



PENGARUH PENGGUNAAN ALAT PERAGA TERHADAP
HASIL BELAJAR PENGETAHUAN DAN KETERAMPILAN
PADA MATERI POKOK BANGUN RUANG
SISWA KELAS IV SD NEGERI 200301 PADANGSIDIMPUAN

SKRIPSI

*Diajukan Untuk Melengkapi Tugas dan Syarat-Syarat
Mencapai Gelar Sarjana Pendidikan Islam (S.Pd.I)
Dalam Bidang Ilmu Tadris/Pendidikan Matematika*

OLEH

FEBRIDA HANUM
11 330 0052

Jurusan Tadris/Pendidikan Matematika
Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI (IAIN)
PADANGSIDIMPUAN
2016



PENGARUH PENGGUNAAN ALAT PERAGA TERHADAP
HASIL BELAJAR PENGETAHUAN DAN KETERAMPILAN
PADA MATERI POKOK BANGUN RUANG
SISWA KELAS IV SD NEGERI 200301 PADANGSIDIMPUAN

SKRIPSI

*Diajukan Untuk Melengkapi Tugas dan Syarat-Syarat
Mencapai Gelar Sarjana Pendidikan Islam (S.Pd.I)
Dalam Bidang Ilmu Tadris/Pendidikan Matematika*

OLEH

FEBRIDA HANUM
11 330 0052

Jurusan Tadris/Pendidikan Matematika
Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan



PEMBIMBING I

Dra. Asnah, M.A
NIP. 19651223 199103 2 001

PEMBIMBING II

Mariam Nasution, M. Pd
NIP. 19700224 200312 2 001

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI (IAIN)
PADANGSIDIMPUAN
2016

Hal : Skripsi
An. Febrida Hanum
Lampiran : 7 (tujuh) Eksemplar

Padangsidempuan, 10 Mei 2016
Kepada Yth.
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu
Keguruan Padangsidempuan
Di-

Padangsidempuan

Assalamu'alaikum Wr.Wb.

Setelah membaca, menelaah dan memberikan saran-saran perbaikan seperlunya terhadap skripsi an. **Febrida Hanum** yang berjudul *Pengaruh Penggunaan Alat Peraga Terhadap Hasil Belajar Pengetahuan dan keterampilan Pada Materi Pokok Bangun Ruang Siswa Kelas IV SD Negeri 200301 Padangsidempuan*, maka kami berpendapat bahwa skripsi ini telah dapat diterima untuk melengkapi tugas dan syarat-syarat mencapai gelar Sarjana Pendidikan Islam (S.Pd.I) dalam bidang Ilmu Tadris Matematika pada Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Padangsidempuan.

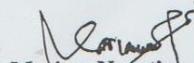
Untuk itu, dalam waktu yang tidak berapa lama kami harapkan saudara tersebut dapat dipanggil untuk mempertanggungjawabkan skripsinya dalam sidang munaqosyah.

Demikian kami sampaikan, semoga dapat dimaklumi dan atas perhatiannya diucapkan terimakasih.

PEMBIMBING I


Dra. Asnah, M.A
NIP: 19651232 199103 2 001

PEMBIMBING II


Mariam Nasution, M.Pd
NIP: 19700224 200312 2 001

SURAT PERNYATAAN MENYUSUN SKRIPSI SENDIRI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : FEBRIDA HANUM
Nim : 11 330 0052
Fakultas/Jurusan : Tarbiyah Dan Ilmu Keguruan/Tadris Matematika
Judul Skripsi : **PENGARUH PENGGUNAAN ALAT PERAGA TERHADAP HASIL BELAJAR PENGETAHUAN DAN KETERAMPILAN PADA MATERI POKOK BANGUN RUANG SISWA KELAS IV SD NEGERI 200301 PADANGSIDIMPUAN**

Dengan ini menyatakan menyusun skripsi sendiri tanpa meminta bantuan tidak sah dari pihak lain, kecuali arahan tim pembimbing, dan tidak melakukan plagiasi sesuai dengan kode etik mahasiswa pasal 14 ayat 2.

Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi sebagaimana tercantum dalam pasal 19 ayat 4 tentang kode etik mahasiswa yaitu pencabutan gelar akademik dengan tidak hormat dan sanksi lainnya sesuai dengan norma dan ketentuan hukum yang berlaku.

Padangsid'impuan, 21 April 2016
Saya yang menyatakan



FEBRIDA HANUM
NIM. 11 330 0052

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai civitas akademik Institut Agama Islam Negeri Padangsidempuan, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : FEBRIDA HANUM
NIM : 11 330 0052
Jurusan : Tadris/Pendidikan Matematika-2
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu keguruan
Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Institut Agama Islam Negeri Padangsidempuan **Hak Bebas Royalti Noneksklusif** (*Non-exclusive Royalty-Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul: **PENGARUH PENGGUNAAN ALAT PERAGA TERHADAP HASIL BELAJAR PENGETAHUAN DAN KETERAMPILAN PADA MATERI POKOK BANGUN RUANG SISWA KELAS IV SD NEGERI 200301 PADANGSIDIMPUAN**, beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Institut Agama Islam Negeri Padangsidempuan berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Padangsidempuan, Mei 2016
Yang menyatakan



FEBRIDA HANUM
NIM. 11 330 0052

**DEWAN PENGUJI
SIDANG MUNAQASYAH SKRIPSI**

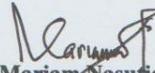
Nama : FEBRIDA HANUM
Nim : 11 330 0052
Judul : PENGARUH PENGGUNAAN ALAT PERAGA TERHADAP HASIL BELAJAR PENGETAHUAN DAN KETERAMPILAN PADA MATERI POKOK BANGUN RUANG SISWA KELAS IV SD NEGERI 200301 PADANGSIDIMPUN

Ketua



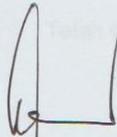
Dr. Ahmad Nizar Rangkuti, S.Si., M.Pd
Nip.19800413 200604 1 002

Sekretaris

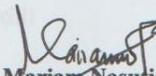


Mariam Nasution
Nip.19700224 200312 2 001

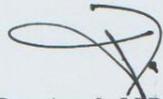
Anggota



1. Dr. Ahmad Nizar Rangkuti, S.Si., M.Pd
Nip.19800413 200604 1 002



2. Mariam Nasution
Nip.19700224 200312 2 001



3. Dra. Asnah, M.Pd
Nip.19651223 199103 2 001



4. Alмира Amir, M.Si
Nip.19730902 200801 2 006

Dilaksanakan di:

Tempat : Padangsidimpun
Tanggal : 02 Mei 2016
Waktu : 14.00 s.d. 17.30 Wib
Hasil/Nilai : 73,87
Indeks Prestasi Kumulatif : 3,22
Predikat : Amat Baik



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI PADANGSIDIMPUAN
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN**

Jalan. T. Rizal Nurdin Km. 4,5 Sihitang 22733
Telepon (0634) 22080 Faximile (0634) 24022

PENGESAHAN

**Judul Skripsi : PENGARUH PENGGUNAAN ALAT PERAGA TERHADAP
HASIL BELAJAR PENGETAHUAN DAN KETERAMPILAN
PADA MATERI POKOK BANGUN RUANG SISWA KELAS
IV SD NEGERI 200301 PADANGSIDIMPUAN**

Ditulis Oleh : FEBRIDA HANUM

Nim : 11 330 0052

Telah dapat diterima untuk memenuhi salah satu tugas
dan syarat-syarat dalam memperoleh gelar
Sarjana Pendidikan Islam (S.Pd.I)

Padangsidempuan, 16 Mei 2016

A Dekan



Hj. Zulhimma, S.Ag., M.Pd
NIP. 19720702 199703 2 003

ABSTRAK

Nama : FEBRIDA HANUM
Nim : 11 330 0052
Jurusan : Tadris/Pendidikan Matematika
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Judul : PENGARUH PENGGUNAAN ALAT PERAGA TERHADAP HASIL BELAJAR PENGETAHUAN DAN KETERAMPILAN PADA MATERI POKOK BANGUN RUANG SISWA KELAS IV SD NEGERI 200301 PADANGSIDIMPUAN

Permasalahan penelitian ini adalah rendahnya hasil belajar matematika siswa SD Negeri 200301 Padangsidimpuan. Pada penelitian ini, penulis meneliti masalah ini terjadi disebabkan karena guru yang jarang menggunakan alat peraga dalam proses belajar mengajar khususnya pada materi bangun ruang kubus dan balok. Sehingga hasil belajar pengetahuan dan keterampilan matematika siswa SD Negeri 200301 Padangsidimpuan belum memenuhi standar nilai yang ditentukan.

Tujuan penelitian ini adalah : Untuk mengetahui pengaruh penggunaan alat peraga terhadap hasil belajar pengetahuan dan keterampilan pada materi pokok bangun ruang siswa kelas IV SD Negeri 200301 Padangsidimpuan.

Penelitian ini adalah penelitian kuantitatif dengan metode eksperimen dengan desain *pretest-posttest control group*. Yang menjadi populasi dalam penelitian adalah keseluruhan siswa-siswi kelas IV SD Negeri 200301 Padangsidimpuan tahun ajaran 2015/2016 yang terdiri dari 2 kelas dan berjumlah 60 siswa. Sampel diambil dari seluruh populasi dengan acuan *total sampling* atau sampel total. Jadi sampel dalam penelitian ini adalah siswa dari dua kelas yaitu kelas IV A dengan jumlah siswa 30 orang (kelas eksperimen) dan kelas IV B dengan jumlah siswa 30 orang (kelas kontrol).

Berdasarkan uji normalitas dan homogenitas kedua kelas berdistribusi normal dan homogen. Pengujian uji t diperoleh dari hasil uji hipotesis yang menunjukkan $t_{hitung} 3,008 \geq t_{tabel} 2,02$. Dengan demikian hipotesis dalam penelitian ini diterima, artinya terdapat pengaruh penggunaan alat peraga terhadap hasil belajar pengetahuan dan keterampilan matematika siswa di SD Negeri 200301 Padangsidimpuan. Dengan demikian dapat disimpulkan pembelajaran dengan menggunakan alat peraga pada materi pokok bangun ruang lebih baik dari pada tidak menggunakan alat peraga.

ABSTRACT

Name : FEBRIDA HANUM
Reg.Num : 11 330 0052
Subject : Tadris / Mathematics Education
Faculty : Tarbiyah and Science Teaching
Title : THE EFFECT OF USE OF TOOL FIGURE OF LEARNING
KNOWLEDGE AND SKILLS IN THE SUBJECT MATTER TO
BUILD SPACE SD STATE CLASS IV 200301
PADANGSIDIMPUAN

The research problem is the low mathematics learning outcomes of students of SD Negeri 200301 Padangsidimpuan. In this study, the authors examined the problem happens because teachers rarely use props in the learning process, especially in the wake material cube space and beam. So that the learning outcomes of students' knowledge and skills of elementary school mathematics 200301 Padangsidimpuan not meet the standards specified value.

The purpose of this study is: To determine the effect of the use of props to the learning outcomes of knowledge and skills in the subject matter geometry fourth grade students of SD Negeri 200301 Padangsidimpuan.

This research is a quantitative research methods of experimental design pretest-posttest control group. The population in the study is overall fourth grade students of SD Negeri 200301 Padangsidimpuan 2015/2016 academic year consisting of two classes and totaled 60 students. Samples were taken from the entire population with reference to the total sampling or total sample. So samples in this study were students from two classes, namely class IV A with the number of students 30 people (experimental class) and class IV B with the number of students 30 people (control group).

Based on normality and homogeneity test both normal and homogeneous distribution classes. Testing t test obtained from the hypothesis test showed $t_{hitung} 3,008 \geq t_{tabel} 2,02$. Thus the hypothesis in this study received, meaning that there is the influence of the use of props to the learning outcomes of knowledge and math skills of students in primary schools 200301 Padangsidimpuan. It can be concluded learning by using props in the subject matter of geometry is better than not using props.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah swt yang telah memberikan waktu dan kesempatan kepada penulis untuk melaksanakan penelitian dan menuangkannya dalam pembahasan skripsi ini. Salawat beriring salam kepada junjungan kita Rasulullah saw yang telah menuntun umat manusia kepada jalan kebenaran dan keselamatan.

Penulisan skripsi yang berjudul, **“Pengaruh Penggunaan Alat Peraga Terhadap Hasil Belajar Pengetahuan Dan Keterampilan Pada Materi Pokok Bangun Ruang Siswa Kelas IV SD Negeri 200301 Padangsidimpun”**, ini disusun untuk melengkapi sebagian persyaratan dan tugas-tugas untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan Islam (S.Pd.I) pada Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Padangsidimpun.

Dalam menyusun skripsi ini banyak hambatan dan kendala yang dihadapi penulis karena kurangnya ilmu pengetahuan dan literatur yang ada pada penulis. Akan tetapi berkat kerja keras dan bantuan semua pihak akhirnya skripsi ini dapat diselesaikan.

Dengan selesainya skripsi ini, penulis mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Ibu Dra. Asnah, M.A, sebagai pembimbing I dan Ibu Mariam Nasution, M.Pd, sebagai pembimbing II, yang telah membimbing dan mengarahkan penulis dalam menyusun skripsi ini.
2. Rektor IAIN Padangsidimpun serta Pembantu Rektor I, II, dan III yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk melaksanakan studi di kampus ini.
3. Ibu Hj. Zulhingga, S. Ag, M. Pd, selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan serta Bapak/Ibu wakil Dekan I,II dan III Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan.
4. Bapak Dr. Ahmad Nizar Rangkuti, S.Si., M.Pd sebagai ketua jurusan Tadris Matematika.
5. Para Dosen/Staf di lingkungan IAIN Padangsidimpun yang membekali berbagai pengetahuan sehingga penulis mampu menyelesaikan penulisan skripsi ini.

6. Bapak Darwis Harahap, S. Hi., M. Si., selaku Penasehat Akademik penulis yang membimbing penulis selama perkuliahan.
7. Kepala Perpustakaan dan seluruh pegawai perpustakaan IAIN Padangsidimpuan yang telah membantu penulis dalam hal mengadakan buku-buku penunjang skripsi ini.
8. Bapak Akhir Harahap selaku kepala Sekolah SD Negeri 200301 Padangsidimpuan yang telah memberikan izin kepada penulis sehingga penulis bisa meneliti di sekolah tersebut.
9. Para siswa kelas IV SD Negeri 200301 Padangsidimpuan sebagai subyek pengamatan penulis yang telah aktif dan secara jujur, ikhlas menjawab instrumen penelitian.
10. Teristimewa kepada Ayahanda Sugiono dan Ibunda Darma Sari Hasibuan, Abanganda Usman Efendi dan Mhd. Afrizal, Kakak tercinta Eti Damayanti S.Pd.I dan Julia Ningsih Am.Keb, serta kakak ipar Essy Yusdarti Hasibuan S.E dan Rosnauli Harahap dan abang ipar Holmes Nasution S.Pd yang senantiasa memberikan motivasi, Do'a, dukungan dan pengorbanan yang tiada terhingga demi keberhasilan penulis.
11. Sahabat tercinta Nur Ainun Hasibuan, Rida Hannum hasibuan, dan Ummi Dina Rangkuti, yang selalu setia untuk memotivasi dan memberikan dukungan dan dorongan dalam penyusunan skripsi ini.
12. Rekan-rekan seperjuangan di Fakultas Tarbiyah Jurusan Matematika khususnya teman-teman TMM-2 yang juga turut memberi dorongan dan saran kepada penulis, baik berupa diskusi maupun bantuan buku-buku, yang berkaitan dengan penyelesaian skripsi ini.

Atas segala bantuan dan bimbingan yang telah diberikan kepada penulis, kiranya tiada kata yang paling indah selain berdo'a dan berserah diri kepada Allah swt. Semoga kebaikan dari semua pihak mendapat imbalan dari Allah swt.

Selanjutnya, penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan, untuk itu penulis senantiasa mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun kepada penulis demi penyempurnaan skripsi ini. Akhirnya penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis khususnya dan para pembaca umumnya.

Padangsidempuan, 21 April 2016

Penulis,

FEBRIDA HANUM

NIM. 11 330 0052

DAFTAR ISI

Halaman

HALAMAN JUDUL	
HALAMAN PENGESAHAN PEMBIMBING	
HALAMAN PERNYATAAN PEMBIMBING	
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	
BERITA ACARA UJIAN MUNAQOSYAH	
HALAMAN PENGESAHAN DEKAN FAKULTAS TARBIYAH	
DAN ILMU KEGURUAN	
ABSTRAK	vii
KATA PENGANTAR.....	ix
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR.....	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi

BAB I : PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah	5
C. Batasan Masalah.....	5
D. Rumusan Masalah	6
E. Tujuan Penelitian.....	6
F. Kegunaan Penelitian.....	6
G. Definisi Operasional Variabel	7
H. Sistematika Pembahasan	8

BAB II : LANDASAN TEORI

A. Kerangka Teori.....	10
1. Alat Peraga	10
a. Pengertian Alat Peraga	10
b. Macam-macam Alat Peraga.....	12
c. Karakteristik Alat Peraga.....	15
2. Hasil Belajar Siswa.....	16
3. Teori Belajar	22
a. Kognitivisme	22
b. Konstruktivisme	24
4. Bangun Ruang	25
B. Penelitian Terdahulu	31
C. Kerangka Berpikir	31
D. Hipotesis.....	32

BAB III : METODOLOGI PENELITIAN

A. Waktu dan Lokasi Penelitian.....	33
B. Jenis Penelitian.....	34
C. Populasi dan Sampel.....	35
D. Prosedur Penelitian.....	36
E. Instrumen Penelitian.....	38
F. Teknik Analisis Instrumen.....	42
G. Teknik Analisis Data.....	45

BAB IV : HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Data.....	51
1. Data Instrumen.....	51
2. Data Nilai Awal (<i>Pretest</i>).....	53
3. Data Hasil Belajar (<i>Posttest</i>).....	57
4. Data Keterampilan Belajar.....	61
B. Uji Persyaratan.....	63
1. Uji Persyaratan Data Nilai Awal (<i>Pretest</i>).....	63
2. Uji Persyaratan Data (<i>Posttest</i>) setelah Perlakuan (<i>Treatmen</i>).....	65
C. Uji Hipotesis.....	66
D. Pembahasan.....	67
E. Keterbatasan Penelitian.....	69

BAB V : PENUTUP

A. Kesimpulan.....	71
B. Saran-saran.....	72

DAFTAR PUSTAKA

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

LAMPIRAN-LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel 1: Daftar jumlah siswa kelas IV di SD Negeri 200301 Padangsidempuan Tahun Ajaran 2015-2016	35
Tabel 2: Instrument yang digunakan dalam Penelitian	38
Tabel 3: Kisi-kisi Tes Pokok Bahasan Kubus dan Balok	39
Tabel 4: Daftar Isian Observasi Keterampilan	41
Tabel 5: uji validitas item nomor 1 sampai nomor 10	51
Tabel 6: Taraf Kesukaran Soal.....	52
Tabel 7: Daya Pembeda	52
Tabel 8: Deskripsi Nilai Pre Test Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	53
Tabel 9: Distribusi Frekuensi Skor Nilai Pre Test Kelas Eksperimen	54
Tabel 10: Distribusi Frekuensi Skor Nilai Pre Test Kelas Kontrol.....	55
Tabel 11: Deskripsi Nilai Post Test Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol....	58
Tabel 12: Distribusi Frekuensi Skor Nilai Post Test Kelas Eksperimen	58
Tabel 13: Distribusi Frekuensi Skor Nilai Post Test Kelas Kontrol <i>non tretmen</i>	60
Tabel 14: Nilai Keterampilan Belajar Siswa Materi Bangun ruang	62

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1: Bangun Ruang Kubus	26
Gambar 2: Jaring-jaring Kubus.....	27
Gambar 3: Bangun Ruang Balok	28
Gambar 4: Jaring-jaring Balok.....	30
Gambar 5: Skema Pengaruh Alat Peraga Terhadap Hasil Belajar	32
Gambar 6: Histogram Nilai Pre Test kelas Eksperimen	54
Gambar 7: Histogram Nilai Pre Test kelas Kontrol	56
Gambar 8: Histogram Nilai Post Test kelas Eksperimen.....	59
Gambar 9: Histogram Nilai Post Test kelas Kontrol	61

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1: RPP Untuk Kelas Eksperimen Dan Kelas Kontrol	76
Lampiran 2: Soal Pre Test.....	84
Lampiran 3: Kunci Jawaban Pre Test	87
Lampiran 4: Uji Persyaratan Data Awal (Pre Test)	88
Lampiran 5: Soal Post Test	102
Lampiran 6: Kunci Jawaban Post Test.....	106
Lampiran 7: Tabel Perhitungan Validitas Item Soal.....	107
Lampiran 8: Teknik Analisis Instrumen	109
Lampiran 9: Uji Persyaratan Data Hasil Belajar (Post Test)	115
Lampiran 10: lembar penilaian tes tindakan	128
Lampiran 11: Surat Pengesahan Judul	129
Lampiran 12: Surat Permohonan Izin Penelitian	130
Lampiran 13: Surat Telah Melaksanakan Penelitian	131

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Belajar merupakan suatu proses yang kompleks, yang terjadi pada semua orang dan berlangsung seumur hidup, sejak masih bayi (bahkan dalam kandungan) hingga liang lahat, yang di dalamnya terkandung bertambahnya jumlah pengetahuan, kemampuan mengingat, penerapan pengetahuan, menyimpulkan makna dan lain sebagainya.¹ Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa seseorang dikatakan telah belajar kalau sudah dapat perubahan tingkah laku atau penampilan, dengan serangkaian kegiatan misalnya dengan membaca, mengamati, mendengarkan, meniru dan lain sebagainya.

Banyak kasus yang terlihat, ketika guru mengajar matematika tidak menunjukkan respon pada materi yang diajarkan dan terlihat juga sebagian besar siswa hanya mengandalkan catatan materi pelajaran dari guru.

Proses belajar mengajar pada hakikatnya adalah proses komunikasi, yaitu proses penyampaian pesan dari sumber pesan melalui saluran/media tertentu ke penerima pesan. Pesan, sumber pesan, saluran/media dan penerima pesan merupakan komponen-komponen proses komunikasi. Pesan yang akan

¹ Eveline Siregar dan Hartini Nara, *Teori Belajar dan Pembelajaran* (Bogor: Ghalia Indonesia, 2011), hlm. 3-5.

dikomunikasikan adalah isi ajaran ataupun didikan yang ada dalam kurikulum, sumber pesannya bisa guru, siswa, orang lain, ataupun penulis buku dan produser media, salurannya media pendidikan dan penerima pesannya adalah siswa atau juga guru.²

Untuk mengantisipasi masalah tersebut, maka perlu dicari formula pembelajaran yang tepat sehingga dapat meningkatkan hasil belajar siswa dalam pembelajaran matematika. Para guru terus berusaha menyusun dan menerapkan berbagai model yang bervariasi agar siswa tertarik dan semangat dalam belajar matematika, salah satunya dengan menggunakan alat peraga.

Dengan alat peraga diharapkan dapat meningkatkan hasil belajar siswa tentang pengetahuan dan keterampilan dalam pembelajaran matematika, dimana alat peraga dapat memberikan pengalaman yang nyata dan menumbuhkan kegiatan berusaha sendiri pada setiap siswa dalam proses belajar mengajar karena pembelajarannya lebih menarik.

Pada pembelajaran matematika alat peraga sangat cocok digunakan untuk merangsang rasa ingin tahu siswa terhadap materi yang diajarkan, karena matematika merupakan pelajaran yang tergolong rumit dan kurang disukai oleh siswa.

Berdasarkan observasi awal yang dilakukan peneliti pada tanggal 11 Agustus 2015 di kelas IVA SD Negeri 200301 Padangsidempuan bahwa pengetahuan dan

² Arief S. Sadiman, *Media Pendidikan* (Jakarta: CV Rajawali, 1980), hlm. 11-12.

keterampilan siswa dalam belajar matematika masih kurang, siswa masih banyak yang tidak bisa menjawab pertanyaan yang diberikan guru kepada mereka setelah pembelajaran selesai, Hal ini disebabkan pada saat proses pembelajaran siswa kurang aktif bertanya, dan siswa masih banyak yang tidak bisa membuat sebuah gambar dari karton atau kertas karena pada saat menjelaskan guru tidak menggunakan contoh riil seperti benda-benda yang ada di sekitar siswa yang berbentuk kubus dan balok.

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru kelas IV A yaitu Ibu Rosanna Nasution di SD Negeri 200301 Padangsidempuan yang dilakukan peneliti, proses pembelajaran yang digunakan guru masih dikatakan menggunakan pola pembelajaran ceramah, tanya jawab, latihan dan guru jarang menggunakan alat peraga dalam pembelajaran khususnya materi bangun ruang kubus dan balok.³

Dari penjelasan di atas maka penulis menduga sementara sehingga murid lamban dalam menangkap penjelasan guru ketika pembelajaran berlangsung, jadi dengan alat peraga akan membantu siswa dalam belajar khususnya materi bangun ruang dari yang berbentuk abstrak kedalam bentuk yang nyata terutama dalam membentuk sebuah gambar, pertama siswa hanya membayangkan bagaimana bentuknya tetapi setelah dijelaskan dengan alat peraga maka siswa akan mampu menuangkan pikirannya untuk membuat sebuah gambar tersebut dan mengapresiasikannya dalam bentuk nyata dengan menggunakan karton bekas atau

³ Rosanna Nasution, Guru Kelas IV, Wawancara di Kantor Guru SD Negeri 200301 Padangsidempuan, Tanggal 24 Agustus 2015.

kertas manila. Alat peraga yang dimaksud adalah alat peraga nyata (riil) yaitu benda-benda yang ada di sekitar kehidupan sehari-hari yang berbentuk bangun ruang seperti kotak pepsodent, kotak kue dan lain sebagainya.

Jika siswa menggunakan alat peraga nyata dengan bimbingan dari guru tentu akan berbeda. Siswa akan mencari fakta mengenai pokok bahasan yang diinginkan melalui suatu urutan pertanyaan yang diatur guru, sehingga siswa tidak merasa bosan, akan lebih mudah mengerti dan bersemangat untuk mengikuti proses pembelajaran sehari-hari. Sehingga dapat meningkatkan hasil belajar siswa dalam pengetahuan dan keterampilan.

Adapun proses pembelajarannya yaitu guru membawa langsung alat peraga yang berhubungan dengan materi bangun ruang seperti kubus dan balok, dan materi pembelajaran dikaitkan langsung dengan alat peraga seperti mencari sisi, rusuk, titik sudut, sifat-sifat, dan jaring-jaring kubus dan begitu juga dengan balok. membuat jaring-jaring kubus dan balok dari kertas atau karton bekas. Jadi, dengan demikian murid-murid akan lebih paham dengan materi pembelajaran.

Dari berbagai penjelasan di atas, peneliti merasa tertarik untuk mengadakan penelitian lebih dalam persoalan penggunaan alat peraga, dengan judul: **Pengaruh Penggunaan Alat Peraga Terhadap Hasil Belajar Pengetahuan dan Keterampilan Pada Materi Pokok Bangun Ruang Siswa Kelas IV SD Negeri 200301 Padangsidempuan.**

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang diuraikan di atas, banyak faktor yang mempengaruhi proses belajar, tetapi dapat digolongkan menjadi dua yaitu faktor intern dan faktor ekstern. Faktor internal meliputi kesehatan, intelegensi dan bakat, minat dan motivasi, dan cara belajar. Faktor eksternal meliputi faktor keluarga yang meliputi cara orang tua mendidik, keadaan ekonomi keluarga. Faktor sekolah mencakup metode mengajar guru, kurikulum, keadaan sekolah, dan faktor masyarakat.⁴ Sedangkan faktor eksternal menurut Salma yang dapat mempengaruhi hasil belajar matematika adalah strategi atau metode yang dilakukan guru ketika memberikan materi pelajaran.⁵

Adapun identifikasi masalah dalam penelitian ini yaitu :

1. Siswa menganggap pelajaran matematika itu sulit.
2. Strategi mengajar yang dilakukan guru sangat berpengaruh terhadap hasil belajar siswa.
3. Siswa kurang aktif bertanya pada saat pembelajaran
4. Guru jarang menggunakan alat peraga pada saat pembelajaran.

C. Batasan Masalah

⁴ M. Dalyono, *Psikologi Pendidikan* (Jakarta: Rineka Cipta, 2009), hlm. 55-60.

⁵ Dewi Salma Prawiradilaga, *Prinsip Disain Pembelajaran* (Jakarta: Kencana, 2008), hlm. 22-25.

Dari latar belakang dan identifikasi masalah yang dirumuskan di atas, banyak faktor yang mempengaruhi keberhasilan siswa dalam belajar matematika. Namun karena keterbatasan penelitian baik dilihat dari waktu, tenaga, dan biaya yang dimiliki penulis, maka penulis memberikan batasan dalam penelitian ini. Batasan yang dimaksud adalah faktor pembelajaran dilihat dari penggunaan alat peraga yang digunakan guru dalam proses pembelajaran matematika materi bangun ruang yaitu kubus dan balok terhadap hasil belajar siswa di kelas IV SD Negeri 200301 Padangsidempuan.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini adalah : Apakah terdapat pengaruh yang signifikan penggunaan alat peraga terhadap hasil belajar pengetahuan dan keterampilan siswa materi pokok bangun ruang balok dan kubus kelas IV SD Negeri 200301 Padangsidempuan ?

E. Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah : Untuk mengetahui pengaruh penggunaan alat peraga terhadap hasil belajar siswa pengetahuan dan keterampilan di kelas IV SD Negeri 200301 Padangsidempuan.

F. Kegunaan Penelitian

1. Untuk guru, sumbangan pemikiran kepada guru khususnya guru matematika bahwa dengan alat peraga dapat mengatasi kesulitan belajar yang di alami siswa pada materi bangun ruang khususnya kubus dan balok.
2. Untuk penulis adalah untuk menambah ilmu pengetahuan dan wawasan bahwa alat peraga sangat penting dalam meningkatkan hasil belajar siswa terutama pada materi bangun ruang balok dan kubus.
3. Untuk siswa, agar lebih giat belajar dan lebih mudah dalam penyerapan dan penangkapan isi materi pembelajaran khususnya bangun ruang kubus dan balok dengan penggunaan alat peraga.

G. Definisi Operasional Variabel

Untuk menghindari terjadinya kesalahan persepsi dalam memahami istilah-istilah yang dicakup dalam penelitian ini, maka terlebih dahulu peneliti memberikan batasan istilah yang banyak digunakan dalam penelitian ini, istilah-istilah itu ialah :

1. Alat Peraga Nyata (Riil)

Alat peraga adalah suatu alat yang dapat diserap oleh mata dan telinga dengan tujuan membantu siswa agar proses belajar mengajar lebih efektif dan efisien.⁶ Pada dasarnya anak belajar melalui benda/objek konkrit. Untuk

⁶ Wasty Soemanto dan Hendyat Soetopo, *Dasar dan Teori Pendidikan Dunia Tantangan Bagi Para Pemimpin Pendidikan*(Surabaya: Usaha Nasional, 1995), hlm, 156.

memahami konsep abstrak anak memerlukan benda-benda konkrit (riil) sebagai perantara atau visualisasinya.⁷

Jadi, alat peraga yang dimaksud dalam penelitian ini adalah alat peraga nyata yaitu alat-alat yang digunakan guru untuk memudahkan siswa memahami bangun ruang balok dan kubus seperti kotak pepsodent dan kotak kue dan masih ada bentuk yang lain.

2. Hasil Belajar Siswa

Hasil belajar menurut Nana Sudjana adalah kemampuan-kemampuan yang dimiliki siswa setelah ia menerima pengalaman belajarnya.⁸ Hasil belajar juga merupakan kemampuan yang diperoleh siswa secara maksimal, ditunjukkan dengan nilai tes atau angka dari guru. akan tetapi hasil belajar di sini maksudnya adalah hasil belajar pengetahuan dan keterampilan matematika siswa pada materi pokok bangun ruang kubus dan balok.

H. Sistematika Pembahasan

Untuk memudahkan pembahasan dan penulisan penelitian ini, penulis membagi pada beberapa bab maka tiap-tiap bab terdiri dari sub bab. Perincian sistematika penulisan tersebut adalah:

⁷ Erman Suherman, dkk, *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer* (Bandung: JICA, 2001), hlm. 203.

⁸ Nana Sudjana, *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar* (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2001), hlm. 22.

Bab pertama merupakan pendahuluan yang menjadi pengantar umum keseluruhan isi tulisan. Dalam bab ini dikemukakan latar belakang masalah, identifikasi masalah, batasan masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, kegunaan penelitian, definisi operasional variabel dan sistematika pembahasan.

Bab kedua membahas tentang landasan teori yaitu kajian teori membahas tentang pengertian alat peraga nyata, hasil belajar siswa dalam pengetahuan dan keterampilan, teori belajar dan bangun ruang, penelitian terdahulu, kerangka berpikir dan hipotesis.

Bab ketiga adalah metodologi penelitian yang menjelaskan tentang waktu dan lokasi penelitian, jenis penelitian, populasi dan sampel, prosedur penelitian, instrument penelitian, tehnik analisis instrumen dan tehnik analisis data.

Bab keempat merupakan hasil penelitian yang mencakup uraian seluruh temuan penelitian yang merupakan jawaban terhadap permasalahan penelitian yang telah dirumuskan. Isi hasil penelitian meliputi deskriptif data, pengujian hipotesis, pembahasan hasil penelitian dan keterbatasan penelitian.

Bab kelima, penutup yang mencakup kesimpulan dan saran-saran.

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Kerangka Teori

1. Alat Peraga

a. Pengertian Alat Peraga

Sebagian objek matematika adalah benda-benda pikiran yang bersifat abstrak. Berarti sebagian objek matematika tidak dapat ditangkap atau diamati dengan panca indera. Dengan demikian tidak mengherankan jika matematika tidak mudah dipahami oleh sebagian siswa SD. Benda-benda pikiran yang bersifat abstrak tersebut dapat berasal dari benda-benda nyata yang sifatnya konkrit dengan melalui abstraksi dan idealisasi. Dengan demikian hal yang abstrak tersebut dapat dikurangi keabstrakannya dengan menggunakan model-model benda konkrit. Model benda nyata yang digunakan untuk mengurangi keabstrakan materi matematika tersebut dinamakan alat pembelajaran matematika.

Alat peraga dalam mengajar memegang peranan yang sangat penting sebagai alat bantu untuk menciptakan proses belajar mengajar yang efektif. Umumnya anak yang berusia 6 sampai 12 tahun berfikir untuk mengkoordinasikan konsep abstrak, ingatan, pemahaman, dan penerapan melalui benda konkrit yang ada dalam kehidupan sehari-hari. Oleh sebab itu, pembelajaran matematika dituntut adanya penggunaan benda-benda konkrit

yang merupakan penguatan dari ide-ide (konsep) matematika yang dinamakan dengan alat peraga.

Alat peraga adalah suatu alat yang dapat diserap oleh mata dan telinga dengan tujuan membantu siswa agar proses belajar mengajar lebih efektif dan efisien.¹

Dalam buku Wasti Soemanto dan Hendyat Soetopo bahwa alat peraga merupakan media pembelajaran yang mengandung atau membawakan ciri-ciri dari konsep yang dipelajari. Fungsi utama dari alat peraga adalah untuk menurunkan keabstrakan dari konsep tersebut. Dengan melihat, meraba, memanipulasi obyek atau alat peraga maka siswa mempunyai pengalaman dalam kehidupan sehari-hari tentang arti dari suatu konsep.²

Menurut Pujiati alat peraga merupakan media pengajaran yang membawakan konsep-konsep yang dipelajari.³ Alat peraga adalah seperangkat benda konkrit yang dirancang, dibuat atau disusun secara sengaja yang digunakan untuk membantu menanamkan atau mengembangkan konsep-konsep serta prinsip-prinsip dalam matematika. Alat peraga dapat menyajikan hal-hal yang abstrak dalam bentuk benda benda atau fenomena-fenomena

¹ Wasty Soemanto dan Hendyat Soetopo, *Dasar dan Teori Pendidikan Dunia Tantangan Bagi Para Pemimpin Pendidikan* (Surabaya: Usaha Nasional, 1995), hlm.156.

² *Ibid.*, hlm. 156-157.

³ Nurul Astuty Yensy. B, *Jurnal Exacta*, Vol. X No. 1 Juni 2012. Daikses pada Kamis tgl 5 Mei 2016, Jam 20.05 Wib.

kongkrit yang dapat dilihat, dipegang, diubah-ubah sehingga hal-hal yang abstrak lebih mudah dipahami.⁴

Menurut Hamalik bahwa pemakaian alat peraga dalam proses belajar mengajar dapat membangkitkan keinginan, minat baru, rangsangan kegiatan belajar dan membawa pengaruh psikologi terhadap siswa.⁵

Alat peraga adalah alat yang digunakan untuk menerangkan dan mewujudkan konsep matematika, yang wujudnya dapat berupa benda konkret, gambar atau diagram.⁶

Oleh karena itu, alat pembelajaran matematika dapat diartikan sebagai suatu perangkat benda konkret yang dirancang, dibuat, dihimpun atau disusun secara sengaja yang digunakan untuk membantu menekan atau mengembangkan konsep-konsep atau prinsip-prinsip dalam matematika.

b. Macam-macam Alat peraga

Jika dilihat dari macamnya alat peraga yang digunakan dalam proses pembelajaran matematika diantaranya adalah :⁷

1) Alat peraga kekekalan luas

Luas daerah persegi panjang, luas daerah bujur sangkar, luas daerah trapesium, luas daerah jajar genjang, luas belah ketupat, luas daerah

⁴ Siti Annisah, *Jurnal Tarbawiyah Volume 11 Nomor 1 Edisi Januari-Juli 2014*. Diakses pada Kamis tgl 5 Mei 2016, Jam 20.30 Wib.

⁵ Azhar Arsyad, *Media Pembelajaran*, (Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2007), hlm. 15.

⁶ Suhartati, *Jurnal Peluang Volume 1 Nomor 1 Oktober 2012, ISSN: 2302-5158*. Diakses pada Kamis tgl 5 Mei 2016, Jam 21.00 Wib.

⁷ Erman Suherman dkk, *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer* (Bandung: JICA – UPI 2001), hlm. 205.

lingkaran, dalil pytagoras, luas permukaan kubus, luas permukaan balok, luas permukaan limas, luas permukaan kerucut, luas permukaan tabung, luas permukaan bola, uraian $a(b+c)$, uraian $(x+a)(x+b)$, uraian $(a + b)^2$, uraian $a^2 - b^2$, jumlah ukuran sudut dalam segitiga, jumlah ukuran sudut dalam segi empat, jumlah sudut dalam segi-n, tanggram, tanggram nilai, pentamino, dan kartu nilai empat.

2) Alat peraga kekekalan panjang

Tangga garis bilangan, pita garis bilangan, neraca bilangan, mistar hitung, dan batang Cuisenaire.

3) Alat peraga kekekalan volume

Uraian $(a + b)^3$, blok dienes, volume kubus, volume balok, volume prisma segitiga, volume tabung, volume limas segi empat beraturan, dan volume bola.

4) Alat peraga kekekalan banyak

Abakus biji (Romawi, Rusia, dan Cina/Jepang), lidi dan kartu nilai tempat.

5) Alat peraga untuk percobaan dalam teori kemungkinan

Uang logam, dadu, bidang empat, bidang delapan, gangsingan segitiga, bujursangkar, segilima, segienam, dan segi-n, paku payung, kartu (domino dan bridge), bola berwarna, dan distribusi Galton (sesatan Hexagon).

6) Alat peraga untuk pengukuran dalam matematika

Meteran, busur derajat, roda meteran, kapak tomahawk, jepit bola, sperometer, jangka sorong, hipometer dan klinometer.

7) Alat peraga bangun-bangun geometri

Macam-macam daerah segitiga, segi empat, daerah segi banyak, daerah lingkaran, daerah elips, pengubinan daerah segi empat, segi banyak, kerangka benda bangun ruang dan benda-benda ruang.

8) Alat peraga permainan dalam matematika

Mesin fungsi, saringan Eratosthenes, bujur sangkar ajaib, menara Hanoi, mobiles, perkalian tulang Napier (bermacam-macam basis), nomograf, kartu domino, pita mobius, aritmetika jam, blog logic, kode rahasia, menyusun kartu, dan kartu penebak angka.

Jadi alat peraga yang dipakai dalam penelitian ini adalah alat peraga bangun-bangun geometri yang berbentuk kubus dan balok yaitu benda-benda konkrit atau nyata yang ada di sekitar kehidupan sehari-hari siswa yaitu seperti kotak hp, kotak pepsodent, kotak kue, dan lain sebagainya. Untuk membuat jaring-jaring kubus dan balok bisa dengan menggunakan kertas atau karton bekas.

Dengan alat peraga ini akan membantu mempermudah siswa dalam memahami dan menyerap materi bangun ruang kubus dan balok dan akan meningkatkan hasil belajar siswa.

Keuntungan alat peraga benda riil adalah benda-benda itu dapat dipindah-pindahkan (dimanipulasi) sedangkan kelemahannya tidak dapat

disajikan di dalam buku (tulisan).⁸ Penggunaan alat peraga tersebut harus dilakukan secara cermat jangan sampai konsep yang disajikan lebih rumit akibat diuraikannya alat peraga.

c. Karakteristik Alat Peraga

Alat peraga yang digunakan hendaknya memiliki karakteristik tertentu. dikutip dari Erman Suherman menyatakan bahwa alat peraga yang digunakan harus memiliki sifat sebagai berikut:

- a. Tahan lama.
- b. bentuk dan warna yang menarik.
- c. sederhana dan mudah dikelola.
- d. dapat menyajikan konsep matematika.
- e. sesuai dengan konsep pembelajaran.
- f. dapat memperjelas konsep.
- g. peragaan itu supaya menjadi dasar bagi tumbuhnya konsep berfikir yang abstrak bagi siswa.
- h. Alat peraga itu dimanipulasi, yaitu: dapat diraba, dipegang, dipindahkan, dimainkan, dipasangkan, dan dicopot.
- i. Bila mungkin alat peraga tersebut dapat berfaedah ganda (banyak).⁹

Dalam memilih alat peraga secara tepat terdapat lima hal yang harus diperhatikan oleh guru, yakni: tujuan, materi pelajaran, strategi belajar mengajar, kondisi dan siswa yang belajar.

2. Hasil Belajar Siswa

⁸ *Ibid.*, hlm. 204.

⁹ *Ibid.*,

Hasil belajar merupakan buah yang diperoleh dari suatu usaha belajar. Bagi siswa, hasil belajar merupakan bukti usaha keras yang telah dilakukannya dalam proses belajar melalui evaluasi yang diberikan oleh gurunya. Menurut Nana Sudjana, hasil belajar adalah kemampuan-kemampuan yang dimiliki siswa setelah ia menerima pengalaman belajarnya.¹⁰ Seterusnya Kunandar juga mendefinisikan hasil belajar adalah kemampuan siswa dalam memenuhi suatu tahapan pencapaian pengalaman belajar dalam suatu kompetensi dasar. Hasil belajar dalam silabus berfungsi sebagai petunjuk tentang perubahan perilaku yang akan dicapai siswa sehubungan dengan kegiatan belajar yang akan dilakukan, sesuai kompetensi dasar dan materi standar yang dikaji. Hasil belajar bisa berbentuk pengetahuan, keterampilan maupun sikap.¹¹

Sedangkan menurut Nasrun, hasil belajar merupakan hasil akhir pengambilan keputusan mengenai tinggi rendahnya nilai yang diperoleh siswa selama mengikuti proses pembelajaran.¹² Tujuan utamanya adalah untuk mengetahui tingkat kebersihan yang dicapai oleh siswa setelah mengikuti suatu kegiatan pembelajaran, yaitu tingkat keberhasilan ditandai dengan skala berupa huruf atau angka atau simbol.¹³ Dimiyati mengatakan bahwa: “hasil belajar adalah hasil dari

¹⁰ Nana Sudjana, *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar* (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2001), hlm. 22.

¹¹ Kunandar, *Guru Profesional* (Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2007), hlm. 251.

¹² Nasrun Harahap, *Pengertian Hasil Belajar* (online)(http://pengertian_dan_defenisi.com). diakses pada Senin tgl 9 November 2015, Jam 09.00 Wib.

¹³ Dimiyati dan Mudjiono, *Belajar dan pembelajaran* (Jakarta: PT. Rineka Cipta, 2006), hlm. 200.

suatu interaksi tindak belajar dan tindak mengajar.”¹⁴ Yang dimaksud hasil belajar dalam penelitian ini adalah hasil dari cara guru dalam menggunakan alat peraga dalam proses belajar bangun ruang kubus dan balok di kelas IV SD Negeri 200301 Padangsidempuan.

Jadi, hasil belajar merupakan suatu kemampuan atau kecakapan yang dimiliki peserta didik setelah ia menjalani pengalaman belajar yang ditentukan oleh sejauh mana tujuan pembelajaran yang diterapkan mampu ia peroleh melalui penilaian dan pengukuran yang dilakukan oleh guru terhadap hal-hal yang sudah dipelajarinya. penilaian tersebut berfungsi sebagai bahan untuk mengetahui keberhasilan proses dan hasil belajar siswa dan bertujuan melihat kemajuan belajar siswa dalam hal penguasaan materi yang telah dipelajarinya sesuai dengan tujuan-tujuan pembelajaran yang sudah diterapkan.

Maka perubahan tingkah laku tersebut memiliki karakteristik yang dapat dilihat dari ciri-cirinya sebagai berikut :

- a. Perubahan yang terjadi secara sadar.
- b. Perubahan dalam belajar bersifat kontinu dan fungsional .
- c. Perubahan dalam belajar bersifat positif dan aktif.
- d. Perubahan dalam belajar bukan bersifat sementara .
- e. Perubahan dalam belajar bertujuan dan terarah.
- f. Perubahan dalam mencakup seluruh aspek tingkah laku.¹⁵

¹⁴ *Ibid.*, hlm. 39.

¹⁵ Slameto, *Belajar dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhinya* (Jakarta: PT Rineka Cipta, 2003), hlm. 3-5.

Jadi hasil belajar dalam ranah kognitif ialah hasil belajar intelektual yang terdiri dari pengetahuan atau ingatan, pemahaman, aplikasi, analisis sintesis, dan evaluasi.

Tingkah laku sebagai hasil belajar dalam pengertian yang luas mencakup tiga ranah, yaitu ranah kognitif, afektif, dan psikomotorik. Tapi dalam skripsi ini yang akan dibahas adalah ranah kognitif dan psikomotorik, agar lebih jelasnya berikut akan dibahas kedua ranah tersebut :

1. Ranah kognitif (*cognition*)

Kognitif berasal dari kata *cognition* yang artinya mengetahui. Dalam arti yang luas yaitu *kognition* (kognisi) ialah perolehan, penataan, dan penggunaan pengetahuan. Dalam perkembangan selanjutnya istilah kognitif menjadi populer sebagai salah satu domain atau wilayah/ranah psikologis manusia yang meliputi setiap perilaku mental yang berhubungan dengan pemahaman, pertimbangan, pengolahan informasi, pemecahan masalah, kesengajaan, dan keyakinan.¹⁶

Ranah kognitif adalah kawasan yang membahas tujuan pembelajaran berkenaan dengan proses mental yang berawal dari tingkat pengetahuan sampai ke tingkat yang lebih tinggi yakni evaluasi.¹⁷ Menurut Bloom yang dikutip oleh Anas Sudijono yang mencakup dalam ranah kognitif terdapat enam jenjang proses berpikir yaitu :

¹⁶ Muhibbin Syah, *Psikologi Belajar* (Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2003), hlm. 22.

¹⁷ Hamzah B. Uno, *Perencanaan Pembelajaran* (Jakarta: PT Bumi Aksara, 2007), hlm. 35.

a. Pengetahuan (*knowledge*)

Pengetahuan (*knowledge*) adalah kemampuan seseorang untuk menghafal atau mengingat-ingat kembali atau mengulang kembali pengetahuan yang pernah diterimanya. Pengetahuan juga diartikan kemampuan yang hanya meminta responden atau *testee* untuk mengenal atau mengetahui adanya konsep, fakta, atau istilah-istilah tanpa harus mengerti atau dapat menilai atau dapat menggunakannya.

b. Pemahaman (*komprehensi*)

Pemahaman (*komprehensi*) adalah kemampuan seseorang dalam mengartikan, menafsirkan, menerjemahkan atau menyatakan sesuatu dengan caranya sendiri tentang pengetahuan yang pernah diterimanya. Pemahaman juga diartikan sebagai kemampuan seseorang untuk mengerti atau memahami sesuatu setelah sesuatu itu diketahui dan diingat.

c. Aplikasi (*aplication*)

Aplikasi diartikan kemampuan seseorang dalam menggunakan pengetahuan dalam memecahkan berbagai masalah yang timbul dalam kehidupan sehari-hari. Aplikasi adalah kesanggupan seseorang untuk menggunakan ide-ide umum, tata cara ataupun metode-metode, prinsip-prinsip, rumus-rumus, teori-teori dan sebagainya dalam situasi yang baru dan konkrit.

d. Analisis (*analysis*)

Analisis adalah kemampuan seseorang untuk merinci atau menguraikan suatu bahan atau keadaan menurut bagian-bagian yang lebih kecil dan mampu memahami hubungan di antara bagian-bagian atau faktor-faktor yang satu dengan yang lainnya.

e. Sintesis (*sintesis*)

Sintesis adalah penyatuan unsur-unsur atau bagian-bagian ke dalam suatu bentuk yang menyeluruh. Sintesis juga merupakan kemampuan seseorang dalam mengaitkan dan menyatukan berbagai elemen dan unsur pengetahuan yang ada sehingga terbentuk pola baru yang lebih menyeluruh.

f. Evaluasi (*evaluation*)

Evaluasi adalah kemampuan seseorang dalam membuat perkiraan atau keputusan yang tepat berdasarkan kriteria atau pengetahuan yang dimilikinya. Dengan kemampuan evaluasi responden diminta untuk membuat suatu penilaian tentang suatu pernyataan, konsep, situasi, berdasarkan suatu kriteria tertentu. Kegiatan penilaian dapat dilihat dari segi tujuannya, gagasannya, cara bekerjanya, cara pemecahannya, metodenya, materinya dan sebagainya.¹⁸

¹⁸ Anas Sudijono, *Pengantar Evaluasi Pendidikan* (Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 1998), hlm. 49-52.

2. Ranah psikomotorik (*psycomotoric*)

Ranah psikomotorik adalah ranah yang berkaitan dengan keterampilan (*skill*) atau kemampuan bertindak setelah seseorang menerima pengalaman belajar tertentu yang bersifat manual atau motorik. Aspek psikomotorik dalam matematika adalah bagaimana keterampilan siswa dalam menyelesaikan permasalahan-permasalahan yang bersangkutan dengan materi-materi yang diajarkan.

Menurut Simpson dalam buku Anas Sudijono bahwa hasil belajar psikomotorik ialah hasil belajar yang tampak dalam bentuk keterampilan dan kemampuan bertindak individu.¹⁹Perkembangan psikomotorik ini akan terlihat dari bagaimana siswa mampu dan terampil dalam menyelesaikan permasalahan baik menggambar, mengidentifikasi dalam pembelajaran matematika.

Hasil belajar psikomotorik tampak dalam keterampilan (*skill*) dan kemampuan bertindak individu. Adapun tingkatan keterampilan yakni :

- a. Kemahiran adalah penampilan gerakan motorik dengan keterampilan penuh.
- b. Respon terbimbing adalah seperti meniru atau mengikuti, mengulangi perbuatan yang diperintahkan atau ditunjukkan oleh orang lain.

¹⁹ *Ibid.*, hlm. 57.

- c. Origansi menunjukkan kepada penciptaan pola gerakan baru untuk disesuaikan dengan situasi atau masalah tertentu.²⁰

3. Teori Belajar

a. Kognitivisme

Aliran ini telah memberikan kontribusi terhadap penggunaan unsur kognitif atau mental dalam proses belajar. Aliran kognitif memandang kegiatan belajar bukanlah sekedar stimulus dan respon yang bersifat mekanistik, tetapi lebih dari itu dan kegiatan belajar juga melibatkan kegiatan mental yang ada dalam diri individu yang sedang belajar. Jadi, menurut aliran kognitif belajar adalah sebuah proses mental yang aktif untuk mencapai, mengingat, dan menggunakan pengetahuan.

Psikologi kognitif muncul dipengaruhi oleh psikologi gestalt, teori ini dikemukakan oleh Kohler dan Koffka.²¹ Dalam teori gestalt menyatakan bahwa belajar sebagai proses stimulus dan respon, dalam hal ini manusia tidak hanya sekedar merespon akan tetapi juga melibatkan unsur subjektivitasnya yang antara masing-masing individu berlainan.

Teori Gestalt ini memandang belajar adalah proses yang didasarkan pada pemahaman (*insight*). Karena pada dasarnya setiap tingkah laku seseorang selalu didasarkan pada kognisi, yaitu tindakan mengenal atau memikirkan sesuatu dimana tingkah laku tersebut terjadi. Pada situasi belajar,

²⁰ Hamzah B. Uno, *Op.Cit.*, hlm. 38-39.

²¹ Slameto, *Op.Cit.*, hlm. 9.

keterlibatan seseorang secara langsung dalam situasi belajar tersebut akan menghasilkan pemahaman yang dapat membantu individu tersebut memecahkan masalah. Dengan kata lain, teori gestalt ini menyatakan bahwa yang paling penting dalam proses belajar individu adalah dimengertinya apa yang dipelajari oleh individu tersebut. Oleh karena itu teori belajar gestalt ini disebut teori insight.²²

Proses belajar yang menggunakan insight mempunyai ciri-ciri sebagai berikut:

1. Insight tergantung dari kemampuan dasar.
2. Insight tergantung kepada pengalaman masa lampau yang relevan.
3. Insight hanya timbul apabila situasi belajar diatur sedemikian rupa.
4. Insight didahului dengan periode mencari dan mencoba-coba.
5. Belajar dengan insight dapat diulangi.
6. Jika insight telah terbentuk maka problem pada situasi-situasi lain akan dapat dipecahkan.²³

Dari berbagai penjelasan di atas, maka teori belajar kognitivisme ini sangat mendukung hasil belajar kognitif atau pengetahuan. Karena teori belajar kognitif memandang belajar bukanlah sekedar stimulus dan respon yang bersifat mekanistik tetapi juga melibatkan kegiatan mental yang ada dalam diri individu yang sedang belajar.

²² Baharuddin dan Esa Nur Wahyuni, *Teori Belajar dan Pembelajaran* (Jogjakarta: Ar-Ruzz Media, 2008), hlm. 87-89.

²³ *Ibid.*, hlm. 92.

b. Behavioristik

a) Ivan Pavlov

Memelopori munculnya proses kondisioning responden (*respondent conditioning*) atau kondisioning klasik (*classical conditioning*) yang disebut dengan kondisioning Ivan Pavlov. Penerapannya dalam kelas yaitu:

1. Memberikan suasana yang menyenangkan ketika memberikan tugas-tugas belajar. Misalnya dengan dengan membuat kegiatan membaca menjadi menyenangkan dengan menciptakan ruang membaca (*reading corner*) yang nyaman dan menarik dan lain sebagainya.
2. Membantu siswa mengatasi secara bebas dan sukses situasi-situasi yang mencemaskan atau menekan. Misalnya mendorong siswa yang pemalu untuk mengerjakan siswa lain cara memahami materi pelajaran.
3. Membantu siswa untuk mengenal perbedaan dan persamaan terhadap situasi-situai sehingga mereka dapat membedakan dan menggeneralisasikan secara tepat. Misalnya dengan meyakinkan siswa yang cemas ketika menghadapi ujian masuk sebuah sekolah yang lebih tinggi tingkatannya atau perguruan tinggi bahwa tes-tes tersebut sama dengan tes-tes prestasi akademik lain yang pernah mereka lakukan.²⁴

b) Edward Lee Thordike

²⁴ *Ibid.*, hlm. 57-64.

Throndike menyatakan bahwa perilaku belajar manusia ditentukan oleh stimulus yang ada di lingkungan sehingga menimbulkan respon secara refleksi. Stimulus yang terjadi setelah sebuah perilaku terjadi akan mempengaruhi perilaku selanjutnya. Dari eksperimen ini Throndike telah mengembangkan hukum *Law Effect*, yang menyatakan bahwa jika sebuah tindakan diikuti oleh perubahan yang memuaskan dalam lingkungan maka kemungkinan tindakan itu akan diulangi kembali akan semakin meningkat. Sebaliknya, jika sebuah tindakan diikuti oleh perubahan yang tidak memuaskan maka tindakan itu mungkin menurun atau tidak dilakukan sama sekali.

c) Burrhus Frederic Skinner

Skinner mendefinisikan belajar sebagai proses perubahan perilaku. Perubahan perilaku yang dicapai sebagai hasil belajar tersebut melalui proses penguatan perilaku baru yang muncul yang biasanya disebut dengan kondisioning operan (*operant conditioning*).

Menurut Skinner perilaku dapat dianalogikan dengan sebuah sandwich yang membawa dua pengaruh lingkungan terhadap perilaku. Pertama disebut *anteseden* (peristiwa yang mendahului perilaku), dan yang kedua *konsekuen* (peristiwa yang mengikuti perilaku).²⁵

²⁵ *Ibid.*, hlm. 64-68.

d) Edwin R Guthrie

Guthrie adalah salah satu penemu teori pembiasaan asosiasi dekat (*contiguous conditioning theory*). Menyatakan bahwa peristiwa belajar terjadi karena adanya sebuah kombinasi antara rangsangan yang disandingkan dengan gerakan yang akan diikuti oleh gerakan yang sama untuk waktu berikutnya. Dengan kata lain teori ini menyatakan bahwa belajar adalah kedekatan hubungan antara stimulus dan respon yang relevan.

e) Clark Hull

Hull telah mengembangkan sebuah teori dalam versi behaviorisme. Ia menyatakan bahwa stimulus (S) memengaruhi organisme (O) dan menghasilkan respon (R) itu tergantung pada karakteristik O dan S. Teori Hull ini disebut dengan teori mengurangi dorongan (*drive reduction theory*). Salah satu konsep yang paling penting dalam teori Hull adalah hierarki kebiasaan yang kuat bagi sebuah stimulus yang diberikan, sebuah organisme akan dapat merespon dengan sejumlah cara.²⁶

Dari berbagai penjelasan pendapat di atas, maka teori belajar behavioristik ini sangat mendukung hasil belajar kognitif. Karena teori belajar behavioristik ini mengatakan setelah diberikan stimulus baru ada respon. Misalnya pada penelitian ini setelah anak disuruh untuk

²⁶ *Ibid.*, hlm. 83- 85.

mengerjakan soal barulah dikerjakan anak tersebut, begitu juga dengan pembuatan jaring-jaring kubus dan balok.

c. Jerome Bruner

Salah satu model instruksional kognitif yang sangat berpengaruh ialah model dari Jerome Bruner yang dikenal dengan nama belajar penemuan. Bruner menganggap bahwa belajar penemuan sesuai dengan pencarian pengetahuan secara aktif oleh manusia dan dengan sendirinya memberikan hasil yang paling baik. Pengetahuan yang diperoleh dengan belajar penemuan menunjukkan beberapa kebaikan. Pertama, pengetahuan itu bertahan lama atau lama diingat. Kedua, hasil belajar penemuan mempunyai efek transfer yang lebih baik. Ketiga, secara menyeluruh belajar penemuan meningkatkan penalaran siswa. Secara khusus belajar penemuan melatih keterampilan kognitif siswa untuk menemukan dan memecahkan masalah tanpa pertolongan orang lain.²⁷

Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa teori belajar Bruner mendukung hasil belajar kognitif atau pengetahuan. Karena teori belajar ini menganggap bahwa belajar penemuan sesuai dengan pencarian pengetahuan secara aktif oleh manusia dan dengan sendirinya memberikan hasil yang paling baik. Misalnya anak diberikan soal untuk membuat sebuah jaring-

²⁷ Ratna Wilis Dahar, *Teori-teori Belajar dan Pembelajaran* (Jakarta: Erlangga, 2011), hlm. 74-80.

jaring dari kubus, maka anak ini mampu membuat jaring-jaring kubus yang baru selain dari contoh soal.

d. David Ausubel

Inti teori Ausubel tentang belajar adalah belajar bermakna, belajar bermakna merupakan suatu proses dikaitkannya informasi baru pada konsep-konsep yang relevan yang terdapat dalam struktur kognitif seseorang. Dasar-dasar biologi belajar bermakna menyangkut perubahan-perubahan dalam jumlah atau ciri-ciri neuron yang berpartisipasi dalam belajar bermakna. Peristiwa psikologi tentang belajar bermakna menyangkut asimilasi informasi baru pada pengetahuan yang telah ada dalam struktur kognitif seseorang.²⁸

Dari penjelasan Ausubel dapat disimpulkan bahwa teori belajar bermakna sangat cocok untuk mendukung hasil belajar. Karena teori ini merupakan suatu proses dikaitkannya informasi baru pada konsep-konsep yang relevan yang terdapat dalam struktur kognitif seseorang. Jadi, apabila seorang anak diberikan penjelasan mengenai pelajaran bangun ruang kubus dan balok sebelum ditunjukkan gambar dan bendanya maka seorang anak akan berpikir seperti apakah bentuk dari kubus dan balok tersebut, dan anak ini akan berpikir dan menjawab pertanyaan tersebut.

²⁸ *Ibid.*, hlm. 94-96.

e. **Konstruktivisme**

Pendekatan konstruktivisme dalam belajar dan pembelajaran didasarkan pada perpaduan antara beberapa penelitian dalam psikologi kognitif dan psikologi sosial, sebagaimana teknik-teknik dalam modifikasi perilaku yang didasarkan pada teori *operant conditioning* dalam psikologi behavioral. Yang menyatakan bahwa individu harus secara aktif membangun pengetahuan dan keterampilannya dan informasi yang diperoleh dalam proses membangun kerangka dari lingkungan diluar dirinya.

Konstruktivisme memahami hakikat belajar sebagai kegiatan manusia membangun atau menciptakan pengetahuan dengan cara mencoba memberi makna pada pengetahuan sesuai pengalamannya, sehingga pemahaman yang diperoleh manusia senantiasa bersifat tentatif dan tidak lengkap. Pemahaman manusia akan semakin mendalam dan kuat jika teruji dengan pengalaman-pengalaman baru.²⁹

Para ahli konstruktivis mengatakan bahwa dari perspektif konstruktivis, belajar matematika bukanlah suatu proses pengepakan pengetahuan secara hati-hati melainkan hal mengorganisir aktivitas di mana kegiatan ini diinterpretasikan secara luas termasuk aktivitas dan berfikir konseptual.

Para ahli konstruktivisme juga setuju bahwa belajar matematika melibatkan manipulasi aktif dan pemaknaan bukan hanya bilangan dan rumus-

²⁹ Baharuddin dan Esa Nur Wahyuni, *Op.Cit.*, hlm. 115.

rumus saja. Mereka menolak paham bahwa matematika dipelajari dalam satu koleksi yang berpola linier tetapi setiap tahap dari pembelajaran melibatkan suatu proses penelitian terhadap makna dan penyampaian keterampilan dengan cara yang tidak ada jaminan bahwa siswa akan menggunakan keterampilan intelegennya dalam setting matematika.³⁰

Dari berbagai penjelasan di atas, teori belajar konstruktivisme ini mendukung hasil belajar psikomotorik atau keterampilan. Karena teori ini mengatakan bahwa setiap individu harus secara aktif membangun pengetahuan dan keterampilannya dan informasi yang diperoleh dalam proses membangun kerangka dari lingkungan diluar dirinya.

4. Bangun Ruang

Bangun ruang adalah bangun yang dibatasi oleh bidang-bidang datar, bidang datar dan permukaan lengkung, atau seluruh permukaanya lengkung.³¹

a. Kubus

Kubus ialah bangun ruang yang dibatasi oleh enam daerah bujur sangkar yang kongruen atau enam bidang beraturan.³²

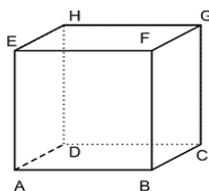
³⁰ Erman Suherman dkk, *Op.Cit.*, hlm. 72.

³¹ Sartono Wiodikromo, *Matematika Untuk SMA Kelas X* (Jakarta: Erlangga, 2004), hlm. 199.

³² Sobirin, *Kumpulan Lengkap Rumus Matematika SMA* (jakarta: Puspa Swara, 2006), hlm. 42.

1. Sisi (Bidang sisi)

Bidang sisi suatu bangun ruang atau disingkat menjadi sisi adalah permukaan dari bangun ruang yang dapat berbentuk segi banyak. Contoh: sisi kubus berbentuk persegi.



Gambar 1 : Bangun ruang kubus

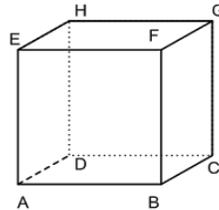
2. Rusuk

Rusuk kubus adalah garis potong antara dua sisi bidang kubus dan terlihat seperti kerangka yang menyusun kubus. Kubus ABCD.EFGH memiliki 12 buah rusuk, yaitu AB, BC, CD, DA, EF, FG, GH, HE, AE, BF, CG, dan DH.

3. Titik sudut

Titik sudut kubus adalah titik potong antara dua rusuk. Dari kubus ABCD. EFGH di atas memiliki 8 buah titik sudut, yaitu titik A, B, C, D, E, F, G, dan H. Selain ketiga unsur di atas, kubus juga memiliki diagonal. Diagonal pada kubus ada tiga, yaitu diagonal bidang, diagonal ruang, dan bidang diagonal.

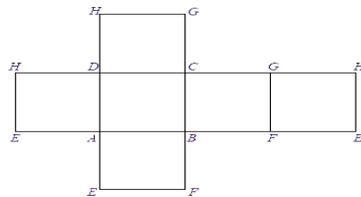
4. Sifat-sifat kubus



Untuk memahami sifat-sifat kubus, coba perhatikan. Gambar tersebut menunjukkan kubus ABCD.EFGH yang memiliki sifat-sifat sebagai berikut:

1. Jumlah bidang sisi ada 6 buah yang berbentuk bujur sangkar (ABCD, EFGH, ABFE, BCGF, CDHG, ADHE,).
2. Mempunyai 8 titik sudut (A, B, C, D, E, F, G, H).
3. Mempunyai 12 rusuk yang sama panjang (AB, CD, EF, GH, AE, BF, CG, DH, AD, BC, EH, FG).
4. Semua sudutnya siku-siku.
5. Mempunyai 4 diagonal ruang dan 12 diagonal bidang (4 diagonal ruang = garis AG, BH, CE, DF dan 12 diagonal bidang = garis AC, BD, EG, FH, AH, DE, BG, CF, AF, BE, CH, DG).

5. Jaring-jaring kubus

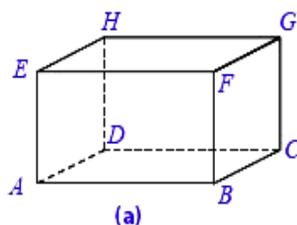


Gambar 2 : Jaring – jaring kubus

b. Balok

Balok adalah bangun ruang yang dibatasi oleh enam bidang persegi panjang dan bidang yang berhadapan kongruen.³³ Balok juga merupakan suatu benda yang dibatasi oleh enam buah persegi yang masing-masing bidang sisi atau sisi balok. Pasangan sisi yang saling berhadapan selalu sama dan sebangun (kongruen). Balok sering disebut paralelepipedum siku-siku, kotak, atau kuboid.³⁴

1. Sisi/Bidang



Gambar 3: Bangun ruang Balok

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

³³ *Ibid.*, hlm. 43.

³⁴ Sukino, *Matematika Untuk Kelas X* (Jakarta: Erlangga, 2007), hlm. 150.

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

Dari Gambar 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.

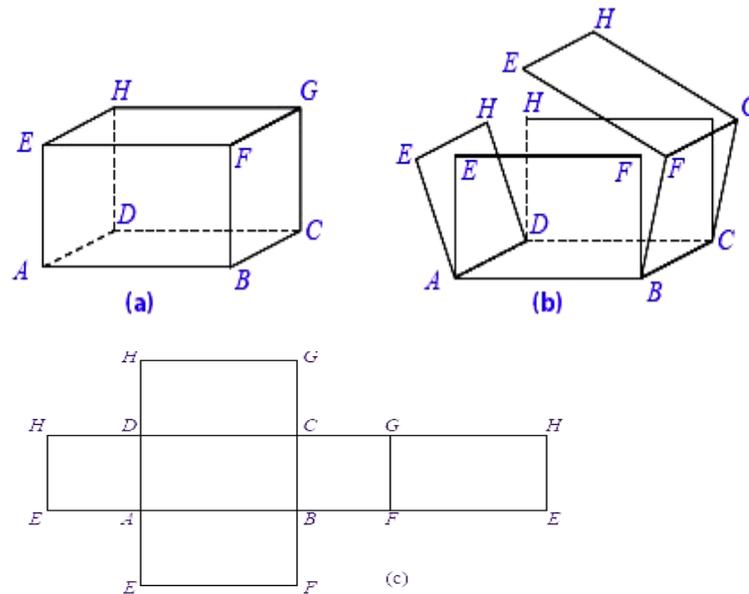
4. Sifat-sifat balok

Balok memiliki sifat yang hampir sama dengan kubus yaitu:

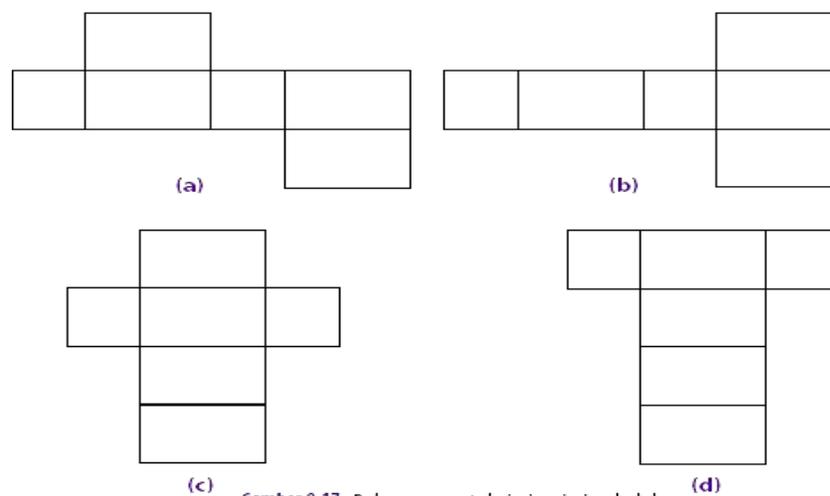
- a) Sisi-sisi balok berbentuk persegi panjang.
- b) Sisi-sisi memiliki bentuk persegi panjang. Dalam balok, minimal memiliki dua pasang sisi yang berbentuk persegi panjang.
- c) Rusuk-rusuk yang sejajar memiliki ukuran sama panjang.
- d) Rusuk-rusuk yang sejajar memiliki ukuran yang sama panjang.
- e) Setiap diagonal bidang pada sisi yang berhadapan memiliki ukuran sama panjang.

5. Jaring-jaring balok

Sama halnya dengan kubus, Coba kamu perhatikan alur pembuatan jaring-jaring balok yang digambarkan di bawah ini:



Jaring-jaring balok yang diperoleh pada gambar (c) tersusun atas rangkaian 6 buah persegi panjang. Rangkaian tersebut terdiri atas 3 pasang persegi panjang yang setiap pasangannya memiliki bentuk dan ukuran yang sama. Terdapat berbagai macam bentuk jaring-jaring balok, yaitu:



Gambar 4 : Jaring – jaring Balok

B. Penelitian Terdahulu

Untuk lebih memahami tentang penelitian ini, peneliti mencantumkan hasil penelitian sebelumnya yang bersesuaian dengan pengaruh penggunaan alat peraga terhadap hasil belajar siswa SD diantaranya:

1. Didit Amir Mahmud dengan judul “Pengaruh penggunaan alat peraga terhadap hasil belajar siswa kelas V SDN Kauman 3 Kota Blitar. Penelitian ini mendapatkan kesimpulan bahwa terdapat peningkatan yang signifikan terhadap hasil belajar pada pembelajaran dengan menggunakan alat peraga.³⁵
2. Ibnu Setiawan dengan judul “Pengaruh penggunaan media pembelajaran alat peraga terhadap hasil belajar matematika materi kubus dan balok pada siswa kelas VIII MTsN Aryojeding.” dengan hasil penelitian Ada pengaruh yang signifikan dari penggunaan media pembelajaran alat peraga terhadap hasil belajar matematika materi kubus dan balok pada siswa kelas VIII MTsN Aryojeding.³⁶

C.Kerangka Berfikir

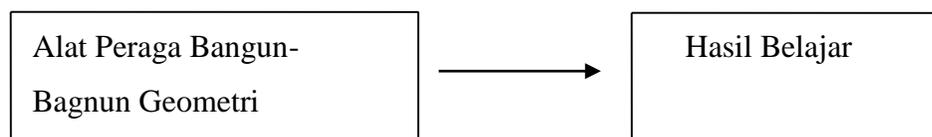
Dari penjelasan di atas bahwa alat peraga merupakan suatu alat bantu yang bertujuan untuk memudahkan dalam proses belajar mengajar. Hal ini dikarenakan dengan menggunakan alat peraga akan memudahkan siswa dalam memahami berbagai materi khususnya dalam materi matematika karena matematika merupakan pelajaran yang bersifat abstrak jadi membutuhkan suatu alat peraga.

³⁵ Didit Amir Mahmud, “Pengaruh Penggunaan Alat Peraga Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas V SDN Kauman 3 Kota Blitar” (*Skripsi*, Blitar: Universitas Negeri Malang, 2015).

³⁶ Ibnu Setiawan, “Pengaruh Penggunaan Media Pembelajaran Alat Peraga Terhadap Hasil Belajar Matematika Materi Kubus dan Balok Pada Siswa Kelas VIII MTsN Aryojeding” (*Skripsi*, Tulung Agung: IAIN Tulung Agung, 2012).

Dalam hal ini misalnya materi bangun ruang dimana materi ini perlu ditunjukkan kepada siswa secara langsung bagaimana sebenarnya bangun ruang itu dengan menggunakan alat peraga yang tidak sulit diperoleh siswa. Dengan ditunjukkannya secara langsung maka pengetahuan dan kemampuan secara nyata akan lebih melekat dalam ingatannya dan lebih memudahkannya untuk mengungkapkannya kembali.

Untuk itu dengan mempergunakan alat peraga secara langsung akan mendorong keinginan siswa untuk belajar lebih giat sehingga dapat meningkatkan hasil belajar siswa baik pengetahuan maupun keterampilannya.



Gambar 5. Skema pengaruh alat peraga terhadap hasil belajar

D. Hipotesis

Berdasarkan kerangka teori dan kerangka berfikir di atas dapat dikemukakan hipotesis peneliti :

H₁ : Penggunaan alat peraga mempunyai pengaruh yang signifikan terhadap hasil belajar pengetahuan dan keterampilan pada materi bangun ruang kubus dan balok siswa kelas IV SD Negeri 200301 Padangsidempuan.

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Waktu dan Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SD Negeri 200301 Padangsidempuan, alamat Jalan B.M.Muda Desa Aek Tuhul kecamatan Padangsidempuan Batunadua Kota Padangsidempuan. Dengan waktu yang direncanakan mulai tanggal 11 Agustus sampai 15 Desember Tahun Ajaran 2015/2016.

Waktu dan Jenis Kegiatan Penelitian

No	Jenis Kegiatan	Bulan (Tahun 2015-2016)																				
		Agust.			Okt.			Nov.			Des.			Jan.			Mei.					
1	Pengajuan Proposal	█	█	█	█	█	█	█	█	█												
2	Revisi Proposal									█												
3	Pengajuan surat Izin & Persiapan Penelitian									█												
4	Pelaksanaan penelitian										█	█										
5	Pengolahan Data											█										
6	Penyusunan Laporan												█	█	█	█	█					
7	Ujian Skripsi																				█	

B. Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini termasuk ke dalam penelitian kuantitatif, yaitu penelitian yang menggunakan data kuantitatif (data yang berbentuk angka atau data yang diangkakan).¹ Penelitian kuantitatif adalah penelitian yang terdiri dari banyak metode, baik metode survey, metode eksperimen, korelasi dan regresi. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian eksperimen. Metode penelitian eksperimen adalah metode penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendalikan.²

Penelitian ini menggunakan uji coba pada kedua kelompok dengan membandingkan hasil dari setiap kelompok yang terdiri dari kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Metode ini digunakan untuk mengetahui bagaimana pengaruh penggunaan alat peraga terhadap hasil belajar dalam pengetahuan dan keterampilan pada materi pokok bangun ruang. Desain penelitian ini menggunakan desain *pretest-posttest control group desain*, yang digambarkan sebagai berikut :

Kelompok	<i>Pretest</i>	Perlakuan	<i>Posttest</i>
Eksperimen	T_1	X	T_2
Kontrol	T_1	-	T_2

Keterangan :

T_1 = *Pretest* (Tes awal)

X = Diberikan perlakuan

T_2 = *Posttest* (Tes akhir)

- = Tidak diberikan perlakuan

¹ Ahmad Nizar Rangkuti, *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, PTK dan Penelitian Pengembangan)* (Bandung: Citapustaka Media, 2014), hlm. 16.

² *Ibid.*, hlm.75.

C. Populasi dan Sampel

a. Populasi

Populasi adalah objek penelitian sebagai sasaran untuk mendapatkan dan mengumpulkan data.³ Sedangkan menurut Ibnu Hadjar populasi adalah seluruh individu yang mempunyai karakteristik umum yang sama.⁴ Sedangkan menurut Suharsimi Arikunto populasi adalah keseluruhan subjek penelitian. Apabila seseorang ingin meneliti semua elemen yang ada dalam wilayah penelitian maka penelitiannya merupakan penelitian populasi. Studi atau penelitiannya juga disebut studi populasi atau studi sensus.⁵

Menurut Sudjana populasi adalah totalitas semua anggota kumpulan yang lengkap dan jelas yang ingin dipelajari sikapnya.⁶

Adapun yang menjadi populasi penelitian ini adalah seluruh siswa kelas IV SD Negeri 200301 Padangsidempuan Tahun Ajaran 2015/2016 yang terdiri dari 2 kelas yaitu sebagai berikut :

Tabel 1
Daftar jumlah siswa kelas IV SD Negeri 200301 Padangsidempuan

Kelas	Jumlah siswa
4A	30 orang
4B	30 orang
Jumlah	60 orang

³ Joko Subagyo, *Metode Penelitian dalam Teori dan Praktik* (Bandung: Rineka Cipta, 2004), hlm. 23.

⁴ Ibnu Hadjar M. Ed, *Dasar-Dasar Metodologi Penelitian Kuantitatif dalam Pendidikan* (Jakarta: Raja Grafindo Persada, 1996), hlm. 133

⁵ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik* (Jakarta: Rineka Cipta, 2010), hlm. 173.

⁶ Sudjana, *Metoda Statistik* (Bandung: Tarsito, 2001), hlm. 6.

b. Sampel

Sampel adalah sebagian yang diambil dari populasi yang terpilih dan mewakili populasi tersebut.⁷ Menurut Ahmad Nizar sampel adalah sebagian objek yang mewakili populasi yang dipilih dengan cara tertentu.⁸ Berdasarkan keterangan Suharsimi Arikunto, bila subjek peneliti itu kurang dari 100 orang maka lebih baik diambil semua akan tetapi jika melebihi dari 100 orang maka diambil 10-15% dari populasi atau lebih, tergantung pada kemampuan peneliti.⁹

Berdasarkan kutipan di atas maka pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini melalui teknik *total sampling* yakni pengambilan sampel dari keseluruhan populasi. Jadi sampel penelitian ini diambil seluruh siswa kelas 4 yaitu dari kelas 4A sebagai kelas eksperimen dan kelas 4B sebagai kelas kontrol.

60 Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian adalah tahap-tahap kegiatan dengan seperangkat alat pengumpul data dan perangkat pembelajaran. Adapun tahap-tahap tersebut adalah:

1. Tahap Persiapan

Pada tahap persiapan ini kegiatan yang dilakukan adalah :

- a. Mempelajari teori-teori yang ada pada judul penelitian sesuai dengan strategi yang akan diterapkan.
- b. Menyusun jadwal penelitian disesuaikan dengan jadwal yang ada di sekolah.

⁷ *Ibid.*, hlm. 6.

⁸ Ahmad Nizar Rangkuti, *Op.Cit.*, hlm. 51.

⁹ Suharsimi Arikunto, *Op.Cit.*, hlm. 120.

- c. Membuat rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP).
- d. Menyiapkan alat pengumpul data berupa tes untuk *pretest* dan *posttest*.

2. Tahap pelaksanaan

Dalam penelitian ini tahap pelaksanaan dilakukan langkah-langkah sebagai berikut :

- a. Membagi sampel penelitian menjadi dua kelompok, kelompok eksperimen dan kelompok kontrol.
- b. Memberikan *pretest* kepada kedua kelas (eksperimen dan kontrol) untuk mengukur kemampuan awal.
- c. Mengadakan pembelajaran pada kedua kelas dengan bahan dan waktu yang sama, hanya model pembelajaran yang berbeda. Untuk kelompok eksperimen diberikan perlakuan yakni dengan menggunakan alat peraga yaitu dengan membawa kotak hp atau kotak pepsodent dan kotak kue pada saat pembelajaran berlangsung yakni guru menerangkan rusuk-rusuk balok dan kubus dengan menggunakan gambar atau benda yang utuh sedangkan untuk menerangkan jaring-jaring kubus dan balok guru menerangkan dengan membuka benda yang berbentuk kubus atau balok tersebut dan menyiapkan perlengkapan seperti gunting, karton bekas dan yang lainnya, dilakukan sebanyak dua kali. Sedangkan kelompok kontrol hanya diberikan model pembelajaran biasa yaitu dengan metode ceramah, latihan dan tanya jawab.
- d. Memberikan *posttest* kepada kedua kelompok untuk melihat perkembangan kompetensi matematika siswa sesudah pembelajaran.

- e. Menghitung hasil *pretest* dan hasil *posttest* lalu membandingkannya.
- f. Melakukan uji hipotesis dengan menggunakan statistik uji-t.

61 Instrumen Penelitian

Instrument penelitian adalah alat atau fasilitas yang digunakan oleh peneliti dalam mengumpulkan data agar pekerjaannya lebih mudah dan hasilnya lebih baik, dalam arti lebih cermat, lengkap dan sistematis sehingga lebih mudah diolah.¹⁰

Untuk mendapatkan data dalam penelitian ini, peneliti menggunakan instrument pengumpulan data berupa tes dan non tes.

Tabel : 2
Instrumen yang digunakan dalam Penelitian

No	Instrumen	Kegunaan	Pelaksanaan
1	Tes (obyektif test)	Memperoleh data tentang hasil belajar siswa.	Akhir Pertemuan
2	Tes Tindakan (performance test)	Memperoleh data tentang keterampilan dalam belajar matematika.	Akhir Pertemuan.

1. Test

Tes adalah seperangkat (stimulus) yang diberikan kepada seseorang dengan maksud untuk mendapatkan jawaban yang dapat dijadikan dasar bagi pendekatan skor angka.¹¹ Tes digunakan untuk mengukur penguasaan siswa

¹⁰ *Ibid.*, hlm. 106.

¹¹ S. Margono, *Metodologi Penelitian Pendidikan* (Jakarta: Rineka Cipta, 2004), hlm. 170.

terhadap materi setelah mengikuti kegiatan pembelajaran dengan penggunaan alat peraga untuk setiap akhir pertemuan. Tes disusun dalam bentuk pilihan ganda (*multiple choice*) yang digunakan untuk melihat daya serap siswa terhadap materi yang telah diajarkan.

Tabel 3
Kisi-kisi Tes Pokok Bahasan Kubus dan Balok Untuk Siswa Kelas
IV SD Negeri 200301 Padangsidempuan

Variabel Penelitian	Indikator	Butir Soal	No Item
Kubus dan Balok	<ul style="list-style-type: none"> • Menyebutkan pengertian kubus dan balok 	2	1,2
	<ul style="list-style-type: none"> • Menyebutkan unsur-unsur kubus dan balok, rusuk, sisi, titik sudut 	2	3,4
	<ul style="list-style-type: none"> • Menetapkan jaring-jaring kubus dan balok 	6	5,6,7,8,9,10

Tes dilakukan pada awal pembelajaran (*pretest*) dan pada akhir pembelajaran (*posttest*) pada kelas eksperimen dan kelas kontrol, kemudian hasil dari keduanya dibandingkan. Dari hasil yang berbeda antara hasil *pretest* kelas eksperimen dan *posttest* kelas kontrol inilah yang menunjukkan pengaruh terhadap perlakuan yang diberikan. Dan untuk penskoran tes setiap jawaban yang benar diberi skor 1 dan jawaban yang salah atau tidak dijawab diberi skor 0.

2. Tes Tindakan

Tes tindakan dengan menggunakan Lembar Observasi ini digunakan untuk mengukur setiap perkembangan aktivitas siswa selama proses pembelajaran dengan penggunaan alat peraga.

Tes tindakan keterlaksanaan pembelajaran ini berbentuk daftar isian dengan pemberian skor, skor 1 (tidak terampil), 2 (kurang terampil) dan skor 3 (terampil) untuk mengukur keterampilan kegiatan siswa selama proses pembelajaran dengan penggunaan alat peraga,

Sementara lembar observasi keterampilan matematika berisi pedoman untuk mengukur kemampuan siswa dalam pembuatan dan penggunaan alat peraga dalam menyelesaikan masalah selama pembelajaran berlangsung. lembar observasi keterampilan dengan menggunakan alat peraga matematika ini berbentuk daftar isian yang terdiri atas indikator-indikator keterampilan siswa yang terlihat selama proses pembelajaran dilakukan.

Tabel 4
Daftar Isian observasi keterampilan

Mata pelajaran :			
Topik :			
Kelas :			
Nama siswa :			
Hari & tanggal :			
No	Indikator yang akan dinilai	Skor / Nilai	keterangan
1.	Kemahiran atau ketelitian dalam menggambar jaring-jaring kubus dan balok		
2.	Mampu meniru atau mengikuti, mengulangi pembuatan jaring-jaring kubus dan balok		
3.	Mampu menciptakan pola baru jaring-jaring kubus dan balok		

Skor untuk setiap indikator yaitu berbentuk angka, skor 1 (tidak terampil), 2 (kurang terampil), dan 3 (terampil).

Untuk indikator nomor satu ukuran terampil dilihat dari penempatan titik-titik dan garisnya benar dan pengerjaannya beraturan, untuk ukuran kurang terampil dilihat penempatan titik dan garisnya benar tapi pengerjaannya tidak beraturan, dan untuk ukuran tidak terampil dilihat dari pembuatan titik benar tapi penarikan garis-garisnya tidak beraturan.

Untuk indikator nomor dua ukuran terampil dilihat dari mampu untuk mengikuti atau mengulangi pembuatan jaring-jaring kubus dan balok, untuk ukuran kurang terampil dilihat dari mampu mengikuti atau mengulangi jaring-jaring kubus saja, dan untuk ukuran tidak terampil dilihat dari kemampuan mengikuti atau mengulangi pembuatan jaring-jaring kubus dan balok tidak bisa.

Untuk indikator nomor tiga ukuran terampil dilihat dari mampu menciptakan pola baru jaring-jaring kubus dan balok, untuk ukuran kurang terampil dilihat dari menciptakan pola baru jaring-jaring kubus saja, dan untuk ukuran tidak terampil dilihat dari tidak mampu menciptakan pola baru jaring-jaring kubus dan balok.

62 Teknik analisis instrument

Teknik analisis instrument tes adalah :

1. Validitas butir soal

Pada soal yang berbentuk objektif, untuk mengetahui validitas butir soal digunakan rumus korelasi iserial. Hal ini dikarenakan datanya dikotomus yakni yang terjadi antara dua kategori misalnya memuaskan atau tidak memuaskan (bernilai 1 dan 0).

$$r_{pbi} = \frac{Mp - Mt}{SDt} \sqrt{\frac{p}{q}}$$

Dimana :

r_{pbi} = angka indeks korelasi poin biserial

Mp = rerata skor dari subyek yang menjawab benar

Mt = rerata skor total yang berhasil dicapai oleh seluruh peserta tes

SDt = deviasi standar total

p = proporsi siswa yang menjawab benar

$$\left(p = \frac{\text{banyaknya siswa yang menjawab benar}}{\text{jumlah siswa}} \right)$$

q = proporsi siswa yang menjawab salah

$$(q = 1 - p)$$

Hasil perhitungan dengan koefisien korelasi biserial ditentukan bila $r_{pbi} > r_{tabel}$ dengan taraf signifikan 5% (0,05) dengan tabel *r product moment* agar item yang diujikan valid.¹²

2. Taraf kesukaran soal

Untuk mencari taraf kesukaran soal untuk soal pilihan ganda digunakan rumus :¹³

$$P = \frac{B}{J}$$

Dimana : P = taraf kesukaran

B = subjek yang menjawab betul

J = banyaknya subjek yang ikut mengerjakan tes.

Kriteria :

$0,00 \leq P < 0,30$ soal sukar

$0,30 \leq P < 0,70$ soal sedang

$0,70 \leq P < 1,00$ soal mudah

3. Daya pembeda

¹² Anas Sudijono, *Pengantar Evaluasi Pendidikan* (Jakarta : PT. Grafindo Persada, 2007), hlm. 185.

¹³ *Ibid.*, hlm. 372

Rumus yang digunakan :¹⁴

$$D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B}$$

Dimana : D = daya pembeda butir soal

B_A = banyaknya subjek kelompok atas yang menjawab betul

J_A = banyaknya subjek kelompok atas

B_B = banyaknya subjek kelompok bawah yang menjawab betul

J_B = banyaknya subjek kelompok bawah

Klasifikasi daya pembeda yaitu :

0,00 – 0,20 : jelek

0,20 – 0,39 : cukup

0,40 – 0,69 : baik

0,70 – 1,00 : baik sekali.

4. Reliabilitas

Untuk mencari reliabilitas tes pilihan ganda, digunakan rumus K – R 20 yaitu :¹⁵

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(\frac{St^2 - \sum pq}{St^2} \right)$$

Dimana :

r₁₁ = reliabilitas tes secara keseluruhan

$\sum pq$ = jumlah hasil kali p dan q

p = proporsi subjek yang menjawab soal dengan benar

¹⁴ *Ibid.*, hlm. 390.

¹⁵ *Ibid.*, hlm. 254.

- q = proporsi subjek yang menjawab soal dengan salah
 n = banyaknya item
 S_t = standar deviasi dari tes

Hasil perhitungan reliabilitas soal (r_{11}), dikonsultasikan dengan tabel produk moment dengan taraf signifikan 5% jika $r_{11} >$ tabel maka item tes yang akan diujicobakan reliabel.

63 Teknik Analisis Data

1. Analisis data awal (*pretest*)

a. Uji normalitas

Uji kenormalan ini digunakan untuk mengetahui kenormalan kelas eksperimen dan kelas kontrol. Perhitungan dilakukan dengan data yang diperoleh dari nilai pretest.

H_0 : data berdistribusi normal

H_a : data tidak berdistribusi normal

Adapun rumus yang digunakan rumus chi – kuadrat yaitu :¹⁶

$$x^2 = \sum \left\{ \frac{f_0 - fh}{fh} \right\}$$

Keterangan :

x^2 = Chi – kuadrat

f_0 = Frekuensi yng diperoleh dari sampel / hasil observasi (kusioner)

¹⁶ Mardalis, *Metode Penelitian Suatu Pendidikan Proposal* (Jakarta: Bumi Aksara, 2003), hlm. 85.

f_h = Frekuensi yang diperoleh (diharapkan dalam sampel sebagai cerminan dari frekuensi yang diharapkan dalam populasi)

Untuk harga Chi – kuadrat digunakan taraf signifikan 5% (0,05) dan derajat kebebasan sebesar jumlah frekuensi dikurangi 3 ($dk = k - 3$). Apabila harga $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$ maka dapat disimpulkan bahwa data berdistribusi normal.

b. Uji homogenitas varians

Uji homogenitas variansi digunakan apakah kontrol dan kelas eksperimen mempunyai variansi yang sama atau tidak. Jika kedua kelas itu sama maka dikatakan kedua kelompok homogen. Untuk mengujinya rumus yang digunakan adalah :¹⁷

$$F = \frac{\text{variens terbesar}}{\text{variens terkecil}}$$

Kriteria pengujian dengan hipotesis yang digunakan adalah :

$$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2$$

$$H_1 : \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$$

Dimana : σ_1^2 = varians kelompok eksperimen

$$\sigma_2^2 = \text{variens kelompok kontrol}$$

Sehingga H_0 diterima jika $F \leq F_{\frac{1}{2}(n_1 - 1)(n_2 - 1)}$ dengan taraf nyata 5 % (0,05)

dan dk pembilang adalah $(n_1 - 1)$ sedangkan dk penyebut adalah $(n_2 - 1)$.

Dimana : n_1 = banyaknya data yang variansnya lebih besar

n_2 = banyaknya data yang variansnya lebih kecil.

¹⁷ Sudjana, *Op.Cit.*, hlm. 250.

c. Uji kesamaan dua rata-rata

Analisi data yang dilakukan adalah untuk menguji hipotesis dengan menggunakan uji-t yang kriterianya adalah :

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

$$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$$

Dimana :

μ_1 = rata-rata dari data kelompok eksperimen

μ_2 = rata-rata dari data kelompok kontrol

Untuk menguji hipotesis yang telah dikemukakan di atas digunakan rumus :¹⁸

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

Dimana :

\bar{x}_1 = mean sampel kelompok eksperimen

\bar{x}_2 = mean sampel kelas kontrol

s = simpangan baku

$$\text{dengan } s = \sqrt{\frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}}$$

s_1^2 = varians kelompok eksperimen

s_2^2 = varians kelompok kontrol

n_1 = banyaknya sampel kelas eksperimen

n_2 = banyaknya sampel kelas kontrol

¹⁸ *Ibid.*, hlm. 239.

untuk kriteria pengujian adalah apabila H_0 diterima dengan $t_{tabel} < t_{hitung} < t_{tabel}$. Dengan peluang $(1 - \alpha) = 1 - 5\% = 95\%$ dan $dk = (n_1 + n_2 - 2)$ dan H_0 ditolak apabila ada t mempunyai harga – harga lain.

2. Analisis data hasil *post-test*

Analisis data ini digunakan dalam rangka uji prasyarat untuk menguji hipotesis penelitian, adapun uji prasyarat yang harus dilakukan sebelum uji hipotesis adalah :

a. Uji normalitas

Langkah – langkah dalam pengujian normalitas tahap ini sama dengan langkah – langkah pengujian normalitas pada tahap awal.

b. Uji homogenitas

Langkah – langkah dalam pengujian homogenitas dalam tahap ini sama dengan langkah – langkah pengujian homogenitas pada tahap awal.

c. Uji perbedaan dua rata-rata

Untuk menguji perbedaan dua rata-rata pada kelas eksperimen dan kelas kontrol yang telah diberikan perlakuan menggunakan rumus uji-t, uji ini dipengaruhi oleh hasil uji homogenitas antara dua kelas yaitu :

1. Analisis data yang dilakukan adalah untuk menguji hipotesis dengan menggunakan uji-t yang kriterianya adalah :

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

$$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$$

Dimana :

μ_1 = rata-rata dari data kelompok eksperimen

μ_2 = rata-rat dari data kelompok kontrol

Untuk menguji hipotesis yang telah dikemukakan di atas digunakan rumus :¹⁹

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

Dimana :

\bar{x}_1 = mean sampel kelompok eksperimen

\bar{x}_2 = mean sampel kelas kontrol

s = simpangan baku

dengan $s = \sqrt{\frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}}$

s_1^2 = varians kelompok eksperimen

s_2^2 = varians kelompok kontrol

n_1 = banyaknya sampel kelas eksperimen

n_2 = banyaknya sampel kelas kontrol

untuk kriteria pengujian adalah apabila H_0 diterima dengan $t_{tabel} < t_{hitung} < t_{tabel}$. Dengan peluang $(1 - \alpha) = 1 - 5\% = 95\%$ dan dk = $(n_1 + n_2 - 2)$ dan H_0 ditolak apabila ada t mempunyai harga – harga lain.

¹⁹ *Ibid.*, hlm. 239.

2. Bila variansnya tidak homogen dapat menggunakan rumus uji-t sebagai berikut :

$$t^1 = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{s^2 \left(\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2} \right)}}$$

\bar{x}_1 = mean sampel kelompok eksperimen

\bar{x}_2 = mean sampel kelompok kontrol

s = simpangan baku

s_1^2 = varians kelompok eksperimen

s_2^2 = varians kelompok kontrol

n_1 = banyaknya sampel kelompok eksperimen

n_2 = banyaknya sampel kelompok kontrol

H_0 ditolak jika $t \geq \frac{w_1 t_1 + w_2 t_2}{w_1 + w_2}$ dengan $w_1 = \frac{s_2^1}{n_2}$ dan $w_2 = \frac{s_1^1}{n_1}$, $t_1 =$

$t_{(1-\alpha)(n_1-1)}$ dan $t_2 = t_{(1-\alpha)(n_2-1)}$.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Data

1. Deskripsi Data Instrumen

- a. Validitas tes tentang hasil belajar matematika materi bangun ruang

Perhitungan validitas tes dengan menggunakan rumus korelasi *point biserial*

yaitu: $r_{pbi} = \frac{M_p - M_t}{SD_t} \sqrt{\frac{p}{q}}$, hasil perhitungan dengan koefisien korelasi

biserial ditentukan bila $r_{pbi} > r_{tabel}$ dengan taraf signifikan 5 % ($r_{tabel} = 0,374$) dengan tabel *r product moment* agar item yang di ujikan valid.

Tabel 5
koefisien korelasi r_{pbi} dalam rangka uji validitas item nomor 1 sampai nomor 10.

No	M_p	M_t	SD_t	P	Q	$r_{pbi} = \frac{M_p - M_t}{SD_t} \sqrt{\frac{p}{q}}$	Interpretasi
1.	7,18	5,23	2,51	0,53	0,46	0,831 ($r_{pbi} > r_{tabel}$)	Valid
2.	6,25	5,23	2,51	0,53	0,46	0,432 ($r_{pbi} < r_{tabel}$)	Valid
3.	6,44	5,23	2,51	0,6	0,4	0,835 ($r_{pbi} > r_{tabel}$)	Valid
4.	6,33	5,23	2,51	0,5	0,5	0,437 ($r_{pbi} > r_{tabel}$)	Valid
5.	6,55	5,23	2,51	0,6	0,4	0,644 ($r_{pbi} > r_{tabel}$)	Valid
6.	6,46	5,23	2,51	0,5	0,5	0,490 ($r_{pbi} < r_{tabel}$)	Valid
7.	6,18	5,23	2,51	0,53	0,46	0,406 ($r_{pbi} < r_{tabel}$)	Valid
8.	6,70	5,23	2,51	0,56	0,43	0,670 ($r_{pbi} > r_{tabel}$)	Valid
9.	6,35	5,23	2,51	0,46	0,53	0,418 ($r_{pbi} < r_{tabel}$)	Valid
10.	6,75	5,23	2,51	0,4	0,6	0,492 ($r_{pbi} > r_{tabel}$)	Valid

b. Taraf kesukaran soal

Tabel 6
Taraf Kesukaran Item Soal

Nomor Item Soal	$P = \frac{B}{JS}$	Kriteria
1	0,53	Sedang
2	0,53	Sedang
3	0,6	Sedang
4	0,5	Sedang
5	0,6	Sedang
6	0,5	Sedang
7	0,53	Sedang
8	0,56	Sedang
9	0,46	Sedang
10	0,4	Sedang

Berdasarkan perhitungan dengan menggunakan rumus di atas diperoleh 10 butir soal berkategori “sedang”.

c. Daya pembeda

Tabel 7
Daya Pembeda Item Soal

Nomor item soal	$D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B}$	Kriteria
1	0,53	Baik
2	0,4	Baik
3	0,53	Baik
4	0,46	Baik
5	0,53	Baik
6	0,33	Cukup
7	0,26	Cukup
8	0,6	Baik
9	0,4	Baik
10	0,4	Baik

Dari perhitungan di atas diperoleh 2 butir soal yang berkategori “cukup” dan 8 butir soal berkategori “baik”.

d. Reliabilitas tes

Berdasarkan uji coba dengan taraf signifikan 5% dan $n = 30$ diperoleh $r_{tabel} = 0,374$ dan $r_{hitung} = 0,677$. Karena $r_{hitung} > r_{tabel}$ ($0,677 > 0,374$) maka tes tersebut reliabel.

Perhitungan selengkapnya terdapat pada lampiran 7 dan 8.

2. Deskripsi Data Nilai Awal (*Pretest*)

Data yang dideskripsikan adalah data hasil *pretest* yang berisi tentang nilai kondisi awal kedua kelompok (eksperimen dan kontrol) sebelum diberi *treatment* (perlakuan). Data ini dideskripsikan untuk memperoleh gambaran tentang karakteristik distribusi skor dari variable penelitian. Deskripsi data menyajikan skor tertinggi, skor terendah, rerata, standar deviasi, modus dan median, variansi sampel, rentang data. Deskripsi data nilai awal (*pretest*) dapat dilihat pada tabel 8.

Tabel 8
Deskripsi Nilai Awal (*Pretest*) di Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Deskripsi	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
Mean	63,298	61,49
Median	70	70,75
Modus	65,02	63,3
Standar Deviasi	9,06	8,934
Variansi Sampel	86,92	110,409
Rentang Data	35	35
Skor Minimum	45	45
Skor Maksimum	80	80

Berdasarkan hasil deskripsi data pada tabel 8, dapat ditunjukkan bahwa pada kelas eksperimen diperoleh skor terendah 45, dan skor tertinggi 80, sehingga

rentangnya 35. Skor rerata 63,298; median 70; modus 65,02; dan standar deviasi 9,06.

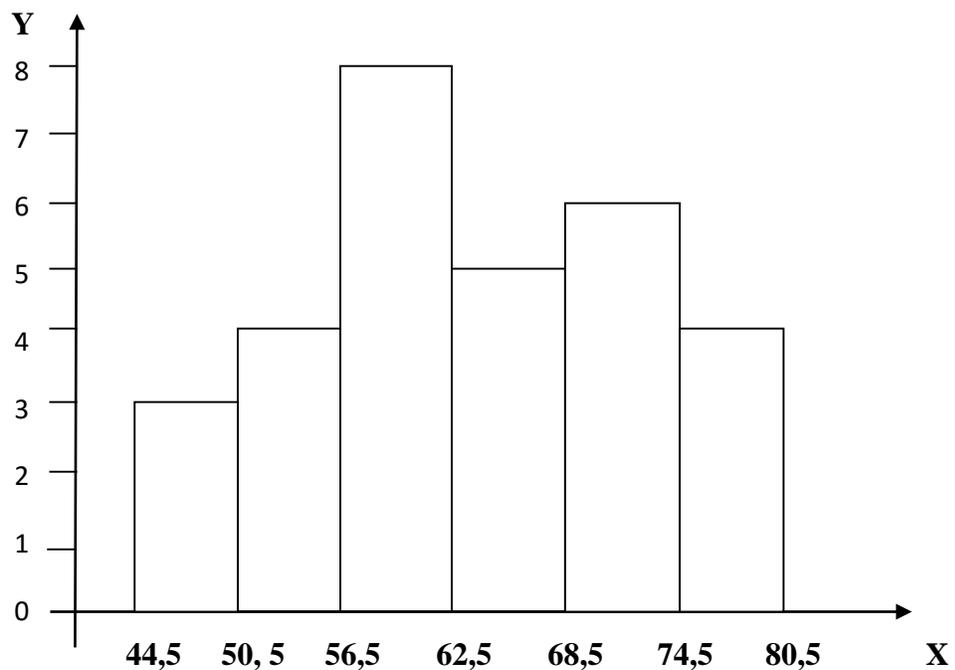
Daftar distribusi frekuensi skor dan nilai *pretest* dapat dilihat pada tabel 9 berikut.

Perhitungan selengkapnya pada lampiran 4.

Tabel 9
Distribusi Frekuensi Skor Nilai Awal (*Pretest*) pada kelas Eksperimen

No.	Kelas Interval	Frek. Abolut	Frek. Relatif
1	75 – 80	4	13,33 %
2	69 – 74	6	20 %
3	63 – 68	5	16,66 %
4	57 – 62	8	26,66 %
5	51 – 56	4	13,33 %
6	45 – 50	3	10 %
Jumlah		30	100 %

Bila nilai awal (*pretest*) pada kelas eksperimen divisualisasikan dalam bentuk histogram dapat ditunjukkan pada gambar berikut.



Gambar 6
Histogram nilai awal (*pretest*) materi ajar bangun ruang kelompok eksperimen sebelum diberi perlakuan (*treatment*)

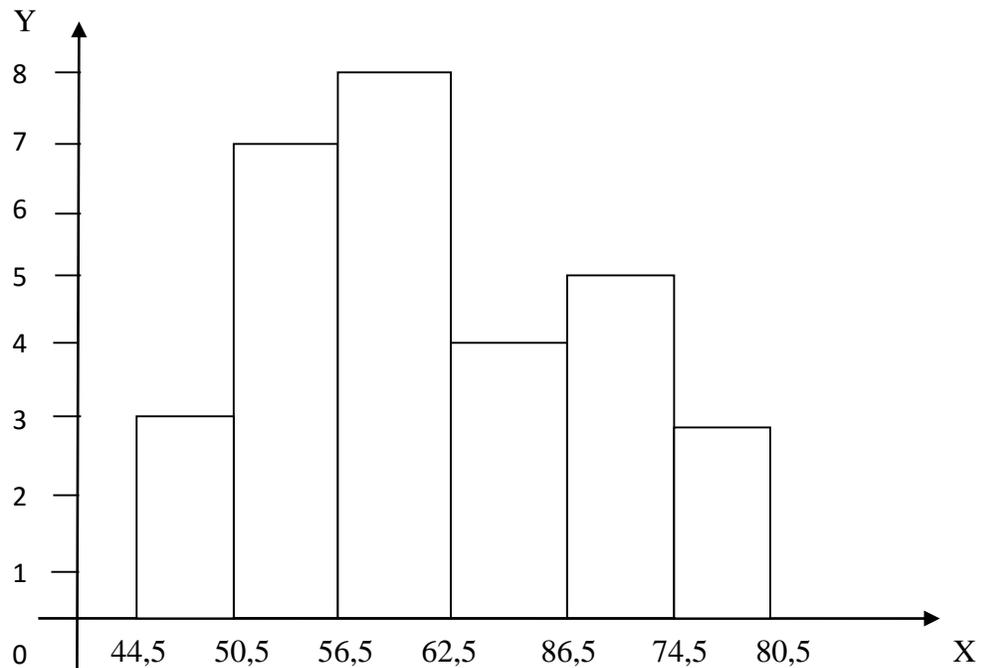
Berdasarkan analisis deskripsi tabel 9 dan gambar 6, ditunjukkan bahwa pada kelas eksperimen responden yang memiliki nilai *pretest* (sebelum *treatment*) pada kelas rerata sebanyak 10 responden atau 33,33 %, yang memiliki nilai *pretest* di bawah rerata sebanyak 17 responden atau 56,66 %, dan yang memiliki nilai *pretest* di atas rerata sebanyak 3 responden atau 10 %.

Berdasarkan hasil deskripsi data pada tabel 8, dapat ditunjukkan bahwa pada kelas kontrol diperoleh skor terendah 45, dan skor tertinggi 80 sehingga rentangnya 35. Skor rerata 61,49; median 70,75; modus 67,3; dan standar deviasi 8,934. daftar distribusi frekuensi skor data nilai pre test dapat dilihat pada tabel 10 berikut. Perhitungan selengkapnya terdapat pada lampiran 4.

Tabel 10
Distribusi Frekuensi Skor Nilai Awal (*Pretest*) pada kelas Kontrol

No	Kelas Interval	Frek. Abolut	Frek. Relatif
1	75 – 80	3	10 %
2	69 – 74	5	16,66 %
3	63 – 68	4	13,33 %
4	57 – 62	8	26,66 %
5	51 – 56	7	23,33 %
6	45 – 50	3	10 %
Jumlah		30	100 %

Bila nilai awal (*pretest*) pada kelas kontrol divisualisasikan dalam bentuk histogram dapat ditunjukkan pada gambar berikut.



Gambar 7
Histogram Data Nilai Awal (*Pretest*) materi ajar bangun ruang
Kelompok Kontrol

Berdasarkan analisis deskripsi tabel 10 dan gambar 7, ditunjukkan bahwa pada kelas kontrol responden yang memiliki nilai *pretest* (sebelum *treatment*) pada kelas rerata sebanyak 10 responden atau 33,33 %, yang memiliki nilai *pretest* di bawah rerata sebanyak 17 responden atau 56,66 %, dan yang memiliki nilai *pretest* di atas rerata sebanyak 3 responden atau 10 %.

Dari rata-rata *pretest* dapat dilihat bahwa kedua kelas beranjak dari titik tolak yang sama dengan rata-rata kelas eksperimen 63,298 dan kelas kontrol

61,49. hal tersebut dapat ditunjukkan oleh hasil uji-t data awal $t_{hitung} = 0,7462 < t_{tabel} = 2,021$ artinya kedua kelas berangkat dari situasi awal sama. Dari kondisi awal yang sama, kemudian kelas eksperimen diberi perlakuan dengan penggunaan alat peraga dalam pembelajaran, sedangkan kelas kontrol dibiarkan tetap tanpa perlakuan. Setelah perlakuan selesai, kedua kelompok diuji kembali dengan soal *posttest* yang telah valid dan reliabel. Data hasil belajar *posttest* setelah perlakuan pada kelas eksperimen dan tanpa perlakuan pada kelas kontrol dapat dilihat pada deskripsi data hasil *posttest*.

3. Deskripsi Data Hasil Belajar (*Posttest*)

Deskripsi data ini mendeskripsikan data hasil belajar setelah diberi perlakuan (*treatment*) pada kelas eksperimen (kelas yang menggunakan alat peraga) dan kelas kontrol (kelas yang tidak menggunakan alat peraga).

Data yang dideskripsikan untuk memperoleh gambaran tentang karakteristik distribusi skor dari variabel penelitian. Deskripsi data menyajikan skor tertinggi, terendah, rerata, standar deviasi, modus dan median, variansi sampel, rentang data setelah diberi perlakuan. Deskripsi data hasil belajar (*posttest*) dapat dilihat pada tabel 11.

Tabel 11
Deskripsi Nilai Hasil Belajar (*posttest*) setelah diberi *Treatment*
(perlakuan) pada Kelas Eksperimen dan *non treatment*
(tanpa perlakuan) pada Kelas Kontrol

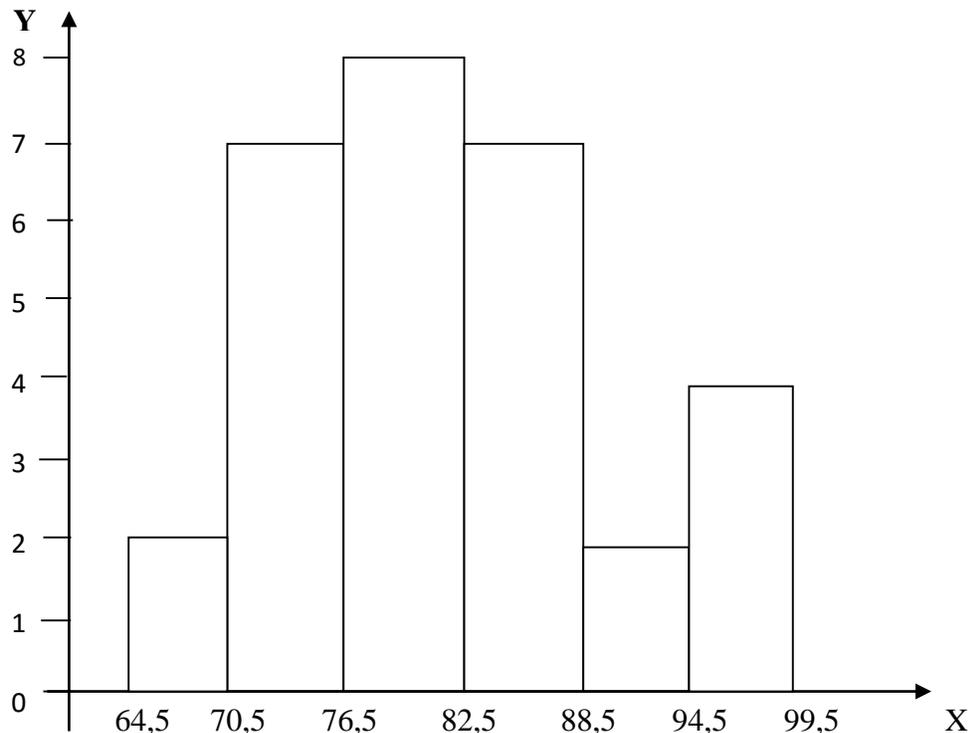
Deskripsi	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
Mean	81,9	75,01
Median	88,5	84,25
Modus	85,5	79,9
Standar Deviasi	10,63	9,52
Variansi Sampel	73,412	101,751
Rentang Data	33	39
Skor Minimum	65	55
Skor Maksimum	98	94

Berdasarkan hasil deskripsi data pada tabel 11, dapat ditunjukkan bahwa pada kelas eksperimen diperoleh skor terendah 65, dan skor tertinggi 98 sehingga rentangnya 33. Skor rerata 81,9; median 88,5; modus 85,5; dan standar deviasi 10,63. daftar distribusi frekuensi skor data nilai *pretest* dapat dilihat pada tabel 12 berikut. Perhitungan selengkapnya terdapat pada lampiran 9.

Tabel 12
Distribusi Frekuensi Skor Nilai Hasil Belajar (*Posttest*) setelah diberi
perlakuan (*Treatment*) penggunaan alat peraga pada kelas eksperimen

No	Kelas Interval	Frek. Abolut	Frek. Relatif
1	95 – 99	4	13,33 %
2	89 – 94	2	6,66 %
3	83 – 88	7	23,33 %
4	77 – 82	8	26,66 %
5	71 – 76	7	23,33 %
6	65 – 70	2	6,66 %
Jumlah		30	100 %

Bila nilai hasil belajar (*posttest*) pada kelas eksperimen yang menggunakan alat peraga divisualisasikan dalam bentuk histogram dapat ditunjukkan pada gambar berikut.



Gambar 8

Histogram Data Nilai Hasil Belajar (*Posttest*) materi ajar bangun ruang setelah diberi perlakuan (*Treatment*) dengan menggunakan alat peraga

Berdasarkan analisis deskripsi tabel 12 dan gambar 8, ditunjukkan bahwa pada kelas eksperimen responden yang memiliki nilai *posttest* (setelah diberi *treatment*) penggunaan alat peraga pada kelas rerata sebanyak 15 responden atau 50 %, yang memiliki nilai *posttest* di bawah rerata sebanyak 2 responden atau

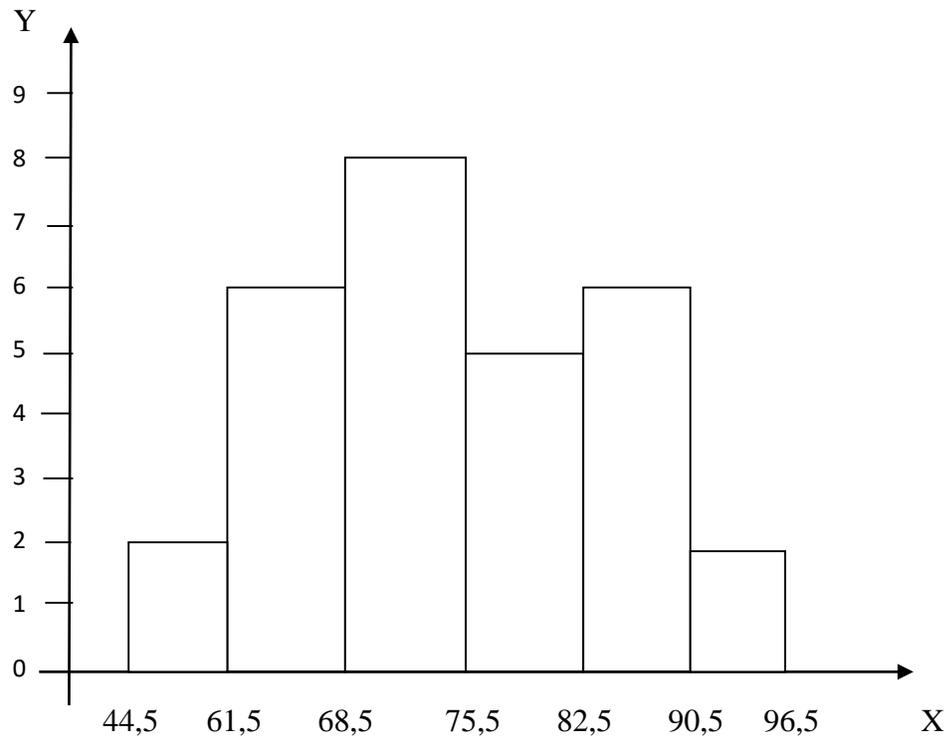
6,6 %, dan yang memiliki nilai *posttest* di atas rerata sebanyak 13 responden atau 43,33 %.

Berdasarkan hasil deskripsi data pada tabel 11, dapat ditunjukkan bahwa pada kelas kontrol diperoleh skor terendah 55, dan skor tertinggi 94 sehingga rentangnya 39. Skor rerata 75,01; median 84,25; modus 79,7; dan standar deviasi 9,52. Daftar distribusi frekuensi skor data nilai post test dapat dilihat pada tabel 13 berikut. Perhitungan selengkapnya terdapat pada lampiran 9.

Tabel 13
Distribusi Frekuensi Skor Nilai Hasil Belajar (*Posttest*) pada kelas kontrol (*non treatment*)

No	Kelas Interval	Frek. Abolut	Frek. Relatif
1	90 – 96	2	6,66 %
2	83 – 89	6	20 %
3	76 – 82	5	16,66 %
4	69 – 75	8	26,66 %
5	62 – 68	6	20 %
6	55 – 61	2	6,66 %
Jumlah		30	100 %

Bila nilai hasil belajar (*posttest*) pada kelas kontrol (tanpa perlakuan) divisualisasikan dalam bentuk histogram dapat ditunjukkan pada gambar berikut



Gambar 9
Histogram Data Nilai Hasil Belajar (*Posttest*) kelompok kontrol tanpa perlakuan (*Treatment*)

Berdasarkan analisis deskripsi tabel 13 dan gambar 9, ditunjukkan bahwa pada kelas kontrol responden yang memiliki nilai *posttest* (tanpa *treatment*) pada kelas rerata sebanyak 13 responden atau 43,33%, yang memiliki nilai *posttest* di bawah rerata sebanyak 15 responden atau 50 %, dan yang memiliki nilai *posttest* di atas rerata sebanyak 2 responden atau 6,66 %.

4. Deskripsi Data Keterampilan Belajar Siswa Kelas Eksperimen

Deskripsi data ini mendeskripsikan data keterampilan belajar siswa setelah diberi perlakuan (*treatment*) pada kelas eksperimen (kelas yang

menggunakan alat peraga). Deskripsi data menyajikan skor – skor yang diperoleh siswa, keadaan ketiga aspek keterampilan siswa cukup baik karena mereka semangat dalam membuat jaring-jaring kubus, dan berdasarkan nilai yang diperoleh siswa dari ketiga aspek penilaian yang paling rendah diantaranya yaitu aspek nomor tiga yaitu kejelian dalam menyatukan guntingan-guntingan jaring-jaring kubus dan balok. Dalam penentuan nilai standarnya digunakan standar mutlak dengan skor maksimum idealnya 9 dan rumus yang digunakan yaitu : Nilai

$$= \frac{\text{skor mentah}}{\text{skor maksimum}} \times 100.$$

Adapun nilai yang diperoleh siswa yang sudah dibulatkan dapat dilihat pada tabel 14.

Tabel 14
Nilai Keterampilan Belajar Siswa Materi Bangun ruang

Nomor Urut Siswa	Nilai	Nomor urut siswa	Nilai	Nomor urut siswa	Nilai
1.	67	11.	89	21.	78
2.	67	12.	78	22.	89
3.	67	13.	78	23.	67
4.	78	14.	67	24.	78
5.	89	15.	100	25.	67
6.	78	16.	100	26.	67
7.	67	17.	100	27.	100
8.	67	18.	78	28.	89
9.	100	19.	89	29.	78
10.	78	20.	78	30.	89

Nilai angka yang diperoleh siswa jika ditukar menjadi nilai huruf dengan patokan 80 ke atas = A; 66-79 = B; 56-65 = C.¹ Maka dari 30 orang siswa yang

¹ Anas Sudijono, *Pengantar Evaluasi Pendidikan* (Jakarta: PT. Gravindo Persada, 2007), hlm. 319.

mengikuti tes keterampilan materi bangun ruang yang mendapat nilai A berjumlah 11 orang (36,66 %), nilai B berjumlah 19 orang (63,33%), dan nilai C tidak ada. Berdasarkan data yang diperoleh maka tidak seorangpun yang tidak lulus dalam mata pelajaran bangun ruang untuk keterampilan. Perhitungan selengkapnya terdapat pada lampiran 10.

B. Uji Persyaratan

1. Uji Persyaratan Data Nilai Awal (*Pretest*) pada kelas Eksperimen dan Kontrol sebelum Perlakuan (*treatment*)

a. Uji normalitas

Pengujian kenormalan distribusi kedua kelompok digunakan uji chi-kuadrat, data yang diuji adalah nilai rata-rata *pretest*. Untuk kelas IV A (eksperimen) diperoleh $x^2_{hitung} = 1,997$ dan $x^2_{tabel} = 7,81$, sedangkan untuk kelas IV B (kontrol) diperoleh $x^2_{hitung} = 3,352$ dan $x^2_{tabel} = 7,81$. Karena $x^2_{hitung} < x^2_{tabel}$ maka H_0 diterima. Sehingga dapat dikatakan bahwa kedua kelas tersebut berdistribusi normal. Perhitungan selengkapnya terdapat pada lampiran 4.

b. Uji homogenitas

Uji homogenitas ini bertujuan untuk mengetahui apakah data nilai awal sampel mempunyai varians yang sama (homogen).

$$H_0: \sigma_1^2 = \sigma_2^2 \text{ (variens homogen)}$$

$$H_a: \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2 \text{ (varians heterogen)}$$

Dari perhitungan diperoleh :

$$\text{Varians terbesar} = 110,409$$

$$\text{Varians terkecil} = 86,92$$

$$F_{hitung} = \frac{110,409}{86,92} = 1,27 \text{ dan } F_{tabel} = 1,84$$

H_0 diterima apabila $F_{hitung} < F_{tabel}$, berdasarkan perhitungan terlihat bahwa $F_{hitung} < F_{tabel}$ berarti H_0 diterima. Sehingga dapat diketahui bahwa kedua kelas tersebut mempunyai varians yang sama (homogen). Perhitungan selengkapnya terdapat pada lampiran 4.

c. Uji kesamaan dua rata-rata

Analisis data dengan uji-t digunakan untuk menguji hipotesis

$$H_0: \mu_1 = \mu_2$$

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

Berdasarkan hasil perhitungan uji kesamaan dua rata-rata diperoleh $s = 9,93$ $t_{hitung} = 0,7462$ dengan peluang $(1 - \alpha) = 1 - 5\% = 95\%$ dan $dk = n_1 + n_2 - 2 = 30 + 30 - 2 = 58$ diperoleh $t_{(0,95)(58)} = 2,02$, karena $t_{hitung} < t_{tabel}$ maka H_0 diterima artinya tidak ada perbedaan rata-rata antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Untuk perhitungan selengkapnya terdapat pada lampiran 4.

Berdasarkan analisis nilai *pretest* di atas diperoleh kesimpulan bahwa sampel berdistribusi normal, homogen dan memiliki rata-rata awal yang sama.

Hal ini berarti bahwa kedua kelas pada penelitian ini berawal dari kondisi yang sama.

2. Uji Persyaratan Data (*posttest*) kelas eksperimen dan kontrol setelah diberi perlakuan (*treatment*)

Setelah diberi perlakuan pada kelas eksperimen. Maka untuk menguji hipotesis penelitian, terlebih dahulu dilakukan uji persyaratan terhadap variabel penelitian.

a. Uji normalitas

Sebelum menguji hipotesis penelitian terlebih dahulu dilakukan uji normalitas. Hal ini dilakukan untuk menentukan statistik yang digunakan dalam pengujian hipotesis. Untuk menguji kenormalan data digunakan uji-Chi kuadrat. Data yang digunakan adalah data hasil belajar (*posttest*) siswa materi ajar bangun ruang. Berdasarkan perhitungan uji normalitas diperoleh $x^2_{hitung} = 6,06$ dan $x^2_{tabel} = 7,81$ untuk kelas eksperimen. Dan $x^2_{hitung} = 1,696$ dan $x^2_{tabel} = 7,81$ untuk kelas kontrol. Karena $x^2_{hitung} < x^2_{tabel}$ maka H_0 diterima. Sehingga dapat dikatakan bahwa kedua kelas berdistribusi normal. Perhitungan selengkapnya pada lampiran 9.

b. Uji homogenitas

Uji homogenitas ini bertujuan untuk mengetahui apakah data hasil belajar sampel mempunyai varian yang sama (homogen).

$$H_0: \sigma_1^2 = \sigma_2^2 \text{ (varians homogen)}$$

$$H_a: \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2 \text{ (varians heterogen)}$$

Dari perhitungan diperoleh :

$$\text{Varians terbesar} = 101,751$$

$$\text{Varians terkecil} = 73,412$$

$$F_{hitung} = \frac{101,751}{73,412} = 1,385 \text{ dan } F_{tabel} = 1,84$$

H_0 diterima apabila $F_{hitung} < F_{tabel}$, berdasarkan perhitungan terlihat bahwa $F_{hitung} < F_{tabel}$ berarti H_0 diterima. Sehingga dapat diketahui bahwa kedua kelas tersebut mempunyai varians yang sama (homogen). Perhitungan selengkapnya terdapat pada lampiran 9.

C. Uji Hipotesis

Karena persyaratan untuk uji hipotesis telah terpenuhi yaitu berstatus normal dan homogen, maka uji hipotesis dilakukan dengan menggunakan uji-t. dengan demikian hipotesis statistiknya adalah :

$$H_0: \mu_1 = \mu_2$$

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

Dengan kriteria pengujian H_0 ditolak jika $T_{hitung} > t_{(1-\alpha)}$.

Dari hasil perhitungan uji hipotesis diperoleh $t_{hitung} = 3,008$ dan $t_{tabel} = 2,02$ dengan $dk = 58$ dan $\alpha = 0,05$. Karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ ($3,008 > 2,02$) maka H_0 ditolak berarti H_a diterima. Dengan kata lain terdapat pengaruh yang signifikan penggunaan alat peraga terhadap hasil belajar siswa dalam materi pokok bangun ruang. Perhitungan selengkapnya terdapat pada lampiran 9.

D. Pembahasan

Dalam proses pembelajaran kehadiran alat peraga mempunyai arti yang cukup penting. Karena kehadiran alat peraga peserta didik lebih mudah mencerna bahan pelajaran.

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh penggunaan alat peraga terhadap hasil belajar matematika siswa pada materi pokok bangun ruang pada kelas IV SD Negeri 200301 Padangsidempuan yang telah diuji kenormalannya, homogenitasnya dan uji kesamaan dua rata-rata pada *pretest* dan uji perbedaan dua rata-rata pada *posttest*. Alat peraga adalah suatu alat yang dapat diserap oleh mata dan telinga dengan tujuan membantu siswa agar proses belajar mengajar lebih efektif dan efisien. Hasil belajar adalah kemampuan-kemampuan yang dimiliki siswa setelah ia menerima pengalaman belajarnya.

alat peraga yang dipakai dalam penelitian ini adalah alat peraga bangun-bangun geometri yang berbentuk kubus dan balok yaitu benda-benda konkrit atau nyata yang ada di sekitar kehidupan sehari-hari siswa yaitu seperti kotak hp, kotak

pepsodent, kotak kue, dan lain sebagainya. Untuk membuat jaring-jaring kubus dan balok bisa dengan menggunakan kertas atau karton bekas.

Jenis penelitian ini termasuk kedalam jenis penelitian kuantitatif, metode eksperimen dengan desain *pretest-posttest control group desain*. Adapun populasi dalam penelitian ini yaitu seluruh kelas IV SD Negeri 200301 Padangsidempuan yang berjumlah 60 siswa terdiri dari dua kelas yaitu 4A dan 4B, dan sampel dalam penelitian ini adalah seluruh dari populasi dengan acuan *total sampling* (sampel total). Instrument pengumpulan data dalam penelitian ini adalah tes dan non tes.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah diuraikan pada hasil perhitungan menunjukkan bahwa kedua kelas dimulai pada saat kondisi yang seimbang yaitu $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$, begitu juga saat diuji kesamaan dua rata-rata yang menunjukkan bahwa kedua kelas mempunyai rata-rata yang sama yaitu $t_{hitung} < t_{tabel}$.

Dari hasil perhitungan *posttest* diperoleh bahwa rata-rata pada kelas eksperimen lebih baik dari rata-rata kelas kontrol yaitu 81,9 lebih baik dari 75,01. Sedangkan hasil uji-t diperoleh $t_{hitung} = 3,008$ dan $t_{tabel} = 2,02$, karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ ($3,008 > 2,02$) maka disimpulkan terdapat pengaruh yang signifikan penggunaan alat peraga terhadap hasil belajar pengetahuan dan keterampilan pada materi pokok bangun ruang siswa kelas IV SD Negeri 200301 Padangsidempuan.

Dengan demikian dapat dikatakan bahwa hasil belajar pengetahuan dan keterampilan siswa lebih bagus dengan menggunakan alat peraga dibandingkan dengan yang tidak menggunakan alat peraga. Sesuai dengan teori yang

dikemukakan oleh Siti Annisah yang mengatakan bahwa alat peraga adalah benda konkrit yang dirancang, dibuat atau disusun secara sengaja yang digunakan untuk membantu menanamkan atau mengembangkan konsep-konsep serta prinsip-prinsip dalam matematika.² Dan sejalan juga dengan Suhartati yang mengatakan bahwa alat peraga digunakan untuk menerangkan dan mewujudkan konsep matematika yang wujudnya dapat berupa benda konkrit, gambar atau diagram.³

Penelitian ini diperkuat dengan penelitian Didit Amir Mahmud yang berjudul “pengaruh penggunaan alat peraga terhadap hasil belajar siswa kelas V SDN Kauman 3 Kota Blitar” dengan hasil penelitian terdapat peningkatan yang signifikan terhadap hasil belajar pada pembelajaran dengan menggunakan alat peraga. Dan diperkuat juga dengan penelitian Ibnu Setiawan yang berjudul “Pengaruh Penggunaan Media Pembelajaran Alat Peraga Terhadap Hasil Belajar Matematika Materi Kubus Dan Balok Pada Siswa Kelas VIII MTsN Aryojeding” dengan hasil penelitian Ada pengaruh yang signifikan dari penggunaan media pembelajaran alat peraga terhadap hasil belajar matematika materi kubus dan balok pada siswa kelas VIII MTsN Aryojeding.

E. Keterbatasan Penelitian

² Siti Annisah, *Jurnal Tarbawiyah Volume 11 Nomor 1 Edisi Januari-Juli 2014*. Diakses pada Kamis tgl 5 Mei 2016, Jam 20.30 Wib.

³ Suhartati, *Jurnal Peluang Volume 1 Nomor 1 Oktober 2012, ISSN: 2302-5158*. Diakses pada Kamis tgl 5 Mei 2016, Jam 21.00 Wib.

Seluruh rangkaian penelitian telah dilaksanakan sesuai langkah-langkah yang ditetapkan dalam metodologi penelitian. Hal ini dimaksudkan agar mendapatkan hasil yang benar-benar objektif dan sistematis. Namun untuk mendapatkan hasil penelitian yang sempurna sangatlah sulit karena berbagai keterbatasan peneliti baik dilihat dari waktu, tenaga dan biaya peneliti. Selain itu keterbatasan yang dihadapi peneliti selama melaksanakan penelitian dalam penyusunan skripsi ini yaitu dalam menguji teori belajar. Peneliti hanya membahas teori belajar kognitivisme dan konstruktivisme dalam penelitian ini.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan antara penggunaan alat peraga terhadap hasil belajar pengetahuan dan keterampilan matematika siswa pada materi pokok bangun ruang di SD Negeri 200301 Padangsidempuan. Hal ini ditunjukkan dari hasil uji hipotesis yang menunjukkan $t_{hitung} 3,008 \geq t_{tabel} 2,02$. Dari perhitungan di atas jelas terlihat penolakan H_0 dan penerimaan H_a . Dengan demikian $H_0: \mu_1 > \mu_2$ diterima, artinya terdapat pengaruh yang signifikan penggunaan alat peraga terhadap hasil belajar pengetahuan dan keterampilan pada materi pokok bangun ruang siswa kelas IV SD Negeri 200301 Padangsidempuan.

B. Sara-saran

Dari kesimpulan yang ditarik melalui hasil penelitian yang dikemukakan di atas, maka peneliti menyarankan :

1. Kepada guru SD Negeri 200301 Padangsidempuan umumnya dan khususnya guru matematika disarankan agar menggunakan alat peraga dalam proses pembelajaran dan dikembangkan terus menerus dan juga diterapkan pada bidang studi yang lain karena dengan penggunaan alat peraga akan memberikan efek yang positif kepada siswa.

2. Bagi siswa diharapkan agar lebih aktif dan lebih giat belajar matematika khususnya pembelajaran yang melibatkan kelompok, beranikan diri untuk bertanya dan mengemukakan pendapat dan tetap semangat untuk meningkatkan hasil belajar yang lebih baik untuk masa depan.
3. Disarankan kepada kepala sekolah selaku Pembina dalam organisasi sekolah dan instansi terkait, memperhatikan segala yang berkaitan dengan mutu sekolah dengan menyediakan sarana dan prasarana yang dibutuhkan dalam pembelajaran, melakukan pemberdayaan terhadap guru melalui penataran-penataran, penyuluhan terkait penerapan strategi, metode dan model pembelajaran agar dapat meningkatkan mutu pendidikan.
4. Bagi mahasiswa / pembaca disarankan penelitian lebih lanjut untuk pengembangan penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Anas Sudijono, *Pengantar Evaluasi Pendidikan*, Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 1998.
- Arief S. Sadiman, *Media Pendidikan*, Jakarta: CV Rajawali, 1980.
- Baharuddin dan Esa Nur Wahyuni, *Teori Belajar dan Pembelajaran*, Jogjakarta: Ar-Ruzz Media, 2008.
- Dewi Salma Prawiradilaga, *Prinsip Disain Pembelajaran*, Jakarta: Kencana, 2008.
- Dimiyati dan Mudjiono, *Belajar dan Pembelajaran*, Jakarta: PT Rineka Cipta, 2006.
- Erman Suherman, dkk, *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*, Bandung: JICA, 2001.
- Eveline Siregar dan Hartini Nara, *Teori Belajar dan Pembelajaran*, Bogor: Ghalia Indonesia, 2011.
- Hamzah B. Uno, *Perencanaan Pembelajaran*, Jakarta: PT Bumi Aksara, 2007.
- Harahap, Nasrun, *Pengertian Hasil Belajar*, (online), <http://pengertian.dan.defenisi.com>.
- Joko Subagyo, *Metode Penelitian dalam Teori dan Praktik*, Bandung: Rineka Cipta, 2004.
- Kunandar, *Guru Profesional*, Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2007.
- M. Dalyono, *Psikologi Pendidikan*, Jakarta: Rineka Cipta, 2009.
- M.Ed Ibnu Hadjar, *Dasar-dasar Metodologi Penelitian Kuantitatif dalam Pendidikan*, Jakarta: Raja Grafindo Persada, 1996.
- Mardalis, *Metode Penelitian Suatu Pendidikan Proposal*, Jakarta: Bumi Aksara, 2003.
- Muhibbin Syah, *Psikologi Belajar*, Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2003.
- Nana Sudjana, *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*, Bandung: Remaja Rosdakarya, 2001.

- Nurul Astuty Yensy. B, *Jurnal Exacta*, Vol. X No. 1 Juni 2012.
- Rangkuti, Ahmad Nizar, *Metode Penelitian Pendidikan*, Bandung: Citapustaka Media, 2014.
- S. Margono, *Metodologi Penelitian Pendidikan*, Jakarta: Rineka Cipta, 2004.
- Sartono Wiodikromo, *Matematika Untuk SMA Kelas X*, Jakarta: Erlangga, 2004.
- Siti Annisah, *Jurnal Tarbawiyah Volume 11 Nomor 1 Edisi Januari-Juli 2014*.
- Slameto, *Belajar dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhinya*, Jakarta: PT Rineka Cipta, 2003.
- Sobirin, *Kumpulan Lengkap Rumus Matematika SMA*, Jakarta: Puspa swara, 2006.
- Sudjana, *Metoda Statistik*, Bandung: Tarsito, 2001.
- _____, "Pengertian Alat Peraga" <http://www.sarjanaku.com>.
- Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, Jakarta: Rineka Cipta, 2006.
- Suhartati, *Jurnal Peluang Volume 1 Nomor 1 Oktober 2012*, ISSN: 2302-5158.
- Sukino, *Matematika Untuk Kelas X*, Jakarta: Erlangga, 2007.
- Wasty Soemanto dan Hendyat Soetopo, *Dasar dan Teori Pendidikan Dunia Tantangan Bagi Para Pemimpin Pendidikan*, Surabaya: Usaha Nasional, 1995.

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

A. IDENTITAS PRIBADI

1. Nama : FEBRIDA HANUM
2. NIM : 11 330 0052
3. Tempat/Tgl Lahir : SIBUHUAN, 05 FEBRUARI 1993
4. Alamat : Lk. IV Pasar Sibuhuan Kec. Barumun Kab.
Padanglawas

B. ORANG TUA

1. Ayah : SUGIONO
2. Ibu : DARMA SARI HASIBUAN
3. Pekerjaan : WIRASWASTA
4. Alamat : Lk. IV Pasar Sibuhuan Kec. Barumun Kab.
Padanglawas

C. PENDIDIKAN

1. Tahun 2005, tamat SD Negeri (SDN) No. 142927 Sibuhuan
2. Tahun 2008, tamat Madrasah Tsanawiyah Negeri (MTs N) Sibuhuan
3. Tahun 20011, tamat Madrasah Aliyah Negeri (MAN) Sibuhuan
4. Tahun 2011, Mahasiswi IAIN Padangsidempuan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Jurusan Tadris Matematika.

Lampiran 1

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP) Kelas Eksperimen

Sekolah : SD NEGERI 200301 Padangsidempuan
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/semester : IV (Empat) /1 (satu)
Alokasi waktu : 4 x 35 menit (2 x pertemuan)

A. Standar Kompetensi :

8. Memahami sifat bangun ruang sederhana dengan penggunaan alat peraga

B. Kompetensi Dasar

8.1 Menentukan sifat-sifat bangun ruang sederhana

8.2 Menentukan jaring-jaring kubus dan balok

C. Indikator

1. Menyebutkan pengertian bangun ruang kubus dan balok
2. Menyebutkan sifat-sifat bangun ruang : kubus dan balok menggunakan alat peraga
3. Menunjukkan jaring-jaring kubus menggunakan alat peraga
4. Membuat jaring-jaring kubus dan balok dari karton

D. Tujuan Pembelajaran

Peserta didik dapat :

- Menyebutkan sifat-sifat bangun ruang : kubus dan balok
- Menentukan dan membuat jaring-jaring kubus dan balok

- **Karakter siswa yang diharapkan** : Disiplin (*Discipline*), Rasa hormat dan perhatian (*respect*), Tekun (*diligence*) dan Tanggung jawab (*responsibility*)

E. Materi Ajar

- sifat-sifat bangun ruang sederhana
- jaring-jaring kubus dan balok

F. Metode Pembelajaran

- Demonstrasi
- Tanya jawab
- Latihan

G. Langkah-langkah Pembelajaran

Kegiatan awal		Alokasi Waktu
Aktivitas guru	Aktivitas siswa	
a. Apersepsi 1. mengucapkan salam 2. berdoa sebelum membuka pelajaran 3. menanyakan kehadiran siswa	1. menjawab salam guru 2. siswa melaksanakan perintah guru 3. menjawab pertanyaan guru	5 menit
b. Motivasi 4. menyampaikan tujuan pembelajaran dan materi yang harus dicapai	1. mendengarkan tujuan pembelajaran yang disampaikan guru	
Kegiatan inti		

<p>a. Eksplorasi</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. menstimulus siswa dengan memberikan pertanyaan yang berkaitan dengan bangun ruang 2. menyuruh siswa membaca pelajaran yang akan dimulai 3. menjelaskan pengertian bangun ruang sederhana, sifat – sifat kubus dan balok, dan jaring – jaring kubus dan balok. <p>b. Elaborasi</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru mendemonstrasikan bangun ruang balok dan kubus beserta jaring – jaringnya dengan alat peraga dan menggambar. 2. Guru melakukan pengamatan terhadap kemampuan siswa pada penerimaan materi ini 3. Tanya jawab tentang materi bangun ruang kubus dan balok. <p>c. Konfirmasi</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru bertanya tentang hal-hal yang belum diketahui peserta didik 2. Guru dan siswa meluruskan kesalah pahaman, berikan penguatan dan kesimpulan 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menjawab pertanyaan guru 2. Melaksanakan perintah guru 3. Mendengarkan penjelasan guru <ol style="list-style-type: none"> 1. Mendengarkan penjelasan guru 2. Mendengarkan penjelasan guru 3. Menjawab pertanyaan guru <ol style="list-style-type: none"> 1. Menjawab pertanyaan guru 2. Mendengarkan penjelasan guru 	<p>20 menit</p>
--	--	---------------------

Kegiatan penutup		
a. Memberikan latihan soal,	a. Mengerjakan latihan soal	10 menit
b. Memberikan soal pekerjaan rumah.	b. Menulis soal pekerjaan rumah	
c. Menutup pelajaran dan	c. Mendengarkan guru menutup pelajaran	
d. Salam	d. Menjawab salam dari guru	

H. Alat / Bahan dan Sumber Belajar

- Alat/ bahan : alat tulis
Alat peraga bangun-bangun geometri kubus dan balok
- Sumber belajar : Buku matematika SD untuk Kelas IV

I. Penilaian

- Penilaian tertulis obyektif
- Penilaian tertulis subyektif

padangsidimpuan, Desember 2015

Mengetahui,
Guru kelas IV

Peneliti

(Rosanna Nasution)
NIP.

(Febrida Hanum)
Nim.11 330 0052

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(RPP)

Kelas kontrol

Sekolah : SD NEGERI 200301 Padangsidempuan
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/semester : IV (Empat) /1 (satu)
Alokasi waktu : 4 x 35 menit (2 x pertemuan)

A. Standar Kompetensi :

8. Memahami sifat bangun ruang sederhana.

B. Kompetensi Dasar

8.1 Menentukan sifat-sifat bangun ruang sederhana.

8.2 Menentukan jaring-jaring kubus dan balok.

C. Indikator

1. Menyebutkan pengertian dari bangun ruang kubus dan balok
2. Menyebutkan sifat-sifat bangun ruang : kubus dan balok.
3. Menunjukkan jaring-jaring kubus dan balok

D. Tujuan Pembelajaran

Peserta didik dapat :

- Menyebutkan sifat-sifat bangun ruang : kubus dan balok
- Menentukan dan membuat jaring – jaring kubus dan balok
- **Karakter siswa yang diharapkan** : Disiplin (*Discipline*), Rasa hormat dan perhatian (*respect*), Tekun (*diligence*) dan Tanggung jawab (*responsibility*)

E. Materi Ajar

- a. sifat-sifat bangun ruang sederhana
- b. jaring-jaring kubus dan balok

F. Metode Pembelajaran

Ekspositori (menerangkan), Tanya jawab, Latihan.

G. Langkah-langkah Pembelajaran

1. Kegiatan awal

a. Apersepsi

1. Salam pembuka, presensi
2. Berdoa sebelum membuka pelajaran.
3. Memeriksa kehadiran siswa.
4. Memastikan bahwa setiap siswa datang tepat waktu.
5. Menegur siswa yang datang terlambat dengan sopan.
6. Mempersiapkan materi ajar dan model pembelajaran.
7. Mendorong siswa menguasai materi ini dengan baik, maka peserta didik diharapkan dapat menyebutkan sifat – sifat bangun ruang kubus dan balok, menentukan dan membuat jarring – jarring kubus dan balok.

b. Motivasi

Menginformasikan tujuan pembelajaran dan materi yang harus dicapai dan menekankan pentingnya materi ini pada kehidupan sehari-hari.

2. Kegiatan Inti

a. Eksplorasi

1. Guru menjelaskan pengertian bangun ruang sederhana
2. Guru menjelaskan materi sifat – sifat kubus dan balok, dan jaring – jaring kubus dan balok dan konsep matematis (rasa ingin tahu)
3. peserta didik dan guru mendiskusikan materi tentang sifat – sifat kubus dan balok dan cara membuat jaring – jaring kubus dan balok dan konsep matematis (rasa ingin tahu, kerja keras)

b. Elaborasi

1. Guru membiasakan peserta didik membaca dan menulis yang beragam melalui tugas-tugas tertentu yang bermakna.

2. Guru melakukan pengamatan terhadap kemampuan siswa pada penerimaan materi ini.
3. Guru menerangkan bangun ruang balok dan kubus beserta jaring – jaringnya tidak menggunakan alat peraga.
4. Tanya jawab tentang materi bangun ruang balok dan kubus
5. Guru memfasilitasi peserta didik melalui pemberian tugas, diskusi, dan lain-lain untuk memunculkan gagasan guru baik secara lisan maupun tertulis.
6. Guru memberikan kesempatan untuk berfikir, menganalisis, menyelesaikan masalah, dan bertindak tanpa rasa takut.
7. Siswa dapat mengerjakan soal-soal.
8. Guru memfasilitasi peserta didik berkolaborasi secara sehat untuk meningkatkan prestasi belajar.
9. Guru memfasilitasi peserta didik membuat laporan eksplorasi yang dilakukan baik lisan maupun tertulis, secara individual maupun kelompok;
10. Guru memfasilitasi peserta didik untuk menyajikan hasil kerja individual maupun kelompok;

c. Konfirmasi

1. Guru bertanya jawab tentang hal-hal yang belum diketahui peserta didik.
2. Guru bersama peserta didik bertanya jawab meluruskan kesalahan pemahaman, berikan penguatan dan kesimpulan.

3. Kegiatan Penutup

Dalam kegiatan penutup,

1. Guru memberikan latihan soal
2. Guru memberikan soal Pekerjaan Rumah
3. Menutup pelajaran
4. Salam

H. Alat / Bahan dan Sumber Belajar

- Buku matematika SD untuk Kelas IV

I. Penilaian

- Penilaian tertulis obyektif
- Penilaian tertulis subyektif

padangsidempuan, Desember 2015

Mengetahui,

Guru Kelas IV

Peneliti

(**Rosanna Nsution**)
NIP.

(**Febrida Hanum**)
Nim. 11 330 0052

Lampiran 2

Soal Pretest

Nama :

Kelas :

Mata Pelajaran :

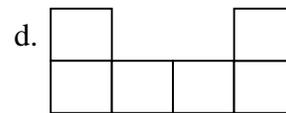
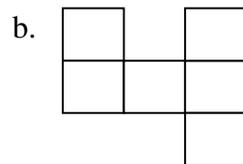
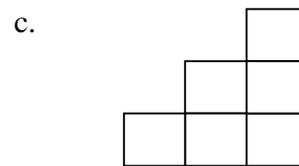
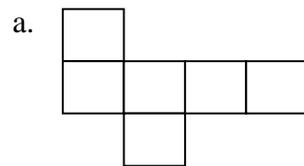
Pilihlah salah satu jawaban yang benar !

1. Aku adalah bangun ruang yang memiliki 6 buah sisi dan 8 buah titik sudut. Selain itu aku memiliki 12 rusuk yang sama panjang. Aku adalah.....
 - a. Prisma segitiga
 - b. Limas segitiga
 - c. kubus
 - d. balok
2. Bangun ruang yang dibatasi oleh enam buah persegi panjang yang saling sejajar dan berukuran sama adalah.....
 - a. Kubus
 - b. Balok
 - c. limas
 - d. prisma
3. Balok mempunyai titik sudut sebanyak.....
 - a. 6 buah
 - b. 8 buah
 - c. 10 buah
 - d. 12 buah
4. Pernyataan di bawah ini benar, *kecuali*.....
 - a. Kubus mempunyai 8 titik sudut
 - b. Kubus sisinya berbentuk persegi panjang
 - c. Kubus mempunyai 6 buah sisi
 - d. Kubus semua rusuknya sama panjang
5. Pernyataan di bawah ini benar, *kecuali*.....
 - a. Banyak sisi pada balok adalah 6
 - b. Banyak rusuk pada kubus ada 12
 - c. Banyak titik sudut pada balok ada 8
 - d. Banyak titik sudut pada kubus ada 6

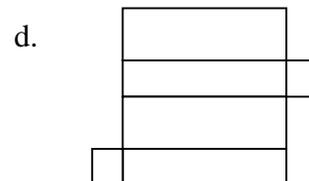
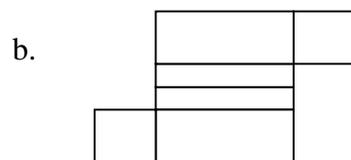
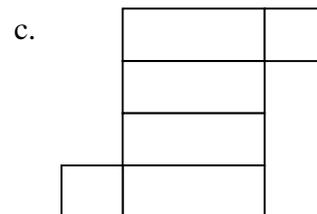
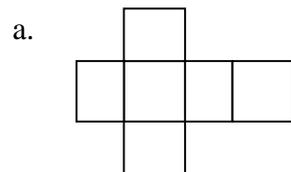
6. Bangun – bangun di bawah ini yang titik sudutnya lebih dari 2 adalah.....

- a. Kubus dan balok
- b. Limas segitiga, prisma segitiga, tabung
- c. Balok, limas, prisma segitiga
- d. Balok, limas, bola

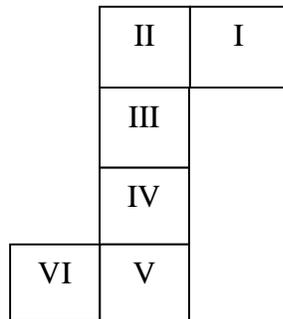
7. Manakah di antara gambar berikut yang merupakan jaring – jaring kubus ?



8. Dari gambar di bawah ini, manakah yang merupakan jaring – jaring balok ?



9.

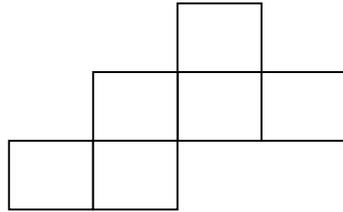


Jaring – 14arring kubus di samping jika alasnya IV, maka atas/tutupnya adalah.....

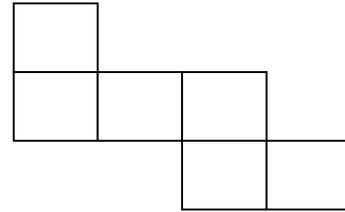
- a. I
- b. II
- c. III
- d. VI

10. Gambar di bawah ini yang bukan merupakan 14arring–14arring kubus adalah....

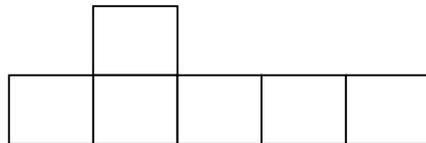
a.



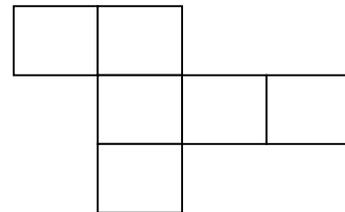
c.



b.



d.



Lampiran 3

KUNCI JAWABAN INSTRUMEN TES PADA *PRETEST*

1. C
2. B
3. B
4. B
5. D
6. A
7. A
8. C
9. B
10. B

Lampiran 4

UJI PERSYARATAN NILAI AWAL (Pre Test)

1. Uji Normalitas

a. Uji Normalitas Untuk Kelas IV A

Langkah 1. Membuat daftar nilai kelas IV A

45	55	60	65	70	70
45	55	60	65	70	75
50	60	60	68	70	80
55	60	60	68	70	80
55	60	60	68	70	80

Langkah 2. Membuat tabel distribusi frekuensi untuk mencari mean dan standar deviasi.

1). Menentukan rentang kelas

$$\begin{aligned} \text{Rentang} &= \text{Data Terbesar} - \text{Data Terkecil} \\ &= 80 - 45 \\ &= 35 \end{aligned}$$

2). Banyak kelas = $1 + 3,3 \log n$

$$\begin{aligned} &= 1 + 3,3 \log 30 \\ &= 1 + 3,3 (1,47) \\ &= 5,85 \end{aligned}$$

3). Panjang kelas = $\frac{\text{Rentang}}{\text{Banyak Kelas}} = \frac{35}{6} = 5,8 = 6$

DISTRIBUSI FREKUENSI

Interval Nilai	F	x'	X	fx'	$f(x')^2$
75 – 80	4	3	77,5	12	36
69 – 74	6	2	71,5	12	24
63 – 68	5	1	65,5	5	5
57 – 62	8	0	59,5	0	0
51 – 56	4	-1	53,5	-4	4
45 – 50	3	-2	47,5	-6	12
				$\sum fx' = 19$	$\sum f(x')^2 = 81$

Dari tabel di atas didapat:

$$\begin{aligned}M &= M' + i \left(\frac{\sum f x'}{N} \right) \\&= 59,5 + 6 \left(\frac{19}{30} \right) \\&= 59,5 + 6 (0,633) \\&= 59,5 + 3,798 \\&= 63,298\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}SD &= i \sqrt{\frac{\sum f x'^2}{N} - \left(\frac{\sum f x'}{N} \right)^2} \\&= 6 \sqrt{\frac{81}{30} - \left(\frac{19}{30} \right)^2} \\&= 6 \sqrt{2,7 - 0,40} \\&= 6 \sqrt{2,3} \\&= 6 (1,51) \\&= 9,06\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}M_e &= Bb + i \left(\frac{n/2 - F}{fm} \right) \\&= 62,5 + 6 \left(\frac{30/2 - 5}{8} \right) \\&= 62,5 + 6 \left(\frac{10}{8} \right) \\&= 62,5 + 6 (1,25) \\&= 62,5 + 7,5 \\&= 70\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}M_o &= Bb + i \left(\frac{b_1}{b_1 + b_2} \right) \\&= 62,5 + 6 \left(\frac{3}{3+4} \right)\end{aligned}$$

$$= 62,5 + 6 (0,42)$$

$$= 62,5 + 2,52$$

$$= 65,02$$

Setelah mendapat nilai mean dan standar deviasi dari distribusi data tersebut barulah dicari z-score untuk batas kelas interval.

Kelas interval	Batas nyata atas	z-score	Batas luas daerah	Luas daerah	Frekuensi diharapkan (E _i)	Frekuensi pengamatan (O _i)
	80,5	1,899	0.4706			
75 – 80				0.0799	2.397	4
	74,5	1,237	0.3907			
69 – 74				0.175	5.25	6
	68,5	0,574	0.2157			
63 – 68				0.1838	5.514	5
	62,5	-0,087	0.0319			
57 – 62				0.2415	7.245	8
	56,5	-0,75	0.2734			
51 – 56				0.1473	4.419	4
	50,5	-1,412	0.4207			
45 – 50				0.0601	1.803	3
	44,5	-2,074	0.4808			

Perhitungan z-score

$$z\text{-score} = \frac{x - \bar{x}}{SD}$$

$$z\text{-score 1} = \frac{80,5 - 63,295}{9,06} = 1,899$$

$$z\text{-score 2} = \frac{74,5 - 63,295}{9,06} = 1,237$$

$$z\text{-score 3} = \frac{68,5 - 63,295}{9,06} = 0,574$$

$$z\text{-score } 4 = \frac{62,5-63,295}{9,06} = -0,087$$

$$z\text{-score } 5 = \frac{56,5-63,295}{9,06} = -0,75$$

$$z\text{-score } 6 = \frac{50,5-63,295}{9,06} = -1,412$$

$$z\text{-score } 7 = \frac{44,5-63,295}{9,06} = -2,074$$

Perhitungan frekuensi yang diharapkan (E_i)

E_i = luas daerah x n

$$E_i 1 = 0,0799 \times 30 = 2,397$$

$$E_i 2 = 0,175 \times 30 = 5,25$$

$$E_i 3 = 0,1838 \times 30 = 5,514$$

$$E_i 4 = 0,2415 \times 30 = 7,245$$

$$E_i 5 = 0,1473 \times 30 = 4,419$$

$$E_i 6 = 0,0601 \times 30 = 1,803$$

Dengan rumus $\chi^2 = \frac{\sum_{i=1}^k (O_i - E_i)^2}{E_i}$ didapat harga :

$$\chi^2 = \frac{(4-2,397)^2}{2,397} + \frac{(6-5,25)^2}{5,25} + \frac{(5-5,514)^2}{5,514} +$$

$$\frac{(8-7,245)^2}{7,245} + \frac{(4-4,419)^2}{4,419} + \frac{(3-1,803)^2}{1,803}$$

$$= 1,997$$

Berdasarkan tabel diatas diketahui $\chi^2_{hitung} = 1,997$ sementara $\chi^2_{tabel} = 7,81$.
oleh karena $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ dengan derajat kebebasan $dk = 6 - 3 = 3$ dan taraf signifikan $\alpha = 5\%$ maka distribusi kelas eksperimen adalah normal.

b. Uji Normalitas Kelas IV B

Langkah 1. Membuat daftar nilai kelas IV B

45	55	60	60	68	70
45	55	60	60	68	70
50	55	60	60	70	75
55	55	60	65	70	75
55	55	60	65	70	80

Langkah 2. Membuat tabel distribusi frekuensi untuk mean dan standar deviasi.

1) Menentukan Rentang Kelas

$$\begin{aligned} \text{Rentang} &= \text{Data Terbesar} - \text{Data Terkecil} \\ &= 80 - 45 \\ &= 35 \end{aligned}$$

2) Banyak Kelas = $1 + 3,3 \log n$

$$\begin{aligned} &= 1 + 3,3 \log 30 \\ &= 1 + 3,3 (1,47) \\ &= 5,85 \end{aligned}$$

3) Panjang Kelas = $\frac{\text{Rentang}}{\text{BanyakKelas}} = \frac{35}{6} = 5,8 = 6$

DISTRIBUSI FREKUENSI

Interval Nilai	F	x'	X	fx'	$f(x')^2$
75 – 81	3	3	77,5	9	27
69 – 74	5	2	71,5	10	20
63 – 68	4	1	65,5	4	4
57 – 62	8	0	59,5	0	0
51 – 56	7	-1	53,5	-7	7
45 – 50	3	-2	45,5	-6	12
				$\sum fx' = 10$	$\sum f(x')^2 = 70$

Dari tabel di atas diperoleh :

$$\begin{aligned}
M &= M' + i \left(\frac{\sum fx'}{N} \right) \\
&= 59,5 + 6 \left(\frac{10}{30} \right) \\
&= 59,5 + 6 (0,333) \\
&= 59,5 + 1,998 \\
&= 61,49
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
SD &= i \sqrt{\frac{\sum fx'^2}{N} - \left(\frac{\sum fx'}{N} \right)^2} \\
&= 6 \sqrt{\frac{70}{30} - \left(\frac{10}{30} \right)^2} \\
&= 6 \sqrt{2,33 - 0,108} \\
&= 6 \sqrt{2,22} \\
&= 6 (1,489) = 8,934
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
M_e &= Bb + i \left(\frac{\frac{n}{2} - F}{fm} \right) \\
&= 62,5 + 6 \left(\frac{\frac{30}{2} - 4}{8} \right) \\
&= 62,5 + 6 (11/8) \\
&= 62,5 + 6 (1,375) \\
&= 62,5 + 8,25 \\
&= 70,75
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 M_o &= Bb + i \left(\frac{b1}{b1 + b2} \right) \\
 &= 62,5 + 6 \left(\frac{4}{4 + 1} \right) \\
 &= 62,5 + 6 \left(\frac{4}{5} \right) \\
 &= 62,5 + 6 (0,8) \\
 &= 62,5 + 4,8 = 67,3
 \end{aligned}$$

Setelah mendapatkan nilai mean dan standar deviasi dari distribusi data tersebut barulah dicari z-score untuk batas kelas interval.

Kelas interval	Batas nyata atas	z-score	Batas luas daerah	Luas daerah	Frekuensi diharapkan (E _i)	Frekuensi pengamatan (O _i)
	80,5	2,127	0.483			
75 – 80				0.0565	1.695	3
	74,5	1,456	0.4265			
69 – 74				0.1442	4.326	5
	68,5	0,784	0.2823			
63 – 68				0.2385	7.155	6
	62,5	0,113	0.0438			
57 – 62				0.165	4.95	8
	56,5	-0,558	0.2088			
51 – 56				0.1819	5.457	5
	50,5	-1,230	0.3907			
45 – 50				0.0806	2.418	3
	44,5	-1,901	0.4713			

Perhitungan z-score

$$z\text{-score} = \frac{X - \bar{X}}{SD}$$

$$z\text{-score 1} = \frac{80,5-61,49}{8,934} = 2,127$$

$$z\text{-score 2} = \frac{74,5-61,49}{8,934} = 1,456$$

$$z\text{-score 3} = \frac{68,5-61,49}{8,934} = 0,784$$

$$z\text{-score 4} = \frac{62,5-61,49}{8,934} = 0,113$$

$$z\text{-score 5} = \frac{56,5-61,49}{8,934} = -0,558$$

$$z\text{-score 6} = \frac{50,5-61,49}{8,934} = -1,230$$

$$z\text{-score 7} = \frac{44,5-61,49}{8,934} = -1,901$$

Perhitungan frekuensi yang diharapkan (E_i)

$$E_i = \text{luas daerah} \times n$$

$$E_i 1 = 0.0565 \times 30 = 1,695$$

$$E_i 2 = 0.1442 \times 30 = 4,326$$

$$E_i 3 = 0.2385 \times 30 = 7,155$$

$$E_i 4 = 0.165 \times 30 = 4,95$$

$$E_i 5 = 0.1819 \times 30 = 5,457$$

$$E_i 6 = 0.0806 \times 30 = 2,418$$

Dengan rumus
$$x^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$
 didapat harga :

$$x^2 = \frac{(3-1,695)^2}{1,695} + \frac{(5-4,326)^2}{4,326} + \frac{(6-7,155)^2}{7,155} +$$

$$\frac{(8-4,95)^2}{4,95} + \frac{(5-5,457)^2}{5,457} + \frac{(3-2,418)^2}{2,418}$$

$$x^2 = 3,352$$

Berdasarkan tabel di atas diketahui $x^2_{hitung} = 3,352$ sementara $x^2_{tabel} = 7,81$.
 oleh karena $x^2_{hitung} < x^2_{tabel}$ dengan derajat kebebasan $dk = 6 - 3 = 3$ dan taraf
 signifikan $\alpha = 5\%$ maka distribusi kelas kontrol adalah normal.

2. Uji Homogenitas

Dalam menguji homogenitas varians digunakan rumus $F = \frac{\text{Varians terbesar}}{\text{Varians terkecil}}$

Varians kelas IV A disimbolkan dengan $S_1^2 = \frac{\sum_{i=1}^n x_i^2 - \left(\sum_{i=1}^n x_i\right)^2}{n(n-1)}$

x_i	x_i^2
80	6400
80	6400
80	6400
75	5625
70	4900
70	4900
70	4900
70	4900
70	4900
70	4900
70	4900
68	4624
68	4624
68	4624
65	4225
65	4225
60	3600
60	3600

60	3600
60	3600
60	3600
60	3600
60	3600
60	3600
55	3025
55	3025
55	3025
55	3025
50	2500
45	2025
45	2025

$$\sum_{i=1}^n x_i = 1909$$

$$\sum_{i=1}^n x_i^2 = 123.997$$

$$S_1^2 = \frac{n \sum_{i=1}^n x_i^2 - \left(\sum_{i=1}^n x_i \right)^2}{n(n-1)} = \frac{30(123.997) - 3.644.281}{30(29)} = 86,92$$

Varians kelas IX³ disimbolkan dengan $S_2^2 = \frac{\sum_{i=1}^n x_i^2 - \left(\sum_{i=1}^n x_i \right)^2}{n(n-1)}$

x_i	x_i^2
70	4900
70	4900
70	4900
70	4900
68	4624
68	4624
68	4624
68	4624

65	4225
65	4225
65	4225
65	4225
65	4225
60	3600
60	3600
60	3600
60	3600
55	3025
55	3025
55	3025
55	3025
50	2500
50	2500
45	2025
45	2025
45	2025
40	1600
40	1600
40	1600
40	1600

$$\sum_{i=1}^n x_i = \boxed{1732} \qquad \sum_{i=1}^n x_i^2 = \boxed{103.196}$$

$$S_2^2 = \frac{n \sum_{i=1}^n x_i^2 - \left(\sum_{i=1}^n x_i \right)^2}{n(n-1)} = \frac{30(103.196) - (1732)^2}{30(29)} = 110,409$$

Setelah mendapatkan varians setiap sampel, kemudian dicari varians totalnya

$$\text{dengan rumus } F = \frac{\text{Variansterbesar}}{\text{Variansterkecil}} = \frac{110,409}{86,92} = 1,27$$

Dari perhitungan di atas diperoleh $F_{hitung} = 1,27$ dengan $\alpha 5 \%$ dan $dk = 30$ dari daftar distribusi F diperoleh $F_{tabel} = 1,84$, karena $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka tidak ada perbedaan varians antara kedua kelas bersifat homogen.

3. Uji Kesamaan Dua Rata-rata

Analisis data yang digunakan adalah uji – t untuk menguji hipotesis

$$H_0: \mu_1 = \mu_2$$

$$H_1: \mu_1 \neq \mu_2$$

Dalam menguji hipotesis digunakan rumus

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \text{ dengan } s = \sqrt{\frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2}}$$

Maka diperoleh

$$\begin{aligned} s &= \sqrt{\frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2}} \\ &= \sqrt{\frac{(30 - 1)(86,92) + (30 - 1)(110,409)}{30 + 30 - 2}} \\ &= \sqrt{\frac{29(86,92) + 29(110,409)}{30 + 30 - 2}} \\ &= \sqrt{\frac{2520,68 + 3201,861}{58}} \end{aligned}$$

$$= \sqrt{\frac{5722,541}{58}}$$

$$= \sqrt{98,6645}$$

$$= 9,93$$

Sehingga,

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{s^2 \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right)}}$$

$$= \frac{63,298 - 61,49}{\sqrt{9,93^2 \left(\frac{1}{30} + \frac{1}{30} \right)}}$$

$$= \frac{1,808}{\sqrt{9,93^2 \frac{2}{30}}}$$

$$= \frac{1,808}{\sqrt{9,93^2 \cdot 0,06}}$$

$$= \frac{1,808}{9,93 \times 0,244}$$

$$= \frac{1,808}{2,42292}$$

$$= 0,7462$$

Berdasarkan hasil perhitungan uji kesamaan dua rata-rata diperoleh $t_{hitung} = 0,7462$ dengan peluang $(1 - \alpha) = 1 - 5\% = 95\%$ dan $dk = n_1 + n_2 - 2 = 30 + 30 - 2 = 58$ diperoleh $t_{tabel} = 2,02$, karena $t_{hitung} < t_{tabel}$ maka H_0 diterima artinya tidak ada perbedaan rata-rata antara kelas eksperimen dan kelas kontrol, hal ini berarti kedua kelas pada penelitian ini berangkat dari situasi awal sama.

Lampiran 5

Soal Posttest

Nama :

Kelas :

Mata Pelajaran :

Pilihlah salah satu jawaban yang benar !

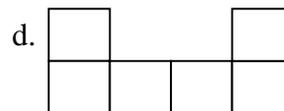
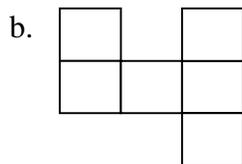
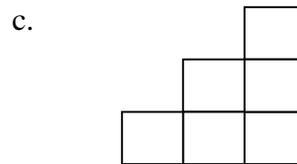
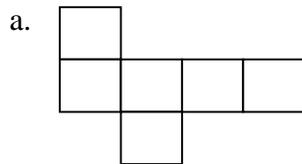
1. Kubus adalah.....
 - a. Bangun ruang yang dibatasi oleh enam buah persegi yang berukuran sama.
 - b. Bangun ruang yang memiliki enam buah sisi, dua belas titik sudut dan delapan rusuk yang sama panjang.
 - c. Bangun ruang yang memiliki enam buah sisi, dua belas titik sudut dan delapan rusuk yang sejajar.
 - d. Bangun ruang yang memiliki enam buah sisi, delapan titik sudut.
2. Balok adalah.....
 - a. Bangun ruang yang dibatasi oleh enam buah persegi
 - b. Bangun ruang yang dibatasi oleh enam buah persegi panjang yang saling sejajar dan berukuran sama
 - c. Bangun ruang yang dibatasi oleh persegi panjang yang sejajar
 - d. Bangun ruang yang dibatasi oleh persegi panjang yang sejajar dan berukuran sama
3. Balok mempunyai rusuk sebanyak.....
 - a. 6 buah
 - b. 8 buah
 - c. 10 buah
 - d. 12 buah
4. Bangun – bangun di bawah ini yang rusuknya lebih dari 6 adalah.....

- a. Kubus, limas, dan prisma segitiga
 - b. Limas segitiga, prisma segitiga, tabung
 - c. Kubus dan balok
 - d. Balok, limas, bola
5. Apakah kamu sering menjumpai benda-benda berikut dalam kehidupan sehari-hari?



Disebut sebagai bangun apakah gambar-gambar di atas?

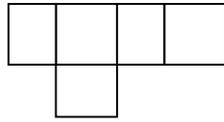
- a. Kubus dan limas
 - b. Balok dan jajar genjang
 - c. Kubus dan balok
 - d. Kubus dan segitiga
6. Manakah di antara gambar berikut yang merupakan jaring – jaring kubus ?



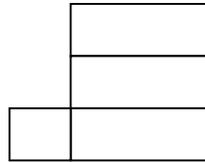
7. Dari gambar di bawah ini, manakah yang merupakan jaring – jaring balok ?



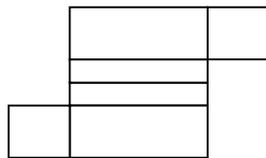
a.



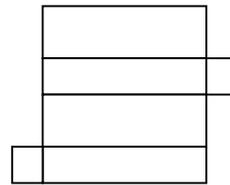
c.



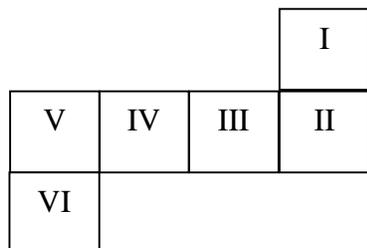
b.



d.



8.

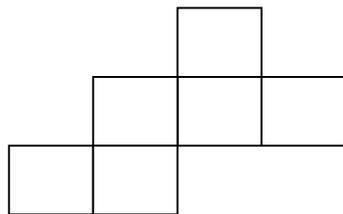


Jaring – jaring kubus di samping jika alasnya IV, maka atas/tutupnya adalah.....

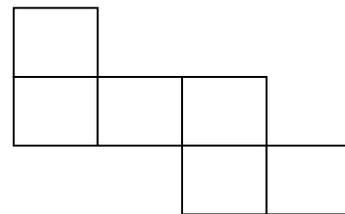
- a. I
- b. II
- c. IV
- d. V

9. Gambar di bawah ini yang bukan merupakan jaring – jaring kubus adalah....

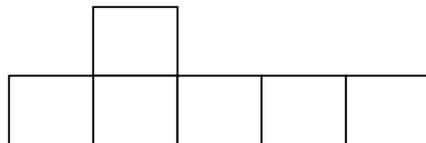
a.



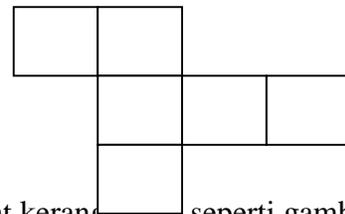
c.



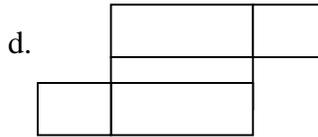
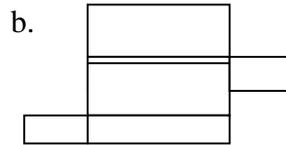
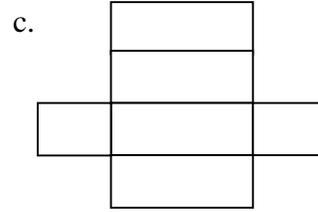
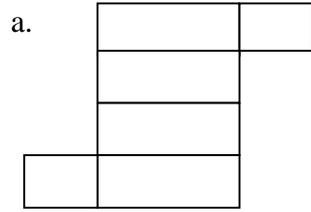
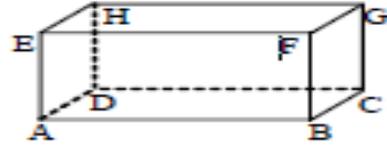
b.



d.



10. Perhatikan gambar kotak dibawah ini, jika kita buat kerangkanya seperti gambar disampingnya maka manakah jaring – jaringnya yang benar ?



Lampiran 6

KUNCI JAWABAN INSTRUMENT TES *POSTTEST*

1. A
2. B
3. D
4. C
5. C
6. A
7. C
8. B
9. B
10. C

Lampiran 7

Tabel Perhitungan Dalam Rangka Analisis Validitas Item

NO	Skor Perhitungan Butir item Nomor Soal										x_t	x_t^2
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	7	49
2	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	8	64
3	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	8	64
4	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	9	81
5	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	8	64
6	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	8	64
7	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	7	49
8	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	7	49
9	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	8	64
10	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	8	64
11	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	8	64
12	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0	6	36
13	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	8	64
14	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	8	64
15	1	0	0	1	1	0	1	0	1	0	5	25
16	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	4	16
17	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	3	9
18	1	0	0	0	1	0	1	1	0	0	4	16
19	0	0	1	0	0	1	1	0	1	0	4	16
20	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	3	9

21	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1	4	16
22	0	1	1	0	0	1	1	0	0	0	4	16
23	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	3	9
24	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	2	4
25	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	3	9
26	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	4	16
27	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1
28	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1
29	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	2	4
30	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	2	4
	16	16	18	15	18	15	16	17	14	12	157	1011
p	0.53	0.53	0.6	0.5	0.6	0.5	0.53	0.56	0.46	0.24		
q	0.46	0.46	0.4	0.5	0.4	0.5	0.46	0.43	0.53	0.6	$\sum pq$	
pq	0.24	0.24	0.24	0.25	0.24	0.25	0.24	0.25	0.24	0.24		2.461

Lampiran 8

TEKNIK ANALISIS INSTRUMEN

1. Perhitungan Validitas Soal

Langkah 1. Menyiapkan Tabel perhitungan dalam rangka analisis validitas item nomor.

Langkah 2. Mencari mean dari skor total, yaitu M_t dengan menggunakan rumus

$$M_t = \frac{\sum X_t}{N}$$

Telah diketahui $\sum X_t = 157$ dan $N = 30$, Jadi :

$$M_t = \frac{157}{30} = 5,23$$

Langkah 3. Mencari deviasi standar total, yaitu SD_t , dengan menggunakan rumus :

$$SD_t = \sqrt{\frac{\sum x_t^2}{N} - \left(\frac{\sum X_t}{N}\right)^2}$$

Telah diketahui : $\sum X_t^2 = 1011$ $\sum X_t = 157$ dan $N = 30$, Jadi:

$$\begin{aligned} SD_t &= \sqrt{\frac{1011}{30} - \left(\frac{157}{30}\right)^2} \\ &= \sqrt{33,7 - 27,38} \\ &= \sqrt{6,32} \\ &= 2,51 \end{aligned}$$

Langkah 4. Mencari M_p untuk butir item soal 1 sampai nomor 20.

Langkah 5. Mencari koefisien korelasi r_{pbi} dari item nomor 1 sampai

nomor 10 dengan rumus
$$r_{pbi} = \frac{M_p - M_t}{SD_t} \sqrt{\frac{p}{q}}$$

Tabel Perhitungan untuk mencari nilai M_p

No Item	Jumlah siswa yang menjawab benar	M_p
1	N = 16	7,18
2	N = 16	6,25
3	N = 18	6,94
4	N = 15	6,33
5	N = 18	6,55
6	N = 15	6,46
7	N = 16	6,18
8	N = 17	6,70
9	N = 14	6,35
10	N = 12	6,75

Tabel Perhitungan untuk mengetahui koefisien korelasi r_{pbi} dalam rangka uji validitas item nomor 1 sampai nomor 20.

No	M_p	M_t	SD_t	P	Q	$r_{pbi} = \frac{M_p - M_t}{SD_t} \sqrt{\frac{p}{q}}$	Interpretasi
1.	7,18	5,23	2,51	0,53	0,46	0,831 ($r_{pbi} > r_{tabel}$)	Valid
2.	6,25	5,23	2,51	0,53	0,46	0,432 ($r_{pbi} < r_{tabel}$)	Valid
3.	6,44	5,23	2,51	0,6	0,4	0,835 ($r_{pbi} > r_{tabel}$)	Valid
4.	6,33	5,23	2,51	0,5	0,5	0,437 ($r_{pbi} > r_{tabel}$)	Valid
5.	6,55	5,23	2,51	0,6	0,4	0,644 ($r_{pbi} > r_{tabel}$)	Valid
6.	6,46	5,23	2,51	0,5	0,5	0,490 ($r_{pbi} < r_{tabel}$)	Valid
7.	6,18	5,23	2,51	0,53	0,46	0,406 ($r_{pbi} < r_{tabel}$)	Valid

8.	6,70	5,23	2,51	0,56	0,43	0,670 ($r_{pbi} > r_{tabel}$)	Valid
9.	6,35	5,23	2,51	0,46	0,53	0,418 ($r_{pbi} < r_{tabel}$)	Valid
10.	6,75	5,23	2,51	0,4	0,6	0,492 ($r_{pbi} > r_{tabel}$)	Valid

Catatan :

Dalam pemberian interpretasi terhadap r_{pbi} ini digunakan db sebesar (N-nr), yaitu = 30-2 = 28. derajat kebebasan sebesar 28 lalu dikonsultasikan kepada tabel nilai “r” product moment, pada taraf signifikansi 5 %. Hasilnya adalah sebagai berikut:

r_{tabel} atau r_t pada taraf signifikansi 5 % = 0,374. jika $r_{pbi} > r_{tabel}$ atau r_t dinyatakan valid dan sebaliknya.

2. Taraf Kesukaran Soal

Tabel Taraf Kesukaran Item Soal

Nomor Item Soal	$P = \frac{B}{JS}$	Kriteria
1	$P = 16/30 = 0,53$	Sedang
2	$P = 16/30 = 0,53$	Sedang
3	$P = 18/30 = 0,6$	Sedang
4	$P = 15/30 = 0,5$	Sedang
5	$P = 18/30 = 0,6$	Sedang
6	$P = 15/30 = 0,5$	Sedang
7	$P = 16/30 = 0,53$	Sedang
8	$P = 17/30 = 0,56$	Sedang
9	$P = 14/30 = 0,46$	Sedang
10	$P = 12/30 = 0,4$	Sedang

Catatan:

Angka indeks kesukaran rata-rata P mempunyai hubungan yang terbalik antara derajat kesukaran item dengan angka indeks itu sendiri. Semakin rendah angka indeks kesukaran item yang dimiliki oleh sebutir item akan semakin tinggi derajat kesukaran item dari item tersebut.

3. Daya Pembeda

Tabel Daya Pembeda Item Soal

Nomor item soal	$D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B}$	Kriteria
1	$D = 12/15 - 4/15 = 8/15 = 0,53$	Baik
2	$D = 11/15 - 5/15 = 6/15 = 0,4$	Baik
3	$D = 13/15 - 5/15 = 8/15 = 0,53$	Baik
4	$D = 11/15 - 4/15 = 7/15 = 0,46$	Baik
5	$D = 13/15 - 5/15 = 8/15 = 0,53$	Baik
6	$D = 10/15 - 5/15 = 5/15 = 0,33$	Cukup
7	$D = 11/15 - 7/15 = 4/15 = 0,26$	Cukup
8	$D = 13/15 - 4/15 = 9/15 = 0,6$	Baik
9	$D = 10/15 - 4/15 = 6/15 = 0,4$	Baik
10	$D = 9/15 - 3/15 = 6/15 = 0,4$	Baik

4. Reliabilitas Soal

Dalam menentukan reliabilitas soal digunakan rumus :

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(\frac{S_t^2 - \sum pq}{S_t^2} \right)$$

Karena S_t^2 belum diketahui, maka terlebih dahulu menghitung S_t^2 , dan

karena S_t^2 diperoleh dengan rumus : $S_t^2 = \frac{\sum x_t^2}{N}$, maka terlebih dahulu dihitung

$\sum X_t^2$ dengan menggunakan rumus:

$$\sum x_t^2 = \sum X_t^2 - \frac{\sum X_t^2}{N}$$

Telah diketahui $\sum X_t^2 = 1011$; $\sum X_t = 157$; $N = 30$. Jadi,

$$\sum X_i^2 = 1011 - \frac{157^2}{30} = 1011 - \frac{24649}{30} = 1011 - 821,63 = 189,37$$

Maka diperoleh:

$$S_i^2 = \frac{\sum x_i^2}{N} = \frac{189,37}{30} = 6,312$$

Sehingga diperoleh;

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(\frac{S_i^2 - \sum pq}{S_i^2} \right) = \left(\frac{10}{9} \right) \left(\frac{6,312 - 2,461}{6,312} \right) = 0,6771 > r_{tabel} 0,374$$

Catatan:

Dalam pemberian interpretasi terhadap r_{11} ini digunakan db sebesar (N-nr), yaitu $30 - 2 = 28$. derajat kebebasan sebesar 28 itu lalu konsultasikan kepada tabel nilai “r” product moment, pada taraf signifikansi 5 %. Hasilnya adalah sebagai berikut:

r_{tabel} atau r_t pada taraf signifikansi 5 % = 0,374. jika $r_{11} > r_{tabel}$ atau r_t dinyatakan reliabel dan sebaliknya.

5. Penentuan Instrumen

Dari perhitungan validitas item soal yang valid yaitu 1,3,4,5,6,7,8,9,dan10, dengan kriteria taraf kesukaran baik untuk soal 1,2,3,4,5,8,9,10, dan soal nomor 6 dan 7 kriteria sedang. Dari perhitungan validitas soal, taraf kesukaran soal, daya pembeda soal, dan reliabilitas soal, soal yang akan diujikan pada kelas eksperimen berjumlah 10 soal yaitu soal nomor 1,2,3,4,5,6,7,8,9, dan 10.

Lampiran 9

ANALISIS DATA HASIL BELAJAR

1. Uji Normalitas

a. Uji normalitas untuk kelas eksperimen yaitu kelas IVA

Langkah 1. Membuat distribusi kelas eksperimen

65	75	78	82	87	90
65	75	80	82	87	95
73	75	80	85	87	96
73	75	82	85	87	96
73	78	82	85	90	98

Langkah 2. Membuat tabel distribusi frekuensi untuk mencari mean dan standar deviasi.

1) Menentukan Rentang Kelas

$$\begin{aligned} \text{Rentang} &= \text{Data Terbesar} - \text{Data Terkecil} \\ &= 98 - 65 \\ &= 33 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{2) Banyak Kelas} &= 1 + 3,3 \log n \\ &= 1 + 3,3 \log 30 \\ &= 1 + 3,3 (1,47) \\ &= 5,851 = 6 \end{aligned}$$

$$\text{3) Panjang Kelas} = \frac{\text{Rentang}}{\text{Banyak Kelas}} = \frac{33}{6} = 5,5 = 6$$

DISTRIBUSI FREKUENSI

Interval Nilai	F	x'	X	fx'	$f(x')^2$
95 – 99	4	3	97,5	12	36
89 – 94	2	2	91,5	4	8
83 – 88	7	1	85,5	7	7
77 – 82	8	0	79,5	0	0
71 – 76	7	-1	73,5	-7	7
65 – 70	2	-2	67,5	-4	8
				$\Sigma fx' = 12$	$\Sigma f(x')^2 = 66$

Dari tabel di atas diperoleh :

$$\begin{aligned}
M &= M' + i \left(\frac{\sum fx'}{N} \right) \\
&= 79,5 + 6 \left(\frac{12}{30} \right) \\
&= 79,5 + 6 (0,4) \\
&= 79,5 + 2,4 \\
&= 81,9
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
SD &= i \sqrt{\frac{\sum fx'^2}{N} - \left(\frac{\sum fx'}{N} \right)^2} \\
&= 6 \sqrt{\frac{66}{30} - \left(\frac{12}{30} \right)^2} \\
&= 6 \sqrt{3,3 - 0,16} \\
&= 6 \sqrt{3,14} \\
&= 6 (1,772) = 10,63
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
M_e &= Bb + i \left(\frac{\frac{n}{2} - F}{fm} \right) \\
&= 82,5 + 6 \left(\frac{\frac{30}{2} - 7}{8} \right) \\
&= 82,5 + 6 (8/8) \\
&= 82,5 + 6 (1) \\
&= 82,5 + 6 \\
&= 88,5
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
M_o &= Bb + i \left(\frac{b1}{b1 + b2} \right) \\
&= 82,5 + 6 \left(\frac{1}{1+1} \right) \\
&= 82,5 + 6 \left(\frac{1}{2} \right) \\
&= 82,5 + 6 (0,5)
\end{aligned}$$

$$= 82,5 + 3 = 85,5$$

Setelah mendapatkan nilai mean dan standar deviasi dari distribusi data tersebut barulah dicari z-score untuk batas kelas interval.

Kelas Interval	Batas nyata atas	z-score	Batas luas daerah	Luas daerah	Frekuensi diharapkan (E_i)	Frekuensi pengamatan (O_i)
	99,5	1,665	0.4515			
95 – 99				0.0705	2	4
	94,5	1,185	0.381			
89 – 94				0.1486	4	2
	88,5	0,620	0.2324			
83 – 88				0.2125	6	7
	82,5	0,056	0.0199			
77 – 82				0.1716	5	8
	76,5	-0,507	0.1915			
71 – 76				0.1662	5	7
	70,5	-1,072	0.3577			
65 – 70				0.0907	3	2
	64,5	-1,636	0.4484			

Perhitungan z-score

$$z\text{-score} = \frac{X - \bar{X}}{SD}$$

$$z\text{-score 1} = \frac{99,5 - 81,9}{10,63} = \frac{17,6}{10,63} = 1,655$$

$$z\text{-score 2} = \frac{94,5 - 81,9}{10,63} = \frac{12,6}{10,63} = 1,185$$

$$z\text{-score 3} = \frac{88,5 - 81,9}{10,63} = \frac{6,6}{10,63} = 0,620$$

$$z\text{-score 4} = \frac{82,5 - 81,9}{10,63} = \frac{0,6}{10,63} = 0,056$$

$$z\text{-score 5} = \frac{76,5 - 81,9}{10,63} = \frac{-5,4}{10,63} = -0,507$$

$$z\text{-core 6} = \frac{70,5 - 81,9}{10,63} = \frac{-11,4}{10,63} = -1,072$$

$$z\text{-score } 7 = \frac{64,5 - 81,9}{10,63} = \frac{-17,4}{10,63} = -1,636$$

Perhitungan frekuensi yang diharapkan (E_i)

$E_i = \text{luas daerah} \times n$

$$E_i 1 = 0,0705 \times 30 = 2$$

$$E_i 2 = 0,1486 \times 30 = 4$$

$$E_i 3 = 0,2125 \times 30 = 6$$

$$E_i 4 = 0,1716 \times 30 = 5$$

$$E_i 5 = 0,1662 \times 30 = 5$$

$$E_i 6 = 0,0907 \times 30 = 3$$

Dengan rumus $x^2 = \frac{\sum_{i=1}^k (O_i - E_i)^2}{E_i}$ didapat harga :

$$x^2 = \frac{(4-2)^2}{2} + \frac{(2-4)^2}{4} + \frac{(7-6)^2}{6} +$$

$$\frac{(8-5)^2}{5} + \frac{(7-5)^2}{5} + \frac{(2-3)^2}{3}$$

$$x^2 = 6,06$$

Berdasarkan tabel di atas diketahui $x^2_{\text{hitung}} = 6,06$ sementara $x^2_{\text{tabel}} = 7,81$. oleh karena $x^2_{\text{hitung}} < x^2_{\text{tabel}}$ dengan derajat kebebasan $dk = 6 - 3 = 3$ dan taraf signifikan $\alpha = 5\%$ maka distribusi kelas eksperimen adalah normal.

b. Uji normalitas untuk kelas kontrol yaitu kelas IV B

Langkah 1. Membuat distribusi kelas kontrol

55 65 75 80 82 87
 55 65 75 80 87 87
 65 68 75 82 87 87
 65 68 75 82 87 90
 65 68 75 82 87 94

Langkah 2. Membuat tabel distribusi frekuensi untuk mencari mean dan standar deviasi.

1. Menentukan Rentang Kelas

$$\begin{aligned} \text{Rentang} &= \text{Data Terbesar} - \text{Data Terkecil} \\ &= 94 - 55 \\ &= 39 \end{aligned}$$

2. Banyak Kelas = $1 + 3,3 \log n$

$$\begin{aligned} &= 1 + 3,3 \log 30 \\ &= 1 + 3,3 (1,47) \\ &= 5,851 = 6 \end{aligned}$$

$$3. \text{ Panjang Kelas} = \frac{\text{Rentang}}{\text{Banyak Kelas}} = \frac{39}{6} = 6,5 = 7$$

DISTRIBUSI FREKUENSI

Interval Nilai	F	x'	X	fx'	$f(x')^2$
90 – 96	2	3	93	6	18
83 – 89	6	2	86	12	24
76 – 82	5	1	79	5	5
69 – 75	8	0	72	0	0
62 – 68	6	-1	65	-6	6
55 – 61	2	-2	58	-4	8
				$\sum fx' = 13$	$\sum f(x')^2 = 61$

Dari tabel di atas diperoleh :

$$\begin{aligned}
M &= M' + i \left(\frac{\sum fx'}{N} \right) \\
&= 72 + 7 \left(\frac{13}{30} \right) \\
&= 72 + 7 (0,43) \\
&= 72 + 3,01 \\
&= 75,01
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
SD &= i \sqrt{\frac{\sum fx'^2}{N} - \left(\frac{\sum fx'}{N} \right)^2} \\
&= 7 \sqrt{\frac{61}{30} - \left(\frac{13}{30} \right)^2} \\
&= 7 \sqrt{2,03 - 0,18} \\
&= 7 \sqrt{1,85} \\
&= 7 (1,36) = 9,52
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
M_e &= Bb + i \left(\frac{\frac{n}{2} - F}{fm} \right) \\
&= 75,5 + 7 \left(\frac{\frac{30}{2} - 5}{8} \right) \\
&= 75,5 + 7 (10/8) \\
&= 75,5 + 7 (1,25) \\
&= 75,5 + 8,75 \\
&= 84,25
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
M_o &= Bb + i \left(\frac{b1}{b1 + b2} \right) \\
&= 75,5 + 7 \left(\frac{3}{3+2} \right) \\
&= 75,5 + 7 \left(\frac{3}{5} \right) \\
&= 75,5 + 7 (0,6)
\end{aligned}$$

$$= 75,5 + 4,2 = 79,7$$

Setelah mendapatkan nilai mean dan standar deviasi dari distribusi data tersebut barulah dicari z-score untuk batas kelas interval.

Kelas Interval	Batas nyata atas	z-score	Batas luas daerah	Luas daerah	Frekuensi diharapkan (E_i)	Frekuensi pengamatan (O_i)
	96,5	2,275	0.4884			
90 – 96				0.0527	1.581	2
	89,5	1,522	0.4357			
83 – 89				0.1593	4.779	6
	82,5	0,768	0.2764			
76 – 82				0.2565	7.695	5
	75,5	0,051	0.0199			
69 – 75				0.2318	6.954	8
	68,5	-0,683	0.2517			
62 – 68				0.169	5.07	6
	61,5	-1,419	0.4207			
55 – 61				0.0635	1.905	2
	54,5	-2,154	0.4842			

Perhitungan z-score

$$z\text{-score} = \frac{X - \bar{X}}{SD}$$

$$z\text{-score 1} = \frac{96,5 - 75,01}{9,52} = \frac{21,49}{9,52} = 2,257$$

$$z\text{-score 2} = \frac{89,5 - 75,01}{9,52} = \frac{14,49}{9,52} = 1,522$$

$$z\text{-score 3} = \frac{82,5 - 75,01}{9,52} = \frac{7,49}{9,52} = 0,786$$

$$z\text{-score 4} = \frac{75,5 - 75,01}{9,52} = \frac{0,49}{9,52} = 0,051$$

$$z\text{-score 5} = \frac{68,5 - 75,01}{9,52} = \frac{-6,51}{9,52} = -0,683$$

$$z\text{-core } 6 = \frac{61,5 - 75,01}{9,52} = \frac{-13,51}{9,52} = -1,419$$

$$z\text{-score } 7 = \frac{54,5 - 75,01}{9,52} = \frac{-20,51}{9,52} = -2,154$$

Perhitungan frekuensi yang diharapkan (E_i)

$E_i = \text{luas daerah} \times n$

$$E_i 1 = 0,0527 \times 30 = 1,581$$

$$E_i 2 = 0,1593 \times 30 = 4,779$$

$$E_i 3 = 0,2565 \times 30 = 7,695$$

$$E_i 4 = 0,2318 \times 30 = 6,954$$

$$E_i 5 = 0,169 \times 30 = 5,07$$

$$E_i 6 = 0,0635 \times 30 = 1,905$$

Dengan rumus
$$x^2 = \frac{\sum_{i=1}^k (O_i - E_i)^2}{E_i}$$
 didapat harga :

$$x^2 = \frac{(2 - 1,581)^2}{1,581} + \frac{(6 - 4,779)^2}{4,779} + \frac{(5 - 7,695)^2}{7,695} +$$

$$\frac{(8 - 6,954)^2}{6,954} + \frac{(6 - 5,07)^2}{5,07} + \frac{(2 - 1,905)^2}{1,905}$$

$$x^2 = 1,696$$

Berdasarkan tabel di atas diketahui $x^2_{\text{hitung}} = 1,696$ sementara $x^2_{\text{tabel}} = 7,81$. oleh karena $x^2_{\text{hitung}} < x^2_{\text{tabel}}$ dengan derajat kebebasan $dk = 6 - 3 = 3$ dan taraf signifikan $\alpha = 5\%$ maka distribusi kelas kontrol adalah normal.

2. Uji Homogenitas

Dalam menguji homogenitas varians digunakan rumus $F = \frac{\text{Varians terbesar}}{\text{Varians terkecil}}$

Varians kelas IV A disimbolkan dengan $S_1^2 = \frac{\sum_{i=1}^n x_i^2 - \left(\sum_{i=1}^n x_i\right)^2}{n(n-1)}$

x_i	x_i^2
98	9604
96	9216
96	9216
95	9025
90	8100
90	8100
87	7569
87	7569
87	7569
87	7569
85	7225
85	7225
85	7225
82	6724
82	6724
82	6724
82	6724
80	6400
80	6400
78	6084
78	6084
75	5625
75	5625
75	5625
75	5625
73	5329
73	5329
73	5329

75	5625
68	4624
68	4624
68	4624
65	4225
65	4225
65	4225
65	4225
55	3025
55	3025

$$\left| \sum_{i=1}^n x_i = 2286 \right| \quad \left| \sum_{i=1}^n x_i^2 = 177144 \right|$$

$$S_2^2 = \frac{n \sum_{i=1}^n x_i^2 - \left(\sum_{i=1}^n x_i \right)^2}{n(n-1)} = \frac{30(177144) - (2286)^2}{30(29)} = 101,751$$

Setelah mendapatkan varians setiap sampel, kemudian dicari varians totalnya dengan

$$\text{rumus } F = \frac{\text{Variansterbesar}}{\text{Variansterkecil}} = \frac{101,751}{73,412} = 1,385$$

Dari perhitungan di atas diperoleh $F_{hitung} = 1,385$ dengan $\alpha 5\%$ dan $dk = 30$ dari daftar distribusi F diperoleh $F_{tabel} = 1,84$, karena $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka tidak ada perbedaan varians antara kedua kelas bersifat homogen.

3. Uji Perbedaan Dua Rata-rata

Analisis data yang digunakan adalah uji - t untuk menguji hipotesis

$$H_0: \mu_1 = \mu_2$$

$$H_1: \mu_1 \neq \mu_2$$

Dalam menguji hipotesis digunakan rumus

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \text{ dengan } s = \sqrt{\frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2}}$$

Maka diperoleh

$$\begin{aligned} s &= \sqrt{\frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2}} \\ &= \sqrt{\frac{(30 - 1)(73,412) + (30 - 1)(101,751)}{30 + 30 - 2}} \\ &= \sqrt{\frac{29(73,412) + 29(101,751)}{30 + 30 - 2}} \\ &= \sqrt{\frac{2128,948 + 2950,779}{58}} \\ &= \sqrt{\frac{5079,727}{58}} \\ &= \sqrt{87,58} \\ &= 9,35 \end{aligned}$$

Sehingga,

$$\begin{aligned} t &= \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \\ &= \frac{81,9 - 75,01}{9,35 \sqrt{\frac{1}{30} + \frac{1}{30}}} \end{aligned}$$

$$= \frac{6,89}{\sqrt[9,35]{\frac{2}{30}}}$$

$$= \frac{6,89}{\sqrt[9,35]{0,06}}$$

$$= \frac{6,89}{9,35 \times 0,2449}$$

$$= \frac{6,89}{2,2898}$$

$$= 3,008$$

Berdasarkan hasil perhitungan uji kesamaan dua rata-rata diperoleh $t_{hitung} = 3,008$ dengan peluang $(1 - \alpha) = 1 - 5\% = 95\%$ dan $dk = n_1 + n_2 - 2 = 30 + 30 - 2 = 58$ diperoleh $t_{tabel} = 2,02$, karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka H_0 ditolak berarti H_1 diterima artinya rata-rata skor tes hasil belajar matematika menggunakan alat peraga lebih tinggi dari pada rata-rata skor tes hasil belajar yang tidak menggunakan alat peraga.

Lampiran 10

Lembar Penilaian Tes Tindakan

No	Nama Siswa	Skor/Nilai untuk tiap-tiap Kegiatan (indikator)			Jumlah	Nilai
		1	2	3		
1.	Adam Padli	2	1	3	6	$6/9 \times 100 = 67$
2.	Aldi Syahputra	1	3	2	6	$6/9 \times 100 = 67$
3.	Ali Pauji	2	2	2	6	$6/9 \times 100 = 67$
4.	Ananda Putra Bungsu	2	3	2	7	$7/9 \times 100 = 78$
5.	Anggina Putri	3	2	3	8	$8/9 \times 100 = 89$
6.	Asnawiyah	3	1	3	7	$7/9 \times 100 = 78$
7.	Ayu Ade Jepita	2	3	1	6	$6/9 \times 100 = 67$
8.	Azizah	2	2	2	6	$6/9 \times 100 = 67$
9.	Elini Putri	3	3	3	9	$9/9 \times 100 = 100$
10.	Hadirin	3	2	2	7	$7/9 \times 100 = 78$
11.	Halimah Tussakdiah	3	3	2	8	$8/9 \times 100 = 89$
12.	Hotmatua	2	3	2	7	$7/8 \times 100 = 78$
13.	Indra Gunawan	3	2	2	7	$7/9 \times 100 = 78$
14.	Iqbal Pebri Ananta	2	1	3	6	$6/9 \times 100 = 67$
15.	Karin Febri Yanti	3	3	3	9	$9/9 \times 100 = 100$
16.	Mariani	3	3	3	9	$9/9 \times 100 = 100$
17.	Mhd.Irham Alwi	3	3	3	9	$9/9 \times 100 = 100$
18.	Multazam	2	3	2	7	$7/9 \times 100 = 78$
19.	Nelis Amanda	3	2	3	8	$8/9 \times 100 = 89$
20.	Nur Hanifah	2	3	2	7	$7/9 \times 100 = 78$
21.	Nur Kholidah	3	2	2	7	$7/9 \times 100 = 78$
22.	Nurul Aisyah	3	3	2	8	$8/9 \times 100 = 89$
23.	Owen Juniko	2	2	2	6	$6/9 \times 100 = 67$
24.	Putra Sulaiman	3	2	2	7	$7/9 \times 100 = 78$
25.	Reza Ongku	2	2	2	6	$6/9 \times 100 = 67$
26.	Riswan Pebi	2	3	1	6	$6/9 \times 100 = 67$
27.	Romi Nasuha	3	3	3	9	$9/9 \times 100 = 100$
28.	Shifa Alfaira	3	3	2	8	$8/9 \times 100 = 89$
29.	Wahyuda Ilham	3	2	2	7	$7/9 \times 100 = 78$
30.	Zahrona Sri	3	3	2	8	$8/9 \times 100 = 89$



KEMENTERIAN AGAMA
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI PADANGSIDIMPUAN
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
Jalan T. Rizal Nurdin Km, 4.5 Sihitang 22733
Telepon (0634) 22080, Faximile (0634) 24022

: In.19/E1.6/PP.00.9/ Skripsi/ 059/2015
mp : -
: Pengesahan Judul dan Pembimbing
Skripsi
Padangsidempuan, 19 Januari 2015
Kepada Yth,
Ibuk
1. Dra. Asnah, M.A
2. Mariam Nasution, M.Pd
Di-
Padangsidempuan

alamu 'alaikum Wr. Wb

Dengan hormat,
sampaikan kepada Bapak/Ibu bahwa berdasarkan hasil sidang Tim Pengkaji kelayakan Judul Skripsi, telah
dapatkan judul skripsi Mahasiswa tersebut di bawah ini sebagai berikut :

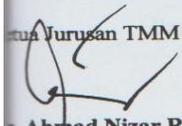
na : Febrida Hanum
: 11 330 0052
/ T.A : VII (Tujuh) / 2015
Jur : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan/ TMM-2
al Skripsi : **PENGARUH PENGGUNAAN ALAT PERAGA TERHADAP HASIL BELAJAR
DALAM PENGETAHUAN DAN KETERAMPILAN PADA MATERI POKOK
BANGUN RUANG SISWA KELAS IV SD NEGERI 200301 PADANGSIDIMPUAN**

Seiring dengan hal tersebut, kami mengharapkan kesediaan Ibuk menjadi Pembimbing I dan
pembimbing II penelitian skripsi mahasiswa dimaksud.

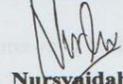
Demikian kami sampaikan, atas kesediaan dan kerjasama yang baik dari Bapak/Ibu, kami ucapkan
terimakasih.

alamu 'alaikum Wr.Wb

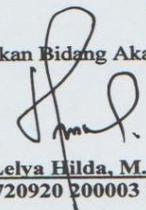
Wakil Jurusan TMM


Ahmad Nizar Rangkuti, S.Si., M.Pd
NIP. 19800413 200604 1 002

Sekretaris Jurusan TMM


Nursvaidah M.Pd
NIP. 19770726 200312 2 001

Wakil Dekan Bidang Akademik

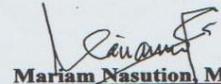

Dr. Lelva Hilda, M.Si
NIP 19720920 200003 2 002

PERNYATAAN KESEDIAAN SEBAGAI PEMBIMBING

BERSEDIA/ TIDAK BERSEDIA
SEBAGAI PEMBIMBING I


Dra. Asnah, M.A
NIP 19651223 199103 2 001

BERSEDIA/ TIDAK BERSEDIA
SEBAGAI PEMBIMBING II


Mariam Nasution, M. Pd
NIP. 19700224 200312 2 001



KEMENTERIAN AGAMA
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI PADANGSIDIMPUAN
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
Jalan T. Rizal Nurdin Km. 4,5 Sihitang 22733
Telepon (0634) 22080 Faximile (0634) 24022

Nomor : In. 19/E.4c/TL.00/2899/2015

Padangsidempuan, 30 Desember 2015

Hal : **Mohon Bantuan Informasi
Penyelesaian Skripsi.**

Kepada
Yth. Kepala SD Negeri 200301
Padangsidempuan

Dengan hormat, Rektor Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Padangsidempuan menerangkan bahwa :

Nama	: Febrida Hanum
NIM	: 113300052
Fakultas/Jurusan	: Tarbiyah dan Ilmu Keguruan/TMM
Alamat	: Sihitang

adalah benar Mahasiswa IAIN Padangsidempuan yang sedang menyelesaikan Skripsi dengan Judul **"Pengaruh Penggunaan Alat Peraga Terhadap Hasil Belajar Pengetahuan dan Keterampilan Pada Materi Pokok Bangun Ruang Siswa Kelas IV SD Negeri 200301 Padangsidempuan"**. Sehubungan dengan itu, kami mohon bantuan Bapak/Ibu untuk memberikan data dan informasi sesuai dengan maksud judul di atas.

Demikian disampaikan, atas kerja sama yang baik diucapkan terima kasih.

Dekan



Hj. Zulhingga, S.Ag., M.Pd
NIP.197207021997032003



PEMERINTAH KOTA PADANGSIDIMPUAN
DINAS PENDIDIKAN DAERAH KOTA PADANGSIDIMPUAN
SD NEGERI NO. 200301 PUDUN
KECAMATAN PADANGSIDIMPUAN BATUNADUA

Kode Pos. 22074

SURAT KETERANGAN

No : 421.2/230 /SD/2015

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : **AKHIR HARAHAHAP, S. Pd**
NIP : 19600808 198404 1 001
Pangkat/Gol : Pembina/IVa
Jabatan : Kepala SD Negeri 200301 Pudun

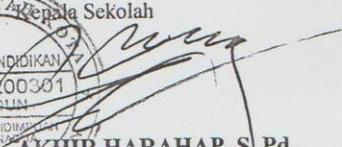
Dengan ini menerangkan bahwa:

Nama : **FEBRIDA HANUM**
NIM : 113300052
Fakultas/Jurusan : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan/TMM
Alamat : Sihitang

Telah mengadakan Observasi Tentang PTK (Penelitian Tindakan Kelas) pada SD Negeri 200301 Pudun Kecamatan Padangsidimpuan Batunadua dengan judul : **“Pengaruh Penggunaan Alat Peraga Terhadap Hasil Belajar Pengetahuan dan Keterampilan Pada Materi Pokok Bangun Ruang Siswa Kelas IV SD Negeri 200301 Padangsidimpuan”** mulai Tanggal 14. Desember s.d 15. Desember 2015.

Demikian surat keterangan ini diperbuat dengan sebenarnya untuk dapat dipergunakan seperlunya.

Padangsidimpuan, 15 Desember 2015

Kepala Sekolah

AKHIR HARAHAHAP, S. Pd
NIP. 19600808 198404 1 001



