence Interval for Mean		Lower Bound	62.3298	
		Upper Bound	68.9436	
5% Trimmed Mean			65.7090	
Median			65.4077	
Variance			84.127	
Std. Deviation			9.17209	
Minimum			45.00	
Maximum			85.07	
Range			40.06	
Interquartile Range			12.28	
Skewness			-.146	.414
Kurtosis			-.080	.809
KONTROL		Mean		73.9939	2.09873
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	69.7077	
		Upper Bound	78.2801	
	5% Trimmed Mean		74.3463	
	Median		75.8807	
	Variance		136.545	
	Std. Deviation		1.16852E1	
	Minimum		47.52	
	Maximum		93.41	
	Range		45.89	
	Interquartile Range		14.49	

		Skewness		- .613	.421
		Kurtosis		.049	.821
N_GAIN	EKSPERIMEN	Mean		.06107	.040843
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	-.02224	
			Upper Bound	.14437	
		5% Trimmed Mean		.06647	
		Median		.06985	
		Variance		.053	
		Std. Deviation		.231043	
		Minimum		-.475	
		Maximum		.483	
		Range		.958	
		Interquartile Range		.300	
		Skewness		-.315	.414
		Kurtosis		-.214	.809
	KONTROL	Mean		.06342	.046040
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	-.03061	
			Upper Bound	.15745	
		5% Trimmed Mean		.05566	
		Median		.07595	
		Variance		.066	
		Std. Deviation		.256339	
		Minimum		-.390	
		Maximum		.701	
		Range		1.091	
		Interquartile Range		.283	
		Skewness		.396	.421
		Kurtosis		.507	.821

Lampiran 4.3

Uji Normalitas Data Pretast, Posttest, dan N-gain Pemahaman Konsep

Uji normalitas bertujuan untuk mengetahui apakah data *pretest*, *posttest*, dan *N-gain* kelas eksperimen dan kelas kontrol merupakan sampel yang berasal dari populai yang berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas dilakukan dengan menggunakan uji *Kolmogorov-Smirnov* dan *Shapiro-Wilk*. Adapun pengambilan keputusannya adalah sebagai berikut:

- Jika nilai *Sig.* > 0,05 maka data berasal dari populasi yang berdistribusi normal
- Jika nilai *Sig.* ≤ 0,05 maka data berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal

KELAS		Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
SKOR_PRETEST	EKSPERIMEN	.117	32	.200*	.943	32	.093
	KONTROL	.133	31	.172	.945	31	.111
SKOR_POSTTEST	EKSPERIMEN	.202	32	.002	.907	32	.010
	KONTROL	.203	31	.002	.910	31	.013
SKOR_N_GAIN	EKSPERIMEN	.103	32	.200*	.973	32	.597
	KONTROL	.187	31	.007	.897	31	.006

a. Lilliefors Significance Correction

*. This is a lower bound of the true significance.

Interpretasi Output:

Hipotesis yang diajukan yaitu: H_0 , sampel berdistribusi normal; sedangkan H_1 , sampel tidak berdistribusi normal. Tingkat kepercayaan yang digunakan dalam uji ini adalah 95%. Pada tabel di atas terlihat bahwa untuk skor *posttest* kelas eksperimen dan kontrol memiliki nilai *Sig.* ≤ 0,05 pada bagian uji *Kolmogorov-Smirnov* maupun uji *Shapiro-Wilk*. Hal ini berarti H_0 ditolak, maka data tidak berdistribusi normal. Nilai *Sig.* pada skor *N-gain* kelas kontrol pada uji *Kolmogorov-Smirnov* adalah $0,007 \leq 0,05$ sedangkan pada uji *Shapiro-Wilk* adalah $0,006 \leq 0,05$ maka H_0 ditolak, data tidak berdistribusi normal. Data ketiga skor dari kedua kelas tidak berdistribusi normal, maka untuk analisis uji kesamaan rata-rata menggunakan analisis non parametric yaitu menggunakan uji *Mann-Whitney*.

Lampiran 4.4

Uji Kesamaan Rata-rata (*Mann-Whitney*) Data Skor *N-gain* Pemahaman Konsep

Data skor *N-gain* tes pemahaman konsep berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal. Hal ini berarti bahwa skor *N-gain* tidak memenuhi asumsi untuk uji parametrik. Karena tidak memenuhi asumsi uji parametrik maka digunakan uji nonparametrik yaitu uji U (*Mann Whitney*). Hipotesis yang diajukan yaitu:

$H_0 : \mu_1 \leq \mu_2$ rata-rata skor pencapaian (*N-gain*) tes pemahaman konsep siswa yang menggunakan NHT dan *time tokens* tidak lebih tinggi dari rata-rata skor pencapaian (*N-gain*) tes pemahaman konsep siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional.

$H_1 : \mu_1 > \mu_2$ rata-rata skor pencapaian (*N-gain*) tes pemahaman konsep siswa yang menggunakan NHT dan *time tokens* lebih tinggi dari rata-rata skor pencapaian (*N-gain*) tes pemahaman konsep siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional.

Adapun pengambilan keputusan sebagai berikut:

- Jika nilai *Asymp. Sig. (2-tailed)* $> 0,05$ maka metode NHT dan *Time Tokens* tidak lebih efektif dibanding dengan metode pembelajaran konvensional terhadap pemahaman konsep siswa.
- Jika nilai *Asymp. Sig. (2-tailed)* $\leq 0,05$ maka metode NHT dan *Time Tokens* lebih efektif dibanding dengan metode pembelajaran konvensional terhadap pemahaman konsep siswa.

Ranks			
KELAS	N	Mean Rank	Sum of Ranks
SKOR_N_GAIN EKSPERIMEN	32	38.19	1222.00
KONTROL	31	25.61	794.00
Total	63		

Test Statistics ^a	
	SKOR_N_GAIN
Mann-Whitney U	298.000
Wilcoxon W	794.000
Z	-2.722
Asymp. Sig. (2-tailed)	.006

a. Grouping Variable: KELAS

Interpretasi Output:

Diperoleh hasil bahwa nilai *Asymp. Sig. (2-tailed)* adalah $0,006 \leq$ maka H_0 ditolak. Dapat disimpulkan bahwa metode NHT dan *Time Tokens* lebih efektif disbanding dengan metode pembelajaran konvensional terhadap pemahaman konsep siswa.



Lampiran 4.5

Data Hasil Respon Angket Motivasi Belajar Matematika

4.5.1 Data Kelas Eksperimen (VIII B)

No.	NAMA	PRE-TEST	POST-TEST	N-GAIN
1	AGUS SUSANTO	65.681237	72.265152	0.171819612
2	AGUS YOGA BAGASKARA	46.423494	69.026439	0.392572363
3	AHMAD IRFAN SETIAWAN	46.847189	52.781912	0.103839564
4	ALMAYDA ABDUL ROFIQ	66.12962	80.331493	0.375012688
5	ANIF UMIYATUN	59.852153	64.274704	0.100175916
6	BAGUS SANDY WIBOWO	54.80441	78.579895	0.483284884
7	BURHAN TRI PRABOWO	64.615892	58.236977	-0.161966725
8	DEBORA YOLLA MEGANANDA	74.617246	75.19581	0.019690598
9	DWI PRASTYO	62.076449	57.499428	-0.109175413
10	ICBAL NUR ROHIM	80.457109	74.005575	-0.27403321
11	ILHAM 'ABID ARIFUDIN	51.350753	61.935832	0.20104901
12	JUPRIANTO	70.907506	63.80303	-0.214685421
13	KURNIA LIA PRATIWI	45.684932	49.48004	0.065079372
14	LINTANG NOVIANTI	55.299576	65.473448	0.208907257
15	LUSIA INTAN WIJAYANINGSIH	70.524619	69.526195	-0.02982562
16	M . SUBHAN AKBAR	59.844644	62.629808	0.06307647
17	MALIYYA CITRA OCTANIA	74.329882	68.651536	-0.191382656
18	MUHAMAD ROMADLONI	67.857276	69.857886	0.05535305
19	MUHAMMAD ADITYA ERVIANTO	71.566817	60.019631	-0.356029996
20	MUHAMMAD BAGUS KRISNAYUDA	58.862033	67.064813	0.181726838
21	MUHAMMAD RIZAL FADILA	53.353405	69.048797	0.309900241
22	PRIYO SANTOSO	71.290521	63.539848	-0.236954951
23	RARA SYAFIRA INDRIYANA	51.732379	51.364601	-0.00703644
24	RIFKI HIDAYATULLAH	73.949249	59.672732	-0.475080207
25	RISA WAJARATUN	48.808506	71.346768	0.408364774
26	RISKI AHMAD GOZALI	57.114546	60.613627	0.074630417
27	RISKI LISTIYANI	52.290219	58.301323	0.116246944
28	SUSAN APRIYANI	70.322838	74.017959	0.109721864
29	TEGAR GALIH BASUKI	52.51184	65.341934	0.249185327
30	VERONIKA DESTIANA	75.094424	76.418464	0.045805695
31	WIWIT SEPTIYANA	76.23149	85.066548	0.318168242
32	YULI PURWANTO	47.455165	45.00336	-0.043360371

4.5.1 Data Kelas Kontrol (VIII A)

No.	NAMA	PRE-TEST	POST-TEST	N-GAIN
1	AGUNG YUDA PRASETYO	85.737349	89.19348	0.189245855
2	ALDI FIRMANSYAH	60.710424	47.524056	-0.304608389
3	ANDI JUNIANTO	72.204118	81.432137	0.29022686
4	ANGGI NURHAKIM	61.395444	85.078503	0.555880902
5	ARIS HARYANTO	80.404184	92.59236	0.516539712
6	ASRI HANDAYANI	77.386971	73.969388	-0.128417663
7	DANANG SAPUTRO WIBOWO	63.181774	61.40091	-0.043629138
8	DANY RAHARJO	72.547489	77.925597	0.170991372
9	DINA SURYANI	70.107652	69.005009	-0.032533686
10	EDO KURNIAWAN	68.584797	93.41253	0.701047316
11	EKA WIDYAWATI	69.228412	75.880699	0.191313868
12	ERNI RISMA NUR FITRI	78.860412	76.381565	-0.098603326
13	FEBRIYANA	73.495812	77.083726	0.117620374
14	FRENDIANTO	45.382432	51.511648	0.104562782
15	IKHSAN NOVIANTO	81.456811	83.685494	0.09886281
16	ISNAN ABDURROHMAN	63.235826	58.29989	-0.121085147
17	KRISTANIA YORDANI	74.32877	71.596769	-0.092075758
18	MUCHAMAD RAMADHAN ANDREAN GONSALES	65.402165	50.338922	-0.390261345
19	MUHAMMAD WAKHID	77.217015	84.364921	0.266882351
20	NOVITA PUTRI ANGGUN LARASATI	79.718572	70.736881	-0.36989962
21	NUR FAJRI NABILA	72.509773	81.601304	0.288709605
22	NURUL NGAINI	68.822173	67.109944	-0.048673529
23	RADEN AGUNG PRASETYA JATI BAWONO	64.146628	73.559439	0.236186062
24	RENDI PRIYONO	77.217015	80.409428	0.119195564
25	RIFAI BENU KATAMSI	81.714719	73.783033	-0.355915907
26	RINA MELATI	63.489129	62.93297	-0.013728636
27	SHOLIKHATUN	71.280554	71.596769	0.009664436
28	SITI ANISAH NURUL AINI	82.150989	80.366603	-0.08166896
29	TEGHAR DIAN ANTONO	84.033956	85.550316	0.075946943
30	UMI SOLIHAH	65.80315	67.061616	0.032946853
31	ZALZA YULVINDA YASIN	76.162198	78.424823	0.081278867

Lampiran 4.6

Uji Normalitas Data Preskala, Postskala, dan *N-gain* Angket Motivasi Belajar

Matematika

Uji normalitas bertujuan untuk mengetahui apakah data *preskala*, *postskala*, dan *N-gain* angket motivasi belajar matematika siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol merupakan sampel yang berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas dilakukan dengan menggunakan uji *Kolmogorov-Smirnov* dan *Shapiro-Wilk*. Adapun pengambilan keputusannya adalah sebagai berikut:

- a. Jika nilai *Sig.* $> 0,05$ maka data berasal dari populasi yang berdistribusi normal
- b. Jika nilai *Sig.* $\leq 0,05$ maka data berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal

Tests of Normality

KELAS		Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
PRESKALA	EKSPERIMEN	.136	32	.137	.939	32	.070
	KONTROL	.086	31	.200	.949	31	.149
POSTSKALA	EKSPERIMEN	.066	32	.200	.993	32	.999
	KONTROL	.100	31	.200	.959	31	.278
N_GAIN	EKSPERIMEN	.099	32	.200	.981	32	.830
	KONTROL	.098	31	.200	.964	31	.371

a. Lilliefors Significance Correction

*. This is a lower bound of the true significance.

Interpretasi Output:

Persyaratan data disebut normal apabila nilai *Sig.* $> 0,05$. Uji normalitas dilakukan dengan uji *Kolmogorov-Smirnov* dan *Shapiro-Wilk*. Pada *output* di atas terlihat bahwa nilai *Sig.* seluruh data $> 0,05$ maka H_0 diterima. Jadi, dapat disimpulkan bahwa data berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

Lampiran 4.7

Uji Homogenitas Data Preskala, Postskala, dan *N-gain* Angket Motivasi Belajar

Matematika

Uji homogenitas bertujuan untuk mengetahui apakah data preskala, postskala dan *N-gain* angket motivasi belajar matematika memiliki variansi yang homogen atau tidak. Pengujian ini menggunakan uji F dengan bantuan *software SPSS 16.0*. Adapun pengambilan keputusannya adalah sebagai berikut:

- a. Jika nilai *Sig.* > 0,05 maka kedua kelas memiliki variansi yang homogen
- b. Jika nilai *Sig.* ≤ 0,05 maka kedua kelas memiliki variansi yang tidak homogeny

Test of Homogeneity of Variances

	Levene Statistic	df1	df2	Sig.
PRESKALA	3.561	1	61	.064
POSTSKALA	1.180	1	61	.282
N_GAIN	.163	1	61	.688

Interpretasi Output:

Persyaratan data disebut memiliki variansi homogeny apabila nilai *Sig.* > 0,05. Pada hasil *output* uji homogenitas terlihat bahwa nilai *Sig.* seluruh data > 0,05 maka dapat disimpulkan bahwa seluruh data memiliki variansi yang homogen.

Lampiran 4.8

Uji Hipotesis (Uji T) Data Skor *N-gain* Angket Motivasi Belajar Matematika

Data skor *N-gain* angket motivasi belajar matematika siswa berasal dari populasi yang berdistribusi normal dan memiliki variansi homogen. Hal ini berarti skor *N-gain* memenuhi persyaratan untuk uji parametrik, maka digunakan uji T untuk mengetahui kesamaan rerata kedua kelas.

Adapun pengambilan keputusan sebagai berikut:

- Jika nilai $Sig. > 0,05$ maka metode NHT dan *Time Tokens* tidak lebih efektif dibanding dengan metode pembelajaran konvensional terhadap pemahaman konsep siswa.
- Jika nilai $Sig \leq 0,05$ maka metode NHT dan *Time Tokens* lebih efektif dibanding dengan metode pembelajaran konvensional terhadap pemahaman konsep siswa

Output Uji T pada SPSS adalah sebagai berikut:

Group Statistics

KELAS	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
N_GAIN EKSPERIMEN	32	.06107	.231043	.040843
KONTROL	31	.06342	.256339	.046040

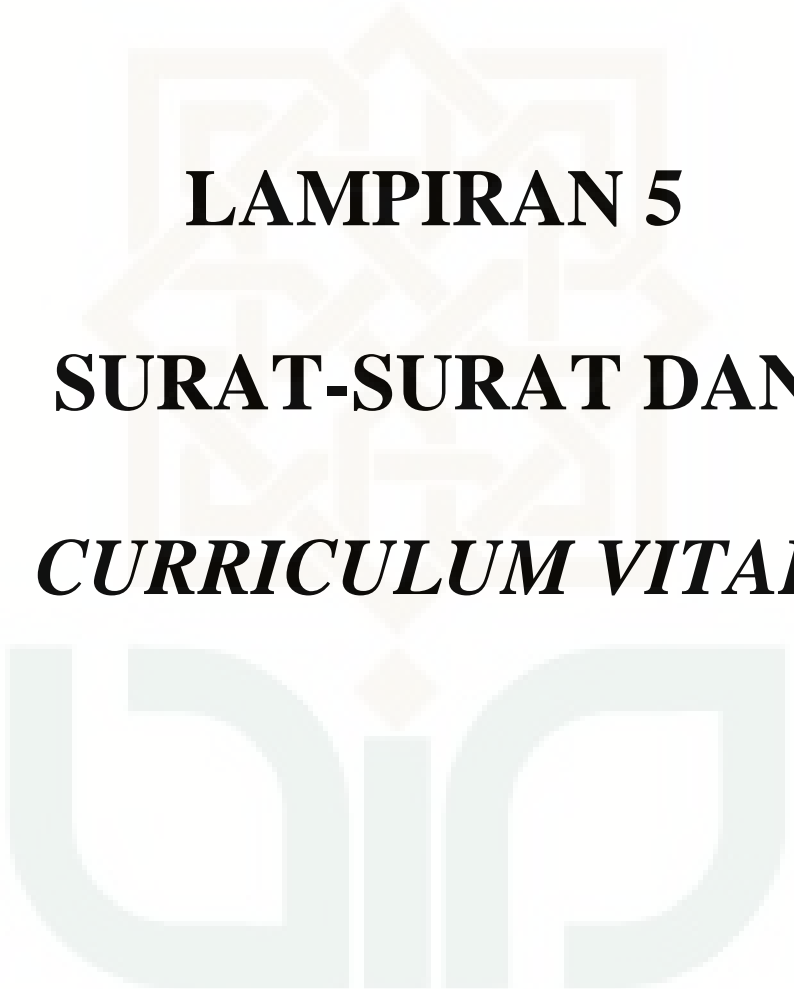
Independent Samples Test

	Levene's Test for Equality of Variances	t-test for Equality of Means								
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
N_GAIN	Equal variances assumed	.163	.688	-.038	61	.970	-.002354	.061443	-.125216	.120508
	Equal variances not assumed			-.038	59.898	.970	-.002354	.061545	-.125468	.120759

Interpretasi Output:

Diperoleh bahwa pada uji homogenitas nilai *Sig.* data skor *N-gain* = 0,688 > 0,05 yang berarti bahwa antara kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki variansi yang homogeny. Hal ini juga dapat dilihat dari nilai *Sig.* pada *Levene's Test for Equality of Variances* adalah 0,688 berarti bahwa asumsi homogenitas terpenuhi. Karena asumsi homogenitas terpenuhi maka dilakukan uji T. Dapat dilihat pada hasil *t-test for Equality of Means* diperoleh nilai *Sig.* adalah 0,970 > 0,05 berarti bahwa H_0 diterima. Artinya rata-rata skor *N-gain* kelompok eksperimen tidak lebih tinggi dibandingkan kelompok kontrol terhadap motivasi belajar matematika siswa.

Hal ini dapat disimpulkan bahwa metode pembelajaran menggunakan metode *Numbered Head Together* (NHT) tidak lebih efektif dibandingkan dengan metode pembelajaran konvensional terhadap motivasi belajar matematika siswa.



LAMPIRAN 5
SURAT-SURAT DAN
CURRICULUM VITAE















Curriculum Vitae

Nama : Rida Purwanti
 Fakultas/ Prodi : Sains dan Teknologi/ Pendidikan Matematika
 Tempat, tanggal lahir : Klaten, 25 September 1992
 No. HP : 0878 3851 9663
 Alamat Asal : Karangjati, Karangduren, Kebonarum, Klaten
 Alamat Jogja : Jl. Bimokurdo No.14 Sapen, Yogyakarta
 Nama Orang Tua : Purwadi dan Siti Ngaliyah
 Nama Saudara : Agung Sri Handoko
 Email : rhiee.dha09@gmail.com

Riwayat Pendidikan:

Pendidikan	Tahun
SD Negeri II Karangduren	1998 – 2004
SMP Muhammadiyah 1 Klaten	2004 – 2007
SMA Negeri 2 Klaten	2007 – 2010
UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta	2011 - 2015

Pengalaman Organisasi

Organisasi	Tahun	Jabatan
Rohis (Rohani Islam) SMA N 2 Klaten	2007 - 2009	Anggota Divisi Takmir
BEM PS Pendidikan Matematika	2011 - 2012	Divisi Minat dan Bakat

Pengalaman Kerja

Pengalaman Kerja	Tahun
Tentor Matematika (privat)	2013-2014
Asisten Tutorial Kalkulus I	Semester Ganjil T.A. 2012/2013
Trainee CS Non Food	Mei – Juli 2015