

**EFEKTIVITAS PENDEKATAN PENDIDIKAN MATEMATIKA  
REALISTIK INDONESIA DENGAN MODEL KOOPERATIF  
TIPE *COOPERATIVE INTEGRATED READING AND  
COMPOSITION* TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN  
MASALAH PADA SOAL CERITA**

**SKRIPSI**

**Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan**

**Mencapai Derajat Sarjana S-1**

**Program Studi Pendidikan Matematika**



**Diajukan Oleh :**

**Saiful Hasan Basri**

**NIM. 11600054**

**Kepada:**

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

**2016**



## PENGESAHAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Nomor : B- 4176/Un.o2/DST/PP.05.3/11/ 2016

Skripsi/Tugas Akhir dengan judul

: Efektivitas Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia dengan Model Kooperatif Tipe *Cooperative Integrated Reading and Composition* terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah pada Soal Cerita

Yang dipersiapkan dan disusun oleh

Nama : Saiful Hasan Basri

NIM : 11600054

Telah dimunaqasyahkan pada : 28 Oktober 2016

Nilai Munaqasyah : A / B

Dan dinyatakan telah diterima oleh Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga

## TIM MUNAQASYAH :

Ketua Sidang

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

Pengaji I

Subarni, M.Pd  
NIP. 19710417 200801 2 007

Pengaji II

Mulin Nu'man, M.Pd  
NIP. 19800417 200912 1 002

Yogyakarta, 18 November 2016

UIN Sunan Kalijaga  
Fakultas Sains dan Teknologi  
DekanDr. Murtono, M.Si  
NIP. 19691212 200003 1 001

**SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR**

Hal : Persetujuan Skripsi

Lamp :

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 : Saiful Hasan Basri

NIM : 11600054

Judul Skripsi : Efektivitas Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik dengan Model Kooperatif tipe *Cooperative Integrated Reading and Composition* terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah pada Soal Cerita

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 dimunaqsyahkan. Atas perhatiannya kami ucapan terima kasih.

*Wassalamu 'alaikum wr. wb.*

Yogyakarta, 30 September 2016  
Pembimbing

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

## **SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI**

Yang bertanda tangan di bawah ini :

>Nama : Saiful Hasan Basri  
NIM : 11600054  
Prodi/ Semester : Pendidikan Matematika/ XI  
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 tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain, kecuali secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Yogyakarta, 11 Oktober 2016

Yang Menyatakan,



Saiful Hasan Basri  
NIM. 11600054

## MOTTO

*“Barangsiapa menghendaki kehidupan dunia maka wajib baginya memiliki ilmu, barangsiapa menghendaki kehidupan akhirat maka wajib baginya memiliki ilmu dan barangsiapa yang menghendaki keduanya maka wajib baginya memiliki ilmu”*

*(HR. Turmudzi)*

*“Where there is a will, there is a way”*

*“Barangsiapa bertaqwa kepada Allah, niscaya Dia akan mengadakan baginya jalan keluar. Dan memberinya rezeki dari arah yang tiada disangka-sangkanya. Dan barangsiapa bertawakkal kepada Allah, niscaya Allah akan mencukupkan keperluannya”*

*(Ath-Thalaq 2-3)*

## HALAMAN PERSEMBAHAN

*Skripsi ini penulis persembahkan kepada:  
Bapak dan Ibu tercinta  
Muñ. Nasrun dan Mujiyem  
Kedua kakakku  
Saniyati Badariyah dan Fajar Nur Indriyany, S.Hum*

*serta*

*Almamater Program Studi Pendidikan Matematika  
Fakultas Sains dan Teknologi  
Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga  
Yogyakarta*

## KATA PENGANTAR

*Bismillahirahmanirrahim.*

*Assalamu'alaikum Wr. Wb.*

*Alhamdulillahi Rabbil'alamin*, segala puji syukur kehadirat Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan sebaik-baiknya. Shalawat serta salam semoga senantiasa tercurah kepada junjungan kita Nabi besar Muhammad SAW beserta keluarga, sahabat serta pengikut-pengikutnya yang senantiasa istiqomah di jalan-Nya.

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

1. Bapak Dr. Murtono, M.Si, selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta
2. Bapak Mulin Nu'man, M.Pd, selaku Ketua Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Sains dan Teknologi
3. Ibu Sintha Sih Dewanti, M.Pd.Si, selaku pembimbing skripsi. Terimakasih atas segala ketulusan dan kesabarannya selama membimbing penulis dalam menyelesaikan skripsi ini dengan sebaik-baiknya. Terimakasih atas seluruh ilmu yang telah diberikan
4. Bapak Danuri, M.Pd., Ibu Endang Sulistyowati, M.Pd.I., selaku validator yang telah bersedia memberikan banyak masukan untuk menghasilkan instrumen penelitian yang baik
5. Segenap Bapak dan Ibu Dosen Program Studi Pendidikan Matematika yang telah memberikan ilmu dan motivasi bagi kami dalam menyelesaikan skripsi ini
6. Ibu Dra. Hj. Rr. Siti Mahmudati, M.A., selaku Kepala MTs N 1 Galur, yang telah memberikan izin kepada penulis untuk melakukan penelitian

7. Ibu Muslimah, M.Sc., guru matematika kelas VIII MTs N 1 Galur yang telah memberikan arahan, masukan dan kerjasama dengan penulis
8. Segenap pihak yang telah membantu penulis dari pembuatan proposal, penelitian, sampai penulisan skripsi ini tidak penulis sebutkan satu persatu.

Perkembangan ilmu yang semakin cepat berimplikasi pada munculnya teori-teori baru yang menambah atau mengganti teori-teori sebelumnya yang pernah ada. Karya tulis ini tentunya hanyalah sebuah goresan dari penulis yang jauh dari kesempurnaan yang siap ditelan oleh perkembangan. Meskipun begitu, semoga goresan dari penulis ini dapat bermanfaat bagi para pembaca terkhusus di kalangan akademisi. Ibarat gading tiada yang tak retak, sehingga saran dan kritik dari pembaca sekalian sangat diperlukan.

*Wassalamu'alaikum Wr. Wb.*

Yogyakarta, 29 September 2016

Penulis,

Saiful Hasan Basri

11600054

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN.....</b>	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PERSETUJUAN .....</b>	<b>iii</b>
<b>HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN.....</b>	<b>iv</b>
<b>HALAMAN MOTTO .....</b>	<b>v</b>
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN .....</b>	<b>vi</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xiv</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>xvii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Rumusan Masalah .....	9
C. Tujuan Penelitian .....	9
D. Asumsi Penelitian.....	9
E. Ruang Lingkup dan Batasan Penelitian.....	9
F. Manfaat Penelitian .....	9
G. Definisi Operasional.....	10
<b>BAB II KAJIAN KEPUSTAKAAN .....</b>	<b>13</b>
A. Kajian Pustaka.....	13
1. Pembelajaran Matematika.....	13
2. Efektivitas Pembelajaran.....	19

3. Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) .....	22
4. Model Pembelajaran Kooperatif Tipe CIRC .....	28
5. Kemampuan Pemecahan Masalah.....	37
6. Soal Cerita.....	41
7. Materi Kubus dan Balok .....	44
B. Kerangka Berpikir.....	53
C. Hipotesis Penelitian.....	58
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>59</b>
A. Rancangan Penelitian .....	59
1. Jenis Penelitian.....	59
2. Desain penelitian.....	59
3. Variabel Penelitian.....	60
4. Faktor yang dikontrol.....	61
5. Tempat dan Waktu Penelitian.....	62
B. Populasi dan Sampel .....	62
1. Populasi.....	62
2. Sampel.....	63
C. Instrumen Penelitian.....	65
1. Instrumen Pengumpulan Data.....	65
2. Instrumen Pembelajaran.....	65
3. Teknik Analisis Instrumen.....	66
D. Prosedur Pengumpulan Data.....	69
1. Tahap Pra Eksperimen.....	69
2. Tahap Eksperimen.....	69
3. Tahap Pasca Eksperimen.....	70
4. Pembuatan Laporan.....	70
E. Teknik Analisis Data.....	70
1. Uji Prasyarat Analisis Data .....	71
2. Uji Analisis Data.....	73

<b>BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>76</b>
A. Hasil Penelitian .....	76
1. Kemampuan Pemecahan Masalah.....	76
a. Deskripsi Hasil Penelitian .....	76
b. Pengujian Prasyarat Analisis Data .....	78
1) Uji Normalitas .....	78
2) Uji Homogenitas .....	79
c. Uji Hipotesis Penelitian .....	80
1. Uji <i>Mann Whitney</i> .....	80
B. Pembahasan.....	81
1. Implementasi Pembelajaran Pendekatan PMRI dengan Model Kooperatif Tipe CIRC .....	82
2. Implementasi Pembelajaran Model Konvensional.....	85
3. Kemampuan Pemecahan Masalah.....	85
<b>BAB V PENUTUP.....</b>	<b>91</b>
A. Kesimpulan .....	91
B. Saran.....	91
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>93</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>97</b>

## **DAFTAR TABEL**

Tabel 2.1 Langkah-Langkah Pembelajaran Kooperatif .....	31
Tabel 3.1 Desain Penelitian .....	60
Tabel 3.2 Jadwal Pelaksanaan Penelitian.....	62
Tabel 3.3 Populasi Penelitian.....	63
Tabel 3.4 Rata-rata Nilai UAS Semester 1 .....	63
Tabel 3.5 Hasil uji <i>Mann Whitney</i> .....	64
Tabel 3.6 Kriteria Penilaian Item.....	67
Tabel 3.7 Hasil Uji Reliabilitas.....	68
Tabel 4.1 Deskripsi Data Skor <i>Pretest</i> , <i>Posttest</i> , dan <i>N-Gain</i> Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa.....	77
Tabel 4.2 Hasil Uji Normalitas Data Skor <i>N-Gain</i> Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa .....	79
Tabel 4.3 Hasil Uji Homogenitas Data Skor <i>N-Gain</i> Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa .....	80
Tabel 4.4 Hasil Uji <i>Mann Whitney</i> Data Skor <i>N-Gain</i> Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa .....	81

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Contoh unsur-unsur kubus .....	44
Gambar 2.2. Contoh diagonal bidang kubus.....	45
Gambar 2.3. Diagonal ruang kubus .....	45
Gambar 2.4. Contoh bidang diagonal kubus.....	46
Gambar 2.5. Contoh jaring-jaring kubus .....	47
Gambar 2.6. Mencari luas permukaan kubus.....	47
Gambar 2.7. Mencari volume kubus.....	48
Gambar 2.8. Contoh unsur-unsur balok .....	49
Gambar 2.9. Contoh diagonal bidang balok .....	50
Gambar 2.10. Contoh diagonal ruang balok .....	50
Gambar 2.11. Contoh bidang diagonal balok .....	51
Gambar 2.12. Contoh jaring-jaring balok .....	52
Gambar 2.13. Mencari luas permukaan balok .....	52
Gambar 2.14. Mencari volume balok.....	53
Gambar 2.15. Keterkaitan PMRI, CIRC dan Pemecahan Masalah.....	57
Gambar 4.1 Contoh Soal <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> .....	86
Gambar 4.2 Contoh pekerjaan siswa kelas eksperimen pada <i>pretest</i> .....	87
Gambar 4.3 Contoh pekerjaan siswa kelas kontrol pada <i>pretest</i> .....	87
Gambar 4.4 Contoh pekerjaan siswa kelas eksperimen pada <i>posttest</i> .....	88
Gambar 4.5 Contoh pekerjaan siswa kelas kontrol pada <i>posttest</i> .....	89

## DAFTAR LAMPIRAN

<b>Lampiran 1 Lampiran Pra Penelitian.....</b>	<b>98</b>
Lampiran 1.1 Daftar Skor Studi Pendahuluan Kelas VIII B.....	99
Lampiran 1.2 Analisis Skor Studi Pendahuluan .....	101
Lampiran 1.3 Daftar Skor UAS Semester 1 Siswa Kelas VIII.....	102
Lampiran 1.4 Analisis Pemilihan Sampel.....	103
Lampiran 1.5 Hasil Validitas Tes Pemecahan Masalah.....	109
Lampiran 1.6 Daftar Skor Uji Coba Soal <i>Pretest-Posttest</i> .....	115
Lampiran 1.7 Hasil Uji Coba Realibilitas .....	117
<b>Lampiran 2 Instrumen Pembelajaran .....</b>	<b>118</b>
Lampiran 2.1 Rancangan Pelaksanaan Pembelajaran Kelas Kontrol .....	119
Lampiran 2.2 Rancangan Pelaksanaan Pembelajaran Kelas Eksperimen.....	129
Lampiran 2.3 Lembar Kegiatan Siswa .....	162
Lampiran 2.4 Alternatif Penyelesaian Lembar Kegiatan Siswa .....	181
<b>Lampiran 3 Instrumen Penelitian .....</b>	<b>188</b>
Lampiran 3.1 Kisi-kisi Soal Tes Pemecahan Masalah.....	189
Lampiran 3.2 Pedoman Penskoran Soal Tes Pemecahan Masalah.....	195
Lampiran 3.3 Soal Tes Pemecahan Masalah .....	197
Lampiran 3.4 Alternatif Jawaban Soal Tes Pemecahan Masalah .....	199
<b>Lampiran 4 Hasil Penelitian .....</b>	<b>206</b>
Lampiran 4.1 Data Skor <i>Pretest</i> Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Kelas Kontrol.....	207
Lampiran 4.2 Data Skor <i>Pretest</i> Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Kelas Eksperimen .....	210

Lampiran 4.3 Data Skor <i>Posttest</i> Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Kelas Kontrol.....	213
Lampiran 4.4 Data Skor <i>Posttest</i> Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Kelas Eksperimen .....	216
Lampiran 4.5 Data Skor <i>N-Gain</i> Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Kelas Kontrol.....	218
Lampiran 4.6 Data Skor <i>N-Gain</i> Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Kelas Eksperimen .....	219
Lampiran 4.7 Deskripsi Skor Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Kelas Kontrol.....	220
Lampiran 4.8 Deskripsi Skor Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Kelas Eksperimen .....	221
Lampiran 4.9 Deskripsi Skor <i>N-Gain</i> Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa ....	222
Lampiran 4.10 Uji Normalitas Data Skor <i>N-Gain</i> Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa .....	223
Lampiran 4.11 Uji Homogenitas Data Skor <i>N-Gain</i> Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa .....	224
Lampiran 4.12 Uji <i>Mann Whitney</i> Data Skor <i>N-Gain</i> Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa .....	225
<b>Lampiran 5 Surat-Surat dan Curiculum Vitae.....</b>	<b>226</b>
Lampiran 5.1 Surat Keterangan Tema Skripsi/Tugas Akhir .....	227
Lampiran 5.2 Surat Penunjukkan Pembimbing Skripsi/ Tugas Akhir.....	228
Lampiran 5.3 Surat Usulan penelitian .....	229
Lampiran 5.4 Surat Bukti Seminar Proposal .....	230
Lampiran 5.5 Surat Ijin Penelitian dari Fakultas kepada Kepala Sekolah kepada MTs N 1 Galur.....	231
Lampiran 5.6 Surat Ijin Penelitian dari Fakultas kepada Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta.....	232
Lampiran 5.7 Surat Ijin Penelitian dari Sekertariat Daerah Istimewa Yogyakarta...	233

Lampiran 5.8 Surat Ijin Penelitian dari Pemerintah Kabupaten Kulon Progo.....	234
Lampiran 5.9 Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian dari MTs N 1 Galur.	235
Lampiran 5.10 <i>Curriculum Vitae</i> .....	236

**EFEKTIVITAS PENDEKATAN PENDIDIKAN MATEMATIKA  
REALISTIK INDONESIA DENGAN MODEL KOOPERATIF TIPE  
*COOPERATIVE INTEGRATED READING COMPOSITION TERHADAP*  
KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH PADA SOAL CERITA**

**Oleh : Saiful Hasan Basri**

**11600054**

**ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas pembelajaran dengan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia dengan Model Kooperatif tipe CIRC dibandingkan pembelajaran dengan model konvensional terhadap kemampuan pemecahan masalah pada soal cerita.

Jenis penelitian ini adalah penelitian kuasi eksperimen dengan desain *Non equivalent Control Group Design*. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia dengan Model Kooperatif tipe CIRC, sedangkan variabel terikatnya ialah kemampuan pemecahan masalah pada soal cerita. Populasi dalam penelitian adalah siswa kelas VIII MTs N 1 Galur yang berjumlah 119 siswa. Pengambilan sampel berdasarkan uji kesamaan rata-rata nilai matematika Ujian Akhir Semester Ganjil siswa dan terpilih kelas VIII C sebagai kelas kontrol dan kelas VIII D sebagai kelas eksperimen. Instrumen pengumpul data dalam penelitian ini adalah instrumen soal tes pemecahan masalah yang berbentuk soal cerita. Data yang dianalisis dalam penelitian ini adalah data skor *n-gain* kemampuan pemecahan masalah. Analisisnya menggunakan statistik nonparametrik yakni uji *Mann Whitney*.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pembelajaran dengan pendekatan PMRI dengan model kooperatif tipe CIRC **lebih efektif** dari pada pembelajaran dengan model konvensional terhadap kemampuan pemecahan masalah pada soal cerita.

**Kata kunci:** PMRI, CIRC, Pemecahan Masalah, Soal Cerita

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **A. Latar Belakang Masalah**

Pendidikan merupakan tolak ukur kemajuan suatu negara. Pendidikan yang baik berimplikasi pada kemajuan suatu negara. Baik buruknya pendidikan salah satunya ditentukan oleh pembelajaran yang berkualitas. Pembelajaran yang berkualitas seyogyanya membawa pembelajar pada pemahaman yang lebih tinggi dan penalaran yang mumpuni. Terlebih di era globalisasi dan teknologi dewasa ini, kemampuan bernalar dan berpikir tingkat tinggi termasuk kemampuan pemecahan masalah didalamnya sangat menentukan keberhasilan peserta didik (Shadiq, 2004: 16).

Matematika merupakan salah satu alat untuk menjembatani tujuan pendidikan khususnya meningkatkan kemampuan bernalar dan berpikir tingkat tinggi. Matematika berasal dari akar kata *mathema* artinya pengetahuan, *mathein* artinya berpikir atau belajar (Hamzah dan Muhlisrarni, 2014: 48). Pendefinisian matematika beragam tergantung dari sudut pandang yang digunakan, namun esensi dari belajar matematika ialah belajar menggunakan pola pikir salah satunya dalam memecahkan suatu masalah. Pola pikir yang digunakan dalam memecahkan suatu masalah melibatkan pemikiran kritis, sistematis, logis dan kreatif (Wardhani, dkk, 2010: 2). Pola pikir tersebut dibutuhkan manusia pada umumnya dalam menjalani kehidupan yang selalu dihadapkan pada sebuah masalah.

Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan menjelaskan tujuan pelajaran matematika sebagai berikut (Depdiknas, 2006: 346):

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

Mengacu pada isi dari Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah menjadi tujuan penting dari pembelajaran matematika. Kemampuan pemecahan masalah menjadi suatu hal yang penting karena menurut Holmes (Wardhani, dkk, 2010: 7) orang yang terampil memecahkan masalah akan mampu berpacu dengan kebutuhan hidupnya, menjadi pekerja yang produktif, dan memahami isu-isu kompleks berkaitan dengan masyarakat global.

Pentingnya kemampuan pemecahan masalah yang telah dipaparkan pada isi Permendikbud bertolakbelakang dengan fakta hasil PISA dan TIMSS. Perlu diketahui bahwa PISA (*Programme for International Student Assessment*) adalah studi untuk menilai sejauh mana siswa berusia 15 tahun (siswa yang duduk di akhir pendidikan dasar) telah menguasai pengetahuan dan keterampilan yang penting untuk dapat berpartisipasi sebagai warga negara yang bertanggung jawab.

Sedangkan TIMSS (*Trends in International Mathematics Study*) ialah studi internasional tentang kecenderungan atau arah perkembangan matematika dan sains. Hasil TIMSS (tahun 1999-2011) dan PISA (tahun 2000-2009), menunjukkan bahwa Indonesia masih lemah dalam kemampuan matematika. Selama kurun waktu tersebut peringkat Indonesia berada pada 10 terbawah dari negara peserta (Wardhani dan Rumiyati, 2011: 2). Perlu digarisbawahi bahwa soal-soal yang diujikan PISA adalah soal-soal yang cenderung mengukur kemampuan bernalar, kemampuan pemecahan masalah, berargumentasi dan berkomunikasi dari pada soal yang melatih ingatan. Sedangkan soal-soal yang diujikan TIMSS mengukur kemampuan siswa dari tingkatan fakta, prosedur, atau konsep untuk memecahkan masalah yang sederhana hingga memerlukan penalaran tinggi. Berdasarkan laporan hasil TIMSS 2003 dan PISA 2000 disimpulkan bahwa bahwa kemampuan pemecahan masalah siswa tergolong rendah dalam menyelesaikan soal, dosis mekanistik masih terlalu besar dan pembelajaran matematika belum mampu menjadikan siswa untuk menyusun strategi pemecahan masalah dan mengoptimalkan penalaran siswa (Wardhani dan Rumiyati, 2011: 77).

Pembelajaran matematika di Indonesia, jika ditelusuri masih banyak pembelajaran yang monoton (menggunakan metode konvensional) dilakukan oleh guru yang menekankan pada hafalan ketika proses pembelajaran. Hal ini dipaparkan Prabawanto (2009: 2) yakni banyak guru beranggapan bahwa tugas utama dalam mengajar matematika ialah memperkenalkan konsep-konsep dan algoritma penyelesaian soal-soal matematika. Akibatnya ketika siswa dihadapkan

pada soal kebanyakan siswa merasa kesulitan, terlebih soal pemecahan masalah yang berbentuk cerita. Soal pemecahan masalah berbentuk cerita menuntut pemahaman yang lebih karena dalam menyelesaiannya tidak dapat menggunakan prosedur rutin. Rendahnya kemampuan pemecahan masalah menurut Syafri Ahmad (Rahardjo dan Waluyati, 2011: 14) hampir terjadi pada setiap aspek dalam memecahkan masalah. Siswa masih kesulitan dalam memahami isi dari masalah, kesulitan dalam menyusun rencana penyelesaian, kesulitan dalam menyelesaikan rencana, kesulitan dalam mengecek kembali hasil dan kesulitan dalam menginterpretasikan jawaban terhadap situasi pemasalahan pada soal. Hal tersebut dapat dijadikan bahan evaluasi bagi guru dalam mengajar agar kesulitan-kesulitan yang dialami siswa dapat diminimalisir dengan mengubah paradigma pembelajaran.

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru matematika di MTS N 1 Galur diperoleh bahwa kemampuan pemecahan masalah matematika siswa cenderung kurang apalagi jika diberikan soal yang berbentuk cerita. Untuk memperkuat hasil wawancara tersebut peneliti melakukan studi pendahuluan. Studi pendahuluan diberikan kepada siswa kelas VIII B yang terdiri atas lima tes berbentuk cerita. Hasil analisis tes kemampuan pemecahan masalah diperoleh skor rata-rata siswa 41 dari skala 0-160. Skor rata-rata pada masing-masing aspek pemecahan masalah yaitu memahami masalah 19 dari skala 0-30, menyusun rencana penyelesaian 11 dari skala 0-50, melaksanakan rencana penyelesaian 10 dari skala 0-50, dan memeriksa hasil 1 dari skala 0-30.

Hasil analisis studi pendahuluan menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah siswa pada soal cerita kurang. Persentase rata-rata skor tes kemampuan pemecahan masalah yaitu sebesar 25,4 % dari rata-rata skor maksimal. Kurangnya kemampuan pemecahan masalah matematika siswa erat kaitannya dengan pembelajaran yang dilakukan di sekolah tersebut. Berdasarkan hasil observasi, pembelajaran di MTs N 1 Galur didominasi dengan pembelajaran konvensional yakni guru mengajar dengan menggunakan metode ceramah, memberikan contoh soal dan memberikan latihan. Dalam hal ini siswa kurang diberikan kesempatan untuk membangun konsep-konsep matematika secara mandiri.

Pembelajaran di sekolah semestinya membawa siswa untuk mengkonstruksi sendiri pengetahuan matematika, bukan sekedar mentransfer ilmu dan menghafal rumus/ prosedur (*transmitif*). Pembelajaran matematika akan lebih bermakna jika pembelajaran tersebut dikaitkan dengan aktivitas sehari-hari karena pada dasarnya menurut Hans Freudenthal (Dhoruri, 2010: 4) matematika merupakan aktivitas insani dan harus dikaitkan dengan realitas.

PMRI merupakan salah satu pendekatan yang menganut paham konstruktivisme yaitu memahami suatu konsep matematika dimana siswa membangun sendiri pemahaman dan pengertiannya (Dhoruri, 2010: 8). Pendekatan yang diadaptasi dari Belanda ini, menekankan pada aktivitas insani dalam pembelajarannya, yakni menggunakan konteks atau masalah realistik diawal pembelajaran. Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) merupakan suatu pendekatan pembelajaran matematika yang mengungkapkan

pengalaman dan kejadian yang dekat dengan siswa sebagai sarana untuk memahamkan persoalan matematika (Shadiq dan Mustajab, 2010: 7). Berawal dari permasalahan yang berkaitan dengan pengalaman siswa atau berkaitan dengan konteks/masalah nyata, siswa diberi kesempatan untuk mengembangkan model-model matematika yang akan mengantarkan siswa pada pemahaman yang lebih tinggi (Shadiq dan Mustajab, 2010: 8). Pembelajaran yang diawali dengan masalah konteks ini dapat menjadikan pembelajaran matematika lebih bermakna karena siswa tidak hanya dilibatkan dalam proses pembelajaran namun siswa merupakan subyek aktif/pelaku pembelajaran. Melalui pembelajaran yang demikian fakta, konsep, dan prosedur dalam matematika dapat dikonstruksi oleh siswa sendiri dengan bantuan guru. Harapannya ketika siswa menghadapi masalah/soal yang baru siswa dapat memecahkan masalah tersebut menggunakan sejumlah konsep yang telah didapat dalam pembelajaran.

Perpaduan antara pendekatan PMRI dengan model kooperatif merupakan perpaduan yang tepat karena keduanya merupakan pembelajaran yang bernaung pada teori konstruktivisme (Trianto, 2010: 56). Pembuatan kelompok-kelompok kecil sebagai sarana diskusi antar siswa akan lebih membantu dalam membangun konsep matematika dari masalah yang disajikan. Sebab pembelajaran kooperatif memungkinkan siswa untuk bertukar pikiran dalam menyelesaikan masalah. Interaksi yang demikian sangatlah penting, karena menurut Vygotsky dalam Ackerman (Trianto, 2010: 19) pada dasarnya belajar adalah proses sosial konstruksi yang dihubungkan bahasa dan interaksi sosial. Selain itu, menurut Louisell & Descamps (Trianto, 2010: 57) menuturkan bahwa pembelajaran

kooperatif bermanfaat dalam memperbaiki hubungan antar siswa dari berbagai latar belakang dan kemampuan, mengembangkan keterampilan-keterampilan proses kelompok dan pemecahan masalah.

Pembelajaran *Cooperative Integrated Reading and Composition* atau lebih dikenal CIRC merupakan pembelajaran yang bertujuan untuk membantu siswa dalam memahami bacaan yang dapat diaplikasikan secara luas. Dengan model pembelajaran ini siswa diharapkan mampu memahami permasalahan, menyusun strategi penyelesaian masalah dan menyelesaiannya serta memeriksa hasil yang diperoleh. Pembelajaran yang menggabungkan kemampuan membaca dan menulis ini dapat digunakan dalam berbagai mata pelajaran salah satunya matematika, terlebih pada aspek kemampuan pemecahan masalah (Riantika, 2014: 8). Seperti yang sudah dipaparkan sebelumnya bahwa kebanyakan siswa mengalami kesulitan ketika dihadapkan pada soal pemecahan masalah berbentuk cerita karena kebanyakan dari mereka mengalami kesulitan untuk memahami masalah (soal) berkaitan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan.

Perpaduan antara pendekatan PMRI dan pembelajaran model kooperatif tipe CIRC merupakan perpaduan yang tepat karena keduanya bernaung pada teori konstruktivisme yakni belajar merupakan proses membangun pengetahuan baru berdasar/berkaitan dengan pengetahuan lama. Penggunaan konteks/masalah diawal pembelajaran sebenarnya memacu dan memotivasi siswa untuk menyelesaikan masalah. Namun kemampuan siswa yang heterogen tentunya dapat menjadi penghambat dalam proses pembelajaran jika tidak disiasati dengan baik. Karena siswa yang mampu menyelesaikan masalah akan melaju dengan cepat dan

siswa yang kesulitan dalam menyelesaikan masalah akan semakin tertinggal. Akibatnya terjadi kesenjangan yang terlihat jelas dalam proses pembelajaran. Selain itu, jika konteks/masalah diawal pembelajaran tersebut dibebankan pada setiap siswa dan siswa tidak kunjung menemukan strategi penyelesaian masalah atau solusi, siswa malah akan frustasi dan motivasi untuk menyelesaikan masalah menurun. Akibatnya proses belajar yang diharapkan tidak berjalan dengan lancar. Dengan pembelajaran kooperatif tipe CIRC, siswa dibagi kedalam kelompok yang anggotanya memiliki kemampuan matematika yang heterogen. Pengelompokan siswa dengan kemampuan heterogen tersebut bertujuan agar siswa dapat saling berdiskusi dan bertukar ide dalam menyelesaikan permasalahan. Siswa yang mampu menyelesaikan masalah dapat membantu siswa yang kesulitan dalam menyelesaikan masalah. Setiap anggota dalam kelompok dapat saling berdiskusi dalam memahami masalah, menyusun strategi, melaksanakan strategi penyelesaian, dan memeriksa hasilnya. Hal ini sesuai dengan salah satu karakteristik PMRI yang diungkapkan Treffers (Wijaya, 2010: 22) yaitu interaktivitas dimana proses belajar seseorang bukan hanya suatu proses individu melainkan suatu proses sosial. Proses belajar siswa akan menjadi lebih singkat dan bermakna ketika siswa saling mengkomunikasikan hasil kerja dan gagasan mereka.

Berdasarkan latar belakang di atas penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Efektivitas Pendekatan PMRI dengan Model Pembelajaran Kooperatif tipe CIRC terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah pada Soal Cerita”.

## **B. Rumusan Masalah**

Rumusan masalah pada penelitian ini ialah apakah pembelajaran dengan pendekatan PMRI dengan model pembelajaran kooperatif tipe CIRC lebih efektif daripada pembelajaran dengan model konvensional terhadap kemampuan pemecahan masalah pada soal cerita.

## **C. Tujuan Penelitian**

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui lebih efektif mana pembelajaran dengan pendekatan PMRI dengan pembelajaran model kooperatif tipe CIRC daripada pembelajaran dengan model konvensional terhadap kemampuan pemecahan masalah pada soal cerita.

## **D. Asumsi Penelitian**

Asumsi dalam penelitian ini adalah bahwa siswa dalam mengerjakan soal tes pemecahan masalah serius dan individual sehingga mencerminkan kemampuan pemecahan masalah siswa.

## **E. Ruang Lingkup dan Batasan Penelitian**

Ruang lingkup dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII di MTs Negeri 1 Galur. Batasan masalah dalam penelitian ini adalah penggunaan pendekatan PMRI dengan model Kooperatif tipe CIRC dan variabel yang diukur adalah kemampuan pemecahan masalah siswa pada soal cerita.

## **F. Manfaat Penelitian**

1. Sebagai masukan bagi guru dalam usaha untuk meningkatkan kemampuan peserta didik dalam pemecahan masalah pada soal cerita.

2. Menambah pengalaman belajar bagi siswa untuk membiasakan menjadi subyek belajar yang aktif.
3. Siswa diharapkan mampu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah pada soal cerita.
4. Hasil penelitian ini dapat memberikan pengalaman dan fakta bagi peneliti mengenai pembelajaran dengan pendekatan PMRI dengan pembelajaran kooperatif tipe CIRC.
5. Serta hasil penelitian ini dapat menjadi referensi dan bacaan yang bermanfaat.

## **G. Definisi Operasional**

Definisi operasional penelitian ini meliputi :

### **1. Efektivitas**

Efektivitas adalah ukuran keberhasilan pembelajaran dengan pendekatan PMRI dengan model kooperatif tipe CIRC terhadap kemampuan pemecahan masalah pada soal cerita. Ukuran keberhasilan yang dimaksud adalah jika rata-rata skor *n-gain* kemampuan pemecahan masalah siswa yang melaksanakan pembelajaran dengan pendekatan PMRI dengan model kooperatif tipe CIRC lebih tinggi daripada rata-rata skor *n-gain* kemampuan pemecahan masalah siswa dengan pembelajaran dengan model konvensional.

### **2. Pembelajaran Matematika**

Pembelajaran matematika adalah pengkondisian lingkungan belajar siswa sehingga memungkinkan terjadinya komunikasi dua arah antara guru dengan siswa untuk mencapai tujuan belajar matematika.

### 3. Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI)

PMRI merupakan salah satu pendekatan pembelajaran yang menekankan pada konteks atau realistik. Konteks tersebut tidak hanya berarti yang berkaitan dengan kehidupan nyata tetapi lebih kepada makna *imagineable* yakni sesuatu yang dapat dibayangkan siswa.

### 4. Pembelajaran Kooperatif tipe CIRC

Pembelajaran kooperatif tipe CIRC dalam penelitian ini diartikan sebagai pengkondisian lingkungan belajar dimana siswa dibagi ke dalam kelompok yang anggotanya heterogen dan memungkinkan adanya diskusi antar anggota kelompok dalam memahami, merencanakan strategi penyelesaian sekaligus menyelesaikan permasalahan serta mengecek kembali hasil.

### 5. Pembelajaran dengan Pendekatan PMRI dengan Model Kooperatif tipe CIRC

Pembelajaran dengan pendekatan PMRI dengan model Kooperatif tipe CIRC dalam penelitian ialah pembelajaran yang memadukan kemampuan membaca dan menulis dalam menyelesaikan masalah realistik.

### 6. Pembelajaran konvesional

Pembelajaran konvensional yang dimaksud dalam penelitian ini adalah pembelajaran yang biasa digunakan oleh guru di MTs N 1 Galur.

### 7. Kemampuan Pemecahan Masalah

Masalah merupakan suatu pertanyaan yang menunjukkan tantangan dan tidak dapat dipecahkan oleh suatu prosedur rutin yang sudah diketahui maupun dilakukan oleh siswa. Kemampuan pemecahan masalah adalah kesanggupan siswa

dalam menerapkan pengetahuannya untuk mencari/menemukan strategi penyelesaian dan menemukan solusi dari sesuatu yang baru.

#### 8. Soal Cerita

Soal cerita yang dimaksud dalam penelitian ini adalah pertanyaan yang berkaitan dengan aktivitas sehari-hari yang dikemas dalam karangan atau bacaan yang menuntut kemampuan pemecahan masalah.

## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **A. Simpulan**

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa pembelajaran dengan menggunakan pendekatan PMRI dengan model kooperatif tipe CIRC lebih efektif daripada pembelajaran dengan menggunakan model konvensional terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika pada soal cerita.

#### **B. Saran**

Berdasarkan hasil akhir dari penelitian ini, peneliti menyarankan kepada beberapa pihak agar:

1. Pembelajaran matematika dengan pendekatan PMRI dengan model kooperatif tipe CIRC membutuhkan waktu yang lebih lama dibanding pembelajaran konvensional. Oleh karenanya, para peneliti selanjutnya kiranya dapat mempersiapkan durasi pertemuan pembelajaran yang lebih lama sehingga pembelajaran dapat berlangsung secara optimal. Semisal satu kompetensi dasar pada kelas kontrol hanya membutuhkan waktu 2 jam pelajaran, baiknya pada kelas eksperimen alokasi waktunya ditambah menjadi 4 jam pelajaran agar proses pembelajaran berlangsung maksimal.
2. Pembelajaran yang bervariasi atau tidak monoton terhadap satu model/strategi atau metode pembelajaran akan menambah pengalaman bagi siswa maupun guru serta membuat pembelajaran tidak membosankan. Hendaknya guru MTs

N 1 Galur dalam mengajar dapat menerapkan berbagai model/metode pembelajaran yang bervariasi. Salah satu alternatifnya ialah pembelajaran dengan pendekatan PMRI dengan model kooperatif tipe CIRC.

3. Bagi peneliti selanjutnya dapat mengembangkan variabel terikat pada penelitian ini tidak hanya pemecahan masalah saja mungkin dapat ditambah atau diganti dengan dengan variabel lain atau juga dapat mengkombinasikan variabel bebas dengan model pembelajaran lainnya.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ali, Mohammad. 2011. *Memahami Perilaku dan Riset Sosial*. Bandung: Pustaka Cendekia Utama.
- Arifin, Muhammad. 2014. "Efektivitas Model Pembelajaran REACT dan ARCS terhadap Peningkatan Motivasi Belajar dan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika". Skripsi Tidak Diterbitkan, Yogyakarta, Fakultas Sains dan Teknologi, UIN Sunan Kalijaga.
- Arikunto, Suharsimi. 1997. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Azizah. 2010. "Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe CIRC (Cooperative Integrated Reading and Compostition) Terhadap Kemampuan Menyelesaikan Soal Cerita Matematika". Jakarta, Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Kependidikan, UIN Syarif Hidayatullah. [online] Tersedia di: <http://repository.uinjkt.ac.id/dspace/bitstream/123456789/21615/1/AZIZAH-FITK.pdf> (diakses pada tanggal 2 Maret 2016)
- Azwar, Saifuddin. 2012. *Realibilitas dan Validitas*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Dhoruri, Atmini. 2010. "Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa SMP melalui Pembelajaran dengan Pendekatan Pendidikan Matematika Matematika Realistik (PMR)".
- Dhoruri, Atmini. 2010. *Makalah Pembelajaran Matematika dengan Pendekatan Matematika Realistik (PMR)*. [online] Tersedia di: <http://staff.uny.ac.id/sites/default/tmp>. (diakses tanggal 25 Agustus 2015)
- Farhan, Mohammad Qudratullah. 2008. *Handout Praktikum Metode Statistika*. Program Studi Matematika Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.
- Hadjar, Ibnu. 1996. *Dasar-Dasar Metodologi Penelitian Kuantitatif Dalam Pendidikan*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Hake, Richard. 2002. *Assesment of Student Learning in Introductory Science Courses*. Indiana University.
- Hamzah, Ali., dan Muhlisraini. 2014. *Perencanaan dan Strategi Pembelajaran Matematika*. Jakarta: PT Raja Grafindo.
- Hasan, Iqbal. 2004. *Analisis Data Penelitian dengan Statistik*. Jakarta: PT Bumi Aksara.

- Hudojo, Herman. 1997. *Pengembangan Kurikulum Matematika Dan Pelaksanaannya di Depan Kelas*. Surabaya: Usana Offset Printing.
- Ibrahim., dan Suparni. 2012. *Pembelajaran Matematika Teori dan Aplikasinya*. Yogyakarta: Suka-Press.
- Masduqi, Muhammad Arif. 2012. "Efektivitas Pembelajaran Realistic Mathematics Education (RME) dengan Memanfaatkan Lembar Kerja Siswa (LKS) terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Peserta Didik Kelas IX MTs Negeri Kedu Temanggung". Skripsi Tidak Diterbitkan, Yogyakarta, Fakultas Sains dan Teknologi, UIN Sunan Kalijaga.
- Meltzer, David. 2001. *The relationship between mathematics preparation and conceptual learning gains physics: A possible "hidden variable" in diagnostic pretest scores*. Iowa: Department of Physics and Astronomy.
- Nasution. 1989. *Kurikulum dan Pengajaran*. Jakarta: Bina Aksara.
- Polya, George. 1988. *How to Solve it*. Princeton: Princeton University Press.
- Prabawanto, Sufyani. 2009. "Pembelajaran Matematika dengan Pendekatan Realistik untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah dan disposisi Matematika Siswa". Makalah disampaikan dalam Acara Workshop Nasional PMRI untuk Dosen S1 Matematika PGSD, FPMIPA UPI, Hotel Cipaku Indah, Bandung, 27-30 Oktober.
- Priyono, Joko. 2008. "Keefektifan Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif tipe CIRC terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Kelas X MAN Godean". Skripsi Tidak Diterbitkan, Yogyakarta, Fakultas Sains dan Teknologi, UIN Sunan Kalijaga.
- Purwadarminta, 1979. *Kamus Umum Bahasa Indonesia*. Jakarta: Balai Pustaka.
- Rahardjo, Marsudi., dan Astuti Waluyati. 2011. *Pembelajaran Soal Cerita Operasi Hitung Campuran di Sekolah Dasar*. Yogyakarta: PPPPTK Matematika.
- Riantika, Evi.,dkk. "Pengaruh Pembelajaran Kooperatif Tipe CIRC Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis". [online] Tersedia di: (diakses pada tanggal 2 Februari 2016)
- Roestiyah. 1982. *Didaktik Metodik*. Jakarta: PT. Bina Aksara.
- Saputri, Nia Pramudhita. 2012. "Keefektifan Model Pembelajaran Problem Posing dan Kooperatif Tipe CIRC pada Kemampuan Siswa Kelas VII SMP N 16 Yogyakarta dalam Menyelesaikan Soal Cerita pada Materi

- Segiempat*". Skripsi Tidak Diterbitkan, Yogyakarta, Fakultas Sains dan Teknologi, UIN Sunan Kalijaga.
- Sembiring, Robert. 2010. "Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI): Perkembangan dan Tantangannya". Jurnal IndoMS J.M.E, Juli, Th 2010 Vol.1 No.1.
- Shadiq, Fajar,. dan Nur Amini Mustajab. 2010. *Pembelajaran Matematika Dengan Pendekatan Relaistik di SMP*. Yogyakarta: PPPPTK Matematika.
- Shadiq, Fajar. 2004. "Pemecahan Masalah, Penalaran dan Komunikasi". Makalah disampaikan pada Diklat Instruktur/Pengembang Matematika SMA Jenjang Dasar, Widyaaiswara PPPG Matematika Yogyakarta, PPPG Matematika, 6-19 Agustus.
- Siregar, Syofian. 2012. *Statistika Deskriptif untuk Penelitian*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Slavin, Robert. 2010. *Cooperative Learning: Theory, Research and Practice*. Terjemahan oleh Nurulita Yusron, 2008. *Teori, Riset dan Praktik*. Bandung: Nusa Media.
- Soewandi, Slamet. 2005. *Perspektif Pembelajaran Berbagai Bidang Studi*. Yogyakarta: Universitas Sanata Dharma.
- Sudijono, Anas. 1996. *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: PT RajaGrasindo Persada.
- Sugiyono. 2012. *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan RnD)*. Bandung: Alfabeta.
- Sumardoyo. 2004. *Karakteristik Matematika dan Implikasinya terhadap Pembelajaran Matematika*. Yogyakarta: Pusat Pengembangan Penataran Guru Matematika.
- Suprijono, Agus. 2010. *Cooperative Learning : Teori dan Aplikasi Paikem*. Yogyakarta : Pustaka Pelajar.
- Suryosuberto. 1992. *Proses Belajar Mengajar di Sekolah*. Jakarta : PT Rineka Cipta.
- Susanto, Ahmad. 2013. *Teori Belajar dan Pembelajaran di Sekolah Dasar*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Suyitno, Amin. 2005. *Mengadopsi Pembelajaran CIRC dalam Meningkatkan Keterampilan Siswa Menyelesaikan Soal Cerita*. Seminar Nasional FPMIPA

- UNNES terdapat dalam Hijau Daun. 2010. *Model Pembelajaran Kooperatif Tipe CIRC*. [online]  
Tersedia di: <https://matematikacerdas.wordpress.com/2010/01/28/model-pembelajaran-kooperatif-tipe-circ/> (diakses pada tanggal 9 Januari 2016)
- Suyitno, Amin. 2011. *Buku Ajar Sertifikasi Guru Matematika SMP: Model-Model PAIKEM (Pembelajaran Inovatif)*. Semarang: Panitia Sertifikasi Guru Rayon 112 Universitas Negeri Semarang.
- Trianto. 2009. *Medesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif: Konsep, Landasan, dan Implementasinya pada Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Uno, Hamzah., dan Nurdin Mohammad. *Belajar Dengan Pendekatan PAIKEM: Pembelajaran Aktif, Inovatif, Lingkungan, Kreatif, Efektif, Menarik*. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Usman, Husaini. 1995. *Pengantar Statistika*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Wardhani, Sri., dan Rumiati. 2011. *Instrumen Penilaian Hasil Belajar Matematika SMP: Belajar dari PISA dan TIMSS*. Yogyakarta: PPPPTK Matematika.
- Wardhani, Sri.,dkk. 2010. *Pembelajaran Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika di SMP*. Yogyakarta: PPPPTK Matematika.
- Warsita, Bambang. 2008. *Teknologi Pembelajaran: Landasan dan Alikasinya*. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Wena, Made. 2009. *Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer: Suatu Tinjauan Konseptual Operasional*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Wijaya, Ariyadi. 2012. *Pendekatam Matematika Realistik: Suatu Alternatif Pendekatan Pembelajaran Matematika*. Yogyakarta: Graha Ilmu.

# LAMPIRAN

## **LAMPIRAN 1**

### **LAMPIRAN PRA PENELITIAN**

Lampiran 1.1 Daftar Skor Studi Pendahuluan Kelas VIII B

Lampiran 1.2 Analisis Skor Studi Pendahuluan

Lampiran 1.3 Daftar Skor Ujian Akhir Semester 1 Siswa Kelas VIII

Lampiran 1.4 Analisis Pemilihan Sampel

Lampiran 1.5 Hasil Validitas Tes Pemecahan Masalah

Lampiran 1.6 Daftar Skor Uji Coba Soal *Pretest-Posttest*

Lampiran 1.7 Hasil Uji Reliabilitas

*Lampiran 1.1***Daftar Skor Studi Pendahuluan Kelas VIII B**

No	Skor siswa tiap butir																						Jumlah Skor			
	Soal no 1					Soal no 2					Soal no 3					Soal no 4					Soal no 5					
	C1	C2	C3	C4	Jml	C1	C2	C3	C4	Jml	C1	C2	C3	C4	Jml	C1	C2	C3	C4	Jml	C1	C2	C3	C4	Jml	
1	6	2	2	0	10	0	0	0	0	0	4	2	2	0	8	6	2	2	0	10	4	2	2	0	8	36
2	6	2	2	0	10	4	2	2	0	8	6	4	4	0	14	6	2	2	0	10	6	2	2	0	10	52
3	6	2	2	0	10	6	2	2	0	10	6	4	4	0	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	34
4	6	2	2	0	10	6	2	2	0	10	4	4	2	0	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
5	4	2	2	0	8	4	2	2	0	8	6	4	4	0	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
6	0	0	0	0	0	6	4	2	0	12	6	4	2	0	12	6	2	2	0	10	0	2	2	0	4	38
7	6	2	2	0	10	6	2	2	0	10	6	2	2	0	10	6	0	0	0	6	2	0	0	0	2	38
8	6	2	2	0	10	6	2	2	0	10	4	4	4	0	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	32
9	4	0	0	0	4	6	2	2	0	10	6	4	4	0	14	6	2	2	0	10	6	2	2	0	10	48
10	0	0	0	0	0	6	2	2	0	10	2	2	2	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16
11	4	0	0	0	4	6	2	2	0	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14
12	6	4	2	0	12	6	2	2	0	10	6	4	4	0	14	6	0	0	0	6	6	2	2	0	10	52
13	6	0	0	0	6	6	2	2	0	10	6	4	4	0	14	6	2	2	0	10	4	2	2	0	8	48
14	6	4	2	0	12	6	2	2	0	10	6	4	4	0	14	6	0	0	0	6	6	2	2	0	10	52
15	6	4	4	0	14	6	2	2	0	10	6	4	4	0	14	6	4	4	0	14	6	2	2	2	12	64
16	6	2	2	0	10	6	2	2	0	10	6	4	4	0	14	4	0	0	0	4	0	0	0	0	0	38
17	6	10	10	0	26	6	10	4	0	20	6	4	4	0	14	0	0	0	0	0	4	2	2	2	10	70
18	0	2	2	0	4	6	2	2	0	10	4	2	2	0	8	4	2	2	0	8	6	2	2	2	12	42

*Lampiran 1.1*

19	4	0	0	0	0	4	6	2	2	0	10	6	4	4	0	14	6	2	2	0	10	6	2	2	0	10	48
20	6	2	2	0	0	10	6	2	2	0	10	6	10	10	6	32	6	4	4	0	14	6	2	2	0	10	76
21	6	2	2	0	0	10	6	2	2	0	10	6	4	4	0	14	6	0	0	0	6	0	0	0	0	0	40
22	4	2	2	2	0	10	6	2	2	0	10	4	4	2	0	10	6	0	0	0	6	0	0	0	0	0	36
23	0	0	0	0	0	0	6	2	2	0	10	0	0	0	0	0	6	4	4	0	14	6	2	2	2	12	36
24	4	0	0	0	0	4	6	2	2	0	10	6	10	4	0	20	6	2	2	0	10	6	2	2	0	10	54
25	4	0	0	0	0	4	6	2	2	0	10	6	0	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20
26	6	10	8	0	0	24	6	2	2	0	10	6	0	0	0	6	6	4	4	0	14	6	10	10	0	26	80
27	4	2	2	0	0	8	6	4	2	0	12	6	2	2	0	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
28	4	0	0	0	0	4	4	2	2	0	8	6	4	4	0	14	2	0	0	0	2	6	2	2	0	10	38
29	6	4	4	0	0	14	6	4	4	0	14	6	2	2	0	10	6	0	0	0	6	6	0	0	0	6	50
30	6	10	10	0	0	26	6	2	2	0	10	6	10	4	0	20	6	2	2	0	10	6	2	2	2	12	78
31	6	2	2	0	0	10	6	2	2	0	10	6	4	4	0	14	4	0	0	0	4	2	0	0	0	2	40
Jml	144	74	68	2	288	174	74	64	0	312	160	114	96	6	376	122	34	34	0	190	100	42	42	10	194	1360	

### **Analisis Skor Studi Pendahuluan**

<b>Aspek</b>	<b>Rata-rata</b>	<b>Skor Maksimal</b>	<b>Prosentase</b>
Memahami Masalah	19	30	64.51%
Menyusun Strategi Penyelesaian	11	50	21.81%
Melaksanakan Strategi Penyelesaian	10	50	19.61%
Memeriksa hasil	1	30	1.94%
Total	41	160	25.40%

Berdasarkan tabel di atas terlihat bahwa rata-rata kemampuan pemecahan masalah hanya sebesar 41 dari skor maksimal 160. Hal tersebut membuktikan bahwa kemampuan pemecahan masalah kelas VIII MTs N 1 Galur rendah.

**Daftar Skor Ujian Akhir Semester Ganjil Siswa Kelas VIII**

Kelas	A	B	C	D
No. Absn	Nilai	Nilai	Nilai	Nilai
1	42	46	68	56
2	49	50	62	78
3	46	54	61	46
4	66	36	58	96
5	72	42	53	66
6	50	64	58	46
7	52	58	64	49
8	61	50	69	46
9	80	64	71	44
10	71	79	76	75
11	59	67	70	49
12	67	90	73	75
13	51	52	58	67
14	57	81	61	73
15	50	91	71	79
16	70	48	37	51
17	59	74	66	43
18	44	69	70	54
19	28	70	71	65
20	48	81	69	49
21	71	69	65	82
22	49	64	53	82
23	41	78	39	90
24	54	80	61	90
25	66	34	37	70
26	46	79	64	84
27	56	58	47	76
28	48	72	34	65
29	41	85	52	86
		80	73	88

Keterangan: Siswa nomor absen 17 kelas VIII A pada semester 2 keluar sehingga

datanya tidak digunakan dalam menentukan sampel





Berdasarkan hasil *output* di atas terlihat bahwa nilai Asyimp. Sig. ialah  $0,009 < 0,05$  ( $H_0$  ditolak), sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan rata-rata dari keempat kelas. Langkah uji kesamaan rata-rata selanjutnya akan dilakukan uji *Mann Whitney* untuk mengetahui kelompok mana saja yang memiliki rata-rata yang sama.

#### 4. Uji *Mann Whitney*

Uji *Mann Whitney* disini dilakukan untuk mengetahui kelompok mana saja yang memiliki rata-rata yang sama. Terdapat enam kelompok yang akan diuji yakni kelas VIII A dan kelas VIII B, kelas VIII A dan kelas VIII C, kelas VIII A dan kelas VIII D, kelas VIII B dan kelas VIII C, kelas VIII B dan kelas VIII D dan kelas VIII C dan kelas VIII D. Berikut hipotesis-hipotesisnya:

a. Hipotesis kelas VIII A dan kelas VIII B

$$H_0 : \mu_A = \mu_B, \text{ (Tidak ada perbedaan rata-rata pada kelas VIII A dan VIII B)}$$

$$H_1 : \mu_A \neq \mu_B, \text{ (Ada perbedaan rata-rata pada kelas VIII A dan VIII B)}$$

b. Hipotesis kelas VIII A dan kelas VIII C

$$H_0 : \mu_A = \mu_C, \text{ (Tidak ada perbedaan rata-rata pada kelas VIII A dan VIII C)}$$

$$H_1 : \mu_A \neq \mu_C, \text{ (Ada perbedaan rata-rata pada kelas VIII A dan VIII C)}$$

c. Hipotesis kelas VIII A dan kelas VIII D

$$H_0 : \mu_A = \mu_D, \text{ (Tidak ada perbedaan rata-rata pada kelas VIII A dan VIII D)}$$

$$H_1 : \mu_A \neq \mu_D, \text{ (Ada perbedaan rata-rata pada kelas VIII A dan VIII D)}$$

d. Hipotesis kelas VIII B dan kelas VIII C

$$H_0 : \mu_B = \mu_C, \text{ (Tidak ada perbedaan rata-rata pada kelas VIII B dan VIII C)}$$

$$H_1 : \mu_B \neq \mu_C, \text{ (Ada perbedaan rata-rata pada kelas VIII B dan VIII C)}$$

*Lampiran 1.4*

e. Hipotesis kelas VIII B dan kelas VIII D

$H_0 : \mu_B = \mu_D$ , (Tidak ada perbedaan rata-rata pada kelas VIII B dan VIII D)

$H_1 : \mu_B \neq \mu_D$ , (Ada perbedaan rata-rata pada kelas VIII B dan VIII D)

f. Hipotesis kelas VIII C dan kelas VIII D

$H_0 : \mu_C = \mu_D$ , (Tidak ada perbedaan rata-rata pada kelas VIII C dan VIII D)

$H_1 : \mu_C \neq \mu_D$ , (Ada perbedaan rata-rata pada kelas VIII C dan VIII D)

Analisis menggunakan bantuan SPSS dengan langkah-langkah sebagai berikut **Analyze → Nonparametrik → 2 Independent Samples Test** dan diperoleh *output* sebagai berikut:

Kelompok	Kelas VIII A dan kelas VIII B	Kelas VIII A dan kelas VIII C																																																																
Output Uji Mann Whitney	<b>Mann-Whitney Test</b> <table border="1" data-bbox="484 1111 928 1245"> <thead> <tr> <th colspan="4">Ranks</th> </tr> <tr> <th>kelas</th><th>N</th><th>Mean Rank</th><th>Sum of Ranks</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>nilai</td><td>VIII A</td><td>28</td><td>23.57</td></tr> <tr> <td></td><td>VIII B</td><td>31</td><td>35.81</td></tr> <tr> <td></td><td>Total</td><td>59</td><td>660.00</td></tr> </tbody> </table> <table border="1" data-bbox="484 1313 928 1448"> <thead> <tr> <th colspan="2">Test Statistics<sup>a</sup></th> </tr> <tr> <th></th><th>nilai</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Mann-Whitney U</td><td>254.000</td></tr> <tr> <td>Wilcoxon W</td><td>660.000</td></tr> <tr> <td>Z</td><td>-2.734</td></tr> <tr> <td>Asymp. Sig. (2-tailed)</td><td>.006</td></tr> </tbody> </table> <p>a. Grouping Variable: kelas</p>	Ranks				kelas	N	Mean Rank	Sum of Ranks	nilai	VIII A	28	23.57		VIII B	31	35.81		Total	59	660.00	Test Statistics <sup>a</sup>			nilai	Mann-Whitney U	254.000	Wilcoxon W	660.000	Z	-2.734	Asymp. Sig. (2-tailed)	.006	<b>Mann-Whitney Test</b> <table border="1" data-bbox="976 1111 1421 1245"> <thead> <tr> <th colspan="4">Ranks</th> </tr> <tr> <th>kelas</th><th>N</th><th>Mean Rank</th><th>Sum of Ranks</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>nilai</td><td>VIII A</td><td>28</td><td>25.18</td></tr> <tr> <td></td><td>VIII C</td><td>30</td><td>33.53</td></tr> <tr> <td></td><td>Total</td><td>58</td><td>705.00</td></tr> </tbody> </table> <table border="1" data-bbox="976 1313 1421 1448"> <thead> <tr> <th colspan="2">Test Statistics<sup>a</sup></th> </tr> <tr> <th></th><th>nilai</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Mann-Whitney U</td><td>299.000</td></tr> <tr> <td>Wilcoxon W</td><td>705.000</td></tr> <tr> <td>Z</td><td>-1.884</td></tr> <tr> <td>Asymp. Sig. (2-tailed)</td><td>.060</td></tr> </tbody> </table> <p>a. Grouping Variable: kelas</p>	Ranks				kelas	N	Mean Rank	Sum of Ranks	nilai	VIII A	28	25.18		VIII C	30	33.53		Total	58	705.00	Test Statistics <sup>a</sup>			nilai	Mann-Whitney U	299.000	Wilcoxon W	705.000	Z	-1.884	Asymp. Sig. (2-tailed)	.060
Ranks																																																																		
kelas	N	Mean Rank	Sum of Ranks																																																															
nilai	VIII A	28	23.57																																																															
	VIII B	31	35.81																																																															
	Total	59	660.00																																																															
Test Statistics <sup>a</sup>																																																																		
	nilai																																																																	
Mann-Whitney U	254.000																																																																	
Wilcoxon W	660.000																																																																	
Z	-2.734																																																																	
Asymp. Sig. (2-tailed)	.006																																																																	
Ranks																																																																		
kelas	N	Mean Rank	Sum of Ranks																																																															
nilai	VIII A	28	25.18																																																															
	VIII C	30	33.53																																																															
	Total	58	705.00																																																															
Test Statistics <sup>a</sup>																																																																		
	nilai																																																																	
Mann-Whitney U	299.000																																																																	
Wilcoxon W	705.000																																																																	
Z	-1.884																																																																	
Asymp. Sig. (2-tailed)	.060																																																																	
Output Uji Mann Whitney	<b>Mann-Whitney Test</b> <table border="1" data-bbox="484 1627 928 1762"> <thead> <tr> <th colspan="4">Ranks</th> </tr> <tr> <th>kelas</th><th>N</th><th>Mean Rank</th><th>Sum of Ranks</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>nilai</td><td>VIII A</td><td>28</td><td>23.25</td></tr> <tr> <td></td><td>VIII D</td><td>30</td><td>35.33</td></tr> <tr> <td></td><td>Total</td><td>58</td><td>651.00</td></tr> </tbody> </table> <table border="1" data-bbox="484 1829 928 1964"> <thead> <tr> <th colspan="2">Test Statistics<sup>a</sup></th> </tr> <tr> <th></th><th>nilai</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Mann-Whitney U</td><td>245.000</td></tr> <tr> <td>Wilcoxon W</td><td>651.000</td></tr> <tr> <td>Z</td><td>-2.726</td></tr> <tr> <td>Asymp. Sig. (2-tailed)</td><td>.006</td></tr> </tbody> </table> <p>a. Grouping Variable: kelas</p>	Ranks				kelas	N	Mean Rank	Sum of Ranks	nilai	VIII A	28	23.25		VIII D	30	35.33		Total	58	651.00	Test Statistics <sup>a</sup>			nilai	Mann-Whitney U	245.000	Wilcoxon W	651.000	Z	-2.726	Asymp. Sig. (2-tailed)	.006	<b>Mann-Whitney Test</b> <table border="1" data-bbox="976 1627 1421 1762"> <thead> <tr> <th colspan="4">Ranks</th> </tr> <tr> <th>kelas</th><th>N</th><th>Mean Rank</th><th>Sum of Ranks</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>nilai</td><td>VIII B</td><td>31</td><td>34.21</td></tr> <tr> <td></td><td>VIII C</td><td>30</td><td>27.68</td></tr> <tr> <td></td><td>Total</td><td>61</td><td>1060.50</td></tr> </tbody> </table> <table border="1" data-bbox="976 1829 1421 1964"> <thead> <tr> <th colspan="2">Test Statistics<sup>a</sup></th> </tr> <tr> <th></th><th>nilai</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Mann-Whitney U</td><td>365.500</td></tr> <tr> <td>Wilcoxon W</td><td>830.500</td></tr> <tr> <td>Z</td><td>-1.437</td></tr> <tr> <td>Asymp. Sig. (2-tailed)</td><td>.151</td></tr> </tbody> </table> <p>a. Grouping Variable: kelas</p>	Ranks				kelas	N	Mean Rank	Sum of Ranks	nilai	VIII B	31	34.21		VIII C	30	27.68		Total	61	1060.50	Test Statistics <sup>a</sup>			nilai	Mann-Whitney U	365.500	Wilcoxon W	830.500	Z	-1.437	Asymp. Sig. (2-tailed)	.151
Ranks																																																																		
kelas	N	Mean Rank	Sum of Ranks																																																															
nilai	VIII A	28	23.25																																																															
	VIII D	30	35.33																																																															
	Total	58	651.00																																																															
Test Statistics <sup>a</sup>																																																																		
	nilai																																																																	
Mann-Whitney U	245.000																																																																	
Wilcoxon W	651.000																																																																	
Z	-2.726																																																																	
Asymp. Sig. (2-tailed)	.006																																																																	
Ranks																																																																		
kelas	N	Mean Rank	Sum of Ranks																																																															
nilai	VIII B	31	34.21																																																															
	VIII C	30	27.68																																																															
	Total	61	1060.50																																																															
Test Statistics <sup>a</sup>																																																																		
	nilai																																																																	
Mann-Whitney U	365.500																																																																	
Wilcoxon W	830.500																																																																	
Z	-1.437																																																																	
Asymp. Sig. (2-tailed)	.151																																																																	

*Lampiran 1.4*

Kelompok	Kelas VIII B dan kelas VIII D	Kelas VIII C dan kelas VIII D																																																				
Output Uji Mann Whitney	<p><b>Mann-Whitney Test</b></p> <p><b>Ranks</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>kelas</th> <th>N</th> <th>Mean Rank</th> <th>Sum of Ranks</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>nilai</td> <td>VIII B</td> <td>31</td> <td>30.18</td> </tr> <tr> <td></td> <td>VIII D</td> <td>30</td> <td>31.85</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Total</td> <td>61</td> <td>955.50</td> </tr> </tbody> </table> <p><b>Test Statistics<sup>a</sup></b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>nilai</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Mann-Whitney U</td> <td>439.500</td> </tr> <tr> <td>Wilcoxon W</td> <td>935.500</td> </tr> <tr> <td>Z</td> <td>-.368</td> </tr> <tr> <td>Asymp. Sig. (2-tailed)</td> <td>.713</td> </tr> </tbody> </table> <p>a. Grouping Variable: kelas</p>	kelas	N	Mean Rank	Sum of Ranks	nilai	VIII B	31	30.18		VIII D	30	31.85		Total	61	955.50		nilai	Mann-Whitney U	439.500	Wilcoxon W	935.500	Z	-.368	Asymp. Sig. (2-tailed)	.713	<p><b>Mann-Whitney Test</b></p> <p><b>Ranks</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>kelas</th> <th>N</th> <th>Mean Rank</th> <th>Sum of Ranks</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>nilai</td> <td>VIII C</td> <td>30</td> <td>26.60</td> </tr> <tr> <td></td> <td>VIII D</td> <td>30</td> <td>34.40</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Total</td> <td>60</td> <td>798.00</td> </tr> </tbody> </table> <p><b>Test Statistics<sup>a</sup></b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>nilai</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Mann-Whitney U</td> <td>333.000</td> </tr> <tr> <td>Wilcoxon W</td> <td>798.000</td> </tr> <tr> <td>Z</td> <td>-1.731</td> </tr> <tr> <td>Asymp. Sig. (2-tailed)</td> <td>.083</td> </tr> </tbody> </table> <p>a. Grouping Variable: kelas</p>	kelas	N	Mean Rank	Sum of Ranks	nilai	VIII C	30	26.60		VIII D	30	34.40		Total	60	798.00		nilai	Mann-Whitney U	333.000	Wilcoxon W	798.000	Z	-1.731	Asymp. Sig. (2-tailed)	.083
kelas	N	Mean Rank	Sum of Ranks																																																			
nilai	VIII B	31	30.18																																																			
	VIII D	30	31.85																																																			
	Total	61	955.50																																																			
	nilai																																																					
Mann-Whitney U	439.500																																																					
Wilcoxon W	935.500																																																					
Z	-.368																																																					
Asymp. Sig. (2-tailed)	.713																																																					
kelas	N	Mean Rank	Sum of Ranks																																																			
nilai	VIII C	30	26.60																																																			
	VIII D	30	34.40																																																			
	Total	60	798.00																																																			
	nilai																																																					
Mann-Whitney U	333.000																																																					
Wilcoxon W	798.000																																																					
Z	-1.731																																																					
Asymp. Sig. (2-tailed)	.083																																																					

Kriteria Pengambilan Keputusan:

- Apabila nilai sig.  $\geq 0,05$  maka  $H_0$  diterima. Sebaliknya apabila nilai sig.  $< 0,05$  maka  $H_0$  ditolak. Berdasarkan tabel di atas diperoleh kesimpulan berikut ini:
- Nilai Asymp. Sig kelompok kelas VIII A dan VIII B ialah  $0,006 < 0,05$  maka  $H_0$  ditolak. Jadi, terdapat perbedaan rata-rata antara kelas VIII A dan VIII B.
  - Nilai Asymp. Sig kelompok kelas VIII A dan VIII C ialah  $0,060 > 0,05$  maka  $H_0$  diterima. Jadi, tidak terdapat perbedaan rata-rata antara kelas VIII A dan VIII C.
  - Nilai Asymp. Sig kelompok kelas VIII A dan VIII D ialah  $0,006 < 0,05$  maka  $H_0$  ditolak. Jadi, terdapat perbedaan rata-rata antara kelas VIII A dan VIII D.
  - Nilai Asymp. Sig kelompok kelas VIII B dan VIII C ialah  $0,151 > 0,05$  maka  $H_0$  diterima. Jadi, tidak terdapat perbedaan rata-rata antara kelas VIII B dan VIII C.
  - Nilai Asymp. Sig kelompok kelas VIII B dan VIII D ialah  $0,713 > 0,05$  maka  $H_0$  diterima. Jadi, tidak terdapat perbedaan rata-rata antara kelas VIII B dan VIII D.

f. Nilai Asymp. Sig kelompok kelas VIII C dan VIII D ialah  $0,083 > 0,05$  maka  $H_0$  diterima. Jadi, tidak terdapat perbedaan rata-rata antara kelas VIII C dan VIII D.

Kelompok yang memiliki rata-rata sama yakni kelompok kelas VIII A dan kelas VIII C, kelas VIII B dan kelas VIII C, kelas VIII B dan kelas VIII D, kelas VIII C dan kelas VIII D. Berdasarkan hasil uji *Mann Whitney* diperoleh bahwa kelas VIII B, VIII C, dan VIII D memiliki rata-rata yang sama. Ketiga kelas dipilih secara acak dan diperoleh kelas VIII C sebagai kelas kontrol dan kelas VIII D sebagai kelas eksperimen.

**LEMBAR VALIDASI**  
**SOAL PRETEST-POSTTEST KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH**  
**MATEMATIKA**

**Nama Validator** : Danuri, M. Pd.  
**Pekerjaan** : Dosen  
**NIP** : 19851231 000000 1 301

**Petunjuk:**

Lembar validasi ini dimaksudkan untuk mengetahui penilaian Bapak/Ibu tentang kualitas instrumen penelitian soal *pretest-posttest* dari segi isi dan konstruk berkaitan dengan kesesuaian variabel yang akan diukur. Sehubungan dengan itu, dimohon kiranya Bapak/Ibu memberikan penilaian pada kolom dibawah ini dengan memberi tanda centang (✓).

**Pengolahan Hasil Penilaian:**

Hasil penilaian dari Bapak/Ibu akan diolah menggunakan rumus CVR (*Content Validity Ratio*). Formula persamaannya adalah sebagai berikut:

$$CVR = \frac{2n_e}{n} - 1$$

dimana  $n_e$  adalah jumlah penilai yang menyatakan esensial,  $n$  adalah jumlah penilai. CVR akan terentang dari -1 s.d. 1.

- a. Item dikatakan valid apabila  $0 \leq CVR \leq 1$ .
- b. Item dikatakan tidak valid apabila  $-1 \leq CVR < 0$ . Item yang memiliki nilai  $-1 \leq CVR < 0$  selanjutnya dievaluasi secara kualitatif berdasar masukan ahli dan diubah menjadi item berdasar masukan tersebut.

**Keterangan Kolom Penilaian:**

1. **Esensial**, jika soal sesuai dengan indikator yang hendak diukur dan memiliki format serta tata bahasa yang dapat dipahami.
2. **Berguna Tidak Esensial**, jika soal berguna untuk pengukuran lain tetapi tidak sesuai dengan indikator yang hendak diukur.
3. **Tidak Perlu**, jika soal tidak sesuai dengan indikator yang hendak diukur dan tidak diperlukan dalam pengukuran.



**LEMBAR VALIDASI**  
**SOAL PRETEST-POSTTEST KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH**  
**MATEMATIKA**

**Nama Validator** : Dra. Endang Sulistyowati, M. Pd.I

**Pekerjaan** : Dosen

**NIP** : 19670414 199903 2 001

**Petunjuk:**

Lembar validasi ini dimaksudkan untuk mengetahui penilaian Bapak/Ibu tentang kualitas instrumen penelitian soal *pretest-posttest* dari segi isi dan konstruk berkaitan dengan kesesuaian variabel yang akan diukur. Sehubungan dengan itu, dimohon kiranya Bapak/Ibu memberikan penilaian pada kolom dibawah ini dengan memberi tanda centang (✓).

**Pengolahan Hasil Penilaian:**

Hasil penilaian dari Bapak/Ibu akan diolah menggunakan rumus CVR (*Content Validity Ratio*). Formula persamaannya adalah sebagai berikut

$$CVR = \frac{2n_e}{n} - 1$$

dimana  $n_e$  adalah jumlah penilai yang menyatakan esensial,  $n$  adalah jumlah penilai. CVR akan terentang dari  $-1$  s.d.  $1$ .

- Item dikatakan valid apabila  $0 \leq CVR \leq 1$ .
- Item dikatakan tidak valid apabila  $-1 \leq CVR < 0$ . Item yang memiliki nilai  $-1 \leq CVR < 0$  selanjutnya dievaluasi secara kualitatif berdasar masukan ahli dan diubah menjadi item berdasar masukan tersebut.

**Keterangan Kolom Penilaian:**

- Esensial**, jika soal sesuai dengan indikator yang hendak diukur dan memiliki format serta tata bahasa yang dapat dipahami.
- Berguna Tidak Esensial**, jika soal berguna untuk pengukuran lain tetapi tidak sesuai dengan indikator yang hendak diukur.
- Tidak Perlu**, jika soal tidak sesuai dengan indikator yang hendak diukur dan tidak diperlukan dalam pengukuran.



**LEMBAR VALIDASI**  
**SOAL PRETEST-POSTTEST KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH**  
**MATEMATIKA**

**Nama Validator** : Muslimah, M. Sc.  
**Pekerjaan** : Guru Matematika  
**NIP** : 19741112 1999032002

**Petunjuk:**

Lembar validasi ini dimaksudkan untuk mengetahui penilaian Bapak/Ibu tentang kualitas instrumen penelitian *pretest-posttest* dari segi isi dan konstruk berkaitan dengan kesesuaian variabel yang akan diukur. Sehubungan dengan itu, dimohon kiranya Bapak/Ibu memberikan penilaian pada kolom dibawah ini dengan memberi tanda centang (✓).

**Pengolahan Hasil Penilaian:**

Hasil penilaian dari Bapak/Ibu akan diolah menggunakan rumus CVR (*Content Validity Ratio*). Formula persamaannya adalah sebagai berikut

$$CVR = \frac{2n_e}{n} - 1$$

dimana  $n_e$  adalah jumlah penilai yang menyatakan esensial,  $n$  adalah jumlah penilai. CVR akan terentang dari  $-1$  s.d.  $1$ .

- Item dikatakan valid apabila  $0 \leq CVR \leq 1$ .
- Item dikatakan tidak valid apabila  $-1 \leq CVR < 0$ . Item yang memiliki nilai  $-1 \leq CVR < 0$  selanjutnya dievaluasi secara kualitatif berdasar masukan ahli dan diubah menjadi item berdasar masukan tersebut.

**Keterangan Kolom Penilaian:**

- Esensial**, jika soal sesuai dengan indikator yang hendak diukur dan memiliki format serta tata bahasa yang dapat dipahami.
- Berguna Tidak Esensial**, jika soal berguna untuk pengukuran lain tetapi tidak sesuai dengan indikator yang hendak diukur.
- Tidak Perlu**, jika soal tidak sesuai dengan indikator yang hendak diukur dan tidak diperlukan dalam pengukuran.



*Lampiran 1.6***Daftar Skor Uji Coba Soal Pretest-Posttest**

No	Skor per nomor																								Jumlah Skor	
	Soal no 1					Soal no 2					Soal no 3					Soal no 4					Soal no 5					Jumlah Skor
	C1	C2	C3	C4	Jml	C1	C2	C3	C4	Jml	C1	C2	C3	C4	Jml	C1	C2	C3	C4	Jml	C1	C2	C3	C4	Jml	
1	6	10	10	2	28	6	10	10	6	32	6	10	10	6	32	6	10	10	2	28	6	10	10	2	28	176
2	6	10	10	2	28	6	10	10	6	32	6	4	4	0	14	6	10	10	2	28	6	10	10	2	28	146
3	6	10	10	2	28	6	4	4	2	16	6	10	10	6	32	6	10	10	2	28	6	10	10	2	28	142
4	6	4	4	2	16	6	4	4	0	14	6	4	4	0	14	6	8	8	2	24	6	8	8	2	24	108
5	6	10	10	0	26	6	4	4	0	14	6	10	10	0	26	6	10	10	0	26	6	10	10	2	28	130
6	6	10	10	0	26	6	4	4	0	14	6	4	4	6	20	6	8	8	2	24	6	2	2	0	10	104
7	6	10	10	2	28	6	4	4	0	14	6	10	10	0	26	6	4	4	0	14	6	10	10	2	28	124
8	6	10	10	2	28	6	4	4	0	14	4	0	0	0	4	6	8	8	2	24	6	10	10	2	28	108
9	6	8	8	2	24	6	4	4	6	20	6	4	4	0	14	6	10	10	2	28	6	10	10	2	28	128
10	6	10	10	2	28	6	4	4	6	20	6	10	10	0	26	6	10	10	2	28	6	4	4	0	14	144
11	6	10	10	2	28	6	4	4	6	20	6	2	2	0	10	6	10	10	2	28	6	10	10	2	28	128
12	6	10	10	2	28	6	4	4	6	20	6	10	10	6	32	6	10	10	0	26	6	4	4	0	14	134
13	6	10	10	2	28	6	10	10	0	26	6	10	10	6	32	6	10	10	2	28	6	10	10	6	32	162
14	6	10	10	2	28	6	4	4	2	16	2	2	2	0	6	6	4	4	0	14	6	10	8	0	24	102
15	6	10	10	2	28	6	4	4	6	20	2	2	2	0	6	6	4	4	0	14	6	10	10	2	28	110

## Lampiran 1.6

16		6	10	10	2	28	6	10	10	6	32	6	10	10	0	26	6	4	4	2	16	6	8	8	2	24	6	10	10	2	28	154
17		6	10	10	2	28	6	10	10	6	32	6	10	10	0	26	6	10	10	2	28	6	10	10	2	28	6	10	10	2	28	170
18		6	10	10	2	28	6	10	10	6	32	6	10	10	6	32	6	10	10	2	28	6	10	10	2	28	6	4	4	2	16	164
19		6	10	10	2	28	6	10	10	2	28	6	10	10	0	26	6	10	10	0	26	6	10	10	0	26	6	2	2	0	10	144
20		6	10	10	2	28	6	10	10	2	28	6	10	10	2	28	6	8	8	2	24	6	10	10	2	28	6	4	4	2	16	152
21		6	10	10	2	28	6	10	10	6	32	6	10	10	6	32	6	10	10	2	28	6	10	10	2	28	6	10	10	2	28	176
22		6	10	10	0	26	6	10	10	0	26	6	10	10	0	26	6	10	10	0	26	6	10	10	2	28	6	4	4	0	14	146
23		6	10	10	2	28	6	8	8	0	22	6	10	10	6	32	6	10	10	0	26	6	10	10	0	26	6	10	10	0	26	160
24		6	10	10	2	28	6	8	8	6	28	6	10	10	6	32	6	8	8	2	24	6	10	10	2	28	6	2	2	0	10	150
25		6	10	10	6	32	6	10	10	6	32	6	10	10	0	26	6	10	10	6	32	6	10	10	6	32	6	10	10	0	26	180
26		6	10	10	2	28	6	4	4	6	20	6	10	10	6	32	6	8	8	0	22	6	8	8	2	24	6	4	4	2	16	142
27		6	10	10	2	28	6	10	10	6	32	6	10	10	2	28	6	10	10	2	28	6	10	10	2	28	6	2	2	2	12	156
28		6	10	10	2	28	6	10	10	6	32	6	10	10	6	32	6	10	10	2	28	6	10	10	2	28	6	10	10	2	28	176
29		6	10	10	2	28	6	10	10	0	26	6	10	10	0	26	6	10	10	2	28	6	10	10	2	28	6	4	4	0	14	150
30		6	10	10	0	26	6	10	10	6	32	6	10	10	6	32	6	10	10	0	26	6	8	8	0	22	6	4	4	0	14	152
31		6	10	10	2	28	6	4	4	6	20	6	10	10	6	32	6	10	4	2	22	6	10	10	2	28	6	4	4	2	16	146
32		6	10	10	2	28	6	10	10	6	32	6	10	10	6	32	6	10	10	2	28	6	10	10	2	28	6	4	4	2	16	164

### Hasil Uji Reliabilitas

Uji realibilitas menggunakan formula *Alpha Cronbach* dengan bantuan *software SPSS 15.0*. Langkah-langkahnya sebagai berikut: **Analyze → Scale → Reliability Analysis.** Hasil uji reliabilitas diperoleh *output* sebagai berikut:

Case Processing Summary		
	N	%
Cases		
Valid	32	100.0
Excluded <sup>a</sup>	0	.0
Total	32	100.0

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

### Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.684	6

Interpretasi:

Kriteria suatu instrumen dikatakan reliabel jika koefisien reliabilitas ( $r_{11}$ )  $> 0,6$  (Sofiyah, 2012: 173). Berdasarkan tabel *Reliability Statistics* terlihat bahwa nilai *Cronbach's Alpha* ialah  $0,684 > 0,6$  sehingga instrumen soal pemecahan masalah dapat dikatakan reliabel atau dapat dipercaya.

**LAMPIRAN 2**  
**INSTRUMEN PEMBELAJARAN**

Lampiran 2.1 Rancangan Pelaksanaan Pembelajaran Kelas Kontrol

Lampiran 2.2 Rancangan Pelaksanaan Pembelajaran Kelas Eksperimen

Lampiran 2.3 Lembar Kegiatan Siswa

Lampiran 2.4 Alternatif Penyelesaian Lembar Kegiatan Siswa

### **Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)**

Sekolah	: MTs N 1 Galur
Kelas/semester	: VIII/2
Mata pelajaran	: Matematika
Pokok bahasan	: Unsur-unsur Kubus dan Balok
Alokasi waktu	: 2 x 40 menit
Pertemuan	: 1

- A. Standar Kompetensi** : 5. Memahami sifat-sifat kubus, balok, prisma, limas, dan bagian-bagiannya, serta menentukan ukurannya.
- B. Kompetensi Dasar** : 5.1. Mengidentifikasi sifat-sifat kubus, balok, prisma, dan limas serta bagian-bagiannya

**C. Indikator**

1. Menyebutkan unsur-unsur kubus ditinjau dari titik sudut, rusuk, diagonal bidang, diagonal ruang, dan bidang diagonal kubus dan balok;
2. Menghitung diagonal bidang, diagonal ruang, bidang diagonal kubus dan balok.

**D. Tujuan pembelajaran**

1. Siswa dapat menyebutkan unsur-unsur kubus dan balok ditinjau dari titik sudut, rusuk, dan diagonalnya;
2. Siswa dapat menghitung diagonal bidang, diagonal ruang, bidang diagonal kubus dan balok.

**E. Model dan Metode pembelajaran**

Model : Konvensional

Metode : Ceramah, tanya jawab

**F. Materi pokok bahasan**

*Terlampir*

### G. Langkah-langkah kegiatan pembelajaran

Kegiatan	Alokasi waktu
<b>1. Kegiatan Pendahuluan</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Membuka dengan salam dilanjutkan mengabsen siswa</li> <li>b. Menginformasikan tentang materi yang akan diajarkan dan tujuan pembelajaran</li> <li>c. Menyampaikan apersepsi dengan mengajak siswa tanya jawab tentang benda-benda yang berbentuk kubus dan balok</li> </ul>	3 menit 2 menit 2 menit
<b>2. Kegiatan Inti</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Guru menyampaikan materi tentang unsur-unsur kubus dan balok</li> <li>b. Guru memberikan contoh-contoh soal terkait materi kubus dan balok</li> <li>c. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk menanyakan bagian yang belum bisa dipahami</li> <li>d. Siswa ditugaskan untuk mengerjakan soal-soal yang telah diberikan guru</li> <li>e. Guru mengerjakan sebagian soal yang dianggap sulit oleh siswa</li> </ul>	30 menit 10 menit 5 menit 20 menit 5 menit
<b>3. Kegiatan Penutup</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Guru menyimpulkan materi tentang unsur-unsur kubus dan balok</li> <li>b. Guru memotivasi siswa untuk belajar dirumah tentang materi yang akan diajarkan pada pertemuan selanjutnya</li> </ul>	3 menit
<b>Jumlah</b>	80 menit

**H. Sumber dan alat belajar**

Sumber :

Cholik, Adinawan dan Sugijono. (2006). *Matematika untuk SMP kelas VIII Semester 2*. Jakarta : Erlangga.

Tatag Yuli Eko Siswono dan Netti Lestiningsih. (2007). *Matematika SMP dan MTS untuk kelas VIII*. Jakarta : Esis.

Alat :

LKS (*terlampir*)

**I. Penilaian**

Tugas individu

Pedoman penskoran

Kunci jawaban

(*terlampir*)

### **Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)**

Sekolah	: MTs N 1 Galur
Kelas/semester	: VIII/2
Mata pelajaran	: Matematika
Pokok bahasan	: Jaring-jaring dan Luas Permukaan
Alokasi waktu	: 2 x 40 menit
Pertemuan ke	: 2

**A. Standar Kompetensi** : 5. Memahami sifat-sifat kubus, balok, prisma, limas, dan bagian-bagiannya, serta menentukan ukurannya.

**B. Kompetensi Dasar** : 5.2. Membuat jaring-jaring kubus, balok, prisma, dan limas

**C. Indikator**

1. Membuat jaring-jaring kubus dan balok;
2. Memahami luas permukaan kubus dan balok serta dapat mengaplikasinya dalam pemecahan masalah.

**D. Tujuan pembelajaran**

1. Siswa dapat membuat jaring-jaring kubus dan balok ;
2. Siswa dapat memahami luas permukaan kubus dan balok serta dapat mengaplikasinya dalam pemecahan masalah.

**E. Model dan Metode pembelajaran**

Model: Konvensional

Metode: Ceramah, tanya jawab

**F. Materi pokok bahasan**

*Terlampir*

### G. Langkah-langkah kegiatan pembelajaran

Kegiatan	Alokasi waktu
<b>1. Kegiatan Pendahuluan</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Membuka dengan salam dilanjutkan mengabsen siswa</li> <li>b. Menginformasikan tentang materi yang akan diajarkan dan tujuan pembelajaran</li> <li>c. Menyampaikan apersepsi dengan mengajak siswa tanya jawab tentang jaring-jaring dan luas permukaan kubus dan balok</li> </ul>	3 menit 2 menit 2 menit
<b>2. Kegiatan Inti</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Guru menyampaikan materi tentang jaring-jaring kubus dan balok serta luas permukaan keduanya</li> <li>b. Guru memberikan contoh-contoh soal terkait materi jaring-jaring dan luas permukaan</li> <li>c. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk menanyakan bagian yang belum bisa dipahami</li> <li>d. Siswa ditugaskan untuk mengerjakan soal-soal yang telah diberikan guru</li> <li>e. Guru mengerjakan sebagian soal yang dianggap sulit oleh siswa</li> </ul>	30 menit 10 menit 5 menit 20 menit 5 menit
<b>4. Kegiatan Penutup</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Guru menyimpulkan materi yang telah dipelajari tentang jaring-jaring dan luas permukaan kubus dan balok</li> <li>b. Guru memotivasi siswa untuk belajar dirumah tentang materi yang akan diajarkan pada pertemuan selanjutnya</li> </ul>	3 menit
<b>Jumlah</b>	80 menit

**H. Sumber dan alat belajar**

Sumber :

Cholik, Adinawan dan Sugijono. (2006). *Matematika untuk SMP kelas VIII Semester 2*. Jakarta : Erlangga.

Tatag Yuli Eko Siswono dan Netti Lestiningsih. (2007). *Matematika SMP dan MTS untuk kelas VIII*. Jakarta : Esis.

Alat :

LKS (*terlampir*)

**I. Penilaian**

Tugas individu

Pedoman penskoran

Kunci jawaban

(*terlampir*)

### **Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)**

Sekolah	: MTs N 1 Galur
Kelas/semester	: VIII/2
Mata pelajaran	: Matematika
Pokok bahasan	: Volume Kubus dan Balok
Alokasi waktu	: 2 x 40 menit
Pertemuan	: 3

**A. Standar Kompetensi:** 5. Memahami sifat-sifat kubus, balok, prisma, limas, dan bagian-bagiannya, serta menentukan ukurannya.

**B. Kompetensi Dasar:** 5.3. Menghitung luas permukaan dan volume kubus, balok, prisma, dan limas.

**C. Indikator**

Memahami rumus volume kubus dan balok serta dapat mengaplikasikan dalam pemecahan masalah.

**D. Tujuan pembelajaran**

Siswa dapat memahami volume kubus dan balok serta dapat mengaplikasikan kedalam pemecahan masalah.

**E. Model dan Metode pembelajaran**

Model: Konvensional

Metode: Ceramah, tanya jawab

**F. Materi pokok bahasan**

*Terlampir*

**G. Langkah-langkah kegiatan pembelajaran**

Kegiatan	Alokasi waktu
<b>1. Kegiatan Pendahuluan</b>	
a. Membuka dengan salam dilanjutkan mengabsen siswa	3 menit
b. Menginformasikan tentang materi yang akan diajarkan dan tujuan pembelajaran	2 menit
c. Menyampaikan apersepsi dengan mengajak siswa	2 menit

*Lampiran 2.1*

tanya jawab tentang volume kubus dan balok	
<b>2. Kegiatan Inti</b>	
a. Guru menyampaikan materi tentang unsur-unsur kubus	30 menit 10 menit
b. Guru memberikan contoh-contoh soal terkait materi kubus	5 menit
c. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk menanyakan bagian yang belum bisa dipahami	20 menit
d. Siswa ditugaskan untuk mengerjakan soal-soal yang telah diberikan guru	
<b>3. Kegiatan Penutup</b>	
a. Guru menyimpulkan materi yang telah dipaparkan siswa yaitu tentang volume kubus	3 menit
b. Guru memotivasi siswa untuk belajar dirumah tentang materi yang akan diajarkan pada pertemuan selanjutnya	
<b>Jumlah</b>	80 menit

**H. Sumber dan alat belajar**

Sumber :

Cholik, Adinawan dan Sugijono. (2006). *Matematika untuk SMP kelas VIII Semester 2*. Jakarta : Erlangga.

Tatag Yuli Eko Siswono dan Netti Lestiningsih. (2007). *Matematika SMP dan MTS untuk kelas VIII*. Jakarta : Esis.

Alat :

LKS (*terlampir*)

**I. Penilaian**

Tugas individu

Pedoman penskoran

Kunci jawaban

(*terlampir*)

## **Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)**

Sekolah	: MTs N 1 Galur
Kelas/semester	: VIII/2
Mata pelajaran	: Matematika
Pokok bahasan	: Unsur-unsur Kubus dan Balok
Alokasi waktu	: 2 x 40 menit

**A. Standar Kompetensi :** 5. Memahami sifat-sifat kubus, balok, prisma, limas, dan bagian-bagiannya, serta menentukan ukurannya.

**B. Kompetensi Dasar :** 5.1 Mengidentifikasi sifat-sifat kubus, balok, prisma dan limas serta bagian-bagiannya.

**C. Indikator**

1. Memahami sifat-sifat kubus dan balok dan bagian-bagiannya

**D. Tujuan pembelajaran**

1. Siswa dapat memahami sifat-sifat kubus dan balok dan dapat mengaplikasikan kedalam pemecahan masalah.

**E. Model dan Metode pembelajaran**

Model : Kooperatif Tipe CIRC

Metode : Penugasan, tanya jawab, diskusi

**F. Materi pokok bahasan**

1. Definisi kubus

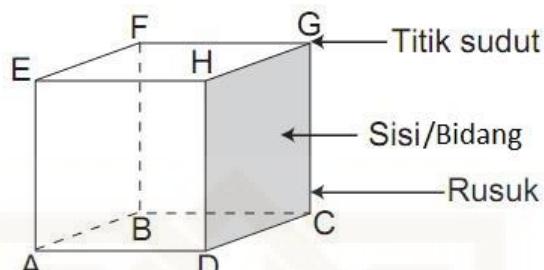
Kubus adalah suatu bangun ruang yang dibatasi oleh enam buah sisi berbentuk persegi yang kongruen.

- a. Unsur-unsur kubus

- 1) Bidang, rusuk dan titik sudut

Kubus memiliki bidang yang membatasi bagian dalam dan bagian luar yang disebut bidang sisi yang selanjutnya disebut bidang. Dalam kubus terdapat 6 bidang yaitu bidang ABCD, ADHE, CDHG, BCGF, ABFE dan EFGH.

Selain bidang, unsur kubus selanjutnya yaitu rusuk. Rusuk adalah perpotongan antara dua bidang kubus pada satu garis. Dalam kubus terdapat 12 rusuk yaitu AB, BC, CD, AD, AE, DH, CG, BE, EF, EG, GH, dan EH

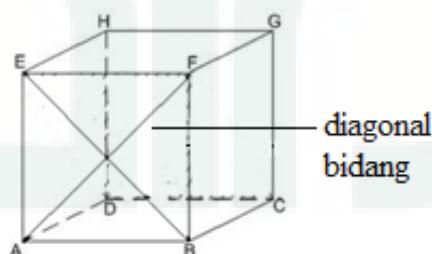


Gambar 1. Unsur-unsur kubus

Unsur kubus selanjutnya yaitu titik sudut. Titik sudut adalah titik perpotongan dari tiga buah rusuk. Dalam kubus terdapat delapan titik sudut yaitu A, B, C, D, E, F, G, dan H. Untuk lebih jelasnya perhatikan gambar di bawah ini.

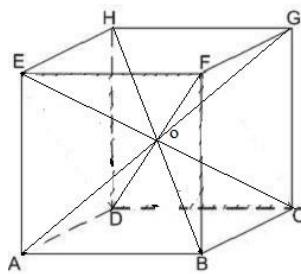
## 2) Diagonal bidang, diagonal ruang dan bidang diagonal

Diagonal bidang kubus adalah ruas garis yang menghubungkan dua titik sudut yang berhadapan pada setiap bidang kubus. Setiap bidang mempunyai dua diagonal bidang yang sama panjang. Jadi keseluruhan diagonal bidang pada kubus adalah dua belas diagonal bidang. Untuk lebih jelasnya mana yang dinamakan diagonal bidang, perhatikan gambar di bawah ini.



Gambar 2. Diagonal bidang kubus

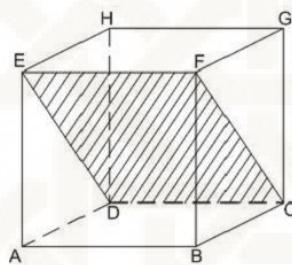
Diagonal ruang kubus adalah ruas garis yang menghubungkan dua titik sudut yang berhadapan dalam suatu ruang. Untuk lebih jelasnya perhatikan gambar di bawah ini:



Gambar 3. Diagonal ruang kubus

Ruas garis AG, CE, BH dan DF merupakan diagonal ruang. Yang mana keempat diagonal ruang itu akan berpotongan pada satu titik yaitu pada titik O.

Bidang diagonal kubus adalah bidang yang dibatasi oleh dua rusuk dan dua diagonal bidang suatu kubus. Perhatikan gambar dibawah ini.



Gambar 4. Bidang diagonal kubus

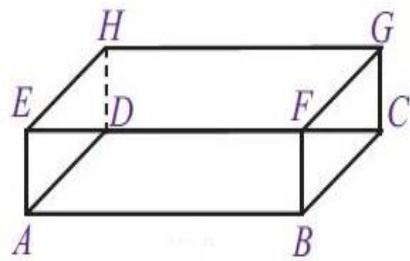
CDEF merupakan bidang diagonal yang dibatasi oleh rusuk EF dan CD serta dibatasi oleh dua diagonal bidang yaitu DE dan CF. Bidang diagonal yang lainnya yaitu ABGH, BCHE dan ADGF.

## 2. Balok

Balok adalah bangun ruang yang dibatasi oleh enam buah sisi dimana sisi yang berhadapan kongruen. Dalam balok minimal terdapat dua pasang sisi berbentuk persegi panjang.

### a. Unsur-unsur balok

Untuk memahami unsur-unsur dari balok, perhatikan gambar di bawah ini:



Gambar 9. Unsur-unsur Balok

### 1) Sisi/Bidang

Sisi balok adalah bidang yang membatasi suatu balok. Balok ABCD.EFGH memiliki 6 buah sisi berbentuk persegi panjang. Keenam sisi tersebut adalah ABCD (sisi bawah), EFGH (sisi atas), ABFE (sisi depan), DCGH (sisi belakang), BCGF (sisi samping kiri), dan ADHE (sisi samping kanan). Sebuah balok memiliki tiga pasang sisi yang berhadapan yang sama bentuk dan ukurannya. Ketiga pasang sisi tersebut adalah ABFE dengan DCGH, ABCD dengan EFGH, dan BCGF dengan ADHE.

### 2) Rusuk

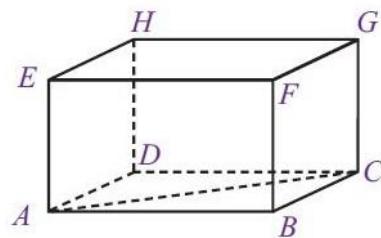
Sama seperti dengan kubus, balok ABCD.EFGH memiliki 12 rusuk. Rusuk-rusuk balok ABCD.EFGH adalah AB, BC, CD, DA, EF, FG, GH, HE, AE, BF, CG, dan HD.

### 3) Titik Sudut

Balok ABCD.EFGH memiliki 8 titik sudut, yaitu A, B, C, D, E, F, G, dan H. Sama halnya dengan kubus, balok pun memiliki istilah diagonal bidang, diagonal ruang, dan bidang diagonal. Berikut ini adalah uraian mengenai istilah-istilah berikut.

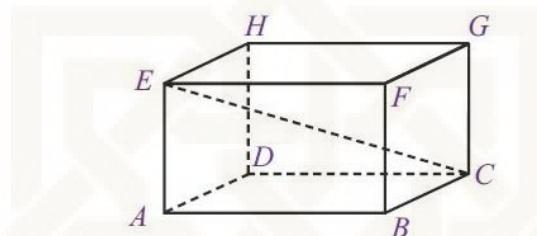
### 4) Diagonal Bidang

Ruas garis AC yang melintang antara dua titik sudut yang saling berhadapan pada satu bidang, yaitu titik sudut A dan titik sudut C, dinamakan diagonal bidang balok ABCD.EFGH. Perhatikan gambar di bawah ini.



Gambar 10. Diagonal bidang balok

## 5) Diagonal Ruang

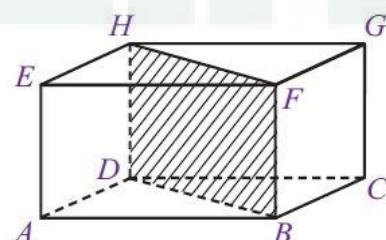


Gambar 11. Diagonal Ruang Balok

Ruas garis CE yang menghubungkan dua titik sudut C dan E pada balok ABCD.EFGH disebut diagonal ruang balok tersebut. Jadi, diagonal ruang terbentuk dari ruas garis yang menghubungkan dua titik sudut yang saling berhadapan di dalam suatu bangun ruang. Perhatikan gambar di bawah ini.

## 6) Bidang diagonal

Perhatikan balok ABCD.EFGH pada Gambar 12 dibawah ini. Dari gambar tersebut terlihat dua buah diagonal bidang yang sejajar, yaitu diagonal bidang HF dan DB. Kedua diagonal bidang tersebut beserta dua rusuk balok yang sejajar, yaitu DH dan BF membentuk sebuah bidang diagonal. Bidang BDHF adalah bidang diagonal balok ABCD.EFGH.



Gambar 12. Bidang diagonal balok

### G. Langkah-Langkah Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Unsur PMRI	Unsur CIRC	Alokasi waktu
<b>Kegiatan Pendahuluan</b>				
a. Membuka dengan salam dilanjutkan mengabsen siswa	Menjawab salam dan menunggu giliran diabsen/menjawab pertanyaan guru tentang siswa yang tidak masuk sekolah			2 Menit
b. Menginformasikan tentang materi yang akan diajarkan dan tujuan pembelajaran	Menyimak apa yang disampaikan guru			2 Menit
a. Menyampaikan apersepsi dengan mengajak siswa tanya jawab tentang kegiatan yang berkaitan dengan volume seperti kegiatan mengisi bak kamar mandi dengan air.  ■ <i>Guru: Pernahkah kalian melihat atau menemukan benda berbentuk kubus dan balok?</i>	Menyimak dan menjawab pertanyaan-pertanyaan guru  ■ <i>Ada yang menjawab pernah dan ada yang diam karena masih kebingungan bagaimana bentuk balok dan kubus</i>  <i>Siswa menjawab lemari, balok kayu</i>			3 Menit

*Lampiran 2.2*

<b>Kegiatan Guru</b>	<b>Kegiatan Siswa</b>	<b>Unsur PMRI</b>	<b>Unsur CIRC</b>	<b>Alokasi waktu</b>
<b>Kegiatan Pendahuluan</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ <i>Benda/makanan berbentuk kubus itu seperti rubrik, tahu,..</i></li> <li>■ <i>Sedangkan benda berbentuk balok itu seperti batu bata, lemari es...</i></li> <li>■ <i>Dapatkah kalian menyebutkan benda-benda yang lain?</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ , kardus, kado, ...</li> </ul>			
<b>Kegiatan Inti</b>				
a. Membagi siswa ke dalam kelompok-kelompok, tiap kelompok terdiri atas 5-6 siswa, guur memberitahukan tugas ketua kelompok serta cara kerja dalam kelompok	Siswa berkumpul sesuai kelompoknya dan mendengarkan penjelasan guru		<b>Kelompok Heterogen</b>	<b>3 Menit</b>
b. Guru membagi LKS ke setiap individu	Siswa mendapatkan LKS	<b>Konteks</b>		

*Lampiran 2.2*

<b>Kegiatan Guru</b>	<b>Kegiatan Siswa</b>	<b>Unsur PMRI</b>	<b>Unsur CIRC</b>	<b>Alokasi waktu</b>
<b>Kegiatan Inti</b>				
<p>c. Guru menginstruksikan agar dalam setiap kelompok terjadi kegiatan spesifik berikut ini:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Salah satu anggota kelompok membaca atau beberapa anggota saling membaca soal cerita tersebut.</li> <li>2. Membuat prediksi atau menafsirkan atas isi soal cerita termasuk menuliskan yang ditanyakan dengan suatu variabel tertentu.</li> <li>3. Saling membuat rencana penyelesaian soal cerita.</li> <li>4. Menuliskan penyelesaian soal cerita secara urut.</li> <li>5. Menyerahkan hasil kerja kelompok kepada guru.</li> </ol>	Siswa mendengarkan instruksi dari guru			
d. Guru mengamati proses kerja kelompok siswa, dan membantu kelompok yang mengalami kesulitan	Siswa saling berdiskusi dengan anggota kelompok masing-masing dalam memahami, membuat rencana, melaksanakan rencana dalam memecahkan masalah dan mengecek jawaban/solusi penyelesaian.	<b>Penggunaan Model Interaktivitas</b>	<b>Kegitan berkaitan dengan cerita</b>	<b>7 Menit</b> <b>30 Menit</b>

*Lampiran 2.2*

<b>Kegiatan Guru</b>	<b>Kegiatan Siswa</b>	<b>Unsur PMRI</b>	<b>Unsur CIRC</b>	<b>Alokasi waktu</b>
<b>Kegiatan Inti</b>				
	<p><b>Hipotesis permasalahan 1:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Siswa mensketsa kerangka kubus hanya bagian depan saja</li> <li>2. <i>Siswa mensketsa gambar kerangka miniatur ka'bah dengan lengkap</i></li> <li>3. <i>Siswa salah dalam menamai sketsa yang dibuat</i></li> <li>4. <i>Siswa menentukan panjang diagonal bidang dan diagonal ruang kubus/balok</i></li> </ol>			

*Lampiran 2.2*

<b>Kegiatan Guru</b>	<b>Kegiatan Siswa</b>	<b>Unsur PMRI</b>	<b>Unsur CIRC</b>	<b>Alokasi waktu</b>
<b>Kegiatan Inti</b>				
<p>a. Guru menginstruksikan bahwa ketua kelompok harus memastikan bahwa setiap anggota kelompok dapat memahami dan mengerjakan soal yang diberikan guru</p> <p>b. Guru menunjuk salah satu kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusi</p> <p>c. Guru mencermati presentasi siswa tentang hasil diskusi kelompok</p>	<p>Beberapa perwakilan kelompok dipilih secara acak untuk memaparkan hasil diskusinya di depan kelas, sedangkan kelompok yang tidak terpilih memberikan tanggapan atau pendapatnya. Dalam hal ini guru berperan sebagai moderator dan fasilitator</p>			<b>10</b> <b>Menit</b>
<b>Kegiatan Penutup</b>				
<p>d. Guru membimbing siswa untuk dapat menyimpulkan materi yang telah dipresentasikan oleh beberapa kelompok, dengan mengajukan pertanyaan ke siswa.</p>	<p>Siswa berusaha menyimpulkan materi tentang unsur-unsur kubus dan balok</p> <p><b>Hipotesis simpulan siswa:</b></p> <p><i>Unsur-unsur kubus/balok ialah titik sudut, rusuk, bidang, diagonal bidang,</i></p>			

## Lampiran 2.2

Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Unsur PMRI	Unsur CIRC	Alokasi waktu
<b>Kegiatan Penutup</b>				
<p>Coba kalian sebutkan apa saja unsur-unsur kubus dan balok? Adakah kesamaannya? Adakah perbedaannya sebutkan? Bagimana menentukan panjang diagonal bidang kubus/balok? Bagaimana menentukan panjang diagonal ruang kubus/balok?</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✚ diagonal ruang dan bidang diagonal.</li> <li>✚ Ada, yaitu sama-sama memiliki enam sisi, 12 rusuk, 8 titik sudut</li> <li>✚ Perbedaannya adalah sisi pada kubus berbentuk persegi sedangkan pada balok berbentuk persegi panjang</li> <li>✚ Diagonal bidang kubus dengan panjang rusuk s adalah <math>s\sqrt{2}</math>, sedangkan panjang diagonal bidang balok dengan panjang rusuk</li> </ul>	<b>Pemanfaatan hasil konstruksi</b>	<b>Keterkaitan</b>	10 Menit

*Lampiran 2.2*

<b>Kegiatan Guru</b>	<b>Kegiatan Siswa</b>	<b>Unsur PMRI</b>	<b>Unsur CIRC</b>	<b>Alokasi waktu</b>
<b>Kegiatan Penutup</b>				
	<p><i>p, lebar l dan tinggi t adalah</i></p> $\sqrt{p^2 + l^2} \text{ atau } \sqrt{p^2 + t^2} \text{ atau } \sqrt{l^2 + t^2}$ <p>■ <i>Panjang diagonal ruang kubus dengan panjang rusuk s adalah <math>s\sqrt{3}</math>, sedangkan panjang diagonal ruang balok adalah</i></p> $\sqrt{p^2 + l^2 + t^2}$			
e. Guru memotivasi siswa untuk belajar yang rajin untuk persiapan materi selanjutnya.	Siswa mendengarkan penjelasan guru dan motivasi-motivasi yang disampaikan guru			<b>10 menit</b>
Jumlah				<b>80 menit</b>

**H. Sumber belajar**

LKS (*terlampir*)

**I. penilaian**

Tugas individu

Pedoman penskoran

Kunci jawaban

(*terlampir*)

### **Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)**

Sekolah	: MTs N 1 Galur
Kelas/semester	: VIII/2
Mata pelajaran	: Matematika
Pokok bahasan	: Jaring-jaring dan Luas Permukaan Kubus dan Balok
Alokasi waktu	: 2 x 40 menit

**A. Standar Kompetensi** : 5. Memahami sifat-sifat kubus, balok, prisma, limas, dan bagian-bagiannya, serta menentukan ukurannya.

**B. Kompetensi Dasar** : 5.2. Membuat jaring-jaring kubus, balok, prisma, dan limas  
5.3. Menghitung luas permukaan dan volume kubus, balok, prisma, dan limas.

**C. Indikator**

1. Membuat jaring-jaring kubus dan balok
2. Menemukan luas permukaan kubus dan balok serta dapat mengaplikasinya dalam pemecahan masalah.

**D. Tujuan pembelajaran**

1. Siswa dapat membuat jaring-jaring kubus dan balok
2. Siswa dapat menemukan luas permukaan kubus dan balok serta dapat mengaplikasikan kedalam pemecahan masalah.

**E. Model dan Metode pembelajaran**

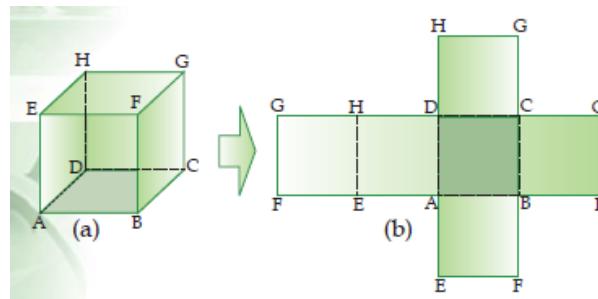
- Model : Kooperatif tipe CIRC  
Metode : Penugasan, tanya jawab, diskusi

**F. Materi pokok bahasan**

**1. Jaring-jaring kubus dan balok**

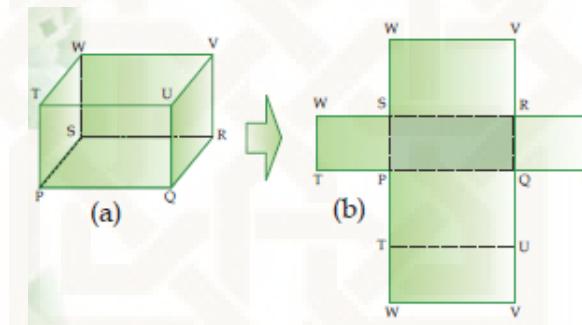
Jaring-jaring kubus adalah sebuah bangun datar yang jika dilipat menurut ruas-ruas garis pada dua persegi yang berdekatan akan membentuk bangun kubus. Berikut contoh dari beberapa jaring-jaring kubus.

## Lampiran 2.2



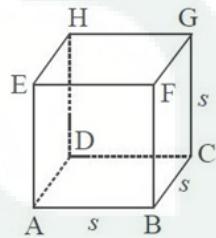
Gambar 1

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

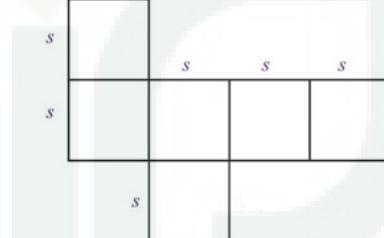


Gambar 2

## 2. Luas permukaan kubus dan balok



Gambar 3



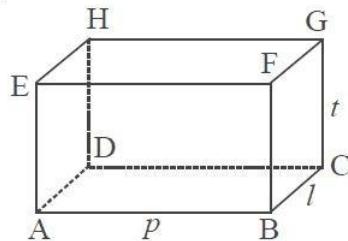
Gambar 4

Perhatikan gambar di atas, ketika kita ingin menghitung luas permukaan kubus sama halnya kita menghitung jaring-jaringnya. Dalam jaring-jaring terdapat enam persegi pembentuk kubus ketika kita lipat-lipat. Sehingga luas permukaan kubus yaitu

$$\text{Luas permukaan kubus} = \text{luas jaring-jaring kubus}$$

$$= 6 \times s \times s = 6s^2$$

## Lampiran 2.2



Gambar 5

Untuk menentukan luas permukaan balok, perhatikan gambar 5, mempunyai tiga pasang sisi yang tiap pasangnya sama dan sebangun, yaitu

- (a) sisi ABCD sama dan sebangun dengan sisi EFGH;
- (b) sisi ADHE sama dan sebangun dengan sisi BCGF;
- (c) sisi ABFE sama dan sebangun dengan sisi DCGH.

Sehingga diperoleh,

$$\text{luas permukaan } ABCD = \text{luas permukaan } EFGH = p \times t$$

$$\text{luas permukaan } ADHE = \text{luas permukaan } BCGF = l \times t$$

$$\text{luas permukaan } ABFE = \text{luas permukaan } DCGH = p \times t$$

Dengan demikian, luas permukaan balok sama dengan jumlah ketiga pasang sisi yang saling kongruen pada balok tersebut. Luas permukaan balok dirumuskan sebagai berikut.

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

Keterangan:

$L$  = luas permukaan balok

$p$  = panjang balok

$l$  = lebar balok

$t$  = tinggi balok

### G. Langkah-langkah kegiatan pembelajaran

Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Unsur PMRI	Unsur CIRC	Alokasi waktu
<b>Kegiatan Pendahuluan</b>				
a. Membuka dengan salam dilanjutkan mengabsen siswa	Menjawab salam dan menunggu giliran diabsen/menjawab pertanyaan guru tentang siswa yang tidak masuk sekolah			2 Menit
b. Menginformasikan tentang materi yang akan diajarkan dan tujuan pembelajaran	Menyimak apa yang disampaikan guru			
c. Menyampaikan apersepsi dengan mengajak siswa tanya jawab tentang kegiatan yang berkaitan dengan volume seperti kegiatan mengisi bak kamar mandi dengan air.  ■ <i>Guru: pernahkah mengiris kardus pada bagian rusuknya?</i>				

*Lampiran 2.2*

<b>Kegiatan Guru</b>	<b>Kegiatan Siswa</b>	<b>Unsur PMRI</b>	<b>Unsur CIRC</b>	<b>Alokasi waktu</b>
<b>Kegiatan Pendahuluan</b>				
■ <i>Guru: bagaimana bentuk kardus setalah diiris?</i>	<p>Menyimak dan menjawab pertanyaan-pertanyaan guru</p> <p>1. <i>Pernah...Siswa menceritakan pengalaman berkaitan dengan mengiris kardus</i></p> <p>2. <i>Belum pernah...</i></p>			<b>3 Menit</b>
<b>Kegiatan Inti</b>				
e. Membagi siswa ke dalam kelompok-kelompok, dalam tiap kelompok terdiri 5-6 siswa,kemudian memberitahukan tugas ketua kelompok serta cara kerja dalam kelompok	Siswa berkumpul sesuai kelompoknya dan mendengarkan penjelasan guru		<b>Kelompok Heterogen</b>	<b>3 Menit</b>
f. Guru membagi LKS ke setiap individu	Siswa mendapatkan LKS	<b>Konteks</b>		<b>2 Menit</b>
g. Guru menginstruksikan agar dalam setiap kelompok terjadi kegiatan spesifik berikut ini:				
• Salah satu anggota kelompok membaca				

*Lampiran 2.2*

<b>Kegiatan Guru</b>	<b>Kegiatan Siswa</b>	<b>Unsur PMRI</b>	<b>Unsur CIRC</b>	<b>Alokasi waktu</b>
<b>Kegiatan Inti</b>				
<p>atau beberapa anggota saling membaca soal cerita tersebut.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Membuat prediksi atau menafsirkan atas isi soal cerita termasuk menuliskan yang ditanyakan dengan suatu variabel tertentu.</li> <li>• Saling membuat rencana penyelesaian soal cerita.</li> <li>• Menuliskan penyelesaian soal cerita secara urut.</li> <li>• Menyerahkan hasil kerja kelompok kepada guru.</li> </ul>	Siswa mendengarkan instruksi dari guru			<b>5 Menit</b>
<p>h. Guru mengamati proses kerja kelompok siswa, dan membantu kelompok yang mengalami kesulitan</p> <p><b>Tanggapan hipotesis:</b></p> <p><i>Bagaimana bentuk kardus atau lemari es setelah diiris beberapa rusuknya? Apakah semuanya saling terkait dan terhubung?</i></p>	<p>Siswa saling berdiskusi dengan anggota kelompok masing-masing dalam memahami, membuat rencana, melaksanakan rencana dalam memecahkan masalah dan mengecek jawaban/solusi penyelesaian.</p> <p><i>3. Siswa masih kebingungan dalam mengiris kardus</i></p> <p><i>4. Ada kardus yang tidak terkait</i></p>			

*Lampiran 2.2*

<b>Kegiatan Guru</b>	<b>Kegiatan Siswa</b>	<b>Unsur PMRI</b>	<b>Unsur CIRC</b>	<b>Alokasi waktu</b>
<b>Kegiatan Inti</b>				
<i>Bagaimana untuk menentukan luas kertas yang dibutuhkan untuk membuat kardus?</i>	<p><b>Hipotesis permasalahan 1:</b></p> <p>5. Terbentung jaring-jaring kubus dan balok</p> <p>6. Dengan modal atau acuan jarring-jaring kubus dan balok siswa menentukan luas kertas yang digunakan untuk membuat kardus</p> <p>7. Siswa menghitung luas permukaan kubus dan balok menggunakan rumus</p>	<b>Penggunaan Model</b> <b>Interaktivitas</b>	<b>Kegiatan berkaitan dengan cerita</b>	<b>30 Menit</b>
i. Guru menunjuk salah satu kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusi j. Guru mencermati presentasi siswa tentang hasil diskusi kelompok	Beberapa perwakilan kelompok dipilih secara acak untuk memaparkan hasil diskusinya di depan kelas, sedangkan kelompok yang tidak terpilih memberikan tanggapan atau pendapatnya. Dalam hal ini guru berperan sebagai moderator dan fasilitator			<b>10 Menit</b>

## Lampiran 2.2

Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Unsur PMRI	Unsur CIRC	Alokasi waktu
<b>Kegiatan Penutup</b>				
<p>k. Guru membimbing siswa untuk dapat menyimpulkan materi yang telah dipresentasikan oleh beberapa kelompok, dengan mengajukan pertanyaan ke siswa.</p> <p><i>Apakah bangun dalam jaring-jaring saling terkait? Coba kalian bayangkan jaring-jaring tersebut, jika kalian lipat ruas garis antara dua bangun apakah terbentuk bangun seperti semula?</i></p> <p><i>Coba kalian simpulkan apa jarring-jaring kubus/balok?</i></p>	<p>Siswa berusaha menyimpulkan materi tentang volume kubus dan balok dengan menjawab pertanyaan guru.</p> <p><b>Hipotesis simpulan siswa:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✚ <i>Ya, bangun dalam jarring-jaring saling berkaitan</i></li> <li>✚ <i>Ya jika dilipat ruas garis kemudian disatukan lagi akan terbentuk bangun seperti semula</i></li> <li>✚ <i>Jaring-jaring kubus adalah bangun-bangun berbentuk persegi jika dilipat akan membentuk kubus</i></li> <li>✚ <i>Jaring-jaring balok adalah bangun-bangun berbentuk persegipanjang yang jika dilipat dapat</i></li> </ul>		<b>Pemanfaatan hasil konstruksi</b>  <b>Keterkaitan</b>	<b>10 Menit</b>

*Lampiran 2.2*

<b>Kegiatan Guru</b>	<b>Kegiatan Siswa</b>	<b>Unsur PMRI</b>	<b>Unsur CIRC</b>	<b>Alokasi waktu</b>
<b>Kegiatan Penutup</b>				
<p>Bangun apa yang membentuk kubus/balok?</p> <p>Ada berapa banyak? Bagaimana luas bangun tersebut? Apa rumus luas permukaan kubus?</p>	<p>membentuk bangun balok.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Persegi...persegi panjang...</li> <li>+ Luas persegi = <math>s \times s</math></li> <li>+ Luas persegi panjang pada balok adalah <math>p \times l</math>, atau <math>l \times t</math> atau <math>p \times t</math></li> <li>+ Luas permukaan kubus = <math>6 \times s^2</math></li> <li>+ <math>Lp\ balok = 2(p \times l) + 2(p \times t) + 2(l \times t)</math></li> </ul>			
1. Guru secara klasikal dapat mengulang strategi pemecahan masalah soal cerita memotivasi siswa untuk belajar materi selanjutnya.	Siswa mendengarkan penjelasan guru dan motivasi-motivasi yang disampaikan guru			<b>10 Menit</b>
<b>JUMLAH</b>				<b>80 Menit</b>

**H. Sumber belajar**

LKS (*terlampir*)

**I. Penilaian**

Tugas individu

Pedoman penskoran

Kunci jawaban

(*terlampir*)

### Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Sekolah	: MTs N 1 Galur
Kelas/semester	: VIII/2
Mata pelajaran	: Matematika
Pokok bahasan	: Volume kubus dan balok
Alokasi waktu	: 2 x 40 menit

**A. Standar Kompetensi** : 5. Memahami sifat-sifat kubus, balok, prisma, limas, dan bagian-bagiannya, serta menentukan ukurannya.

**B. Kompetensi Dasar** : 5.3. Menghitung luas permukaan dan volume kubus, balok, prisma, dan limas.

#### C. Indikator

Menemukan rumus volume kubus dan balok serta dapat mengaplikasikan dalam pemecahan masalah.

#### D. Tujuan pembelajaran

Siswa dapat menemukan volume kubus dan balok serta dapat mengaplikasikan ke dalam pemecahan masalah.

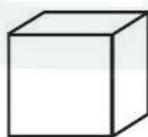
#### E. Model dan Metode pembelajaran

Model : Kooperatif tipe CIRC

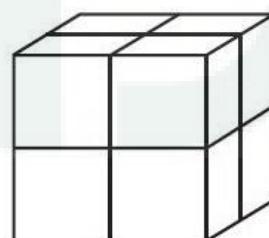
Metode : Penugasan, tanya jawab, diskusi

#### F. Materi pokok bahasan

##### 1. Volume Kubus



Gambar 1



Gambar 2

Gambar 1 menunjukkan kubus satuan, untuk menggambar kubus pada gambar 2 memerlukan  $2 \times 2 \times 2 = 8$  kubus satuan. Dengan demikian untuk menghitung volume kubus dapat dihitung dengan mengalikan panjang

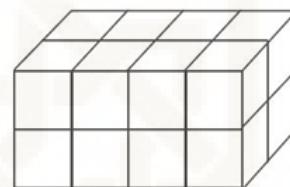
satuan, lebar satuan dan tinggi satuan. Sehingga diperoleh rumus volume kubus dengan panjang rusuk  $s$  sebagai berikut.

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

## 2. Volume Balok



Gambar 3



Gambar 4

Untuk menentukan volume balok perhatikan gambar 3 dan 4. Gambar 4 merupakan balok yang tersusun oleh 16 kubus satuan. Jadi volume balok dapat dituliskan sebagai berikut.

$$\begin{aligned}\text{Volume balok} &= \text{panjang kubus satuan} \times \text{lebar kubus satuan} \times \text{tinggi} \\ &\quad \text{kubus satuan}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}&= (4 \times 2 \times 2) \text{ satuan volume} \\ &= 16 \text{ satuan volume}\end{aligned}$$

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

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

### G. Langkah-langkah kegiatan pembelajaran

Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Unsur PMRI	Unsur CIRC	Alokasi waktu
<b>Kegiatan Pendahuluan</b>				
a. Membuka dengan salam dilanjutkan mengabsen siswa	Menjawab salam dan menunggu giliran diabsen/menjawab pertanyaan guru tentang siswa yang tidak masuk sekolah			2 Menit
b. Menginformasikan tentang materi yang akan diajarkan dan tujuan pembelajaran	Menyimak apa yang disampaikan guru			2 Menit
c. Menyampaikan apersepsi dengan mengajak siswa tanya jawab tentang kegiatan yang berkaitan dengan volume seperti kegiatan mengisi bak kamar mandi dengan air.	Menyimak dan menjawab pertanyaan-pertanyaan guru			
<b>#</b> <i>Apa bentuk bak mandi kalian?</i> <b>#</b> <i>Pernahkah kalian mengisi bak kamar mandi? Jika pernah, misalkan bak kamar mandi hanya terisi air setengah dari tinggi asli, apakah dapat</i>	<b>#</b> <i>Kubus...Balok..</i> <b>#</b> <i>Pernah...Siswa menjawab iya Pak, karena volume itu isi, yang penting baknya sudah terisi berarti itu volumenya bak Pak.</i>			

*Lampiran 2.2*

Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Unsur PMRI	Unsur CIRC	Alokasi waktu
<b>Kegiatan Pendahuluan</b>				
<p>■ dikatakan itu volume bak mandi?</p> <p>■ Bagaimana jika bak mandi terisi penuh, apakah itu dapat dikatakan volume bak mandi?</p>	<p>■ Bukan dikatakan volume bak mandi Pak, karena dikatakan volume bak ketika terisi penuh baknya.</p>			<b>5</b> <b>Menit</b>
<b>Kegiatan Inti</b>				
d. Membagi siswa ke dalam kelompok-kelompok, dalam tiap kelompok terdiri 5-6 siswa, memberitahukan tugas ketua kelompok serta cara kerja dalam kelompok	Siswa berkumpul sesuai kelompoknya dan mendengarkan penjelasan guru		<b>Kelompok Heterogen</b>	<b>3</b> <b>Menit</b>
e. Guru membagi LKS ke setiap individu	Siswa mendapatkan LKS	<b>Konteks</b>		<b>3</b> <b>Menit</b>
f. Guru menginstruksikan agar dalam setiap kelompok terjadi kegiatan spesifik berikut ini <ul style="list-style-type: none"> <li>• Salah satu anggota kelompok membaca atau beberapa anggota saling membaca soal cerita tersebut.</li> <li>• Membuat prediksi atau menafsirkan atas isi soal cerita termasuk menuliskan yang ditanyakan</li> </ul>				

## Lampiran 2.2

Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Unsur PMRI	Unsur CIRC	Alokasi waktu
<b>Kegiatan Inti</b>				
<p>dengan suatu variabel tertentu.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Saling membuat rencana penyelesaian soal cerita.</li> <li>• Menuliskan penyelesaian soal cerita secara urut.</li> <li>• Menyerahkan hasil kerja kelompok kepada guru.</li> </ul>	Siswa mendengarkan instruksi dari guru			5 Menit
<p>g. Guru mengamati proses kerja kelompok siswa dalam memahami masalah, membuat rencana penyelesaian, melaksanakan mengecek jawaban/solusi rencana penyelesaian, dan penyelesaian dan membantu kelompok yang mengalami kesulitan</p> <p><b>Tanggapan hipotesis:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <i>Guru menginstruksikan untuk mencari daya tampung kardus yang dapat ditempati permen</i></li> </ul>	<p>Siswa saling berdiskusi dengan anggota kelompok masing-masing dalam memahami masalah, membuat rencana penyelesaian, melaksanakan rencana penyelesaian dan mengecek jawaban/solusi penyelesaian.</p> <p><b>Hipotesis A permasalahan 1:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <i>Siswa menyusun permen memanjang dalam kardus, sehingga diperoleh 7 permen dengan sisa ruang yang tidak dapat dimasukkan permen lagi. Ada siswa yang menghitung</i></li> </ul>	<b>Penggunaan Model</b>	<b>Kegiatan berkaitan cerita</b>	30 Menit

Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Unsur PMRI	Unsur CIRC	Alokasi waktu
<b>Kegiatan Inti</b>				
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 7 lebih, ada siswa yang menghitung hanya 7.</li> <li>■ Karena ukuran kardus dan ukuran permen sama, maka banyak permen yang dapat disusun melebar maupun ke atas sebanyak 7 atau 7 lebih.</li> <li>■ Banyak permen yang dapat disusun dalam kardus adalah <math>7 \times 7 \times 7 = 343</math> atau <math>7,5 \times 7,5 \times 7,5 = 421,875</math></li> <li>■ <b>Hipotesis B permasalahan 1:</b></li> <li>■ Siswa mencari volume kardus</li> <li>■ Siswa mencari volume permen</li> <li>■ Siswa mencari berapa banyak permen yang dapat dimasukan ke dalam kardus dengan cara membagi volume kardus dengan volume permen</li> <li>■ Diperoleh volume kardus adalah 3375 dan</li> </ul>			

*Lampiran 2.2*

<b>Kegiatan Guru</b>	<b>Kegiatan Siswa</b>	<b>Unsur PMRI</b>	<b>Unsur CIRC</b>	<b>Alokasi waktu</b>
<b>Kegiatan Inti</b>				
	<i>volume permen 8, sehingga banyak permen dalam kardus ialah <math>3375 : 8 = 421,875</math></i>			
h. Guru menginstruksikan bahwa ketua kelompok harus memastikan bahwa setiap anggota kelompok dapat memhami dan mengerjakan sola yang diberikan guru	Beberapa perwakilan kelompok dipilih secara acak untuk memaparkan hasil diskusinya di depan kelas, sedangkan kelompok yang tidak terpilih memberikan tanggapan atau pendapatnya. Dalam hal ini guru berperan sebagai moderator dan fasilitator			<b>10 Menit</b>
i. Guru menunjuk salah satu kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusi				
j. Guru mencermati presentasi siswa tentang hasil diskusi kelompok				

## Lampiran 2.2

Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Unsur PMRI	Unsur CIRC	Alokasi waktu
<b>Kegiatan Penutup</b>				
<p>k. Guru membimbing siswa untuk dapat menyimpulkan materi yang telah dipresentasikan oleh beberapa kelompok, dengan mengajukan pertanyaan ke siswa.</p> <p><i>Bagaimana untuk mencari banyaknya permen yang dapat dimasukkan ke dalam kardus? Bagaimana jika ukuran permennya diubah menjadi <math>1\text{ cm} \times 1\text{ cm} \times 1\text{ cm}</math>. Berapa banyak permen yang dapat ditaruh di dalam kardu? Apakah hasilnya sama dengan perkalian panjang sisi kardus? Bagaimana rumus untuk mencari volume kubus?</i></p>	<p>Siswa berusaha menyimpulkan materi tentang volume kubus dan balok dengan menjawab pertanyaan guru.</p> <p><b>Hipotesis simpulan siswa:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✚ Banyak permen yang dapat dimasukkan ke dalam kardus adalah banyak permen yang disusun memanjang <math>\times</math> banyak permen yang disusun melebar <math>\times</math> banyak permen yang disusun ke atas.</li> <li>✚ Jika permen diubah ukurannya menjadi <math>1\text{ cm} \times 1\text{ cm} \times 1\text{ cm}</math>, maka banyaknya permen yang dapat ditaruh ke dalam kardus adalah <math>15 \times 15 \times 15 = 3375</math></li> <li>✚ Ya sama volume kubus adalah sisi <math>\times</math> sisi <math>\times</math> sisi</li> </ul>	<b>Pemanfaatan hasil konstruksi dan Keterkaitan</b>	<b>10 Menit</b>	

*Lampiran 2.2*

<b>Kegiatan Guru</b>	<b>Kegiatan Siswa</b>	<b>Unsur PMRI</b>	<b>Unsur CIRC</b>	<b>Alokasi waktu</b>
<b>Kegiatan Penutup</b>				
1. Guru secara klasikal dapat mengulang strategi pemecahan masalah soal cerita  m. Guru memotivasi siswa untuk belajar yang rajin untuk persiapan menghadapi ulangan harian	Siswa mendengarkan penjelasan guru dan motivasi-motivasi yang disampaikan guru			<b>10 Menit</b>
<b>JUMLAH</b>				<b>80 Menit</b>

**H. Sumber dan alat belajar**

Sumber:

LKS (*terlampir*)

**I. Penilaian**

Tugas individu

Pedoman penskoran

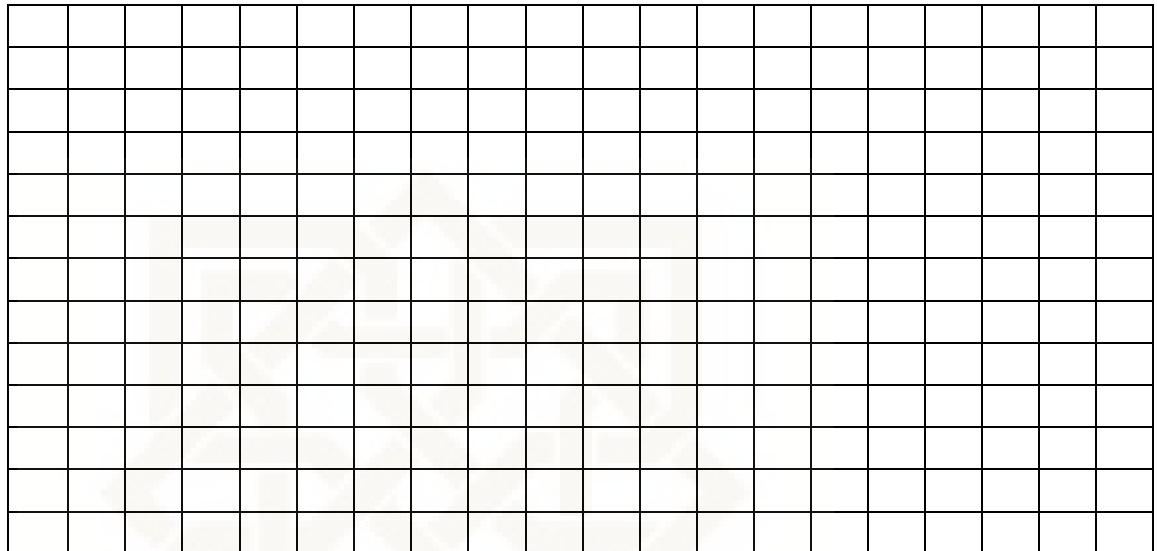
Kunci jawaban

(*terlampir*)



*Lampiran 2.3*

Gambarkan sketsa kerangka miniatur ka'bah di bawah ini !



Setelah selesai mensketsa gambar, sebutkan unsur-unsur apa saja yang menyusun kubus !

No	Unsur Kubus	Nama Unsur	Bentuk	Banyaknya
1.				...
2.				...
3.				...
4.				...
5.				...
6.				...

Berapa m besi yang diperlukan Pak Sulaiman untuk membuat kerangka miniatur ka'bah?

Penyelesaian:

Memahami masalah:

Membuat rencana penyelesaian:

Melaksanakan rencana penyelesaian:

Memeriksa hasil:

Untuk memperkuat kerangka miniatur ka'bah, Pak Sulaiman akan menambahkan dua besi yang menyilang pada diagonal bagian alas. Berapa tambahan besi yang diperlukan Pak Sulaiman? Gambarkan sketsa kemudian hitunglah tambahan besi yang diperlukan !

Penyelesaian :

Memahami masalah:

Untuk mencari panjang besi yang menyilang gunakan Teorema Pythagoras

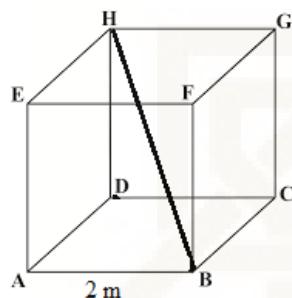


Membuat rencana penyelesaian:

Melaksanakan rencana penyelesaian:

Memeriksa hasil:

Setelah ditambahkan besi menyilang pada bagian alasnya, Pak Sulaiman menambahkan besi menyilang lagi agar lebih kuat seperti gambar dibawah ini. Berapa tambahan besi yang diperlukan Pak Sulaiman untuk memperkuat kerangka miniatur ka'bah?



Untuk mencari panjang besi yang menyilang gunakan Teorema Pythagoras

Penyelesaian:

Memahami masalah:

Membuat rencana penyelesaian:

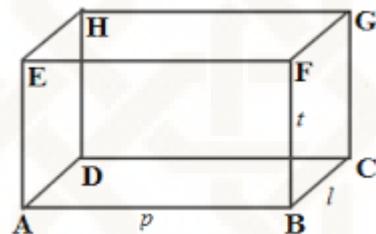
Melaksanakan rencana penyelesaian:

Memeriksa hasil:



## Permasalahan 2

Aldo mempunyai kawat sepanjang 300 cm, kawat itu akan dibuat kerangka yang berbentuk balok seperti gambar di bawah ini. Ukuran kerangka berbentuk balok yang direncanakan Aldo yaitu panjang 30 cm, lebar 20 cm dan tinggi 15 cm. Adakah kayu yang tersisa dari pembuatan kerangka berbentuk balok? Jika ada, berapa panjangnya?



Penyelesaian:

Memahami masalah:

Membuat rencana penyelesaian:

Melaksanakan rencana penyelesaian:

Memeriksa hasil:

Untuk memperkuat kerangka yang dibuat, Aldo menambahkan kawat yang menghubungkan titik A ke titik C dan titik A ke titik G. Berapa meter panjang kawat yang ditambahkan Andi? Sketsa dan hitunglah panjang tambahan kawatnya

Penyelesaian

Memahami masalah:

Membuat rencana penyelesaian:

Melaksanakan rencana penyelesaian:

Memeriksa hasil:



### Latihan

1. Pak Abdullah membuat sebuah kerangka mainan berbentuk kubus. Selesai membuat ternyata kerangka mainan tersebut menghabiskan kawat sepanjang 108 cm. Hitunglah :
  - a. Panjang rusuk ?
  - b. Diagonal bidang dan diagonal ruangnya?
2. Sebatang kawat cukup untuk membuat 5 kerangka kubus dengan ukuran rusuk masing-masing 5 cm. Dengan kawat yang sama akan dibuat kerangka balok dengan ukuran  $(12 \times 8 \times 5)$  cm. Tentukan banyak kerangka balok yang dapat dibuat.

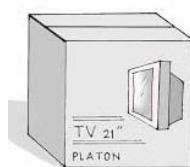
Penyelesaian

### Lembar Aktivitas Siswa II

- |                           |   |
|---------------------------|---|
| <b>Standar Kompetensi</b> | : 5. Memahami sifat-sifat kubus, balok, prisma, limas, dan bagian-bagiannya, serta menentukan ukurannya   |
| <b>Kompetensi Dasar</b>   | : 5.2. Membuat jaring-jaring kubus, balok, prisma, dan limas<br>5.3. Menghitung luas permukaan dan volume kubus, balok, prisma, dan limas.  |
| <b>Indikator</b>          | : 1. Membuat jaring-jaring kubus dan balok<br>2. Menemukan luas permukaan kubus dan balok serta dapat mengaplikasinya dalam pemecahan masalah.  |
| <b>Tujuan</b>             | : 1. Siswa dapat memecahkan masalah yang berkaitan dengan jaring - jaring kubus dan balok<br>2. Siswa dapat menemukan luas permukaan kubus dan balok serta dapat mengaplikasikan kedalam pemecahan masalah. |

#### **"KARDUS BEKAS"**

Aldo baru saja membeli sebuah televisi dan lemari es dari toko Warna Warni. Aldo berkeinginan untuk menyimpan kedua kardus bekas tersebut. Agar memperingkas dan menghemat ruang penyimpanan ia akan mengiris tiga rusuk bagian atas dan tiga rusuk bagian bawah serta sebuah rusuk tegak. Setelah mengiris pada bagian rusuknya, kardus tersebut direbahkan pada lantai. Dapatkah kalian menggambar bentuk kardus sekarang. Gambarkan sketsa kardus setelah diiris rusuknya!



Lampiran 2.3

Penyelesaian:

## Memahami masalah:

Membuat rencana penyelesaian:

### Melaksanakan rencana penyelesaian:

Penyelesaian:

Memeriksa hasil:

Jika kalian seorang produsen kardus, dapatkah kalian menghitung luas kertas yang digunakan untuk membuat kardus televisi dan kardus lemari es? Keterangan: ukuran kardus televisi =  $54\text{ cm} \times 54\text{ cm} \times 54\text{ cm}$  dan ukuran kardus lemari es adalah  $500\text{ cm} \times 600\text{ cm} \times 1100\text{ cm}$

Penyelesaian:

## Memahami masalah:

Membuat rencana penyelesaian:

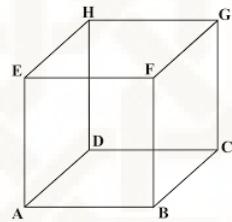
Melaksanakan rencana penyelesaian:

Memeriksa hasil:

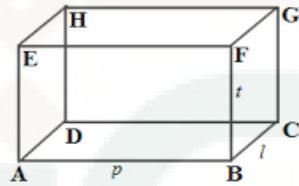


## Latihan

- Buatlah jaring-jaring kubus di bawah ini dengan panjang rusuk 2 cm, sertakan ukuranya dan huruf-hurufnya! **Minimal 3 model jaring-jaring yang berbeda.**



- Buatlah jaring-jaring balok di bawah ini, dengan panjang 3 cm lebar 2 cm dan tinggi 1 cm, sertakan ukuranya dan huruf-hurufnya! **Minimal 3 model jaring-jaring yang berbeda.**



- Fatih memiliki aquarium berbentuk kubus dengan panjang rusuknya 20 cm. Tentukan luas kaca yang dibutuhkan untuk membuat aquarium tersebut!
- Sebuah kolam renang dengan ukuran  $30 \text{ m} \times 15 \text{ m} \times 3 \text{ m}$  akan dipasangi keramik dengan ukuran  $30 \text{ cm} \times 30 \text{ cm}$ . Jika satu kardus berisi 12 buah dan toko hanya melayani penjualan per kardus, hitunglah berapa kardus keramik yang harus dibeli!

Penyelesaian

### Lembar Aktivitas Siswa III

<b>Standar Kompetensi</b>	: 5. Memahami sifat-sifat kubus, balok, prisma, limas, dan bagian-bagiannya, serta menentukan ukurannya
<b>Kompetensi Dasar</b>	: 5.3. Menghitung luas permukaan dan volume kubus, balok, prisma, dan limas.
<b>Indikator</b>	: Menemukan rumus volume kubus dan balok
<b>Tujuan</b>	: Siswa dapat menemukan rumus volume kubus dan balok serta dapat mengaplikasikan dalam pemecahan masalah

#### Permasalahan 1



Permen coklat *Chocolate* berukuran  $2 \text{ cm} \times 2 \text{ cm} \times 2 \text{ cm}$  akan ditempatkan dalam kardus yang berukuran  $15 \times 15 \times 15 \text{ cm}$ . Jika Jalil membeli satu wadah permen *Chocolate*, dapatkah kalian menghitung banyaknya permen yang dimiliki Jalil?



Memahami masalah:

Membuat rencana penyelesaian:

Melaksanakan rencana penyelesaian:

Memeriksa hasil:



### Permasalahan 2

Sebuah kayu besar berbentuk balok berukuran panjang, lebar dan tinggi berturut-turut adalah  $35 \text{ cm} \times 16 \text{ cm} \times 13 \text{ cm}$ . Paman Andi ingin membuat mainan edukatif berbentuk kubus dengan ukuran  $3 \text{ cm} \times 3 \text{ cm} \times 3 \text{ cm}$ . Kubus-kubus tersebut kemudian dicat dan diberi tulisan huruf abjad. Dapatkah kalian menghitung banyaknya huruf yang dapat ditulis?



Penyelesaian :

Memahami masalah:

Membuat rencana penyelesaian:

Melaksanakan rencana penyelesaian:

Memeriksa hasil:



### Latihan

1. Bak mandi berbentuk kubus seperti gambar di bawah ini jika diisi air hingga penuh dapat menampung air sebanyak 216 liter. Berapa ukuran bak mandi tersebut?



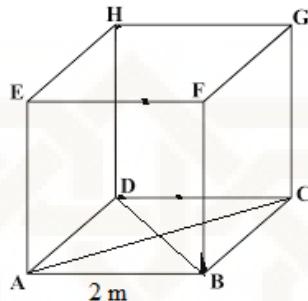
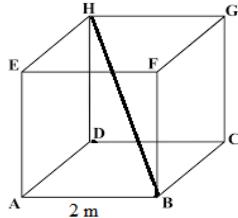
2. Untuk membuat es balok yang besar dibutuhkan wadah tempat penampung air. Sebuah pabrik ingin memproduksi wadah pembuat es balok tersebut yang dapat menampung 60 liter air. Carilah kemungkinan ukuran wadah pembuat es balok tersebut (dalam cm)?



Jawaban :

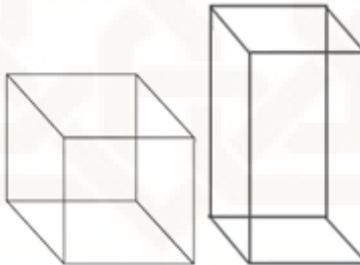
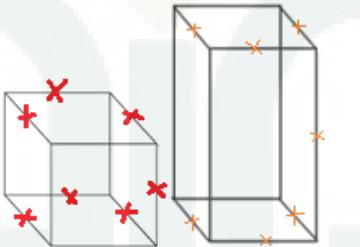
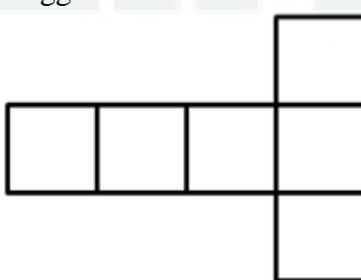


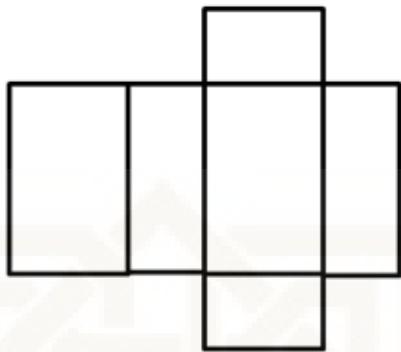
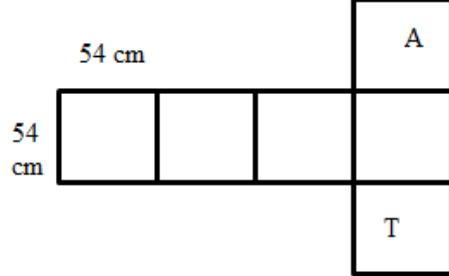
### ALTERNATIF PENYELESAIAN MASALAH LKS

No. Soal	Aspek Pemecahan Masalah	Alternatif Jawaban
Masalah 1.a LKS 1	Memahami Masalah	
	Menyusun Rencana	<p>Menghitung panjang AC dan BD          Menghitung panjang besi tambahan</p>
	Melaksanakan Rencana	<p>Panjang besi tambahan adalah panjang AC dan BD merupakan diagonal bidang kubus, yang mana panjang AC = panjang BD</p> $\begin{aligned} AC^2 &= AB^2 + BC^2 \\ &= 2^2 + 2^2 \\ &= 4 + 4 \\ AC^2 &= 8 \end{aligned}$ <p><math>AC = 2\sqrt{2}</math>,          Panjang besi tambahan adalah  <math>panjang\ AC + panjang\ BD = 2\sqrt{2} + 2\sqrt{2} = 4\sqrt{2}</math>          Jadi panjang besi tambahan ialah <math>4\sqrt{2}</math> m</p>
	Memeriksa Hasil	<p>Mencari panjang rusuk jika diketahui panjang diagonal bidang kubus <math>2\sqrt{2}</math>          Misal panjang rusuk adalah a          Panjang diagonal bidang adalah</p> $\begin{aligned} \Leftrightarrow \sqrt{a^2 + a^2} &= 2\sqrt{2} \\ \Leftrightarrow \sqrt{2a^2} &= 2\sqrt{2} \\ \Leftrightarrow a\sqrt{2} &= 2\sqrt{2} \\ \Leftrightarrow a &= 2 \end{aligned}$
Masalah 1.b LKS 1	Memahami Masalah	

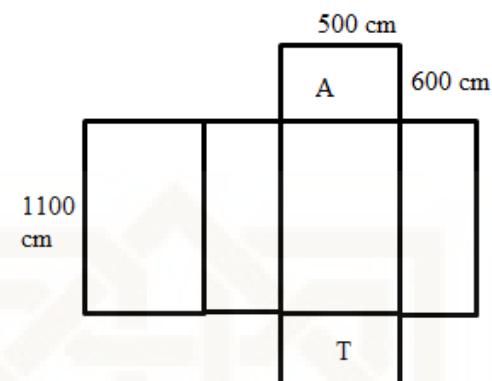
No. Soal	Aspek Pemecahan Masalah	Alternatif Jawaban
Masalah 2 LKS 1	Membuat Rencana	Mencari panjang BH Mencari panjang tambahan besi
	Melaksanakan Rencana	Mencari panjang BH terlebih dahulu membuat garis bantu yakni garis BD, maka diperoleh $\begin{aligned} BH^2 &= BD^2 + DH^2 \\ &= (2\sqrt{2})^2 + 2^2 \\ &= 8 + 4 \\ &= 12 \end{aligned}$ $BH^2 = 2\sqrt{3}$ <p>Jadi panjang besi menyilang yang ditambahkan pada kerangka miniatur ka'bah ialah <math>2\sqrt{3}</math> m</p>
	Memeriksa Hasil	Mencari panjang rusuk jika diketahui panjang diagonal ruang kubus $2\sqrt{3}$ Misal panjang rusuk adalah a $\begin{aligned} \text{Panjang diagonal ruang} &= \sqrt{a^2 + a^2 + a^2} = 2\sqrt{3} \\ \Leftrightarrow \sqrt{3a^2} &= 2\sqrt{3} \\ \Leftrightarrow a\sqrt{3} &= 2\sqrt{3} \\ \Leftrightarrow a &= 2 \end{aligned}$
	Memahami Masalah	Diketahui : kayu sepanjang 300 m Kerangka balok berukuran $30 \text{ m} \times 20 \text{ m} \times 15 \text{ m}$ Ditanya : Adakah kayu yang tersisa dari pembuatan kerangka balok? Jika ada, berapa?
	Membuat Rencana	Mencari panjang kayu yang dibutuhkan Mencari panjang sisa kayu
	Melaksanakan Rencana	Panjang kayu yang dibutuhkan untuk membuat kerangka balok adalah $\begin{aligned} &= (4 \times 30) + (4 \times 20) + (4 \times 15) \\ &= 120 + 80 + 60 \\ &= 260 \text{ cm} \end{aligned}$ Panjang sisa kayu adalah $\begin{aligned} &= \text{panjang kayu yang tersedia} - \text{panjang kayu yang digunakan} \\ &= 300 - 260 \\ &= 40 \text{ cm} \end{aligned}$ Jadi panjang sisa kayu dari pembuatan kerangka balok dengan panjang 40 cm
	Memeriksa Hasil	Mencari panjang kayu mula-mula jika diketahui panjang kayu untuk membuat kerangka balok dan sisa kayu. Panjang kayu mula-mula adalah $\begin{aligned} &= \text{panjang kayu untuk memebuat kerangka balok} + \text{sisa kayu} \\ &= 260 + 40 = 300 \end{aligned}$

*Lampiran 2.4*

No. Soal	Aspek Pemecahan Masalah	Alternatif Jawaban
Masalah LKS 2	Memahami Masalah	<p>Diketahui : Kardus bekas berbentuk kubus dengan ukuran <math>54 \text{ cm} \times 54 \text{ cm} \times 54 \text{ cm}</math>  Kardus lemari es dengan ukuran <math>500 \text{ cm} \times 600 \text{ cm} \times 1100 \text{ cm}</math>  Kedua kardus tersebut akan diiris rusuknya, rusuk yang akan diiris pada bagian atas/tutup sebanyak 3 buah, bagian bawah/alas 3 buah, dan sebuah rusuk tegak</p> <p>Ditanya : Gambar kardus setelah diiris rusuknya? Luas kertas yang dibutuhkan untuk membuat kardus pembungkus televisi dan lemari es?</p>
	Membuat Rencana	<p>Mensketsa gambar kardus televisi dan kardus  Menandai rusuk yang akan diiris  Menggambar bentuk kardus setelah diiris  Menghitung luas permukaan kardus televisi dan lemari es</p>
	Melaksanakan Rencana	<p>Sketsa gambar kubus dan balok</p>  <p>Menandai rusuk yang akan diiris</p>  <p>Menggambar bentuk kardus setelah diiris</p> 

No. Soal	Aspek Pemecahan Masalah	Alternatif Jawaban
		 <p>Menghitung luas yang dibutuhkan untuk membuat kardus televisi  Terlihat pada gambar bahwa jaring-jaring kardus televisi terbentuk dari enam buah persegi yang kongruen.  Luas permukaan yang dibutuhkan untuk membuat kardus televisi adalah luas enam kali persegi sehingga luasnya</p> $= 6 \times s^2 = 6 \times 54 \times 54 = 17496 \text{ cm}^2$ <p>Jadi luas kertas yang dibutuhkan untuk membuat kardus televisi adalah <math>17.496 \text{ cm}^2</math></p> <p>Menghitung luas yang dibutuhkan untuk membuat kardus lemari es  Terlihat pada gambar bahwa jaring-jaring kardus lemari es terbentuk dari tiga pasang persegi panjang yang kongruen sehingga dengan luas yang dibutuhkan</p> $\begin{aligned} &= 2(500 \times 600) + 2(500 \times 1100) + 2(600 \times 1100) \\ &= 2(300000) + 2(550000) + 2(660000) \\ &= 600000 + 1100000 + 1320000 \\ &= 3020000 \text{ cm}^2 \end{aligned}$ <p>Jadi luas yang dibutuhkan untuk membuat kardus lemari es adalah <math>= 3020000 \text{ cm}^2</math></p>
	Memeriksa Hasil	<p>a. Memeriksa hasil jaring-jaring kubus dan balok  Menentukan alas dan tutup jaring-jaring kubus dan balok</p> 

## Lampiran 2.4

No. Soal	Aspek Pemecahan Masalah	Alternatif Jawaban
		 <p>b. Memeriksa hasil luas permukaan kubus      Mencari panjang rusuk kubus jika diketahui luas permukaannya      Luas permukaan kubus adalah  <math>\Leftrightarrow 6 \times s^2 = 17496 \text{ cm}^2</math>  <math>\Leftrightarrow s^2 = 17496 \div 6</math>  <math>\Leftrightarrow s^2 = 2916</math>  <math>\Leftrightarrow s = 54</math></p> <p>c. Memeriksa hasil luas permukaan balok      Mencari salah satu panjang rusuk balok jika diketahui luas permukaannya dan panjang dua rusuk lainnya      Misal: luas permukaan = 3020000, p = 1100, l = 600, berapa tingginya?      Jawab :      Luas permukaan balok = 3020000  <math>\Leftrightarrow 2(p \times l) + 2(p \times t) + 2(l \times t) = 3020000</math>  <math>\Leftrightarrow 2(1100 \times 600) + 2(1100 \times t) + 2(600 \times t) = 3020000</math>  <math>\Leftrightarrow 1320000 + 2200t + 1200t = 3020000</math>  <math>\Leftrightarrow 3400t = 3020000 - 1320000</math>  <math>\Leftrightarrow 3400t = 1700000</math>  <math>\Leftrightarrow t = 500</math></p>
Masalah 1 LKS 3	Memahami Masalah	Ukuran permen = $2 \text{ cm} \times 2 \text{ cm} \times 2 \text{ cm}$ Ukuran kardus = $15 \text{ cm} \times 15 \text{ cm} \times 15 \text{ cm}$ Harga satu kardus permen = Rp 100.000,00 Harga jual permen per biji = 500,00 Ditanya : Keuntungan yang diperoleh Pak Jalil?
	Membuat Rencana	Mencari banyak permen dalam satu kardus Banyak permen yang dapat ditampung dalam satu kardus Harga penjualan permen = banyak permen $\times$ harga permen per buah Keuntungan = harga penjualan – harga pembelian

*Lampiran 2.4*

No. Soal	Aspek Pemecahan Masalah	Alternatif Jawaban
	Melaksanakan Rencana	<p>Mencari banyak permen dalam satu kardus  Jika ukuran permen 2 cm ditempatkan pada kardus dengan panjang 15 cm maka banyaknya permen yang dapat disusun memanjang sebanyak <math>15 \div 2 = 7</math> buah.  Karena lebar dan tinggi kardus sama yaitu 15 cm dan ukuran permen sama yaitu <math>2 \text{ cm} \times 2 \text{ cm} \times 2 \text{ cm}</math>, maka banyaknya permen yang dapat disusun melebar dan ke atas ialah 7 buah juga.  Banyak permen yang dapat ditampung dalam satu Banyak Banyak permen yang terdapat dalam sebuah kardus kardus adalah <math>7 \times 7 \times 7 = 343</math> buah  Harga penjualan permen = banyak permen <math>\times</math> harga permen per buah  Harga penjualan permen = <math>343 \times 500 = 171.500</math>  Keuntungan yang diperoleh adalah  <math>= \text{harga penjualan} - \text{harga pembelian}</math>  <math>= 171.500 - 100.000</math>  <math>= 71.500</math>  Jadi keuntungan yang didapat Pak Jalil adalah Rp 71.500,00</p>
	Memeriksa Hasil	<p>Mencari harga pembelian jika diketahui keuntungan dan harga penjualan  Harga pembelian adalah  <math>= \text{harga penjualan} - \text{keuntungan}</math>  <math>= 171.500 - 71.500</math>  <math>= 100.000</math></p>
Masalah 2 LKS 3	Memahami Masalah	<p>Diketahui : Ukuran balok kayu adalah <math>(35 \times 16 \times 13) \text{ cm}</math>  Ukuran mainan kubus adalah <math>3 \text{ cm} \times 3 \text{ cm} \times 3 \text{ cm}</math>  Harga satu set mainan Rp. 15.000,00 berisi 26 buah  Ditanya : Hasil penjualan yang dapat diperoleh Pak Andi?</p>
	Membuat Rencana	<p>Mencari banyak mainan yang dapat dibuat Pak Andi  Menentukan banyak set mainan  Menentukan harga penjualan yang dapat diperoleh Pak Andi</p>
	Melaksanakan Rencana	<p>Mencari banyak mainan yang dapat didibuat Pak Andi adalah  Jika panjang balok 35 cm dan panjang ukuran mainan kubus 3 cm maka Pak Andi dapat memotong balok memanjang menjadi <math>35 \div 3 = 11</math> buah  Jika lebar balok 16 cm dan lebar ukuran mainan kubus 3 cm maka Pak Andi dapat memotong balok melebar menjadi <math>16 \div 3 = 5</math> buah  Jika tinggi balok 13 cm dan tinggi ukuran mainan kubus 2 cm maka Pak Andi dapat memotong kubus ke atas menjadi <math>13 \div 3 = 3</math> buah</p>

*Lampiran 2.4*

No Soal	Aspek Pemecahan Masalah	Alternatif Jawaban
		<p>Jadi banyak mainan balok yang dapat dibuat Pak Andi adalah <math>11 \times 5 \times 3 = 165</math> buah</p> <p>Satu set mainan balok berisi 26 kubus kecil, banyak paket mainan yang dapat dibuat adalah <math>165 \div 26 = 6</math> set</p> <p>Hasil penjualan yang dapat diperoleh Pak Andi  <math>= 15.000 \times 6 = \text{Rp } 90.000,00</math></p> <p>Jadi hasil penjualan yang dapat diperoleh Pak Andi adalah Rp 90.000,00</p>
	Memeriksa Hasil	<p>Mencari banyak set mainan yang dijual Pak Andi jika diketahui hasil penjualan dan harga satu set mainan</p> <p>Banyak set mainan  <math>= \text{harga penjualan} \div \text{harga per set}</math>  <math>= 90.000 \div 15.000</math>  <math>= 6 \text{ set}</math></p>

**LAMPIRAN 3**  
**INSTRUMEN PENELITIAN**

Lampiran 3.1 Kisi-kisi Soal Tes Pemecahan Masalah

Lampiran 3.2 Pedoman Penskoran Soal Tes Pemecahan Masalah

Lampiran 3.3 Soal Tes Pemecahan Masalah

Lampiran 3.4 Alternatif Jawaban Soal Tes Pemecahan Masalah

## Kemampuan Pemecahan Masalah

### A. Definisi Konsep

Menurut Lenchner, kemampuan memecahkan masalah matematika adalah proses menerapkan pengetahuan matematika yang telah diperoleh sebelumnya kedalam situasi baru yang belum dikenal (Wardhani, dkk., 2010: 15)

### B. Definisi Operasional

Kemampuan pemecahan masalah matematis yang dimaksud dalam penelitian ini adalah suatu kemampuan siswa dalam:

1. Memahami masalah, yaitu mengetahui maksud dari soal/masalah tersebut dan dapat menyebutkan apa yang diketahui dan ditanyakan dari masalah.
2. Memilih rencana pemecahan masalah, misalnya apakah siswa dapat membuat sketsa/gambar/model, rumus atau algoritma yang digunakan untuk memecahkan masalah.
3. Melaksanakan rencana pemecahan masalah dengan benar, lengkap, sistematis, dan teliti.
4. Melihat (*mengecek*) kembali, yaitu menggunakan hasil/jawaban untuk menyelesaikan masalah lain atau mencari jawaban/solusi menggunakan cara yang berbeda.

### Kisi-kisi Soal Tes Pemecahan Masalah

Mata pelajaran	: Matematika
Pokok bahasan	: Kubus dan Balok
Kelas/semester	: VIII/2
Waktu	: 80 Menit

**A. Standar Kompetensi :** 5. Memahami sifat-sifat kubus, balok, prisma, limas dan bagian-bagiannya, serta menentukan ukurannya.

**B. 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  
5.3. Menghitung luas permukaan dan volume kubus, balok, prisma, dan limas.





## Lampiran 3.1

4	Pak Ja'far adalah seorang produsen aquarium. Ia menerima pesanan aquarium dengan ukuran panjang, lebar, dan tinggi berturut-turut 1 m, 0,5 m, dan 0,6 m. Berapa $\text{cm}^2$ luas kaca yang dibutuhkan Pak Ja'far untuk membuat aquarium tersebut?	Menghitung luas permukaan bangun berbentuk balok jika diketahui ukuran panjang, lebar, dan tinggi.	√	√	√	√
5	Nugroho ingin mengecat dinding dan langit-langit kamarnya. Kamar Nugroho berukuran $3 \text{ m} \times 3 \text{ m} \times 3 \text{ m}$ . Dalam kamarnya hanya terdapat sebuah pintu tanpa jendela yang berukuran $1 \text{ m} \times 2 \text{ m}$ . Jika sebuah kaleng cat kecil dapat digunakan untuk mengecat dinding/langit-langit seluas $10 \text{ m}^2$ . Berapa kaleng cat yang harus dibeli Nugroho untuk mengecat seluruh kamarnya?	Menghitung luas permukaan bangun berbentuk kubus jika diketahui panjang rusuknya	√	√	√	√
6	Pak Margo memiliki usaha pembuatan tahu. Tahu-tahu tersebut kemudian ditempatkan ke dalam sebuah wadah yang berukuran $102 \text{ cm} \times 51 \text{ cm} \times 33 \text{ cm}$ . Jika tahu yang dijual Pak Margo berbentuk kubus dengan panjang rusuknya 5 cm, berapa banyak tahu yang dapat ditempatkan dalam satu wadah?	Menghitung banyaknya isi suatu wadah berbentuk balok untuk ditempati benda berbentuk kubus jika diketahui ukurannya masing-masing	√	√	√	√

Keterangan:

- 1 : Memahami masalah
- 2 : Merencanakan strategi penyelesaian
- 3 : Melaksanakan strategi penyelesaian
- 4 : Mengecek kembali hasil/solusi

### **Pedoman Penskoran Soal Tes Pemecahan Masalah**

Aspek yang diukur	Skor	Keterangan
Kemampuan Memahami Masalah	0	Jika tidak menuliskan apa yang diketahui, ditanyakan dari soal dan tidak menuliskan sketsa penyelesaian.
	2	Jika salah dalam menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan soal.
	4	Jika salah satu saja menuliskan apa yang diketahui atau ditanyakan dari soal. Atau jika menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dari soal tetapi salah satunya salah.
	6	Jika benar menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dari soal. Atau tidak menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dari soal tetapi langsung menuliskan sketsa penyelesaiannya.
Kemampuan merencanakan penyelesaian masalah	0	Jika tidak membuat rencana penyelesaian/ tidak membuat algoritma penyelesaian
	2	Jika salah membuat rencana penyelesaian atau menuliskan rencana penyelesaian yang tidak relevan
	4	Jika sebagian benar dalam menuliskan rencana penyelesaian
	8	Jika membuat rencana penyelesaian yang benar tetapi belum lengkap
	10	Jika membuat rencana yang benar, lengkap dan sistematis
Kemampuan melaksanakan rencana penyelesaian	0	Jika tidak melaksanakan rencana penyelesaian
	2	Jika salah dalam melaksanakan rencana penyelesaian
	4	Jika sebagian benar dalam melaksanakan rencana penyelesaian
	8	Jika benar menuliskan penyelesaian soal tetapi tidak lengkap/sistematis
	10	Jika benar, lengkap, dan sistematis menuliskan penyelesaian masalah

*Lampiran 3.2*

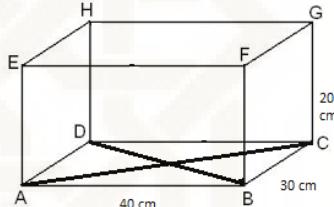
Kemampuan memeriksa hasil	0	Jika tidak melakukan pengecekan jawaban
	2	Jika salah dalam melakukan pengecekan jawaban Atau hanya menyimpulkan jawaban
	4	Jika sebagian benar dalam menuliskan pengecekan jawaban
	6	Jika benar dalam melakukan pengecekan jawaban
Skor Maksimal	32	

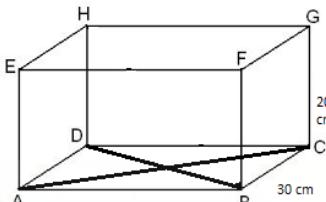
$$\text{Pedoman Penilaian} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100$$

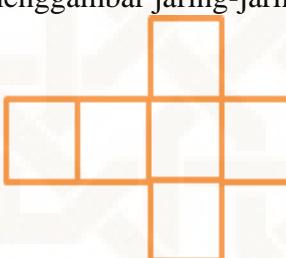
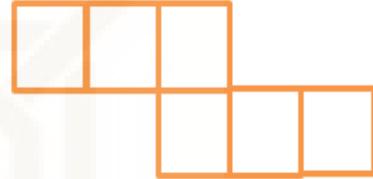
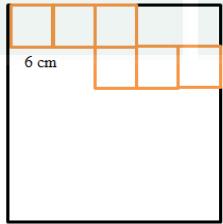
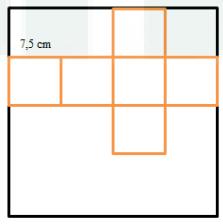


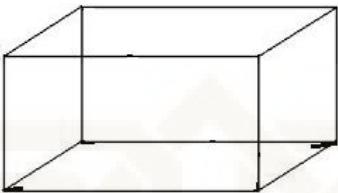
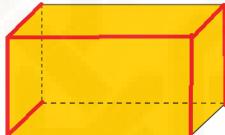
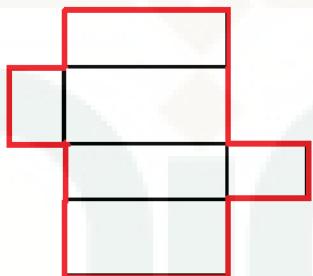
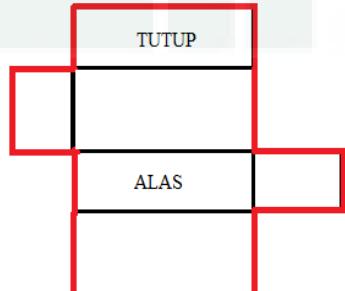


### Alternatif Jawaban Soal Tes Pemecahan Masalah

No Soal	Aspek Pemecahan Masalah	Alternatif Jawaban
1	Memahami masalah	<p><b>Diketahui :</b>          Banyak kayu yang tersedia 4 potong, panjang setiap potong 3 m = 300 cm          Desain kerangka berbentuk balok  <math>p = 40 \text{ cm}</math>, <math>l = 30 \text{ cm}</math>, <math>t = 20 \text{ cm}</math></p> <p><b>Ditanya :</b>          Banyak kerangka kandang hamster yang dapat dibuat? Sisa kayu jika ada?          Atau siswa hanya menggambar kerangka kandang hamster</p> 
	Menyusun rencana	<p><b>Menentukan panjang kayu seluruhnya/yang tersedia</b>  <math>= \text{banyak kayu yang tersedia} \times \text{panjang kayu}</math></p> <p><b>Mencari jumlah panjang kayu yang dibutuhkan untuk membuat sebuah kerangka kandang hamster yaitu</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>mencari panjang BD/AC dengan menggunakan Pythagoras</li> </ul> $BD^2 = AB^2 + AD^2$ $AC^2 = AB^2 + BC^2$ <p>mencari panjang kayu yang dibutuhkan untuk membuat sebuah kerangka kandang dengan menjumlahkan seluruh rusuknya</p> <p><b>Menentukan banyak kerangka kandang yang dapat dibuat</b> yaitu panjang kayu seluruhnya <math>\div</math> jumlah panjang kayu yang dibutuhkan untuk membuat sebuah kandang</p> <p><b>Menentukan sisa kayu</b></p>
	Melaksanakan rencana	<p><b>Jawab :</b></p> <p>Panjang kayu seluruhnya adalah <math>4 \times 300 \text{ cm} = 1200 \text{ cm}</math></p> <p>Mencari jumlah panjang yang dibutuhkan untuk membuat sebuah kerangka kandang hamster.</p> <p>Sebelum menentukan panjang kayu seluruhnya terlebih dulu dicari panjang BD dan AC</p>

No Soal	Aspek Pemecahan Masalah	Alternatif Jawaban
		 <p>Menentukan panjang BD dan AC  Panjang BD = AC, sehingga dapat dicari salah satunya saja.</p> $\begin{aligned} BD^2 &= AB^2 + AD^2 \\ &= 40^2 + 30^2 \\ &= 1600 + 900 \\ &= 2500 \\ BD &= 50 \end{aligned}$ <p>Diperoleh panjang BD = 50 cm maka panjang AC = 50 cm</p> <p>Panjang kayu yang dibutuhkan untuk membuat kerangka hamster</p> $\begin{aligned} &= (4 \times 40) + (4 \times 30) + (4 \times 20) + AC + BD \\ &= 160 + 120 + 80 + 50 + 50 \\ &= 460 \end{aligned}$ <p>Banyak kerangka yang dapat dibuat Pak Hilman adalah</p> <p>= Panjang kayu seluruhnya ÷ panjang kayu yang dibutuhkan untuk membuat sebuah kandang</p> $\begin{aligned} &= 1200 \text{ cm} \div 460 \text{ cm} \\ &= 2 \frac{280}{460} \end{aligned}$ <p>Dari hasil telihat bahwa kerangka kandang yang dapat dibuat Pak Hilman sebanyak 2 buah dengan sisa kayu 280 cm</p>
	Memeriksa hasil	<p>Banyak kandang yang dapat dibuat sebanyak 2 buah, sisa kayu 80 cm</p> <p>Untuk memeriksa hasil akan dicari panjang kayu yang tersedia/dimiliki Pak Hilman</p> <p>Panjang kayu yang tersedia adalah</p> <p>= banyak kerangka kandang × panjang kayu yang dibutuhkan untuk membuat sebuah kerangka kandang + sisa panjang kayu</p> $\begin{aligned} &= (2 \times 460) \text{ cm} + 280 \text{ cm} \\ &= 920 \text{ cm} + 280 \text{ cm} \\ &= 1200 \text{ cm} \end{aligned}$

No Soal	Aspek Pemecahan Masalah	Alternatif Jawaban
2	Memahami masalah	<p><b>Diketahui:</b> Ukuran kertas yang dimiliki Fatimah <math>30 \text{ cm} \times 30 \text{ cm}</math></p> <p><b>Ditanya:</b> Bentuk jaring-jaring kubus dengan ukuran maksimal yang dapat digambar Fatimah?</p>
	Menyusun rencana penyelesaian	<p><b>Menentukan model-model jaring-jaring kubus</b> <b>Menentukan ukuran sisi persegi pada jaring-jaring kubus</b></p>
	Melaksanakan rencana penyelesaian	<p>Menentukan model-model jaring-jaring kubus Model-model jaring-jaring kubus banyak sekali, namun model-model tersebut merupakan pengembangan dari model dasar. Berikut model dasar yang dapat dijadikan acuan untuk menggambar jaring-jaring kubus.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">   </div> <p><b>Gambar 1</b></p> <p><b>Gambar 2</b></p> <p>Menentukan ukuran sisi persegi pada jaring-jaring kubus Gambar 1 susunan persegi memanjang sebanyak 4 buah. Jika digambar pada kertas berukuran <math>30 \times 30</math> maka akan diperoleh panjang sisi persegi maksimal <math>30 \div 4 = 7,5 \text{ cm}</math>. Sedangkan gambar 2 susunan persegi memanjang sebanyak 5 buah. Jika digambar akan diperoleh panjang sisi persegi maksimal <math>30 \div 5 = 6 \text{ cm}</math>.</p>
	Memeriksa hasil	<p>Sketsa penyelesaian</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">   </div> <p>Jadi gambar jaring-jaring kubus yang digambar adalah model gambar 1 dengan panjang sisi persegi <math>7,5 \text{ cm}</math>.</p>

No Soal	Aspek Pemecahan Masalah	Alternatif Jawaban
3	Memahami masalah	<p><b>Diketahui:</b> Sketsa kardus lemari es</p>  <p><b>Ditanya:</b> Bentuk irisan kardus?</p>
	Merencanakan penyelesaian	<p><b>Menentukan rusuk yang akan diiris</b> <b>Menggambar hasil kardus setelah diiris rusuknya</b></p>
	Melaksanakan rencana	<p><b>Jawab :</b> Menandai rusuk yang diiris</p>  <p>Menggambar kardus setelah diiris rusuknya</p> 
	Memeriksa hasil	<p>Siswa mampu menentukan alas dan tutup dari jaring-jaring yang terbentuk</p> 

No Soal	Aspek Pemecahan Masalah	Alternatif Jawaban
4	Memahami masalah	<p><b>Diketahui:</b> Ukuran aquarium dalam cm ialah <math>100 \text{ cm} \times 50 \text{ cm} \times 60 \text{ cm}</math></p> <p><b>Ditanya:</b> Luas kaca yang diperlukan untuk membuat aquarium?</p>
	Merencanakan penyelesaian	<b>Menentukan luas permukaan aquarium yang berbentuk balok tanpa tutup</b>
	Melaksanakan rencana	<p><b>Jawab</b> Luas permukaan aquarium ialah  <math>= \text{luas alas} + 2 \times \text{luas sisi samping} + \text{luas sisi depan} + \text{luas sisi belakang}</math>  <math>= (100 \times 50) + 2(50 \times 60) + (100 \times 60) + (100 \times 60)</math>  <math>= 5000 + 6000 + 6000 + 6000</math>  <math>= 33000 \text{ cm}^2</math>  Jadi, luas kaca yang diperlukan adalah <math>33000 \text{ cm}^2</math></p>
	Memeriksa hasil	Jadi, luas kaca yang diperlukan adalah $33000 \text{ cm}^2$
5	Memahami masalah	<p><b>Diketahui:</b> Ukuran kamar = <math>3 \text{ m} \times 3 \text{ m} \times 3 \text{ m}</math> Ukuran pintu = <math>1 \text{ m} \times 2 \text{ m}</math> Daya guna satu kaleng cat = <math>10 \text{ m}^2</math></p> <p><b>Ditanya:</b> Banyak cat yang harus dibeli?</p>
	Merencanakan penyelesaian	<p><b>Menentukan luas area yang akan dicat</b>  <b>Menentukan banyak cat yang harus dibeli</b>  yaitu luas area yang akan dicat <math>\div</math> daya guna satu kaleng cat berukuran sedang</p>
	Melaksanakan rencana	<p><b>Jawab</b> Luas area kamar Nugroho yang akan dicat adalah  <math>= \text{luas langit-langit} + \text{luas dinding} - \text{luas pintu}</math>  <math>= (3 \times 3) + 4(3 \times 3) - (2 \times 1)</math>  <math>= 9 + 36 - 2</math>  <math>= 43 \text{ m}^2</math>  Banyak cat yang harus dibeli  <math>= \text{luas area kamar yang akan dicat} \div \text{daya guna satu kaleng cat}</math>  <math>= 43 \div 10 = 4 \frac{3}{10}</math> kaleng  Karena ditoko hanya melayani pembelian per kaleng maka total cat yang harus dibeli sebanyak 4 buah + 1 buah untuk mengecat luas area <math>3 \text{ m}^2</math>  Jadi banyak kaleng cat yang harus dibeli adalah 5 buah</p>

No Soal	Aspek Pemecahan Masalah	Alternatif Jawaban
	Memeriksa hasil	<p>Banyak cat yang dibutuhkan 5 buah            Luas dinding yang dapat dicat dengan sebuah kaleng cat = <math>43 \text{ m}^2</math>            Untuk memeriksa hasil akan dicari luas area kamar yang akan dicat adalah            Luas kamar yang akan dicat adalah  <math>= \text{banyak cat yang digunakan} \times \text{daya guna satu kaleng cat}</math>  <math>= 4 \frac{3}{10} \times 10 \text{ m}^2</math>  <math>= 43 \text{ m}^2</math></p>
6	Memahami masalah	<p><b>Diketahui:</b>            p wadah = 102 cm            l wadah = 51 cm            t wadah = 33 cm            r tahu = 5 cm</p> <p><b>Ditanya:</b>            Banyak tahu yang dapat ditempatkan dalam satu wadah?</p>
	Merencanakan penyelesaian	<p><b>Menentukan banyak tahu yang dapat ditempatkan dalam posisi memanjang, melebar, dan vertikal</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>panjang wadah ÷ panjang tahu (disusun memanjang)</li> <li>lebar wadah ÷ lebar tahu (disusun melebar)</li> <li>tinggi wadah ÷ tinggi tahu (disusun vertikal)</li> </ul> <p><b>Menentukan banyak wadah yang dapat ditempatkan dalam sebuah wadah yaitu</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>banyak tahu = banyak tahu yang dapat disusun memanjang × banyak tahu yang dapat disusun melebar × banyak tahu yang dapat disusun vertikal</li> </ul>
	Melaksanakan Rencana	<p><b>Jawab</b>            Menentukan banyak tahu jika disusun memanjang, melebar dan vertikal</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>banyak tahu yang dapat disusun memanjang = panjang wadah ÷ panjang tahu = <math>102 \div 5 = 20\frac{2}{5}</math>            banyak tahu yang dapat disusun memanjang sebanyak 20 buah</li> <li>banyak tahu yang dapat disusun melebar = lebar wadah ÷ lebar tahu = <math>51 \div 5 = 10\frac{1}{5}</math>            banyak tahu yang dapat disusun memanjang sebanyak 10 buah</li> <li>banyak tahu yang dapat disusun vertikal = tinggi wadah : tinggi tahu = <math>33 \div 5 = 6\frac{3}{5}</math>            banyak tahu yang dapat disusun keatas sebanyak 6 buah</li> </ul>

No Soal	Aspek Pemecahan Masalah	Alternatif Jawaban
		<ul style="list-style-type: none"> <li>daya tampung sebuah wadah = banyak tahu yang dapat ditempatkan dalam satu wadah adalah  <math display="block">= 20 \times 10 \times 6</math> <math display="block">= 1200 \text{ buah}</math> Jadi, banyak tahu yang dapat ditempatkan dalam satu wadah adalah 1200 buah</li> </ul>
	Memeriksa hasil	<p>Menggunakan cara lain untuk menentukan banyak tahu yang dapat ditempatkan dalam wadah</p> <p>Karena ukuran tahu adalah 5 cm maka ukuran wadah dapat kita bulatkan kelipatan 5 sehingga diperoleh ukuran wadah <math>100 \text{ cm} \times 50 \text{ cm} \times 30 \text{ cm}</math></p> <p>Banyak tahu yang dapat ditempatkan = Volume wadah <math>\div</math> V tahu  <math>= (100 \times 50 \times 30) \div (5 \times 5 \times 5)</math>  <math>= 150000 \div 125</math>  <math>= 1200</math></p> <p>Jadi, banyak tahu yang dapat ditempatkan dalam satu wadah adalah 1200 buah</p>

## **LAMPIRAN 4**

### **HASIL PENELITIAN**

Lampiran 4.1 Data Skor *Pretest* Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Kelas Kontrol

Lampiran 4.2 Data Skor *Pretest* Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Kelas Eksperimen

Lampiran 4.3 Data Skor *Posttest* Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Kelas Kontrol

Lampiran 4.4 Data Skor *Posttest* Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Kelas Eksperimen

Lampiran 4.5 Data Skor *N-Gain* Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Kelas Kontrol

Lampiran 4.6 Data Skor *N-Gain* Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Kelas Eksperimen

Lampiran 4.7 Deskripsi Skor Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Kelas Kontrol

Lampiran 4.8 Deskripsi Skor Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Kelas Eksperimen

Lampiran 4.9 Deskripsi Skor *N-Gain* Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa

Lampiran 4.10 Uji Normalitas Data Skor *N-Gain* Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa

Lampiran 4.11 Uji Homogenitas Data Skor *N-Gain* Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa

Lampiran 4.12 Uji *Mann Whitney* Data Skor *N-Gain* Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa

#### *Lampiran 4.1*

## Data Skor Pretest Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Kelas Kontrol

#### *Lampiran 4.1*

## Lampiran 4.1

## Data Skor Pretest Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Kelas Eksperimen

## Lampiran 4.2

## Lampiran 4.2

## Lampiran 4.3

**Data Skor Posttest Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Kelas Kontrol**

No	Skor per nomor																											Jumlah Skor			
	Soal no 1					Soal no 2					Soal no 3					Soal no 4					Soal no 5					Soal no 6					
	C1	C2	C3	C4	Jml	C1	C2	C3	C4	Jml	C1	C2	C3	C4	Jml	C1	C2	C3	C4	Jml	C1	C2	C3	C4	Jml	C1	C2	C3	C4	Jml	
1	0	0	0	0	0	6	4	4	0	14	6	2	2	0	10	6	2	2	2	12	6	2	2	0	10	6	2	2	2	12	58
2	6	10	10	2	28	6	10	10	2	28	6	10	10	6	32	6	4	4	2	16	6	0	0	0	6	6	2	2	2	12	122
3	0	0	0	0	0	6	2	2	0	10	6	10	10	6	32	6	4	4	0	14	6	2	2	0	10	6	10	8	2	26	92
4	6	10	10	2	28	6	10	10	2	28	6	10	10	6	32	6	4	4	2	16	6	0	0	0	6	6	2	2	2	12	122
5	6	2	2	0	10	6	4	4	2	16	2	0	0	0	2	6	4	4	0	14	6	8	4	0	18	6	2	2	0	10	70
6	6	4	4	0	14	6	10	10	0	26	6	10	10	6	32	6	10	8	2	26	6	4	4	2	16	6	10	8	2	26	140
7	4	2	2	0	8	6	4	4	2	16	0	0	0	0	0	6	4	4	2	16	6	2	2	2	12	6	2	2	2	12	64
8	4	0	0	0	4	6	4	4	2	16	0	0	0	0	0	6	4	4	2	16	6	4	4	2	16	6	2	2	2	12	64
9	4	0	0	0	4	6	4	4	2	16	0	0	0	0	0	6	4	4	2	16	6	4	4	2	16	6	2	2	2	12	64
10	6	2	2	0	10	6	4	4	2	16	0	0	0	0	0	6	10	4	0	20	6	4	4	2	16	6	2	2	2	12	74
11	6	2	2	2	12	6	4	4	2	16	0	0	0	0	0	6	4	4	2	16	6	4	4	2	16	6	2	2	2	12	72

*Lampiran 4.3*

12	4	2	2	2	10	6	2	2	2	12	2	0	0	0	0	2	6	4	4	2	16	6	2	2	2	12	6	2	2	2	12	64
13	6	0	0	0	6	6	2	2	0	10	2	0	0	0	0	2	6	2	2	2	12	6	2	2	2	12	6	2	2	2	12	54
14	6	4	4	0	14	6	2	2	2	12	2	0	0	0	0	2	6	4	4	2	16	6	4	4	2	16	6	10	10	2	28	88
15	6	4	4	0	14	6	10	10	2	28	0	0	0	0	0	0	6	10	8	2	26	6	4	4	2	16	6	10	10	2	28	112
16	2	2	2	2	8	6	4	4	0	14	6	10	10	6	32	0	0	0	0	0	2	2	2	2	8	2	2	2	0	6	68	
17	4	2	2	2	10	6	4	4	2	16	2	0	0	0	0	2	6	4	4	2	16	6	4	2	2	14	6	10	4	2	22	80
18	4	2	2	2	10	6	4	4	2	16	0	0	0	0	0	0	6	4	4	2	16	6	4	4	2	16	6	10	8	2	26	84
19	4	2	2	2	10	6	2	2	2	12	6	10	10	2	28	6	4	4	2	16	6	8	4	2	20	6	10	10	2	28	114	
20	6	2	2	0	10	6	4	4	0	14	2	0	0	0	0	2	6	4	4	0	14	6	8	4	0	18	6	2	2	0	10	68
21	6	2	2	0	10	6	4	4	0	14	6	2	2	0	10	6	8	8	0	22	6	8	2	0	16	6	2	0	0	8	80	
22	4	2	2	0	8	6	4	4	2	16	0	0	0	0	0	4	2	2	2	10	6	2	2	2	12	6	2	2	2	12	58	
23	4	2	2	0	8	4	4	4	0	12	6	2	2	0	10	4	2	2	0	8	6	2	2	0	10	6	2	2	0	10	58	
24	6	2	2	0	10	6	4	4	0	14	0	0	0	0	0	6	2	2	0	10	6	2	2	0	10	6	2	2	0	10	54	
25	6	2	2	0	10	6	4	4	0	14	6	2	2	0	10	6	2	2	0	10	6	2	2	0	10	6	2	2	0	10	64	
26	6	2	2	2	12	4	2	2	0	8	0	0	0	0	0	6	2	2	0	10	6	10	8	2	26	6	2	2	2	12	68	

*Lampiran 4.3*

27	4	2	2	0	8	6	10	10	0	26	6	10	10	6	32	0	0	0	0	0	6	2	2	2	12	6	10	8	2	26	104
28	6	2	2	0	10	6	4	4	2	16	0	0	0	0	0	6	4	4	0	14	6	4	4	2	16	6	2	2	0	10	66
29	6	2	2	0	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	4	2	0	12	6	2	2	0	10	6	4	4	2	16	48
30	6	4	4	2	16	6	4	4	2	16	0	0	0	0	0	6	8	4	2	20	6	10	4	2	22	6	2	2	2	12	86

*Lampiran 4.4***Data Skor Posttest Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Kelas Eksperimen**

No	Soal no 1					Soal no 2					Soal no 3					Soal no 4					Soal no 5					Soal no 6				
	C1	C2	C3	C4	Jmlh	C1	C2	C3	C4	Jmlh	C1	C2	C3	C4	Jmlh	C1	C2	C3	C4	Jmlh	C1	C2	C3	C4	Jmlh	C1	C2	C3	C4	Jmlh
1	6	10	8	2	26	6	8	4	0	18	6	10	10	0	26	6	10	10	2	28	6	10	10	2	28	6	10	10	2	28
2	6	2	2	0	10	6	4	4	0	14	6	10	10	6	32	6	10	10	0	26	6	10	10	0	26	6	10	10	0	26
3	6	10	8	0	24	6	4	4	0	14	6	10	10	0	26	6	10	8	0	24	6	10	8	0	24	6	10	10	0	26
4	6	10	10	6	32	6	8	4	2	20	4	4	4	4	16	6	10	10	6	32	6	10	8	2	26	6	10	8	2	26
5	6	10	10	6	32	6	4	4	2	16	6	10	10	6	32	6	10	10	6	32	6	10	10	6	32	6	2	2	4	14
6	4	4	4	0	12	6	4	4	0	14	6	10	10	0	26	6	4	4	0	14	6	8	4	0	18	6	2	2	0	10
7	6	4	4	0	14	0	0	0	0	0	6	0	0	0	6	6	10	10	2	28	6	10	8	4	28	6	10	10	2	28
8	6	8	8	0	22	6	4	4	0	14	6	10	10	0	26	6	8	8	0	22	6	4	4	0	14	6	10	10	2	28
9	6	4	4	0	14	6	4	4	2	16	0	0	0	0	0	6	10	10	2	28	6	10	10	2	28	6	10	10	2	28
10	0	0	0	0	0	6	10	10	0	26	0	0	0	0	0	6	2	2	0	10	6	10	10	2	28	6	2	2	0	10
11	4	0	0	0	4	6	10	8	0	24	6	10	10	0	26	2	0	0	0	2	6	10	8	0	24	6	10	10	0	26
12	6	8	8	2	24	6	10	8	2	26	6	10	10	6	32	6	10	10	2	28	6	10	8	2	26	6	10	10	2	28
13	6	4	4	0	14	6	10	10	0	26	6	10	10	0	26	6	8	4	0	18	6	10	10	2	28	6	10	10	0	26
14	6	10	10	0	26	6	10	10	2	28	0	0	0	0	0	6	4	4	2	16	6	10	8	2	26	6	4	4	0	14
15	6	4	4	0	14	6	4	4	0	14	6	10	10	0	26	6	4	4	2	16	6	10	8	0	24	6	10	10	2	28
16	0	0	0	0	0	4	0	0	0	4	6	10	10	0	26	6	2	2	0	10	6	10	10	2	28	6	10	10	0	26
17	0	0	0	0	0	6	4	4	0	14	6	10	10	0	26	6	4	4	0	14	6	10	10	6	32	6	10	10	0	26
18	6	4	4	0	14	6	10	10	6	32	6	10	10	6	32	6	4	4	2	16	6	10	10	2	28	6	10	10	2	28
19	6	10	8	2	26	6	10	10	2	28	6	10	10	6	32	6	10	8	2	26	6	10	10	2	28	6	10	10	2	28
20	4	0	0	0	4	6	4	4	0	14	6	10	10	0	26	6	4	4	0	14	6	10	10	6	32	6	10	10	0	26
21	6	0	0	0	6	6	2	2	0	10	6	10	10	0	26	6	10	4	0	20	6	10	8	0	24	6	10	2	0	18

*Lampiran 4.4*

22	6	8	4	2	20	6	8	4	2	20	6	10	10	2	28	6	10	10	2	28	6	10	10	2	28	6	10	10	2	28
23	6	0	0	0	6	6	4	4	2	16	0	0	0	0	0	6	10	10	2	28	6	10	10	2	28	6	10	8	2	26
24	4	2	2	0	8	6	2	2	0	10	0	0	0	0	0	6	2	2	0	10	6	8	8	4	26	6	10	2	0	18
25	0	0	0	0	0	6	10	10	4	30	0	0	0	0	0	6	4	4	2	16	6	10	10	2	28	6	2	2	2	12
26	6	10	8	4	28	6	4	4	2	16	6	10	10	6	32	6	10	10	6	32	6	10	10	6	32	6	2	2	4	14
27	6	4	4	0	14	0	0	0	0	0	6	10	10	2	28	6	10	10	2	28	6	10	8	4	28	6	10	10	2	28
28	6	8	8	0	22	6	4	4	0	14	6	10	10	0	26	6	10	10	0	26	6	10	10	6	32	6	10	10	0	26
29	6	8	8	6	28	6	4	4	6	20	0	0	0	0	0	6	10	10	6	32	6	8	8	2	24	6	10	10	2	28
30	6	2	2	0	10	6	4	4	0	14	6	10	10	6	32	6	10	10	0	26	6	10	10	0	26	6	10	10	0	26

**Data Skor *N-Gain* Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa**  
**Kelas Kontrol**

No	Skor Pretest	Skor Posttest	Skor <i>N-gain</i>
1	38	58	0.12987
2	86	122	0.339623
3	66	92	0.206349
4	34	122	0.556962
5	36	70	0.217949
6	88	140	0.5
7	50	64	0.098592
8	30	64	0.209877
9	16	64	0.272727
10	28	74	0.280488
11	44	72	0.189189
12	36	64	0.179487
13	26	54	0.168675
14	34	88	0.341772
15	30	112	0.506173
16	40	68	0.184211
17	50	80	0.211268
18	48	84	0.25
19	46	114	0.465753
20	26	68	0.253012
21	52	80	0.2
22	82	58	-0.21818
23	24	58	0.202381
24	40	54	0.092105
25	34	64	0.189873
26	26	68	0.253012
27	24	104	0.47619
28	36	66	0.192308
29	38	48	0.064935
30	38	86	0.311688

**Data Skor *N-Gain* Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa  
Kelas Eksperimen**

<b>No</b>	<b>Skor <i>Pretest</i></b>	<b>Skor <i>Posttest</i></b>	<b>Skor <i>N-gain</i></b>
1	50	154	0.732394
2	56	134	0.573529
3	70	138	0.557377
4	54	152	0.710145
5	36	158	0.782051
6	60	94	0.257576
7	36	104	0.435897
8	96	126	0.3125
9	42	114	0.48
10	42	74	0.213333
11	86	106	0.188679
12	96	164	0.708333
13	72	138	0.55
14	32	110	0.4875
15	84	122	0.351852
16	98	94	-0.04255
17	68	112	0.354839
18	66	150	0.666667
19	78	168	0.789474
20	68	116	0.387097
21	0	104	0.541667
22	42	152	0.733333
23	46	104	0.39726
24	58	72	0.104478
25	56	86	0.220588
26	46	154	0.739726
27	30	126	0.592593
28	84	146	0.574074
29	32	132	0.625
30	46	134	0.60274

### Deskripsi Skor Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Kelas Kontrol

Case Processing Summary

kontrol		Cases					
		Valid		Missing		Total	
		N	Percent	N	Percent	N	Percent
skor	pretest	30	100.0%	0	.0%	30	100.0%
	posttest	30	100.0%	0	.0%	30	100.0%

Descriptives

kontrol						Statistic	Std. Error
						Mean	95% Confidence Interval for Mean
skor	pretest					41.5333	3.29358
			95% Confidence Interval for Mean		Lower Bound	34.7972	
					Upper Bound	48.2695	
						40.2593	
						37.0000	
						325.430	
						18.03968	
						16.00	
						88.00	
						72.00	
						19.00	
						1.421	.427
						1.672	.833
posttest		Mean				78.6667	4.29202
			95% Confidence Interval for Mean		Lower Bound	69.8885	
					Upper Bound	87.4448	
						77.1852	
						69.0000	
						552.644	
						23.50837	
						48.00	
						140.00	
						92.00	
						25.00	
						1.100	.427
						.403	.833

Interpretasi:

1. *Output* pertama (*Case Processing Summary*) menunjukkan bahwa data valid kelas kontrol berjumlah 30 siswa.
2. *Output* kedua berisi tentang ukuran pemusatan data skor *pretest* dan *posttest* kelas kontrol seperti rata-rata, median dan ukuran persebaran data seperti varians, standar deviasi, *range*.

### Deskripsi Skor Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Kelas Eksperimen

Case Processing Summary

eksperimen		Cases					
		Valid		Missing		Total	
		N	Percent	N	Percent	N	Percent
skor	pretest	29	100.0%	0	.0%	29	100.0%
	posttest	29	100.0%	0	.0%	29	100.0%

Descriptives

eksperimen					Statistic	Std. Error
skor	pretest	Mean			59.6552	3.83537
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound		51.7988	
			Upper Bound		67.5116	
		5% Trimmed Mean			59.1724	
		Median			56.0000	
		Variance			426.591	
		Std. Deviation			20.65408	
		Minimum			30.00	
		Maximum			98.00	
		Range			68.00	
		Interquartile Range			33.00	
		Skewness			.392	.434
		Kurtosis			-.925	.845
posttest	posttest	Mean			125.3103	4.95228
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound		115.1881	
			Upper Bound		135.4546	
		5% Trimmed Mean			125.9349	
		Median			126.0000	
		Variance			711.222	
		Std. Deviation			26.88874	
		Minimum			72.00	
		Maximum			168.00	
		Range			96.00	
		Interquartile Range			48.00	
		Skewness			-.320	.434
		Kurtosis			-.754	.845

Interpretasi:

1. *Output* pertama (*Case Processing Summary*) menunjukkan bahwa data valid kelas eksperimen berjumlah 29 siswa.
2. *Output* kedua berisi tentang ukuran pemusatan data skor *pretest* dan *posttest* kelas eksperimen seperti rata-rata, median dan ukuran persebaran data seperti varians, standar deviasi, *range*.

### Deskripsi Skor *N-Gain* Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa

Case Processing Summary

kelas	Cases						
	Valid		Missing		Total		
	N	Percent	N	Percent	N	Percent	
skor	kelas kontrol	30	100.0%	0	.0%	30	100.0%
	kelas eksperimen	29	100.0%	0	.0%	29	100.0%

Descriptives

kelas		Statistic	Std. Error
skor	kelas kontrol	Mean	.2442098
		95% Confidence Interval for Mean	.1864501
		Lower Bound	.3019690
		Upper Bound	
		5% Trimmed Mean	.2482205
		Median	.2105721
		Variance	.024
		Std. Deviation	.15468273
		Minimum	-.21818
		Maximum	.56696
		Range	.77514
		Interquartile Range	.13584
		Skewness	-.235
		Kurtosis	.427
	kelas eksperimen	Mean	4857408
		95% Confidence Interval for Mean	.04097093
		Lower Bound	.4018158
		Upper Bound	.5696659
		5% Trimmed Mean	.4958098
		Median	.5500000
		Variance	.049
		Std. Deviation	.22063523
		Minimum	-.04255
		Maximum	.78947
		Range	.83203
		Interquartile Range	.35532
		Skewness	-.554
		Kurtosis	.434
			.845

Interpretasi:

1. *Output* pertama (*Case Processing Summary*) menunjukkan bahwa data skor *n-gain* valid kelas eksperimen berjumlah 29 siswa dan kelas kontrol berjumlah 30 siswa.
2. *Output* kedua berisi tentang ukuran pemusatan data skor *n-gain* kelas eksperimen dan kelas kontrol seperti rata-rata, median dan ukuran persebaran data seperti variansi, standar deviasi, *range*.

### Uji Normalitas Data Skor *N-Gain* Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa

**Case Processing Summary**

kelas	Cases						
	Valid		Missing		Total		
	N	Percent	N	Percent	N	Percent	
skor	kelas kontrol	30	100.0%	0	.0%	30	100.0%
	kelas eksperimen	29	100.0%	0	.0%	29	100.0%

**Tests of Normality**

kelas	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk			
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.	
skor	kelas kontrol	.146	30	.102	.913	30	.017
	kelas eksperimen	.132	29	.200*	.951	29	.196

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

a. Lilliefors Significance Correction

Interpretasi :

1. *Output* pertama (*Case Processing Summary*) menunjukkan bahwa data valid terdiri atas kelas kontrol berjumlah 30 dan kelas eksperimen berjumlah 29.
2. *Output* kedua (*Test of Normality*) adalah hasil uji normalitas.

Hipotesis :

$H_0$  : Data skor *n-gain* kemampuan pemecahan masalah matematika berasal dari populasi yang berdistribusi normal

$H_1$  : Data skor *n-gain* kemampuan pemecahan masalah matematika berasal dari populasi yang berdistribusi tidak normal

Kesimpulan:

Taraf kepercayaan yang digunakan dalam uji normalitas pada penelitian ini ialah 95%. Pada uji *Kolmogorov-Smirnov*, tampak bahwa nilai Sig. kelas kontrol ialah  $0,102 > 0,05$ ( $H_0$  diterima), maka data skor *n-gain* kemampuan pemecahan masalah kelas kontrol berdistribusi normal; sedangkan nilai Sig. kelas eksperimen ialah  $0,200 > 0,05$ ( $H_0$  diterima), maka data skor *n-gain* kemampuan pemecahan masalah kelas eksperimen juga berdistribusi normal.

### Uji Homogenitas Data Skor *N-Gain* Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa

#### Test of Homogeneity of Variances

skor			
Levene Statistic	df1	df2	Sig.
6.321	1	57	.015

Interpretasi:

Uji homogenitas penelitian ini menggunakan uji *Levene's Test* dengan taraf signifikansi 0,05.

Hipotesis :

$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2$  (Data skor *n-gain* kemampuan pemecahan masalah kelas eksperimen dengan kelas kontrol memiliki varians yang sama)

$H_1 : \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$  (Data skor *n-gain* kemampuan pemecahan masalah kelas eksperimen dengan kelas control memiliki varians yang berbeda)

Kesimpulan:

Terlihat pada tabel bahwa nilai sig. sebesar  $0,015 < 0,05$ , maka  $H_0$  ditolak. Artinya data skor *n-gain* kemampuan pemecahan masalah kelas eksperimen dengan kelas kontrol memiliki varians yang berbeda.

Jadi dapat disimpulkan bahwa data skor *n-gain* kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas kontrol dan eksperimen tidak memiliki varians yang homogen.

**Uji Mann Whitney Data Skor N-Gain Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa**

**Mann-Whitney Test**

**Ranks**

skor	kelas	N	Mean Rank	Sum of Ranks
	kelas kontrol	30	20.60	618.00
	kelas eksperimen	29	39.72	1152.00
	Total	59		

**Test Statistics<sup>a</sup>**

	skor
Mann-Whitney U	153.000
Wilcoxon W	618.000
Z	-4.276
Asymp. Sig. (2-tailed)	.000

a. Grouping Variable: kelas

Interpretasi:

a. Hipotesis

$H_0 : \mu_1 \leq \mu_2$  (rata-rata skor *n-gain* kemampuan pemecahan masalah siswa kelas eksperimen tidak lebih tinggi dari kelas kontrol)

$H_1 : \mu_1 > \mu_2$  (rata-rata skor *n-gain* kemampuan pemecahan masalah siswa kelas eksperimen lebih tinggi dari kelas kontrol)

b. Dasar pengambilan keputusan

Jika sig.  $\geq 0,05$ , maka  $H_0$  diterima, sebaliknya jika sig.  $< 0,05$ , maka  $H_0$  ditolak.

c. Keputusan

Berdasarkan *output* dapat dilihat bahwa nilai Asymp. Sig sebesar  $0,000 < 0,05$  ( $H_0$  ditolak). Artinya rata-rata skor *n-gain* kemampuan pemecahan masalah siswa kelas eksperimen lebih tinggi dari kelas kontrol. Jadi, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran menggunakan pendekatan PMRI dengan model kooperatif tipe CIRC lebih tinggi signifikan daripada pembelajaran menggunakan model pembelajaran konvensional terhadap kemampuan pemecahan masalah pada soal cerita.

## **Lampiran 5**

### **Surat-Surat dan *Curriculum Vitae***

- Lampiran 5.1 Surat Keterangan Tema Skripsi/Tugas Akhir
- Lampiran 5.2 Surat Penunjukkan Pembimbing Skripsi/ Tugas Akhir
- Lampiran 5.3 Surat Usulan penelitian
- Lampiran 5.4 Surat Bukti Seminar Proposal
- Lampiran 5.5 Surat Ijin Penelitian dari Fakultas kepada Kepala Sekolah kepada MTs N 1 Galur
- Lampiran 5.6 Surat Ijin Penelitian dari Fakultas kepada Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta
- Lampiran 5.7 Surat Ijin Penelitian dari Sekertariat Daerah Istimewa Yogyakarta
- Lampiran 5.8 Surat Ijin Penelitian dari Pemerintah Kabupaten Kulon Progo
- Lampiran 5.9 Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian dari MTs N 1 Galur
- Lampiran 5.10 *Curriculum Vitae*















*Lampiran 5.7*

**PEMERINTAH DAERAH DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA  
SEKRETARIAT DAERAH**

Kompleks Kepatihan, Danurejan, Telepon (0274) 562811 - 562814 (Hunting)  
YOGYAKARTA 55213



**SURAT KETERANGAN / IJIN**

070/REG/v/293/4/2016

Membaca Surat	: WAKIL DEKAN BIDANG AKADEMIK FAK. SAINS DAN TEKNOLOGI	Nomor	: UIN.02/DST.1/TL.00/1339/2016
Tanggal	: 6 APRIL 2016	Perihal	: IJIN PENELITIAN/RISET

Mengingat : 1. Peraturan Pemerintah Nomor 41 Tahun 2006, tentang Perizinan bagi Penguruan Tinggi Asing, Lembaga Penelitian dan Pengembangan Asing, Badan Usaha Asing dan Orang Asing dalam melakukan Kegiatan Penelitian dan Pengembangan di Indonesia;  
 2. Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 20 Tahun 2011, tentang Pedoman Penelitian dan Pengembangan di Lingkungan Kementerian Dalam Negeri dan Pemerintah Daerah;  
 3. Peraturan Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta Nomor 37 Tahun 2008, tentang Rincian Tugas dan Fungsi Satuan Organisasi di Lingkungan Sekretariat Daerah dan Sekretariat Dewan Perwakilan Rakyat Daerah.  
 4. Peraturan Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta Nomor 18 Tahun 2009 tentang Pedoman Pelayanan Penzinaan, Rekomendasi Pelaksanaan Survei, Penelitian, Pendataan, Pengembangan, Pengkajian, dan Studi Lapangan di Daerah Istimewa Yogyakarta.

DIIJINKAN untuk melakukan kegiatan survei/penelitian/pendataan/pengembangan/pengkajian/studi lapangan kepada:

Nama	: SAIFUL HASAN BASRI	NIP/NIM : 11600054
Alamat	: FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI, PENDIDIKAN MATEMATIKA , UIN SUNAN KALIJAGA YOGYAKARTA	
Judul	: EFEKTIVITAS PENDEKATAN PENDIDIKAN MATEMATIKA REALISTIK INDONESIA DENGAN PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE CIRC (COOPERATIVE INTEGRATED READING AND COMPOSITION) TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH PADA SOA	
Lokasi	: KANWIL KEMENAG DIY	
Waktu	: 12 APRIL 2016 s/d 12 JULI 2016	

**Dengan Ketentuan**

1. Menyerahkan surat keterangan/ijin survei/penelitian/pendataan/pengembangan/pengkajian/studi lapangan \*) dari Pemerintah Daerah DIY kepada Bupati/Walikota melalui institusi yang berwenang mengeluarkan ijin dimaksud;
2. Menyerahkan soft copy hasil penelitiannya baik kepada Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta melalui Biro Administrasi Pembangunan Setda DIY dalam compact disk (CD) maupun mengunggah (upload) melalui website adbang.jogjaprov.go.id dan menunjukkan cetakan asli yang sudah disahkan dan dibubuh cap institusi;
3. Ijin ini hanya dipergunakan untuk keperluan ilmiah, dan pemegang ijin wajib mentaati ketentuan yang berlaku di lokasi kegiatan;
4. Ijin penelitian dapat diperpanjang maksimal 2 (dua) kali dengan menunjukkan surat ini kembali sebelum berakhir waktunya setelah mengajukan perpanjangan melalui website adbang.jogjaprov.go.id;
5. Ijin yang diberikan dapat dibatalkan sewaktu-waktu apabila pemegang ijin ini tidak memenuhi ketentuan yang berlaku.

Dikeluarkan di Yogyakarta  
Pada tanggal 12 APRIL 2016  
A.n Sekretaris Daerah  
Asisten Perekonomian dan Pembangunan  
Ub.  
Kepala Biro Administrasi Pembangunan



**Tembusan :**

1. GUBERNUR DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA (SEBAGAI LAPORAN)
2. BUPATI KULON PROGO C.Q KPT KULON PROGO
3. KANWIL KEMENAG DIY
4. WAKIL DEKAN BIDANG AKADEMIK FAK. SAINS DAN TEKNOLOGI, UIN SUNAN KALIJAGA YOGYAKARTA
5. YANG BERSANGKUTAN

*Lampiran 5.8*

**PEMERINTAH KABUPATEN KULON PROGO**  
**BADAN PENANAMAN MODAL DAN PERIZINAN TERPADU**  
 Unit 1: Jl. Perwakilan No. 1, Wates, Kulon Progo Telp.(0274) 775208 Kode Pos 55611  
 Unit 2: Jl. KHA Dahlan, Wates, Kulon Progo Telp.(0274) 774402 Kode Pos 55611  
 Website: [bppt.kulonprogokab.go.id](http://bppt.kulonprogokab.go.id) Email : [bppt@kulonprogokab.go.id](mailto:bppt@kulonprogokab.go.id)

**SURAT KETERANGAN / IZIN**

Nomor : 070.2 /00386/IV/2016

Memperhatikan	:	Surat dari Sekretariat Daerah Provinsi DIY Nomor: 070/REG/V/293/4/2016, Tanggal: 12 April 2016, Perihal: Izin Penelitian
Mengingat	:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Keputusan Menteri Dalam Negeri Nomor 61 Tahun 1983 tentang Pedoman Penyelenggaraan Pelaksanaan Penelitian dan Pengembangan di Lingkungan Departemen Dalam Negeri;</li> <li>2. Peraturan Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta Nomor 18 Tahun 2009 tentang Pedoman Pelayanan Perizinan, Rekomendasi Pelaksanaan Survei, Penelitian, Pengembangan, Pengkajian dan Studi Lapangan di Daerah Istimewa Yogyakarta;</li> <li>3. Peraturan Daerah Kabupaten Kulon Progo Nomor : 16 Tahun 2012 tentang Pembentukan Organisasi dan Tata Kerja Lembaga Teknis Daerah;</li> <li>4. Peraturan Bupati Kulon Progo Nomor : 73 Tahun 2012 tentang Uraian Tugas Unsur Organisasi Terendah Pada Badan Penanaman Modal dan Perizinan Terpadu..</li> </ol>
Diizinkan kepada	:	SAIFUL HASAN BASRI
NIM / NIP	:	11600054
PT/Instansi	:	UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA YOGYAKARTA
Keperluan	:	IZIN PENELITIAN
Judul/Tema	:	EFEKТИВИСТ ПЕДЕКАТАН ПЕДИДИКАН МАТЕМАТИКА REALISTIK INDONESIA DENGAN MODEL KOOPERATIF TIPE COOPERATIVE INTEGRATED READING AND COMPOTITION TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH PADA SOAL CERITA
Lokasi	:	MTsN 1 GALUR KABUPATEN KULON PROGO
Waktu	:	12 April 2016 s/d 12 Juli 2016

1. Terlebih dahulu menemui/melaporkan diri kepada Pejabat Pemerintah setempat untuk mendapat petunjuk seperlunya.
2. Wajib menjaga tata tertib dan mentaati ketentuan-ketentuan yang berlaku.
3. Wajib menyerahkan hasil Penelitian/Riset kepada Bupati Kulon Progo c.q. Kepala Badan Penanaman Modal dan Perizinan Terpadu Kabupaten Kulon Progo.
4. Izin ini tidak disalahgunakan untuk tujuan tertentu yang dapat mengganggu kestabilan Pemerintah dan hanya diperlukan untuk kepentingan ilmiah.
5. Apabila terjadi hal-hal yang tidak diinginkan menjadi tanggung jawab sepenuhnya peneliti.
6. Surat izin ini dapat diajukan untuk mendapat perpanjangan bila diperlukan.
7. Surat izin ini dapat dibatalkan sewaktu-waktu apabila tidak dipenuhi ketentuan-ketentuan tersebut di atas.

Ditetapkan di : Wates  
Pada Tanggal : 13 April 2016

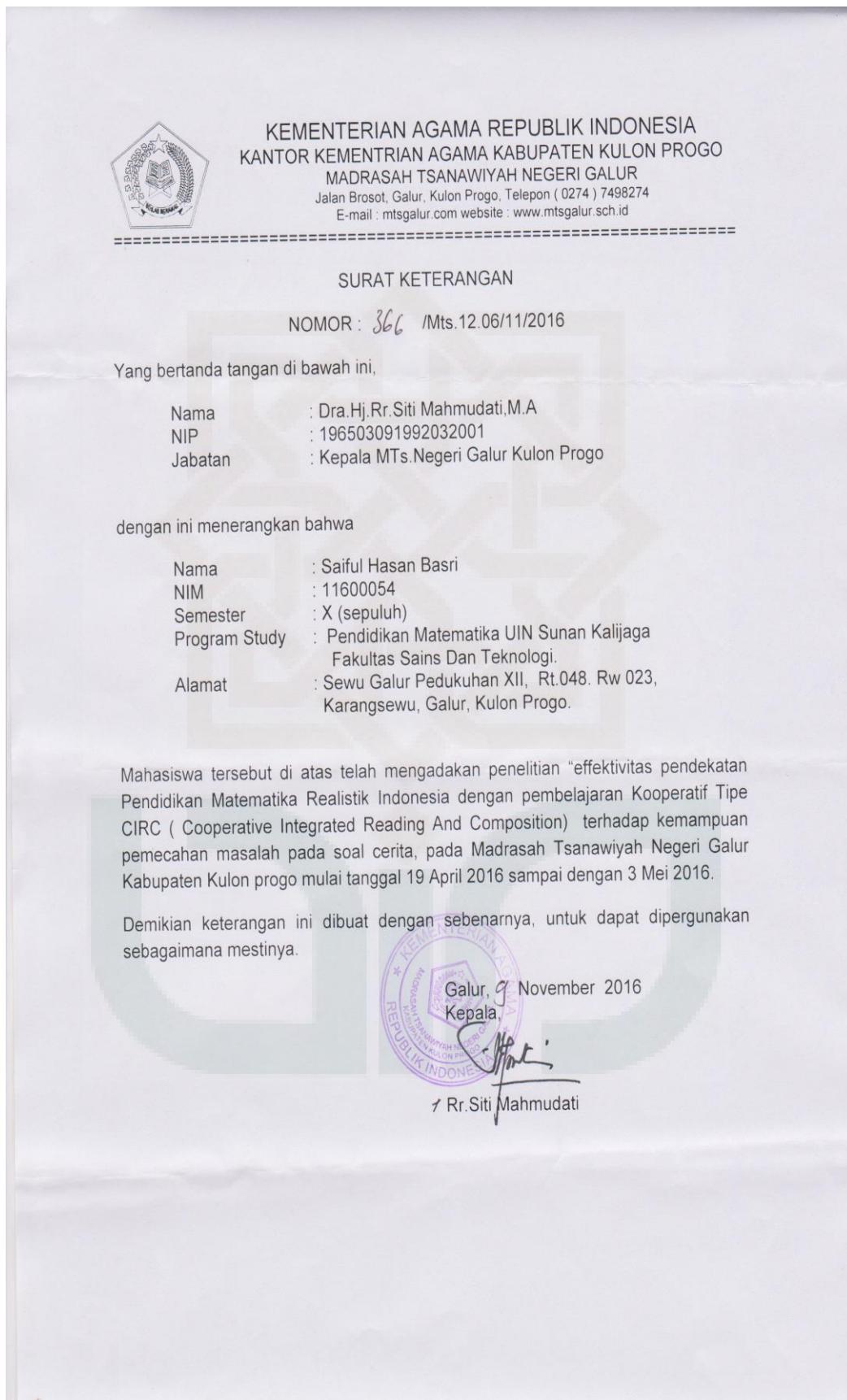
**KEPALA**  
**BADAN PENANAMAN MODAL**  
**DAN PERIZINAN TERPADU**

**AGUNG KURNIAWAN, S.I.P., M.Si**  
 Pembina Tk.I ; IV/b  
 NIP 19680805 199603 1 005

Tembusan kepada Yth. :

1. Bupati Kulon Progo (Sebagai Laporan)
2. Kepala Bappeda Kabupaten Kulon Progo
3. Kepala Kantor Kesbangpol Kabupaten Kulon Progo
4. Kepala Dinas Pendidikan Kabupaten Kulon Progo
5. Kepala UPTD PAUD dan DIKDAS Kecamatan Galur
6. Kepala MTsN 1 Galur
7. Yang bersangkutan
8. Arsip

## Lampiran 5.9



**CURICULUM VITAE**

Nama : Saiful Hasan Basri

Jenis Kelamin : Laki-laki

Tempat, Tanggal Lahir : Kulon Progo, 1 Juli 1994

Golongan Darah : O

Alamat Rumah : Sewugalur, Karangsewu, Galur, Kulon Progo

Telephone/Hp. : 08562940771

Email : hasan17basri@gmail.com

Riwayat Pendidikan :

- 2000 – 2006 SD N Karangsewu
- 2006 – 2009 SMP 1 Galur
- 2009 – 2011 SMA 1 Wates
- 2011 – 2016 UIN Sunan Kalijaga