

**EFEKTIVITAS METODE PEMBELAJARAN *SYNERGETIC TEACHING*
DAN *NUMBERED HEAD TOGETHER* TERHADAP PENINGKATAN
HASIL BELAJAR SISWA DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA
SISWA SMP**

Skripsi

**untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai derajat Sarjana S-1**

Program Studi Pendidikan Matematika



diajukan oleh

**Dina Puspita Wijayanti
07600055**

Kepada

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UIN SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA
2012**



PENGESAHAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Nomor : UIN.02/D.ST/PP.01.1/2531/2012

Skripsi/Tugas Akhir dengan judul : "Efektivitas Metode Pembelajaran *Synergetic Teaching* dan *Numbered Head Together* terhadap Peningkatan Hasil Belajar Siswa Dalam Pembelajaran Matematika Siswa SMP "

Yang dipersiapkan dan disusun oleh :
Nama : Dina Puspita Wijayanti
NIM : 07600055
Telah dimunaqasyahkan pada : 10 Agustus 2012
Nilai Munaqasyah : A/B
Dan dinyatakan telah diterima oleh Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga

TIM MUNAQASYAH :

Ketua Sidang

Suparni, M.Pd
NIP. 19710417 200801 2 007

Penguji I

Sri Utami Zuliana, S.Si, M.Sc
NIP.19741003 200003 2 002

Penguji II

Sintha Sih Dewanti, S.Pd.Si., M.Pd.Si
NIP.19831211 200912 2 002

Yogyakarta, 14 Agustus 2012
UIN Sunan Kalijaga
Fakultas Sains dan Teknologi
Dekan



Prof. Drs. H. Akh. Minhaji, M.A, Ph.D
NIP. 19580919 198603 1 002

SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Hal : Surat Persetujuan Skripsi

Lamp : 3 Eksemplar Skripsi

Kepada

Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi

UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

di Yogyakarta

Assalamu'alaikum wr. wb.

Setelah membaca, meneliti, memberikan petunjuk dan mengoreksi serta mengadakan perbaikan seperlunya, maka kami selaku pembimbing berpendapat bahwa skripsi Saudara:

Nama : Dina Puspita Wijayanti

NIM : 07600055

Judul Skripsi : Efektivitas Metode Pembelajaran *Synergetic Teaching* Dan *Numbered Head Together* Terhadap Peningkatan Hasil Belajar Siswa Dalam Pembelajaran Matematika Siswa SMP

sudah dapat diajukan kembali kepada Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata Satu dalam Pendidikan Matematika.

Dengan ini kami mengharap agar skripsi/tugas akhir Saudara tersebut di atas dapat segera dimunaqasyahkan. Atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum wr. wb.

Yogyakarta, 1 Agustus 2012

Pembimbing I



Suparni, S.Pd., M.Pd.

NIP.19710417 200801 2 007

SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Hal : Surat Persetujuan Skripsi

Lamp : 3 Eksemplar Skripsi

Kepada

Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi

UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

di Yogyakarta

Assalamu'alaikum wr. wb.

Setelah membaca, meneliti, memberikan petunjuk dan mengoreksi serta mengadakan perbaikan seperlunya, maka kami selaku pembimbing berpendapat bahwa skripsi Saudara:

Nama : Dina Puspita Wijayanti

NIM : 07600055

Judul Skripsi : Efektivitas Metode Pembelajaran *Synergetic Teaching* Dan *Numbered Head Together* Terhadap Peningkatan Hasil Belajar Siswa Dalam Pembelajaran Matematika Siswa SMP

sudah dapat diajukan kembali kepada Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata Satu dalam Pendidikan Matematika.

Dengan ini kami mengharap agar skripsi/tugas akhir Saudara tersebut di atas dapat segera dimunaqasyahkan. Atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum wr. wb.

Yogyakarta, 1 Agustus 2012

Pembimbing II



Sintha Sih Dewanti, S.Pd.Si.,M.Pd.Si.

NIP. 19831211 200912 2 002

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Dina Puspita Wijayanti
NIM : 07600055
Prodi/Smt : Pendidikan Matematika / X
Fakultas : Sains dan Teknologi

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Yogyakarta, 10 Juli 2012



Dina Puspita Wijayanti
NIM. 07600055

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Assalamu'alaikum wr.wb

Puji syukur kehadiran Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat, taufik, serta hidayah-Nya kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi yang berjudul “**Efektivitas Metode Pembelajaran *Synegetic Teaching Dan Numbered Head Together Terhadap Peningkatan Hasil Belajar Matematika Siswa***”. Sholawat serta salam juga tidak lupa penulis panjatkan kepada junjungan kita Nabi Besar Muhammad SAW. Nabi akhir zaman yang menjadi suri tauladan sepanjang hayat. Penulisan skripsi ini dapat terwujud berkat bantuan, bimbingan serta dorongan dari berbagai pihak. Untuk itu dalam kesempatan ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Drs. Akh. Minhaji, M.A, Ph.D., selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.
2. Bapak Dr. Ibrahim, M.Pd., selaku Ketua Program Studi Pendidikan Matematika UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.
3. Bapak Iwan Kuswidi, S.Pd.I., M.Sc., selaku Penasehat Akademik yang senantiasa membimbing dan memberikan arahan kepada penulis selama kuliah di UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.

4. Ibu Suparni, M.Pd, selaku pembimbing I yang senantiasa membimbing dan memberikan arahan kepada penulis untuk dalam penyusunan skripsi.
5. Ibu Sintha Sih Dewanti, S.Pd.Si., M.Pd.Si, selaku Pembimbing II yang senantiasa membimbing dan memberikan arahan kepada penulis dalam penyusunan skripsi.
6. Ibu dan Bapak dosen Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta yang telah memberikan ilmu dan wawasan kepada penulis selama ini, sehingga memudahkan penulis dalam menyusun skripsi ini dengan bekal yang telah diberikan.
7. Karyawan Fakultas Sains dan Teknologi serta UPT Perpustakaan UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.
8. Bapak Mulin Nu'man, M.Pd yang telah menjadi validator instrumen penelitian.
9. Ibu Indarti, S.Pd., selaku guru mata pelajaran Matematika kelas VIII SMP N 6 Sragen yang telah membantu dalam pelaksanaan penelitian.
10. Ibuku Rinawati dan Bapakku Didik Nugroho yang memberikan kasih sayang terbaik dan ketulusan yang tak tergantikan untukku, doa kalian yang menjadi penerang dan penguat untukku dalam melewati pahitnya lika-liku kehidupan.

11. Suamiku tercinta Agus Supriyadi yang selalu memberikan semangat, doa kepadaku dan memberi warna kehidupan bagiku, terima kasih atas dukungan dan motivasi yang tak lelah kau berikan untukku.
12. Adikku tersayang Afifah Indi Wijayanti, penyejuk hatiku yang selalu bersinar, menerangi ketika langkah dan hati ini sempat gelap, dan kembali memantapkan kekuatan yang sempat goyah.
13. Teman-temanku seperjuangan di Prodi Pendidikan Matematika Angkatan 2007 teruslah berjuang dan bersemangat menggapai cita-cita.
14. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu, yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

Kepada semua pihak yang disebutkan di atas, semoga amal baik saudara mendapatkan balasan dari Allah SWT. Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, saran dan kritik yang bersifat membangun selalu diharapkan demi kebaikan dan kesempurnaan skripsi ini. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua. Amin.

Wassalamu'alaikum wr. wb.

Yogyakarta, 2 Agustus 2012
Penulis



Dina Puspita Wijayanti
NIM. 07600055

MOTTO

﴿٢١٥﴾ وَمَا تَفْعَلُوا مِنْ خَيْرٍ فَإِنَّ اللَّهَ بِهِ عَلِيمٌ

"Dan apa saja kebajikan yang kamu buat, maka sesungguhnya Allah Maha Mengetahuinya"

(Q.S. Al-Baqarah:215)

¹ Departemen Agama RI, *Al-Qur'an dan Terjemahannya*, (Semarang: PT Karya Toha Putra), hlm. 64

HALAMAN PERSEMBAHAN

Kupersembahkan skripsi ini untuk

**Bapak, ibu dan suamiku yang selalu memberi semangat dan doa, serta adikku
tersayang.**

Serta

Almamaterku tercinta

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA

YOGYAKARTA

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI	iii
HALAMAN SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	v
KATA PENGANTAR	vi
HALAMAN MOTTO	ix
HALAMAN PERSEMBAHAN	x
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR BAGAN	xvii
DAFTAR LAMPIRAN	xviii
ABSTRAK	xxi
BAB I : PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Identifikasi Masalah	6
C. Batasan Masalah.....	7
D. Rumusan Masalah	7
E. Tujuan Penelitian	8
F. Manfaat Penelitian	8

BAB II : TINJAUAN PUSTAKA	10
A. Landasan Teori	10
1. Pembelajaran Matematika	10
2. Efektivitas Metode Pembelajaran	15
3. Metode Pembelajaran <i>Synergetic Teaching</i>	17
4. Metode Pembelajaran <i>Numbered Head Together</i>	19
5. Pembelajaran Konvensional	24
6. Hasil Belajar Siswa	27
7. Materi Pembelajaran Kubus dan Balok	36
B. Penelitian yang Relevan	44
C. Kerangka Berpikir	46
D. Hipotesis	48
BAB III : METODE PENELITIAN	50
A. Tempat dan Waktu Penelitian	50
B. Populasi dan Sampel Penelitian	50
1. Populasi Penelitian	50
2. Sampel Penelitian	51
C. Jenis dan Desain Penelitian	56
D. Variabel Penelitian	57
1. Variabel Bebas	58
2. Variabel Terikat	58
3. Variabel Kontrol	58
E. Instrumen Penelitian	59

F. Teknik Analisis Instrumen	60
1. Validitas Soal	60
2. Reliabilitas Soal	62
3. Tingkat Kesukaran Soal	63
4. Daya Pembeda Soal	64
G. Analisis Instrumen	65
1. Validitas Soal	66
2. Reliabilitas Soal	66
3. Tingkat Kesukaran Soal	67
4. Daya Pembeda Soal	68
H. Prosedur penelitian	70
1. Pra Eksperimen	70
2. Eksperimen	71
3. Pasca Eksperimen	71
I. Teknik Analisis data	72
1. Uji Asumsi	72
a. Uji Normalitas	72
b. Uji Homogenitas Variansi.....	73
2. Uji Perbedaan Rata-Rata	74
3. Uji Lanjutan Perbandingan Ganda <i>Tukey</i>	76
BAB IV : HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	79
A. Hasil Penelitian	79

1. Deskriptif Data	79
2. Analisis Data	84
a. Uji Normalitas	84
b. Uji Homogenitas Variansi	85
2. Uji Perbedaan Rata-Rata	86
3. Uji Lanjutan Pembandingan Ganda <i>Tukey</i>	87
C. Pembahasan	90
BAB V : PENUTUP	99
A. Kesimpulan	99
B. Keterbatasan peneliti	100
C. Saran	100
DAFTAR PUSTAKA	102
LAMPIRAN	105

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Pedoman Pembentukan Kelompok NHT	20
Tabel 2.2 Konversi Skor Peningkatan Individu.....	23
Tabel 2.3 Pedoman Pemberian Penghargaan Kelompok	24
Tabel 3.1 Jadwal Penelitian Kelas Eksperimen Dan Kelas Kontrol	50
Tabel 3.2 Populasi Penelitian	51
Tabel 3.3 Hasil Uji Normalitas Nilai UAS	52
Tabel 3.4 Hasil Homogenitas Variansi Nilai UAS	54
Tabel 3.5 Hasil Uji Perbedaan Rata-Rata Nilai UAS	55
Tabel 3.6 Kriteria Keterlaksanaan Metode Pembelajaran.....	60
Tabel 3.7 Kriteria Reliabilitas	63
Tabel 3.8 Kriteria Kesukaran Soal	63
Tabel 3.9 Kriteria Daya Pembeda	65
Tabel 3.10 Hasil Uji Validitas Soal	66
Tabel 3.11 Hasil Uji Reliabilitas	67
Tabel 3.12 Hasil Uji Tingkat Kesukaran Soal.....	67
Tabel 3.13 Hasil Uji Daya Pembeda	68
Tabel 3.14 Penentuan Soal	69
Tabel 3.15 Analisis Variansi	75
Tabel 3.16 Perhitungan Analisis Variansi	75
Tabel 4.1 Hasil Observasi Keterlaksanaan Metode <i>Synergetic Teaching</i>	80
Tabel 4.2 Hasil Observasi Keterlaksanaan Metode <i>Numbered Head Together</i> ...	80

Tabel 4.3 Deskripsi Data <i>Pretest</i>	81
Tabel 4.4 Uji ANOVA Hasil Pretest Hasil Belajar	82
Tabel 4.5 Deskripsi Data <i>Posttest</i>	83
Tabel 4.6 Deskripsi Data Gain	84
Tabel 4.7 Uji Normalitas <i>Shapiro-Wilk</i>	85
Tabel 4.8 Uji Homogenitas	86
Tabel 4.9 Uji Anova	87
Tabel 4.10 Uji Perbandingan Ganda <i>Tukey</i>	89
Tabel 4.11 Interval Kepercayaan Nilai Gain	90

DAFTAR BAGAN

Bagan 2.1 Kerangka Berpikir	48
-----------------------------------	----

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1: Data dan Output

1.1 Daftar Nama UAS Semester Ganjil Tahun Ajaran 2011/2012	106
1.2 Hasil Analisis UAS Semester Ganjil Tahun Ajaran 2011/2012	107

Lampiran 2: Instrumen Pembelajaran

2.1 RPP Kelas Eksperimen I	113
2.2 RPP Kelas Eksperimen II	155
2.3 RPP Kelas Kontrol	181

Lampiran 3: Instrumen Penelitian

3.1 Kisi-kisi Soal Uji Coba	200
3.2 Soal Uji Coba	205
3.3 Penyelesaian Soal Uji Coba.....	210
3.4 Kisi-kisi Soal <i>Pretest</i> Dan <i>Posttest</i>	215
3.5 Soal <i>Pretest</i>	220
3.6 Penyelesaian Soal <i>Pretest</i>	225
3.7 Soal <i>Posttest</i>	230
3.8 Penyelesaian Soal <i>Posttest</i>	235
3.9 Lembar Observasi	240
3.10 Soal Kuis Metode NHT	260

Lampiran 4: Analisis Instrumen

4.1 Hasil Validitas	261
4.2 Hasil Reliabilitas	262

4.3 Hasil Tingkat Kesukaran	263
4.4 Hasil Daya Pembeda	267

Lampiran 5: Data Dan Hasil Penelitian

5.1 Daftar Nama Siswa	271
5.2 Daftar Nama Kelompok Metode NHT	274
5.3 Skor Peningkatan Individu Metode NHT	275
5.4 Penghargaan Kelompok Metode NHT	276
5.5 Daftar Nilai <i>Pretest</i> , <i>Posttest</i> , dan Gain hasil Belajar	277
5.6 Uji Normalitas Data <i>Pretest</i> Hasil Belajar	280
5.7 Uji Homogenitas Data <i>Pretest</i> Hasil Belajar	282
5.8 Uji ANOVA Data <i>Pretest</i> Hasil Belajar	284
5.9 Uji Normalitas Data Gain hasil Belajar	285
5.10 Uji Homogenitas Data Gain hasil Belajar	288
5.11 Uji ANOVA Data Gain hasil Belajar	289
5.12 Uji Lanjutan Perbandingan Ganda <i>Tukey</i>	290

Lampiran 6: Surat-Surat Penelitian

6.1 Surat Keterangan Validasi Instrumen Penelitian	292
6.2 Surat Keterangan Tema Skripsi	293
6.3 Surat Penunjukan Pembimbing	294
6.4 Surat Bukti Seminar Proposal	296
6.5 Surat Ijin Penelitian dari Fakultas	297
6.6 Surat Ijin Penelitian dari Sekda Yogyakarta	298
6.7 Surat Ijin Penelitian dari Bakesbangpolinmas Sragen	299

6.8 Surat Ijin Penelitian dari Bappeda Sragen.....	300
6.9 Surat Keterangan telah Melakukan Penelitian dari Sekolah	301
6.10 <i>Curriculum Vitae</i>	302

**EFEKTIVITAS METODE PEMBELAJARAN *SYNERGETIC TEACHING*
DAN *NUMBERED HEAD TOGETHER* TERHADAP PENINGKATAN
HASIL BELAJAR SISWA DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA
SISWA SMP**

Oleh:
DINA PUSPITA WIJAYANTI
NIM. 07600055

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk: (1) mengetahui metode *Synergetic Teaching* lebih efektif daripada metode konvensional terhadap peningkatan hasil belajar siswa kelas VIII SMP N 6 Sragen, (2) mengetahui metode *Numbered Head Together* lebih efektif daripada metode konvensional terhadap peningkatan hasil belajar siswa kelas VIII SMP N 6 Sragen, serta (3) Mengetahui metode *Synergetic Teaching* lebih efektif daripada metode *Numbered Head Together* terhadap peningkatan hasil belajar siswa kelas VIII SMP N 6 Sragen.

Penelitian ini merupakan penelitian *quasi eksperiment* dengan desain *Noneequivalent Control Group Design*. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah metode *Synergetic Teaching*, metode *Numbered Head Together* dan metode konvensional, sedangkan variabel terikatnya adalah hasil belajar siswa. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII sebanyak 288 siswa yang terbagi dalam delapan kelas. Pemilihan sampel dalam penelitian ini dilakukan dengan cara *purposive sampling* dan *simple random sampling*, sehingga diperoleh sampel kelas VIII D sebagai kelas kontrol yang diberi perlakuan biasa dengan metode konvensional, VIII C sebagai kelas eksperimen II yang diberi perlakuan dengan metode *Synergetic Teaching*, dan VIII B sebagai kelas eksperimen I yang diberi perlakuan dengan metode *Numbered Head Together*. Teknik pengumpulan data meliputi pemberian *pretest* untuk mengetahui kemampuan awal siswa dan pemberian *posttest* untuk mengetahui hasil belajar siswa. Teknik analisis data dalam penelitian ini menggunakan uji Anova, yang sebelumnya dilakukan uji prasyarat yaitu uji normalitas dan homogenitas.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa: (1) uji perbedaan rata-rata data gain kelas eksperimen I dengan kelas kontrol diperoleh $\mu_1 - \mu_3 > 0$, yang berarti bahwa metode *Synergetic Teaching* lebih efektif daripada metode konvensional, (2) uji perbedaan rata-rata data gain kelas eksperimen II dengan kelas kontrol diperoleh $\mu_2 - \mu_3 > 0$, yang berarti bahwa metode *Numbered Head Together* lebih efektif daripada metode konvensional, dan (3) uji perbedaan rata-rata data gain kelas eksperimen I dengan kelas eksperimen II diperoleh $\mu_1 - \mu_2 < 0$, yang berarti bahwa metode *Synergetic Teaching* tidak lebih efektif daripada metode *Numbered Head Together* terhadap peningkatan hasil belajar matematika siswa kelas VIII SMP N 6 Sragen.

Kata kunci: *efektivitas, synergetic teaching, numbered head together, hasil belajar siswa*

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Matematika sebagai salah satu mata pelajaran yang diajarkan pada jenjang pendidikan dasar dan menengah bertujuan untuk mempersiapkan siswa agar sanggup menghadapi perubahan keadaan dan memiliki ketrampilan serta cakap menyikapinya, sesuai dengan tujuan pendidikan nasional. Di samping itu, ada tujuan lain yaitu mempersiapkan siswa agar dapat menggunakan matematika dan pola pikir matematika dalam kehidupan sehari-hari serta dalam mempelajari berbagai ilmu pengetahuan.²

Pembelajaran matematika diorientasikan untuk mempersiapkan siswa agar sanggup menghadapi perubahan keadaan di dalam kehidupan dan di dunia yang selalu berkembang, melalui latihan dasar atas dasar pemikiran secara logis, rasional, kritis, cermat, jujur, efektif, dan efisien.³ Oleh karena itu, dalam pembelajaran matematika seorang guru membutuhkan suatu desain pembelajaran yang dapat mengoptimalkan peran siswa dalam pembelajaran. Metode pembelajaran matematika yang diterapkan seharusnya memenuhi empat pilar pendidikan yang berorientasi pada masa mendatang bagi siswa

²Erman Suherman, dkk, *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*, (Bandung: Jurdik Matematika Fakultas Pendidikan MIPA UPI, 2003), hlm. 56

³Erman Suherman, dkk, *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*, (Bandung: Jurdik Matematika Fakultas Pendidikan MIPA UPI, 2003), hal. 57

yakni supaya siswa belajar secara bermakna. Keempat pilar tersebut adalah sebagai berikut:⁴

1. Proses *learning to know*, artinya siswa memiliki pemahaman dan penalaran terhadap produk dan proses matematika (apa, bagaimana dan mengapa) yang memadai sebagai bekal melanjutkan studinya atau menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari atau bidang studi lainnya.
2. Proses *learning to do*, artinya siswa memiliki keterampilan dan dapat melaksanakan proses matematika (*doing math*) yang memadai untuk memacu peningkatan perkembangan intelektualnya (*Intellectual sustainable development*).
3. Proses *learning to be*, artinya siswa dapat memahami, menghargai atau mempunyai apresiasi terhadap nilai-nilai keindahan akan produk atau proses matematika, yang ditunjukkan dengan sikap senang belajar, bekerja keras, ulet, sabar, jujur, serta mempunyai motif berprestasi yang tinggi dan rasa percaya diri.
4. Proses *learning to live together in peach and harmony*, artinya siswa bersedia bekerja/belajar bersama, saling menghargai pendapat orang lain, menerima pendapat yang berbeda, belajar mengemukakan pendapat dan atau bersedia "*sharing ideas*" dengan orang lain dalam melaksanakan tugas-tugas matematika dan tugas-tugas lain yang lebih luas.

Selama ini pembelajaran yang dilakukan di kelas pada umumnya hanya mengemukakan konsep-konsep dalam suatu bidang studi.

⁴Asep Jihad, *Pengembangan Kurikulum Matematika (Tinjauan Teoritis dan Historis)*, (Yogyakarta Multi Presindo, 2008), hlm. 144

Pembelajaran masih menggunakan metode konvensional, yaitu pembelajaran yang didominasi dengan ceramah, dengan komunikasi satu arah, dimana yang aktif masih didominasi oleh guru, sedang siswa biasanya hanya memfokuskan penglihatan dan pendengaran. Kegiatan yang banyak dilakukan siswa adalah mencatat dan mendengarkan apa yang disampaikan oleh guru. Penjelasan guru seringkali tidak diperhatikan oleh siswa.

Siswa juga tidak terbiasa untuk melakukan diskusi atau bertukar pendapat dengan temannya mengenai materi pelajaran atau soal yang belum dimengertinya. Apabila siswa belum mengerti materi pelajaran yang didapatnya, siswa akan merasa malu dan takut untuk bertanya kepada guru. Jika siswa ingin bertanya mengenai materi pelajaran yang belum dipahami kepada temannya, guru akan menduga bahwa siswa tidak memperhatikan pelajaran dan hanya berbincang-bincang dengan temannya.

Beberapa guru juga sering kali duduk diam agak lama menghabiskan waktu latihan, atau mencari jawaban pertanyaan yang ia berikan kepada siswa dan ada pula yang mengelilingi kelas tetapi tidak memberikan bantuan kepada siswa.⁵ Permasalahan tersebut di atas membuat siswa sering merasa jenuh dan bosan sehingga banyak siswa enggan untuk mengerjakan soal yang diberikan oleh guru. Sehingga, pembelajaran di kelas akan tidak membekas dan tidak bermakna, pemahaman terhadap materi berkurang, dan puncaknya hasil belajar akan menurun. Keadaan tersebut tentunya merupakan tantangan bagi sekolah dan guru bidang studi pada khususnya untuk mencari solusi

⁵Puji Iryanti, *Suatu Studi Video: Potret Pengajaran Matematika SMP Kelas 8 di Indonesia*. (Makalah disampaikan pada Kuliah Umum di UIN Sunan Kalijaga 17 April 2010), hlm. 9.

yang tepat untuk mengatasinya, karena kaitan guru sebagai praktisi dengan keberhasilan pembelajaran sangat erat. Solusi yang dapat dilakukan adalah dengan menerapkan metode pembelajaran yang tepat. Tinggi rendahnya hasil belajar siswa dalam pembelajaran tidak terlepas dari pemilihan dan penggunaan metode pembelajaran. Penggunaan metode pembelajaran yang tepat, maka dapat meningkatkan hasil belajar siswa dalam proses pembelajaran. Siswa akan lebih aktif dalam proses pembelajaran sehingga pembelajaran dapat berlangsung secara efektif dalam mencapai suatu kompetensi. Tercapainya suatu kompetensi, maka akan berakibat pada peningkatan hasil belajar siswa pada proses pembelajaran.

Salah satu upaya yang dapat ditempuh untuk meningkatkan hasil belajar adalah perlu dikembangkan metode pembelajaran yang tepat untuk menyampaikan berbagai konsep dalam pelajaran matematika. Kegiatan pembelajaran seharusnya memberikan kesempatan bagi siswa untuk saling bertukar pendapat, bekerja sama dengan teman, berinteraksi dengan guru, dan merespon pemikiran siswa lainnya, sehingga pembelajaran akan lebih bermakna bagi siswa. Oleh karena itu, siswa akan lebih mengerti dan memahami secara mendalam materi yang sedang dipelajari.

Metode pembelajaran yang dapat diterapkan untuk mengubah metode lama ke arah metode baru telah banyak dilakukan. Salah satu metode pembelajaran yang dapat diterapkan dalam pembelajaran matematika adalah *synergetic teaching* dan metode pembelajaran *Numbered Head Together* (NHT).

Metode pembelajaran *synergetic teaching* merupakan pembelajaran yang menggunakan dua cara belajar yang berbeda. Pembelajaran ini memberi kesempatan kepada siswa untuk saling berbagi hasil belajar dari materi yang sama dengan membandingkan catatan.⁶ Pembelajaran ini siswa akan lebih dapat memahami materi yang telah didapatkannya. Jika siswa merasa malu dan takut untuk bertanya kepada guru mengenai materi yang belum dipahami, dengan pembelajaran ini siswa akan lebih mudah untuk bertanya kepada temannya mengenai materi yang belum dipahaminya. Oleh karena itu, siswa akan lebih mudah memahami dan mengerti materi yang telah dipelajarinya tersebut. Sehingga diharapkan hasil belajar siswa juga meningkat.

Metode pembelajaran NHT memiliki ciri utama pemberian nomor yang berbeda pada setiap siswa dalam satu kelompok dan memanggilnya secara acak untuk menjawab pertanyaan atau mengerjakan soal di papan tulis. Pembelajaran ini siswa berdiskusi dengan teman satu kelompoknya untuk mengerjakan soal yang diberikan oleh guru. Siswa akan saling mengemukakan pendapat, bertukar pikiran dengan teman satu kelompoknya untuk mengerjakan soal tersebut. Setelah berdiskusi guru akan memanggil siswa secara acak, maka masing-masing siswa akan berusaha untuk mencari dan memahami jawaban soal tersebut. Siswa akan memahami materi pelajaran yang diberikan oleh guru sekaligus dapat mengerjakan soal yang berkaitan dengan materi tersebut. Oleh karena itu, hasil belajar siswa diharapkan lebih meningkat.

⁶ Hisyam Zaini, dkk, *Strategi Pembelajaran Aktif*, (Yogyakarta : CTSD Institut Agama Islam Negeri Sunan Kalijaga, 2007), hlm. 35

Peneliti ingin membandingkan metode pembelajaran *synergetic teaching* dan NHT dikarenakan kedua metode pembelajaran ini telah dilakukan penelitian sebelumnya oleh Nur Arif Darmawan dan Ibnu Munawar.

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Nur Arif Darmawan ini menunjukkan bahwa setelah diterapkan model pembelajaran *synergetic teaching* partisipasi dan prestasi belajar siswa mengalami peningkatan. Penelitian dilakukan oleh Ibnu Munawar menunjukkan bahwa setelah diterapkan model pembelajaran *cooperative learning* tipe NHT partisipasi dan hasil belajar siswa mengalami peningkatan.

Penelitian dengan metode *synergetic teaching* dan NHT yang sudah dilakukan sebelumnya dapat meningkatkan hasil belajar. Oleh karena itu, kedua metode ini akan dibandingkan untuk mengetahui metode pembelajaran yang lebih efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa di SMP.

B. Identifikasi Masalah

Beberapa permasalahan tentang pembelajaran matematika SMP adalah sebagai berikut:

- a. Pembelajaran matematika yang dilaksanakan oleh guru masih menggunakan metode konvensional.
- b. Siswa masih enggan mengajukan pertanyaan kepada guru atau teman jika mengalami kesulitan.
- c. Siswa masih enggan untuk mengerjakan soal atau PR yang diberikan guru.
- d. Perhatian siswa terhadap penjelasan guru masih kurang.

e. Hasil belajar matematika siswa masih rendah.

C. Pembatasan Masalah

Mengingat keterbatasan waktu dan kemampuan peneliti serta agar tidak meluas pada permasalahan lain, maka penelitian ini akan difokuskan pada efektivitas metode pembelajaran *synergetic teaching*, metode pembelajaran NHT, dan metode pembelajaran konvensional jika ditinjau dari hasil belajar matematika siswa kelas VIII SMP Negeri 6 Sragen pada materi bangun ruang kubus dan balok.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang dan pembatasan masalah, maka didapat rumusan masalah yaitu:

- a. Apakah metode *synergetic teaching* lebih efektif daripada metode konvensional terhadap peningkatan hasil belajar siswa kelas VIII SMP N 6 Sragen?
- b. Apakah metode NHT lebih efektif daripada metode konvensional terhadap peningkatan hasil belajar siswa kelas VIII SMP N 6 Sragen?
- c. Apakah metode *synergetic teaching* lebih efektif daripada metode NHT terhadap peningkatan hasil belajar siswa kelas VIII SMP N 6 Sragen?

E. Tujuan Penelitian

Tujuan yang diharapkan dari penelitian ini adalah:

- a. Mengetahui apakah metode *synergetic teaching* lebih efektif daripada metode konvensional terhadap peningkatan hasil belajar siswa kelas VIII SMP N 6 Sragen.
- b. Mengetahui apakah metode NHT lebih efektif daripada metode konvensional terhadap peningkatan hasil belajar siswa kelas VIII SMP N 6 Sragen.
- c. Mengetahui apakah metode *synergetic teaching* lebih efektif daripada metode NHT terhadap peningkatan hasil belajar siswa kelas VIII SMP N 6 Sragen.

F. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat yang luas pada banyak pihak, antara lain: sekolah, guru, siswa, peneliti, dan pembaca.

a. Bagi sekolah

Memberikan pengetahuan yang baik untuk perbaikan proses pembelajaran di sekolah sehingga dapat meningkatkan kualitas sekolah.

b. Bagi guru

Sebagai motivasi untuk lebih kreatif dan inovatif dalam menggunakan dan atau mengembangkan metode pembelajaran matematika yang menarik dan menyenangkan.

c. Bagi siswa

Pembelajaran melalui metode pembelajaran *synergetic teaching* dan metode pembelajaran NHT siswa diharapkan dapat meningkatkan hasil belajar.

d. Bagi peneliti

Menambah pengetahuan bagi peneliti sebagai calon pendidik agar dapat menggunakan metode pembelajaran yang tepat dalam mengajar matematika.

e. Bagi pembaca

Sebagai informasi tentang metode pembelajaran *synergetic teaching* dan metode pembelajaran NHT diharapkan dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa:

1. Antara kelas eksperimen I dan kelas kontrol ada perbedaan rata-rata secara signifikan dengan tingkat signifikan 0,05, diperoleh *sig (2-tailed)* adalah 0,000. Berdasarkan interval konfidensi $\mu_1 - \mu_3 > 0$, yang berarti bahwa rata-rata gain hasil belajar kelas eksperimen I lebih tinggi dari rata-rata gain hasil belajar kelas kontrol. Oleh karena itu, dapat dikatakan bahwa pembelajaran dengan metode *Synergetic Teaching* lebih efektif daripada metode konvensional terhadap peningkatan hasil belajar siswa kelas VIII SMP N 6 Sragen.
2. Antara kelas eksperimen II dan kelas kontrol ada perbedaan rata-rata secara signifikan dengan tingkat signifikan 0,05, diperoleh *sig (2-tailed)* adalah 0,012. Berdasarkan interval konfidensi $\mu_2 - \mu_3 > 0$, yang berarti bahwa rata-rata gain hasil belajar kelas eksperimen II lebih tinggi dari rata-rata gain hasil belajar kelas kontrol. Oleh karena itu, dapat dikatakan bahwa pembelajaran dengan metode *Numbered Head Together (NHT)* lebih efektif daripada metode konvensional terhadap peningkatan hasil belajar siswa kelas VIII SMP N 6 Sragen.

3. Antara kelas eksperimen I dan kelas eksperimen II tidak ada perbedaan rata-rata secara signifikan dengan tingkat signifikan 0,05, diperoleh *sig* (*2-tailed*) adalah 0,431. Berdasarkan interval konfidensi $\mu_1 - \mu_2 < 0$, yang berarti bahwa rata-rata gain hasil belajar kelas eksperimen I tidak lebih tinggi dari rata-rata gain hasil belajar kelas eksperimen II. Oleh karena itu, dapat dikatakan bahwa pembelajaran dengan metode *Synergetic Teaching* tidak lebih efektif daripada metode *Numbered Head Together* (NHT) terhadap peningkatan hasil belajar siswa kelas VIII SMP N 6 Sragen.

A. Keterbatasan Peneliti

Penelitian ini masih terdapat beberapa keterbatasan diantaranya:

1. Keterbatasan waktu dalam pembelajaran, sehingga soal latihan yang diberikan peneliti terbatas.
2. Jumlah observer terbatas, hanya satu observer Rina Lasari sehingga semua aktivitas siswa dalam pembelajaran tidak dapat terekam dan cenderung kurang obyektif.

B. Saran

Setelah melaksanakan penelitian saran yang dapat diajukan adalah:

1. Guru dapat menggunakan metode *Synergetic Teaching* dan metode *Numbered Head Together* (NHT) sebagai alternatif dalam mengajar, yang dapat meningkatkan hasil belajar matematika siswa.

2. Penerapan pembelajaran matematika menggunakan metode *Synergetic Teaching* dan metode *Numbered Head Together* (NHT) perlu terus diterapkan dan dikembangkan pada materi yang lain.
3. Untuk penelitian lebih lanjut dapat metode *Synergetic Teaching* dan metode *Numbered Head Together* (NHT) pada tingkat kognitif yang lebih tinggi.

DAFTAR PUSTAKA

- Agus, Nuniek Avianti. 2008. *Mudah Belajar Matematika Untuk Kelas VII Sekolah Menengah Pertama/Madrasah Tsanawiyah*. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional
- Arifin, Zaenal. 2009. *Evaluasi Pembelajaran (Prinsip, Teknik, Prosedur)*. Bandung: Remaja Rosdakarya
- Arikunto, Suharsimi. 2010. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan, Edisi Revisi*. Jakarta: Bumi Aksara
- Arikunto, Suharsimi. 2006. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: PT. Rineka Cipta
- Darmawan, Nur Arif. *Peningkatan Partisipasi Dan Prestasi Belajar Siswa Melalui Metode Pembelajaran Bersinergi (Synergetic Teaching) Pada Materi Organisasi Kehidupan Siswa Kelas VII-C SMP Piri Ngaglik Tahun Ajaran 2007/2008*. Yogyakarta: UIN Sunan Kalijaga
- Departemen Agama RI. *Al-Qur'an dan Terjemahannya*. Semarang: PT Karya Toha Putra
- Djamarah, Syaiful Bahri dan Aswan Zain. 1996. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rineka Cipta
- Hamzah dan Masri Kudrat Umar. *Mengelola Kecerdasan Dalam Pembelajaran*, Jakarta: Bumi Aksara
- Husaini, Usman dan Purnomo Setiadi Akbar. 2006. *Pengantar Statistika*. Jakarta : PT. Bumi Aksara
- Ibrahim. 2009. *Metodologi Penelitian Pendidikan Matematika (Hand Out)*. Yogyakarta : UIN Sunan Kalijaga
- Ibrahim dan Suparni. 2008. *Strategi Pembelajaran Matematika*. Yogyakarta, Sukses Offset
- Iryanti, Puji. 2010. *Suatu Studi Video: Potret Pengajaran Matematika SMP Kelas 8 di Indonesia*. Yogyakarta: UIN Sunan Kalijaga
- Jihad, Asep. 2008. *Pengembangan Kurikulum Matematika (Tinjauan Teoritis dan Historis)*. Yogyakarta: Multi Presindo
- Munawar, Ibnu. 2008. *Implementasi Cooperative Learning Tipe Numbered Head Together (NHT) Untuk Meningkatkan Partisipasi Dan Hasil Belajar Siswa*

Dalam Pembelajaran Matematika Di Kelas VIII MTs N Gondowulung Bantul. Yogyakarta:UIN Sunan Kalijaga

- Rusefendi. 2005. *Dasar-Dasar Matematika Modern dan Komputer untuk Guru.* Bandung: TransitoSanjaya, Wina. 2008. *Perencanaan dan Desain Sistem Pembelajaran.* Jakarta : Kencana Prenada Media Group
- Slavin, Robert. 1995. *Cooperative Learning: Theory, Research, and Practice.* Boston: Allyn and Bacon
- Sudjana, Nana. 1989. *Dasar-DasarProses Belajar Mengajar.* Bandung: Sinar Baru
- Sudjana, Nana. 1995. *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar.* Bandung:PT Remaja Rosdakarya
- Sugihartono, dkk. 2007. *Psikologi Pendidikan.* Yogyakarta:UNY Press
- Sugiyono. 2011. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R & D.* Bandung: Alfbeta
- Suherman, Erman, dkk. 2003. *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer.,* Bandung: Jurdik Matematika Fakultas Pendidikan MIPA UPI
- Suparni. 2009. *Perencanaan Pembelajaran Matematika (Handout Perkuliahan).* Yogyakarta: UIN Sunan Kalijaga
- Suprijono, Agus. 2011. *Cooperatif Learning Teori dan aplikasi PAIKEM.* Yogyakarta:Pustaka Pelajar
- Syah, Muhibbin. 1995. *Psikologi Pendidikan Dengan Pendekatan Baru.* Bandung:Remaja Rosdakarya
- Tim Penyusun Kamus Pusat Bahasa. 2008. *Kamus Bahasa Indonesia.* Jakarta: Balai Pustaka
- Triton. 2006. *SPSS 13.0 Terapan Riset Statistik Parametrik.* Yogyakarta : Andi Offset
- Wardhani, Sri. 2008. *Paket Fasilitasi Pemberdayaan KKG/MGMP Matematika: Analisis SI dan SKL Mata Pelajaran Matematika SMP/MTs untuk Optimalisasi Tujuan Mata Pelajaran Matematika.* Yogyakarta: Pusat Pengembangan Dan Pemberdayaan Pendidik Dan Tenaga Kependidikan Matematika.

Widodo, Ari. 2006. *Revisi Taksonomi Bloom dan Pengembangan Butir Soal*. Yogyakarta: Puspendik

Widoyono, Eko Putro. 2010. *Evaluasi Program Pembelajaran*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar

Zaini, Hisyam, dkk. 2007. *Strategi Pembelajaran Aktif*. Yogyakarta : CTSD Institut Agama Islam Negeri Sunan Kalijaga

http://artikel1_us/cristiana6-04.html

(diakses tanggal 19 Desember 2011 jam 10.30).

<http://starawaji.wordpress.com/2009/03/01/efektivitas-pembelajaran/>

(diakses pada tanggal 11 Agustus 2011. jam 08.00)

<http://tips-belajar-internet.blogspot.com/2009/08/efektivitas-pembelajaran>

matematika.html (diakses pada tanggal 11 Agustus 2011. jam 08.15)

http://58.145.1718.59/web/ppp/ppp_pembelajaran_kooperatif.pdf

(diakses pada tanggal 15 Oktober 2011 jam 08.30).

LAMPIRAN

Lampiran 1: Data dan Output

1.1 Daftar Nama UAS Semester Ganjil Tahun Ajaran 2011/2012

1.2 Hasil Analisis UAS Semester Ganjil Tahun Ajaran 2011/2012

Lampiran 1.1

**Nilai UAS Siswa Kelas VIII Semester Ganjil
Tahun Ajaran 2011/2012**

No Absen	Nilai Matematika Siswa			
	Kelas A	kelas B	kelas C	kelas D
1	73	74	72	85
2	82	71	76	71
3	79	76	76	88
4	77	78	81	78
5	85	73	78	86
6	91	82	77	72
7	77	81	80	76
8	73	81	73	76
9	88	92	71	81
10	86	84	71	81
11	75	79	72	82
12	71	74	75	73
13	74	78	80	73
14	79	80	80	82
15	73	81	78	79
16	74	82	82	77
17	75	85	81	85
18	71	71	78	91
19	76	88	86	77
20	78	78	72	73
21	73	86	76	88
22	82	72	78	86
23	81	76	73	76
24	81	76	73	81
25	92	81	81	78
26	84	81	81	77
27	79	82	92	80
28	74	73	84	73
29	78	72	75	71
30	80	71	74	71
31	81	82	78	81
32	82	81	80	92
33	85	73	81	84
34	71	72	82	75
35	71	74	85	74
36	74	77	71	78
Jumlah	2825	2817	2803	2851
rata-rata	78,47	78,25	77,86	79,19

Lampiran 1.2

**Hasil Analisis Nilai UAS Siswa Kelas VIII Semester Ganjil
Tahun Ajaran 2011/2012**

**1. Uji Normalitas Nilai UAS Siswa Kelas VIII Semester Ganjil Tahun Ajaran
2011/2012**

Pengujian ini memeriksa apakah nilai ujian matematika siswa kelas VIII merupakan populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Adapun analisis dengan SPSS 16 menggunakan uji *Kolmogorov Smirnov* dan *Shapiro Wilk* yaitu sebagai berikut:

Case Processing Summary

		Cases					
		Valid		Missing		Total	
		N	Percent	N	Percent	N	Percent
nilai	A	36	100.0%	0	.0%	36	100.0%
	B	36	100.0%	0	.0%	36	100.0%
	C	36	100.0%	0	.0%	36	100.0%
	D	36	100.0%	0	.0%	36	100.0%

Interpretasi Output:

N adalah jumlah sampel yang diamati. Terlihat bahwa N valid sama dengan N total untuk semua data. *Missing* 0 menunjukkan bahwa data telah diproses dari seluruh sampel dan tidak ada yang dibuang.

Tests of Normality

kelas	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
nilai A	.119	36	.200 [*]	.941	36	.055
B	.125	36	.167	.947	36	.081
C	.093	36	.200 [*]	.948	36	.091
D	.110	36	.200 [*]	.954	36	.141

a. Lilliefors Significance Correction

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

Interpretasi Output:

- **Test of Normality Kolmogorov Smirnov**

- Untuk kelas VIII A pada kolom *Kolmogorov Smirnov* terdapat nilai statistik 0,119 dengan nilai probabilitas (sig.) 0,200. Persyaratan data disebut normal jika probabilitas atau $p > 0,05$ pada uji normalitas dengan *Kolmogorov Smirnov*. Oleh karena nilai $p = 0,200$ atau $p > 0,05$ maka diketahui bahwa nilai ujian matematika semester I kelas VIII A berdistribusi normal atau memenuhi persyaratan uji normalitas.
- Untuk kelas VIII B pada kolom *Kolmogorov Smirnov* terdapat nilai statistik 0,125 dengan nilai probabilitas (sig.) 0,167. Persyaratan data disebut normal jika probabilitas atau $p > 0,05$ pada uji normalitas dengan *Kolmogorov Smirnov*. Oleh karena nilai $p = 0,167$ atau $p > 0,05$ maka diketahui bahwa nilai ujian matematika semester I kelas VIII B berdistribusi normal atau memenuhi persyaratan uji normalitas.
- Untuk kelas VIII C pada kolom *Kolmogorov Smirnov* terdapat nilai statistik 0,093 dengan nilai probabilitas (sig.) 0,200. Persyaratan data disebut normal jika probabilitas atau $p > 0,05$ pada uji normalitas dengan *Kolmogorov*

Smirnov. Oleh karena nilai $p = 0,200$ atau $p > 0,05$ maka diketahui bahwa nilai ujian matematika semester I kelas VIII C berdistribusi normal atau memenuhi persyaratan uji normalitas.

- Untuk kelas VIII D pada kolom *Kolmogorov Smirnov* terdapat nilai statistik 0,110 dengan nilai probabilitas (sig.) 0,200. Persyaratan data disebut normal jika probabilitas atau $p > 0,05$ pada uji normalitas dengan *Kolmogorov Smirnov*. Oleh karena nilai $p = 0,200$ atau $p > 0,05$ maka diketahui bahwa nilai ujian matematika semester I kelas VIII D berdistribusi normal atau memenuhi persyaratan uji normalitas.

- **Test of Normality Shapiro-Wilk**

- Untuk kelas VIII A pada kolom *Shapiro Wilk* terdapat nilai statistik 0,941 dengan nilai probabilitas (sig.) 0,055. Persyaratan data disebut normal jika probabilitas atau $p > 0,05$ pada uji normalitas dengan *Shapiro Wilk*. Oleh karena nilai $p = 0,055$ atau $p > 0,05$ maka diketahui bahwa nilai ujian matematika semester I kelas VIII A berdistribusi normal atau memenuhi persyaratan uji normalitas.
- Untuk kelas VIII B pada kolom *Shapiro Wilk* terdapat nilai statistik 0,947 dengan nilai probabilitas (sig.) 0,081. Persyaratan data disebut normal jika probabilitas atau $p > 0,05$ pada uji normalitas dengan *Shapiro Wilk*. Oleh karena nilai $p = 0,081$ atau $p > 0,05$ maka diketahui bahwa nilai ujian matematika semester I kelas VIII B berdistribusi normal atau memenuhi persyaratan uji normalitas.
- Untuk kelas VIII C pada kolom *Shapiro Wilk* terdapat nilai statistik 0,948 dengan nilai probabilitas (sig.) 0,091. Persyaratan data disebut normal jika probabilitas atau $p > 0,05$ pada uji normalitas dengan *Shapiro Wilk*. Oleh

karena nilai $p = 0,091$ atau $p > 0,05$ maka diketahui bahwa nilai ujian matematika semester I kelas VIII C berdistribusi normal atau memenuhi persyaratan uji normalitas.

- Untuk kelas VIII D pada kolom *Shapiro Wilk* terdapat nilai statistik 0,954 dengan nilai probabilitas (sig.) 0,141. Persyaratan data disebut normal jika probabilitas atau $p > 0,05$ pada uji normalitas dengan *Shapiro Wilk*. Oleh karena nilai $p = 0,141$ atau $p > 0,05$ maka diketahui bahwa nilai ujian matematika semester I kelas VIII D berdistribusi normal atau memenuhi persyaratan uji normalitas.

Berdasarkan interpretasi output di atas dapat disimpulkan bahwa nilai ujian matematika kelas VIII semester I berdistribusi normal atau memenuhi persyaratan uji normalitas.

2. Uji Homogenitas Nilai UAS Siswa Kelas VIII Semester Ganjil Tahun Ajaran 2011/2012

Pengujian ini dilakukan untuk memeriksa apakah nilai ujian matematika kelas VIII mempunyai varian yang homogen atau tidak. Adapun analisis dengan menggunakan SPSS 16 didapatkan hasil sebagai berikut:

Test of Homogeneity of Variance

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
nilai	Based on Mean	.684	3	140	.563
	Based on Median	.571	3	140	.635
	Based on Median and with adjusted df	.571	3	136.207	.635
	Based on trimmed mean	.603	3	140	.614

Interpretasi Output:

Uji homogenitas varians ini digunakan untuk memeriksa apakah nilai ujian matematika semester I peserta didik kelas VIII memiliki varians yang homogen atau tidak. Pengujian ini menggunakan uji F dengan bantuan SPSS.

Hipotesis:

H_0 = keempat kelas mempunyai variansi yang sama/homogen

H_1 = keempat kelas tidak mempunyai variansi yang sama/homogen

Dasar pengambilan keputusan :

Dengan taraf signifikansi sebesar 5 % yaitu:

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

Jika signifikansi $< 0,05$ maka H_0 ditolak.

Keputusan:

Dari hasil pengujian diperoleh output yang menunjukkan bahwa signifikansi (sig.) sebesar $0,563 > 0,05$, hal ini berarti H_0 diterima, yang berarti bahwa keempat kelas mempunyai variansi yang sama/homogen.

3. Uji Perbedaan Rerata

Setelah variansi terbukti sama, kemudian dilakukan uji ANOVA untuk menguji apakah keempat kelas mempunyai rata-rata yang sama. Adapun analisis dengan SPSS 16 hasilnya sebagai berikut:

ANOVA

nilai

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	33.889	3	11.296	.389	.761
Within Groups	4063.667	140	29.026		
Total	4097.556	143			

H_0 = keempat kelas mempunyai rata-rata yang sama

H_1 = keempat kelas tidak mempunyai rata-rata yang sama

Dasar pengambilan keputusan :

Dengan taraf signifikansi 5 % yaitu:

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

Jika signifikansi $< 0,05$, maka H_0 ditolak.

Keputusan :

Dari hasil pengujian diperoleh output yang menunjukkan bahwa signifikansi (Sig.) sebesar 0,761 $> 0,05$ hal ini berarti H_0 diterima, yang berarti bahwa keempat kelas mempunyai rata-rata yang sama.

Lampiran 2: Instrumen Pembelajaran

2.1 RPP Kelas Eksperimen I

2.2 RPP Kelas Eksperimen II

2.3 RPP Kelas Kontrol

Lampiran 2.1

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

I. Identitas Mata Pelajaran

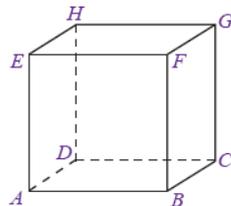
1. Satuan Pendidikan : SMP N 6 Sragen
2. Mata Pelajaran : Matematika
3. Materi Pokok : Unsur-unsur kubus dan balok
4. Kelas /Semester : VIII/II
6. Waktu : 2 x 40 menit

II. Kemampuan Dasar

1. Standar Kompetensi:
 5. Memahami sifat-sifat kubus, balok, prisma, limas, dan bagian-bagiannya, serta menentukan ukurannya
2. Kompetensi Dasar:
 - 5.1. Mengidentifikasi sifat-sifat kubus, balok, prisma dan limas serta bagian-bagiannya
3. Indikator:
 - 5.1.1. Menyebutkan bidang, rusuk, diagonal bidang, bidang diagonal, diagonal ruang kubus.
 - 5.1.2. Menyebutkan bidang, rusuk, diagonal bidang, bidang diagonal, diagonal ruang balok.

III. Materi Pelajaran

1. Materi pokok : Unsur-unsur pada Kubus dan Balok
2. Uraian materi :
 - Kubus



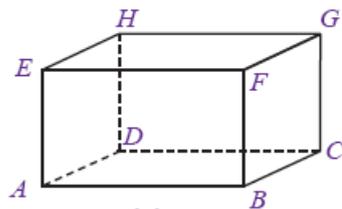
Kubus adalah suatu bangun ruang yang dibatasi oleh enam (bidang) sisi yang kongruen berbentuk persegi. Bangun di atas kubus ABCD.EFGH.

Untuk mengetahui sifat-sifat kubus, perhatikan gambar di atas. Sifat-sifat kubus adalah sebagai berikut:

- a. Mempunyai delapan buah titik sudut, yaitu A, B, C, D, E, F, G, dan H.
- b. Mempunyai enam buah bidang sisi berbentuk persegi, terdiri atas:
 1. Sisi yang merupakan sisi alas kubus, yaitu ABCD.
 2. Sisi yang merupakan sisi atas kubus, yaitu EFGH
 3. Sisi tegak kubus, yaitu ABFE, DCGH, ADHE, BCFG.

- c. Mempunyai 12 buah rusuk yang sama panjang, yaitu AB, BC, AD, FG, EH, AE, BF, CG, dan DH.
- d. Mempunyai 12 buah diagonal sisi (bidang) yang sama panjang, yaitu AC, AF, AH, BD, BG, BE, CF, CH, DE, DG, EG, dan FH.
- e. Mempunyai 6 buah bidang diagonal yang berbentuk persegi panjang, yaitu ABGH, CDEF, BCHE, ADGF, ACGE, dan BDHF.
- f. Mempunyai 4 buah diagonal ruang yaitu AG, BH, CE, dan DF.

- Balok



Balok adalah suatu bangun ruang yang dibatasi oleh enam (bidang) sisi atau tiga pasang sisi yang kongruen berbentuk persegi panjang. Bangun di atas adalah balok ABCD.EFGH.

Untuk mengetahui sifat-sifat balok, perhatikan gambar di atas. Sifat-sifat balok adalah sebagai berikut:

- a. Mempunyai delapan buah titik sudut, yaitu A, B, C, D, E, F, G, dan H.
- b. Mempunyai enam buah bidang sisi berbentuk persegi panjang dan tiap bidang sisi yang berhadapan kongruen, yaitu: $ABCD = EFGH$, $ABFE = CDHG$, dan $BCGF = ADHE$.
- c. Mempunyai 12 buah rusuk yang dikelompokkan menjadi tiga kelompok rusuk-rusuk yang sama panjang dan sejajar, yaitu:
 1. AB sama panjang dan sejajar dengan DC, EF, dan HG.
 2. BC sama panjang dan sejajar dengan AD, FG, dan EH.
 3. AE sama panjang dan sejajar dengan BF, CG, dan DH.
- d. Mempunyai 12 buah diagonal sisi (bidang), yaitu AC, AF, AH, BD, BG, BE, CF, CH, DE, DG, EG, dan FH.
- e. Mempunyai 6 buah bidang diagonal yang berbentuk persegi panjang, yaitu ABGH, CDEF, BCHE, ADGF, ACGE, dan BDHF.
- f. Mempunyai 4 buah diagonal ruang yaitu AG, BH, CE, dan DF.

IV. Media/Alat-alat pembelajaran

Alat-alat pembelajaran: spidol, *white board*, kertas HVS, buku paket.

V. Langkah-langkah pembelajaran

No.	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Alokasi Waktu
1.	Pendahuluan - Guru mengawali pembelajaran dengan mengucapkan salam. - Guru menyampaikan apresepsi yaitu mengaplikasikan materi pada kehidupan sehari-hari tentang bentuk kubus dan balok pada ruang kelas dan kardus makanan.	- Siswa menjawab salam. - Siswa mendengarkan penjelasan guru.	2'
2.	Inti - Guru membagi kelas menjadi dua bagian yaitu siswa yang duduk di bangku kiri dan siswa yang duduk di bangku kanan. - Guru memberikan materi bacaan 1 mengenai unsur kubus dan balok kepada kelompok bangku kiri. - Guru mengirimkan kelompok bangku kiri ke ruangan lain untuk memahami bacaan 1. - Dalam waktu yang sama. Guru menjelaskan materi unsur-unsur kubus dan balok secara ceramah pada kelompok bangku kanan. - Guru meminta kelompok bangku kiri untuk masuk kembali ke dalam kelas. - Guru meminta siswa untuk bergabung kembali dengan pasangannya. - Guru meminta siswa untuk menggabungkan hasil belajar yang mereka peroleh dengan cara berbeda. - Guru memberikan soal latihan individu.	- Siswa menyesuaikan pembagian guru. - Siswa menerima bacaan mengenai materi yang diberikan oleh guru. - Siswa menuju ke ruangan lain dan memahami bacaan mengenai materi. - Siswa memperhatikan dan mencatat penjelasan guru. - Siswa masuk kembali ke dalam kelas. - Siswa mencari pasangannya. - Siswa berdiskusi mengenai materi yang mereka peroleh dalam lembar pengamatan diskusi. - Siswa mengerjakan soal latihan.	2' 2' 25' 2' 2' 20' 7'

No.	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Alokasi Waktu
	<ul style="list-style-type: none"> - Guru meminta siswa menuliskan jawabannya di papan tulis. - Guru mengoreksi pekerjaan siswa. 	<ul style="list-style-type: none"> - Beberapa siswa menuliskan jawabannya. - Siswa bertanya kepada guru mengenai hal yang belum dipahami. 	8' 5'
3.	Penutup <ul style="list-style-type: none"> - Guru membimbing siswa untuk membuat kesimpulan. Kesimpulan: Kubus adalah suatu bangun ruang yang dibatasi oleh enam (bidang) sisi yang kongruen berbentuk persegi. Balok adalah suatu bangun ruang yang dibatasi oleh enam (bidang) sisi atau tiga pasang sisi yang kongruen berbentuk persegi panjang. - Guru mengakhiri pembelajaran dengan mengucapkan salam. 	<ul style="list-style-type: none"> - Siswa membuat kesimpulan. - Siswa menjawab salam. 	5'

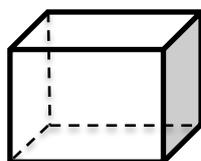
VI. Metode : *Synergetic Teaching*

VII. Penilaian

1. Teknik : Tes
2. Bentuk Instrumen : Tes tertulis
3. Contoh Instrumen

Kerjakan soal berikut dengan baik dan benar secara individu!

1. Gambar di bawah ini kubus ABCD.PQRS.



- a. Sebutkan titik-titik sudutnya!
- b. Sebutkan sisi-sisi kubus yang saling sejajar!

2. Diketahui balok EFGH.KLMN.
 - a. Sebutkan sisi-sisi yang kongruen!
 - b. Sebutkan diagonal-diagonal ruangnya!

VIII. Sumber Bacaan

Nuniek Avianti Agus. 2008. *Mudah Belajar Matematika Untuk Kelas VII Sekolah Menengah Pertama/Madrasah Tsanawiyah*. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.

Sudadi, Waluyo. 2008. *Progresif Matematika Untuk SMP/ MTs Kelas VIII Semester 2*. Yogyakarta: Pustaka Manggala.

Sragen, 15 Maret 2012

Mengetahui

Guru Matematika

Peneliti



Indarti, S. Pd.
NIP. 19620724 198302 2 002



Dina Puspita Wijayanti
NIM. 07600055

KUBUS DAN BALOK

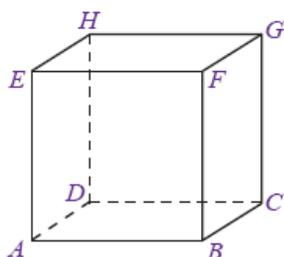
Taukah kamu benda-benda apa saja yang berbentuk kubus dan balok?

Kita sering melihat benda-benda yang berbentuk kubus dan balok dalam sehari-hari, misalnya kotak kapur, dadu, kotak pensil, lemari, dll.

Selanjutnya kita akan membahas lebih dalam apa itu kubus dan balok.

- Kubus

Apa itu kubus???



Gambar 1

Kubus adalah suatu bangun ruang yang dibatasi oleh enam (bidang) sisi yang kongruen berbentuk persegi. Gambar 1 di atas kubus ABCD.EFGH.

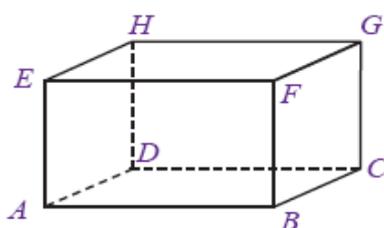
Untuk mengetahui sifat-sifat kubus, perhatikan Gambar 1. Sifat-sifat kubus adalah sebagai berikut:

- a. Mempunyai delapan buah titik sudut, sebagai berikut:
 1. A
 2. B
 3. C
 4. D
 5. E
 6. F
 7. G
 8. H
- b. Mempunyai enam buah bidang sisi berbentuk persegi, terdiri atas:
 1. Sisi yang merupakan sisi alas kubus, yaitu ABCD.
 2. Sisi yang merupakan sisi atas kubus, yaitu EFGH
 3. Sisi tegak kubus, yaitu ABFE, DCGH, ADHE, BCFG.
- c. Mempunyai 12 buah rusuk yang sama panjang, sebagai berikut:

1. AB	5. BF	9. BC
2. DC	6. CG	10. AD
3. EF	7. AE	11. FG
4. HG	8. DH	12. EH
- d. Mempunyai 12 buah diagonal sisi (bidang) yang sama panjang, yaitu AC, AF, AH, BD, BG, BE, CF, CH, DE, DG, EG, dan FH.
- e. Mempunyai 6 buah bidang diagonal yang berbentuk persegi panjang, yaitu ABGH, CDEF, BCHE, ADGF, ACGE, dan BDHF.
- f. Mempunyai 4 buah diagonal ruang yaitu AG, BH, CE, dan DF.

Sedangkan Balok itu apa???

Balok adalah suatu bangun ruang yang dibatasi oleh enam (bidang) sisi atau tiga pasang sisi yang kongruen berbentuk persegi panjang.



Gambar 2

Untuk mengetahui sifat-sifat balok, perhatikan Gambar 2. Sifat-sifat balok adalah sebagai berikut:

- a. Mempunyai delapan buah titik sudut, sebagai berikut:
 1. A
 2. B
 3. C
 4. D
 5. E
 6. F
 7. G
 8. H
- b. Mempunyai enam buah bidang sisi berbentuk persegi panjang dan tiap bidang sisi yang berhadapan kongruen, yaitu: $ABCD = EFGH$, $ABFE = CDHG$, dan $BCGF = ADHE$.
- c. Mempunyai 12 buah rusuk yang dikelompokkan menjadi tiga kelompok rusuk-rusuk yang sama panjang dan sejajar, yaitu:
 1. AB sama panjang dan sejajar dengan DC, EF, dan HG.
 2. BC sama panjang dan sejajar dengan AD, FG, dan EH.
 3. AE sama panjang dan sejajar dengan BF, CG, dan DH.
- d. Mempunyai 12 buah diagonal sisi (bidang), yaitu AC, AF, AH, BD, BG, BE, CF, CH, DE, DG, EG, dan FH.
- e. Mempunyai 6 buah bidang diagonal yang berbentuk persegi panjang, yaitu ABGH, CDEF, BCHE, ADGF, ACGE, dan BDHF.
- f. Mempunyai 4 buah diagonal ruang yaitu AG, BH, CE, dan DF.

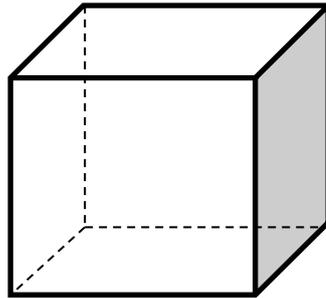
Selamat belajar.....

LEMBAR DISKUSI

Nama Kelompok: 1.

2.

- **Kubus**



Perhatikan gambar kubus di atas!

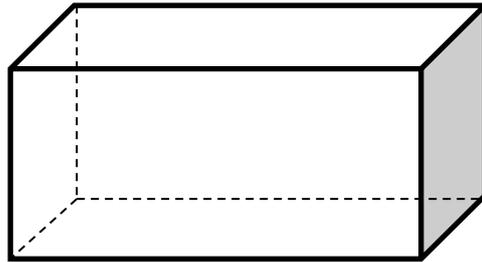
1. Setiap daerah persegi pada kubus, disebut sisi kubus, yaitu KLMN, LMQP,,, dan
2. Setiap perpotongan dua sisi disebut rusuk kubus, yaitu KL, LM, MN,,,,,, dan
3. Setiap tiga rusuk berpotongan pada suatu titik disebut titik sudut, yaitu K, L, M,,, dan

Kesimpulan:

Kubus mempunyai:

1. buah sisi yang berbentuk persegi.
2. buah rusuk yang sama panjang.
3. buah titik sudut.

- **Balok**



Perhatikan gambar kubus di atas!

1. Setiap daerah persegi panjang pada balok, disebut sisi balok, yaitu PQRS, PQUT,,, dan
2. Setiap perpotongan dua sisi disebut rusuk balok, yaitu PQ, QR, RS,,,,, dan
3. Setiap tiga rusuk berpotongan pada satu titik disebut titik sudut, yaitu P, Q, R, S,,, dan

Kesimpulan:

Kubus mempunyai:

1. buah sisi yang berbentuk persegi panjang.
2. buah rusuk yang sama panjang.
3. buah titik sudut.

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

I. Identitas Mata Pelajaran

1. Satuan Pendidikan : SMP N 6 Sragen
2. Mata Pelajaran : Matematika
3. Materi Pokok : Unsur-unsur kubus dan balok
4. Kelas /Semester : VIII/II
6. Waktu : 2 x 40 menit

II. Kemampuan Dasar

1. Standar Kompetensi:
 5. Memahami sifat-sifat kubus, balok, prisma, limas, dan bagian-bagiannya, serta menentukan ukurannya
2. Kompetensi Dasar:
 - 5.1. Mengidentifikasi sifat-sifat kubus, balok, prisma dan limas serta bagian-bagiannya.
 - 5.2. Membuat jaring-jaring kubus, balok, prisma dan limas.
3. Indikator:
 - 5.1.5. Menentukan jumlah panjang rusuk kerangka kubus.
 - 5.1.6. Menentukan jumlah panjang rusuk kerangka balok.
 - 5.2.1. Menentukan jaring-jaring kubus.
 - 5.2.2. Menentukan jaring-jaring balok.

III. Materi Pelajaran

1. Materi pokok : - Jumlah panjang rusuk kerangka kubus dan balok.
- Jaring-jaring kubus dan balok.

2. Uraian materi :

- Model kerangka kubus.

Dalam membuat kerangka suatu bangun ruang, yang perlu diperhatikan adalah rusuk-rusuk dari bangun itu. Model kerangka suatu bangun dapat dibuat dari lidi dengan lilin, sedotan dengan benang, kawat dengan patrian, dan lain-lain.

Untuk membuat model kerangka kubus, kita harus memperhatikan bahwa panjang setiap rusuk kubus adalah sama, dan banyaknya rusuk ada 12 buah. Jika panjang rusuk sebuah kubus adalah s maka jumlah panjang rusuknya $= 12s$

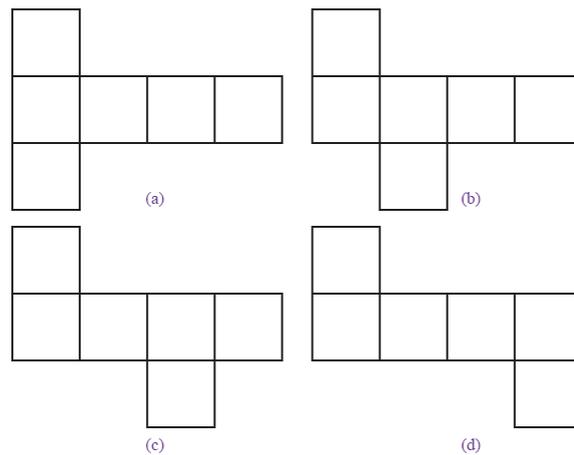
- Model kerangka balok

Untuk membuat kerangka balok pada intinya hampir sama dengan membuat model kerangka kubus, hanya saja panjang rusuk sebuah balok adalah berbeda dengan ukuran panjang $= p$, lebar $= l$, dan tinggi $= t$, maka jumlah panjang rusuk balok $= 4p + 4l + 4t = 4(p + l + t)$.

- Jaringan-jaring kubus.

Jaring-jaring kubus adalah sebuah bangun datar yang jika dilipat menurut ruas-ruas garis pada dua persegi yang berdekatan akan membentuk bangun kubus.

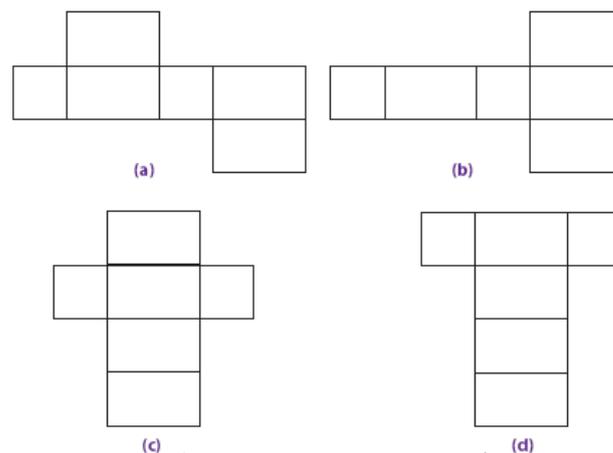
Terdapat berbagai macam bentuk jaring-jaring kubus. Di antaranya sebagai berikut.



- Jaringan-jaring balok

Jaring-jaring balok adalah sebuah bangun datar yang jika dilipat menurut ruas-ruas garis pada dua persegi panjang yang berdekatan akan membentuk bangun balok.

Terdapat berbagai macam bentuk jaring-jaring balok. Di antaranya sebagai berikut.



IV. Media/Alat-alat pembelajaran

Alat-alat pembelajaran: spidol, *white board*, kertas HVS, buku paket.

V. Langkah-langkah pembelajaran

No.	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Alokasi Waktu
1.	Pendahuluan - Guru mengawali pembelajaran dengan mengucapkan salam. - Guru menyampaikan apresepsi yaitu mengaplikasikan materi pada kehidupan sehari-hari tentang jaring-jaring kubus dan balok pada kardus makanan.	- Siswa menjawab salam. - Siswa mendengarkan penjelasan guru.	2'
2.	Inti - Guru membagi kelas menjadi dua bagian yaitu siswa yang duduk di bangku kiri dan siswa yang duduk di bangku kanan. - Guru memberikan materi bacaan 2 mengenai jumlah kerangka kubus dan balok serta jaring-jaringnya kepada kelompok bangku kiri. - Guru mengirimkan kelompok bangku kiri ke ruangan lain untuk memahami bacaan 2. - Dalam waktu yang sama. Guru menjelaskan materi unsur-unsur kubus dan balok secara ceramah pada kelompok bangku kanan. - Guru meminta kelompok bangku kiri untuk masuk kembali ke dalam kelas. - Guru meminta siswa untuk bergabung kembali dengan pasangannya. - Guru meminta siswa untuk menggabungkan hasil belajar yang mereka peroleh dengan cara berbeda. - Guru memberikan soal latihan individu.	- Siswa menyesuaikan pembagian guru. - Siswa menerima bacaan mengenai materi yang diberikan oleh guru. - Siswa menuju ke ruangan lain dan memahami bacaan mengenai materi. - Siswa memperhatikan dan mencatat penjelasan guru. - Siswa masuk kembali ke dalam kelas. - Siswa mencari pasangannya. - Siswa berdiskusi mengenai materi yang mereka peroleh dalam lembar pengamatan diskusi. - Siswa mengerjakan soal latihan.	2' 2' 25' 2' 2' 20' 7'

No.	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Alokasi Waktu
	<ul style="list-style-type: none"> - Guru meminta siswa menuliskan jawabannya di papan tulis. - Guru mengoreksi pekerjaan siswa. 	<ul style="list-style-type: none"> - Beberapa siswa menuliskan jawabannya. - Siswa bertanya kepada guru mengenai hal yang belum dipahami. 	8' 5'
3.	Penutup <ul style="list-style-type: none"> - Guru membimbing siswa untuk membuat kesimpulan. Kesimpulan: Jumlah panjang rusuk kubus = $12s$. Jumlah panjang rusuk balok = $4p + 4l + 4t = 4(p + l + t)$. <ul style="list-style-type: none"> - Guru mengakhiri pembelajaran dengan mengucapkan salam. 	<ul style="list-style-type: none"> - Siswa membuat kesimpulan. - Siswa menjawab salam. 	5'

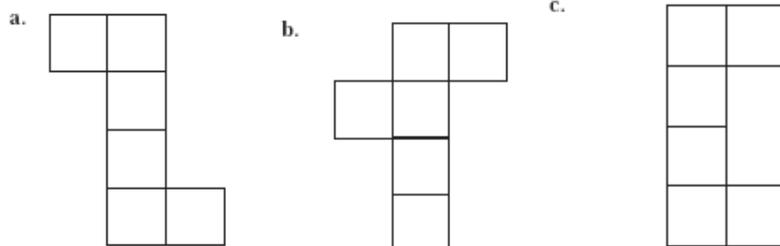
VI. Metode : *Synergetic Teaching*

VII. Penilaian

1. Teknik : Tes
2. Bentuk Instrumen : Tes tertulis
3. Contoh Instrumen

Kerjakan soal berikut dengan baik dan benar secara individu!

1. Sebuah balok berukuran panjang 20 cm, lebar 14 cm, dan tinggi 8 cm. Hitunglah jumlah panjang rusuk balok tersebut!
2. Tentukanlah apakah rangkaian persegi berikut merupakan jaring-jaring kubus atau bukan.



VIII. Sumber Bacaan

Nuniek Avianti Agus. 2008. *Mudah Belajar Matematika Untuk Kelas VII Sekolah Menengah Pertama/Madrasah Tsanawiyah*. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.

Sudadi, Waluyo. 2008. *Progresif Matematika Untuk SMP/ MTs Kelas VIII Semester 2*. Yogyakarta: Pustaka Manggala.

Sragen, 15 Maret 2012

Mengetahui

Guru Matematika

Peneliti



Indarti, S. Pd.
NIP. 19620724 198302 2 002

Dina Puspita Wijayanti
NIM. 07600055

KERANGKA DAN JARING-JARING KUBUS DAN BALOK

- Model kerangka kubus.

Dalam membuat kerangka suatu bangun ruang, yang perlu diperhatikan adalah rusuk-rusuk dari bangun itu. Model kerangka suatu bangun dapat dibuat dari lidi dengan lilin, sedotan dengan benang, kawat dengan patrian, dan lain-lain.

Untuk membuat kerangka kubus dengan panjang rusuk suatu kubus adalah s , maka

$$\text{jumlah panjang rusuk kubus} = 12 \times s$$

Misal, Andi ingin membuat kotak yang berbentuk kubus dengan panjang rusuk 5 cm. Andi membuat kerangkanya dulu dengan menggunakan kawat. Maka jumlah panjang kawat yang diperlukan Andi untuk membuat model kerangka kubus adalah

$$\begin{aligned} \text{Jumlah panjang kawat} &= 12 \times s \\ &= 12 \times 5 \text{ cm} \\ &= 60 \text{ cm} \end{aligned}$$

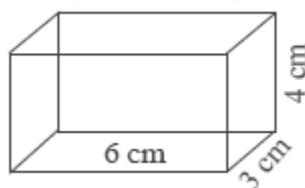
Jadi, jumlah panjang kawat yang dibutuhkan Andi adalah 60 cm.

- Model kerangka balok

Untuk membuat kerangka balok pada intinya hampir sama dengan membuat model kerangka kubus, hanya saja panjang rusuk sebuah balok adalah berbeda dengan ukuran panjang = p , lebar = l , dan tinggi = t , maka

$$\text{jumlah panjang rusuk balok} = 4p + 4l + 4t = 4(p + l + t)$$

Misalnya, bahan yang digunakan adalah lidi dan lilin, maka untuk membuat model kerangka balok seperti Gambar (a) diperlukan



(a)

- 4 batang lidi berukuran 6 cm, yaitu 4×6 cm;
- 4 batang lidi berukuran 4 cm, yaitu 4×4 cm;
- 4 batang lidi berukuran 3 cm, yaitu 4×3 cm.

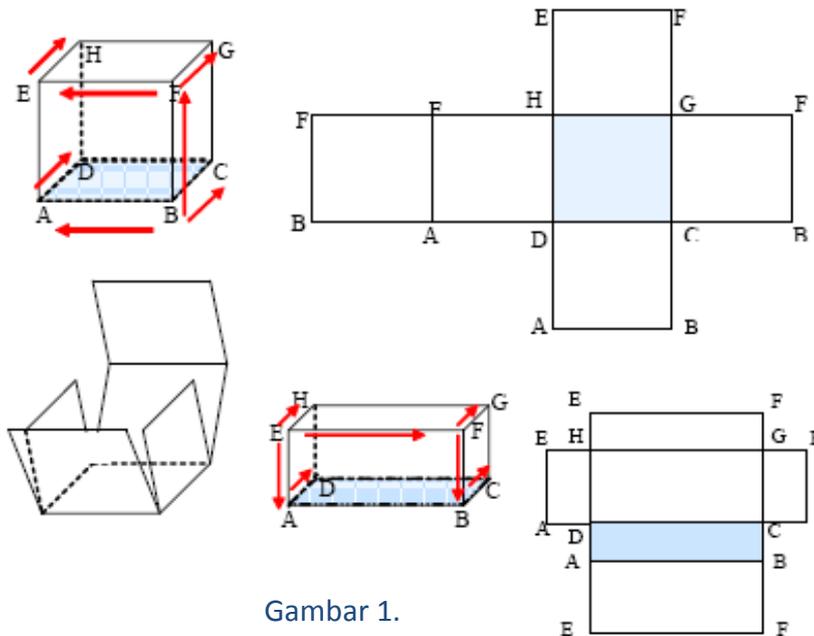
Jadi, jumlah panjang lidi yang diperlukan

$$\begin{aligned} &= (4 \times 6) \text{ cm} + (4 \times 4) \text{ cm} + (4 \times 3) \text{ cm} \\ &= 24 \text{ cm} + 16 \text{ cm} + 12 \text{ cm} \\ &= 52 \text{ cm} \end{aligned}$$

Apakah kamu pernah melihat kotak nasi, kotak snack atau kotak kue?
 Bagaimana kalau kotak kue itu dilepaskan atau dibuka dan diletakkan di bidang datar?
 Ya, kotak kue tersebut membentuk jaring-jaring kotak kue. Kotak kue ada yang berbentuk kubus dan balok.

Nah, sekarang kita akan membahas lebih lanjut mengenai jaring-jaring kubus dan balok.

Perhatikan gambar berikut

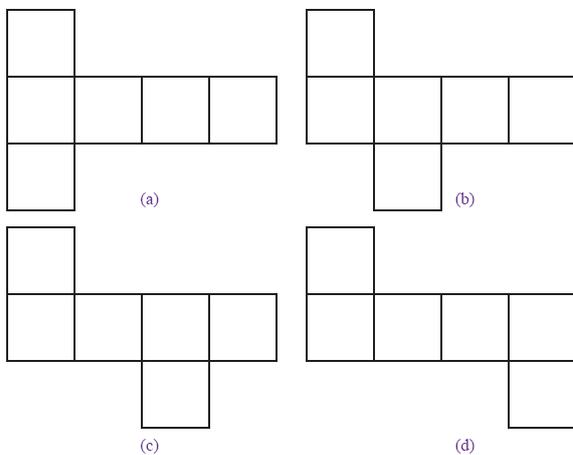


Gambar 1.

Keterangan : : arah guntingan

- **Jaring-jaring kubus**

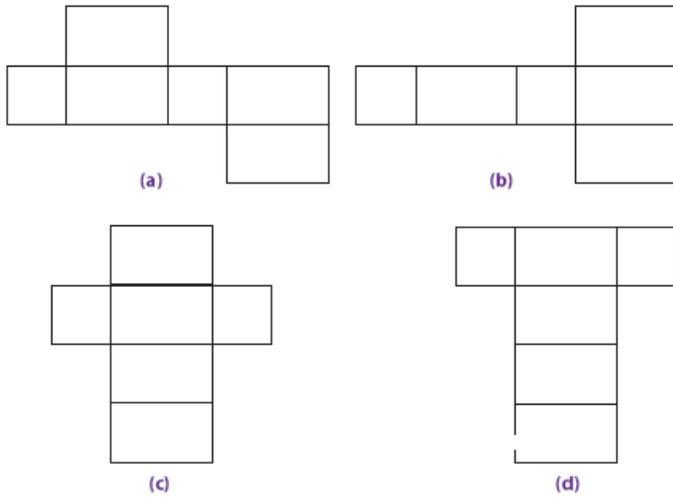
Jika suatu kubus, bila diiris (digunting) pada rusuk-rusuk tertentu dan direbahkan, sehingga terjadi bangun datar, maka bangun datar itu dinamakan **jaring-jaring kubus**. Terdapat berbagai macam bentuk jaring-jaring kubus. Di antaranya sebagai berikut.



- **Jaring-jaring balok**

Demikian juga pada balok bila diiris (digunting) pada tiga buah rusuk alasnya dan atasnya, serta satu buah rusuk tegaknya, kemudian direbahkan sehingga terjadi bangun datar, maka bangun datar itu dinamakan **jaring-jaring balok**.

Terdapat berbagai macam bentuk jaring-jaring balok. Di antaranya sebagai berikut.



LEMBAR DISKUSI

Nama Kelompok: 1.
2.

• KUBUS

1. Untuk membuat kerangka kubus dengan panjang rusuk a cm diperlukan kawat yang panjangnya = $\times a$ cm = cm.
2. Untuk membuat kerangka kubus dengan panjang rusuk 8 cm diperlukan kawat yang panjangnya = \times cm = cm.
Ingin dibuat kerangka kubus dengan panjang rusuk 10 cm. Jika disediakan kawat sepanjang 2 m, maka sisa kawat itu = m- (..... \times 10) = cm - cm = cm.

• BALOK

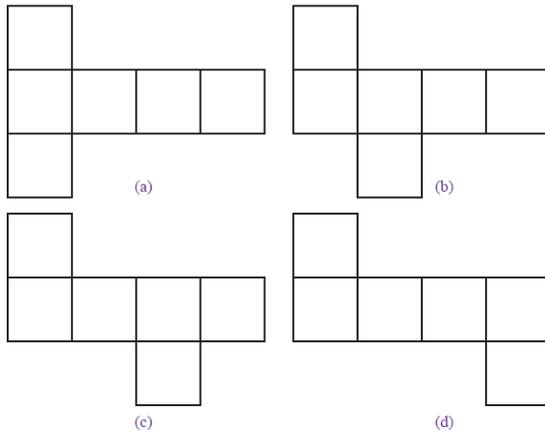
1. Untuk membuat kerangka balok dengan panjang = 15 cm, lebar = 8 cm, dan tinggi = 6 cm diperlukan kawat sepanjang = (..... \times 15) + (..... \times 8) + (..... \times 6) = cm + cm + cm = cm.
2. Kita akan membuat kerangka balok dengan ukuran = 20 cm \times 15 cm \times 10 cm. Jika tersedia kawat sepanjang 2 m, maka sisa kawat = - {(..... \times 20) + (..... \times 15) + (..... \times 10)} = - {(.....) + (.....) + (.....)} = - = cm.
3. Untuk membuat kerangka balok yang panjangnya = p , lebarnya = l , dan tingginya = t diperlukan kawat sepanjang = (..... \times p) + (..... \times l) + (..... \times t) = \times ($p + l + t$).

Kesimpulan

1. Jumlah panjang rusuk kubus dengan rusuk a cm = $\times a$ cm.
2. Jumlah panjang rusuk balok yang panjangnya p cm, lebarnya l cm, dan tingginya t cm = (..... $\times p$ cm) + (..... $\times l$ cm) + (..... $\times t$ cm) = \times ($p + l + t$) cm.

- Jaringan-jaring kubus

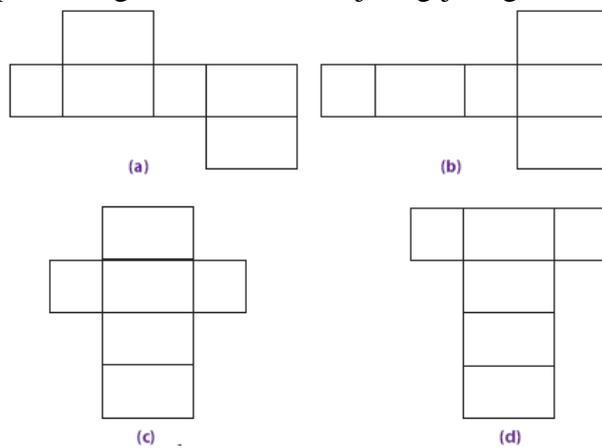
Terdapat berbagai macam bentuk jaring-jaring kubus. Di antaranya sebagai berikut.



Sebutkan jaring-jaring kubus yang lainnya!

- Jaringan-jaring balok

Terdapat berbagai macam bentuk jaring-jaring balok. Di antaranya sebagai berikut.



Sebutkan jaring-jaring balok yang lainnya!

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

I. Identitas Mata Pelajaran

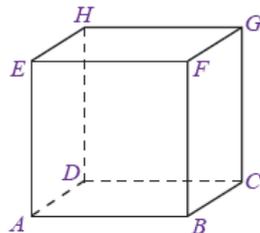
1. Satuan Pendidikan : SMP N 6 Sragen
2. Mata Pelajaran : Matematika
3. Materi Pokok : Unsur-unsur kubus dan balok
4. Kelas /Semester : VIII/II
6. Waktu : 2 x 40 menit

II. Kemampuan Dasar

1. Standar Kompetensi:
 5. Memahami sifat-sifat kubus, balok, prisma, limas, dan bagian-bagiannya, serta menentukan ukurannya
2. Kompetensi Dasar:
 - 5.1. Mengidentifikasi sifat-sifat kubus, balok, prisma dan limas serta bagian-bagiannya.
3. Indikator:
 - 5.1.3. Menentukan diagonal sisi dan diagonal ruang dari kubus.
 - 5.1.4. Menentukan diagonal sisi dan diagonal ruang dari balok.

III. Materi Pelajaran

1. Materi pokok : Diagonal sisi dan diagonal ruang dari kubus dan balok.
1. Uraian materi :
 - Kubus



- Diagonal sisi

Jika dibuat garis AC atau BE maka masing-masing garis tersebut akan menghubungkan dua titik sudut. Garis seperti AC dan BE disebut diagonal. Karena garis AC maupun BE terletak pada sisi kubus, maka AC dan BE disebut diagonal sisi.

Segitiga ABE siku-siku di A, maka menurut teorema Pythagoras berlaku:

$$BE^2 = AB^2 + AE^2$$

$$= s^2 + s^2$$

$$BE = \sqrt{s^2 + s^2}$$

$$\begin{aligned} \text{Diagonal sisi} &= \sqrt{s^2 + s^2} \\ &= \sqrt{2s^2} \\ &= s\sqrt{2} \end{aligned}$$

- Diagonal Ruang

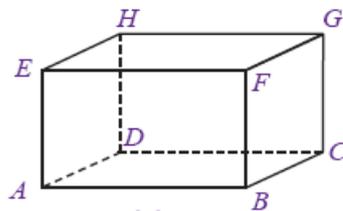
Sebuah kubus memiliki 6 buah sisi yang setiap rusuknya sama panjang. Dengan panjang setiap rusuknya adalah s . Jika kubus ABCD.EFGH dibuat garis yang menghubungkan titik H dan B, maka garis tersebut, yaitu HB menghubungkan dua titik sudut sehingga diagonal. Karena diagonal HB terletak dalam ruang kubus, maka HB disebut diagonal ruang.

Jika diperhatikan diagonal ruang yang lain, misalkan diagonal ruang EC dalam gambar diatas, diagonal ruang itu seakan-akan lebih panjang daripada diagonal ruang HB. Untuk lebih jelasnya, ikutilah uraian berikut ini!

Karena HD tegak lurus BD dan AB tegak lurus AD, maka:

$$\begin{aligned} HB^2 &= HD^2 + BD^2 && \text{menurut teorema Pythagoras} \\ &= HD^2 + (AB^2 + AD^2) && \text{karena } BD^2 = AB^2 + AD^2 \\ &= s^2 + (s^2 + s^2) \\ &= s^2 + s^2 + s^2 \\ HB &= \sqrt{s^2 + s^2 + s^2} \\ \text{Diagonal ruang} &= \sqrt{s^2 + s^2 + s^2} \\ &= \sqrt{3s^2} \\ &= s\sqrt{3} \end{aligned}$$

• Balok



- Diagonal sisi

Jika dibuat garis AC atau BE maka masing-masing garis tersebut akan menghubungkan dua titik sudut. Garis seperti AC dan BE disebut diagonal. Karena garis AC maupun BE terletak pada sisi balok, maka AC dan BE disebut diagonal sisi.

Segitiga ABE siku-siku di A, maka menurut teorema Pythagoras berlaku:

$$\begin{aligned} BE^2 &= AB^2 + AE^2 \\ &= p^2 + l^2 \\ BE &= \sqrt{p^2 + l^2} \end{aligned}$$

- Diagonal Ruang

Jika dibuat garis yang menghubungkan titik H dan B, maka garis tersebut, yaitu HB menghubungkan dua titik sudut sehingga diagonal. Karena diagonal HB terletak dalam ruang balok, maka HB disebut diagonal ruang.

Jika diperhatikan diagonal ruang yang lain, misalkan diagonal ruang EC dalam gambar diatas, diagonal ruang itu seakan-akan lebih panjang daripada diagonal ruang HB. Untuk lebih jelasnya, ikutilah uraian berikut ini!

Karena HD tegak lurus BD dan AB tegak lurus AD, maka:

$$\begin{aligned} HB^2 &= HD^2 + BD^2 && \text{menurut teorema Pythagoras} \\ &= HD^2 + (AB^2 + AD^2) && \text{karena } BD^2 = AB^2 + AD^2 \\ &= t^2 + (p^2 + l^2) \\ &= p^2 + l^2 + t^2 \\ HB &= \sqrt{p^2 + l^2 + t^2} \end{aligned}$$

Karena AE tegak lurus AC dan AB tegak lurus BC, maka:

$$\begin{aligned} EC^2 &= EA^2 + AC^2 && \text{menurut teorema Pythagoras} \\ &= EA^2 + (AB^2 + BC^2) && \text{karena } AC^2 = AB^2 + BC^2 \\ &= t^2 + (p^2 + l^2) \\ &= p^2 + l^2 + t^2 \\ EC &= \sqrt{p^2 + l^2 + t^2} \end{aligned}$$

Karena ruas kanannya sama, maka panjang $HB = EC$.

IV. Media/Alat-alat pembelajaran

Alat-alat pembelajaran: spidol, *white board*, kertas HVS, buku paket.

V. Langkah-langkah pembelajaran

No.	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Alokasi Waktu
1.	Pendahuluan - Guru mengawali pembelajaran dengan mengucapkan salam. - Guru menyampaikan apresepsi yaitu mengaplikasikan materi pada kehidupan sehari-hari tentang jarak satu tempat ke tempat lain dalam sebuah bangun berbentuk kubus dan balok misal ruang kelas.	- Siswa menjawab salam. - Siswa mendengarkan penjelasan guru.	2'
2.	Inti - Guru membagi kelas menjadi dua bagian yaitu siswa yang duduk di bangku kiri dan siswa yang duduk di bangku kanan. - Guru memberikan materi bacaan 3 mengenai diagonal sisi dan diagonal ruang dari kubus dan balok kepada kelompok bangku kiri. - Guru mengirimkan kelompok bangku kiri ke ruangan lain untuk memahami bacaan 3. - Dalam waktu yang sama. Guru menjelaskan materi diagonal sisi dan diagonal ruang dari kubus dan balok secara ceramah pada kelompok bangku kanan. - Guru meminta kelompok bangku kiri untuk masuk kembali ke dalam kelas. - Guru meminta siswa untuk bergabung kembali dengan pasangannya. - Guru meminta siswa untuk menggabungkan hasil belajar yang mereka peroleh dengan cara berbeda. - Guru memberikan soal latihan individu.	- Siswa menyesuaikan pembagian guru. - Siswa menerima bacaan mengenai materi yang diberikan oleh guru. - Siswa menuju ke ruangan lain dan memahami bacaan mengenai materi. - Siswa memperhatikan dan mencatat penjelasan guru. - Siswa masuk kembali ke dalam kelas. - Siswa mencari pasangannya. - Siswa berdiskusi mengenai materi yang mereka peroleh dalam lembar pengamatan diskusi. - Siswa mengerjakan soal latihan.	2' 2' 25' 2' 2' 20' 7'

No.	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Alokasi Waktu
	<ul style="list-style-type: none"> - Guru meminta siswa menuliskan jawabannya di papan tulis. - Guru mengoreksi pekerjaan siswa. 	<ul style="list-style-type: none"> - Beberapa siswa menuliskan jawabannya. - Siswa bertanya kepada guru mengenai hal yang belum dipahami. 	8' 5'
3.	Penutup - Guru membimbing siswa untuk membuat kesimpulan. Kesimpulan: Kubus: <ul style="list-style-type: none"> ➤ Diagonal sisi = $s\sqrt{2}$ ➤ Diagonal ruang = $s\sqrt{3}$ Balok: <ul style="list-style-type: none"> ➤ Diagonal sisi = $\sqrt{p^2 + l^2}$ ➤ Diagonal ruang = $\sqrt{p^2 + l^2 + t^2}$ - Guru mengakhiri pembelajaran dengan mengucapkan salam.	<ul style="list-style-type: none"> - Siswa membuat kesimpulan. - Siswa menjawab salam. 	5'

VI. Metode : *Synergetic Teaching*

VII. Penilaian

1. Teknik : Tes
2. Bentuk Instrumen : Tes tertulis
3. Contoh Instrumen

Kerjakan soal berikut dengan baik dan benar secara individu!

1. Diketahui suatu balok dengan ukuran panjang = 10 cm, lebar = 6 cm, dan tinggi = 5 cm. Hitunglah panjang diagonal bidang dan diagonal ruangnya!
2. Sebuah kardus yang berbentuk kubus memiliki panjang rusuk 7 cm. Hitunglah panjang diagonal bidang dan diagonal ruangnya!

VIII. Sumber Bacaan

Nuniek Avianti Agus. 2008. *Mudah Belajar Matematika Untuk Kelas VII Sekolah Menengah Pertama/Madrasah Tsanawiyah*. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.

Sudadi, Waluyo. 2008. *Progresif Matematika Untuk SMP/ MTs Kelas VIII Semester 2*. Yogyakarta: Pustaka Manggala.

Sragen, 15 Maret 2012

Mengetahui

Guru Matematika

Peneliti



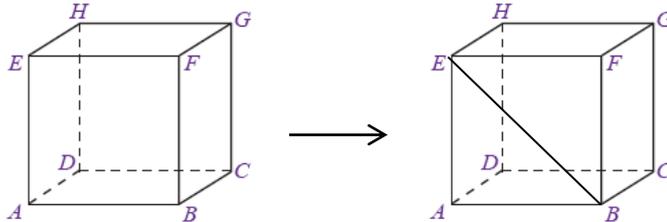
Indarti, S. Pd.
NIP. 19620724 198302 2 002

Dina Puspita Wijayanti
NIM. 07600055

Diagonal sisi dan ruang dari kubus dan balok

- **Kubus**

- Diagonal sisi



Jika dibuat garis AC atau BE maka masing-masing garis tersebut akan menghubungkan dua titik sudut. Garis seperti AC dan BE disebut diagonal. Karena garis AC maupun BE terletak pada sisi kubus, maka AC dan BE disebut diagonal sisi.

Segitiga ABE siku-siku di A, maka menurut teorema Pythagoras berlaku:

$$BE^2 = AB^2 + AE^2$$

$$= s^2 + s^2$$

$$BE = \sqrt{s^2 + s^2}$$

$$= s\sqrt{2}$$

Jadi, panjang diagonal sisi dari kubus adalah

$$\text{Diagonal sisi} = s\sqrt{2}$$

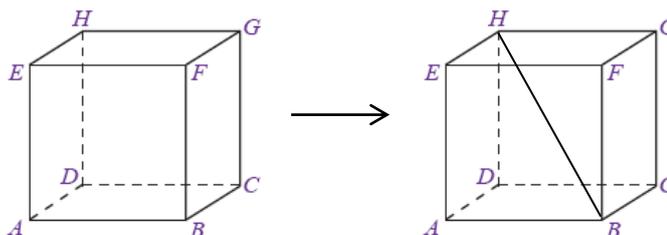
Contoh:

Diketahui panjang rusuk kubus ABCD.PQRS adalah 4 cm. Berapa panjang diagonal sisinya?

$$\begin{aligned} \text{Diagonal sisi} &= \sqrt{s^2 + s^2} \\ &= \sqrt{4^2 + 4^2} \\ &= \sqrt{16 + 16} \\ &= \sqrt{32} \\ &= \sqrt{16 \times 2} \\ &= 4\sqrt{2} \text{ cm} \end{aligned}$$

Jadi, panjang diagonal sisi adalah $4\sqrt{2}$ cm

- Diagonal Ruang



Jika dibuat garis yang menghubungkan titik H dan B, maka garis tersebut, yaitu HB menghubungkan dua titik sudut sehingga diagonal. Karena diagonal HB terletak dalam ruang kubus, maka HB disebut diagonal ruang.

Jika diperhatikan diagonal ruang yang lain, misalkan diagonal ruang EC dalam gambar diatas, diagonal ruang itu seakan-akan lebih panjang daripada diagonal ruang HB. Untuk lebih jelasnya, ikutilah uraian berikut ini!

Ukuran kubus dinyatakan dengan sisi = s. Karena HD tegak lurus BD dan AB tegak lurus AD, maka:

$$\begin{aligned} HB^2 &= HD^2 + BD^2 && \text{menurut teorema Pythagoras} \\ &= HD^2 + (AB^2 + AD^2) && \text{karena } BD^2 = AB^2 + AD^2 \\ &= s^2 + (s^2 + s^2) \\ &= s^2 + s^2 + s^2 \\ HB &= \sqrt{s^2 + s^2 + s^2} \\ &= s\sqrt{3} \end{aligned}$$

Jadi, panjang diagonal ruang dari kubus adalah

$$\text{Diagonal ruang} = s\sqrt{3}$$

Contoh:

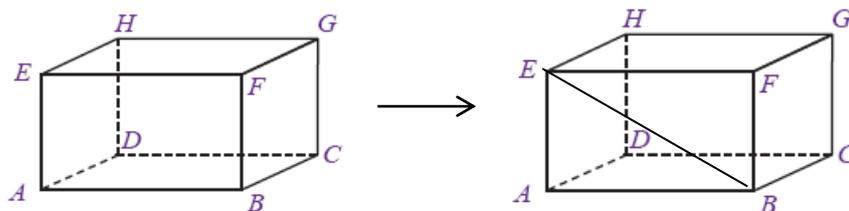
Diketahui panjang rusuk kubus ABCD.EFGH adalah 3 cm. Berapa panjang diagonal ruang HB?

$$\begin{aligned} HB &= \sqrt{s^2 + s^2 + s^2} \\ &= \sqrt{3^2 + 3^2 + 3^2} \\ &= \sqrt{9 + 9 + 9} \\ &= \sqrt{27} \\ &= \sqrt{9 \times 3} \end{aligned}$$

$$HB = 3\sqrt{3} \text{ cm}$$

Jadi, panjang diagonal HB adalah $3\sqrt{3}$ cm

- Balok
 - Diagonal sisi



Jika dibuat garis AC atau BE maka masing-masing garis tersebut akan menghubungkan dua titik sudut. Garis seperti AC dan BE disebut diagonal. Karena garis AC maupun BE terletak pada sisi balok, maka AC dan BE disebut diagonal sisi.

Segitiga ABE siku-siku di A, maka menurut teorema Pythagoras berlaku:

$$\begin{aligned} BE^2 &= AB^2 + AE^2 \\ &= p^2 + l^2 \\ BE &= \sqrt{p^2 + l^2} \end{aligned}$$

Contoh:

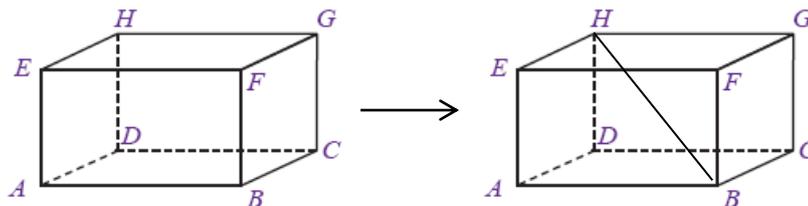
Diketahui balok ABCD.EFGH dengan panjang $AB = 8$ cm, $BC = 4$ cm, dan $AE = 6$ cm. Berapa panjang BE?

$$\begin{aligned} BE &= \sqrt{AB^2 + AE^2} \\ &= \sqrt{8^2 + 6^2} \\ &= \sqrt{64 + 36} \\ &= \sqrt{100} \end{aligned}$$

$$BE = 10 \text{ cm}$$

Jadi, panjang BE adalah 10 cm.

- Diagonal Ruang



Jika dibuat garis yang menghubungkan titik H dan B, maka garis tersebut, yaitu HB menghubungkan dua titik sudut sehingga diagonal. Karena diagonal HB terletak dalam ruang balok, maka HB disebut diagonal ruang.

Jika diperhatikan diagonal ruang yang lain, misalkan diagonal ruang EC dalam gambar diatas, diagonal ruang itu seakan-akan lebih panjang daripada diagonal ruang HB. Untuk lebih jelasnya, ikutilah uraian berikut ini!

Karena HD tegak lurus BD dan AB tegak lurus AD, maka:

$$\begin{aligned} HB^2 &= HD^2 + BD^2 && \text{menurut teorema Pythagoras} \\ &= HD^2 + (AB^2 + AD^2) && \text{karena } BD^2 = AB^2 + AD^2 \\ &= t^2 + (p^2 + l^2) \\ &= p^2 + l^2 + t^2 \end{aligned}$$

$$HB = \sqrt{p^2 + l^2 + t^2}$$

Contoh:

Diketahui balok ABCD.EFGH dengan panjang $AB = 8$ cm, $BC = 4$ cm, dan $AE = 6$ cm. Berapa panjang HB?

$$HB = \sqrt{HD^2 + AB^2 + AD^2}$$

$$HB = \sqrt{6^2 + 8^2 + 4^2}$$

$$HB = \sqrt{36 + 64 + 16}$$

$$HB = \sqrt{116}$$

$$HB = \sqrt{4 \times 29}$$

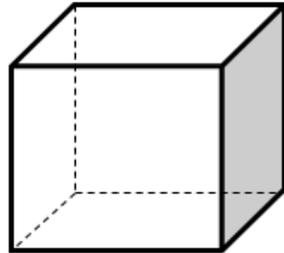
$$HB = 2 \sqrt{29} \text{ cm}$$

Jadi, panjang HB adalah $2 \sqrt{29}$ cm.

LEMBAR DISKUSI

Nama Kelompok: 1.
2.

- Kubus



Perhatikan gambar kubus OPQR.STUV di atas untuk mengisi titik di bawah ini!

- Diagonal sisi

$$PS^2 = \dots^2 + \dots^2$$

$$= s^2 + s^2$$

$$PS = \sqrt{\dots^2 + \dots^2}$$

$$\text{Diagonal sisi} = \sqrt{\dots^2 + \dots^2}$$

- Diagonal Ruang

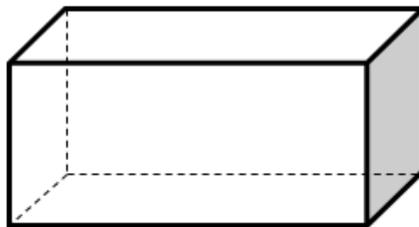
$$PV^2 = \dots^2 + \dots^2 + \dots^2$$

$$= s^2 + s^2 + s^2$$

$$HB = \sqrt{\dots^2 + \dots^2 + \dots^2}$$

$$\text{Diagonal ruang} = \sqrt{s^2 + s^2 + s^2}$$

- Balok



Perhatikan gambar kubus EFGH.STUV di atas untuk mengisi titik di bawah ini!

- Diagonal sisi

$$FS^2 = \dots^2 + \dots^2$$

$$= p^2 + l^2$$

$$FS = \sqrt{\dots^2 + \dots^2}$$

- Diagonal Ruang

$$FV^2 = \dots^2 + \dots^2 + \dots^2$$

$$= t^2 + p^2 + l^2$$

$$= p^2 + l^2 + t^2$$

$$FV = \sqrt{\dots^2 + \dots^2 + \dots^2}$$

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

I. Identitas Mata Pelajaran

1. Satuan Pendidikan : SMP N 6 Sragen
2. Mata Pelajaran : Matematika
3. Materi Pokok : Unsur-unsur kubus dan balok
4. Kelas /Semester : VIII/II
6. Waktu : 2 x 40 menit

II. Kemampuan Dasar

1. Standar Kompetensi:
 5. Memahami sifat-sifat kubus, balok, prisma, limas, dan bagian-bagiannya, serta menentukan ukurannya
2. Kompetensi Dasar:
 - 5.3. Menghitung luas permukaan dan volume kubus, balok, prisma dan limas.
3. Indikator:
 - 5.3.1. Menentukan luas permukaan kubus.
 - 5.3.2. Menentukan luas permukaan balok.

III. Materi Pelajaran

1. Materi pokok: Luas permukaan kubus dan balok.
2. Uraian materi:

- Luas permukaan kubus

$$\begin{aligned} \text{luas permukaan kubus} &= \text{luas jaring-jaring kubus} \\ &= 6 \times (s \times s) \\ &= 6 \times s^2 \\ L &= 6 s^2 \end{aligned}$$

Jadi, luas permukaan kubus dapat dinyatakan dengan rumus sebagai berikut.

$$\text{Luas permukaan kubus} = 6 s^2$$

- Luas permukaan balok

$$\begin{aligned} L &= 2(p \times l) + 2(l \times t) + 2(p \times t) \\ &= 2\{(p \times l) + (l \times t) + (p \times t)\} \end{aligned}$$

dengan L = luas permukaan balok
 p = panjang balok
 l = lebar balok
 t = tinggi balok

IV. Media/Alat-alat pembelajaran

Alat-alat pembelajaran: spidol, *white board*, kertas HVS, buku paket.

V. Langkah-langkah pembelajaran

No.	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Alokasi Waktu
1.	Pendahuluan - Guru mengawali pembelajaran dengan mengucapkan salam. - Guru menyampaikan apresepsi yaitu mengaplikasikan materi pada kehidupan sehari-hari tentang menentukan luas permukaan dari benda yang berbentuk kubus dan balok misal kotak pensil, bak mandi.	- Siswa menjawab salam. - Siswa mendengarkan penjelasan guru.	2'
2.	Inti - Guru membagi kelas menjadi dua bagian yaitu siswa yang duduk di bangku kiri dan siswa yang duduk di bangku kanan. - Guru memberikan materi bacaan 4 mengenai luas permukaan kubus dan balok kepada kelompok bangku kiri. - Guru mengirimkan kelompok bangku kiri ke ruangan lain untuk memahami bacaan 4. - Dalam waktu yang sama. Guru menjelaskan materi luas permukaan kubus dan balok secara ceramah pada kelompok bangku kanan. - Guru meminta kelompok bangku kiri untuk masuk kembali ke dalam kelas. - Guru meminta siswa untuk bergabung kembali dengan pasangannya. - Guru meminta siswa untuk menggabungkan hasil belajar yang mereka peroleh dengan cara berbeda. - Guru memberikan soal latihan individu.	- Siswa menyesuaikan pembagian guru. - Siswa menerima bacaan mengenai materi yang diberikan oleh guru. - Siswa menuju ke ruangan lain dan memahami bacaan mengenai materi. - Siswa memperhatikan dan mencatat penjelasan guru. - Siswa masuk kembali ke dalam kelas. - Siswa mencari pasangannya. - Siswa berdiskusi mengenai materi yang mereka peroleh dalam lembar pengamatan diskusi. - Siswa mengerjakan soal latihan.	2' 2' 23' 2' 2' 15' 7'

No.	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Alokasi Waktu
	<ul style="list-style-type: none"> - Guru meminta siswa menuliskan jawabannya di papan tulis. - Guru mengoreksi pekerjaan siswa. 	<ul style="list-style-type: none"> - Beberapa siswa menuliskan jawabannya. - Siswa bertanya kepada guru mengenai hal yang belum dipahami. 	7' 3'
3.	Penutup <ul style="list-style-type: none"> - Guru membimbing siswa untuk membuat kesimpulan. Kesimpulan: Luas permukaan kubus = $6 s^2$ Luas permukaan balok = $2\{(p \times l) + (l \times t) + (p \times t)\}$ <ul style="list-style-type: none"> - Guru memberikan <i>quiz</i>. - Guru mengakhiri pembelajaran dengan mengucapkan salam. 	<ul style="list-style-type: none"> - Siswa membuat kesimpulan. - Siswa mengerjakan <i>quiz</i>. - Siswa menjawab salam. 	2' 10' 1'

VI. Metode : *Synergetic Teaching*

VII. Penilaian

1. Teknik : Tes
2. Bentuk Instrumen : Tes tertulis
3. Contoh Instrumen

Kerjakan soal berikut dengan baik dan benar secara individu!

1. Sebuah benda berbentuk kubus dengan panjang rusuk 6 cm. Berapa luas permukaan kubus itu?
2. Suatu balok memiliki luas permukaan 198 cm^2 . Jika lebar dan tinggi balok masing-masing 6 cm dan 3 cm, tentukan panjang balok tersebut!

VIII. Sumber Bacaan

Nuniek Avianti Agus. 2008. *Mudah Belajar Matematika Untuk Kelas VII Sekolah Menengah Pertama/Madrasah Tsanawiyah*. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.

Sudadi, Waluyo. 2008. *Progresif Matematika Untuk SMP/ MTs Kelas VIII Semester 2*. Yogyakarta: Pustaka Manggala.

Sragen, 15 Maret 2012

Mengetahui

Guru Matematika



Indarti, S. Pd.
NIP. 19620724 198302 2 002

Peneliti



Dina Puspita Wijayanti
NIM. 07600055

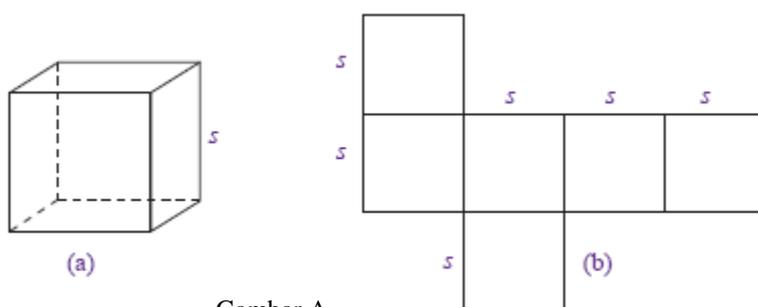
Luas permukaan kubus dan balok

- Luas permukaan kubus

Misalkan, kamu ingin membuat kotak makanan berbentuk kubus dari sehelai 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.

Coba kamu perhatikan Gambar A.



Gambar A

Dari Gambar A terlihat suatu kubus beserta jaring-jaringnya. Untuk mencari luas permukaan kubus, berarti sama saja dengan menghitung luas jaring-jaring kubus tersebut. Oleh karena jaring-jaring kubus merupakan 6 buah persegi yang sama dan kongruen maka luas permukaan kubus = luas jaring-jaring kubus

$$\begin{aligned} &= 6 \times (s \times s) \\ &= 6 \times s^2 \\ L &= 6 s^2 \end{aligned}$$

Jadi, luas permukaan kubus dapat dinyatakan dengan rumus sebagai berikut.

$$\text{Luas permukaan kubus} = 6 s^2$$

Contoh:

Diketahui panjang rusuk kubus adalah 5 cm. Maka luas kubus tersebut adalah?

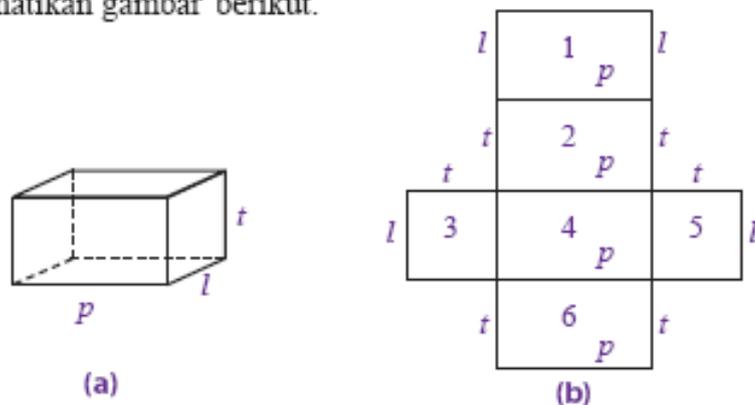
$$\begin{aligned} \text{Luas permukaan kubus} &= 6 \times s^2 \\ &= 6 \times 5^2 \\ &= 6 \times 25 \\ &= 150 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

Jadi, luas permukaan kubus adalah 150 cm².

- Luas permukaan balok

Cara menghitung luas permukaan balok sama dengan cara menghitung luas permukaan kubus, yaitu dengan menghitung semua luas jaring-jaringnya.

perhatikan gambar berikut.



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

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

Jadi, luas permukaan balok dapat dinyatakan dengan rumus sebagai berikut.

$$\begin{aligned}
 L &= 2(p \times l) + 2(l \times t) + 2(p \times t) \\
 &= 2\{(p \times l) + (l \times t) + (p \times t)\}
 \end{aligned}$$

dengan L = luas permukaan balok
 p = panjang balok
 l = lebar balok
 t = tinggi balok

Contoh:

Balok ABCD.EFGH dengan panjang AB = 8 cm, BC = 4 cm, dan AE = 6 cm.
Maka luas permukaan balok?

$$\begin{aligned}\text{Luas permukaan balok} &= 2\{(p \times l) + (l \times t) + (p \times t)\} \\ &= 2\{(8 \times 4) + (4 \times 6) + (8 \times 6)\} \\ &= 2(32 + 24 + 48) \\ &= 2 \times 104 \\ &= 208 \text{ cm}^2\end{aligned}$$

Jadi, luas permukaan balok ABCD.EFGH adalah 208 cm^2

LEMBAR DISKUSI

Nama Kelompok: 1.
2.

1. Luas Permukaan Kubus

Luas permukaan kubus = $6 \times (\dots \times \dots)$

$$= 6 \times s^2$$

$$L = 6 \dots^2$$

2. Diketahui panjang rusuk kubus adalah 7 cm. Maka luas kubus tersebut adalah?

Luas permukaan kubus = $\dots \times \dots^2$

$$= \dots \times \dots^2$$

$$= \dots \times \dots$$

$$= \dots \text{ cm}^2$$

Jadi, luas permukaan kubus adalah $\dots \text{ cm}^2$.

3. Luas Permukaan Balok

Luas permukaan balok = $2(\dots \times \dots) + 2(\dots \times \dots) + 2(\dots \times \dots)$

$$= 2\{(\dots \times \dots) + (\dots \times \dots) + (\dots \times \dots)\}$$

4. Balok KLMN.EFGH dengan panjang KL = 6 cm, LM = 4 cm, dan KE = 2 cm. Maka luas permukaan balok?

Luas permukaan balok = $2\{(\dots \times \dots) + (\dots \times \dots) + (\dots \times \dots)\}$

$$= 2\{(\dots \times \dots) + (\dots \times \dots) + (\dots \times \dots)\}$$

$$= 2 (\dots + \dots + \dots)$$

$$= 2 \times \dots$$

$$= \dots \text{ cm}^2$$

Jadi, luas permukaan balok KLMN.EFGH adalah $\dots \text{ cm}^2$

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

I. Identitas Mata Pelajaran

1. Satuan Pendidikan : SMP N 6 Sragen
2. Mata Pelajaran : Matematika
3. Materi Pokok : Unsur-unsur kubus dan balok
4. Kelas /Semester : VIII/II
6. Waktu : 2 x 40 menit

II. Kemampuan Dasar

1. Standar Kompetensi:
 5. Memahami sifat-sifat kubus, balok, prisma, limas, dan bagian-bagiannya, serta menentukan ukurannya
2. Kompetensi Dasar:
 - 5.3. Menghitung luas permukaan dan volume kubus, balok, prisma dan limas.
3. Indikator:
 - 5.3.3. Menentukan volume kubus.
 - 5.3.4. Menentukan volume balok.

III. Materi Pelajaran

1. Materi pokok: Volume kubus dan balok.
2. Uraian materi:

- Volume kubus

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

Jadi, volume kubus dapat dinyatakan sebagai berikut.

Volume kubus = s^3 , dengan s merupakan panjang rusuk kubus.

- Volume balok

Misalkan, rusuk-rusuk pada balok diberi nama p (panjang), l (lebar), dan t (tinggi) seperti pada gambar .Denga n demikian, luas permukaan balok tersebut adalah:

$$\begin{aligned} \text{Volume balok} &= \text{panjang} \times \text{lebar} \times \text{tinggi} \\ &= p \times l \times t \end{aligned}$$

IV. Media/Alat-alat pembelajaran

Alat-alat pembelajaran: spidol, *white board*, kertas HVS, buku paket.

V. Langkah-langkah pembelajaran

No.	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Alokasi Waktu
1.	Pendahuluan - Guru mengawali pembelajaran dengan mengucapkan salam. - Guru menyampaikan apresepsi yaitu mengaplikasikan materi pada kehidupan sehari-hari tentang menentukan volume benda yang berbentuk kubus dan balok misal bak mandi, bak pasir.	- Siswa menjawab salam. - Siswa mendengarkan penjelasan guru.	2'
2.	Inti - Guru membagi kelas menjadi dua bagian yaitu siswa yang duduk di bangku kiri dan siswa yang duduk di bangku kanan. - Guru memberikan materi bacaan 5 mengenai volume kubus dan balok kepada kelompok bangku kiri. - Guru mengirimkan kelompok bangku kiri ke ruangan lain untuk memahami bacaan 5. - Dalam waktu yang sama. Guru menjelaskan materi volume kubus dan balok secara ceramah pada kelompok bangku kanan. - Guru meminta kelompok bangku kiri untuk masuk kembali ke dalam kelas. - Guru meminta siswa untuk bergabung kembali dengan pasangannya. - Guru meminta siswa untuk menggabungkan hasil belajar yang mereka peroleh dengan cara berbeda. - Guru memberikan soal latihan individu.	- Siswa menyesuaikan pembagian guru. - Siswa menerima bacaan mengenai materi yang diberikan oleh guru. - Siswa menuju ke ruangan lain dan memahami bacaan mengenai materi. - Siswa memperhatikan dan mencatat penjelasan guru. - Siswa masuk kembali ke dalam kelas. - Siswa mencari pasangannya. - Siswa berdiskusi mengenai materi yang mereka peroleh dalam lembar pengamatan diskusi. - Siswa mengerjakan soal latihan.	2' 2' 25' 2' 2' 20' 7'

No.	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Alokasi Waktu
	<ul style="list-style-type: none"> - Guru meminta siswa menuliskan jawabannya di papan tulis. - Guru mengoreksi pekerjaan siswa. 	<ul style="list-style-type: none"> - Beberapa siswa menuliskan jawabannya. - Siswa bertanya kepada guru mengenai hal yang belum dipahami. 	8' 5'
3.	Penutup <ul style="list-style-type: none"> - Guru membimbing siswa untuk membuat kesimpulan. Kesimpulan: Volume kubus = s^3 Volume balok = $p \times l \times t$ <ul style="list-style-type: none"> - Guru mengakhiri pembelajaran dengan mengucapkan salam. 	<ul style="list-style-type: none"> - Siswa membuat kesimpulan. - Siswa menjawab salam. 	5'

VI. Metode : *Synergetic Teaching*

VII. Penilaian

1. Teknik : Tes
2. Bentuk Instrumen : Tes tertulis
3. Contoh Instrumen

Kerjakan soal berikut dengan baik dan benar secara individu!

1. Sebuah kotak berbentuk kubus dengan panjang rusuk 6 cm. Berapa volume kubus itu?
2. Volume sebuah balok 120 cm^3 . Jika panjang balok 6 cm dan lebar balok 5 cm, tentukan tinggi balok tersebut!

VIII. Sumber Bacaan

Nuniek Avianti Agus. 2008. *Mudah Belajar Matematika Untuk Kelas VII Sekolah Menengah Pertama/Madrasah Tsanawiyah*. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.

Sudadi, Waluyo. 2008. *Progresif Matematika Untuk SMP/ MTs Kelas VIII Semester 2*. Yogyakarta: Pustaka Manggala.

Sragen, 15 Maret 2012

Mengetahui

Guru Matematika

Peneliti

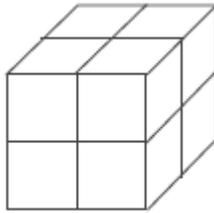
Indarti, S. Pd.
NIP. 19620724 198302 2 002

Dina Puspita Wijayanti
NIM. 07600055

Volume Kubus dan Balok

- **Volume Kubus**

Untuk menentukan volume sebuah kubus perhatikan Gambar (a). Gambar tersebut menunjukkan sebuah kubus satuan dengan panjang rusuk 2 satuan panjang.



(a)

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

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

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

Contoh:

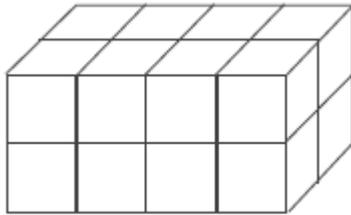
Sebuah kubus mempunyai panjang rusuk 4 cm. Maka berapa volume kubus tersebut?

$$\begin{aligned}
 V &= s^3 \\
 &= 4^3 \\
 &= 64 \text{ cm}^3
 \end{aligned}$$

Jadi, volume kubus tersebut adalah 64 cm^3 .

- Volume balok

Gambar (b) menunjukkan sebuah balok satuan dengan ukuran panjang = 4 satuan panjang, lebar = 2 satuan panjang, dan tinggi = 2 satuan panjang



(b)

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

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

$$\begin{aligned} V &= \text{panjang} \times \text{lebar} \times \text{tinggi} \\ &= p \times l \times t \end{aligned}$$

Contoh:

Diketahui balok dengan panjang 6 cm, lebar 5 cm, dan tinggi 3 cm. Maka berapa volume balok tersebut?

$$\begin{aligned} V &= p \times l \times t \\ &= 6 \times 5 \times 3 \\ &= 90 \text{ cm}^3 \end{aligned}$$

Jadi, volume balok tersebut adalah 90 cm^3 .

LEMBAR DISKUSI

Nama Kelompok: 1.
2.

- Volume Kubus

$$\begin{aligned} \text{Volume kubus} &= \text{rusuk} \times \dots \times \dots \\ &= \dots \times \dots \times \dots \\ &= \dots \end{aligned}$$

1. Sebuah kubus mempunyai panjang rusuk 6 cm. Maka berapa volume kubus tersebut?

$$\begin{aligned} V &= \dots^3 \\ &= \dots^3 \\ &= \dots \text{ cm}^3 \end{aligned}$$

Jadi, volume kubus tersebut adalah $\dots \text{ cm}^3$.

- Volume Balok

$$\begin{aligned} \text{Volume balok} &= \text{panjang} \times \dots \times \dots \\ &= \dots \times \dots \times \dots \end{aligned}$$

2. Diketahui kotak yang berbentuk balok dengan panjang 8 cm, lebar 6 cm, dan tinggi 5cm. Maka berapa volume kotak tersebut?

$$\begin{aligned} V &= \dots \times \dots \times \dots \\ &= \dots \times \dots \times \dots \\ &= \dots \text{ cm}^3 \end{aligned}$$

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

Lampiran 2.2

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

I. Identitas Mata Pelajaran

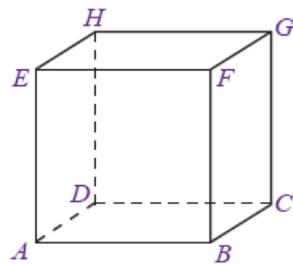
1. Satuan Pendidikan : SMP N 6 Sragen
2. Mata Pelajaran : Matematika
3. Materi Pokok : Unsur-unsur kubus dan balok
4. Kelas /Semester : VIII/II
6. Waktu : 2 x 40 menit

II. Kemampuan Dasar

1. Standar Kompetensi:
 5. Memahami sifat-sifat kubus, balok, prisma, limas, dan bagian-bagiannya, serta menentukan ukurannya
2. Kompetensi Dasar:
 - 5.1. Mengidentifikasi sifat-sifat kubus, balok, prisma dan limas serta bagian-bagiannya
3. Indikator:
 - 5.1.1. Menyebutkan bidang, rusuk, diagonal bidang, bidang diagonal, diagonal ruang kubus.
 - 5.1.2. Menyebutkan bidang, rusuk, diagonal bidang, bidang diagonal, diagonal ruang balok.

III. Materi Pelajaran

1. Materi pokok : Unsur-unsur pada Kubus dan Balok
2. Uraian materi :
 - Kubus



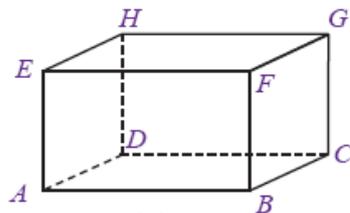
Kubus adalah suatu bangun ruang yang dibatasi oleh enam (bidang) sisi yang kongruen berbentuk persegi. Bangun di atas kubus ABCD.EFGH.

Untuk mengetahui sifat-sifat kubus, perhatikan gambar di atas. Sifat-sifat kubus adalah sebagai berikut:

- a. Mempunyai delapan buah titik sudut, yaitu A, B, C, D, E, F, G, dan H.
- b. Mempunyai enam buah bidang sisi berbentuk persegi, terdiri atas:
 1. Sisi yang merupakan sisi alas kubus, yaitu ABCD.
 2. Sisi yang merupakan sisi atas kubus, yaitu EFGH
 3. Sisi tegak kubus, yaitu ABFE, DCGH, ADHE, BCFG.

- c. Mempunyai 12 buah rusuk yang sama panjang, yaitu AB, BC, AD, FG, EH, AE, BF, CG, dan DH.
- d. Mempunyai 12 buah diagonal sisi (bidang) yang sama panjang, yaitu AC, AF, AH, BD, BG, BE, CF, CH, DE, DG, EG, dan FH.
- e. Mempunyai 6 buah bidang diagonal yang berbentuk persegi panjang, yaitu ABGH, CDEF, BCHE, ADGF, ACGE, dan BDHF.
- f. Mempunyai 4 buah diagonal ruang yaitu AG, BH, CE, dan DF.

- Balok



Balok adalah suatu bangun ruang yang dibatasi oleh enam (bidang) sisi atau tiga pasang sisi yang kongruen berbentuk persegi panjang. Bangun di atas balok ABCD.EFGH.

Untuk mengetahui sifat-sifat balok, perhatikan gambar di atas. Sifat-sifat balok adalah sebagai berikut:

- a. Mempunyai delapan buah titik sudut, yaitu A, B, C, D, E, F, G, dan H.
- b. Mempunyai enam buah bidang sisi berbentuk persegi panjang dan tiap bidang sisi yang berhadapan kongruen, yaitu: $ABCD = EFGH$, $ABFE = CDHG$, dan $BCGF = ADHE$.
- c. Mempunyai 12 buah rusuk yang dikelompokkan menjadi tiga kelompok rusuk-rusuk yang sama panjang dan sejajar, yaitu:
 1. AB sama panjang dan sejajar dengan DC, EF, dan HG.
 2. BC sama panjang dan sejajar dengan AD, FG, dan EH.
 3. AE sama panjang dan sejajar dengan BF, CG, dan DH.
- d. Mempunyai 12 buah diagonal sisi (bidang), yaitu AC, AF, AH, BD, BG, BE, CF, CH, DE, DG, EG, dan FH.
- e. Mempunyai 6 buah bidang diagonal yang berbentuk persegi panjang, yaitu ABGH, CDEF, BCHE, ADGF, ACGE, dan BDHF.
- f. Mempunyai 4 buah diagonal ruang yaitu AG, BH, CE, dan DF.

IV. Media/Alat-alat pembelajaran

Alat-alat pembelajaran: spidol, *white board*, kertas HVS, buku paket.

V. Langkah-langkah pembelajaran

No.	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Alokasi Waktu
1.	Pendahuluan - Guru mengawali pembelajaran dengan mengucapkan salam. - Guru menyampaikan apresepsi yaitu mengaplikasikan materi pada kehidupan sehari-hari tentang bentuk kubus dan balok pada ruang kelas dan kardus makanan.	- Siswa menjawab salam. - Siswa mendengarkan penjelasan guru.	2'
2.	Inti - Guru menjelaskan secara umum tentang unsur-unsur kubus dan balok. - Guru mengorganisasikan siswa ke dalam kelompoknya. - Guru mendistribusikan nomor anggota dan soal. - Guru meminta masing-masing kelompok untuk mengerjakan soal yang telah diberikan. - Guru mengawasi perkembangan tiap kelompok memberikan bantuan apabila diperlukan. - Guru memanggil beberapa nomor anggota dari kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusi. - Guru mengoreksi hasil kerja siswa. - Guru memberikan soal latihan individu. - Guru meminta siswa menuliskan jawabannya di papan tulis. - Guru mengoreksi pekerjaan siswa.	- Siswa mendengarkan penjelasan guru dan mencatat seperlunya. - Siswa bergabung dengan kelompoknya. - Siswa menerima nomor anggota dan soal. - Siswa melakukan diskusi mengenai soal yang telah diberikan guru. - Masing-masing siswa memahami soal serta penyelesaian soal. - Siswa yang dipanggil nomor anggotanya mempresentasikan hasil diskusi. - Para siswa mengevaluasi apa yang telah mereka kerjakan dan saling memberikan umpan balik. - Siswa mengerjakan soal latihan. - Beberapa siswa menuliskan jawabannya. - Siswa bertanya kepada guru mengenai hal yang belum dipahami.	15' 2' 2' 15' 2' 15' 5 10' 7' 2'

No.	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Alokasi Waktu
3.	Penutup - Guru membimbing siswa untuk membuat kesimpulan. Kesimpulan: Kubus adalah suatu bangun ruang yang dibatasi oleh enam (bidang) sisi yang kongruen berbentuk persegi. Balok adalah suatu bangun ruang yang dibatasi oleh enam (bidang) sisi atau tiga pasang sisi yang kongruen berbentuk persegi panjang. - Guru mengakhiri pembelajaran dengan mengucapkan salam.	- Siswa membuat kesimpulan. - Siswa menjawab salam.	3'

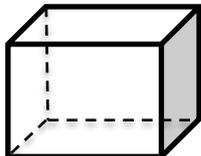
VI. Metode : *Numbered Head Together*

VII. Penilaian

1. Teknik : Tes
2. Bentuk Instrumen : Tes tertulis
3. Contoh Instrumen

Kerjakan soal berikut dengan baik dan benar secara individu!

1. Gambar di bawah ini kubus ABCD.PQRS.



- a. Sebutkan titik-titik sudutnya!
- b. Sebutkan sisi-sisi kubus yang saling sejajar!

2. Diketahui balok EFGH.KLMN.
 - a. Sebutkan sisi-sisi yang kongruen!
 - b. Sebutkan diagonal-diagonal ruangnya!

VIII. Sumber Bacaan

Nuniek Avianti Agus. 2008. *Mudah Belajar Matematika Untuk Kelas VII Sekolah Menengah Pertama/Madrasah Tsanawiyah*. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional

Sudadi, Waluyo. 2008. *Progresif Matematika Untuk SMP/ MTs Kelas VIII Semester 2*. Yogyakarta: Pustaka Manggala

Sragen, 15 Maret 2012

Mengetahui

Guru Matematika

Peneliti



Indarti , S. Pd
NIP. 19620724 198302 2 002

Dina Puspita Wijayanti
NIM. 07600055

SOAL KELOMPOK

Nama kelompok : 1. 3.
2. 4.

Kerjakan soal berikut dengan benar!

1. Diketahui kubus ABCD.KLMN.
 - a. Gambarkan kubus tersebut!
 - b. Sebutkan rusuk-rusuknya!
 - c. Sebutkan diagonal ruangnya!

2. Diketahui balok PQRS.TUVW.
 - a. Sebutkan titik-titik sudutnya!
 - b. Sebutkan diagonal sisi-sisi dari balok tersebut!
 - c. Sebutkan bidang diagonalnya!

Jawab:

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

I. Identitas Mata Pelajaran

1. Satuan Pendidikan : SMP N 6 Sragen
2. Mata Pelajaran : Matematika
3. Materi Pokok : Unsur-unsur kubus dan balok
4. Kelas /Semester : VIII/II
6. Waktu : 2 x 40 menit

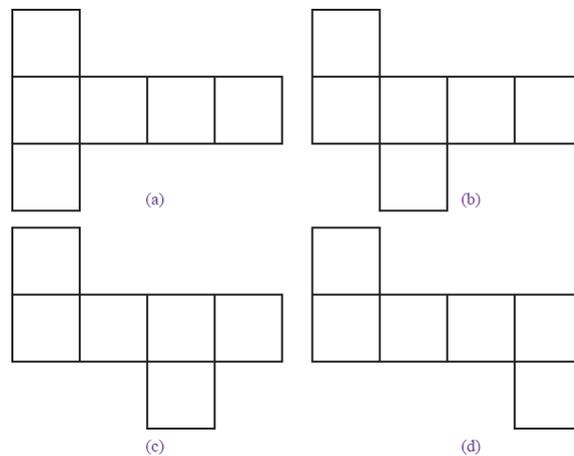
II. Kemampuan Dasar

1. Standar Kompetensi:
 5. Memahami sifat-sifat kubus, balok, prisma, limas, dan bagian-bagiannya, serta menentukan ukurannya
2. Kompetensi Dasar:
 - 5.1. Mengidentifikasi sifat-sifat kubus, balok, prisma dan limas serta bagian-bagiannya.
 - 5.2. Membuat jaring-jaring kubus, balok, prisma dan limas.
3. Indikator:
 - 5.1.5. Menentukan jumlah panjang rusuk kerangka kubus.
 - 5.1.6. Menentukan jumlah panjang rusuk kerangka balok.
 - 5.2.1. Menentukan jaring-jaring kubus.
 - 5.2.2. Menentukan jaring-jaring balok.

III. Materi Pelajaran

1. Materi pokok : - Jumlah panjang rusuk kerangka kubus dan balok.
- Jaring-jaring kubus dan balok.
2. Uraian materi :
 - Model kerangka kubus.
 Dalam membuat kerangka suatu bangun ruang, yang perlu diperhatikan adalah rusuk-rusuk dari bangun itu. Model kerangka suatu bangun dapat dibuat dari lidi dengan lilin, sedotan dengan benang, kawat dengan patrian, dan lain-lain.
 Untuk membuat kerangka kubus dengan panjang rusuk suatu kubus adalah s , maka jumlah panjang rusuk kubus = $12s$.
 - Model kerangka balok
 Untuk membuat kerangka balok pada intinya hampir sama dengan membuat model kerangka kubus, hanya saja panjang rusuk sebuah balok adalah berbeda dengan ukuran panjang = p , lebar = l , dan tinggi = t , maka jumlah panjang rusuk balok = $4p + 4l + 4t = 4(p + l + t)$.
 - Jaring-jaring kubus.
 Jaring-jaring kubus adalah sebuah bangun datar yang jika dilipat menurut ruas-ruas garis pada dua persegi yang berdekatan akan membentuk bangun kubus.

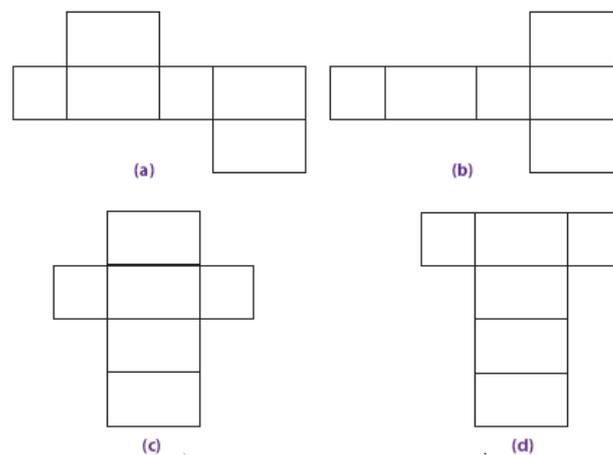
Terdapat berbagai macam bentuk jaring-jaring kubus. Di antaranya sebagai berikut.



- Jaring-jaring balok

Jaring-jaring balok adalah sebuah bangun datar yang jika dilipat menurut ruas-ruas garis pada dua persegi panjang yang berdekatan akan membentuk bangun balok.

Terdapat berbagai macam bentuk jaring-jaring balok. Di antaranya sebagai berikut.



IV. Media/Alat-alat pembelajaran

Alat-alat pembelajaran: spidol, *white board*, kertas HVS, buku paket.

V. Langkah-langkah pembelajaran

No.	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Alokasi Waktu
1.	Pendahuluan - Guru mengawali pembelajaran dengan mengucapkan salam. - Guru menyampaikan apresepsi yaitu mengaplikasikan materi pada kehidupan sehari-hari tentang jaring-jaring kubus dan balok pada kardus makanan.	- Siswa menjawab salam. - Siswa mendengarkan penjelasan guru.	2'
2.	Inti - Guru menjelaskan secara umum tentang jumlah kerangka kubus dan balok serta jaring-jaringnya. - Guru mengorganisasikan siswa ke dalam kelompoknya. - Guru mendistribusikan nomor anggota dan soal. - Guru meminta masing-masing kelompok untuk mengerjakan soal yang telah diberikan. - Guru mengawasi perkembangan tiap kelompok memberikan bantuan apabila diperlukan. - Guru memanggil beberapa nomor anggota dari kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusi. - Guru mengoreksi hasil kerja siswa. - Guru memberikan soal latihan individu. - Guru meminta siswa menuliskan jawabannya di papan tulis. - Guru mengoreksi pekerjaan siswa.	- Siswa mendengarkan penjelasan guru dan mencatat seperlunya. - Siswa bergabung dengan kelompoknya. - Siswa menerima nomor anggota dan soal. - Siswa melakukan diskusi mengenai soal yang telah diberikan guru. - Masing-masing siswa memahami soal serta penyelesaian soal. - Siswa yang dipanggil nomor anggotanya mempresentasikan hasil diskusi. - Para siswa mengevaluasi apa yang telah mereka kerjakan dan saling memberikan umpan balik. - Siswa mengerjakan soal latihan. - Beberapa siswa menuliskan jawabannya. - Siswa bertanya kepada guru mengenai hal yang belum dipahami.	15' 2' 2' 15' 2' 15' 5 10' 7' 2'

No.	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Alokasi Waktu
3.	Penutup - Guru membimbing siswa untuk membuat kesimpulan. Kesimpulan: Jumlah panjang rusuk kubus = $12s$. Jumlah panjang rusuk balok = $4p + 4l + 4t = 4(p + l + t)$. - Guru mengakhiri pembelajaran dengan mengucapkan salam.	- Siswa membuat kesimpulan. - Siswa menjawab salam.	3'

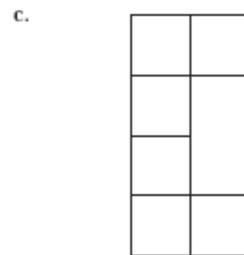
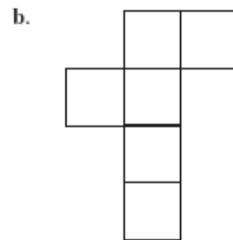
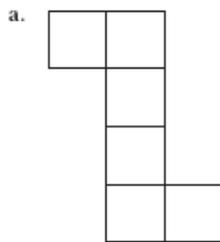
VI. Metode : *Numbered Head Together*

VII. Penilaian

1. Teknik : Tes
2. Bentuk Instrumen : Tes tertulis
3. Contoh Instrumen

Kerjakan soal berikut dengan baik dan benar secara individu!

1. Sebuah balok berukuran panjang 20 cm, lebar 14 cm, dan tinggi 8 cm. Hitunglah jumlah panjang rusuk balok tersebut!
2. Tentukanlah apakah rangkaian persegi berikut merupakan jaring-jaring kubus atau bukan.



VIII. Sumber Bacaan

Nuniek Avianti Agus. 2008. *Mudah Belajar Matematika Untuk Kelas VII Sekolah Menengah Pertama/Madrasah Tsanawiyah*. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional

Sudadi, Waluyo. 2008. *Progresif Matematika Untuk SMP/ MTs Kelas VIII Semester 2*. Yogyakarta: Pustaka Manggala

Sragen, 15 Maret 2012

Mengetahui

Guru Matematika

Peneliti



Indarti , S. Pd
NIP. 19620724 198302 2 002

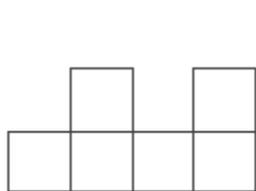
Dina Puspita Wijayanti
NIM. 07600055

SOAL KELOMPOK

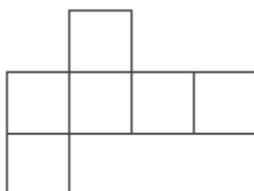
- Nama kelompok : 1. _____ 3. _____
 2. _____ 4. _____

Kerjakan soal berikut dengan benar!

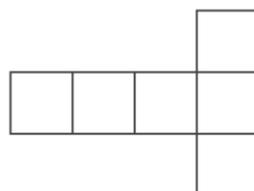
- Sebuah balok berukuran panjang 20 cm, lebar 14 cm, dan tinggi 8 cm.
Hitunglah jumlah panjang rusuk balok tersebut!
- Disediakan kawat yang panjangnya 108 cm untuk membuat model kerangka balok.
 - Jika panjang model kerangka tersebut 12 cm dan lebarnya 9 cm, berapakah tingginya?
 - Jika lebar dan tinggi model kerangka tersebut sama, yaitu 10 cm, berapakah panjangnya?
 - Jika akan dibuat kerangka kubus, berapakah panjang rusuknya?
- Diantara gambar berikut, manakah yang merupakan jaring-jaring kubus?



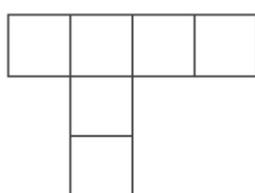
(a)



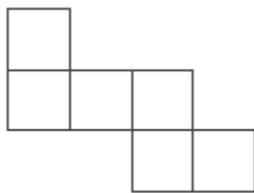
(b)



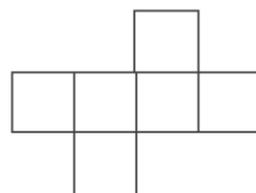
(c)



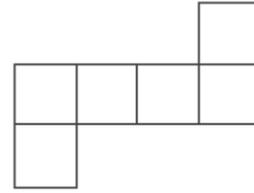
(d)



(e)

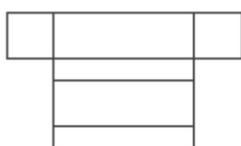


(f)



(g)

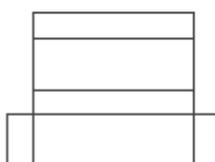
- Diantara gambar berikut, manakah yang merupakan jaring-jaring kubus?



(a)



(b)



(c)



(d)

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

I. Identitas Mata Pelajaran

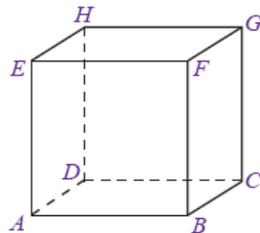
1. Satuan Pendidikan : SMP N 6 Sragen
2. Mata Pelajaran : Matematika
3. Materi Pokok : Unsur-unsur kubus dan balok
4. Kelas /Semester : VIII/II
6. Waktu : 2 x 40 menit

II. Kemampuan Dasar

1. Standar Kompetensi:
 5. Memahami sifat-sifat kubus, balok, prisma, limas, dan bagian-bagiannya, serta menentukan ukurannya
2. Kompetensi Dasar:
 - 5.1. Mengidentifikasi sifat-sifat kubus, balok, prisma dan limas serta bagian-bagiannya.
3. Indikator:
 - 5.1.3. Menentukan diagonal sisi dan diagonal ruang dari kubus.
 - 5.1.4. Menentukan diagonal sisi dan diagonal ruang dari balok.

III. Materi Pelajaran

1. Materi pokok : Diagonal sisi dan diagonal ruang dari kubus dan balok.
2. Uraian materi :
 - Kubus



- Diagonal sisi

Jika dibuat garis AC atau BE maka masing-masing garis tersebut akan menghubungkan dua titik sudut. Garis seperti AC dan BE disebut diagonal. Karena garis AC maupun BE terletak pada sisi kubus, maka AC dan BE disebut diagonal sisi.

Segitiga ABE siku-siku di A, maka menurut teorema Pythagoras berlaku:

$$BE^2 = AB^2 + AE^2$$

$$= s^2 + s^2$$

$$BE = \sqrt{s^2 + s^2}$$

$$\text{Diagonal sisi} = \sqrt{s^2 + s^2}$$

- Diagonal Ruang

Jika dibuat garis yang menghubungkan titik H dan B, maka garis tersebut, yaitu HB menghubungkan dua titik sudut sehingga diagonal. Karena diagonal HB terletak dalam ruang kubus, maka HB disebut diagonal ruang.

Jika diperhatikan diagonal ruang yang lain, misalkan diagonal ruang EC dalam gambar diatas, diagonal ruang itu seakan-akan lebih panjang daripada diagonal ruang HB. Untuk lebih jelasnya, ikutilah uraian berikut ini!

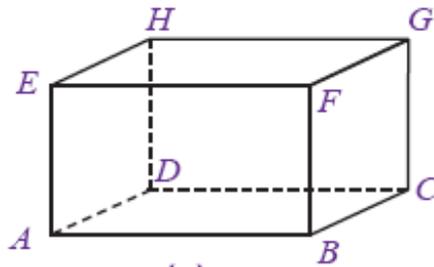
Ukuran kubus dinyatakan dengan sisi = s. Karena HD tegak lurus BD dan AB tegak lurus AD, maka:

$$\begin{aligned} HB^2 &= HD^2 + BD^2 && \text{menurut teorema Pythagoras} \\ &= HD^2 + (AB^2 + AD^2) && \text{karena } BD^2 = AB^2 + AD^2 \\ &= s^2 + (s^2 + s^2) \\ &= s^2 + s^2 + s^2 \end{aligned}$$

$$HB = \sqrt{s^2 + s^2 + s^2}$$

$$\text{Diagonal ruang} = \sqrt{s^2 + s^2 + s^2}$$

• Balok



- Diagonal sisi

Jika dibuat garis AC atau BE maka masing-masing garis tersebut akan menghubungkan dua titik sudut. Garis seperti AC dan BE disebut diagonal. Karena garis AC maupun BE terletak pada sisi balok, maka AC dan BE disebut diagonal sisi.

Segitiga ABE siku-siku di A, maka menurut teorema Pythagoras berlaku:

$$\begin{aligned} BE^2 &= AB^2 + AE^2 \\ &= p^2 + l^2 \end{aligned}$$

$$BE = \sqrt{p^2 + l^2}$$

- Diagonal Ruang

Jika dibuat garis yang menghubungkan titik H dan B, maka garis tersebut, yaitu HB menghubungkan dua titik sudut sehingga diagonal. Karena diagonal HB terletak dalam ruang balok, maka HB disebut diagonal ruang.

Jika diperhatikan diagonal ruang yang lain, misalkan diagonal ruang EC dalam gambar diatas, diagonal ruang itu seakan-akan lebih

panjang daripada diagonal ruang HB. Untuk lebih jelasnya, ikutilah uraian berikut ini!

Ukuran balok dinyatakan dengan panjang = p, lebar = l, dan tinggi = t. Karena HD tegak lurus BD dan AB tegak lurus AD, maka:

$$\begin{aligned} HB^2 &= HD^2 + BD^2 && \text{menurut teorema Pythagoras} \\ &= HD^2 + (AB^2 + AD^2) && \text{karena } BD^2 = AB^2 + AD^2 \\ &= t^2 + (p^2 + l^2) \\ &= p^2 + l^2 + t^2 \end{aligned}$$

$$HB = \sqrt{p^2 + l^2 + t^2}$$

Karena AE tegak lurus AC dan AB tegak lurus BC, maka:

$$\begin{aligned} EC^2 &= EA^2 + AC^2 && \text{menurut teorema Pythagoras} \\ &= EA^2 + (AB^2 + BC^2) && \text{karena } AC^2 = AB^2 + BC^2 \\ &= t^2 + (p^2 + l^2) \\ &= p^2 + l^2 + t^2 \end{aligned}$$

$$EC = \sqrt{p^2 + l^2 + t^2}$$

Karena ruas kanannya sama, maka panjang HB = EC.

IV. Media/Alat-alat pembelajaran

Alat-alat pembelajaran: spidol, *white board*, kertas HVS, buku paket.

V. Langkah-langkah pembelajaran

No.	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Alokasi Waktu
1.	Pendahuluan - Guru mengawali pembelajaran dengan mengucapkan salam. - Guru menyampaikan apresepsi yaitu mengaplikasikan materi pada kehidupan sehari-hari tentang jarak satu tempat ke tempat lain dalam sebuah bangun berbentuk kubus dan balok misal ruang kelas.	- Siswa menjawab salam. - Siswa mendengarkan penjelasan guru.	2'
2.	Inti - Guru menjelaskan secara umum tentang diagonal sisi dan diagonal ruang dari kubus dan balok. - Guru mengorganisasikan siswa ke dalam kelompoknya. - Guru mendistribusikan nomor anggota dan soal. - Guru meminta masing-masing kelompok untuk mengerjakan soal yang telah diberikan. - Guru mengawasi perkembangan tiap kelompok memberikan bantuan apabila diperlukan. - Guru memanggil beberapa nomor anggota dari kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusi. - Guru mengoreksi hasil kerja siswa. - Guru memberikan soal latihan individu. - Guru meminta siswa menuliskan jawabannya di papan tulis. - Guru mengoreksi pekerjaan siswa.	- Siswa mendengarkan penjelasan guru dan mencatat seperlunya. - Siswa bergabung dengan kelompoknya. - Siswa menerima nomor anggota dan soal. - Siswa melakukan diskusi mengenai soal yang telah diberikan guru. - Masing-masing siswa memahami soal serta penyelesaian soal. - Siswa yang dipanggil nomor anggotanya mempresentasikan hasil diskusi. - Para siswa mengevaluasi apa yang telah mereka kerjakan dan saling memberikan umpan balik. - Siswa mengerjakan soal latihan. - Beberapa siswa menuliskan jawabannya. - Siswa bertanya kepada guru mengenai hal yang belum dipahami.	15' 2' 2' 15' 2' 15' 5 10' 7' 2'

No.	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Alokasi Waktu
3.	Penutup - Guru membimbing siswa untuk membuat kesimpulan. Kesimpulan: Kubus: ➤ Diagonal sisi = $\sqrt{s^2 + s^2}$ ➤ Diagonal ruang = $\sqrt{s^2 + s^2 + s^2}$ Balok: ➤ Diagonal sisi = $\sqrt{p^2 + l^2}$ ➤ Diagonal ruang = $\sqrt{p^2 + l^2 + t^2}$ - Guru mengakhiri pembelajaran dengan mengucapkan salam.	- Siswa membuat kesimpulan. - Siswa menjawab salam.	3'

VI. Metode : *Numbered Head Together*

VII. Penilaian

1. Teknik : Tes
2. Bentuk Instrumen : Tes tertulis
3. Contoh Instrumen

Kerjakan soal berikut dengan baik dan benar secara individu!

1. Diketahui suatu balok dengan ukuran panjang = 10 cm, lebar = 6 cm, dan tinggi = 5 cm. Hitunglah panjang diagonal bidang dan diagonal ruangnya!
2. Sebuah kardus yang berbentuk kubus memiliki panjang rusuk 7 cm. Hitunglah panjang diagonal bidang dan diagonal ruangnya!

VIII. Sumber Bacaan

Nunik Avianti Agus. 2008. *Mudah Belajar Matematika Untuk Kelas VII Sekolah Menengah Pertama/Madrasah Tsanawiyah*. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional

Sudadi, Waluyo. 2008. *Progresif Matematika Untuk SMP/ MTs Kelas VIII Semester 2*. Yogyakarta: Pustaka Manggala

Sragen, 15 Maret 2012

Mengetahui

Guru Matematika

Peneliti

Indarti, S. Pd
NIP. 19620724 198302 2 002

Dina Puspita Wijayanti
NIM. 07600055

SOAL KELOMPOK

Nama kelompok : 1. 3.
2. 4.

Kerjakan soal berikut dengan benar!

1. Diketahui kubus ABCD.KLMN dengan panjang rusuk 6 cm.
 - a. Berapakah panjang diagonal sisinya?
 - b. Berapakah panjang diagonal ruangnya?
2. Diketahui balok PQRS.TUVW. Dengan panjang $PQ = 9$ cm, $QR = 6$ cm, dan $PT = 4$ cm.
 - a. Berapakah panjang QV?
 - b. Berapakah panjang SU?
 - c. Apakah panjang SU dan QW sama? Jelaskan!

Jawab:

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

I. Identitas Mata Pelajaran

1. Satuan Pendidikan : SMP N 6 Sragen
2. Mata Pelajaran : Matematika
3. Materi Pokok : Unsur-unsur kubus dan balok
4. Kelas /Semester : VIII/II
6. Waktu : 2 x 40 menit

II. Kemampuan Dasar

1. Standar Kompetensi:
 5. Memahami sifat-sifat kubus, balok, prisma, limas, dan bagian-bagiannya, serta menentukan ukurannya
2. Kompetensi Dasar:
 - 5.3. Menghitung luas permukaan dan volume kubus, balok, prisma dan limas.
3. Indikator:
 - 5.3.1. Menentukan luas permukaan kubus.
 - 5.3.2. Menentukan luas permukaan balok.

III. Materi Pelajaran

1. Materi pokok: Luas permukaan kubus dan balok.
2. Uraian materi:

- Luas permukaan kubus

$$\begin{aligned} \text{luas permukaan kubus} &= \text{luas jaring-jaring kubus} \\ &= 6 \times (s \times s) \\ &= 6 \times s^2 \\ L &= 6 s^2 \end{aligned}$$

Jadi, luas permukaan kubus dapat dinyatakan dengan rumus sebagai berikut.

$$\text{Luas permukaan kubus} = 6 s^2$$

- Luas permukaan balok

$$\begin{aligned} L &= 2(p \times l) + 2(l \times t) + 2(p \times t) \\ &= 2\{(p \times l) + (l \times t) + (p \times t)\} \end{aligned}$$

dengan L = luas permukaan balok

p = panjang balok

l = lebar balok

t = tinggi balok

IV. Media/Alat-alat pembelajaran

Alat-alat pembelajaran: spidol, *white board*, kertas HVS, buku paket.

V. Langkah-langkah pembelajaran

No.	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Alokasi Waktu
1.	Pendahuluan - Guru mengawali pembelajaran dengan mengucapkan salam. - Guru menyampaikan apresepsi yaitu mengaplikasikan materi pada kehidupan sehari-hari tentang menentukan luas permukaan dari benda yang berbentuk kubus dan balok misal kotak pensil, bak mandi.	- Siswa menjawab salam. - Siswa mendengarkan penjelasan guru.	2'
2.	Inti - Guru menjelaskan secara umum tentang luas permukaan kubus dan balok. - Guru mengorganisasikan siswa ke dalam kelompoknya. - Guru mendistribusikan nomor anggota dan soal. - Guru meminta masing-masing kelompok untuk mengerjakan soal yang telah diberikan. - Guru mengawasi perkembangan tiap kelompok memberikan bantuan apabila diperlukan. - Guru memanggil beberapa nomor anggota dari kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusi. - Guru mengoreksi hasil kerja siswa.	- Siswa mendengarkan penjelasan guru dan mencatat seperlunya. - Siswa bergabung dengan kelompoknya. - Siswa menerima nomor anggota dan soal. - Siswa melakukan diskusi mengenai soal yang telah diberikan guru. - Masing-masing siswa memahami soal serta penyelesaian soal. - Siswa yang dipanggil nomor anggotanya mempresentasikan hasil diskusi. - Para siswa mengevaluasi apa yang telah mereka kerjakan dan saling memberikan umpan balik.	15' 3' 2' 15' 4' 15' 5'

No.	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Alokasi Waktu
3.	Penutup - Guru membimbing siswa untuk membuat kesimpulan. Kesimpulan: Luas permukaan kubus = $6s^2$ Luas permukaan balok = $2\{(p \times l) + (l \times t) + (p \times t)\}$. - Guru memberikan <i>quiz</i> . - Guru mengakhiri pembelajaran dengan mengucapkan salam.	- Siswa membuat kesimpulan. - Siswa mengerjakan <i>quiz</i> . - Siswa menjawab salam.	3' 13' 1'

VI. Metode : *Numbered Head Together*

VII. Penilaian

1. Teknik : Tes
2. Bentuk Instrumen : Tes tertulis
3. Contoh Instrumen

Kerjakan soal berikut dengan baik dan benar secara individu!

1. Sebuah benda berbentuk kubus dengan panjang rusuk 6 cm. Berapa luas permukaan kubus itu?
2. Suatu balok memiliki luas permukaan 198 cm^2 . Jika lebar dan tinggi balok masing-masing 6 cm dan 3 cm, tentukan panjang balok tersebut!

VIII. Sumber Bacaan

Nunik Avianti Agus. 2008. *Mudah Belajar Matematika Untuk Kelas VII Sekolah Menengah Pertama/Madrasah Tsanawiyah*. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional

Sudadi, Waluyo. 2008. *Progresif Matematika Untuk SMP/ MTs Kelas VIII Semester 2*. Yogyakarta: Pustaka Manggala

Sragen, 15 Maret 2012

Mengetahui

Guru Matematika

Peneliti

Indarti, S. Pd
 NIP. 19620724 198302 2 002

Dina Puspita Wijayanti
 NIM. 07600055

SOAL KELOMPOK

Nama kelompok : 1. 3.
2. 4.

Kerjakan soal berikut dengan benar!

1. Diketahui kubus PQRS.KLMN dengan panjang rusuk 11 cm. Berapakah luas permukaan kubus itu?
2. Sebuah kubus mempunyai luas permukaan yang sama dengan balok. Luas permukaan balok adalah 486 cm^2 . Berapakah panjang rusuk kubus tersebut?
3. Diketahui luas permukaan balok adalah 432 cm^2 .
 - a. Jika panjang balok adalah 12 cm dan lebarnya 8 cm, berapakah tingginya?
 - b. Jika panjang dan lebar balok tersebut sama, yaitu 9 cm, berapakah tingginya?

Jawab:

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

I. Identitas Mata Pelajaran

1. Satuan Pendidikan : SMP N 6 Sragen
2. Mata Pelajaran : Matematika
3. Materi Pokok : Unsur-unsur kubus dan balok
4. Kelas /Semester : VIII/II
6. Waktu : 2 x 40 menit

II. Kemampuan Dasar

1. Standar Kompetensi:
 5. Memahami sifat-sifat kubus, balok, prisma, limas, dan bagian-bagiannya, serta menentukan ukurannya
2. Kompetensi Dasar:
 - 5.3. Menghitung luas permukaan dan volume kubus, balok, prisma dan limas.
3. Indikator:
 - 5.3.3. Menentukan volume kubus.
 - 5.3.4. Menentukan volume balok.

III. Materi Pelajaran

1. Materi pokok: Volume kubus dan balok.
2. Uraian materi:

- Volume kubus

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

Jadi, volume kubus dapat dinyatakan sebagai berikut.

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

dengan s merupakan panjang rusuk kubus.

- Volume balok

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

$$\begin{aligned} \text{Volume balok} &= \text{panjang} \times \text{lebar} \times \text{tinggi} \\ &= p \times l \times t \end{aligned}$$

IV. Media/Alat-alat pembelajaran

Alat-alat pembelajaran: spidol, *white board*, kertas HVS, buku paket.

V. Langkah-langkah pembelajaran

No.	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Alokasi Waktu
1.	Pendahuluan - Guru mengawali pembelajaran dengan mengucapkan salam. - Guru menyampaikan apresepsi yaitu mengaplikasikan materi pada kehidupan sehari-hari tentang menentukan volume benda yang berbentuk kubus dan balok misal bak mandi, bak pasir.	- Siswa menjawab salam. - Siswa mendengarkan penjelasan guru.	2'
2.	Inti - Guru menjelaskan secara umum tentang volume kubus dan balok. - Guru mengorganisasikan siswa ke dalam kelompoknya. - Guru mendistribusikan nomor anggota dan soal. - Guru meminta masing-masing kelompok untuk mengerjakan soal yang telah diberikan. - Guru mengawasi perkembangan tiap kelompok memberikan bantuan apabila diperlukan. - Guru memanggil beberapa nomor anggota dari kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusi. - Guru mengoreksi hasil kerja siswa. - Guru memberikan soal latihan individu. - Guru meminta siswa menuliskan jawabannya di papan tulis. - Guru mengoreksi pekerjaan siswa.	- Siswa mendengarkan penjelasan guru dan mencatat seperlunya. - Siswa bergabung dengan kelompoknya. - Siswa menerima nomor anggota dan soal. - Siswa melakukan diskusi mengenai soal yang telah diberikan guru. - Masing-masing siswa memahami soal serta penyelesaian soal. - Siswa yang dipanggil nomor anggotanya mempresentasikan hasil diskusi. - Para siswa mengevaluasi apa yang telah mereka kerjakan dan saling memberikan umpan balik. - Siswa mengerjakan soal latihan. - Beberapa siswa menuliskan jawabannya. - Siswa bertanya kepada guru mengenai hal yang belum dipahami.	15' 2' 2' 15' 2' 15' 5' 10' 7' 2'

No.	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Alokasi Waktu
3.	Penutup - Guru membimbing siswa untuk membuat kesimpulan. Kesimpulan: Volume kubus = s^3 Volume balok = $p \times l \times t$ - Guru mengakhiri pembelajaran dengan mengucapkan salam.	- Siswa membuat kesimpulan. - Siswa menjawab salam.	3'

VI. Metode : *Numbered Head Together*

VII. Penilaian

1. Teknik : Tes
2. Bentuk Instrumen : Tes tertulis
3. Contoh Instrumen

Kerjakan soal berikut dengan baik dan benar secara individu!

1. Sebuah kotak berbentuk kubus dengan panjang rusuk 6 cm. Berapa volume kubus itu?
2. Volume sebuah balok 120 cm^3 . Jika panjang balok 6 cm dan lebar balok 5 cm, tentukan tinggi balok tersebut!

VIII. Sumber Bacaan

Nunik Avianti Agus. 2008. *Mudah Belajar Matematika Untuk Kelas VII Sekolah Menengah Pertama/Madrasah Tsanawiyah*. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional

Sudadi, Waluyo. 2008. *Progresif Matematika Untuk SMP/ MTs Kelas VIII Semester 2*. Yogyakarta: Pustaka Manggala

Sragen, 15 Maret 2012

Mengetahui

Guru Matematika

Peneliti

Indarti , S. Pd
NIP. 19620724 198302 2 002

Dina Puspita Wijayanti
NIM. 07600055

SOAL KELOMPOK

Nama kelompok : 1. 3.
2. 4.

Kerjakan soal berikut dengan benar!

1. Diketahui kotak yang berbentuk kubus dengan panjang rusuk 5 cm. Berapakah volume kotak itu?
2. Tina mempunyai kotak pernak pernik yang berbentuk kubus. Volume kotak tersebut adalah 3375 cm^3 . Berapakah panjang rusuk kotak tersebut?
3. Diketahui volume balok adalah 512 cm^2 .
 - a. Jika panjang balok adalah 16 cm dan lebarnya 8 cm, berapakah tingginya?
 - b. Jika volume balok sama dengan volume kubus, maka berapakah panjang rusuk kubus?

Jawab:

Lampiran 2.3

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

I. Identitas Mata Pelajaran

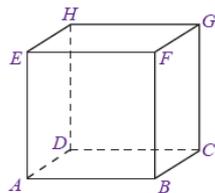
1. Satuan Pendidikan : SMP N 6 Sragen
2. Mata Pelajaran : Matematika
3. Materi Pokok : Unsur-unsur kubus dan balok
4. Kelas /Semester : VIII/2
6. Waktu : 2 x 40 menit

II. Kemampuan Dasar

1. Standar Kompetensi:
 5. Memahami sifat-sifat kubus, balok, prisma, limas, dan bagian-bagiannya, serta menentukan ukurannya
2. Kompetensi Dasar:
 - 5.1. Mengidentifikasi sifat-sifat kubus, balok, prisma dan limas serta bagian-bagiannya
3. Indikator:
 - 5.1.1. Menyebutkan bidang, rusuk, diagonal bidang, bidang diagonal, diagonal ruang kubus.
 - 5.1.2. Menyebutkan bidang, rusuk, diagonal bidang, bidang diagonal, diagonal ruang balok.

III. Materi Pelajaran

1. Materi pokok : Unsur-unsur pada Kubus dan Balok
2. Uraian materi :
 - Kubus

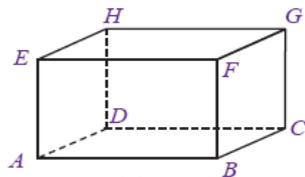


Kubus adalah suatu bangun ruang yang dibatasi oleh enam (bidang) sisi yang kongruen berbentuk persegi. Bangun di atas kubus ABCD.EFGH.

Untuk mengetahui sifat-sifat kubus, perhatikan gambar di atas. Sifat-sifat kubus adalah sebagai berikut:

- a. Mempunyai delapan buah titik sudut, yaitu A, B, C, D, E, F, G, dan H.
- b. Mempunyai enam buah bidang sisi berbentuk persegi, terdiri atas:
 1. Sisi yang merupakan sisi alas kubus, yaitu ABCD.
 2. Sisi yang merupakan sisi atas kubus, yaitu EFGH
 3. Sisi tegak kubus, yaitu ABFE, DCGH, ADHE, BCFG.

- c. Mempunyai 12 buah rusuk yang sama panjang, yaitu AB, DC, EF, HG, BF, CG, AE, DH, BC, AD, FG, EH.
 - d. Mempunyai 12 buah diagonal sisi (bidang) yang sama panjang, yaitu AC, AF, AH, BD, BG, BE, CF, CH, DE, DG, EG, dan FH.
 - e. Mempunyai 6 buah bidang diagonal yang berbentuk persegi panjang, yaitu ABGH, CDEF, BCHE, ADGF, ACGE, dan BDHF.
 - f. Mempunyai 4 buah diagonal ruang yaitu AG, BH, CE, dan DF.
- Balok



Balok adalah suatu bangun ruang yang dibatasi oleh enam (bidang) sisi atau tiga pasang sisi yang kongruen berbentuk persegi panjang. Bangun di atas balok ABCD.EFGH.

Untuk mengetahui sifat-sifat balok, perhatikan gambar di atas. Sifat-sifat balok adalah sebagai berikut:

- a. Mempunyai delapan buah titik sudut, yaitu A, B, C, D, E, F, G, dan H.
- b. Mempunyai enam buah bidang sisi berbentuk persegi panjang dan tiap bidang sisi yang berhadapan kongruen, yaitu: $ABCD = EFGH$, $ABFE = CDHG$, dan $BCGF = ADHE$.
- c. Mempunyai 12 buah rusuk yang dikelompokkan menjadi tiga kelompok rusuk-rusuk yang sama panjang dan sejajar, yaitu:
 1. AB sama dan sejajar dengan DC, EF, dan HG, yang selanjutnya disebut panjang balok.
 2. BC sama dan sejajar dengan AD, FG, dan EH, yang selanjutnya disebut lebar balok.
 3. AE sama dan sejajar dengan BF, CG, dan DH, yang selanjutnya disebut tinggi balok.
- d. Mempunyai 12 buah diagonal sisi (bidang), yaitu AC, AF, AH, BD, BG, BE, CF, CH, DE, DG, EG, dan FH.
- e. Mempunyai 6 buah bidang diagonal yang berbentuk persegi panjang, yaitu ABGH, CDEF, BCHE, ADGF, ACGE, dan BDHF.
- f. Mempunyai 4 buah diagonal ruang yaitu AG, BH, CE, dan DF.

IV. Media/Alat-alat pembelajaran

Alat-alat pembelajaran: spidol, *white board*, penggaris, kertas HVS, buku paket.

V. Langkah-langkah pembelajaran

No.	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Alokasi Waktu
1.	Pendahuluan - Guru mengawali pembelajaran dengan salam. - Guru menyampaikan apresepsi yaitu mengaplikasikan materi pada kehidupan sehari-hari tentang bentuk kubus dan balok pada ruang kelas dan kardus makanan.	- Siswa menjawab salam. - Siswa mendengarkan penjelasan guru.	5'
2.	Inti - Guru menjelaskan tentang unsur-unsur kubus dan balok melalui contoh soal dan cara penyelesaiannya. - Guru memberi kesempatan kepada siswa untuk bertanya apabila merasa kurang jelas. - Guru menanggapi pertanyaan siswa. - Guru memberikan soal latihan individu. - Guru meminta siswa menuliskan jawabannya di papan tulis. - Guru mengevaluasi pekerjaan siswa.	- Siswa mendengarkan penjelasan guru dan mencatat seperlunya. - Siswa yang merasa belum jelas mengajukan pertanyaan. - Siswa memperhatikan. - Siswa mengerjakan soal latihan. - Beberapa siswa menuliskan jawabannya. - Siswa bertanya kepada guru mengenai hal yang belum dipahami.	25' 5' 5' 15' 15' 5'
3.	Penutup - Guru membimbing siswa untuk membuat kesimpulan. Kesimpulan: Kubus adalah suatu bangun ruang yang dibatasi oleh enam (bidang) sisi yang kongruen berbentuk persegi. Balok adalah suatu bangun ruang yang dibatasi oleh enam (bidang) sisi atau tiga pasang sisi yang kongruen berbentuk persegi panjang. - Guru mengakhiri pembelajaran dengan salam.	- Siswa membuat kesimpulan. - Siswa menjawab salam.	5'

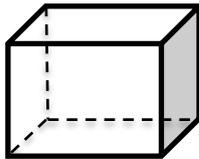
VI. Metode : Ceramah dan tanya jawab

VII. Penilaian

1. Teknik : Tes
2. Bentuk Instrumen : Tes tertulis
3. Contoh Instrumen

Kerjakan soal berikut dengan baik dan benar secara individu!

1. Gambar di bawah ini kubus ABCD.PQRS.



- a. Sebutkan titik-titik sudutnya!
- b. Sebutkan sisi-sisi kubus yang saling sejajar!

2. Diketahui balok EFGH.KLMN.
 - a. Sebutkan sisi-sisi yang kongruen!
 - b. Sebutkan diagonal-diagonal ruangnya!

VIII. Sumber Bacaan

Nuniek Avianti Agus. 2008. *Mudah Belajar Matematika Untuk Kelas VII Sekolah Menengah Pertama/Madrasah Tsanawiyah*. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional

Sudadi, Waluyo. 2008. *Progresif Matematika Untuk SMP/ MTs Kelas VIII Semester 2*. Yogyakarta: Pustaka Manggala

Sragen, 15 Maret 2012

Mengetahui

Guru Matematika

Peneliti

Indarti, S. Pd.
NIP. 19620724 198302 2 002

Dina Puspita Wijayanti
NIM. 07600055

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

I. Identitas Mata Pelajaran

1. Satuan Pendidikan : SMP N 6 Sragen
2. Mata Pelajaran : Matematika
3. Materi Pokok : Unsur-unsur kubus dan balok
4. Kelas /Semester : VIII/2
6. Waktu : 2 x 40 menit

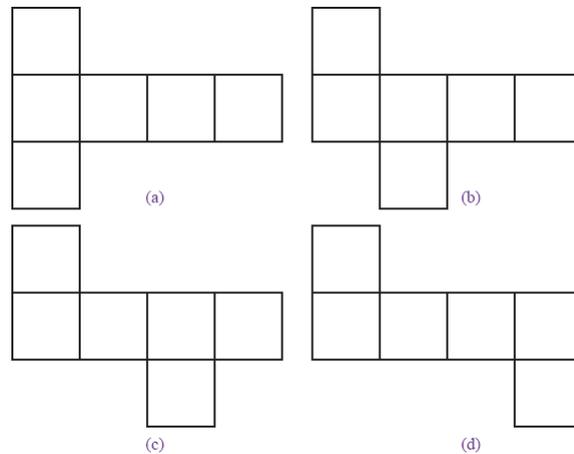
II. Kemampuan Dasar

1. Standar Kompetensi:
 5. Memahami sifat-sifat kubus, balok, prisma, limas, dan bagian-bagiannya, serta menentukan ukurannya
2. Kompetensi Dasar:
 - 5.1.Mengidentifikasi sifat-sifat kubus, balok, prisma dan limas sertas bagian-bagiannya.
 - 5.2.Membuat jaring-jaring kubus, balok, prisma dan limas.
3. Indikator:
 - 5.1.5. Menentukan jumlah panjang rusuk kerangka kubus.
 - 5.1.6. Menentukan jumlah panjang rusuk kerangka balok.
 - 5.2.1. Menentukan jaring-jaring kubus.
 - 5.2.2. Menentukan jaring-jaring balok.

III. Materi Pelajaran

1. Materi pokok : - Jumlah panjang rusuk kerangka kubus dan balok.
- Jaring-jaring kubus dan balok.
2. Uraian materi :
 - Model kerangka kubus.
 Dalam membuat kerangka suatu bangun ruang, yang perlu diperhatikan adalah rusuk-rusuk dari bangun itu. Model kerangka suatu bangun dapat dibuat dari lidi dengan lilin, sedotan dengan benang, kawat dengan patrian, dan lain-lain.
 Untuk membuat kerangka kubus dengan panjang rusuk suatu kubus adalah s , maka jumlah panjang rusuk kubus = $12s$.
 - Model kerangka balok
 Untuk membuat kerangka balok pada intinya hampir sama dengan membuat model kerangka kubus, hanya saja panjang rusuk sebuah balok adalah berbeda dengan ukuran panjang = p , lebar = l , dan tinggi = t , maka jumlah panjang rusuk balok = $4p + 4l + 4t = 4(p + l + t)$.
 - Jaring-jaring kubus.
 Jaring-jaring kubus adalah sebuah bangun datar yang jika dilipat menurut ruas-ruas garis pada dua persegi yang berdekatan akan membentuk bangun kubus.

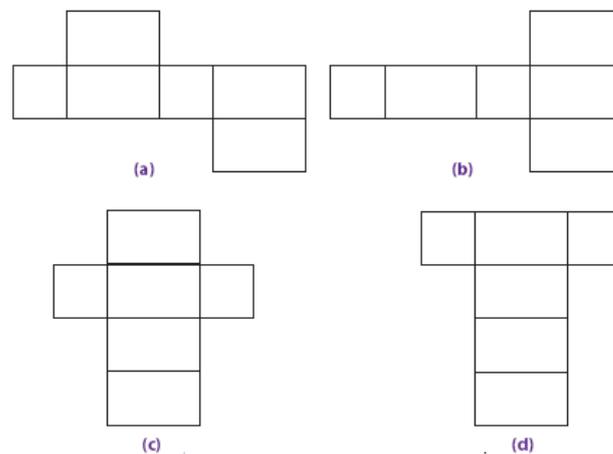
Terdapat berbagai macam bentuk jaring-jaring kubus. Di antaranya sebagai berikut.



- Jaring-jaring balok

Jaring-jaring balok adalah sebuah bangun datar yang jika dilipat menurut ruas-ruas garis pada dua persegi panjang yang berdekatan akan membentuk bangun balok.

Terdapat berbagai macam bentuk jaring-jaring balok. Di antaranya sebagai berikut.



IV. Media/Alat-alat pembelajaran

Alat-alat pembelajaran: spidol, *white board*, penggaris, kertas HVS, buku paket.

V. Langkah-langkah pembelajaran

No.	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Alokasi Waktu
1.	Pendahuluan - Guru mengawali pembelajaran dengan salam. - Guru menyampaikan apresepsi yaitu mengaplikasikan materi pada kehidupan sehari-hari tentang jaring-jaring kubus dan balok pada kardus makanan.	- Siswa menjawab salam. - Siswa mendengarkan penjelasan guru.	5'
2.	Inti - Guru menjelaskan tentang jumlah kerangka kubus dan balok serta jaring-jaringnya melalui contoh soal dan cara penyelesaiannya. - Guru memberi kesempatan kepada siswa untuk bertanya apabila merasa kurang jelas. - Guru menanggapi pertanyaan siswa. - Guru memberikan soal latihan individu. - Guru meminta siswa menuliskan jawabannya di papan tulis. - Guru mengevaluasi pekerjaan siswa.	- Siswa mendengarkan penjelasan guru dan mencatat seperlunya. - Siswa yang merasa belum jelas mengajukan pertanyaan. - Siswa memperhatikan. - Siswa mengerjakan soal latihan. - Beberapa siswa menuliskan jawabannya. - Siswa bertanya kepada guru mengenai hal yang belum dipahami.	25' 5' 5' 15' 15' 5'
3.	Penutup - Guru membimbing siswa untuk membuat kesimpulan. Kesimpulan: Jumlah panjang rusuk kubus = $12s$. Jumlah panjang rusuk balok = $4p + 4l + 4t = 4(p + l + t)$. - Guru mengakhiri pembelajaran dengan salam.	- Siswa membuat kesimpulan. - Siswa menjawab salam.	5'

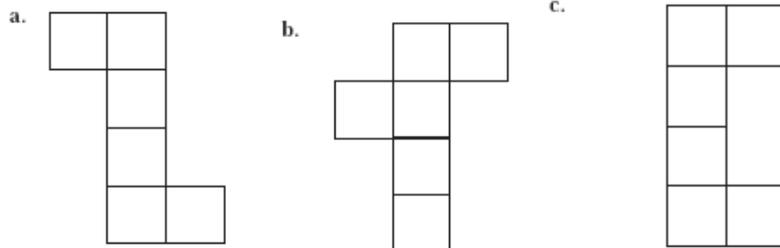
VI. Metode : Ceramah dan tanya jawab

VII. Penilaian

1. Teknik : Tes
2. Bentuk Instrumen : Tes tertulis
3. Contoh Instrumen

Kerjakan soal berikut dengan baik dan benar secara individu!

1. Sebuah balok berukuran panjang 20 cm, lebar 14 cm, dan tinggi 8 cm. Hitunglah jumlah panjang rusuk balok tersebut!
2. Tentukanlah apakah rangkaian persegi berikut merupakan jaring-jaring kubus atau bukan.



VIII. Sumber Bacaan

Nunik Avianti Agus. 2008. *Mudah Belajar Matematika Untuk Kelas VII Sekolah Menengah Pertama/Madrasah Tsanawiyah*. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional

Sudadi, Waluyo. 2008. *Progresif Matematika Untuk SMP/ MTs Kelas VIII Semester 2*. Yogyakarta: Pustaka Manggala

Sragen, 15 Maret 2012

Mengetahui

Guru Matematika

Peneliti




Indarti, S. Pd.
NIP. 19620724 198302 2 002

Dina Puspita Wijayanti
NIM. 07600055

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

I. Identitas Mata Pelajaran

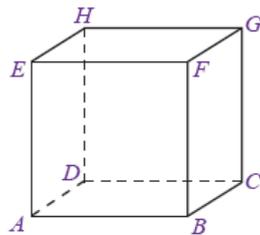
1. Satuan Pendidikan : SMP N 6 Sragen
2. Mata Pelajaran : Matematika
3. Materi Pokok : Unsur-unsur kubus dan balok
4. Kelas /Semester : VIII/2
6. Waktu : 2 x 40 menit

II. Kemampuan Dasar

1. Standar Kompetensi:
 5. Memahami sifat-sifat kubus, balok, prisma, limas, dan bagian-bagiannya, serta menentukan ukurannya
2. Kompetensi Dasar:
 - 5.1. Mengidentifikasi sifat-sifat kubus, balok, prisma dan limas serta bagian-bagiannya.
3. Indikator:
 - 5.1.3. Menentukan diagonal sisi dan diagonal ruang dari kubus.
 - 5.1.4. Menentukan diagonal sisi dan diagonal ruang dari balok.

III. Materi Pelajaran

1. Materi pokok : Diagonal sisi dan diagonal ruang dari kubus dan balok.
2. Uraian materi :
 - Kubus



- Diagonal sisi

Jika dibuat garis AC atau BE maka masing-masing garis tersebut akan menghubungkan dua titik sudut. Garis seperti AC dan BE disebut diagonal. Karena garis AC maupun BE terletak pada sisi kubus, maka AC dan BE disebut diagonal sisi.

Segitiga ABE siku-siku di A, maka menurut teorema Pythagoras berlaku:

$$\begin{aligned} BE^2 &= AB^2 + AE^2 \\ &= s^2 + s^2 \end{aligned}$$

$$BE = \sqrt{s^2 + s^2}$$

$$\text{Diagonal sisi} = \sqrt{s^2 + s^2}$$

- Diagonal Ruang

Jika dibuat garis yang menghubungkan titik H dan B, maka garis tersebut, yaitu HB menghubungkan dua titik sudut sehingga diagonal. Karena diagonal HB terletak dalam ruang kubus, maka HB disebut diagonal ruang.

Jika diperhatikan diagonal ruang yang lain, misalkan diagonal ruang EC dalam gambar diatas, diagonal ruang itu seakan-akan lebih panjang daripada diagonal ruang HB. Untuk lebih jelasnya, ikutilah uraian berikut ini!

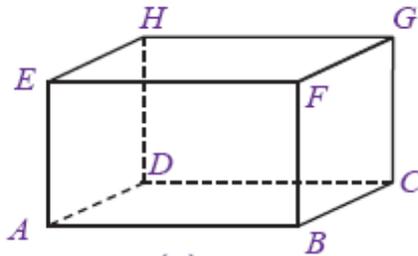
Ukuran kubus dinyatakan dengan sisi = s. Karena HD tegak lurus BD dan AB tegak lurus AD, maka:

$$\begin{aligned} HB^2 &= HD^2 + BD^2 && \text{menurut teorema Pythagoras} \\ &= HD^2 + (AB^2 + AD^2) && \text{karena } BD^2 = AB^2 + AD^2 \\ &= s^2 + (s^2 + s^2) \\ &= s^2 + s^2 + s^2 \end{aligned}$$

$$HB = \sqrt{s^2 + s^2 + s^2}$$

$$\text{Diagonal ruang} = \sqrt{s^2 + s^2 + s^2}$$

• Balok



- Diagonal sisi

Jika dibuat garis AC atau BE maka masing-masing garis tersebut akan menghubungkan dua titik sudut. Garis seperti AC dan BE disebut diagonal. Karena garis AC maupun BE terletak pada sisi balok, maka AC dan BE disebut diagonal sisi.

Segitiga ABE siku-siku di A, maka menurut teorema Pythagoras berlaku:

$$\begin{aligned} BE^2 &= AB^2 + AE^2 \\ &= p^2 + l^2 \end{aligned}$$

$$BE = \sqrt{p^2 + l^2}$$

- Diagonal Ruang

Jika dibuat garis yang menghubungkan titik H dan B, maka garis tersebut, yaitu HB menghubungkan dua titik sudut sehingga diagonal. Karena diagonal HB terletak dalam ruang balok, maka HB disebut diagonal ruang.

Jika diperhatikan diagonal ruang yang lain, misalkan diagonal ruang EC dalam gambar diatas, diagonal ruang itu seakan-akan lebih

panjang daripada diagonal ruang HB. Untuk lebih jelasnya, ikutilah uraian berikut ini!

Ukuran balok dinyatakan dengan panjang = p, lebar = l, dan tinggi = t. Karena HD tegak lurus BD dan AB tegak lurus AD, maka:

$$\begin{aligned}
 HB^2 &= HD^2 + BD^2 && \text{menurut teorema Pythagoras} \\
 &= HD^2 + (AB^2 + AD^2) && \text{karena } BD^2 = AB^2 + AD^2 \\
 &= t^2 + (p^2 + l^2) \\
 &= p^2 + l^2 + t^2 \\
 HB &= \sqrt{p^2 + l^2 + t^2}
 \end{aligned}$$

Karena AE tegak lurus AC dan AB tegak lurus BC, maka:

$$\begin{aligned}
 EC^2 &= EA^2 + AC^2 && \text{menurut teorema Pythagoras} \\
 &= EA^2 + (AB^2 + BC^2) && \text{karena } AC^2 = AB^2 + BC^2 \\
 &= t^2 + (p^2 + l^2) \\
 &= p^2 + l^2 + t^2 \\
 EC &= \sqrt{p^2 + l^2 + t^2}
 \end{aligned}$$

Karena ruas kanannya sama, maka panjang HB = EC.

IV. Media/Alat-alat pembelajaran

Alat-alat pembelajaran: spidol, *white board*, penggaris, kertas HVS, buku paket.

V. Langkah-langkah pembelajaran

No.	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Alokasi Waktu
1.	Pendahuluan - Guru mengawali pembelajaran dengan salam. - Guru menyampaikan apresepasi yaitu mengaplikasikan materi pada kehidupan sehari-hari tentang jarak satu tempat ke tempat lain dalam sebuah bangun berbentuk kubus dan balok misal ruang kelas.	- Siswa menjawab salam. - Siswa mendengarkan penjelasan guru.	5'
2.	Inti - Guru menjelaskan tentang diagonal sisi dan diagonal ruang dari kubus dan balok melalui contoh soal dan cara penyelesaiannya. - Guru memberi kesempatan kepada siswa untuk bertanya apabila merasa kurang jelas. - Guru menanggapi pertanyaan siswa. - Guru memberikan soal latihan individu. - Guru meminta siswa menuliskan jawabannya di papan tulis. - Guru mengevaluasi pekerjaan siswa.	- Siswa mendengarkan penjelasan guru dan mencatat seperlunya. - Siswa yang merasa belum jelas mengajukan pertanyaan. - Siswa memperhatikan. - Siswa mengerjakan soal latihan. - Beberapa siswa menuliskan jawabannya. - Siswa bertanya kepada guru mengenai hal yang belum dipahami.	25' 5' 5' 15' 15' 5'
3.	Penutup - Guru membimbing siswa untuk membuat kesimpulan. Kubus: ➤ Diagonal sisi = $\sqrt{s^2 + s^2}$ ➤ Diagonal ruang = $\sqrt{s^2 + s^2 + s^2}$ Balok: ➤ Diagonal sisi = $\sqrt{p^2 + l^2}$ ➤ Diagonal ruang = $\sqrt{p^2 + l^2 + t^2}$ - Guru mengakhiri pembelajaran dengan salam.	- Siswa membuat kesimpulan. - Siswa menjawab salam.	5'

VI. Metode : Ceramah dan tanya jawab

VII. Penilaian

1. Teknik : Tes
2. Bentuk Instrumen : Tes tertulis
3. Contoh Instrumen

Kerjakan soal berikut dengan baik dan benar secara individu!

1. Diketahui suatu balok dengan ukuran panjang = 10 cm, lebar = 6 cm, dan tinggi = 5 cm. Hitunglah panjang diagonal bidang dan diagonal ruangnya!
2. Sebuah kardus yang berbentuk kubus memiliki panjang rusuk 7 cm. Hitunglah panjang diagonal bidang dan diagonal ruangnya!

VIII. Sumber Bacaan

Nuniek Avianti Agus. 2008. *Mudah Belajar Matematika Untuk Kelas VII Sekolah Menengah Pertama/Madrasah Tsanawiyah*. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional

Sudadi, Waluyo. 2008. *Progresif Matematika Untuk SMP/ MTs Kelas VIII Semester 2*. Yogyakarta: Pustaka Manggala

Sragen, 15 Maret 2012

Mengetahui

Guru Matematika

Peneliti



Indarti, S. Pd.
NIP. 19620724 198302 2 002



Dina Puspita Wijayanti
NIM. 07600055

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

I. Identitas Mata Pelajaran

1. Satuan Pendidikan : SMP N 6 Sragen
2. Mata Pelajaran : Matematika
3. Materi Pokok : Unsur-unsur kubus dan balok
4. Kelas /Semester : VIII/2
6. Waktu : 2 x 40 menit

II. Kemampuan Dasar

1. Standar Kompetensi:
 5. Memahami sifat-sifat kubus, balok, prisma, limas, dan bagian-bagiannya, serta menentukan ukurannya
2. Kompetensi Dasar:
 - 5.3.Menghitung luas permukaan dan volume kubus, balok, prisma dan limas.
3. Indikator:
 - 5.3.1.Menentukan luas permukaan kubus.
 - 5.3.2.Menentukan luas permukaan balok.

III. Materi Pelajaran

1. Materi pokok: Luas permukaan kubus dan balok.
2. Uraian materi:

- Luas permukaan kubus

$$\begin{aligned} \text{luas permukaan kubus} &= \text{luas jaring-jaring kubus} \\ &= 6 \times (s \times s) \\ &= 6 \times s^2 \\ L &= 6 s^2 \end{aligned}$$

Jadi, luas permukaan kubus dapat dinyatakan dengan rumus sebagai berikut.

$$\text{Luas permukaan kubus} = 6 s^2$$

- Luas permukaan balok

$$\begin{aligned} L &= 2(p \times l) + 2(l \times t) + 2(p \times t) \\ &= 2\{(p \times l) + (l \times t) + (p \times t)\} \end{aligned}$$

dengan L = luas permukaan balok

p = panjang balok

l = lebar balok

t = tinggi balok

IV. Media/Alat-alat pembelajaran

Alat-alat pembelajaran: spidol, *white board*, penggaris, kertas HVS, buku paket.

V. Langkah-langkah pembelajaran

No.	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Alokasi Waktu
1.	Pendahuluan - Guru mengawali pembelajaran dengan salam. - Guru menyampaikan apresepsi yaitu mengaplikasikan materi pada kehidupan sehari-hari tentang menentukan luas permukaan dari benda yang berbentuk kubus dan balok misal kotak pensil, bak mandi.	- Siswa menjawab salam. - Siswa mendengarkan penjelasan guru.	5'
2.	Inti - Guru menjelaskan tentang luas permukaan kubus dan balok melalui contoh soal dan cara penyelesaiannya. - Guru memberi kesempatan kepada siswa untuk bertanya apabila merasa kurang jelas. - Guru menanggapi pertanyaan siswa. - Guru memberikan soal latihan individu. - Guru meminta siswa menuliskan jawabannya di papan tulis. - Guru mengevaluasi pekerjaan siswa.	- Siswa mendengarkan penjelasan guru dan mencatat seperlunya. - Siswa yang merasa belum jelas mengajukan pertanyaan. - Siswa memperhatikan. - Siswa mengerjakan soal latihan. - Beberapa siswa menuliskan jawabannya. - Siswa bertanya kepada guru mengenai hal yang belum dipahami.	25' 5' 5' 11' 10' 5'
3.	Penutup - Guru membimbing siswa untuk membuat kesimpulan. Kesimpulan: Luas permukaan kubus = $6s^2$ Luas permukaan balok = $2\{(p \times l) + (l \times t) + (p \times t)\}$ - Guru memberikan <i>quiz</i> individu. - Guru mengakhiri pembelajaran dengan salam.	- Siswa membuat kesimpulan. - Siswa mengerjakan <i>quiz</i> . - Siswa menjawab salam.	3' 10' 1'

VI. Metode : Ceramah dan tanya jawab

VII. Penilaian

1. Teknik : Tes
2. Bentuk Instrumen : Tes tertulis
3. Contoh Instrumen

Kerjakan soal berikut dengan baik dan benar secara individu!

1. Sebuah benda berbentuk kubus dengan panjang rusuk 6 cm. Berapa luas permukaan kubus itu?
2. Suatu balok memiliki luas permukaan 198 cm^2 . Jika lebar dan tinggi balok masing-masing 6 cm dan 3 cm, tentukan panjang balok tersebut!

VIII. Sumber Bacaan

Nunik Avianti Agus. 2008. *Mudah Belajar Matematika Untuk Kelas VII Sekolah Menengah Pertama/Madrasah Tsanawiyah*. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional

Sudadi, Waluyo. 2008. *Progresif Matematika Untuk SMP/ MTs Kelas VIII Semester 2*. Yogyakarta: Pustaka Manggala

Sragen, 15 Maret 2012

	Mengetahui	
Guru Matematika		Peneliti



Indarti, S. Pd.
NIP. 19620724 198302 2 002



Dina Puspita Wijayanti
NIM. 07600055

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

I. Identitas Mata Pelajaran

1. Satuan Pendidikan : SMP N 6 Sragen
2. Mata Pelajaran : Matematika
3. Materi Pokok : Unsur-unsur kubus dan balok
4. Kelas /Semester : VIII/2
6. Waktu : 2 x 40 menit

II. Kemampuan Dasar

1. Standar Kompetensi:
 5. Memahami sifat-sifat kubus, balok, prisma, limas, dan bagian-bagiannya, serta menentukan ukurannya
2. Kompetensi Dasar:
 - 5.3.Menghitung luas permukaan dan volume kubus, balok, prisma dan limas.
3. Indikator:
 - 5.3.3.Menentukan volume kubus.
 - 5.3.4.Menentukan volume balok.

III. Materi Pelajaran

1. Materi pokok: Volume kubus dan balok.
2. Uraian materi:

- Volume kubus

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

Jadi, volume kubus dapat dinyatakan sebagai berikut.

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

dengan s merupakan panjang rusuk kubus.

- Volume balok

Misalkan, rusuk-rusuk pada balok diberi nama p (panjang), l (lebar), dan t (tinggi) seperti pada gambar .Denga n demikian, luas permukaan balok tersebut adalah:

$$\begin{aligned} \text{Volume balok} &= \text{panjang} \times \text{lebar} \times \text{tinggi} \\ &= p \times l \times t \end{aligned}$$

IV. Media/Alat-alat pembelajaran

Alat-alat pembelajaran: spidol, *white board*, penggaris, kertas HVS, buku paket.

V. Langkah-langkah pembelajaran

No.	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Alokasi Waktu
1.	Pendahuluan - Guru mengawali pembelajaran dengan salam. - Guru menyampaikan apresepasi yaitu mengaplikasikan materi pada kehidupan sehari-hari tentang menentukan volume benda yang berbentuk kubus dan balok misal bak mandi, bak pasir.	- Siswa menjawab salam. - Siswa mendengarkan penjelasan guru.	5'
2.	Inti - Guru menjelaskan tentang volume kubus dan balok melalui contoh soal dan cara penyelesaiannya. - Guru memberi kesempatan kepada siswa untuk bertanya apabila merasa kurang jelas. - Guru menanggapi pertanyaan siswa. - Guru memberikan soal latihan individu. - Guru meminta siswa menuliskan jawabannya di papan tulis. - Guru mengevaluasi pekerjaan siswa.	- Siswa mendengarkan penjelasan guru dan mencatat seperlunya. - Siswa yang merasa belum jelas mengajukan pertanyaan. - Siswa memperhatikan. - Siswa mengerjakan soal latihan. - Beberapa siswa menuliskan jawabannya. - Siswa bertanya kepada guru mengenai hal yang belum dipahami.	25' 5' 5' 15' 15' 5'
3.	Penutup - Guru membimbing siswa untuk membuat kesimpulan. Kesimpulan: Volume kubus = s^3 Volume balok = $p \times l \times t$ - Guru mengakhiri pembelajaran dengan salam.	- Siswa membuat kesimpulan. - Siswa menjawab salam.	5'

VI. Metode : Ceramah dan tanya jawab

VII. Penilaian

1. Teknik : Tes
2. Bentuk Instrumen : Tes tertulis
3. Contoh Instrumen

Kerjakan soal berikut dengan baik dan benar secara individu!

1. Sebuah kotak berbentuk kubus dengan panjang rusuk 6 cm. Berapa volume kubus itu?
2. Volume sebuah balok 120 cm^3 . Jika panjang balok 6 cm dan lebar balok 5 cm, tentukan tinggi balok tersebut!

VIII. Sumber Bacaan

Nuniek Avianti Agus. 2008. *Mudah Belajar Matematika Untuk Kelas VII Sekolah Menengah Pertama/Madrasah Tsanawiyah*. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional

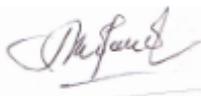
Sudadi, Waluyo. 2008. *Progresif Matematika Untuk SMP/ MTs Kelas VIII Semester 2*. Yogyakarta: Pustaka Manggala

Sragen, 15 Maret 2012

Mengetahui

Guru Matematika

Peneliti



Indarti, S. Pd.
NIP. 19620724 198302 2 002

Dina Puspita Wijayanti
NIM. 07600055

Lampiran 3: Instrumen Penelitian

- 3.1 Kisi-kisi Soal Uji Coba
- 3.2 Soal Uji Coba
- 3.3 Penyelesaian Soal Uji Coba
- 3.4 Kisi-kisi Soal *Pretest* Dan *Posttest*
- 3.5 Soal *Pretest*
- 3.6 Penyelesaian Soal *Pretest*
- 3.7 Soal *Posttest*
- 3.8 Penyelesaian Soal *Posttest*
- 3.9 Lembar Observasi
- 3.10 Soal Kuis Metode NHT

Lampiran 3.1

KISI-KISI SOAL UJI COBA

Satuan pendidikan : SMP N 6 Sragen

Semester : Genap

Mata pelajaran : Matematika

Alokasi waktu : 70 menit

Kelas : VIII

Jumlah soal : 30

Standar Kompetensi : Memahami sifat-sifat kubus, balok, prisma, limas, dan bagian- bagiannya, serta menentukan ukurannya.

Kompetensi dasar : - Mengidentifikasi sifat-sifat kubus, balok, prisma dan limas serta bagian-bagiannya
 - Membuat jaring-jaring kubus, balok, prisma dan limas
 - Menghitung luas permukaan dan volume kubus, balok, prisma dan limas

Materi pokok : Kubus dan Balok

No.	Indikator Pencapaian	Indikator Soal	Aspek			Nomor Soal	Bentuk Soal
			C1	C2	C3		
1.	Menyebutkan bidang, sisi dan diagonal bidang, bidang diagonal dan diagonal ruang kubus.	<ul style="list-style-type: none"> - Menyebutkan jumlah diagonal sisi kubus. - Menyebutkan bidang sisi kubus yang kongruen. - Mengidentifikasi diagonal ruang kubus. - Mengidentifikasi sisi kubus yang sejajar. 	√			1	Pilihan ganda
			√			5	
				√		7	
				√		8	

No.	Indikator Pencapaian	Indikator Soal	Aspek			Nomor Soal	Bentuk Soal
			C1	C2	C3	Uji Coba	
2.	Menyebutkan bidang, sisi dan diagonal bidang, bidang diagonal dan diagonal ruang balok.	<ul style="list-style-type: none"> - Menyebutkan bentuk dari bidang sisi balok. - Mengidentifikasi bidang sisi balok. - Mengidentifikasi diagonal sisi balok. - Mengidentifikasi jumlah titik sudut dari balok. 	√			2	Pilihan ganda
				√		3	
				√		6	
				√		4	
3.	Menentukan jumlah panjang rusuk kerangka kubus.	<ul style="list-style-type: none"> - Menyebutkan rumus jumlah panjang rusuk kerangka kubus. - Menentukan jumlah panjang sisi kubus jika diketahui panjang sisinya $a\sqrt{b}$. - Menentukan panjang sisi kubus jika diketahui jumlah panjang sisinya. 	√			10	Pilihan ganda
					√	13	
					√	12	
4.	Menentukan jumlah panjang rusuk kerangka balok.	<ul style="list-style-type: none"> - Menentukan jumlah rusuk kerangka balok jika diketahui panjang sisi-sinya. - Menentukan lebar balok jika diketahui panjang, lebar dan jumlah panjang sisi balok. 			√	9	Pilihan ganda
					√	11	

No.	Indikator Pencapaian	Indikator Soal	Aspek			Nomor Soal	Bentuk Soal
			C1	C2	C3	Uji coba	
5.	Menentukan diagonal sisi dan diagonal ruang dari kubus.	<ul style="list-style-type: none"> - Menentukan panjang sisi kubus jika diketahui panjang diagonal sisi kubus. - Menentukan diagonal sisi kubus jika diketahui panjang panjang sisi kubus. 		√		16	Pilihan ganda
					√	14	
6.	Menentukan diagonal sisi dan diagonal ruang dari balok.	<ul style="list-style-type: none"> - Mengidentifikasi panjang diagonal ruang balok. - Menentukan panjang sisi balok jika diketahui panjang sisi yang lain dan panjang diagonal sisi 		√		15	Pilihan ganda
					√	17	
7.	Menentukan jaring-jaring kubus.	<ul style="list-style-type: none"> - Menyebutkan yang termasuk jaring-jaring kubus. - Mengidentifikasi yang bukan termasuk jaring-jaring kubus. 	√			18	Pilihan ganda
				√		19	
8.	Menentukan jaring-jaring balok.	<ul style="list-style-type: none"> - Menyebutkan yang bukan termasuk jaring-jaring balok. - Mengidentifikasi yang termasuk jaring-jaring balok. 	√			20	Pilihan ganda
				√		21	

No.	Indikator Pencapaian	Indikator Soal	Aspek			Nomor Soal	Bentuk Soal
			C1	C2	C3	Uji Coba	
9.	Menentukan luas permukaan kubus.	<ul style="list-style-type: none"> - Menentukan luas permukaan kubus apabila diketahui panjang sisinya. - Mengidentifikasi luas permukaan kubus. - Menentukan luas permukaan kubus tanpa sisi atas kubus apabila diketahui panjang sisinya. 			√	22	Pilihan ganda
				√		23	
					√	24	
10.	Menentukan luas permukaan balok.	<ul style="list-style-type: none"> - Menentukan tinggi balok apabila diketahui panjang balok, lebar balok dan luas permukaannya. - Menyebutkan rumus luas permukaan balok. 			√	26	Pilihan ganda
			√			25	
11.	Menentukan volume kubus.	<ul style="list-style-type: none"> - Menentukan panjang rusuk kubus, apabila diketahui volume kubus. - Menentukan volume kubus, apabila diketahui panjang rusuk kubus. 			√	27	Pilihan ganda
					√	29	

No.	Indikator Pencapaian	Indikator Soal	Aspek			Nomor Soal	Bentuk Soal
			C1	C2	C3	Uji Coba	
12.	Menentukan volume balok.	<ul style="list-style-type: none"> - Menentukan panjang rusuk kubus, apabila diketahui volume kubus. - Menentukan volume kubus, apabila diketahui panjang rusuk kubus. 			√	28	Pilihan ganda
					√	30	
Jumlah			7	10	13	30	

C₁ = Pengetahuan atau ingatan

C₂ = Pemahaman

C₃ = Aplikasi

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Jumlah skor}}{30} \times 100$$

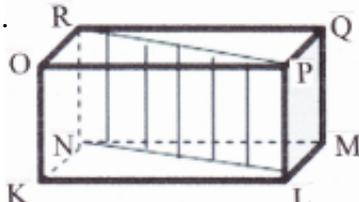
Lampiran 3.2

SOAL UJI COBA

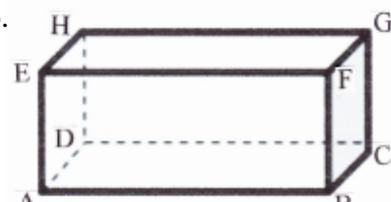
Mata Pelajaran : Matematika
Pokok bahasan : Kubus dan Balok
Nama :
Waktu : 70 menit
Semester : Genap
Kelas : IX ...

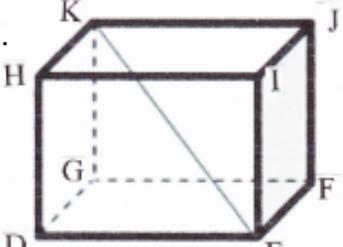
Pilihlah satu jawaban yang paling benar dengan memberi tanda silang (X) pada pilihan jawaban A, B, C, atau D yang telah disediakan!

- Kubus mempunyai ... buah diagonal sisi.
 - 8
 - 10
 - 12
 - 14
- Balok mempunyai ... buah bidang sisi.
 - 12
 - 10
 - 8
 - 6

- 
 Bangun NLPR pada gambar di samping disebut...
 - bidang diagonal
 - bidang sisi
 - bidang diagonal
 - diagonal sisi

- Balok mempunyai ... titik sudut.
 - 6
 - 8
 - 10
 - 12
- Bidang sisi TUVW pada kubus PQRS.TUVW kongruen dengan bidang sisi....
 - PQRS
 - PQUT
 - PSWT
 - QRVU

- 
 Garis EB pada bangun di samping disebut...
 - bidang diagonal
 - bidang sisi
 - diagonal ruang
 - diagonal sisi

- 
 Garis EK pada bangun di samping disebut...
 - bidang diagonal
 - bidang sisi
 - diagonal ruang
 - diagonal sisi

15. Diketahui balok EFGH.KLMN. Maka panjang FM adalah

a. $\sqrt{FG + GM}$

c. $\sqrt{FG^2 - GM^2}$

b. $\sqrt{FG^2 + GM^2}$

d. $\sqrt{GM^2 + FG^2}$

16. Panjang diagonal ruang kubus adalah $5\sqrt{3}$ cm, maka panjang sisi kubus adalah....

a. 5 cm

c. 15 cm

b. 10 cm

d. 20 cm

17. Sebuah balok ABCD.EFGH memiliki panjang rusuk AB = 10 cm, panjang rusuk BC = 4 cm, dan panjang diagonal CF = $2\sqrt{13}$ cm. Maka panjang rusuk BF adalah....

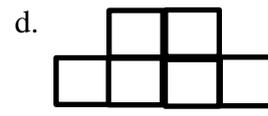
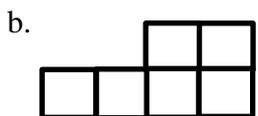
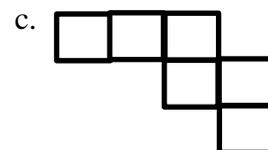
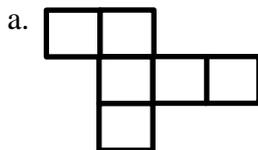
a. 2 cm

c. 6 cm

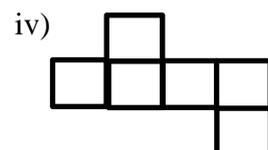
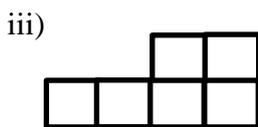
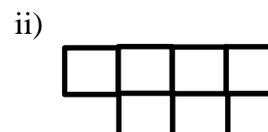
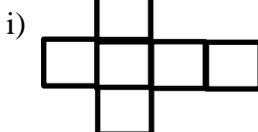
b. 4 cm

d. 8 cm

18. Rangkaian-rangkaian persegi di bawah ini yang merupakan jaring-jaring kubus adalah....



19.



Dari jaring-jaring diatas yang bukan merupakan jaring-jaring kubus adalah

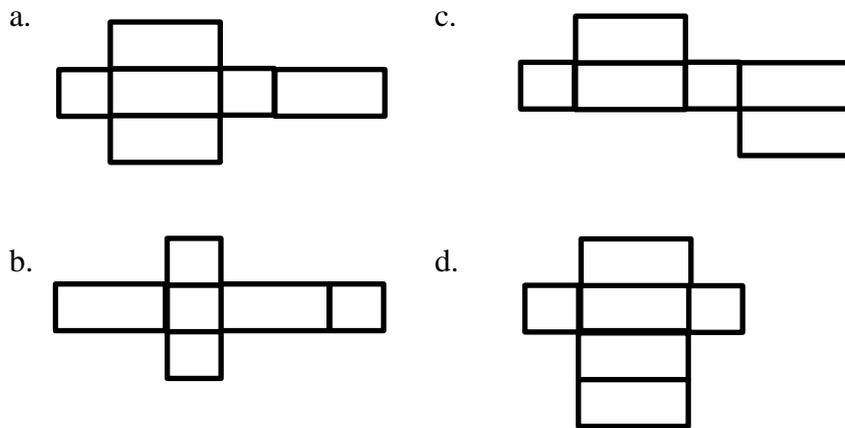
a. i) dan ii)

c. i) dan iv)

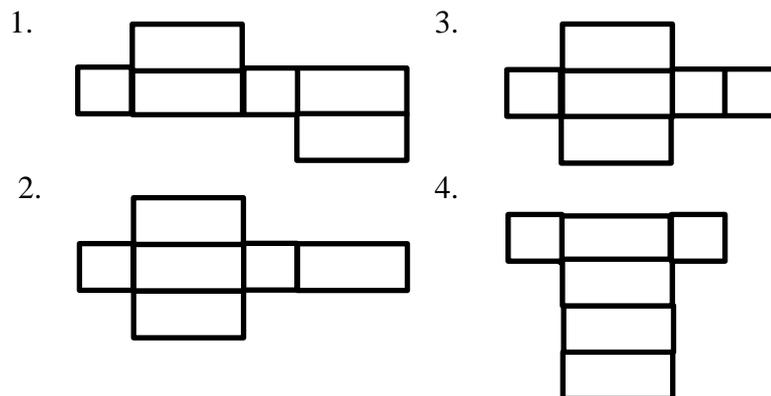
b. i) dan iii)

d. ii) dan iii)

20. Di bawah ini yang bukan jaring-jaring balok adalah....



21.



Dari jaring-jaring tersebut yang merupakan jaring-jaring balok adalah....

- a. 1, 2, dan 3 c. 1, 2, dan 4
b. 1, 3, dan 4 d. 2, 3, dan 4

22. Santi ingin membuat kotak pernak-pernik berbentuk kubus dari kertas karton.

Jika kotak tersebut memiliki panjang 12 cm. Maka luas karton yang dibutuhkan Santi adalah....

- a. 576 cm^2 c. 1440 cm^2
b. 864 cm^2 d. 1628 cm^2

23. Di antara di bawah ini untuk menghitung luas permukaan kubus kita harus mengetahui

- a. jumlah sisi c. nama sisi
b. panjang sisi d. letak sisi

Lampiran 3.3

PENYELESAIAN SOAL UJI COBA

1. C	6. D	11. B	16. A	21. C	26. A
2. D	7. C	12. D	17. C	22. B	27. C
3. A	8. B	13. D	18. A	23. B	28. C
4. B	9. B	14. C	19. D	24. D	29. A
5. A	10. D	15. B	20. B	25. A	30. C

- Kubus mempunyai 12 buah diagonal sisi. (C)
- Balok mempunyai 6 buah bidang sisi. (D)
- Bangun NLPR disebut bidang diagonal. (A)
- Balok mempunyai 6 titik sudut. (B)
- Bidang sisi TUVW pada kubus PQRS.TUVW kongruen dengan bidang sisi PQRS. (A)
- Garis EB pada balok ABCD.EFGH disebut diagonal sisi. (D)
- Garis EK pada kubus DEFG.HIJK disebut diagonal ruang. (C)
- Garis OP pada kubus OPQR.STUV sama dan sejajar dengan garis RQ, ST dan VU. (B)
- Panjang kotak = 10 cm, lebar = 6 cm, dan tinggi = 4 cm.

$$\begin{aligned}
 \text{Jumlah panjang sisi kotak} &= 4(p + l + t) \\
 &= 4(10 \text{ cm} + 6 \text{ cm} + 4 \text{ cm}) \\
 &= 4 \times 20 \text{ cm} \\
 &= 80 \text{ cm}
 \end{aligned}$$

Jadi, jumlah kawat yang diperlukan bu Ida adalah 80 cm. (B)

- Rumus untuk menentukan panjang rusuk kerangka kubus adalah $12 \times s$. (D)
- Panjang balok = 8 cm, tinggi = 4 cm, jumlah panjang sisi balok = 60 cm.

$$\begin{aligned}
 \text{Jumlah panjang sisi balok} &= 4(p + l + t) \\
 60 \text{ cm} &= 4(8 \text{ cm} + l + 4 \text{ cm}) \\
 60 \text{ cm} &= 4(12 \text{ cm} + l) \\
 60 \text{ cm} &= 48 \text{ cm} + 4l \\
 4l &= 60 \text{ cm} - 48 \text{ cm} \\
 4l &= 12 \text{ cm} \\
 l &= 3 \text{ cm}
 \end{aligned}$$

Jadi, lebar balok yang harus dibuat adalah 3 cm. (B)

12. Jumlah panjang kawat kubus = 96 cm

Jumlah panjang kawat = $12 \times s$

$$96 \text{ cm} = 12 \times s$$

$$s = \frac{96 \text{ cm}}{12}$$

$$s = 8 \text{ cm}$$

Jadi, panjang rusuk yang harus dibuat untuk kerangka kubus sehingga panjang kawat tidak tersisa adalah 8 cm. (**D**)

13. Panjang kotak = $6\sqrt{3}$ cm

Jumlah panjang kawat = $12 \times s$

$$= 12 \times 6\sqrt{3} \text{ cm}$$

$$= 72\sqrt{3} \text{ cm}$$

Jadi, panjang kawat yang diperlukan adalah $72\sqrt{3}$ cm (**D**)

14. Panjang sisi = 50 cm

$$\text{Diagonal sisi} = \sqrt{50^2 + 50^2}$$

$$= \sqrt{2500 + 2500}$$

$$= 50\sqrt{2} \text{ cm}$$

Jadi, panjang diagonal sisi adalah $50\sqrt{2}$ cm. (**C**)

15. Panjang FM = $\sqrt{FG^2 + FM^2}$ (**B**)

16. Panjang diagonal ruang kubus = $5\sqrt{3}$ cm

$$\text{Panjang diagonal ruang kubus} = \sqrt{3 \times s^2}$$

$$5\sqrt{3} = \sqrt{3 \times s^2}$$

$$(5\sqrt{3})^2 = (\sqrt{3 \times s^2})^2$$

$$25 \times 3 = 3 \times s^2$$

$$75 = 3 \times s^2$$

$$s^2 = \frac{75}{3}$$

$$s^2 = 25 \text{ cm}$$

$$s = 5 \text{ cm}$$

Jadi, panjang sisi kubus adalah 5 cm. (**A**)

17. $AB = 10$ cm, $BC = 4$ cm, $CF = 2\sqrt{13}$ cm.

$$CF = \sqrt{BC^2 + BF^2}$$

$$2\sqrt{13} = \sqrt{4^2 + BF^2}$$

$$(2\sqrt{13})^2 = (\sqrt{4^2 + BF^2})^2$$

$$4 \times 13 = 16 + BF^2$$

$$52 = 16 + BF^2$$

$$BF^2 = 52 - 16$$

$$BF^2 = 36$$

$$BF = \sqrt{36}$$

$$BF = 6 \text{ cm}$$

Jadi, panjang BF adalah 6 cm. (C)

18. Rangkaian persegi yang termasuk jaring-jaring kubus adalah

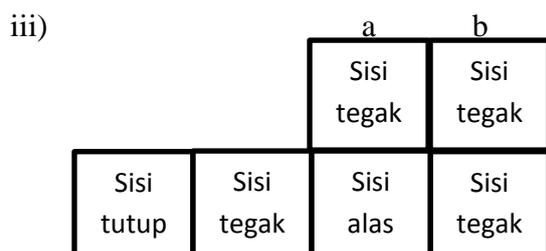


(A)

19. Yang bukan termasuk jaring-jaring kubus adalah



sisi tegak a dan b akan bertabrakan, sehingga tidak termasuk jaring-jaring kubus.



sisi tegak a dan b akan bertabrakan, sehingga tidak termasuk jaring-jaring kubus.

Jadi, yang bukan termasuk jaring-jaring kubus adalah ii) dan iii) (D)

20.



21. iii)



Jadi, yang termasuk jaring-jaring balok adalah i), ii) dan iv) (C)

22. Panjang sisi kubus = 12 cm.

$$\begin{aligned}
 \text{Luas kubus} &= 6 \times \text{sisi}^2 \\
 &= 6 \times 12^2 \text{ cm} \\
 &= 6 \times 144 \text{ cm}^2 \\
 &= 864 \text{ cm}^2
 \end{aligned}$$

Jadi, luas kubus adalah 864 cm^2 (B)

24. Panjang kotak = 80 cm.

$$\begin{aligned}
 \text{Luas karton} &= 6 \times \text{sisi}^2 \\
 &= 6 \times 80^2 \text{ cm} \\
 &= 6 \times 6400 \text{ cm}^2 \\
 &= 38400 \text{ cm}^2
 \end{aligned}$$

Jadi, luas karton yang dibutuhkan Santi adalah 38400 cm^2 . (D)

25. Rumus $2(pl + pt + lt)$ digunakan untuk menghitung luas permukaan balok. (A)

26. Panjang = 25 cm, lebar = 20 cm, dan tinggi = 15 cm.

$$\begin{aligned}\text{Luas kertas kado} &= 2 (pl + pt + lt) \\ &= 2 (25 \times 20 + 25 \times 15 + 20 \times 15) \\ &= 2 (500 + 375 + 300) \\ &= 2 \times 1175 \\ &= 2350 \text{ cm}^2\end{aligned}$$

Jadi, luas kertas kado yang dibutuhkan Andi adalah 2350 cm^2 . (A)

27. $V = s^3$

$$729 = s^3$$

$$s^3 = 729$$

$$s = \sqrt[3]{729}$$

$$s = 9 \text{ cm}$$

Jadi, panjang rusuk kubus adalah 9 cm. (C)

28. EF = 9 cm, FG = 7 cm, V = 315 cm^3

$$V = EF \times FG \times FQ$$

$$315 = 9 \times 7 \times FQ$$

$$315 = 63 \times FQ$$

$$FQ = \frac{315}{63}$$

$$FQ = 5 \text{ cm}$$

Jadi, panjang FQ adalah 5 cm. (C)

29. panjang toples = 15 cm

$$V = s^3$$

$$= 15^3$$

$$= 3375 \text{ cm}^3$$

Jadi, volume toples adalah 3375 cm^3 . (A)

30. p = 6 dm, l = 5 dm, t = 4 dm

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

$$= 6 \times 5 \times 4$$

$$= 120 \text{ dm}^3$$

Jadi, banyak air yang dapat ditampung dalam aquarium adalah 120 dm^3 (C)

Lampiran 3.4

KISI-KISI SOAL PRETEST-POSTEST

Satuan pendidikan : SMP N 6 Sragen

Semester : Genap

Mata pelajaran : Matematika

Alokasi waktu : 70 menit

Kelas : VIII

Jumlah soal : 28

Standar Kompetensi : Memahami sifat-sifat kubus, balok, prisma, limas, dan bagian- bagiannya, serta menentukan ukurannya.

Kompetensi dasar : - Mengidentifikasi sifat-sifat kubus, balok, prisma dan limas serta bagian-bagiannya
 - Membuat jaring-jaring kubus, balok, prisma dan limas
 - Menghitung luas permukaan dan volume kubus, balok, prisma dan limas

Materi pokok : Kubus dan Balok

No.	Indikator Pencapaian	Indikator Soal	Aspek			Nomor Soal		Bentuk Soal
			C1	C2	C3	Pretest	Postest	
1.	Menyebutkan bidang, sisi dan diagonal bidang, bidang diagonal dan diagonal ruang kubus.	- Menyebutkan jumlah diagonal sisi kubus.	√			1	2	Pilihan ganda
		- Menyebutkan bidang sisi kubus yang kongruen.	√			5	5	
		- Mengidentifikasi diagonal ruang kubus.		√		7	6	
		- Mengidentifikasi sisi kubus yang sejajar.		√		8	8	

No.	Indikator Pencapaian	Indikator Soal	Aspek			Nomor Soal		Bentuk Soal
			C1	C2	C3	Pretest	Posttest	
2.	Menyebutkan bidang, sisi dan diagonal bidang, bidang diagonal dan diagonal ruang balok.	<ul style="list-style-type: none"> - Menyebutkan bentuk dari bidang sisi balok. - Mengidentifikasi bidang sisi balok. - Mengidentifikasi diagonal sisi balok. - Mengidentifikasi jumlah titik sudut dari balok. 	√			2	1	Pilihan ganda
				√		3	3	
				√		6	7	
				√		4	4	
3.	Menentukan jumlah panjang rusuk kerangka kubus.	<ul style="list-style-type: none"> - Menentukan jumlah panjang sisi kubus jika diketahui panjang sisinya $a\sqrt{b}$. - Menentukan panjang sisi kubus jika diketahui jumlah panjang sisinya. 			√	12	9	Pilihan ganda
					√	11	11	
4.	Menentukan jumlah panjang rusuk kerangka balok.	<ul style="list-style-type: none"> - Menentukan jumlah rusuk kerangka balok jika diketahui panjang sisi-sinya. - Menentukan lebar balok jika diketahui panjang, lebar dan jumlah panjang sisi balok. 			√	9	10	Pilihan ganda
					√	10	12	

No.	Indikator Pencapaian	Indikator Soal	Aspek			Nomor Soal		Bentuk Soal
			C1	C2	C3	Pretest	Posttest	
5.	Menentukan diagonal sisi dan diagonal ruang dari kubus.	- Menentukan diagonal sisi kubus jika diketahui panjang panjang sisi kubus.			√	13	13	Pilihan ganda
6.	Menentukan diagonal sisi dan diagonal ruang dari balok.	- Mengidentifikasi panjang diagonal ruang balok. - Menentukan panjang sisi balok jika diketahui panjang sisi yang lain dan panjang diagonal sisi		√		14	14	Pilihan ganda
					√	15	15	
7.	Menentukan jaring-jaring kubus.	- Menyebutkan yang termasuk jaring-jaring kubus. - Mengidentifikasi yang bukan termasuk jaring-jaring kubus.	√			16	16	Pilihan ganda
				√		17	17	
8.	Menentukan jaring-jaring balok.	- Menyebutkan yang bukan termasuk jaring-jaring balok. - Mengidentifikasi yang termasuk jaring-jaring balok.	√			18	18	Pilihan ganda
				√		19	19	

No.	Indikator Pencapaian	Indikator Soal	Aspek			Nomor Soal		Bentuk Soal
			C1	C2	C3	Pretest	Posttest	
9.	Menentukan luas permukaan kubus.	<ul style="list-style-type: none"> - Menentukan luas permukaan kubus apabila diketahui panjang sisinya. - Mengidentifikasi luas permukaan kubus. - Menentukan luas permukaan kubus tanpa sisi atas kubus apabila diketahui panjang sisinya. 			√	20	20	Pilihan ganda
				√		21	21	
					√	22	22	
10.	Menentukan luas permukaan balok.	<ul style="list-style-type: none"> - Menentukan tinggi balok apabila diketahui panjang balok, lebar balok dan luas permukaannya. - Menyebutkan rumus luas permukaan balok. 			√	24	24	Pilihan ganda
			√			23	23	
11.	Menentukan volume kubus.	<ul style="list-style-type: none"> - Menentukan panjang rusuk kubus, apabila diketahui volume kubus. - Menentukan volume kubus, apabila diketahui panjang rusuk kubus. 			√	25	25	Pilihan ganda
					√	27	27	

No.	Indikator Pencapaian	Indikator Soal	Aspek			Nomor Soal		Bentuk Soal
			C1	C2	C3	Pretest	Posttest	
12.	Menentukan volume balok.	<ul style="list-style-type: none"> - Menentukan panjang rusuk kubus, apabila diketahui volume kubus. - Menentukan volume kubus, apabila diketahui panjang rusuk kubus. 			√	26	26	Pilihan ganda
					√	28	28	
Jumlah			6	9	13	28	28	

C₁ = Pengetahuan atau ingatan

C₂ = Pemahaman

C₃ = Aplikasi

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Jumlah skor}}{28} \times 100$$

Lampiran 3.5

SOAL PRETEST

Mata Pelajaran : Matematika Waktu : 70 menit
 Pokok bahasan : Kubus dan Balok Semester : Genap
 Nama : Kelas : VIII ...

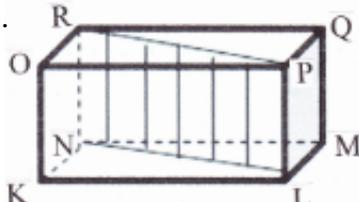
Pilihlah satu jawaban yang paling benar dengan memberi tanda silang (X) pada pilihan jawaban A, B, C, atau D yang telah disediakan!

1. Kubus mempunyai ... buah diagonal sisi.

- a. 8 c. 12
 b. 10 d. 14

2. Balok mempunyai ... buah bidang sisi.

- a. 12 c. 8
 b. 10 d. 6

3.  Bangun NLPR pada gambar di samping disebut...

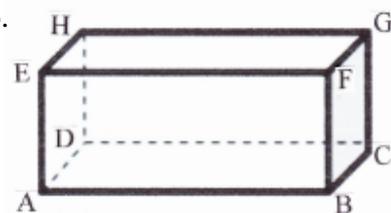
- a. bidang diagonal c. bidang diagonal
 b. bidang sisi d. diagonal sisi

4. Balok mempunyai ... titik sudut.

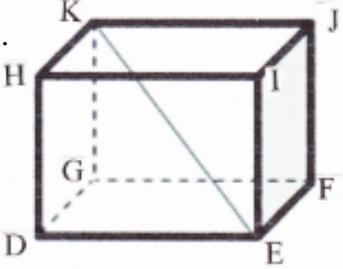
- a. 6 c. 10
 b. 8 d. 12

5. Bidang sisi TUVW pada kubus PQRS.TUVW kongruen dengan bidang sisi....

- a. PQRS c. PSWT
 b. PQUT d. QRVU

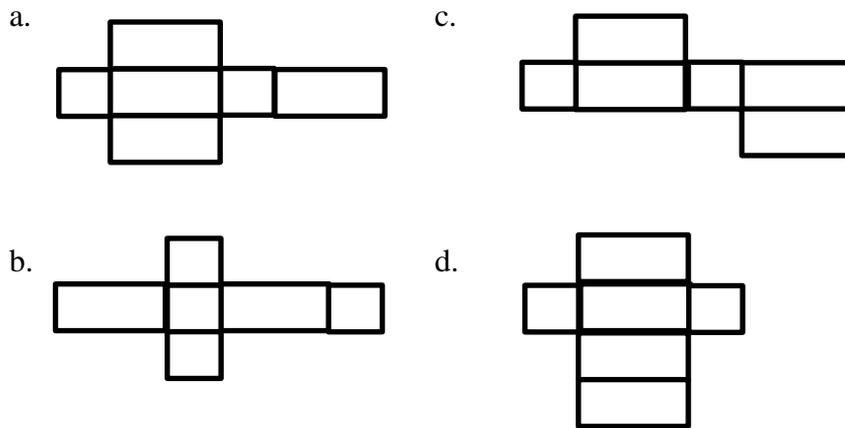
6.  Garis EB pada bangun di samping disebut....

- a. bidang diagonal c. diagonal ruang
 b. bidang sisi d. diagonal sisi

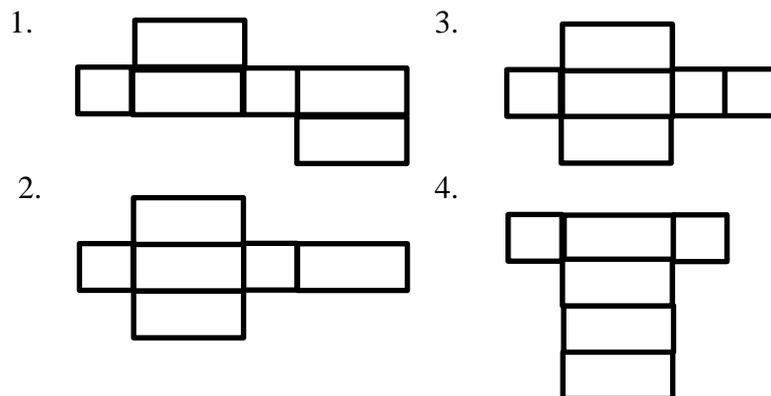
7.  Garis EK pada bangun di samping disebut....

- a. bidang diagonal c. diagonal ruang
 b. bidang sisi d. diagonal sisi

18. Di bawah ini yang bukan jaring-jaring balok adalah....



19.



Dari jaring-jaring tersebut yang merupakan jaring-jaring balok adalah....

- a. 1, 2, dan 3 c. 1, 2, dan 4
b. 1, 3, dan 4 d. 2, 3, dan 4

20. Santi ingin membuat kotak pernak-pernik berbentuk kubus dari kertas karton.

Jika kotak tersebut memiliki panjang 12 cm. Maka luas karton yang dibutuhkan Santi adalah....

- a. 576 cm^2 c. 1440 cm^2
b. 864 cm^2 d. 1628 cm^2

21. Di antara di bawah ini untuk menghitung luas permukaan kubus kita harus mengetahui

- a. jumlah sisi c. nama sisi
b. panjang sisi d. letak sisi

Lampiran 3.6

PENYELESAIAN SOAL *PRETEST*

1. C	6. D	11. D	16. A	21. B	26. C
2. D	7. C	12. D	17. D	22. D	27. A
3. A	8. B	13. C	18. B	23. A	28. C
4. B	9. B	14. B	19. C	24. A	
5. A	10. B	15. C	20. B	25. C	

- Kubus mempunyai 12 buah diagonal sisi. (**C**)
- Balok mempunyai 6 buah bidang sisi. (**D**)
- Bangun NLPR disebut bidang diagonal. (**A**)
- Balok mempunyai 6 titik sudut. (**B**)
- Bidang sisi TUVW pada kubus PQRS.TUVW kongruen dengan bidang sisi PQRS. (**A**)
- Garis EB pada balok ABCD.EFGH disebut diagonal sisi. (**D**)
- Garis EK pada kubus DEFG.HIJK disebut diagonal ruang. (**C**)
- Garis OP pada kubus OPQR.STUV sama dan sejajar dengan garis RQ, ST dan VU. (**B**)
- Panjang kotak = 10 cm, lebar = 6 cm, dan tinggi = 4 cm.

$$\begin{aligned}
 \text{Jumlah panjang sisi kotak} &= 4(p + l + t) \\
 &= 4(10 \text{ cm} + 6 \text{ cm} + 4 \text{ cm}) \\
 &= 4 \times 20 \text{ cm} \\
 &= 80 \text{ cm}
 \end{aligned}$$

Jadi, jumlah kawat yang diperlukan bu Ida adalah 80 cm. (**B**)

- Panjang balok = 8 cm, tinggi = 4 cm, jumlah panjang sisi balok = 60 cm.

$$\begin{aligned}
 \text{Jumlah panjang sisi balok} &= 4(p + l + t) \\
 60 \text{ cm} &= 4(8 \text{ cm} + l + 4 \text{ cm}) \\
 60 \text{ cm} &= 4(12 \text{ cm} + l) \\
 60 \text{ cm} &= 48 \text{ cm} + 4l \\
 4l &= 60 \text{ cm} - 48 \text{ cm} \\
 4l &= 12 \text{ cm} \\
 l &= 3 \text{ cm}
 \end{aligned}$$

Jadi, lebar balok yang harus dibuat adalah 3 cm. (**B**)

11. Jumlah panjang kawat kubus = 96 cm

$$\text{Jumlah panjang kawat} = 12 \times s$$

$$96 \text{ cm} = 12 \times s$$

$$s = \frac{96 \text{ cm}}{12}$$

$$s = 8 \text{ cm}$$

Jadi, panjang rusuk yang harus dibuat untuk kerangka kubus sehingga panjang kawat tidak tersisa adalah 8 cm. (**D**)

12. Panjang kotak = $6\sqrt{3}$ cm

$$\text{Jumlah panjang kawat} = 12 \times s$$

$$= 12 \times 6\sqrt{3} \text{ cm}$$

$$= 72\sqrt{3} \text{ cm}$$

Jadi, panjang kawat yang diperlukan adalah $72\sqrt{3}$ cm (**D**)

13. Panjang sisi = 50 cm

$$\text{Diagonal sisi} = \sqrt{50^2 + 50^2}$$

$$= \sqrt{2500 + 2500}$$

$$= 50\sqrt{2} \text{ cm}$$

Jadi, panjang diagonal sisi adalah $50\sqrt{2}$ cm. (**C**)

14. Panjang FM = $\sqrt{FG^2 + FM^2}$ (**B**)

15. AB = 10 cm, BC = 4 cm, CF = $2\sqrt{13}$ cm.

$$CF = \sqrt{BC^2 + BF^2}$$

$$2\sqrt{13} = \sqrt{4^2 + BF^2}$$

$$(2\sqrt{13})^2 = (\sqrt{4^2 + BF^2})^2$$

$$4 \times 13 = 16 + BF^2$$

$$52 = 16 + BF^2$$

$$BF^2 = 52 - 16$$

$$BF^2 = 36$$

$$BF = \sqrt{36}$$

$$BF = 6 \text{ cm}$$

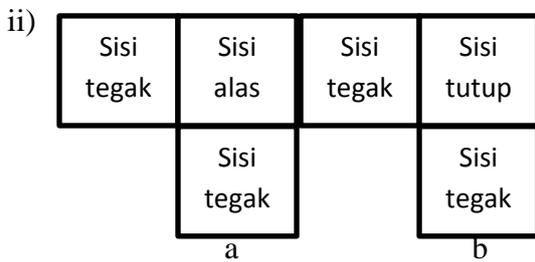
Jadi, panjang BF adalah 6 cm. (C)

16. Rangkaian persegi yang termasuk jaring-jaring kubus adalah

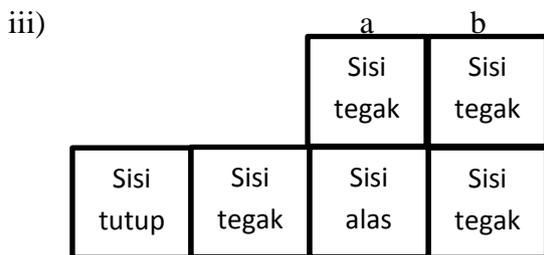


(A)

17. Yang bukan termasuk jaring-jaring kubus adalah



sisi tegak a dan b akan bertabrakan, sehingga tidak termasuk jaring-jaring kubus.



sisi tegak a dan b akan bertabrakan, sehingga tidak termasuk jaring-jaring kubus.

Jadi, yang bukan termasuk jaring-jaring kubus adalah ii) dan iii) (D)

18.



Sisi 1 dan 2 tidak bisa dibuat jaring-jaring balok.

(B)

19. iii)



sisi 1 tidak bisa dibuat menjadi sisi tutup, jadi tidak termasuk jaring-jaring balok

Jadi, yang termasuk jaring-jaring balok adalah i), ii) dan iv) (C)

20. Panjang sisi kubus = 12 cm.

$$\begin{aligned} \text{Luas kubus} &= 6 \times \text{sisi}^2 \\ &= 6 \times 12^2 \text{ cm} \\ &= 6 \times 144 \text{ cm}^2 \\ &= 864 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

Jadi, luas kubus adalah 864 cm^2 (B)

22. Panjang kotak = 80 cm.

$$\begin{aligned} \text{Luas karton} &= 6 \times \text{sisi}^2 \\ &= 6 \times 80^2 \text{ cm} \\ &= 6 \times 6400 \text{ cm}^2 \\ &= 38400 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

Jadi, luas karton yang dibutuhkan Santi adalah 38400 cm^2 . (D)

23. Rumus $2(pl + pt + lt)$ digunakan untuk menghitung luas permukaan balok. (A)

24. Panjang = 25 cm, lebar = 20 cm, dan tinggi = 15 cm.

$$\begin{aligned} \text{Luas kertas kado} &= 2(pl + pt + lt) \\ &= 2(25 \times 20 + 25 \times 15 + 20 \times 15) \\ &= 2(500 + 375 + 300) \\ &= 2 \times 1175 \\ &= 2350 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

Jadi, luas kertas kado yang dibutuhkan Andi adalah 2350 cm^2 . (A)

25. $V = s^3$

$$729 = s^3$$

$$s^3 = 729$$

$$s = \sqrt[3]{729}$$

$$s = 9 \text{ cm}$$

Jadi, panjang rusuk kubus adalah 9 cm. (C)

26. $EF = 9 \text{ cm}$, $FG = 7 \text{ cm}$, $V = 315 \text{ cm}^3$

$$V = EF \times FG \times FQ$$

$$315 = 9 \times 7 \times FQ$$

$$315 = 63 \times FQ$$

$$FQ = \frac{315}{63}$$

$$FQ = 5 \text{ cm}$$

Jadi, panjang FQ adalah 5 cm. (C)

27. panjang toples = 15 cm

$$V = s^3$$

$$= 15^3$$

$$= 3375 \text{ cm}^3$$

Jadi, volume toples adalah 3375 cm^3 . (A)

28. $p = 6 \text{ dm}$, $l = 5 \text{ dm}$, $t = 4 \text{ dm}$

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

$$= 6 \times 5 \times 4$$

$$= 120 \text{ dm}^3$$

Jadi, banyak air yang dapat ditampung dalam aquarium adalah 120 dm^3 (C)

Lampiran 3.7

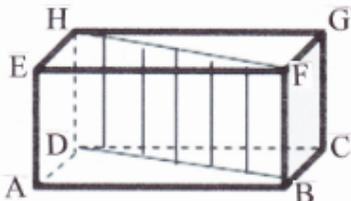
SOAL POSTEST

Mata Pelajaran	: Matematika	Waktu	: 70 menit
Pokok bahasan	: Kubus dan Balok	Semester	: Genap
Nama	:	Kelas	: VIII ...

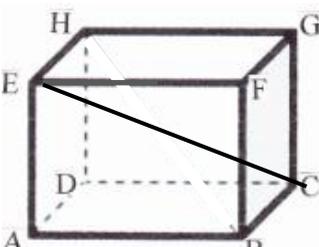
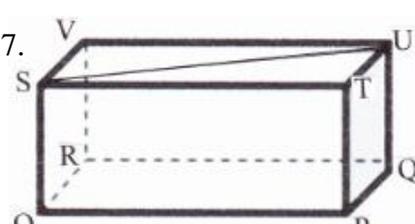
Pilihlah satu jawaban yang paling benar dengan memberi tanda silang (X) pada pilihan jawaban A, B, C, atau D yang telah disediakan!

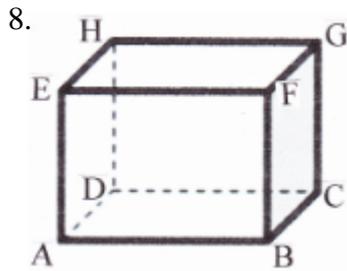
- Balok mempunyai ... buah bidang rusuk.

a. 6	c. 10
b. 8	d. 12
- Kubus mempunyai ... buah diagonal bidang.

a. 14	c. 10
b. 12	d. 8
- | | | | | | |
|--|---|--------------------|--------------------|----------------|------------------|
|  | Bangun DBFH pada gambar di samping disebut.... <table> <tr> <td>a. bidang diagonal</td> <td>c. diagonal bidang</td> </tr> <tr> <td>b. bidang sisi</td> <td>d. diagonal sisi</td> </tr> </table> | a. bidang diagonal | c. diagonal bidang | b. bidang sisi | d. diagonal sisi |
| a. bidang diagonal | c. diagonal bidang | | | | |
| b. bidang sisi | d. diagonal sisi | | | | |
- Balok mempunyai ... titik sudut.

a. 14	c. 10
b. 12	d. 8
- Bidang sisi GHLK pada kubus EFGH.IJKL kongruen dengan bidang sisi....

a. EFGH	c. EHLI
b. EFJI	d. FGKJ
- | | | | | | |
|---|---|--------------------|-------------------|----------------|------------------|
|  | Garis EC pada bangun di samping disebut.... <table> <tr> <td>a. bidang diagonal</td> <td>c. diagonal ruang</td> </tr> <tr> <td>b. bidang sisi</td> <td>d. diagonal sisi</td> </tr> </table> | a. bidang diagonal | c. diagonal ruang | b. bidang sisi | d. diagonal sisi |
| a. bidang diagonal | c. diagonal ruang | | | | |
| b. bidang sisi | d. diagonal sisi | | | | |
- | | | | | | |
|---|---|--------------------|-------------------|----------------|------------------|
|  | Garis SU pada bangun di samping disebut.... <table> <tr> <td>a. bidang diagonal</td> <td>c. diagonal ruang</td> </tr> <tr> <td>b. bidang sisi</td> <td>d. diagonal sisi</td> </tr> </table> | a. bidang diagonal | c. diagonal ruang | b. bidang sisi | d. diagonal sisi |
| a. bidang diagonal | c. diagonal ruang | | | | |
| b. bidang sisi | d. diagonal sisi | | | | |

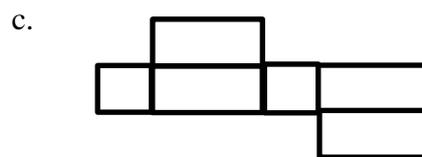
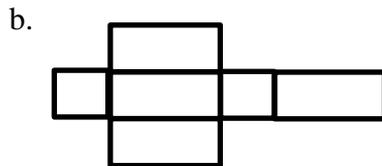
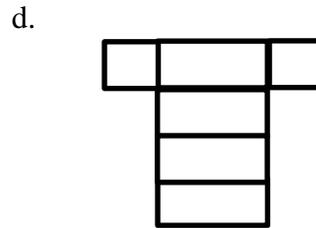
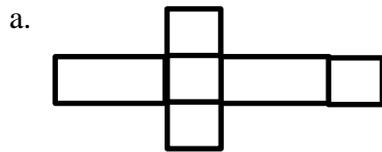


Garis BC sama dan sejajar dengan garis....

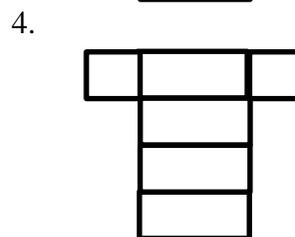
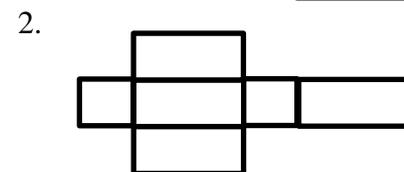
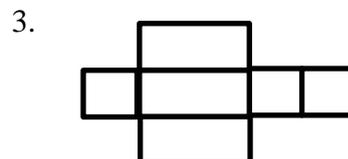
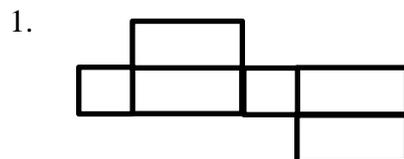
- | | |
|-------------------|-------------------|
| a. BF, FH, dan DH | c. AE, BF, dan CG |
| b. DC, EF, dan HG | d. AD, FG, dan EH |

9. Untuk membuat kerangka kotak yang berbentuk kubus dengan panjang $5\sqrt{5}$ cm, diperlukan kawat yang panjangnya....
- | | |
|--------------------|--------------------|
| a. $30\sqrt{5}$ cm | c. $50\sqrt{5}$ cm |
| b. $40\sqrt{5}$ cm | d. $60\sqrt{5}$ cm |
10. Pak Banu ingin membuat kotak tempat perkakas yang berukuran 12 cm x 10 cm x 8 cm. Pak Banu ingin membuat kerangkanya dulu dari kawat, maka jumlah kawat minimal yang diperlukan pak Banu adalah....
- | | |
|----------|-----------|
| a. 40 cm | c. 120 cm |
| b. 80 cm | d. 160 cm |
11. Jika disediakan kawat sepanjang 108 cm, maka panjang rusuk yang harus dibuat untuk kerangka kubus sehingga panjang kawat tidak tersisa adalah....
- | | |
|----------|---------|
| a. 11 cm | c. 9 cm |
| b. 10 cm | d. 8 cm |
12. Jika balok berukuran panjang 9 cm, tinggi 5 cm, dan jumlah kawat yang tersedia ada 64 cm, maka lebar balok yang harus dibuat agar kawat tidak tersisa adalah...
- | | |
|---------|---------|
| a. 2 cm | c. 4 cm |
| b. 3 cm | d. 5 cm |
13. Panjang sisi kubus adalah 60 cm, maka panjang diagonal sisi kubus adalah
- | | |
|--------------------|--------------------|
| a. $60\sqrt{2}$ cm | c. $30\sqrt{2}$ cm |
| b. $60\sqrt{3}$ cm | d. $30\sqrt{3}$ cm |
14. Diketahui balok PQRS.TUVW. Maka panjang QV adalah
- | | |
|-------------------------|-------------------------|
| a. $\sqrt{QR + RV}$ | c. $\sqrt{QR^2 - RV^2}$ |
| b. $\sqrt{QR^2 + RV^2}$ | d. $\sqrt{RV^2 + QR^2}$ |

18. Di bawah ini yang bukan jaring-jaring balok adalah....



19.



Dari jaring-jaring tersebut yang merupakan jaring-jaring balok adalah....

a. 1, 2, dan 3

c. 1, 2, dan 4

b. 1, 3, dan 4

d. 2, 3, dan 4

20. Vita ingin membuat kotak kapur berbentuk kubus dari kertas karton. Jika kotak tersebut memiliki panjang 8 cm. Maka luas karton yang dibutuhkan Vita adalah....

a. 128 cm^2

c. 384 cm^2

b. 256 cm^2

d. 512 cm^2

21. Di antara di bawah ini untuk menghitung luas permukaan kubus kita harus mengetahui

a. jumlah sisi

c. nama sisi

b. letak sisi

d. panjang sisi

22. Arini mempunyai bak mandi yang berbentuk kubus dengan panjang 60 cm. Maka luas permukaan bak mandi tersebut adalah....
- a. 14400 cm^2
 - b. 18000 cm^2
 - c. 21600 cm^2
 - d. 28800 cm^2
23. Rumus $2(pl + pt + lt)$ digunakan untuk menghitung
- a. luas permukaan balok
 - b. luas permukaan kubus
 - c. luas alas balok
 - d. luas alas kubus
24. Bella ingin membuat kotak kado. Kotak tersebut memiliki panjang 20 cm, lebar 18 cm, dan tinggi 15 cm. Maka luas kertas kado yang dibutuhkan Bella adalah....
- a. 1860 cm^2
 - b. 1960 cm^2
 - c. 2860 cm^2
 - d. 2960 cm^2
25. Sebuah kubus mempunyai volume 512 cm^3 . Maka panjang rusuk kubus adalah
- a. 2 cm
 - b. 4 cm
 - c. 6 cm
 - d. 8 cm
26. Sebuah balok EFGH.PQRS dengan panjang $EF = 9 \text{ cm}$, $FQ = 5 \text{ cm}$, dan volume balok adalah 315 cm^3 . Maka panjang FG adalah
- a. 4 cm
 - b. 6 cm
 - c. 5 cm
 - d. 7 cm
27. Bu Sari mempunyai toples yang berbentuk kubus dengan panjang 14 cm. Kemudian toples tersebut akan diisi dengan gula pasir. Maka volume toples adalah
- a. 2744 cm^3
 - b. 2644 cm^3
 - c. 2544 cm^3
 - d. 2444 cm^3
28. Sebuah aquarium yang berbentuk balok dengan panjang 8 dm, lebar 5 dm, dan tinggi 6 dm. Aquarium tersebut akan diisi dengan air, maka banyak air yang dapat ditampung dalam aquarium adalah
- a. 220 dm^3
 - b. 240 dm^3
 - c. 260 dm^3
 - d. 280 dm^3

Lampiran 3.8

PENYELESAIAN SOAL *POSTTEST*

- | | | | | | |
|------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1. A | 6. C | 11. C | 16. B | 21. D | 26. D |
| 2. B | 7. D | 12. A | 17. D | 22. C | 27. A |
| 3. A | 8. D | 13. A | 18. A | 23. A | 28. B |
| 4. D | 9. D | 14. B | 19. C | 24. A | |
| 5. B | 10. C | 15. A | 20. C | 25. C | |

- Balok mempunyai 6 bidang rusuk. (**A**)
- Kubus mempunyai 12 diagonal bidang. (**B**)
- Bangun DBFH pada balok ABCD.EFGH adalah bidang diagonal. (**A**)
- Balok mempunyai 6 titik sudut. (**D**)
- Bidang sisi GHLK pada kubus EFGH.IJKL kongruen dengan bidang sisi EFJI. (**B**)
- Garis EC pada kubus ABCD.EFGH adalah diagonal ruang. (**C**)
- Garis SU pada balok OPQR.STUV adalah diagonal sisi. (**D**)
- Garis BC pada kubus ABCD.EFGH sama dan sejajar dengan garis AD, FG dan EH. (**D**)
- Rumus untuk menentukan panjang rusuk kerangka kubus adalah $12 \times$ sisi. (**D**)
- Panjang kotak = 12 cm, lebar = 10 cm, dan tinggi = 8 cm.

$$\begin{aligned}
 \text{Jumlah kawat yang diperlukan} &= 4(p + l + t) \\
 &= 4(12 \text{ cm} + 10 \text{ cm} + 8 \text{ cm}) \\
 &= 4 \times 30 \text{ cm} \\
 &= 120 \text{ cm}
 \end{aligned}$$

Jadi, jumlah kawat yang diperlukan pak Banu adalah 120 cm (**C**)

- Jumlah panjang kawat kubus = 108 cm

$$\text{Jumlah panjang kawat} = 12 \times s$$

$$108 \text{ cm} = 12 \times s$$

$$\text{Sisi} = \frac{108 \text{ cm}}{12}$$

$$\text{Sisi} = 9 \text{ cm}$$

Jadi, panjang rusuk yang harus dibuat untuk kerangka kubus sehingga panjang kawat tidak tersisa adalah 9 cm. (**C**)

- Panjang balok = 9 cm, tinggi = 5 cm, jumlah panjang sisi balok = 64 cm.

$$\text{Jumlah panjang sisi balok} = 4(p + l + t)$$

$$64 \text{ cm} = 4(9 \text{ cm} + l + 5 \text{ cm})$$

$$64 \text{ cm} = 4(14 \text{ cm} + l)$$

$$64 \text{ cm} = 56 \text{ cm} + 4l$$

$$4l = 64 \text{ cm} - 56 \text{ cm}$$

$$4l = 8 \text{ cm}$$

$$l = 2 \text{ cm}$$

Jadi, lebar balok yang harus dibuat adalah 2 cm. (A)

13. Panjang kotak = 60 cm

$$\begin{aligned} \text{Diagonal sisi} &= \sqrt{s + s} \\ &= \sqrt{60^2 + 60^2} \\ &= 60\sqrt{2} \text{ cm} \end{aligned}$$

Jadi, panjang diagonal sisi adalah $60\sqrt{2}$ cm (A)

14. Panjang QV = $\sqrt{QR^2 + RV^2}$ (B)

15. AB = 10 cm, CG = 5 cm, CF = $5\sqrt{2}$ cm.

$$CF = \sqrt{CG^2 + BC^2}$$

$$5\sqrt{2} = \sqrt{5^2 + BC^2}$$

$$(5\sqrt{2})^2 = (\sqrt{25 + BC^2})^2$$

$$25 \times 2 = 25 + BC^2$$

$$50 = 25 + BC^2$$

$$BC^2 = 50 - 25$$

$$BC^2 = 25$$

$$BC = \sqrt{25}$$

$$BC = 5 \text{ cm}$$

Jadi, panjang BC adalah 5 cm (A)

16. Rangkaian persegi yang termasuk jaring-jaring kubus adalah



(B)

17. Yang bukan termasuk jaring-jaring kubus adalah

ii)

Sisi tegak	Sisi alas	Sisi tegak	Sisi tutup
	Sisi tegak		Sisi tegak
	a		b

 sisi tegak a dan b akan bertabrakan, sehingga tidak termasuk jaring-jaring kubus.

iii)

		a	b
		Sisi tegak	Sisi tegak
Sisi tutup	Sisi tegak	Sisi alas	Sisi tegak

 sisi tegak a dan b akan bertabrakan, sehingga tidak termasuk jaring-jaring kubus.
Jadi, yang bukan termasuk jaring-jaring kubus adalah ii) dan iii) (D)

18.

	Sisi 1			
Sisi alas	Sisi tegak	Sisi tutup	Sisi tegak	
	Sisi 2			

Sisi 1 dan 2 tidak bisa dibuat jaring-jaring balok. (A)

19. iii)

	Sisi tegak		
Sisi tegak	Sisi alas	Sisi tegak	Sisi 1
	Sisi tegak		

 sisi 1 tidak bisa dibuat menjadi sisi tutup, jadi tidak termasuk jaring-jaring balok

Jadi, yang termasuk jaring-jaring balok adalah i), ii) dan iv) (C)

20. Panjang sisi kubus = 8 cm.

$$\begin{aligned}
 \text{Luas kubus} &= 6 \times s^2 \\
 &= 6 \times 8^2 \text{ cm} \\
 &= 6 \times 64 \text{ cm}^2 \\
 &= 384 \text{ cm}^2
 \end{aligned}$$

Jadi, luas kubus adalah 384 cm^2 (C)

21. Untuk mengetahui luas permukaan kubus harus mengetahui panjang sisi kubus. (D)

22. Panjang bak mandi = 60 cm.

$$\begin{aligned} \text{Luas bak mandi} &= 6 \times s^2 \\ &= 6 \times 60^2 \text{ cm} \\ &= 6 \times 3600 \text{ cm}^2 \\ &= 21600 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

Jadi, luas permukaan bak mandi adalah 21600 cm^2 (C)

23. Rumus $2(pl + pt + lt)$ digunakan untuk menghitung luas permukaan balok. (A)

24. Panjang kotak = 20 cm, lebar = 18 cm, dan tinggi = 15 cm.

$$\begin{aligned} \text{Luas kertas kado} &= 2(pl + pt + lt) \\ &= 2(20 \times 18 + 20 \times 15 + 18 \times 15) \\ &= 2(360 + 300 + 270) \\ &= 2 \times 930 \\ &= 1860 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

Jadi, luas kertas kado yang dibutuhkan Bella adalah 1860 cm^2 (A)

25. $V = s^3$

$$512 = s^3$$

$$s^3 = 512$$

$$s = \sqrt[3]{512}$$

$$s = 8 \text{ cm}$$

Jadi, panjang sisi kubus adalah 8 cm. (C)

26. $p = 9 \text{ cm}$, $t = 5 \text{ cm}$, $V = 315 \text{ cm}^3$

$$V = EF \times FG \times FQ$$

$$315 = 9 \times FG \times 7$$

$$315 = 63 \times FG$$

$$FG = \frac{315}{63}$$

$$FG = 7 \text{ cm}$$

Jadi, panjang FG adalah 7 cm. (D)

27. Panjang toples = 14 cm

$$\begin{aligned}\text{Volume toples} &= s^3 \\ &= 14^3 \\ &= 2744 \text{ cm}^3\end{aligned}$$

Jadi, volume toples adalah 2744 cm^3 (A)

28. $p = 8 \text{ dm}$, $l = 5 \text{ dm}$, $t = 6 \text{ dm}$

$$\begin{aligned}\text{Volume bak mandi} &= p \times l \times t \\ &= 8 \times 5 \times 6 \\ &= 240 \text{ dm}^3\end{aligned}$$

Jadi, banyak air yang dapat ditampung dalam aquarium adalah 240 dm^3 . (B)

Lampiran 3.9

LEMBAR OBSERVASI KETERLAKSANAAN**METODE SYNERGETIC TEACHING**

Pertemuan ke- : 1

Hari/tanggal : Kamis, 20 Maret 2012

Jam : 07.00 – 08.20

Materi : Sifat Kubus Dan Balok

Petunjuk : Berilah penilaian anda dengan memberikan cek (√) pada kolom yang sesuai

No	Aspek yang diamati	Dilakukan		Skor			
		Y	T	1	2	3	4
1	Guru mengawali pembelajaran dengan salam.	√					
2	Siswa menjawab salam.						√
3	Guru menyampaikan apresepsi		√				
4	Siswa mendengarkan penjelasan guru.						√
5	Guru membagi kelas menjadi dua bagian	√					
6	Siswa menyesuaikan pembagian guru.						√
7	Guru memberikan materi bacaan	√					
8	Siswa menerima bacaan mengenai materi yang diberikan oleh guru.						√
9	Guru mengirimkan kelompok dua ke ruangan lain untuk memahami materi bacaan.	√					
10	Siswa menuju ke ruangan lain dan memahami materi bacaan.						√
11	Dalam waktu yang sama. Guru menjelaskan materi pada kelompok satu melalui ceramah.	√					
12	Siswa memperhatikan dan mencatat penjelasan guru.					√	
13	Guru meminta kelompok dua untuk masuk kembali ke dalam kelas.	√					
14	Siswa masuk kembali ke dalam kelas.						√

No	Aspek yang diamati	Dilakukan		Skor			
		Y	T	1	2	3	4
15	Guru meminta siswa untuk bergabung kembali dengan pasangannya.	√					
16	Siswa mencari pasangannya.						√
17	Guru meminta siswa untuk menggabungkan hasil belajar yang mereka peroleh dengan cara berbeda.	√					
18	Siswa berdiskusi mengenai materi yang mereka peroleh dalam lembar pengamatan diskusi.					√	
19	Guru memberikan soal latihan individu	√					
20	Siswa mengerjakan soal latihan.					√	
21	Guru meminta siswa menuliskan jawabannya di papan tulis.	√					
22	Beberapa siswa menuliskan jawabannya.				√		
23	Guru mengoreksi pekerjaan siswa.	√					
24	Siswa bertanya kepada guru mengenai hal yang belum dipahami.			√			
25	Guru membimbing siswa untuk membuat kesimpulan.	√					
26	Siswa membuat kesimpulan.					√	
27	Guru mengakhiri pembelajaran dengan mengucapkan salam.	√					
28	Siswa menjawab salam.						√
Jumlah		13	1	1	1	4	8
Jumlah Skor = jumlah x poin		26	1	1	2	12	32
Persentase		96,43 %		83,93 %			

Yogyakarta, 20 Maret 2012

Observer

Rina Lasari

LEMBAR OBSERVASI KETERLAKSANAAN

METODE SYNERGETIC TEACHING

Pertemuan ke- : 2

Hari/tanggal : Selasa, 3 April 2012

Jam : 07.00 – 08.20

Materi : Diagonal Kubus Dan Balok

Petunjuk : Berilah penilaian anda dengan memberikan cek (√) pada kolom yang sesuai

No	Aspek yang diamati	Dilakukan		Skor			
		Y	T	1	2	3	4
1	Guru mengawali pembelajaran dengan salam.	√					
2	Siswa menjawab salam.						√
3	Guru menyampaikan apresepsi	√					
4	Siswa mendengarkan penjelasan guru.						√
5	Guru membagi kelas menjadi dua bagian	√					
6	Siswa menyesuaikan pembagian guru.						√
7	Guru memberikan materi bacaan	√					
8	Siswa menerima bacaan mengenai materi yang diberikan oleh guru.						√
9	Guru mengirimkan kelompok dua ke ruangan lain untuk memahami materi bacaan.	√					
10	Siswa menuju ke ruangan lain dan memahami materi bacaan.						√
11	Dalam waktu yang sama. Guru menjelaskan materi pada kelompok satu melalui ceramah.	√					
12	Siswa memperhatikan dan mencatat penjelasan guru.					√	
13	Guru meminta kelompok dua untuk masuk kembali ke dalam kelas.	√					
14	Siswa masuk kembali ke dalam kelas.						√

No	Aspek yang diamati	Dilakukan		Skor			
		Y	T	1	2	3	4
15	Guru meminta siswa untuk bergabung kembali dengan pasangannya.	√					
16	Siswa mencari pasangannya.						√
17	Guru meminta siswa untuk menggabungkan hasil belajar yang mereka peroleh dengan cara berbeda.	√					
18	Siswa berdiskusi mengenai materi yang mereka peroleh dalam lembar pengamatan diskusi.					√	
19	Guru memberikan soal latihan individu	√					
20	Siswa mengerjakan soal latihan.					√	
21	Guru meminta siswa menuliskan jawabannya di papan tulis.	√					
22	Beberapa siswa menuliskan jawabannya.				√		
23	Guru mengoreksi pekerjaan siswa.	√					
24	Siswa bertanya kepada guru mengenai hal yang belum dipahami.			√			
25	Guru membimbing siswa untuk membuat kesimpulan.	√					
26	Siswa membuat kesimpulan.						√
27	Guru mengakhiri pembelajaran dengan mengucapkan salam.	√					
28	Siswa menjawab salam.						√
Jumlah		13	1	1	1	3	9
Jumlah Skor = jumlah x poin		26	1	1	2	9	36
Persentase		100 %		85,71 %			

Yogyakarta, 3 April 2012

Observer



Rina Lasari

LEMBAR OBSERVASI KETERLAKSANAAN

METODE SYNERGETIC TEACHING

Pertemuan ke- : 3

Hari/tanggal : Kamis, 5 April 2012

Jam : 07.00 – 08.20

Materi : Jaring-jaring Kubus Dan Balok

Petunjuk : Berilah penilaian anda dengan memberikan cek (√) pada kolom yang sesuai

No	Aspek yang diamati	Dilakukan		Skor			
		Y	T	1	2	3	4
1	Guru mengawali pembelajaran dengan salam.	√					
2	Siswa menjawab salam.						√
3	Guru menyampaikan apresepsi	√					
4	Siswa mendengarkan penjelasan guru.						√
5	Guru membagi kelas menjadi dua bagian	√					
6	Siswa menyesuaikan pembagian guru.						√
7	Guru memberikan materi bacaan	√					
8	Siswa menerima bacaan mengenai materi yang diberikan oleh guru.						√
9	Guru mengirimkan kelompok dua ke ruangan lain untuk memahami materi bacaan.	√					
10	Siswa menuju ke ruangan lain dan memahami materi bacaan.						√
11	Dalam waktu yang sama. Guru menjelaskan materi pada kelompok satu melalui ceramah.	√					
12	Siswa memperhatikan dan mencatat penjelasan guru.					√	
13	Guru meminta kelompok dua untuk masuk kembali ke dalam kelas.	√					
14	Siswa masuk kembali ke dalam kelas.						√

No	Aspek yang diamati	Dilakukan		Skor			
		Y	T	1	2	3	4
15	Guru meminta siswa untuk bergabung kembali dengan pasangannya.	√					
16	Siswa mencari pasangannya.						√
17	Guru meminta siswa untuk menggabungkan hasil belajar yang mereka peroleh dengan cara berbeda.	√					
18	Siswa berdiskusi mengenai materi yang mereka peroleh dalam lembar pengamatan diskusi.					√	
19	Guru memberikan soal latihan individu	√					
20	Siswa mengerjakan soal latihan.					√	
21	Guru meminta siswa menuliskan jawabannya di papan tulis.	√					
22	Beberapa siswa menuliskan jawabannya.				√		
23	Guru mengoreksi pekerjaan siswa.	√					
24	Siswa bertanya kepada guru mengenai hal yang belum dipahami.			√			
25	Guru membimbing siswa untuk membuat kesimpulan.	√					
26	Siswa membuat kesimpulan.						√
27	Guru mengakhiri pembelajaran dengan mengucapkan salam.	√					
28	Siswa menjawab salam.						√
Jumlah		13	1	1	1	3	9
Jumlah Skor = jumlah x poin		26	1	1	2	9	36
Persentase		100 %		85,71 %			

Yogyakarta, 5 April 2012

Observer



Rina Lasari

LEMBAR OBSERVASI KETERLAKSANAAN

METODE SYNERGETIC TEACHING

Pertemuan ke- : 4

Hari/tanggal : Selasa, 10 April 2012

Jam : 07.00 – 08.20

Materi : Luas Permukaan Kubus Dan Balok

Petunjuk : Berilah penilaian anda dengan memberikan cek (√) pada kolom yang sesuai

No	Aspek yang diamati	Dilakukan		Skor			
		Y	T	1	2	3	4
1	Guru mengawali pembelajaran dengan salam.	√					
2	Siswa menjawab salam.						√
3	Guru menyampaikan apresepsi	√					
4	Siswa mendengarkan penjelasan guru.						√
5	Guru membagi kelas menjadi dua bagian	√					
6	Siswa menyesuaikan pembagian guru.						√
7	Guru memberikan materi bacaan	√					
8	Siswa menerima bacaan mengenai materi yang diberikan oleh guru.						√
9	Guru mengirimkan kelompok dua ke ruangan lain untuk memahami materi bacaan.	√					
10	Siswa menuju ke ruangan lain dan memahami materi bacaan.						√
11	Dalam waktu yang sama. Guru menjelaskan materi pada kelompok satu melalui ceramah.	√					
12	Siswa memperhatikan dan mencatat penjelasan guru.					√	
13	Guru meminta kelompok dua untuk masuk kembali ke dalam kelas.	√					
14	Siswa masuk kembali ke dalam kelas.						√

No	Aspek yang diamati	Dilakukan		Skor			
		Y	T	1	2	3	4
15	Guru meminta siswa untuk bergabung kembali dengan pasangannya.	√					
16	Siswa mencari pasangannya.						√
17	Guru meminta siswa untuk menggabungkan hasil belajar yang mereka peroleh dengan cara berbeda.	√					
18	Siswa berdiskusi mengenai materi yang mereka peroleh dalam lembar pengamatan diskusi.					√	
19	Guru memberikan soal latihan individu	√					
20	Siswa mengerjakan soal latihan.					√	
21	Guru meminta siswa menuliskan jawabannya di papan tulis.	√					
22	Beberapa siswa menuliskan jawabannya.				√		
23	Guru mengoreksi pekerjaan siswa.	√					
24	Siswa bertanya kepada guru mengenai hal yang belum dipahami.				√		
25	Guru membimbing siswa untuk membuat kesimpulan.	√					
26	Siswa membuat kesimpulan.						√
27	Guru mengakhiri pembelajaran dengan mengucapkan salam.	√					
28	Siswa menjawab salam.						√
Jumlah		13	1		2	3	9
Jumlah Skor = jumlah x poin		26	1		4	9	36
Persentase		100 %		87,5 %			

Yogyakarta, 10 April 2012

Observer

Rina Lasari

LEMBAR OBSERVASI KETERLAKSANAAN

METODE SYNERGETIC TEACHING

Pertemuan ke- : 5

Hari/tanggal : Selasa, 12 April 2012

Jam : 07.00 – 08.20

Materi : Volume Kubus Dan Balok

Petunjuk : Berilah penilaian anda dengan memberikan cek (√) pada kolom yang sesuai

No	Aspek yang diamati	Dilakukan		Skor			
		Y	T	1	2	3	4
1	Guru mengawali pembelajaran dengan salam.	√					
2	Siswa menjawab salam.						√
3	Guru menyampaikan apresepsi	√					
4	Siswa mendengarkan penjelasan guru.						√
5	Guru membagi kelas menjadi dua bagian	√					
6	Siswa menyesuaikan pembagian guru.						√
7	Guru memberikan materi bacaan	√					
8	Siswa menerima bacaan mengenai materi yang diberikan oleh guru.						√
9	Guru mengirimkan kelompok dua ke ruangan lain untuk memahami materi bacaan.	√					
10	Siswa menuju ke ruangan lain dan memahami materi bacaan.						√
11	Dalam waktu yang sama. Guru menjelaskan materi pada kelompok satu melalui ceramah.	√					
12	Siswa memperhatikan dan mencatat penjelasan guru.					√	
13	Guru meminta kelompok dua untuk masuk kembali ke dalam kelas.	√					
14	Siswa masuk kembali ke dalam kelas.						√

No	Aspek yang diamati	Dilakukan		Skor			
		Y	T	1	2	3	4
15	Guru meminta siswa untuk bergabung kembali dengan pasangannya.	√					
16	Siswa mencari pasangannya.						√
17	Guru meminta siswa untuk menggabungkan hasil belajar yang mereka peroleh dengan cara berbeda.	√					
18	Siswa berdiskusi mengenai materi yang mereka peroleh dalam lembar pengamatan diskusi.						√
19	Guru memberikan soal latihan individu	√					
20	Siswa mengerjakan soal latihan.					√	
21	Guru meminta siswa menuliskan jawabannya di papan tulis.	√					
22	Beberapa siswa menuliskan jawabannya.				√		
23	Guru mengoreksi pekerjaan siswa.	√					
24	Siswa bertanya kepada guru mengenai hal yang belum dipahami.				√		
25	Guru membimbing siswa untuk membuat kesimpulan.	√					
26	Siswa membuat kesimpulan.						√
27	Guru mengakhiri pembelajaran dengan mengucapkan salam.	√					
28	Siswa menjawab salam.						√
Jumlah		13	1		2	2	10
Jumlah Skor = jumlah x poin		26	1		4	6	40
Persentase		100 %		89,29 %			

Yogyakarta, 12 April 2012

Observer

Rina Lasari

LEMBAR OBSERVASI KETERLAKSANAAN
METODE NUMBERED HEAD TOGETHER

Pertemuan ke- : 1

Hari/tanggal : Selasa, 20 Maret 2012

Jam : 11.55 - 12.50

Materi : Sifat Kubus Dan Balok

Petunjuk : Berilah penilaian anda dengan memberikan cek (√) pada kolom yang sesuai

No	Aspek yang diamati	Dilakukan		Skor			
		Y	T	1	2	3	4
1	Guru mengawali pembelajaran dengan mengucapkan salam.	√					
2	Siswa menjawab salam.						√
3	Guru menyampaikan apresepasi		√				
4	Siswa mendengarkan penjelasan guru.					√	
5	Guru menjelaskan materi secara umum.	√					
6	Siswa mendengarkan penjelasan guru dan mencatat seperlunya					√	
7	Guru mengorganisasikan siswa ke dalam kelompoknya.	√					
8	Siswa bergabung dengan kelompoknya.						√
9	Guru mendistribusikan nomor anggota dan soal.	√					
10	Siswa menerima nomor anggota dan soal.						√
11	Guru meminta masing-masing kelompok untuk mengerjakan soal yang telah diberikan.	√					
12	Siswa melakukan diskusi mengenai soal yang telah diberikan guru.					√	
13	Guru mengawasi perkembangan tiap kelompok memberikan bantuan apabila diperlukan.	√					
14	Masing-masing siswa memahami soal serta penyelesaian soal.					√	
15	Guru memanggil beberapa nomor anggota dari kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusi.	√					
16	Siswa yang dipanggil nomor anggotanya mempresentasikan hasil diskusi						√
17	Guru mengoreksi hasil kerja siswa.	√					
18	Siswa mengoreksi apa yang telah mereka kerjakan dan saling memberikan umpan balik.					√	

No	Aspek yang diamati	Dilakukan		Skor			
		Y	T	1	2	3	4
19	Guru memberikan soal latihan individu.	√					
20	Siswa mengerjakan soal latihan.				√		
21	Guru meminta siswa menuliskan jawabannya di papan tulis.	√					
22	Beberapa siswa menuliskan jawabannya.				√		
23	Guru mengoreksi pekerjaan siswa.	√					
24	Siswa bertanya kepada guru mengenai hal yang belum dipahami.				√		
25	Guru membimbing siswa untuk membuat kesimpulan.	√					
26	Siswa membuat kesimpulan.					√	
27	Guru mengakhiri pembelajaran dengan mengucapkan salam.	√					
28	Siswa menjawab salam.						√
Jumlah		13	1		3	6	5
Jumlah Skor = jumlah x poin		26	1		6	18	20
Persentase		96,43 %		78,57 %			

Yogyakarta, 20 Maret 2012

Observer

Rina Lasari

LEMBAR OBSERVASI KETERLAKSANAAN
METODE NUMBERED HEAD TOGETHER

Pertemuan ke- : 2

Hari/tanggal : Senin, 2 April 2012

Jam : 08.20 – 09.00

Materi : Diagonal Kubus Dan Balok

Petunjuk : Berilah penilaian anda dengan memberikan cek (√) pada kolom yang sesuai

No	Aspek yang diamati	Dilakukan		Skor			
		Y	T	1	2	3	4
1	Guru mengawali pembelajaran dengan mengucapkan salam.	√					
2	Siswa menjawab salam.						√
3	Guru menyampaikan apresepsi		√				
4	Siswa mendengarkan penjelasan guru.						√
5	Guru menjelaskan materi secara umum.	√					
6	Siswa mendengarkan penjelasan guru dan mencatat seperlunya					√	
7	Guru mengorganisasikan siswa ke dalam kelompoknya.	√					
8	Siswa bergabung dengan kelompoknya.						√
9	Guru mendistribusikan nomor anggota dan soal.	√					
10	Siswa menerima nomor anggota dan soal.						√
11	Guru meminta masing-masing kelompok untuk mengerjakan soal yang telah diberikan.	√					
12	Siswa melakukan diskusi mengenai soal yang telah diberikan guru.					√	
13	Guru mengawasi perkembangan tiap kelompok memberikan bantuan apabila diperlukan.	√					
14	Masing-masing siswa memahami soal serta penyelesaian soal.					√	
15	Guru memanggil beberapa nomor anggota dari kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusi.	√					
16	Siswa yang dipanggil nomor anggotanya mempresentasikan hasil diskusi						√
17	Guru mengoreksi hasil kerja siswa.	√					
18	Siswa mengoreksi apa yang telah mereka kerjakan dan saling memberikan umpan balik.					√	

No	Aspek yang diamati	Dilakukan		Skor			
		Y	T	1	2	3	4
19	Guru memberikan soal latihan individu.	√					
20	Siswa mengerjakan soal latihan.				√		
21	Guru meminta siswa menuliskan jawabannya di papan tulis.	√					
22	Beberapa siswa menuliskan jawabannya.				√		
23	Guru mengoreksi pekerjaan siswa.	√					
24	Siswa bertanya kepada guru mengenai hal yang belum dipahami.				√		
25	Guru membimbing siswa untuk membuat kesimpulan.	√					
26	Siswa membuat kesimpulan.					√	
27	Guru mengakhiri pembelajaran dengan mengucapkan salam.	√					
28	Siswa menjawab salam.						√
Jumlah		13	1		3	5	6
Jumlah Skor = jumlah x poin		26	1		6	15	24
Persentase		96,43 %		80,36 %			

Yogyakarta, 2 April 2012

Observer

Rina Lasari

LEMBAR OBSERVASI KETERLAKSANAAN
METODE NUMBERED HEAD TOGETHER

Pertemuan ke- : 3

Hari/tanggal : Selasa, 3 April 2012

Jam : 11.55 – 12.50

Materi : Jaring-Jaring Kubus Dan Balok

Petunjuk : Berilah penilaian anda dengan memberikan cek (√) pada kolom yang sesuai

No	Aspek yang diamati	Dilakukan		Skor			
		Y	T	1	2	3	4
1	Guru mengawali pembelajaran dengan mengucapkan salam.	√					
2	Siswa menjawab salam.						√
3	Guru menyampaikan apresepsi	√					
4	Siswa mendengarkan penjelasan guru.						√
5	Guru menjelaskan materi secara umum.	√					
6	Siswa mendengarkan penjelasan guru dan mencatat seperlunya					√	
7	Guru mengorganisasikan siswa ke dalam kelompoknya.	√					
8	Siswa bergabung dengan kelompoknya.						√
9	Guru mendistribusikan nomor anggota dan soal.	√					
10	Siswa menerima nomor anggota dan soal.						√
11	Guru meminta masing-masing kelompok untuk mengerjakan soal yang telah diberikan.	√					
12	Siswa melakukan diskusi mengenai soal yang telah diberikan guru.					√	
13	Guru mengawasi perkembangan tiap kelompok memberikan bantuan apabila diperlukan.	√					
14	Masing-masing siswa memahami soal serta penyelesaian soal.					√	
15	Guru memanggil beberapa nomor anggota dari kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusi.	√					
16	Siswa yang dipanggil nomor anggotanya mempresentasikan hasil diskusi						√
17	Guru mengoreksi hasil kerja siswa.	√					
18	Siswa mengoreksi apa yang telah mereka kerjakan dan saling memberikan umpan balik.					√	

No	Aspek yang diamati	Dilakukan		Skor			
		Y	T	1	2	3	4
19	Guru memberikan soal latihan individu.	√					
20	Siswa mengerjakan soal latihan.				√		
21	Guru meminta siswa menuliskan jawabannya di papan tulis.	√					
22	Beberapa siswa menuliskan jawabannya.				√		
23	Guru mengoreksi pekerjaan siswa.	√					
24	Siswa bertanya kepada guru mengenai hal yang belum dipahami.				√		
25	Guru membimbing siswa untuk membuat kesimpulan.	√					
26	Siswa membuat kesimpulan.					√	
27	Guru mengakhiri pembelajaran dengan mengucapkan salam.	√					
28	Siswa menjawab salam.						√
Jumlah		13	1		3	5	6
Jumlah Skor = jumlah x poin		26	1		6	15	24
Persentase		100 %		80,36 %			

Yogyakarta, 3 April 2012

Observer

Rina Lasari

LEMBAR OBSERVASI KETERLAKSANAAN
METODE NUMBERED HEAD TOGETHER

Pertemuan ke- : 4

Hari/tanggal : Senin, 9 April 2012

Jam : 08.20 – 09.00

Materi : Luas Permukaan Kubus Dan Balok

Petunjuk : Berilah penilaian anda dengan memberikan cek (√) pada kolom yang sesuai

No	Aspek yang diamati	Dilakukan		Skor			
		Y	T	1	2	3	4
1	Guru mengawali pembelajaran dengan mengucapkan salam.	√					
2	Siswa menjawab salam.						√
3	Guru menyampaikan apresepsi	√					
4	Siswa mendengarkan penjelasan guru.						√
5	Guru menjelaskan materi secara umum.	√					
6	Siswa mendengarkan penjelasan guru dan mencatat seperlunya					√	
7	Guru mengorganisasikan siswa ke dalam kelompoknya.	√					
8	Siswa bergabung dengan kelompoknya.						√
9	Guru mendistribusikan nomor anggota dan soal.	√					
10	Siswa menerima nomor anggota dan soal.						√
11	Guru meminta masing-masing kelompok untuk mengerjakan soal yang telah diberikan.	√					
12	Siswa melakukan diskusi mengenai soal yang telah diberikan guru.					√	
13	Guru mengawasi perkembangan tiap kelompok memberikan bantuan apabila diperlukan.	√					
14	Masing-masing siswa memahami soal serta penyelesaian soal.					√	
15	Guru memanggil beberapa nomor anggota dari kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusi.	√					
16	Siswa yang dipanggil nomor anggotanya mempresentasikan hasil diskusi						√
17	Guru mengoreksi hasil kerja siswa.	√					
18	Siswa mengoreksi apa yang telah mereka kerjakan dan saling memberikan umpan balik.					√	

No	Aspek yang diamati	Dilakukan		Skor			
		Y	T	1	2	3	4
19	Guru memberikan soal latihan individu.	√					
20	Siswa mengerjakan soal latihan.				√		
21	Guru meminta siswa menuliskan jawabannya di papan tulis.	√					
22	Beberapa siswa menuliskan jawabannya.				√		
23	Guru mengoreksi pekerjaan siswa.	√					
24	Siswa bertanya kepada guru mengenai hal yang belum dipahami.				√		
25	Guru membimbing siswa untuk membuat kesimpulan.	√					
26	Siswa membuat kesimpulan.						√
27	Guru mengakhiri pembelajaran dengan mengucapkan salam.	√					
28	Siswa menjawab salam.						√
Jumlah		13	1		3	4	7
Jumlah Skor = jumlah x poin		26	1		6	12	28
Persentase		100 %		82,14 %			

Yogyakarta, 9 April 2012

Observer

Rina Lasari

LEMBAR OBSERVASI KETERLAKSANAAN
METODE NUMBERED HEAD TOGETHER

Pertemuan ke- : 5

Hari/tanggal : Selasa, 10 April 2012

Jam : 11.55 – 12.50

Materi : Volume Kubus Dan Balok

Petunjuk : Berilah penilaian anda dengan memberikan cek (√) pada kolom yang sesuai

No	Aspek yang diamati	Dilakukan		Skor			
		Y	T	1	2	3	4
1	Guru mengawali pembelajaran dengan mengucapkan salam.	√					
2	Siswa menjawab salam.						√
3	Guru menyampaikan apresepsi	√					
4	Siswa mendengarkan penjelasan guru.						√
5	Guru menjelaskan materi secara umum.	√					
6	Siswa mendengarkan penjelasan guru dan mencatat seperlunya					√	
7	Guru mengorganisasikan siswa ke dalam kelompoknya.	√					
8	Siswa bergabung dengan kelompoknya.						√
9	Guru mendistribusikan nomor anggota dan soal.	√					
10	Siswa menerima nomor anggota dan soal.						√
11	Guru meminta masing-masing kelompok untuk mengerjakan soal yang telah diberikan.	√					
12	Siswa melakukan diskusi mengenai soal yang telah diberikan guru.						√
13	Guru mengawasi perkembangan tiap kelompok memberikan bantuan apabila diperlukan.	√					
14	Masing-masing siswa memahami soal serta penyelesaian soal.					√	
15	Guru memanggil beberapa nomor anggota dari kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusi.	√					
16	Siswa yang dipanggil nomor anggotanya mempresentasikan hasil diskusi						√
17	Guru mengoreksi hasil kerja siswa.	√					
18	Siswa mengoreksi apa yang telah mereka kerjakan dan saling memberikan umpan balik.					√	

No	Aspek yang diamati	Dilakukan		Skor			
		Y	T	1	2	3	4
19	Guru memberikan soal latihan individu.	√					
20	Siswa mengerjakan soal latihan.				√		
21	Guru meminta siswa menuliskan jawabannya di papan tulis.	√					
22	Beberapa siswa menuliskan jawabannya.				√		
23	Guru mengoreksi pekerjaan siswa.	√					
24	Siswa bertanya kepada guru mengenai hal yang belum dipahami.				√		
25	Guru membimbing siswa untuk membuat kesimpulan.	√					
26	Siswa membuat kesimpulan.						√
27	Guru mengakhiri pembelajaran dengan mengucapkan salam.	√					
28	Siswa menjawab salam.						√
Jumlah		13	1		3	3	8
Jumlah Skor = jumlah x poin		26	1		6	9	32
Persentase		100 %		83,93 %			

Yogyakarta, 10 April 2012

Observer



Rina Lasari

Lampiran 3.10

SOAL KUIS***Metode Numbered Head Together***

Nama :

No absen :

Kerjakan soal berikut dengan baik dan benar secara individu!

1. Sebuah kotak berbentuk kubus dengan panjang rusuk 6 cm. Berapa volume kubus itu?
2. Volume sebuah balok 120 cm^3 . Jika panjang balok 6 cm dan lebar balok 5 cm, tentukan tinggi balok tersebut!

Lampiran 4: Analisis Instrumen

4.1 Hasil Validitas

4.2 Hasil Reliabilitas

4.3 Hasil Tingkat Kesukaran

4.4 Hasil Daya Pembeda

Lampiran 4.2

UJI RELIABILITAS SOAL UJI COBA**Case Processing Summary**

		N	%
Cases	Valid	36	100.0
	Excluded ^a	0	.0
	Total	36	100.0

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

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.890	30

Interpretasi :

- Pada bagian Case Processing Summary terlihat bahwa responden yang diteliti berjumlah 36 orang ($N = 36$) dan semua data tidak ada yang exclude atau dikeluarkan dari analisis.
- Pada bagian Reliability Statistic terlihat bahwa nilai Cronbach's Alpha adalah 0,890 dengan jumlah pertanyaan 30 butir atau item. Nilai reliabilitas ($r = 0,890$) menunjukkan realibilitas tes hasil belajar matematika termasuk tinggi.

Lampiran 4.3

UJI TINGKAT KESUKARAN SOAL

No	Kode Siswa	Skor Siswa Untuk Soal														
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	U1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	0
2	U2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0
3	U3	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0
4	U4	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	0	1	0
5	U5	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1
6	U6	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1
7	U7	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0
8	U8	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0
9	U9	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1
10	U10	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1
11	U11	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0
12	U12	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1
13	U13	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	0	1	0
14	U14	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1
15	U15	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	0	1	0
16	U16	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	1	1	1	1
17	U17	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0
18	U18	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0
19	U19	0	1	0	1	0	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0
20	U20	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	0	1	0

21	U21	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0
22	U22	1	0	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0
23	U23	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0
24	U24	0	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0
25	U25	1	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
26	U26	1	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0
27	U27	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0
28	U28	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0
29	U29	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0
30	U30	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
31	U31	0	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0
32	U32	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0
33	U33	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0
34	U34	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1
35	U35	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0
36	U36	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
Jumlah		25	32	27	30	25	24	16	22	8	4	22	26	5	25	8
Taraf Kesukaran		0,6944	0,8889	0,75	0,8333	0,6944	0,6667	0,4444	0,6111	0,2222	0,1111	0,6111	0,7222	0,1389	0,6944	0,2222
Kriteria		Sedang	Mudah	Mudah	Mudah	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Sukar	Sukar	Sedang	Mudah	Sukar	Sedang	Sukar

No	Kode siswa	Skor siswa untuk soal														
		16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
1	U1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	
2	U2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
3	U3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	
4	U4	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
5	U5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	
6	U6	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	
7	U7	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	
8	U8	0	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	
9	U9	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	
10	U10	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	
11	U11	0	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	
12	U12	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	
13	U13	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	
14	U14	1	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	
15	U15	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	0	
16	U16	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	
17	U17	0	0	1	1	0	0	1	0	1	0	1	1	1	1	
18	U18	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	
19	U19	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	
20	U20	0	0	1	1	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	
21	U21	0	0	0	1	1	0	1	1	1	0	0	0	1	1	
22	U22	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	1	1	
23	U23	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	
24	U24	0	0	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	

Lampiran 4.4

UJI DAYA PEMBEDA SOAL

Batas atas

No	Kode siswa	Skor siswa untuk soal														
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	U2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0
2	U3	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0
3	U5	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1
4	U1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	0
5	U6	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1
6	U7	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0
7	U9	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1
8	U12	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1
9	U10	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1
10	U4	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	0	1	0
11	U11	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0
12	U13	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	0	1	0
13	U14	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1
14	U16	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	1	1	1	1
15	U8	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0
16	U19	0	1	0	1	0	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0
17	U17	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0
18	U18	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0
Jumlah benar (BA)		16	18	17	18	15	16	12	18	7	4	15	16	5	16	7
Jumlah siswa (JA)		18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18
PA		0,8889	1	0,9444	1	0,8333	0,8889	0,6667	1	0,3889	0,2222	0,8333	0,8889	0,2778	0,8889	0,3889

No	kode siswa	skor siswa untuk soal														
		16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
1	U2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	U3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1
3	U5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1
4	U1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1
5	U6	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1
6	U7	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1
7	U9	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1
8	U12	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1
9	U10	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1
10	U4	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
11	U11	0	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0
12	U13	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1
13	U14	1	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0
14	U16	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1
15	U8	0	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0
16	U19	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1
17	U17	0	0	1	1	0	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1
18	U18	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1
Jumlah benar (BA)		6	7	15	15	17	17	17	11	17	15	17	14	16	16	15
Jumlah siswa (JA)		18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18
PA		0,3333	0,3889	0,8333	0,8333	0,9444	0,9444	0,9444	0,6111	0,9444	0,8333	0,9444	0,7778	0,8889	0,8889	0,8333

Batas bawah

No	Kode siswa	Skor siswa untuk soal														
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	U15	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	0	1	0
2	U21	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0
3	U22	1	0	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0
4	U26	1	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0
5	U23	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0
6	U20	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	0	1	0
7	U24	0	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0
8	U25	1	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
9	U27	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0
10	U28	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0
11	U34	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1
12	U31	0	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0
13	U29	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0
14	U32	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0
15	U33	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0
16	U35	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0
17	U30	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
18	U36	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
Jumlah benar (BB)		8	14	10	12	10	8	4	4	0	0	7	10	0	9	1
Jumlah Siswa (JB)		18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18
PB		0,4444	0,7778	0,5556	0,6667	0,5556	0,4444	0,2222	0,2222	0	0	0,3889	0,5556	0	0,5	0,0556
Daya pembeda (D)		0,4444	0,2222	0,3889	0,3333	0,2778	0,4444	0,4444	0,7778	0,3889	0,2222	0,4444	0,3333	0,2778	0,3889	0,3333
kriteria		Baik	Cukup	Cukup	Cukup	Cukup	Baik	Baik	Baik sekali	Cukup	Cukup	Baik	Cukup	Cukup	Cukup	Cukup

No	kode siswa	skor siswa untuk soal														
		16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
1	U15	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	0	0
2	U21	0	0	0	1	1	0	1	1	1	0	0	0	1	1	1
3	U22	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	1	1	1
4	U26	0	0	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0
5	U23	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1
6	U20	0	0	1	1	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1
7	U24	0	0	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1
8	U25	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0
9	U27	0	0	1	1	1	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0
10	U28	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0
11	U34	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0
12	U31	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1
13	U29	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1
14	U32	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0
15	U33	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1
16	U35	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17	U30	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
18	U36	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0
Jumlah benar (BB)		2	1	9	9	13	12	11	5	7	8	6	6	5	4	8
Jumlah Siswa (JB)		18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18
PB		0,1111	0,0556	0,5	0,5	0,7222	0,6667	0,6111	0,2778	0,3889	0,4444	0,3333	0,3333	0,2778	0,2222	0,4444
Daya pembeda (D)		0,2222	0,3333	0,3333	0,3333	0,2222	0,2778	0,3333	0,3333	0,5556	0,3889	0,6111	0,4444	0,6111	0,6667	0,3889
kriteria		Cukup	Cukup	Cukup	Cukup	Cukup	Cukup	Cukup	Cukup	Baik	Cukup	Baik	Baik	Baik	Baik	Cukup

Lampiran 5: Data Dan Hasil Penelitian

5.1 Daftar Nama Siswa

5.2 Daftar Nama Kelompok Metode NHT

5.3 Skor Peningkatan Individu Metode NHT

5.4 Penghargaan Kelompok NHT

5.5 Daftar Nilai *Pretest*, *Posttest*, dan Gain hasil Belajar

5.6 Uji Normalitas Data *Pretest* Hasil Belajar

5.7 Uji Homogenitas Data *Pretest* Hasil Belajar

5.8 Uji ANOVA Data *Pretest* Hasil Belajar

5.9 Uji Normalitas Data Gain hasil Belajar

5.10 Uji Homogenitas Data Gain hasil Belajar

5.11 Uji ANOVA Data Gain hasil Belajar

5.12 Uji Lanjutan Perbandingan Ganda *Tukey*

Lampiran 5.1

Daftar nama siswa kelas ekperimen I

No	Nama	Kode siswa
1	Aby Zanata V.	S-01
2	Ade Apriani	S-02
3	Aditya Riyanto	S-03
4	Ady Cahya P.	S-04
5	Afrisal Nur C.	S-05
6	Afrizal Yuda P.	S-06
7	Agung Setia B.	S-07
8	Ahmad Nasir P.	S-08
9	Alfiano Regi S.	S-09
10	Andreya Ego P.	S-10
11	Angga Febriyanto	S-11
12	Anjar Anjis S.	S-12
13	Ayu Fitria R.	S-13
14	Bagas Wara S.	S-14
15	Bella Elsa S.	S-15
16	Catur Puspitasari	S-16
17	Cucun Suwandari	S-17
18	Dayu Firmansah	S-18
19	Dedi Irianto	S-19
20	Dedy Susanto	S-20
21	Desma Ayu	S-21
22	Dewi Santiana	S-22
23	Dika Alis T.	S-23
24	Dyan Novitasari	S-24
25	Endah Puspita S.	S-25
26	Eva Mariani	S-26
27	Fajar Oktaviandi S.	S-27
28	Feri Andriawan	S-28
29	Friki Anggari S.	S-29
30	Ika Nur Hayati	S-30
31	Ines Medhita	S-31
32	Istiqomah	S-32
33	Mei Vita W.	S-33
34	M. Putro Soleh	S-34
35	Nova Ely S.	S-35
36	Reni Ambarsari	S-36

Daftar nama siswa kelas eksperimen II

No	Nama	Kode siswa
1	Ana Ningsih	N-01
2	Anam Arifin	N-02
3	Anggita Anggraini U.	N-03
4	Anis Dwi C.	N-04
5	Anita	N-05
6	Anom Pradiga	N-06
7	Arda Andika	N-07
8	Arfian Riko Y.	N-08
9	Arika Dava W.	N-09
10	Bagas Ari Budianto	N-10
11	Bella Nurlita W.	N-11
12	Brisida Anggariantoro	N-12
13	Dea Amantha F.	N-13
14	Deny Nur S.	N-14
15	Denik Nuryanti	N-15
16	Denisa Surya P.	N-16
17	Dennis Berkamp	N-17
18	Dhimas Indra W.	N-18
19	Dika Dwi P.	N-19
20	Dyanita Ragil P.	N-20
21	Eko Wahyu N.	N-21
22	Erna Awis M.	N-22
23	Erni Novita A.	N-23
24	Fajar Prestiantoko	N-24
25	Fendi Nur C.	N-25
26	Fitria Sukma J.	N-26
27	Hari	N-27
28	M. Ridge J.	N-28
29	Nur Hidayat	N-29
30	Pratiwi Agung I.	N-30
31	Rianto	N-31
32	Putri Ayu Indah Sari	N-32
33	Subur	N-33
34	Sugondo Rega S.	N-34
35	Trianto	N-35
36	Yusuf A.	N-36

Daftar nama siswa kelas kontrol

No	Nama	Kode siswa
1	Aibil Atnan	K-01
2	Andita Satriawan	K-02
3	Anita Nur B.	K-03
4	Annisa Ulfa N.	K-04
5	Arif Budy P.	K-05
6	Astri Fhatmawati	K-06
7	Bagus Ketut H.	K-07
8	Bayu Sangaji P.	K-08
9	Danu Setyawan	K-09
10	Deni Aldi S.	N-10
11	Dewi Mentari	K-11
12	Dhemas Angga S.	K-12
13	Diky Adi S.	K-13
14	Ekky Erlambang	K-14
15	Elin Salsabila C.	K-15
16	Ericha Bella Y.	K-16
17	Erna Febri P.	K-17
18	Ervin Prabowo	K-18
19	Fajar Prasetyo	K-19
20	Fatimah Nur A.	K-20
21	Febriyana Yuni S.	K-21
22	Fenika Aprilia M.	K-22
23	Hana Setia B.	K-23
24	Ibnu Amrulloh	K-24
25	Ilham Saputra	K-25
26	Indah Agustien	K-26
27	Pluto Krystyanto	K-27
28	Lindawati	K-28
29	Putra Adi T.	K-29
30	Rika Fitri A.	K-30
31	Rizky Syahrudin N.	K-31
32	Sekar Setyo K.	K-32
33	Septi Handayani	K-33
34	Iwan Bayu Aji	K-34
35	Krisma Lantang A.	K-35
36	Tri Wulandari	K-36

Lampiran 5.2

DAFTAR NAMA KELOMPOK METODE *NUMBERED HEAD TOGETHER*

KELOMPOK								
A	B	C	D	E	F	G	H	I
- Hari	- Trianto	- Sugondo R.	- Dika D.	- Rianto	- Dennis B.	- Putri A.	- M. Ridge	- Arda
- Anita	- Subur	- Nur H.	- Fitria S.	- Fajar P.	- Dhimas I.	- Anis D.	- Fendi N.	- Deny
- Anom P.	- Dea A.	- Dyanita R.	- Eko W.	- Erna A.	- Arfian R.	- Bella N.	- Brisida	- Pratiwi
- Yusuf A.	- Ana N.	- Arika D.	- Erni N.	- Denisa S.	- Bagas A.	- Anggita	- Denik N.	- Anam

Lampiran 5.3

SKOR PENINGKATAN INDIVIDU METODE NHT

NAMA SISWA	SKOR DASAR	SKOR TES	SELISIH SKOR	SKOR PENINGKATAN
Ana Ningsih	28,57	50	21,43	30
Anam Arifin	42,86	55	12,14	30
Anggita	39,29	65	25,71	30
Anis Dwi C.	53,57	65	11,43	30
Anita	50,00	70	20	30
Anom Pradiga	50,00	55	5	20
Arda Andika	57,14	50	-7,14	10
Arfian Riko Y.	46,43	65	18,57	30
Arika Dava W.	32,14	65	32,86	30
Bagas Ari	39,29	60	20,71	30
Bella Nurlita W.	46,43	65	18,57	30
Brisida	46,43	70	23,57	30
Dea Amantha F.	50,00	75	25	30
Deny Nur S.	57,14	65	7,86	20
Denik Nuryanti	42,86	60	17,14	30
Denisa Surya P.	39,29	45	5,71	20
Dennis Berkamp	60,71	65	4,29	20
Dhimas Indra W.	53,57	55	1,43	20
Dika Dwi P.	64,29	75	10,71	30
Dyanita Ragil P.	50,00	65	15	30
Eko Wahyu N.	50,00	60	10	20
Erna Awis M.	50,00	70	20	30
Erni Novita A.	39,29	40	0,71	10
Fajar Prestiantoko	53,57	65	11,43	30
Fendi Nur C.	57,14	65	7,86	20
Fitria Sukma J.	53,57	70	16,43	30
Hari	78,57	70	-8,57	10
M. Ridge J.	60,71	75	14,29	30
Nur Hidayat	53,57	45	-8,57	10
Pratiwi Agung I.	46,43	55	8,57	20
Rianto	64,29	65	0,71	10
Putri Ayu Indah	60,71	75	14,29	30
Subur	53,57	60	6,43	20
Sugondo Rega S.	67,86	70	2,14	20
Trianto	75,00	75	0	20
Yusuf A.	21,43	40	18,57	30

Lampiran 5.4

PENGHARGAAN KELOMPOK NHT

KELOMPOK	SKOR PENINGKATAN	SKOR RATA-RATA PENINGKATAN	PENGHARGAAN KELOMPOK
A			
- Hari - Anita - Anom P. - Yusuf A.	- 10 - 30 - 20 - 30	22,5	- <i>Great Team</i>
B			
- Trianto - Subur - Dea A. - Ana N.	- 20 - 20 - 30 - 30	25	- <i>Super Team</i>
C			
- Sugondo R. - Nur H. - Dyanita R. - Arika D.	- 20 - 10 - 30 - 30	22,5	- <i>Great Team</i>
D			
- Dika D. - Fitria S. - Eko W. - Erni N.	- 30 - 30 - 20 - 10	22,5	- <i>Great Team</i>
E			
- Rianto - Fajar P. - Erna A. - Denisa S.	- 10 - 30 - 30 - 20	22,5	- <i>Great Team</i>
F			
- Dennis B. - Dhimas I. - Arfian R. - Bagas A.	- 20 - 20 - 30 - 30	25	- <i>Super Team</i>
G			
- Putri A. - Anis D. - Bella N. - Anggita	- 30 - 30 - 30 - 30	30	- <i>Super Team</i>
H			
- M. Ridge - Fendi N. - Brisida - Denik N.	- 30 - 20 - 30 - 30	27,5	- <i>Super Team</i>
I			
- Arda - Deny - Pratiwi - Anam	- 10 - 20 - 20 - 30	20	- <i>Great Team</i>

Lampiran 5.5

DAFTAR NILAI *PRETEST*, *POSTTEST*, DAN GAIN HASIL BELAJAR➤ **Kelas Eksperimen I**

Kelas Eksperimen I			
Kode siswa	Pretest	Posttest	Gain
S-01	42,86	71,43	28,57
S-02	50,00	82,14	32,14
S-03	60,71	89,29	28,57
S-04	57,14	78,57	21,43
S-05	39,29	67,86	28,57
S-06	64,29	89,29	25,00
S-07	64,29	67,86	3,57
S-08	60,71	85,71	25,00
S-09	75,00	96,43	21,43
S-10	57,14	75,00	17,86
S-11	46,43	67,86	21,43
S-12	53,57	64,29	10,71
S-13	53,57	60,71	7,14
S-14	64,29	82,14	17,86
S-15	57,14	71,43	14,29
S-16	60,71	89,29	28,57
S-17	50,00	67,86	17,86
S-18	53,57	60,71	7,14
S-19	32,14	75,00	42,86
S-20	42,86	67,86	25,00
S-21	46,43	75,00	28,57
S-22	25,00	60,71	35,71
S-23	39,29	64,29	25,00
S-24	46,43	78,57	32,14
S-25	53,57	92,86	39,29
S-26	64,29	85,71	21,43
S-27	60,71	67,86	7,14
S-28	46,43	75,00	28,57
S-29	35,71	82,14	46,43
S-30	42,86	67,86	25,00
S-31	50,00	71,43	21,43
S-32	60,71	85,71	25,00
S-33	35,71	60,71	25,00
S-34	46,43	64,29	17,86
S-35	46,43	71,43	25,00
S-36	53,57	82,14	28,57

➤ **Kelas Eksperimen II**

Kelas Eksperimen II			
Kode siswa	Pretest	Posttest	Gain
N-01	28,57	57,14	28,57
N-02	42,86	71,43	28,57
N-03	39,29	67,86	28,57
N-04	53,57	78,57	25,00
N-05	50,00	64,29	14,29
N-06	50,00	60,71	10,71
N-07	57,14	67,86	10,71
N-08	46,43	71,43	25,00
N-09	32,14	57,14	25,00
N-10	39,29	57,14	17,86
N-11	46,43	67,86	21,43
N-12	46,43	60,71	14,29
N-13	50,00	67,86	17,86
N-14	57,14	82,14	25,00
N-15	42,86	71,43	28,57
N-16	39,29	82,14	42,86
N-17	60,71	85,71	25,00
N-18	53,57	89,29	35,71
N-19	64,29	92,86	28,57
N-20	50,00	71,43	21,43
N-21	50,00	67,86	17,86
N-22	50,00	64,29	14,29
N-23	39,29	64,29	25,00
N-24	53,57	71,43	17,86
N-25	57,14	78,57	21,43
N-26	53,57	82,14	28,57
N-27	78,57	92,86	14,29
N-28	60,71	67,86	7,14
N-29	53,57	75,00	21,43
N-30	46,43	71,43	25,00
N-31	64,29	64,29	0,00
N-32	60,71	71,43	10,71
N-33	53,57	60,71	7,14
N-34	67,86	85,71	17,86
N-35	75,00	89,29	14,29
N-36	21,43	57,14	35,71

➤ **Kelas Kontrol**

Kelas Kontrol			
Kode siswa	Pretest	Posttest	Gain
K-01	67,86	67,86	0,00
K-02	32,14	50,00	17,86
K-03	64,29	71,43	7,14
K-04	64,29	75,00	10,71
K-05	57,14	60,71	3,57
K-06	39,29	53,57	14,29
K-07	46,43	60,71	14,29
K-08	50,00	57,14	7,14
K-09	57,14	57,14	0,00
N-10	50,00	67,86	17,86
K-11	67,86	64,29	-3,57
K-12	35,71	67,86	32,14
K-13	42,86	75,00	32,14
K-14	64,29	75,00	10,71
K-15	67,86	67,86	0,00
K-16	53,57	71,43	17,86
K-17	64,29	82,14	17,86
K-18	75,00	78,57	3,57
K-19	46,43	57,14	10,71
K-20	42,86	64,29	21,43
K-21	71,43	64,29	-7,14
K-22	71,43	85,71	14,29
K-23	42,86	67,86	25,00
K-24	53,57	67,86	14,29
K-25	53,57	78,57	25,00
K-26	46,43	64,29	17,86
K-27	60,71	78,57	17,86
K-28	39,29	67,86	28,57
K-29	35,71	75,00	39,29
K-30	32,14	60,71	28,57
K-31	75,00	75,00	0,00
K-32	82,14	89,29	7,14
K-33	64,29	75,00	10,71
K-34	46,43	64,29	17,86
K-35	46,43	67,86	21,43
K-36	64,29	78,57	14,29

Lampiran 5.6

Uji Normalitas Nilai *Pretest* Hasil Belajar

Pengujian ini memeriksa apakah nilai *pretest* kelas eksperimen dan kelas kontrol merupakan populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Adapun analisis dengan SPSS 17.0 menggunakan uji *Shapiro Wilk* yaitu sebagai berikut:

Case Processing Summary

kelas	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
nilai Eksperimen I	36	100.0%	0	.0%	36	100.0%
Eksperimen II	36	100.0%	0	.0%	36	100.0%
Kontrol	36	100.0%	0	.0%	36	100.0%

Interpretasi Output:

N adalah jumlah sampel yang diamati. Terlihat bahwa N valid sama dengan N total untuk semua data. *Missing* 0 menunjukkan bahwa data telah diproses dari seluruh sampel dan tidak ada yang dibuang.

Tests of Normality

kelas	Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.
nilai Eksperimen I	.979	36	.728
Eksperimen II	.979	36	.726
Kontrol	.963	36	.263

a. Lilliefors Significance Correction

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

- **Test of Normality Shapiro-Wilk**

- Untuk kelas eksperimen I terdapat nilai statistik 0,979 dengan nilai probabilitas (sig.) 0,728. Persyaratan data disebut normal jika probabilitas atau $p > 0,05$ pada uji normalitas dengan *Shapiro Wilk*. Oleh karena nilai $p = 0,728$ atau $p > 0,05$ maka diketahui bahwa nilai pretest kelas eksperimen I berdistribusi normal atau memenuhi persyaratan uji normalitas.
- Untuk kelas eksperimen II terdapat nilai statistik 0,979 dengan nilai probabilitas (sig.) 0,726. Persyaratan data disebut normal jika probabilitas atau $p > 0,05$ pada uji normalitas dengan *Shapiro Wilk*. Oleh karena nilai $p = 0,726$ atau $p > 0,05$ maka diketahui bahwa nilai pretest kelas eksperimen II berdistribusi normal atau memenuhi persyaratan uji normalitas.
- Untuk kelas kontrol terdapat nilai statistik 0,963 dengan nilai probabilitas (sig.) 0,263. Persyaratan data disebut normal jika probabilitas atau $p > 0,05$ pada uji normalitas dengan *Shapiro Wilk*. Oleh karena nilai $p = 0,263$ atau $p > 0,05$ maka diketahui bahwa nilai pretest kelas kontrol berdistribusi normal atau memenuhi persyaratan uji normalitas.

Berdasarkan interpretasi output di atas dapat disimpulkan bahwa nilai pretest kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal atau memenuhi persyaratan uji normalitas.

Lampiran 5.7

Uji Homogenitas Nilai *Pretest* Hasil Belajar

Pengujian ini dilakukan untuk memeriksa apakah nilai pretest mempunyai varian yang homogen atau tidak. Adapun analisis dengan menggunakan SPSS 17.0 didapatkan hasil sebagai berikut:

Test of Homogeneity of Variance					
		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
nilai	Based on Mean	1.948	2	105	.148
	Based on Median	1.809	2	105	.169
	Based on Median and with adjusted df	1.809	2	100.675	.169
	Based on trimmed mean	1.939	2	105	.149

Interpretasi Output:

Uji homogenitas varians ini digunakan untuk memeriksa apakah nilai pretest kelas eksperimen dan kelas kontrol mempunyai variansi yang sama atau tidak. Pengujian ini menggunakan uji F dengan bantuan SPSS.

Hipotesis:

H_0 = ketiga kelas mempunyai variansi yang sama/homogen

H_1 = ketiga kelas tidak mempunyai variansi yang sama/homogen

Dasar pengambilan keputusan :

Dengan taraf signifikansi sebesar 5 % yaitu:

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

Jika signifikansi $< 0,05$ maka H_0 ditolak.

Keputusan:

Dari hasil pengujian diperoleh output yang menunjukkan bahwa signifikansi (sig.) sebesar $0,148 > 0,05$, hal ini berarti H_0 diterima, yang berarti bahwa ketiga kelas mempunyai variansi yang sama/homogen.

Lampiran 5.8

Uji ANOVA Data *Pretest* Hasil Belajar

Setelah variansi terbukti sama, kemudian dilakukan uji ANOVA untuk menguji apakah ketiga kelas mempunyai rata-rata yang sama. Adapun analisis dengan SPSS 17.0 hasilnya sebagai berikut:

ANOVA

nilai

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	350.445	2	175.222	1.211	.302
Within Groups	15193.265	105	144.698		
Total	15543.709	107			

H_0 = ketiga kelas mempunyai rata-rata yang sama

H_1 = ketiga kelas tidak mempunyai rata-rata yang sama

Dasar pengambilan keputusan :

Dengan taraf signifikansi 5 % yaitu:

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

Jika signifikansi $< 0,05$, maka H_0 ditolak.

Keputusan :

Dari hasil pengujian diperoleh output yang menunjukkan bahwa signifikansi (Sig.) sebesar $0,302 > 0,05$ hal ini berarti H_0 diterima, yang berarti bahwa ketiga kelas mempunyai rata-rata yang sama.

Lampiran 5.9

Uji Normalitas Data Gain Hasil Belajar

Tests of Normality

kelas	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
gain eksperimen 1	.144	36	.058	.960	36	.213
eksperimen 2	.120	36	.200*	.977	36	.655
kontrol	.117	36	.200*	.980	36	.741

a. Lilliefors Significance Correction

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

Interpretasi Output:

- *Test of Normality Kolmogorov Smirnov*

- Untuk kelas eksperimen 1 pada kolom *Kolmogorov Smirnov* terdapat nilai statistik 0,114 dengan nilai probabilitas (sig.) 0,058. Persyaratan data disebut normal jika probabilitas atau $p > 0,05$ pada uji normalitas dengan *Kolmogorov Smirnov*. Oleh karena nilai $p = 0,058$ atau $p > 0,05$ maka diketahui bahwa nilai gain hasil belajar kelas eksperimen 1 berdistribusi normal atau memenuhi persyaratan uji normalitas.
- Untuk kelas eksperimen 2 pada kolom *Kolmogorov Smirnov* terdapat nilai statistik 0,120 dengan nilai probabilitas (sig.) 0,200. Persyaratan data disebut normal jika probabilitas atau $p > 0,05$ pada uji normalitas dengan *Kolmogorov Smirnov*. Oleh karena nilai $p = 0,200$ atau $p > 0,05$ maka

diketahui bahwa nilai gain hasil belajar kelas eksperimen 2 berdistribusi normal atau memenuhi persyaratan uji normalitas.

- Untuk kelas kontrol pada kolom *Kolmogorov Smirnov* terdapat nilai statistik 0,117 dengan nilai probabilitas (sig.) 0,200. Persyaratan data disebut normal jika probabilitas atau $p > 0,05$ pada uji normalitas dengan *Kolmogorov Smirnov*. Oleh karena nilai $p = 0,200$ atau $p > 0,05$ maka diketahui bahwa nilai gain hasil belajar kelas kontrol berdistribusi normal atau memenuhi persyaratan uji normalitas.

- ***Test of Normality Shapiro-Wilk***

- Untuk kelas eksperimen 1 pada kolom *Shapiro Wilk* terdapat nilai statistik 0,960 dengan nilai probabilitas (sig.) 0,213. Persyaratan data disebut normal jika probabilitas atau $p > 0,05$ pada uji normalitas dengan *Shapiro Wilk*. Oleh karena nilai $p = 0,213$ atau $p > 0,05$ maka diketahui bahwa nilai gain hasil belajar kelas eksperimen 1 berdistribusi normal atau memenuhi persyaratan uji normalitas.
- Untuk kelas eksperimen 2 pada kolom *Shapiro Wilk* terdapat nilai statistik 0,977 dengan nilai probabilitas (sig.) 0,655. Persyaratan data disebut normal jika probabilitas atau $p > 0,05$ pada uji normalitas dengan *Shapiro Wilk*. Oleh karena nilai $p = 0,655$ atau $p > 0,05$ maka diketahui bahwa nilai gain hasil belajar kelas eksperimen 2 berdistribusi normal atau memenuhi persyaratan uji normalitas.

- Untuk kelas kontrol pada kolom *Shapiro Wilk* terdapat nilai statistik 0,980 dengan nilai probabilitas (sig.) 0,741. Persyaratan data disebut normal jika probabilitas atau $p > 0,05$ pada uji normalitas dengan *Shapiro Wilk*. Oleh karena nilai $p = 0,741$ atau $p > 0,05$ maka diketahui bahwa nilai gain hasil belajar kelas kontrol berdistribusi normal atau memenuhi persyaratan uji normalitas.

Berdasarkan interpretasi output di atas dapat disimpulkan bahwa nilai gain hasil belajar berdistribusi normal atau memenuhi persyaratan uji normalitas.

Lampiran 5.10

Uji Homogenitas Data Gain Hasil Belajar

Test of Homogeneity of Variances

gain			
Levene Statistic	df1	df2	Sig.
.569	2	105	.568

Interpretasi :

Uji homogenitas varians ini digunakan untuk memeriksa apakah nilai gain hasil belajar memiliki varians yang homogen atau tidak. Pengujian ini menggunakan uji F dengan bantuan SPSS.

Hipotesis:

H_0 = variansi homogen

H_1 = variansi tidak homogen

Dasar pengambilan keputusan :

Dengan taraf signifikansi sebesar 5 % yaitu:

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

Jika signifikansi $< 0,05$ maka H_0 ditolak.

Keputusan:

Dari hasil pengujian diperoleh output yang menunjukkan bahwa signifikansi (sig.) sebesar $0,568 > 0,05$, hal ini berarti H_0 diterima, yang berarti bahwa keempat kelas mempunyai variansi yang sama/homogen.\

Lampiran 5.11

Uji Anova Data Gain Hasil Belajar

Tabel 4.12 Uji Anova

gain

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	1756.488	2	878.244	9.091	.000
Within Groups	10144.110	105	96.611		
Total	11900.598	107			

Interpretasi :

Setelah variansi terbukti sama, kemudian dilakukan uji ANOVA untuk menguji apakah keempat kelas mempunyai rata-rata yang sama. Adapun analisis dengan SPSS 17.0 hasilnya sebagai berikut:

H_0 = rata-rata sama

H_1 = rata-rata tidak sama

Dasar pengambilan keputusan :

Dengan taraf signifikansi 5 % yaitu:

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

Jika signifikansi $< 0,05$, maka H_0 ditolak.

Keputusan :

Dari hasil pengujian diperoleh output yang menunjukkan bahwa signifikansi (Sig.) sebesar $0,000 < 0,05$ hal ini berarti H_0 ditolak, yang berarti bahwa ketiga kelas mempunyai rata-rata yang tidak sama

Lampiran 5.12

Uji Perbandingan Ganda Tukey Data Gain Hasil Belajar

Multiple Comparisons

Dependent Variable: gain

	(I) kelas	(J) kelas	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
						Lower Bound	Upper Bound
Tukey HSD	μ_1	μ_2	2.877	2.317	.431	-2.63	8.38
		μ_3	9.622*	2.317	.000	4.11	15.13
	μ_2	μ_1	-2.877	2.317	.431	-8.38	2.63
		μ_3	6.746*	2.317	.012	1.24	12.25
	μ_3	μ_1	-9.622*	2.317	.000	-15.13	-4.11
		μ_2	-6.746*	2.317	.012	-12.25	-1.24

*. The mean difference is significant at the 0.05 level.

Interpretasi :

Interval konfidensi	Keterangan
$-2.63 < \mu_1 - \mu_2 < 8.38$	$\mu_1 - \mu_2 < 0$
$4.11 < \mu_1 - \mu_3 < 15.13$	$\mu_1 - \mu_3 > 0$
$1.24 < \mu_2 - \mu_3 < 12.25$	$\mu_2 - \mu_3 > 0$

Ada perbedaan rata-rata secara signifikan antara kelas eksperimen I dengan kelas kontrol. Ada perbedaan rata-rata secara signifikan antara kelas eksperimen II dengan kelas kontrol. Tidak ada perbedaan rata-rata secara signifikan antara kelas eksperimen I dengan kelas eksperimen II.

Berdasarkan data interval konfidensi, rata-rata gain hasil belajar kelas eksperimen I lebih tinggi dari rata-rata gain hasil belajar kelas kontrol. Oleh karena itu, dapat dikatakan bahwa metode pembelajaran *synergetic teaching* lebih

efektif daripada metode pembelajaran konvensional. Rata-rata gain hasil belajar kelas eksperimen II lebih tinggi dari rata-rata gain hasil belajar kelas kontrol. Oleh karena itu, dapat dikatakan bahwa metode pembelajaran *numbered head together* lebih efektif daripada metode pembelajaran konvensional. Sedangkan rata-rata gain hasil belajar kelas eksperimen I tidak lebih tinggi dari rata-rata gain hasil belajar kelas eksperimen II. Oleh karena itu, dapat dikatakan bahwa metode pembelajaran *synergetic teaching* tidak lebih efektif daripada metode pembelajaran *numbered head together*.

Lampiran 6: Surat-Surat Penelitian

- 6.1 Surat Keterangan Validasi Instrumen Penelitian
- 6.2 Surat Keterangan Tema Skripsi
- 6.3 Surat Penunjukan Pembimbing
- 6.4 Surat Bukti Seminar Proposal
- 6.5 Surat Ijin Penelitian dari Fakultas
- 6.6 Surat Ijin Penelitian dari Sekda Yogyakarta
- 6.7 Surat Ijin Penelitian dari Bakesbangpolinmas Sragen
- 6.8 Surat Ijin Penelitian dari Bappeda Sragen
- 6.9 Surat Keterangan telah Melakukan Penelitian dari Sekolah
- 6.10 *Curriculum Vitae*

SURAT VALIDASI

Menerangkan bahwa yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Mulin Nu'man, M. Pd.

NIP : 19800417 200912 1 002

Telah memberikan pengamatan dan masukan terhadap instrumen penelitian yang berupa soal *test* dan lembar observasi untuk kelengkapan penelitian yang berjudul “ Efektivitas Metode Pembelajaran *Synergetic Teaching* Dan *Numbered Head Together* Terhadap Peningkatan Hasil Belajar Siswa Dalam Pembelajaran Matematika Siswa.”

Yang disusun oleh :

Nama : Dina Puspita Wijayanti

NIM : 07600055

Program Studi : Pendidikan Matematika

Adapun masukan yang telah diberikan sebagai berikut :

1. Adanya pertanyaan yang kurang sesuai antara *pretest* dan *posttest* dengan kisi-kisi.
2. Adanya beberapa pertanyaan dalam soal *pretest* dan *posttest* yang harus diperbaiki struktur bahasanya.

Dengan harapan, masukan dan penilaian yang diberikan dapat digunakan untuk menyempurnakan dalam memperoleh kualitas instrumen yang baik.

Yogyakarta, 13 Maret 2012

Penilai



Mulin Nu'man, M. Pd.

NIP. 19800417 200912 1 002

Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga

FM-STUINSK-BM-05-A/R0

SURAT KETERANGAN TEMA SKRIPSI / TUGAS AKHIR

Berdasarkan rapat koordinasi dosen program studi **Pendidikan Matematika (P MAT)** pada tanggal **4 Februari 2011**, maka mahasiswa:

Nama : Dina Puspita Wijayanti
NIM : 07600055
Prodi/smt : P MAT/ VII
Fakultas : Sains & Teknologi

Mendapatkan persetujuan skripsi / tugas akhir dengan tema:

"Perbandingan antara Metode Pembelajaran *Synergetic Teaching* dengan *Numbered Head Together (NHT)* terhadap Peningkatan Peran Aktif dan Prestasi Belajar Siswa dalam Pembelajaran Matematika"

Dengan pembimbing:

Pembimbing I : Suparni, S.Pd., M.Pd.

Pembimbing II : Sintha Sih Dewanti, S.Pd.Si., M.Pd.Si.

Demikian pemberitahuan ini dibuat, agar mahasiswa yang bersangkutan segera berkonsultasi dengan pembimbing.

Yogyakarta, 4 Februari 2011

Ketua Program Studi Pendidikan Matematika



Sri Utami Zuliana, S.Si., M.Sc
NIP : 19741003 200003 2 002

PENUNJUKAN PEMBIMBING SKRIPSI / TUGAS AKHIR

Hal : Penunjukan Pembimbing

Kepada Yth.

Bapak / Ibu **Suparni, S.Pd., M.Pd.**

Assalaamu'alaikum wr.wb.

Dengan hormat,

Berdasarkan rapat koordinasi dosen program studi **Pendidikan Matematika (P MAT)**, pada tanggal **4 Februari 2011** tentang Skripsi / Tugas Akhir, kami meminta Bapak / Ibu untuk dapat menjadi pembimbing I Skripsi / Tugas Akhir mahasiswa:

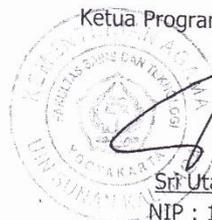
Nama : Dina Puspita Wijayanti
NIM : 07600055
Prodi/smt : P MAT/ VII
Fakultas : Sains & Teknologi
Tema : "Perbandingan antara Metode Pembelajaran *Synergetic Teaching* dengan *Numbered Head Together (NHT)* terhadap Peningkatan Peran Aktif dan Prestasi Belajar Siswa dalam Pembelajaran Matematika"

Demikian surat ini dibuat, kami berharap Bapak / Ibu dapat segera mengarahkan dan membimbing mahasiswa tersebut untuk menyusun Skripsi / TA. Atas perhatiannya, kami mengucapkan terima kasih.

Wassalaamu'alaikum wr.wb.

Yogyakarta, 4 Februari 2011

Ketua Program Studi Pendidikan Matematika



Sri Utami Zuliana
Sri Utami Zuliana, S.Si., M.Sc
NIP : 19741003 200003 2 002

PENUNJUKAN PEMBIMBING SKRIPSI / TUGAS AKHIR

Hal : Penunjukan Pembimbing

Kepada Yth.

Bapak / Ibu **Sintha Sih Dewanti, S.Pd.Si., M.Pd.Si.**

Assalaamu'alaikum wr.wb.

Dengan hormat,

Berdasarkan rapat koordinasi dosen program studi **Pendidikan Matematika (P MAT)**, pada tanggal **4 Februari 2011** tentang Skripsi / Tugas Akhir, kami meminta Bapak / Ibu untuk dapat menjadi pembimbing II Skripsi / Tugas Akhir mahasiswa:

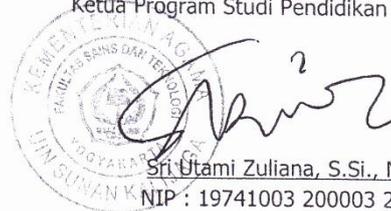
Nama : Dina Puspita Wijayanti
NIM : 07600055
Prodi/smt : P MAT/ VII
Fakultas : Sains & Teknologi
Tema : "Perbandingan antara Metode Pembelajaran *Synergetic Teaching* dengan *Numbered Head Together (NHT)* terhadap Peningkatan Peran Aktif dan Prestasi Belajar Siswa dalam Pembelajaran Matematika"

Demikian surat ini dibuat, kami berharap Bapak / Ibu dapat segera mengarahkan dan membimbing mahasiswa tersebut untuk menyusun Skripsi / TA. Atas perhatiannya, kami mengucapkan terima kasih.

Wassalaamu'alaikum wr.wb.

Yogyakarta, 4 Februari 2011

Ketua Program Studi Pendidikan Matematika



Sri Utami Zuliana, S.Si., M.Sc
 NIP : 19741003 200003 2 002

**BUKTI SEMINAR PROPOSAL**

Nama : Dina Puspita Wijayanti
NIM : 07600055
Semester : X
Jurusan/Program Studi : Pendidikan Matematika
Tahun Akademik : 2011 / 2012

Telah melaksanakan seminar proposal Skripsi pada tanggal 23 Februari 2012 dengan judul:

Efektivitas Metode Pembelajaran *Synergetic Teaching* Dan *Numbered Head Together* Terhadap Peningkatan Hasil Belajar Siswa Dalam Pembelajaran Matematika Siswa SMP

Selanjutnya kepada mahasiswa tersebut supaya berkonsultasi kepada pembimbing berdasarkan hasil-hasil seminar untuk menyempurnakan proposal.

Yogyakarta, 23 Februari 2012

Pembimbing

Suparni, M.Pd

NIP. 19710417 200801 2 007



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI



Alamat: Jl. Marsda Adisucipto, No. 1 Telp. (0274) 519739 Fax (0274) 540971 Yogyakarta 55281

Nomor : UIN.02/DST.1/TL.00/ /2012

Yogyakarta, 5 Maret 2012

Lamp : 1 bendel Proposal

Perihal : Permohonan Izin Penelitian

Kepada
Yth: Gubernur Jawa Tengah
c.q Kepala Biro Administrasi Pembangunan
Setda Propinsi Jawa Tengah
di
Jawa Tengah

Assalamu'alaikum wr. wb.

Kami beritahukan bahwa untuk kelengkapan penyusunan skripsi dengan judul :

**"EFEKTIVITAS METODE PEMBELAJARAN SYNERGETIC TEACHING
DAN NUMBERED HEAD TOGETHER TERHADAP PENINGKATAN HASIL
BELAJAR SISWA DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA SISWA SMP"**

diperlukan penelitian. Oleh karena itu, kami mengharap kiranya Bapak/Ibu berkenan
memberi izin kepada mahasiswa kami:

Nama : Dina Puspita Wijayanti
NIM : 07600055
Semester : X (Sepuluh)
Program studi : Pendidikan Matematika
Alamat : Bangunsari RT 03 RW 14 Sragen Kulon, Sragen, 57212

Untuk mengadakan penelitian di : SMP Negeri 6 Sragen
Metode pengumpulan data : Tes dan Observasi
Adapun waktunya mulai tanggal : 12 Maret 2012 s.d Selesai

Kemudian atas perkenan Bapak/Ibu kami sampaikan terima kasih.

Wassalamu'alaikum wr. wb.

a.n. Dekan
Pembantu Dekan Bidang Akademik

Dra. Hj. Khurul Wardati, M.Si.
NIP. 19660731 200003 2 001

Tembusan :
- Dekan (Sebagai Laporan)



**PEMERINTAH PROVINSI DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA
SEKRETARIAT DAERAH**

Kompleks Kepatihan, Danurejan, Telepon (0274) 562811 - 562814 (Hunting)
YOGYAKARTA 55213

Yogyakarta, 07 Maret 2012

Nomor : 070/2025/V/03/2012

Kepada Yth.
Gubernur Jawa Tengah
Cq. Bakesbangpol & Linmas
di -
Tempat

Perihal : Ijin Penelitian

Menunjuk Surat :

Dari : PD Bid. Akademik Fak. Sains&Teknologi UIN
Nomor : UIN.02/DST.1/TL.00/653/2012
Tanggal : 05 Maret 2012
Perihal : Permohonan Izin Penelitian

Setelah mempelajari proposal/desain riset/usulan penelitian yang diajukan, maka dapat diberikan surat keterangan untuk melaksanakan penelitian kepada

Nama : DINA-PUSPITA WIJAYANTI
NIM / NIP : 07600055
Alamat : Jl. Marsda Adisucipto, Yogyakarta
Judul : EFEKTIVITAS METODE PEMBELAJARAN SYNERGETIC TEACHING DAN NUMBERED HEAD TOGETHER TERHADAP PENINGKATAN HASIL BELAJAR SISWA DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA SISWA SMP
Lokasi : SMP NEGERI 6 Kota/Kab. SRAGEN Prov. JAWA TENGAH
Waktu : Mulai Tanggal 07 Maret 2012 s/d 07 Juni 2012

Peneliti berkewajiban menghormati dan menaati peraturan dan tata tertib yang berlaku di wilayah penelitian.

Kemudian harap menjadi maklum

A.n Sekretaris Daerah
Asisten Perencanaan dan Pembangunan
PLH Kepala Biro Administrasi Pembangunan



Tembusan :

1. Yth. Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta (sebagai laporan);
2. Pembantu Dekan Bidang Akademik Fak. Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta
3. Yang Bersangkutan



Lampiran 6.7

299

PEMERINTAH KABUPATEN SRAGEN
BADAN KESATUAN BANGSA, POLITIK DAN
PERLINDUNGAN MASYARAKAT
Jl. Raya Sukowati No. 08 Sragen Telp. (0271) 891432, 891025 psw. 261, 263 (hunt)

Nomor : 070/83/028/2012
Sifat : Biasa
Lampiran : 1 (satu) berkas
Perihal : Permohonan Ijin
Survey/Riset/Mencari Data

Sragen, 13 Maret 2012

Kepada :
Yth. **Ka. Bappeda Kab. Sragen**
di -
SRAGEN

Memperhatikan surat dari Rekomendasi dari Kepala Badan Kesbangpol dan Linmas Prov. Jawa Tengah tanggal 8 Maret 2012 Nomor 070/0569/2012 Perihal Permohonan Ijin Survey/Riset/Mencari Data.

Dengan hormat, kami beritahukan bahwa di Wilayah Kabupaten Sragen akan dilaksanakan survey/riset/mencari data atas :

N a m a : DINA PUSPITA WIJAYANTI
Pekerjaan : Mahasiswa
Alamat : Jl. Marsda Adisucipto Yogyakarta
Pelaksanaan : 13 Maret s/d 13 Mei 2012
Lokasi : SMP Negeri VI Sragen.
Penanggung Jawab : SUPARNI, S.Pd., M.Pd
Maksud/Tujuan : Mengadakan penelitian guna menyusun Tesis dengan judul :
" *Efektifitas Metode pembelajaran Synergetic Teaching dan Numbered Head Together Terhadap Peningkatan Hasil Belajar Siswa Dalam Pembelajaran Matematika Siswa SMP*".

Setelah kami lakukan wawancara seperlunya pada saat yang bersangkutan menghadap ke Badan Kesbang Politik Dan Linmas Kabupaten Sragen dan kami berikan petunjuk/pengarahan berkaitan dengan rencana kegiatannya, dengan ini kami menyatakan TIDAK KEBERATAN atas pelaksanaan kegiatan survey/penelitian tersebut dengan syarat :

1. Mentaati peraturan yang berlaku dan atau ketentuan lain yang diwajibkan.
2. Pelaksanaan survey/penelitian tidak menyimpang dari maksud dan tujuan yang ditetapkan dalam proposal.
3. Menyerahkan hasil survey/penelitian kepada Kepala Badan Kesbangpol Dan Linmas Kabupaten Sragen.

Selanjutnya kami mohon untuk diterbitkan surat ijin survey/penelitian/ pencarian data bagi yang bersangkutan.

Demikian atas perhatian dan kerjasamanya disampaikan terima kasih .

A.n KEPALA BADAN KESBANG POL DAN LINMAS
KABUPATEN SRAGEN

Sekretaris

SUMBAGYO, S.Sos

NIP. 19600713 198303 1 010





PEMERINTAH KABUPATEN SRAGEN
BADAN PERENCANAAN PEMBANGUNAN DAERAH
(B A P P E D A)

Jalan Raya Sukowati Nomor 255 Telp. 0271-891173, Sragen

SURAT REKOMENDASI RESEARCH / SURVEY

Nomor : 072/059-026/2012

I. Dasar : Surat Rekomendasi Iain/Survey Dari Kepala Badan Kesbang Polinmas Kabupaten Sragen, Tanggal : 14 Maret 2012, No: 070/83/028/2012

II. Yang bertanda tangan dibawah ini Kepala Badan Perencanaan Pembangunan Daerah (BAPPEDA) Kabupaten Sragen bertindak atas nama Bupati Sragen menyatakan tidak keberatan atas pelaksanaan Research/Survey dalam wilayah Kabupaten Sragen yang akan dilaksanakan oleh :

1. Nama : **DINA PUSPITA WIJAYANTI**
2. Pekerjaan : Mahasiswa
3. Alamat : Jl. Marsda Adisucipto Yogyakarta
4. Penanggung Jawab : **SUPARNI, S.Pd., M.Pd**
5. Maksud Tujuan : Mengadakan penelitian guna menyusun Skripsi dengan judul :
**" EFEKTIFITAS METODE PEMBELAJARAN SYNERGETIC
 TEACHING DAN NUMBERED HEAD TOGETHER
 TERHADAP PENINGKATAN HASIL BELAJAR SISWA
 DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA SISWA SMP "**
6. Lokasi : SMP Negeri VI Sragen

Dengan Ketentuan – ketentuan sebagai berikut :

- a. Pelaksanaan research / survey tidak disalah gunakan untuk tujuan tertentu yang dapat mengganggu kestabilan Pemerintah.
- b. Sebelum melaksanakan pekerjaan harus terlebih dahulu melapor kepada Penguasa Daerah.
- c. Setelah Pekerjaan selesai supaya menyerahkan hasilnya kepada BAPPEDA KABUPATEN SRAGEN.

III. Surat Rekomendasi ini berlaku dari :

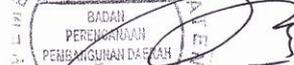
Tanggal 13 Maret s/d 13 Mei 2012

TEMBUSAN :

1. Ka. Kesbang Pol dan Linmas Kab. Sragen.
2. Ka. Dinas Pendidikan Kab. Sragen
3. Ka. SMP N VI Sragen

Dikeluarkan : S R A G E N
 Pada Tanggal : 14 Maret 2012

An. KEPALA BAPPEDA KAB. SRAGEN
 KABID STATISTIK PENGENDALIAN
 DAN EVALUASI



Ir. BUDI SULIHANTO, M.Si
 NIP. 490520 199003 1 004



PEMERINTAH KABUPATEN SRAGEN
DINAS PENDIDIKAN KABUPATEN SRAGEN
SMP NEGERI 6 SRAGEN
Jl. Mayor Soeharto No. 1 Telp (0271) 891913 Sragen 57213

SURAT KETERANGAN

No: 422 / 163 / 267 / 2012

Yang bertanda tangan di bawah ini kepala SMP Negeri 6 Sragen menerangkan bahwa:

Nama : Dina Puspita Wijayanti

NIM : 07600055

Jurusan : Pendidikan Matematika

Fakultas : Sains Dan Teknologi

Universitas : Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta

Nama tersebut di atas benar-benar telah melakukan penelitian di SMP Negeri 6 Sragen pada periode 13 Maret 2012 – 17 April 2012, dengan judul:

**“ EFEKTIVITAS METODE PEMBELAJARAN *SYNERGETIC TEACHING*
DAN *NUMBERED HEAD TOGETHER* TERHADAP PENINGKATAN HASIL
BELAJAR SISWA DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA SISWA SMP”**

Demikian surat keterangan ini dibuat dengan sebenarnya untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Sragen, 23 April 2012

Kepala Sekolah



Lampiran 6.10

CURRICULUM VITAE

Nama : Dina Puspita Wijayanti

Jenis Kelamin : Perempuan

Tempat, Tanggal Lahir : Sragen, 15 Oktober 1989

Golongan Darah : O

Agama : Islam

Alamat Rumah : Bangunsari RT 03 RW 14 sragen

Telepon / Hp. : 085729030235

Email : dina_pw89@yahoo.co.id

Riwayat Pendidikan :

- 1996 – 2001 : SD N 12 Sragen
- 2001 – 2004 : SMP N 5 Sragen
- 2004 – 2007 : SMA N 2 Sragen
- 2007 – 2012 : UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

Fakultas Sains dan Teknologi

Prodi Pendidikan Matematika