



**PENGARUH PENGGUNAAN MEDIA PEMBELAJARAN
VISUAL APLIKASI *CABRI 3D* TERHADAP HASIL BELAJAR
MATEMATIKA SISWA PADA MATERI POKOK KUBUS DAN
BALOK DI SMP NEGERI 2 TAMBANGAN KABUPATEN
MANDAILING NATAL**

SKRIPSI

Ditulis Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
Mendapatkan Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)

Oleh

AMSIAH
NIM. 16 202 00094

PROGRAM STUDI TADRIS/PENDIDIKAN MATEMATIKA

**FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
PADANGSIDIMPUAN
2020**



PENGARUH PENGGUNAAN MEDIA PEMBELAJARAN VISUAL
APLIKASI *CABRI 3D* TERHADAP HASIL BELAJAR MATEMATIKA SISWA
PADA MATERI POKOK KUBUS DAN BALOK DI SMP NEGERI 2 TAMBANGAN
KABUPATEN MANDAILING NATAL

SKRIPSI

Ditulis Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
Mendapatkan Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)

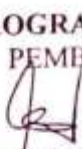
Oleh


AMSAH
NIM. 16 202 00094



PROGRAM STUDI TADRIS/PENDIDIKAN MATEMATIKA
PEMBIMBING I

PEMBIMBING II


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


Dr. H. Akhiril Pahle, S.Ag., M.Pd.
NIP. 19751020 200312 1 003

FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
PADANGSIDIMPUAN
2020

SURAT PERNYATAAN PEMBIMBING

Hal : Skripsi

a.n. **Amsiah**

Lampiran : 7 (tujuh) Exemplar

Padangsidempuan, November 2020

Kepada Yth.

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu

Keguruan IAIN Padangsidempuan

di-

Padangsidempuan

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Setelah membaca, menelaah dan memberikan saran-saran perbaikan seperlunya terhadap skripsi a.n. **AMSAIH** yang berjudul: **Pengaruh Media Pembelajaran Visual terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa pada Materi Pokok Kubus dan Balok di SMP Negeri 2 Tambangan**, maka kami menyatakan bahwa skripsi ini telah dapat diterima untuk memenuhi sebagian persyaratan dalam mendapat gelar Sarjana Pendidikan (S. Pd.) dalam bidang Ilmu Tadris/Pendidikan Matematika pada Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Padangsidempuan.

Seiring dengan hal di atas, maka saudara tersebut telah dapat menjalani sidang munaqasyah untuk mempertanggungjawabkan skripsinya ini.

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

PEMBIMBING I



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

PEMBIMBING II



Dr. H. Akhriil Fane, S.Ag., M.Pd.
NIP. 19751020 200312 1 003

PERNYATAAN MENYUSUN SKRIPSI SENDIRI

Dengan ini Saya menyatakan bahwa :

1. Karya tulis Saya. Skripsi dengan Judul "Pengaruh Media Pembelajaran Visual terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa pada Materi *Pokok Kubus dan Balok* di SMP Negeri 2 Tambangan" adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik baik di IAIN Padangsidempuan maupun di perguruan tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini murni gagasan, pendapat, dan rumusan Saya sendiri, tanpa bantuan tidak sah dari pihak lain, kecuali arahan tim pembimbing.
3. Di dalam karya tulis ini tidak terdapat hasil karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali dikutip secara tertulis dengan jelas dan dicantumkan sebagai acuan naskah Saya dengan disebutkan nama pengarangnya dan dicantumkan pada daftar rujukan.
4. Pernyataan ini Saya buat dengan sesungguhnya, dan apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran pernyataan ini, Saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang Saya peroleh karena karya tulis ini, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma dan ketentuan hukum yang berlaku.

Padangsidempuan, November 2020

Pembuat Pernyataan




NIM. 16 202 00094

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : AMSIAH
NIM : 16 202 00094
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Program Studi : Tadris/Pendidikan Matematika
Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan teknologi dan seni, menyetujui untuk memberikan kepada pihak Institut Agama Islam Negeri Padangsidempuan (IAIN) Hak Bebas Royalti Non eksklusif (*Non-exclusive Royalty-Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul: **Pengaruh Media Pembelajaran Visual terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa pada Materi Pokok Kubus dan Balok di SMP Negeri 2 Tambangan**, beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Non eksklusif ini pihak Institut Agama Islam Negeri Padangsidempuan berhak menyimpan, mengalih media/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, November 2020

Pembuat Pernyataan,



6000

AMSIAH
NIM. 16 202 00094



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

BERITA ACARA UJIAN MUNAQSAH

Ketua bersama anggota-anggota penguji lainnya, setelah memperhatikan hasil ujian mahasiswa:

Nama : Amsiah
NIM : 16 202 00094
Fakultas/Prodi : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan / TMM

Dengan ini menyatakan :

LULUS/LULUS BERSYARAT/MENGULANG (*)

Dalam Ujian Munaqasah skripsi IAIN Padangsidimpuan dengan Nilai 82,75 A).

Dengan demikian mahasiswa tersebut telah menyelesaikan seluruh beban studi yang telah ditetapkan IAIN Padangsidimpuan dan memperoleh YUDISIUM :

- PUJIAN ✓
- SANGAT MEMUASKAN
- MEMUASKAN
- CUKUP
- TIDAK LULUS (*)

Dengan IPK 3,87 oleh karena itu diberikan kepadanya hak memakai gelar **SARJANA PENDIDIKAN (S.Pd)** dan segala hak yang menyertainya. Mahasiswa yang namanya diatas terdaftar sebagai **alumni ke 876**

Demikian berita acara ini dibuat dengan sebenarnya.

Padangsidimpuan, 30 November 2020
Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi
IAIN Padangsidimpuan

Sekretaris

Dr. Almira Amir, M.Si
NIP. 19730902 200801 2 006

Ketua

Dr. Ahmad Nizar Ranguti, S.Si., M.Pd
NIP. 19800413200604 1 002

Tim Penguji:

1. Dr. Ahmad Nizar Ranguti, S.Si., M.Pd
(penguji bidang Metodologi)
2. Dr. Suparni, S.Si., M.Pd
(Penguji bidang Matematika)
3. Dr. Erawadi M.Ag
(Penguji Penguasaan Penguji Umum)
4. Dr. Almira Amir, M.Si
(Penguji Isi dan Bahasa)

1.

2.


3.


4.


**DEWAN PENGUJI
SIDANG MUNAQASYAH SKRIPSI**

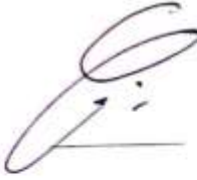
Nama : AHSIAH
NIM : 16 202 00094
Program Studi : Tadris/Pendidikan Matematika
Judul : Pengaruh Penggunaan Media Pembelajaran Visual
Aplikasi *Cabri 3D* Terhadap Hasil Belajar Matematika
Siswa Pada Materi Pokok Kubus dan Balok di SMP
Negeri 2 Tambangan Kabupaten Mandailing Natal

No	Nama	Tanda Tangan
----	------	--------------

1.	<u>Dr. Ahmad Nizar Rangkuti, S.Si., M.Pd</u> (Ketua/Penguji Metodologi)	
----	--	---

2.	<u>Dr. Aimira Amir, M.Si.</u> (Sekretaris/Penguji isi dan Bahasa)	
----	--	--

3.	<u>Dr. Suparni, S.Si., M.Pd.</u> (Anggota/Penguji Bidang Matematika)	
----	---	--

4.	<u>Dr. Erawati, M.Ag</u> (Anggota/Penguji Umum)	
----	--	--

Peleaksanaan Sidang Munaqasyah	: Padangsidempuan
Di	: 30 November 2020
Tanggal	: 08.30 WIB s/d 12.00 WIB
Pukul	: 82.75/A
Hasil/Nilai	: Pujian
Predikat	



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
PADANGSIDIMPUAN
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
Jln. H.T. Rival Nurdin Km. 4,5 Sibolang, Padangsidempuan, 22711
Telp (0634) 22580 Fax (0634) 24022

PENGESAHAN

Judul Skripsi : Pengaruh Media Pembelajaran Visual Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Pada Materi Pokok Kubus dan Balok di SMP Negeri 2 Tambangan

Ditulis Oleh : Amsiah

NIM : 16 202 00094

Telah dapat diterima untuk memenuhi sebagian persyaratan dalam memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)

Padangsidempuan, November 2020



Dr. Laila Hilda, M.Si
NIP. 19620920 200003 2 002

ABSTRAK

Nama : AMSIAH

NIM : 16 202 00094

Program Studi : Tadris/Pendidikan Matematika

Judul : Pengaruh Penggunaan Media Pembelajaran Visual Aplikasi Cabri 3D Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Pada Materi Pokok Kubus dan Balok di SMP Negeri 2 Tambangan Kabupaten Mandailing Natal

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh Kesulitan siswa dalam memahami materi dan mengerjakan persoalan Matematika pada materi kubus dan balok yang menyebabkan hasil belajar Matematika siswa belum maksimal, hal ini dilihat dari ketercapaian hasil belajar siswa masih berada di bawah KKM yaitu 72. Salah satu penyebab rendahnya hasil belajar siswa dalam bidang Matematika adalah Penggunaan media pembelajaran visual yang masih jarang digunakan, sehingga perlu dilakukan perubahan pada pelaksanaan pembelajaran di kelas yaitu dengan menggunakan media pembelajaran visual dengan bantuan aplikasi *Cabri 3D*. Menggunakan aplikasi *Cabri 3D* dapat memudahkan siswa memahami materi dan mengerjakan persoalan Matematika yang diyakini dapat memaksimalkan hasil, belajar siswa.

Adapun tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh penggunaan media pembelajaran visual aplikasi *Cabri 3D* terhadap hasil belajar Matematika siswa pada materi pokok kubus dan balok di SMP Negeri 2 Tambangan Kabupaten Mandailing Natal.

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan metode eksperimen yang dilaksanakan di SMP Negeri 2 Tambangan. Dalam penelitian ini yang menjadi populasi adalah seluruh siswa kelas VIII di SMP N 2 Tambangan yang terdiri dari tiga kelas dengan jumlah 63 siswa. Sampel penelitian ini yaitu kelas VIII-1 berjumlah 21 siswa sebagai kelas eksperimen dan kelas VIII-2 berjumlah 21 siswa sebagai kelas kontrol. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes bentuk essay (uraian) dengan jumlah soal 5 dengan materi kubus dan balok. Analisis data dilakukan dengan uji normalitas, homogenitas, uji perbedaan dua rata-rata dan uji hipotesis dengan uji-t.

Adapun hasil penelitian setelah dilakukan uji persyaratan analisis data diperoleh kedua kelas sampel berdistribusi normal dan homogen dan memiliki perbedaan rata-rata. Adapun rata-rata pada kelas eksperimen yaitu 76,90 dan rata-rata pada kelas kontrol Hasil uji-t yang diperoleh yaitu $t_{hitung} = 3,130 > t_{tabel} = 2,021$, dengan signifikan 2-tailed = $0,003 < 0,05$ sehingga terjadi penolakan H_0 dan penerimaan H_a . Artinya terdapat pengaruh yang signifikan penggunaan media pembelajaran visual aplikasi *Cabri 3D* terhadap hasil belajar Matematika siswa pada materi pokok kubus dan balok di SMP Negeri 2 Tambangan Kabupaten Mandailing Natal.

Kata kunci : Media Pembelajaran Visual, Hasil Belajar.

ABSTRACT

Name : AMSIAH
NIM : 16 202 00094
Study Program : Tadris / Mathematics Education
Title : The Effect of Using Visual Learning Media in Cabri 3D Application on Students' Mathematics Learning Outcomes on Cubes and Blocks at SMP Negeri 2 TambanganMandailing Natal Regency

This research is motivated by the difficulty of students in understanding the material and working on Mathematics problems on the material of cubes and blocks which causes student learning outcomes to be not optimal, this can be seen from the achievement of student learning outcomes that are still below the KKM, namely 72. One of the causes of low student learning outcomes in the field of mathematics is the use of visual learning media which is still rarely used, so it is necessary to make changes to the implementation of learning in the classroom, namely by using visual learning media with the help of the Cabri 3D application. Using the Cabri 3D application can make it easier for students to understand the material and work on Mathematical problems that are believed to maximize student learning outcomes.

The purpose of this study was to determine the effect of the use of visual learning media for the Cabri 3D application on student mathematics learning outcomes on the subject matter of cubes and blocks at SMP Negeri 2 TambanganMandailing Natal Regency.

This research is a quantitative research with experimental methods carried out at SMP Negeri 2 Tambangan. In this study, the population was all students of class VIII at SMP N 2 Tambangan which consisted of three classes with a total of 63 students. The sample of this research is class VIII-1 totaling 21 students as the experimental class and class VIII-2 totaling 21 students as the control class. The instrument used in this study was an essay test with a total of 5 questions with cube and block material. Data analysis was performed by normality test, homogeneity, two mean difference test and hypothesis test with t-test.

The results of the study, after the data analysis requirements test were carried out, it was obtained that the two sample classes were normally distributed and homogeneous and had average differences. The average in the experimental class is 76.90 and the average in the control class The results of the t-test obtained are $t_{count} = 3.130 > t_{table} = 2.021$, with a significant 2-tailed = 0.003 < 0.05 resulting in H_0 rejection and acceptance. H_a . This means that there is a significant effect of the use of visual learning media for the 3D Cabri application on student mathematics learning outcomes on the subject matter of cubes and blocks at SMP Negeri 2 Tambangan, Mandailing Natal Regency.

Keywords: Visual Learning Media, Learning Outcomes.

KATA PENGANTAR

Assalamu 'alaikum Wr. Wb

Puji syukur kehadirat Allah SWT yang selalu memberikan rahmat, hidayah dan karunia-Nya peneliti dapat menyelesaikan skripsi ini, serta shalawat dan salam kepada baginda Nabi Muhammad SAW, sahabat dan keluarganya.

Dalam menyelesaikan skripsi ini, peneliti mengalami hambatan dan kesulitan dikarenakan keterbatasan waktu penelitian, kurangnya buku yang menjadi referensi dan kurangnya ilmu pengetahuan. Namun berkat bantuan, bimbingan dan dukungan moril/materil dari berbagai pihak, sehingga skripsi ini dapat peneliti selesaikan. Pada kesempatan ini dengan sepenuh hati, peneliti mengucapkan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Dr. Ahmad Nizar Rangkuti, S.Si., M.Pd selaku pembimbing I dan Bapak Dr. H. Akhiril Pane, S.Ag., M.Pd selaku pembimbing II dan Penasehat Akademik, selama ini telah bersedia membimbing peneliti dan ikhlas memberikan ilmunya dalam menyelesaikan skripsi ini.
2. Bapak Prof. Dr. H. Ibrahim Siregar, MCL, selaku Rektor IAIN Padangsidimpuan, dan Wakil Rektor yang telah memberikan dukungan moril kepada peneliti selama perkuliahan.
3. Ibu Dr. Lelya Hilda, M.Si selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan.
4. Bapak Dr. Suparni, S.Si., M.Pd selaku Ketua Program Studi Tadris/Pendidikan Matematika.
5. Bapak dan Ibu Dosen, serta seluruh *civitas* akademik IAIN Padangsidimpuan yang telah memberikan dukungan moril kepada peneliti.
6. Ibu Solatiah, S. Pd selaku Guru Matematika dan Staf Tata Usaha SMP Negeri 2 Tambangan yang telah membimbing peneliti selama melakukan penelitian
7. Teristimewa kepada Ayahanda Muhammad Yasir Nasution dan Ibunda tercinta Ibu Fatimah Boru Hasibuan sebagai donatur terhebat yang ikhlas mengorbankan apa saja kepada peneliti. Serta kepada Aswar Nasution, Rohima Nasution, dan Nur Masiah Nasution, selaku saudara kandung peneliti yang selalu memberikan doa dan dukungan yang tiada henti demi keberhasilan peneliti.

8. Teristimewa juga untuk teman seperjuangan peneliti, Fadilah Lubis, Endah Mulyana Matondang, Rizky Fadillah Pulungan, Ida Annisa Rangkuti, Mayani Ritonga, Nur Sakinah Rangkuti, Desi Junianti, Refti Suriyani, Ria Afriani L. Tobing, Laila Nur, Martiyana dan teman-teman TMM-3 angkatan 2016.

Peneliti menyadari bahwa skripsi ini terdapat banyak kesalahan dan kekurangan. Untuk itu peneliti mengaharapkan kritikan dan saran yang membangun untuk kesempurnaan skripsi ini. Semoga skripsi dapat bermanfaat bagi peneliti pada khususnya dan pembaca pada umumnya.

Padangsidimpuan, November 2020

Peneliti,

Amsiah Nasution
NIM. 16 202 00094

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
SURAT PERNYATAAN PEMBIMBING.....	iii
SURAT PERNYATAAN PENYUSUNAN SKIRIPSI.....	iv
HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	v
BERITA ACARA UJIAN MUNAQOSYAH.....	vi
HALAMAN PENGESAHAN DEKAN.....	vii
ABSTRAK.....	viii
ABSTRACT.....	ix
KATA PENGANTAR.....	x
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR TABEL.....	xv
DAFTAR GAMBAR.....	xvi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvii

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah.....	7
C. Batasan Masalah.....	7
D. Rumusan Masalah.....	8
E. Tujuan Penelitian.....	10
F. Manfaat Penelitian.....	10
G. Sistematika Pembahasan.....	10

BAB II LANDASAN TEORI

A. Kajian Teori.....	13
1. Media Pembelajaran.....	13
a. Pengertian Media Pembelajaran.....	13
b. Fungsi Media Pembelajaran.....	14
c. Jenis-Jenis Media Pembelajaran.....	14
d. Media Pembelajaran Visual.....	15
1) Pengertian Media Pembelajaran Visual.....	15
2) Jenis-Jenis Media Pembelajaran.....	16
3) Kelebihan dan kelemahan Media Visual.....	16
2. <i>Cabri 3D</i>	17
a. Pengertian <i>Cabri 3D</i>	17
b. <i>Tools</i> Pada <i>Cabri 3D</i>	18
c. Contoh Penggunaan <i>Cabri 3D</i>	20
d. Kelebihan dan kelemahan <i>Cabri 3D</i>	20
3. Hasil Belajar Matematika.....	21
a. Hakikat Belajar.....	21
b. Teori Belajar.....	22
c. Hasil Belajar.....	22

4. Kubus dan Balok	25
a. Kubus	25
1) Mengetahui Bagian-Bagian Kubus	25
2) Membuat Jaring-Jaring Kubus.....	27
3) Menghitung Luas Permukaan Kubus	28
4) Menemukan Rumus Luas Permukaan Kubus	29
b. Balok	30
a) Mengetahui Bagian-Bagian Balok.....	30
b) Membuat Jaring-Jaring Balok	31
c) Menghitung Luas Permukaan Balok	31
d) Menemukan Rumus Luas Permukaan Balok	32
B. Penelitian yang Relevan	33
C. Kerangka Berpikir.....	35
D. Hipotesis.....	36

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

A. Lokasi dan Waktu Penelitian.....	38
B. Jenis dan Metode Penelitian.....	38
C. Populasi dan Sampel	40
1. Populasi	40
2. Sampel	41
D. Instrumen Penilaian.....	43
E. Pengembangan Instrumen	47
1. Validitas Instrumen	47
2. Reliabilitas Instrumen.....	49
3. Tingkat Kesukaran Soal	51
4. Daya Pembeda	52
F. Teknik Analisis Data	54
1. Analisis Data Awal	54
a. Uji Normalitas	54
b. Uji Homogenitas.....	55
c. Uji Kesamaan Rata-Rata.....	56
2. Analisis Data Akhir	58
a. Uji Normalitas	58
b. Uji Homogenitas.....	58
c. Uji Perbedaan Dua Rata-Rata	58
d. Uji Hipotesis.....	59

BAB IV HASIL PENELITIAN

A. Deskripsi Data <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>	60
B. Uji Persyaratan Analisis.....	66
C. Pembahasan Hasil Penelitian.....	72
D. Keterbatasan Penelitian	74

BAB V PENUTUP

A. Kesimpulan.....	76
B. Saran-saran.....	76

DAFTAR PUSTAKA
DAFTAR RIWAYAT HIDUP
LAMPIRAN-LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Gambar		Halaman
Tabel 3.1	: Desain Penelitian	40
Tabel 3.2	: Jumlah Populasi.....	41
Tabel 3.3	: Kisi-Kisi Tes <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Kubus dan Balok ...	46
Tabel 3.4	: Pedoman Penskoran.....	46
Tabel 3.5	: Hasil Validasi Soal <i>Pretest</i>	48
Tabel 3.6	: Hasil Validasi Soal <i>Posttest</i>	48
Tabel 3.7	: Hasil Reliabel Instrumen <i>Pretest</i>	50
Tabel 3.8	: Hasil Reliabel Instrumen <i>Posttest</i>	50
Tabel 3.9	: Analisis Tingkat Kesukaran Soal <i>Pretest</i>	52
Tabel 3.10	: Analisis Tingkat Kesukaran Soal <i>Posttest</i>	52
Tabel 3.11	: Analisis Daya Beda Soal <i>Pretest</i>	54
Tabel 3.12	: Analisis Daya Beda Soal <i>Posttest</i>	54
Tabel 4.1	: Distribusi Frekuensi <i>Pretest</i> Eksperimen dan Kontrol..	60
Tabel 4.2	: Deskripsi Nilai Awal (<i>Pretest</i>).....	62
Tabel 4.3	: Distribusi Frekuensi <i>Posttest</i> Eksperimen dan Kontrol .	63
Tabel 4.4	: Deskripsi Nilai Akhir (<i>Posttest</i>)	65
Tabel 4.5	: Uji t	71

DAFTAR GAMBAR

Gambar		Halaman
Gambar 2.1	: Kubus	26
Gambar 2.2	: Jaring-Jaring Kubus	28
Gambar 2.3	: Balok	30
Gambar 2.4	: Jaring-Jaring Balok	31
Gambar 2.5	: Kerangka Berpikir	36
Gambar 4.1	: Histogram <i>Pretest</i> Eksperimen	61
Gambar 4.2	: Histogram <i>Pretest</i> Kontrol	61
Gambar 4.3	: Histogram <i>Posttest</i> Eksperimen.....	63
Gambar 4.4	: Histogram <i>Posttest</i> Kontrol	64

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1: *Time Schedule*
- Lampiran 2: Rencana Program Pembelajaran (RPP)
- Lampiran 3: Instrumen Tes dan Kunci Jawaban Tes
- Lampiran 4: Daftar Nilai Uji Coba Instrumen Tes (Pretest)
- Lampiran 5: Daftar Nilai Uji Coba Instrumen Tes (Posttest)
- Lampiran 6: Daftar Nilai *Pre Test* Kelas Eksperimen
- Lampiran 7: Daftar Nilai *Pre Test* Kelas Kontrol
- Lampiran 8: Daftar Nilai *Post Test* Kelas Eksperimen
- Lampiran 9: Daftar Nilai *Post Test* Kelas Kontrol
- Lampiran 10: Hasil Uji Validitas Instrumen Tes
- Lampiran 11: Tingkat Kesukaran Soal Pretes
- Lampiran 12: Tingkat Kesukaran Soal Postes
- Lampiran 13: Daya Beda Pretes
- Lampiran 14: Daya Beda Postes
- Lampiran 15: Hasil Uji Normalitas Data Awal (*Pretest*)
- Lampiran 16: Hasil Uji Homogenitas Data Awal (*Pre Test*)
- Lampiran 17: Hasil Analisis Data Awal (*Pre Test*)
- Lampiran 18: Uji Kesamaan Rata-Rata Hasil Belajar
- Lampiran 19: Hasil Analisis Data Akhir (*Post Test*)
- Lampiran 20: Uji Perbedaan Rata-Rata Hasil Belajar
- Lampiran 21: Mean Median Modus Data Pretes dan Postes

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Matematika adalah salah satu unsur dari beberapa rangkaian mata pelajaran yang memiliki peranan penting terhadap pendidikan. Akan tetapi, masih banyak siswa yang tidak menyukai mata pelajaran Matematika. Karena banyak siswa yang beranggapan bahwa mata pelajaran Matematika merupakan pelajaran yang sulit untuk dimengerti dan rumit untuk dijelaskan. Bahkan banyak siswa yang menganggap bahwa mata pelajaran Matematika merupakan momok yang sangat menakutkan. Hal itu terjadi karena banyaknya siswa yang mengalami kesulitan dalam memahami materi dan bingung dalam pengerjaan soal-soal Matematika. Akibatnya hasil belajar Matematika yang dicapai siswa pun belum maksimal.

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang menjadi gerbang utama dalam rangka mengembangkan ilmu pengetahuan dan teknologi dalam berbagai bidang. Maka tidak bisa dipungkiri perlunya pengembangan ilmu Matematika dalam dunia pendidikan memiliki tempat khusus dan urgensi yang tinggi.¹ Adapun penyebab dari permasalahan tersebut karena lemahnya proses pembelajaran dan kurangnya dorongan dalam pengembangan keterampilan berpikir siswa. Dalam kegiatan pembelajaran di dalam kelas siswa selalu diarahkan pada kemampuan

¹Ahmad Nizar Rangkuti, "Hubungan Kecerdasan Ganda dengan Hasil Belajar Topik Aljabar Siswa Kelas VIII MTsN 2 Padangsidempuan" *Jurnal Logaritma*, Vol. 3 no 2 Juli 2015, hlm. 5.

untuk menghafal dan mengingat informasi tanpa berusaha untuk menghubungkan informasi yang diingat itu dengan hal-hal yang dekat dengan kehidupan nyata siswa. Akibatnya siswa hanya pintar secara teoritis tetapi lemah pada praktek.²

Faktor-faktor yang mempengaruhi hasil belajar siswa selain dari kecerdasan, bakat dan minat belajar siswa juga dipengaruhi oleh guru dan cara mengajar dan alat-alat pelajaran. Guru dan cara mengajar terutama dalam belajar di sekolah merupakan faktor yang penting. Faktor guru dan cara mengajarnya, tidak lepas dari ada tidaknya dan cukup tidaknya alat-alat pelajaran dan perlengkapan yang diperlukan untuk belajar seperti media pembelajaran ditambah dengan cara mengajar yang baik dari guru-gurunya, kepandaian guru untuk menggunakan alat-alat itu juga akan mempermudah dan mempercepat belajar siswa.³

Di zaman teknologi yang semakin canggih pada saat ini, pesatnya kemajuan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) telah menyebar hampir ke setiap aspek. Teknologi dapat membuat hidup lebih mudah dan lebih baik. Seperti halnya dalam pekerjaan yang dilakukan manusia secara manual kini dapat digunakan dengan mesin. Hal ini menuntut manusia untuk berfikir lebih maju dalam segala hal agar tidak dianggap tertinggal. Komputer sebagai salah satu bentuk dari kemajuan dibidang ilmu pengetahuan dan teknologi yang dapat dimanfaatkan oleh manusia

²Rostina Sundayana, *Media Dan Alat Peraga Dalam Pembelajaran Matematika* (Bandung: Alfabeta, 2016), hlm. 2.

³Ngalim Purwanto, *Psikologi Pendidikan* (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2000), hlm. 102-103.

sebagai teknologi informasi dan komunikasi sehingga dapat mendorong manusia untuk lebih meningkatkan efisiensi dan efektifitasnya. Oleh karena itu, dengan adanya komputer akan memudahkan siswa dalam belajar.⁴

Saat ini hampir setiap sekolah telah mempunyai laboratorium komputer. Komputer-komputer di laboratorium yang ada di sekolah umumnya hanya digunakan untuk kepentingan administrasi, seperti mengetik surat dan membuat daftar gaji. Sekolah yang menggunakan komputer yang dijadikan sebagai media pembelajaran visual masih jarang ditemukan. Meskipun sekolah tersebut memiliki komputer, sebagian besar hanya digunakan untuk mata pelajaran komputer itu sendiri yaitu Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) bukan sebagai media pembelajaran. Mungkin hal ini disebabkan keterbatasan kompetensi yang dimiliki guru bidang studi Matematika dalam menggunakan program-program komputer tersebut dalam proses pembelajaran.

Guru dalam kegiatan pembelajaran memerlukan alat atau media sebagai perantara penyampaian materi, salah satunya adalah komputer. Media pembelajaran berbasis komputer adalah salah satu media pembelajaran yang sangat menarik dan mampu meningkatkan motivasi belajar peserta didik. Komputer dapat digunakan sebagai alat untuk menyampaikan informasi atau ide-ide yang terkandung dalam pembelajaran kepada peserta didik. Selain itu, komputer juga dapat

⁴Ilham Maulana dan Saluki. "Pengaruh Penggunaan *Software Cabri 3D* Terhadap Minat dan Hasil Belajar Matematika pada Pokok Bahasan Bangun Ruang" *ITEJ (Information Technology Engineering Journals)*, hlm. 1-2.

digunakan sebagai media pembelajaran yang memungkinkan peserta didik belajar secara mandiri.

Proses pembelajaran seringkali dihadapkan pada materi yang abstrak dan diluar pengalaman peserta didik sehari-hari sehingga materi pelajaran menjadi sulit diajarkan oleh guru dan sulit untuk dipahami oleh peserta didik. Media pembelajaran adalah salah satu cara yang dapat dilakukan untuk mengkonkretkan yang abstrak.⁵ Jenis media pembelajaran yang digunakan pada penelitian ini adalah media pembelajaran visual. Media pembelajaran visual adalah suatu alat bantu pembelajaran yang berfungsi untuk menyampaikan informasi melalui gambar, bagan, dan grafik yang dapat dilihat oleh siswa sebagai informasi yang ditangkap dengan jelas.

Media pembelajaran visual yang dipilih peneliti yaitu aplikasi *Cabri 3D*. *Cabri 3D* merupakan *software* yang digunakan sebagai media pembelajaran berbasis informasi dan teknologi. *Cabri 3D* merupakan program komputer khusus matematika yang dapat digunakan sebagai media pembelajaran untuk materi Bangun Ruang. Bangun ruang yang akan dibahas pada penelitian kali ini adalah kubus dan balok. Siswa dapat langsung mengetahui materi kubus dan balok karena dipraktekkan dengan menggunakan *software Cabri 3D*.

Permasalahan atau hambatan yang berkaitan dengan proses pembelajaran dapat disebabkan oleh berbagai komponen. Dari

⁵Haris Budiman, "Penggunaan Media Visual dalam Proses Pembelajaran", *Jurnal Pendidikan Islam*, Vol. 7, November 2016, hlm. 178.

permasalahan tersebut di atas peneliti lebih menekankan pada media pembelajaran yang jarang digunakan oleh guru pada saat pembelajaran. Sehingga pembelajaran menjadi kurang menarik minat belajar yang ada pada siswa yang dapat menyebabkan hasil belajar siswa belum maksimal.

Berdasarkan hasil wawancara yang telah dilakukan oleh peneliti dengan bapak Lukman selaku guru bidang studi Matematika di kelas VIII SMP Negeri 2 Tambangan pada tanggal 11 November 2019 mengatakan bahwa:

“Kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal-soal Matematika disebabkan karena sifat dari Matematika yang memiliki objek abstrak yang sulit dicerna siswa. Kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal-soal dapat dilihat dari hasil belajar yang dicapai siswa pun masih belum maksimal, dari 21 siswa yang terdiri dari 11 siswa laki-laki dan 10 siswa perempuan terdapat 15 siswa yang memiliki hasil belajar belum maksimal atau berada dibawah KKM yaitu 72 ”.⁶

Berdasarkan uraian permasalahan di atas, maka tugas seorang guru khususnya guru Matematika yaitu bagaimana menjadikan mata pelajaran Matematika itu menjadi pelajaran yang menarik dan menyenangkan dengan menggunakan media pembelajaran visual dengan bantuan aplikasi *Cabri 3D*, sehingga hasil belajar Matematika siswa maksimal. Karena tujuan dari media pembelajaran matematika sendiri adalah untuk memberi peluang bagi peserta didik agar dapat berhubungan langsung dengan lingkungan dan dunia nyata.⁷

⁶Lukman Guru Matematika, *Wawancara* Pada Tanggal 11 November 2019 Pukul 08:30 WIB di SMP Negeri 2 Tambangan.

⁷ Ramayulis, *Profesi dan Etika Keguruan* (Jakarta : Kalam Mulia, 2013), hlm. 53.

Media pembelajaran visual merupakan suatu alat bantu bagi seorang guru dalam kegiatan pembelajaran yang dapat dilihat oleh siswa. Penggunaan media pembelajaran visual dalam kegiatan pembelajaran dimungkinkan dapat menghilangkan rasa bosan maupun jenuh bila dibandingkan dengan kegiatan pembelajaran yang verbal semata bagi peserta didik, sehingga lebih mudah bagi peserta didik untuk menerima dan memahami materi yang diajarkan oleh guru selama proses pembelajaran berlangsung, yang dapat memunculkan semangat dalam belajar, lebih kreatif, dapat berpikir secara kritis, termotivasi, dan diyakini hasil belajar belajarnya juga akan meningkat.

Pada penelitian yang telah dilakukan oleh Widia Nengsih menyatakan bahwa media pembelajaran dapat memudahkan guru dalam proses pembelajaran dikelas yang beragam, sehingga dapat membangkitkan semangat dan juga minat peserta didik untuk belajar dan menciptakan situasi belajar yang menyenangkan yang tidak mudah untuk dilupakan oleh peserta didik. Kemudian proses pembelajaran pun menjadi lebih efektif dan efisien yang tidak menutup kemungkinan dapat tercapainya hasil belajar yang maksimal.⁸

Dari uraian di atas, peneliti ingin melakukan uji coba yaitu menggunakan media pembelajaran visual dengan bantuan aplikasi *Cabri 3D* pada proses pembelajaran. Sehingga peneliti mengajukan penelitian dengan judul “Pengaruh Penggunaan Media Pembelajaran Visual Aplikasi

⁸Widia Nengsih, “Pengaruh Penggunaan Media Visual Terhadap Hasil belajar Matematika Peserta didik kelas V SDN 3 Sawah Lama Bandar Lampung”, *Skripsi*, (Bandar Lampung: Universitas Lampung, 2018), hlm.1.

Cabri 3D terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa pada Materi Pokok Kubus dan Balok di SMP Negeri 2 Tambangan Kabupaten Mandailing Natal.”

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas, maka masalah penelitian ini dapat didefinisikan sebagai berikut:

1. Kesulitan siswa dalam memahami materi dan mengerjakan persoalan Matematika yang menyebabkan hasil belajar Matematika siswa belum maksimal.
2. Siswa selalu diarahkan pada kemampuan untuk menghafal dan mengingat informasi tanpa berusaha untuk menghubungkan informasi yang diingat itu dengan hal-hal yang dekat dengan kehidupan nyata siswa.
3. Guru masih mengandalkan cara mengajar yang bersifat teoritis pada peserta didik dalam menyampaikan materi pembelajaran Matematika.
4. Penggunaan media pembelajaran visual yang masih jarang digunakan.

C. Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah di atas, mengingat banyaknya hal-hal yang mempengaruhi hasil belajar siswa maka dengan ini peneliti membatasi permasalahan pada penggunaan media pembelajaran visual dengan proyeksi yaitu menggunakan aplikasi *Cabri 3D* dan hasil belajar yang diteliti yaitu pada aspek kognitif.

D. Definisi Operasional Variabel

1. Media Pembelajaran Matematika

Media Pembelajaran Matematika adalah sesuatu yang bersifat menyalurkan pesan dan dapat merangsang pikiran, perasaan, dan kemauan audien (siswa) sehingga dapat mendorong terjadinya proses belajar pada dirinya.⁹ Dengan adanya media pembelajaran matematika ketidakjelasan bahan atau materi yang disampaikan oleh guru dalam kegiatan pembelajaran dapat dibantu dengan menghadirkan media pembelajaran matematika sebagai alat perantara. Rumitnya materi atau bahan yang akan diajarkan kepada peserta didik dapat disederhanakan dengan bantuan media pembelajaran matematika.¹⁰

2. Media Pembelajaran Visual

Media pembelajaran visual merupakan suatu alat bantu visualisasi untuk menyampaikan pesan dan informasi yang ingin disampaikan kepada peserta didik yang bisa dikembangkan dalam berbagai bentuk, seperti grafik, gambar, bagan atau gabungan dari dua bentuk atau lebih.¹¹ Dalam hal ini, peneliti memberikan perlakuan media pembelajaran visual dengan proyeksi yaitu menggunakan aplikasi *Cabri 3D* sebagai *treatmen* (percobaan) kepada siswa untuk

⁹Asnawir dan Basyiruddin Usman, *Media Pembelajaran* (Jakarta: Ciputat Pers, 2002), hlm. 11.

¹⁰Ida Suryani, "Pengaruh Penggunaan Internet Sebagai Media pembelajaran terhadap Hasil belajar Siswa", *Skripsi* (Palembang: Universitas PGRI Palembang, 2015), hlm. 25.

¹¹Azhar Arsyad, *Media pembelajaran* (Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 1996), hlm. 102.

mengetahui berpengaruh atau tidak terhadap hasil belajar siswa pada aspek kognitif.

3. *Cabri 3D*

Cabri 3D adalah sebuah *software* geometri interaktif dalam pembelajaran Matematika atau yang dikenal dengan *Dynamic Geometry Software (DGS)*. *Software* ini merupakan pengembangan dari *software* geometri *Cabri II*.¹²

4. Hasil Belajar

Hasil belajar adalah perubahan yang terjadi pada peserta didik, baik itu yang menyangkut aspek kognitif, afektif dan maupun psikomotorik yang dapat dipandang sebagai hasil dari kegiatan belajar. Secara sederhana, hasil belajar merupakan kemampuan yang didapat peserta didik setelah melalui proses belajar. Karena belajar itu sendiri adalah suatu bentuk dari perubahan perilaku yang hampir menetap pada diri seseorang.¹³ Dapat disimpulkan bahwa hasil belajar merupakan ukuran setelah dilakukannya proses pembelajaran.

Pada penelitian ini, peneliti memilih untuk meneliti hasil belajar pada aspek kognitif yaitu aspek pengetahuan. Untuk mengetahui kemampuan kognitif siswa peneliti memberikan tes hasil belajar kubus dan balok berbentuk essay (uraian) sebanyak 5 butir soal kepada siswa

¹² Benny Hendriana, Aplikasi Komputer “Mengenal Software Matematika” (Jakarta: Buku Online, 2017), hlm. 86.

¹³ Ahnad Susanto, *Teori Belajar dan Pembelajaran dan Pembelajaran di sekolah dasar* (Jakarta: Prenadamedia Grup, 2013), hlm. 5.

untuk mengetahui apakah perlakuan yang diberikan oleh peneliti berpengaruh terhadap kemampuan kognitif siswa.

E. Rumusan Masalah

Berdasarkan batasan masalah di atas, maka yang menjadi rumusan masalah pada penelitian ini yaitu Apakah terdapat Pengaruh yang Signifikan Penggunaan Media Pembelajaran Visual Aplikasi *Cabri 3D* terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa pada Materi Pokok Kubus dan Balok di SMP Negeri 2 Tambangan Kabupaten Mandailing Natal.?

F. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas maka peneliti ini ingin mengetahui Pengaruh Penggunaan Media Pembelajaran Visual Aplikasi *Cabri 3D* terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa pada Materi Pokok Kubus dan Balok di SMP Negeri 2 Tambangan Kabupaten Mandailing Natal.

G. Manfaat Penelitian

Dari tujuan penelitian tersebut peneliti mengharapkan supaya penelitian ini dapat bermanfaat bagi pihak-pihak yang terkait dalam penelitian ini.

1. Bagi Peneliti

Untuk menambah wawasan dan pengetahuan dalam penelitian.

2. Bagi Guru

Sebagai masukan alternatif media pembelajaran Matematika guna meningkatkan hasil belajar siswa.

3. Bagi Siswa

Siswa diharapkan dapat meningkatkan hasil belajar Matematika mereka dengan media yang ada dan menumbuhkan kesadaran diri bahwa Matematika itu bukan pelajaran yang sulit dipahami tetapi suatu pelajaran yang menarik dan menyenangkan.

H. Sistematika Pembahasan

Sistematika pembahasan ini dibagi menjadi lima bab, masing-masing bab terdiri dari beberapa sub bahasan dengan rincian sebagai berikut:

Bab I yang berisikan pendahuluan yang terdiri dari latar belakang masalah, identifikasi masalah, batasan masalah, defenisi operasional variabel, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan sistematika pembahasan.

Bab II landasan teori yang terdiri dari kerangka teori, penelitian yang relevan, kerangka berpikir dan hipotesis.

Bab III metodologi penelitian yang terdiri dari lokasi dan waktu penelitian, jenis dan metode penelitian, populasi dan sampel, instrumen penelitian, pengembangan instrumen, teknik pengumpulan data, teknik analisis data.

Bab IV merupakan hasil penelitian yang terdiri dari deskripsi data, pengujian persyaratan analisis, uji hipotesis, pembahasan, keterbatasan penelitian.

Bab V merupakan penutup yang memuat kesimpulan dan saran-saran yang dianggap perlu.

BAB II

LANDASAN TEORI

B. Kerangka Teori

1. Media Pembelajaran

a. Pengertian Media Pembelajaran

Kata *media* berasal dari bahasa latin dan merupakan jamak dari kata *medium* yang secara harfiah berarti perantara atau pengantar. Media adalah perantara atau pengantar pesan dari pengirim ke penerima pesan.¹⁴ Adapun pendapat Oemar hamalik mengatakan bahwa “media pembelajaran merupakan alat, metode, dan teknik yang digunakan dalam rangka lebih mengefektifkan komunikasi dan interaksi antara guru dan siswa dalam proses pendidikan di sekolah”.¹⁵ Berdasarkan pengertian di atas dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran adalah suatu alat yang dapat membantu guru untuk menyampaikan materi kepada siswa dalam proses pembelajaran.

Berikut dikemukakan ciri-ciri umum yang terkandung pada media yaitu:

1. Media pendidikan dapat berupa hardware (perangkat keras) yang dapat didengar, dilihat, didengar, atau diraba dengan pancaindera.
2. Media pendidikan dapat berupa software (perangkat lunak).
3. Media lebih ditekankan pada visual dan audio.

¹⁴Arief S. Sadiman, Dkk, *Media Pendidikan* (Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2003), hlm.6.

¹⁵Oemar Hamalik, *Perencanaan Pengajaran Berdasarkan Pendekatan Sistem* (Bandung: Citra Adiya, 1990), hlm. 16.

4. Media pendidikan memiliki pengertian alat bantu pada proses belajar baik di dalam maupun di luar kelas.
5. Media pendidikan dijadikan sebagai interaksi dan komunikasi guru dan siswa dalam kegiatan pembelajaran.
6. Strategi, sikap, manajemen, organisasi dan perbuatan yang berhubungan dengan penerapan suatu ilmu.¹⁶

b. Fungsi Media Pembelajaran

Adapun 6 fungsi pokok media pembelajaran dalam proses belajar mengajar yaitu:

1. Sebagai alat yang dapat membantu dalam mewujudkan keadaan belajar dan mengajar yang efektif.
2. Media pengajaran merupakan bagian yang selaras dari seluruh keadaan mengajar.
3. Dalam pemakaian media pengajaran harus meliahat tujuan dan bahan pengajaran.
4. Media pengajaran tidak sebagai hiburan, tetapi alat ini menjadi sebuah pelengkap dalam proses belajar mengajar supaya lebih menarik perhatian siswa.
5. Diutamakan untuk mempercepat proses belajar mengajar serta dapat membantu siswa dalam menangkap pengertian yang disampaikan oleh guru.
6. Penggunaan alat ini diutamakan untuk meningkatkan mutu belajar mengajar.¹⁷

c. Jenis-Jenis Media Pembelajaran

Dilihat dari jenisnya, media pembelajaran dibagi pada tiga jenis yaitu media pembelajaran auditif, media pembelajaran visual dan media pembelajaran audiovisual. Media pembelajaran auditif yaitu media pembelajaran yang hanya mengandalkan kemampuan suara saja, contohnya radio. Media pembelajaran visual adalah media yang hanya mengandalkan indera penglihatan saja. Media pembelajaran visual ini ada yang menampilkan simbol atau gambar

¹⁶Azhar Arsyad, *Media Pembelajaran* (Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2013), hlm.6.

¹⁷Rostina Sundayana, *Media dan Alat Peraga dalam Pembelajaran Matematika* (Bandung: Alfabeta, 2016), hlm. 7.

yang dapat bergerak seperti foto, film strip, dan bagan. Media pembelajaran audio visual merupakan media yang mempunyai unsur keduanya yaitu suara dan gambar.

Menurut Sanjaya dalam Arief S. Sadiman, media pembelajaran dilihat dari sifatnya dapat dibagi ke dalam:

1. Media auditif, yaitu media yang hanya dapat didengar saja, atau media yang hanya memiliki unsur suara, seperti radio dan rekaman suara.
2. Media visual, yaitu media yang hanya dapat dilihat saja, tidak mengandung unsur suara, contohnya: film slide, foto transparansi, lukisan, gambar, dan berbagai bentuk bahan yang dapat dicetak seperti media grafis dan lain sebagainya.
3. Media audio-visual, yaitu jenis media yang selain mengandung unsur suara juga mengandung unsur gambar yang bisa dilihat, misalnya rekaman video, slide suara, dan sebagainya.¹⁸

Jenis media pembelajaran yang lazim digunakan dalam pembelajaran antara lain: media grafis seperti gambar dan grafik, media tiga dimensi dan media proyeksi, dan yang terakhir adalah lingkungan yang dijadikan sebagai media pembelajaran.¹⁹

d. Media Pembelajaran Visual

1) Pengertian Media Pembelajaran Visual

Menurut Djamarah Syaiful Bahri media pembelajaran visual adalah media yang hanya menggunakan fungsi dari indra pengelihatan.²⁰ Media pembelajaran visual memiliki peran yang sangat penting dalam proses pembelajaran. Media pembelajaran

¹⁸Arief S. Sadiman, dkk, *Media Pendidikan...*, hlm. 28-33.

¹⁹Lasia Agustina, "Pengaruh Penggunaan Media Visual dan Minat Belajar Siswa terhadap Hasil Belajar Matematika", *Jurnal Formatif*, vol. 1, no. 3, 2010, hlm. 236-234.

²⁰Djamarah Syaiful Bahri, *Strategi Belajar Mengajar* (Jakarta: Rineka Cipta, 2002), hlm. 144.

visual dapat meningkatkan pemahaman dan memperkuat ingatan. Berdasarkan definisi di atas dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran visual adalah suatu alat yang digunakan oleh guru sebagai penyampaian pesan atau materi yang dapat dilihat.

2) Jenis-Jenis Media Pembelajaran Visual

Adapun jenis-jenis media pembelajaran visual adalah sebagai berikut:

- a) Media gambar diam dan Grafis
Media ini adalah hasil dari potretan berbagai macam peristiwa suatu objek yang dituangkan dalam bentuk gambar, garis, kata-kata dan simbol-simbol
- b) Media Papan
Media Papan adalah media pelajaran dari papan sebagai bahan baku utamanya yang dapat diolah secara memanjang maupun melebar.
- c) Media dengan Proyeksi
Media ini adalah penggunaan media dengan menggunakan proyektor sehingga nampak pada layar.²¹

Berdasarkan pendapat tersebut dapat disimpulkan bahwa jenis-jenis media visual antara lain: Media gambar mati/diam, media papan, media visual non proyeksi, dan media visual proyeksi.

3) Kelebihan dan Kelemahan Media Pembelajaran Visual

Ada beberapa hal yang menjadi kelebihan dan kekurangan dengan menggunakan media pembelajaran visual antara lain:

1. Kelebihan Media Pembelajaran Visual
 - a) Media pembelajaran visual dapat membantu meningkatkan keefektifan dalam pencapaian tujuan pembelajaran dengan

²¹Widia Nengsih, "Pengaruh Penggunaan Media Visual Terhadap Hasil belajar Matematika...", hlm.12.

bahan yang terlihat.

- b) Media pembelajaran visual dapat melancarkan proses pembelajaran sehingga siswa mudah dan cepat untuk menerima materi pembelajaran.
- c) Media pembelajaran visual dapat membantu siswa untuk meningkatkan pemahaman dan juga memperkuat ingatan.
- d) Media pembelajaran visual memungkinkan terjadinya interaksi antara siswa dengan lingkungan.
- e) Media pembelajaran visual dapat membantu membangkitkan keinginan dan minat baru para peserta didik.

2. Kekurangan Media Pembelajaran Visual

- a) Media pembelajaran visual tampil lambat dan kurang praktis.
- b) Media pembelajaran visual tidak diikuti oleh suara atau audio.
- c) Media pembelajaran visual ditampilkan dengan visual yang terbatas.²²

Berdasarkan jenis-jenis media pembelajaran visual dan kelebihan dan kelemahan media pembelajaran visual yang telah dipaparkan di atas maka peneliti memilih jenis media pembelajaran visual dengan proyeksi dengan bantuan aplikasi *Cabri 3D*.

2. *Cabri 3D*

a. Pengertian *Cabri 3D*

Cabri 3D adalah sebuah *software* geometri interaktif dalam pembelajaran Matematika untuk materi bangun ruang.²³ *Cabri 3D* merupakan perangkat lunak dinamis geometri yang dapat digunakan untuk membantu siswa dan guru dalam mengatasi kesulitan dalam belajar geometri dimensi tiga menjadi lebih mudah dan

²²Widia Nengsih, "Pengaruh Penggunaan Media Visual Terhadap Hasil belajar Matematika ...", hlm.14.

²³Benny Hendriana, Aplikasi Komputer "Mengenal Software Matematika" (Jakarta: Buku Online, 2017), hlm. 86.

menarik.²⁴ *software* geometri interaktif. *Software* ini merupakan pengembangan dari *software* geometri Cabri II. *Software* ini diproduksi di Perancis oleh Jean Marie Laborde dan Max Marcadet pada tahun 2004. *Cabri 3D* mampu menyajikan objek geometri yang sangat baik dan dapat dilihat dari berbagai sudut pandang serta mampu menentukan hubungan antara objek-objek tersebut. Hasil penelitian juga menunjukkan bahwa *Cabri 3D* memiliki dasar yang sangat kuat dalam membantu proses pembelajaran Matematika khususnya geometri, karena mampu membantu memvisualisasikan konsep geometri.

Cabri 3D tidak hanya digunakan sebagai *software* yang mempresentasikan Matematika secara geometri tetapi juga dapat digunakan secara umum untuk membangun kemudahan bermatematika dengan memunculkan bentuk-bentuk yang menyerupai keaslian dari berbagai model. *Software* ini memberikan kemudahan bagi siswa dan guru untuk mengeksplorasi berbagai bentuk dan model geometri. Siswa bisa lebih aktif dalam pembelajaran dengan melakukan eksplorasi di bawah bimbingan guru. *Software* ini juga memberikan kemudahan kepada siswa untuk lebih mampu membuktikan teori dan konsep secara mandiri dengan

²⁴Accascina dan Rogora, *Using Cabri 3D Diagram for Teaching Geometri* (Jakarta: Buku Online, 2006), hlm. 88.

menggunakan sedikit perhitungan dan manipulasi sederhana.²⁵

b. Tools pada Cabri 3D

Berikut ini adalah *tools* yang ada pada *Cabri 3D*.

1) *Manipulation*



Alat ini berfungsi untuk memilih objek yang ada pada *Cabri 3D*.

2) *Point*



Alat ini berfungsi untuk membuat titik pada *drawing area* yang tersedia.

3) *Line*



Alat ini berfungsi untuk membuat sebuah garis melalui dua titik pada area menggambar.

4) *Intersection*



Alat ini memungkinkan untuk menentukan titik potong antara kurva.

5) *Open Polyhedron*



Alat ini berfungsi untuk membuka bangun ruang menjadi jaring-jaring.

²⁵ Ilham Maulana dan Saluki. "Pengaruh Penggunaan *Software Cabri 3D* Terhadap Minat dan Hasil Belajar Matematika pada Pokok Bahasan Bangun Ruang" *ITEJ (Information Technology Engineering Journals)*, hlm. 6.

6) Volume



Alat ini berfungsi untuk mengukur volume dari bangun ruang baik dari sisi datar maupun sisi lengkung.




7) Length



Alat ini berfungsi untuk mengukur panjang objek yang dibuat.

c. Cara Penggunaan Cabri 3D

Cara penggunaan Cabri 3D untuk menentukan jaring-jaring sebuah kubus sebagai berikut.

- 1) Klik *Regular Tetrahedron* lalu pilih  (*cube*), untuk membentuk kubus pada bidang, klik sembarang titik pada bidang kemudian tarik. Kubus dapat ditarik dengan mengembalikan kursor.
- 2) Untuk membuka kubus (melihat jaring-jaring), klik  (*Open Polyhedron*)
- 3) Klik  (*manipulation*), lalu tariklah salah satu sisi pada kubus tersebut agar terbuka jaring-jaring kubus tersebut.

d. Kelebihan dan Kelemahan Cabri 3D

Adapun kelebihan *Cabri 3D* yaitu:

- 1) Gambar-gambar bangun geometri yang biasanya dilakukan menggunakan bangun baik berupa kerangka bangun maupun ruang dari jaring-jaring dapat dibuat dengan mudah yang lebih

- cepat dan teliti.
- 2) Adanya animasi gerakan (*dragging*) dapat memberikan visualisasi dengan jelas.
 - 3) Dapat digunakan sebagai alat evaluasi apakah pekerjaan yang dilakukan adalah benar atau salah.
 - 4) Memudahkan guru dan siswa untuk menyelidiki sifat-sifat yang berlaku pada suatu objek.
 - 5) Mempunyai perintah pengerjaan Matematika yang luas.
 - 6) Mempunyai fasilitas pengerjaan yang baik dalam dimensi dua dan dimensi tiga.
 - 7) Bahasa pemogramannya memudahkan pemahaman konsep peserta didik.
 - 8) Mempunyai fasilitas untuk membuat dokumen dalam beberapa format.²⁶

Sedangkan kelemahannya dari aplikasi *Cabri 3D* ini yaitu aplikasi *Cabri 3D* hanya bisa digunakan untuk materi bangun ruang.

3. Hasil Belajar Matematika

a. Hakikat Belajar

Belajar merupakan suatu kegiatan, suatu proses, dan bukan merupakan suatu hasil ataupun tujuan. Sehingga belajar yaitu bukan hanya sekedar menghafal dan juga mengingat saja, akan tetapi memiliki arti yang lebih luas dari itu yaitu dapat mengalami. Karena belajar itu juga merupakan suatu proses yang kompleks yang dapat terjadi pada setiap diri individu disepanjang hidupnya. Proses belajar itu terjadi karena adanya interaksi antara seseorang dengan lingkungannya.

Menurut W.S Winkel dalam Mohammad Syarif Sumantri “Belajar adalah suatu aktivitas mental yang berlangsung dalam

²⁶ Ilham Maulana dan Saluki. “Pengaruh Penggunaan *Software Cabri ...*, hlm. 6.

interaksi aktif antara seseorang dengan lingkungan, dan menghasilkan perubahan-perubahan dalam pengetahuan, pemahaman, keterampilan dan nilai sikap yang bersifat relatif konstan dan berbekas”.²⁷

b. Teori Belajar

Ada beberapa teori belajar yang harus diketahui guru dalam mengajar yaitu, behaviorisme yaitu belajar yang dianggap efektif apabila memberi pengaruh pada tingkah lakunya. Teori berikutnya yaitu konstruktivisme diartikan oleh Socrates adalah metode belajar dengan penemuan. Teori yang terakhir adalah teori humanistik memiliki tujuan yaitu memanusiakan manusia, yaitu siswa dalam proses belajar mampu memahami lingkungan dan dirinya.²⁸

Dari beberapa definisi di atas dapat disimpulkan bahwa belajar adalah suatu proses atau kegiatan yang menyebabkan interaksi dalam kegiatan belajar mengajar sehingga mendapat penambahan pengetahuan baik itu secara kognitif, afektif maupun psikomotorik.

c. Hasil Belajar

Adapun yang dimaksud dengan hasil belajar yaitu kemampuan yang didapat oleh peserta didik setelah melewati proses belajar. Sedangkan menurut Nawawi dalam Ahmad Sutanto yang

²⁷Mohammad Syarif Sumantri, *Strategi Pembelajaran; Teori dan Praktik Di Tingkat Sekolah Dasar* (Jakarta: Raja Wali Pers, 2015), hlm. 2.

²⁸Asis Saefuddin dan Ika Berdiati, *Pembelajaran Efektif* (Bandung: PT Rosda Karya, 2016), hlm. 9-16.

menyatakan bahwa hasil belajar dapat diartikan sebagai tingkat keberhasilan siswa dalam mempelajari materi pelajaran di sekolah yang dinyatakan dalam skor yang diperoleh dari hasil tes mengenai sejumlah materi pelajaran tertentu.²⁹

Berdasarkan uraian tentang definisi hasil belajar di atas, dapat kita pahami bahwa makna dari hasil belajar yaitu perubahan-perubahan yang terjadi pada diri siswa, baik yang menyangkut aspek kognitif, afektif dan juga psikomotorik sebagai hasil dari kegiatan belajar yang telah dilakukan oleh peserta didik.

Hasil belajar itu sendiri meliputi pemahaman pada aspek pengetahuan (kognitif), aspek sikap (afektif), dan aspek keterampilan (psikomotorik). Dalam teori belajar kognitif, seseorang belajar apabila telah memahami keseluruhan persoalan secara mendalam. Pada belajar kognitif, prosesnya mengakibatkan perubahan dalam aspek kemampuan berpikir.³⁰

Hasil belajar kognitif adalah perubahan yang terjadi pada perilaku dalam wilayah kognisi. Proses belajar yang melibatkan wilayah kognisi meliputi kegiatan sejak dari penerimaan rangsangan dari luar/eksternal oleh sensori, pengolahan dan penyimpanan didalam otak menjadi informasi hingga penggunaan kembali informasi ketika diperlukan dalam menyelesaikan masalah. Hasil belajar kognitif bukan hanya merupakan kemampuan tunggal.

²⁹Ahmad Sutanto, *Teori Belajar dan Pembelajaran di Sekolah dasar* (Jakarta: Prenadamedia Grup, 2013), hlm. 5.

³⁰Purwanto, *Evaluasi Hasil Belajar* (Surakarta: Pustaka Pelajar, 2008), hlm. 45.

Kemampuan yang menimbulkan perubahan perilaku dalam domain kognitif meliputi beberapa tingkat atau jenjang. Bloom membagi dan menyusun secara hirarkis tingkat hasil belajar kognitif mulai dari yang paling rendah dan sederhana yaitu hafalan sampai yang paling tinggi dan kompleks yaitu evaluasi. Enam tingkatan itu adalah mengingat (C1), memahami (C2), mengaplikasikan (C3), menganalisis (C4), mengevaluasi (C5), mencipta (C6).

a. Mengingat (C1)

Memori atau ingatan adalah penyimpanan informasi. Siswa mampu mengingat unsure-unsur kubus dan balok beserta luas dan volume kubus dan balok.

b. Memahami (C2)

Memahami adalah membangun pengertian dari pesan-pesan yang muncul dalam proses pembelajaran, baik yang tersampaikan secara lisan, tertulis maupun dalam bentuk gambar. Siswa dapat memahami pengertian dari masing-masing unsur-unsur kubus dan balok.

c. Mengaplikasikan (C3)

Tingkat mengaplikasikan telah melibatkan penggunaan prosedur untuk melakukan latihan langsung atau menyelesaikan masalah. Siswa dapat menyelesaikan persoalan tentang kubus dan balok dengan mengaplikasikan rumus kubus dan balok yang telah dipahami.

d. Menganalisis (C4)

Proses yang masuk kategori menganalisis adalah membedakan, mengorganisir, menguraikan. Siswa dapat membedakan unsur-unsur yang terdapat pada kubus dan balok sesuai dengan definisi.

e. Mengevaluasi (C5)

Dalam mengevaluasi mencakup dua proses, yaitu: mengecek dan mengkritisi. Siswa mampu untuk mengecek kembali persoalan kubus dan balok, baik itu unsur-unsur kubus maupun unsur-unsur balok.

f. Mencipta (C6)

Proses yang masuk kategori ini adalah membuat, merencanakan, menghasilkan. Siswa dapat menghasilkan gambar kubus dan balok dengan guru menyebutkan ukuran dari masing-masing unsur-unsur kubus dan balok.³¹

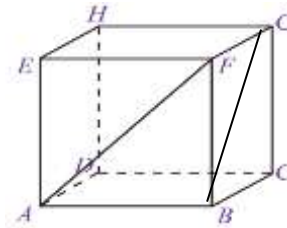
4. Kubus dan Balok

A. Kubus

1. Menenal Bagian-Bagian Kubus

Kubus adalah bangun ruang tiga dimensi yang dibatasi oleh enam bidang sisi yang berbentuk persegi. Kubus disebut bidang enam beraturan, selain itu juga merupakan bentuk khusus dalam prisma segi empat. Kubus juga merupakan bangun ruang yang banyak dijumpai dalam kehidupan sehari-hari, misalnya kotak kapur, rubrik, dadu, dan lain sebagainya. Berikut ini adalah contoh bangun dari kubus:

³¹Ahmad Susanto, *Teori Belajar dan Pembelajaran...*, hlm. 66.



Gambar 2.1 Kubus

Kubus ABCD.EFGH pada gambar di atas memiliki bagian-bagian yaitu:

a. Titik sudut

Titik sudut adalah titik potong antara dua sudut. Pada gambar tersebut, kubus ABCD.EFGH memiliki 8 buah titik sudut yaitu titik A,B,C,D,E,F,G dan titik H.

b. Rusuk

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

c. Bidang atau sisi

Sisi kubus adalah bidang yang membatasi kubus. Pada gambar di atas, kubus ABCD.EFGH memiliki 6 sisi yaitu ABCD, EFGH, ABFE, CDHG, BCGF, dan ADHE.

d. Diagonal bidang

Diagonal bidang adalah sebuah garis penghubung antara dua titik sudut yang berhadapan dalam suatu ruang.

Diagonal bidang ada gambar kubus di atas di tunjukkan oleh garis BG dan BE.

e. Diagonal ruang

Diagonal ruang adalah ruas garis penghubung dua titik sudut yang saling berhadapan dalam satu ruang. Pada gambar kubus di atas diagonal ruang ditunjukkan oleh garis AG dan BH.

f. Bidang diagonal

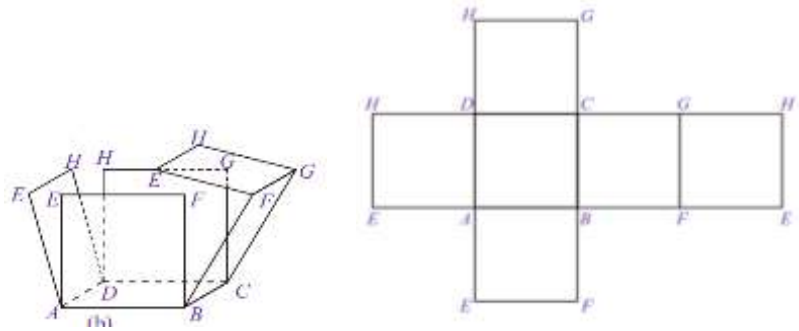
Bidang diagonal adalah bidang dalam kubus yang terbentuk dari dua rusuk sejajar tidak dalam satu bidang. Pada gambar kubus di atas diagonal bidang BD dan FH sejajar membentuk bidang di dalam ruang kubus lalu dihubungkan dengan rusuk BF dan DH, sehingga terbentuk bidang diagonal BDHF.

2. Membuat Jaring-Jaring Kubus

Jaring-jaring sebuah bangun ruang sisi datar adalah bangun ruang yang diiris sepanjang beberapa rusuknya yang kemudian bidang-bidang sisinya dibuka dan diletakkan pada sebuah bidang datar sehingga tidak ada bagian yang terpisah dan saling menumpuk.

Jaring-jaring kubus adalah suatu rangkaian yang terdiri atas enam daerah persegi yang apabila digabungkan kembali akan

membentuk kubus. Untuk lebih jelasnya bisa dilihat dari jaring-jaring kubus berikut ini:



Gambar 2.2 Jaring-Jaring Kubus

3. Menghitung Luas Permukaan Kubus

Mencari luas permukaan kubus sama dengan artinya dengan menghitung luas jaring-jaring kubus tersebut. Oleh karena jaring-jaring kubus disusun dari 6 buah persegi yang sama dan kongruen, sehingga dapat diperoleh rumus dari luas permukaan kubus.

Luas permukaan kubus = luas jaring-jaring kubus

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

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

$$L = 6s^2$$

Dengan demikian dapat dirumuskan luas permukaan kubus sebagai berikut:

$$\mathbf{Luas\ Permukaan\ kubus = 6s^2}$$

Contoh soal:

Jika panjang rusuk sebuah kubus adalah 20 cm. Hitunglah luas permukaan kubus tersebut !

Penyelesaian:

Dik : $s = 10 \text{ cm}$

Dit : $L?$

Jawab :

$$L = 6s^2$$

$$L = 6 \times 10^2$$

$$L = 6 \times 100 \text{ cm}^2$$

$$= 600 \text{ cm}^2$$

4. Menemukan Rumus Volume Kubus

Untuk menemukan rumus volume kubus ditentukan dengan membuat kubus satuan. Volume atau isi suatu kubus dapat ditentukan dengan cara mengkalikan panjang rusuk kubus sebanyak tiga kali, sehingga dapat diperoleh :

Volume kubus = panjang rusuk \times panjang rusuk \times panjang rusuk

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

$$V = s^3$$

Berdasarkan uraian tersebut, volume kubus dapat dirumuskan sebagai berikut:

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

Contoh Soal:

Panjang rusuk sebuah kubus adalah 8 cm. Tentukan volume kubus tersebut!

Penyelesaian:

Dik : $s = 6$ cm

Dit : $V \dots ?$

$$\begin{aligned} \text{Jawab : } V &= s^3 \\ &= 6^3 \text{ cm}^3 \\ &= 216 \text{ cm}^3 \end{aligned}$$

Jadi besar volume = 216 cm^3

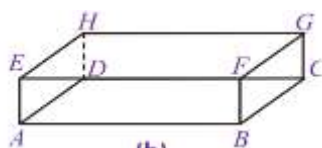
B. Balok

1. Mengenal Bagian-Bagian Balok

Balok adalah bangun ruang yang memiliki tiga pasang sisi segiempat dimana sisi-sisi yang berhadapan memiliki bentuk dan ukuran yang sama. Contohnya seperti: kulkas, koper dan papan catur.

Balok memiliki 8 titik sudut, sisi yang luasnya berbeda sebanyak 6, rusuknya dan diagonal bidangnya berjumlah 12 buah, diagonal ruangnya 4 buah dan bidang diagonal berjumlah 6 buah.

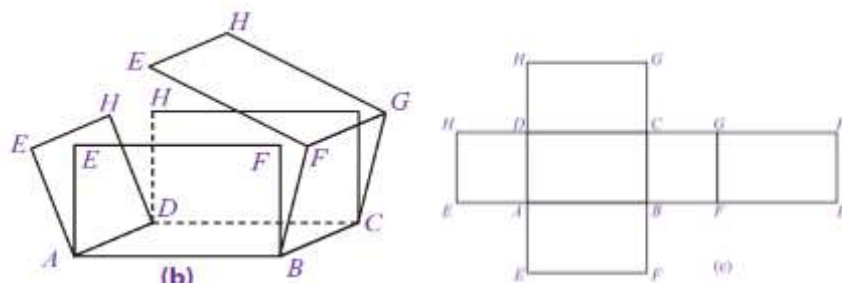
Berikut ini adalah gambar balok:



Gambar 2.3 Balok

2. Membuat Jaring-Jaring Balok

Hal serupa dilakukan juga pada sebuah balok. Untuk membuat jaring-jaring-jaring sebuah balok dapat dilakukan dengan cara yang sama seperti pada jaring-jaring kubus. Perbedaannya hanya terletak pada bangun yang membentuk jaring-jaringnya.



Gambar 2.4 Jaring-Jaring Balok

3. Menghitung Luas Permukaan Balok

Cara menghitung luas permukaan balok juga sama dengan cara menghitung luas permukaan pada kubus yaitu dengan menghitung semua luas jaring-jaringnya. Misalkan rusuk-rusuk pada balok diberi nama p (panjang), l (lebar), dan t (tinggi), sehingga luas permukaan balok (L) dapat dituliskan:

$L =$ luas persegi panjang 1 + luas persegi panjang 2 + luas persegi panjang 3 + luas persegi panjang 4 + luas persegi panjang 5 +
luas persegi panjang 6

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

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

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

$$L = 2(pl + lt + pt)$$

Berdasarkan uraian di atas, maka luas permukaan balok dapat dirumuskan sebagai berikut:³²

$$\mathbf{Luas\ Permuakaan\ Balok = 2(pl + lt + pt)}$$

Contoh :

Panjang sebuah balok 9 cm, lebar 5 cm, dan tinggi 4 cm.

Hitunglah Luas permukaan balok tersebut !

Penyelesaian :

Dik : $p = 10$ cm

$l = 5$ cm

$t = 4$ cm

Dit : L?

Jawab :

$$L = 2(pl + lt + pt)$$

$$L = 2((10 \times 5) + (10 \times 4) + (10 \times 4))$$

$$L = 2(50 + 40 + 40)$$

$$L = 2(130)$$

$$L = 260 \text{ cm}^2$$

Jadi luas permukaannya adalah: 260 cm^2

4. Menemukan Rumus Volume Balok

Untuk menemukan rumus volume balok ditentukan dengan membuat balok satuan. Volume atau isi suatu balok dapat

³²Tim Masmedia Buana Pustaka, *Matematika untuk SMP/MTs Kelas VIII* (Sidoarjo: Masmedia, 2004), hlm.179-185.

ditentukan dengan cara mengalikan p (panjang), l (lebar) dan t (tinggi) balok tersebut, sehingga dapat diperoleh :

Volume balok = panjang \times lebar \times tinggi

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

Berdasarkan uraian tersebut, volume balok dapat dirumuskan sebagai berikut:

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

Contoh :

Hitunglah volume balok yang berukuran panjang 12 cm, lebar 9 cm dan tinggi 6 cm !

Penyelesaian:

Dik : $p = 15$ cm

$l = 10$ cm

$t = 8$ cm

Dit : $V ?$

Jawab:

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

$$V = 15 \text{ cm} \times 10 \text{ cm} \times 8 \text{ cm}$$

$$V = 1200 \text{ cm}^3$$

C. Penelitian yang Relevan

Untuk memperkuat penelitian ini, maka penelitian yang relevan yang berkenaan dengan judul penelitian ini adalah:

1. Lasia Agustina alumni Universitas Indraprasta PGRI tahun 2010, Program Studi Pendidikan Matematika, dengan judul skripsi “Pengaruh penggunaan media visual dan minat belajar siswa terhadap hasil belajar Matematika siswa”. adapun hasil penelitian ini menyatakan bahwa terdapat hasil belajar yang signifikan pada kelompok siswa yang mempunyai minat belajar rendah pada penggunaan media visual dan yang tidak menggunakan media pembelajaran visual. Perbedaan penelitian ini pada variabel minat belajar.³³
2. Widia Nengsih alumni dari Universitas Lampung tahun 2018 jurusan Pendidikan Guru Sekolah Dasar (PGSD) dengan judul skripsi “Pengaruh Penggunaan Media Visual Terhadap Hasil belajar Matematika Peserta didik kelas V SDN 3 Sawah Lama Bandar Lampung”. Adapun hasil penelitian tersebut yaitu terdapat pengaruh dalam penggunaan media visual terhadap hasil belajar Matematika siswa dikelas V SDN 3 Sawah Lama Bandar Lampung. Adapun perbedaan penelitian ini adalah jenjang sampel pada penelitian.³⁴
3. Bobby Agus Yusmiono alumni Universitas PGRI Palembang tahun 2018, jurusan Pendidikan Geografi dengan Judul Skripsi, “Media Pembelajaran Visual Terhadap Hasil Belajar Mahasiswa Program Studi Pendidikan Geografi di Universitas PGRI Palembang” dengan hasil penelitian Ada Media Pembelajaran Visual Terhadap Hasil Belajar

³³Lasia Agustina, “Pengaruh Penggunaan Media Visual dan Minat Belajar Siswa terhadap Hasil Belajar Matematika”, *Jurnal Formatif*, vol. 1, no. 3, 2010, hlm. 244.

³⁴Widia Nengsih, “Pengaruh Penggunaan Media Visual terhadap Hasil belajar Matematika Peserta Didik Kelas V SDN 3 Sawah Lama Bandar Lampung”, *Skripsi*, (Bandar Lampung: Universitas Lampung, 2018), hlm.8.

Mahasiswa Program Studi Pendidikan Geografi di Universitas PGRI Palembang. Adapun perbedaan penelitian ini yaitu materi yang digunakan dan jenjang sampel penelitian.³⁵

Berdasarkan hasil penelitian yang relevan di atas menunjukkan adanya pengaruh penggunaan media visual terhadap hasil belajar Matematika siswa. Pada penelitian yang relevan di atas adanya kesamaan variabel penelitian dan menunjukkan hipotesis bagaimana pengaruh media pembelajaran visual terhadap hasil belajar Matematika siswa.

D. Kerangka Berpikir

Belajar Matematika merupakan pembelajaran yang sudah lazim dianggap mengerikan. Bahkan orang yang belum mengenal mata pelajaran Matematika saja sudah memiliki anggapan bahwa mata pelajaran Matematika adalah pelajaran yang sulit sehingga hasil belajar Matematika siswa belum maksimal. Selain karena identik dengan angka dan simbol, Matematika juga dikenal dengan soal yang pendek dengan penyelesaian yang sangat panjang. Hasil belajar siswa memang dipengaruhi oleh banyak faktor salah satunya adalah penggunaan media pembelajaran.

Untuk itu guru menyediakan media pembelajaran visual dengan aplikasi *Cabri 3D* yang dapat memudahkan siswa untuk menangkap pelajaran tentang kubus dan balok yang diajarkan oleh seorang guru.

Media pembelajaran visual juga bermanfaat untuk mempermudah proses

³⁵Boby Agus Yusmiono, "Media Pembelajaran Visual terhadap Hasil Belajar Mahasiswa Program Studi Geografi di Universitas Negeri Palembang", *Faktor Jurnal Ilmiah Kependidikan*, Vol. 5. no.1, 2018, hlm. 6.

belajar mengajar di kelas dalam pencapaian hasil belajar yang lebih optimal. Selain itu, pembelajaran juga menjadi terkesan menarik dan menyenangkan. Sehingga dapat mengubah persepsi orang yang menganggap bahwa Matematika itu sulit menjadi pelajaran yang menyenangkan.

Pembelajaran yang dilakukan dengan menggunakan media pembelajaran visual jenis *Cabri 3D* tentu ini tidak akan membuat siswa bosan lagi, akan tetapi lebih tertarik untuk belajar Matematika tentang kubus dan balok. Karena siswa akan lebih tertarik dengan sesuatu yang baru tidak seperti yang biasanya. Adapun kerangka berpikir yang ditawarkan oleh peneliti adalah:



Gambar 2.5 Kerangka Berpikir

E. Hipotesis

Secara etimologis, kata hipotesis terbentuk dari susunan dua kata yaitu “hypo” dan “thesis”. Hypo berarti di bawah dan kata thesis mengandung arti kebenaran. Menurut Ahmad Nizar Rangkuti menjelaskan bahwa: “hipotesis ini merupakan jawaban sementara terhadap masalah penelitian yang kebenarannya harus diuji secara empiris. Hipotesis adalah keterangan sementara dari hubungan fenomena-fenomena yang kompleks.”³⁶

³⁶Ahmad Nizar Rangkuti, *Metode Penelitian Pendidikan* (Bandung: Citapustaka Media, 2016), hlm. 40.

Pada umumnya hipotesis dalam suatu penelitian dapat dibagi kepada dua jenis, yaitu hipotesis nol (H_0) dan hipotesis alternatif (H_a).

- 1) Hipotesis nol, yakni hipotesis yang menyatakan tidak terdapat pengaruh antar variabel.
- 2) Hipotesis alternatif atau hipotesis kerja, yakni hipotesis yang menyatakan terdapat pengaruh antar variabel.

Berdasarkan kajian teori dan rumusan masalah sebelumnya, maka hipotesis yang digunakan dalam penelitian ini adalah “Terdapat Pengaruh yang Signifikan Penggunaan Media Pembelajaran Visual Aplikasi *Cabri 3D* Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Pada Materi Pokok Kubus dan Balok di SMP Negeri 2 Tambangan Kabupaten Mandailing Natal.

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 2 Tambangan, Kec. Tambangan, Kab. Mandailing Natal, Provinsi Sumatera Utara. Alasan peneliti memilih SMP Negeri 2 Tambangan yang beralamat di desa Tambangan Pasoman ini, karena ketika pembelajaran sekolah ini belum menggunakan media pembelajaran visual dan memiliki permasalahan hasil belajar sesuai dengan yang akan diteliti. Penelitian ini dilaksanakan mulai bulan Oktober 2019 sampai dengan November 2020 mulai dari pengesahan judul sampai pada penyusunan hasil penelitian. *Time Schedule* terlampir (lampiran 1).

B. Jenis Penelitian dan Metode Penelitian

Adapun jenis penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif. Penelitian kuantitatif adalah penelitian yang dilakukan untuk menguji teori-teori tertentu dengan cara meneliti hubungan antar variabel. Variabel-variabel ini diukur biasanya dengan instrumen penilaian dan datanya berupa angka, yang dapat dianalisis berdasarkan prosedur statistik dengan tujuan untuk menguji hipotesis yang telah ditetapkan.³⁷

Penelitian kuantitatif adalah penelitian yang menggunakan data kuantitatif (data yang berbentuk angka atau data yang diangketkan).

³⁷Juliansayah Noor, *Metodologi Penelitian* (Jakarta: Kencana Prenada Media Grup, 2011), hlm. 38.

Penelitian kuantitatif juga disebut sebagai cara untuk memperoleh ilmu pengetahuan atau memecahkan masalah yang dihadapi dan dilakukan secara hati-hati dan sistematis dan data-data yang dikumpulkan berupa rangkaian atau angka-angka.

Metode penelitian kuantitatif dapat memberikan gambaran tentang populasi secara umum dan metode yang digunakan yaitu metode eksperimen yaitu suatu penelitian yang berusaha mencari pengaruh variabel tertentu terhadap variabel yang lain dalam kondisi yang terkontrol secara ketat.³⁸

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen. Eksperimen adalah suatu cara untuk mencari hubungan sebab akibat antara dua faktor yang sengaja ditimbulkan oleh peneliti serta bermaksud untuk melihat akibat dari perlakuan yang diberikan.³⁹

Metode eksperimen adalah metode penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan terhadap objek yang diteliti secara terkontrol. Penelitian ini melihat seberapa berpengaruh media pembelajaran visual terhadap hasil belajar Matematika siswa pada materi pokok kubus dan balok di SMP Negeri 2 Tambangan.

Desain eksperimen yang digunakan adalah *non ekuivalen Group Design (untreated control group design pretest and posttest)*. Sebab Penelitian ini menggunakan uji coba dua kelompok dengan

³⁸Ahmad Nizar Rangkuti, *Metode Penelitian Pendidikan pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, PTK, dan Penelitian Pengembangan* (Bandung : Citapustaka Media, 2016), hlm.16.

³⁹Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Pendekatan Praktik* (Jakarta: Rineka Cipta,2010). hlm. 9.

membandingkan hasil dari setiap kelompok yang terdiri dari kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Penelitian ini melibatkan dua perlakuan yang berbeda antara dua kelompok yaitu kelas eksperimen dan juga kelas kontrol. Selama penelitian diberikan tes sebanyak dua kali, yaitu tes sebelum diberikan perlakuan (T_1) yang disebut dengan pre-test dan tes sesudah diberikan perlakuan (T_2) yang dinamakan dengan post-test.⁴⁰

Tabel 3.1
Desain Penelitian

Kelas	Pre-test	Perlakuan	Post-test
Eksperimen	T_1	X	T_2
Kontrol	Q_2	-	Q_2

Keterangan: T_1 = Hasil pengukuran sebelum diberi perlakuan

T_2 = Hasil pengukuran sesudah diberi perlakuan

X = Diberi media pembelajaran

- = Tidak diberi media pembelajaran

Desain ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh media pembelajaran visual terhadap hasil belajar Matematika siswa pada materi pokok kubus dan balok di SMP Negeri 2 Tambangan.

C. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi adalah serumpun atau sekelompok objek (manusia, hewan dan lain-lain) yang menjadi sasaran penelitian dan sampel adalah

⁴⁰Karunia Eka Lestari dan Mohkhammad Ridwan Yudhanegara, *Penelitian Pendidikan Matematika* (Bandung: Refika Aditama, 2015), hlm. 138.

sebagian dari keseluruhan objek yang mewakili populasi yang akan dipilih dengan cara tertentu.

Menurut Sugiyono dalam Ahmad Nizar Rangkuti mengatakan bahwa populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas objek atau subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang sudah di tetapkan oleh peneliti agar ditarik kesimpulannya. Sedangkan sampel adalah sebagian dari populasi tersebut.⁴¹

Dalam hal ini, yang dijadikan populasi dalam penelitian ini adalah seluruh subjek yang akan dijadikan objek dalam penelitian. Maka yang menjadi populasi adalah seluruh siswa-siswi kelas VIII di SMP Negeri 2 Tambangan.

Adapun populasi seluruh siswa kelas VIII di SMP Negeri 2 Tambangan adalah sebagai berikut:

Tabel 3.2
Jumlah Populasi

Kelas	Jumlah siswa
VIII-1	21
VIII-2	21
VIII-3	21
Jumlah	63

2. Sampel

Sampel adalah sebagian kecil dari populasi dan sampel harus mewakili sifat-sifat populasi yang dipilih dengan cara tertentu. Penentuan sampel dari suatu populasi disebut dengan penarikan

⁴¹Ahmad Nizar Rangkuti, *Metode Penelitian Pendidikan...*, hlm. 46-75.

sampel atau “*sampling*”.⁴² Pada penelitian kali ini peneliti melakukan teknik pengambilan sampel dengan *purposive sampling* yaitu pemilihan individu dengan menggunakan penilaian pribadi peneliti berdasarkan pengetahuannya tentang populasi dan berdasarkan tujuan khusus penelitian.⁴³ Kelas VIII yang terdiri dari tiga kelas yaitu kelas VIII-1, kelas VIII-2, dan kelas VIII-3 kemudian peneliti memilih secara *purposive* dengan pertimbangan. Selanjutnya, peneliti menetapkan salah satu kelas yang dijadikan sebagai kelas eksperimen kelas VIII-1 dan kelas VIII-2 sebagai kelas kontrol.⁴⁴ Menurut Gay dan Diehl dalam Ahmad Nizar Rangkuti menyebutkan bahwa untuk penelitian deskriptif, sampelnya 10% dari populasi, penelitian korelasional, paling sedikit tiga puluh elemen populasi, penelitian perbandingan kausal tiga puluh elemen per kelompok dan untuk penelitian eksperimen paling sedikit lima belas elemen per kelompok.⁴⁵

Kelas VIII-1 yang dijadikan sebagai kelas eksperimen dan VIII-2 sebagai kelas kontrol karena memiliki guru Matematika yang sama, otomatis menggunakan metode mengajar yang sama terlebih lagi kelas VIII tidak memiliki kelas unggulan, yang dapat dijadikan sebagai bahan pertimbangan untuk menggunakan metode eksperimen.

⁴²Nana Saodih Sukmadinata, *Metode Penelitian Pendidikan* (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2010), hlm. 251.

⁴³Ahmad Nizar Rangkuti, *Metode Penelitian Pendidikan...*, hlm. 53.

⁴⁴Karunia Eka Lestari dan Mohkhammad Ridwan Yudhanegara, *Penelitian Pendidikan...*, hlm. 138.

⁴⁵Ahmad Nizar Rangkuti, *Metode Penelitian Pendidikan...*, hlm. 54.

Sebelum dilakukan penelitian, peneliti memberikan pretes kepada kedua kelompok untuk mengetahui kemampuan awal siswa. pretes yang diberikan pada kelompok eksperimen sama dengan pretes yang diberikan pada kelompok kontrol. Kelas yang digunakan adalah kelas yang homogen agar terlihat apakah terdapat pengaruh media pembelajaran visual terhadap hasil belajar siswa pada materi kubus dan balok.⁴⁶

Pada penelitian ini peneliti mengambil sampel sebanyak 42 orang dari siswa SMP Negeri 2 Tambangan, yaitu kelas VIII-1 sebanyak 21 siswa dijadikan sebagai kelas eksperimen yang diberi perlakuan media pembelajaran visual dan kelas VIII-2 sebanyak 21 siswa dijadikan sebagai kelas kontrol. Hal ini bertujuan agar mengetahui apakah terdapat pengaruh media pembelajaran visual di kelas eksperimen dengan tidak menggunakan media pembelajaran visual di kelas kontrol terhadap hasil belajar Matematika siswa pada materi pokok kubus dan balok di SMP Negeri 2 Tambangan.

D. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian merupakan alat yang digunakan untuk mengukur kejadian alam ataupun sosial yang akan diamati.⁴⁷ Instrumen penelitian dapat juga diartikan sebagai suatu alat yang digunakan untuk pengumpulan data pada suatu penelitian. Data akan dibutuhkan untuk

⁴⁶Ahmad Nizar Rangkti, *Metode Penelitian...*, hlm. 54.

⁴⁷Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan* (Bandung : Alfabeta, 2013), hlm. 148.

menjawab rumusan masalah/pertanyaan pada penelitian.⁴⁸ Adapun instrumen pengumpulan data yang dilakukan pada penelitian ini adalah tes.

Instrumen tes adalah suatu alat yang digunakan dalam pengukuran dan penilaian, biasanya dengan sejumlah pertanyaan yang diberikan untuk dijawab oleh subjek akan yang diteliti. Tes adalah susunan atau rangkaian pertanyaan yang digunakan untuk mengukur pengetahuan keterampilan, inteligensi, bakat atau kemampuan yang dimiliki perorangan atau kelompok. Tes tersebut disesuaikan dengan tujuan pembelajaran khususnya yang hendak dicapai dan disesuaikan dengan buku panduan belajar Matematika kelas VIII SMP dan menggunakan media pembelajaran visual melalui pembelajaran yang diberikan guru.

Adapun tes instrumental pengumpulan data yaitu untuk mengukur kemampuan siswa pada aspek kognitif dan tingkat penguasaan materi pembelajaran.⁴⁹ Tes digunakan untuk memperoleh hasil belajar Matematika pokok bahasan Kubus dan Balok pada siswa yang menjadi sampel penelitian ini.

Tolak ukur penggunaan tes sebagai instrumen pengumpulan data yaitu:

- a. *Objektif* , maksud *objektif* disini yaitu hasil yang dicapai sesuai dengan keadaan sebenarnya tentang kemampuan kognitif seseorang.

⁴⁸ Kurnia Eka Lestari dan Mohkhammad Ridwan Yudhanegara, *Penelitian Pendidikan...*, hlm. 163.

⁴⁹ Wina Sanjaya, *Penelitian Tindakan Kelas* (Jakarta: Kencana, 2009), hlm. 99.

- b. Cocok, maksud cocok disini yaitu alat tes yang digunakan sesuai dengan jenis data yang akan dikumpulkan untuk menguji hipotesis dan menjawab pertanyaan masalah penelitian.
- c. *Valid*, maksud *valid* disini yaitu memiliki derajat kesesuaian dengan kemampuan seseorang yang akan diukur.
- d. *Reliable*, maksud *reliable* disini yaitu memiliki derajat kekonsistenan skor yang diperoleh dari hasil tes yang akan menunjukkan skor yang dihasilkan adalah skor yang sebenarnya.

Tes tersebut berbentuk tes subjektif untuk mengukur sejauh mana pengetahuan siswa mengenai materi kubus dan balok. Tes subjektif tersebut berbentuk *essay* (uraian). Tes berbentuk *essay* adalah sejenis tes kemajuan belajar yang memerlukan jawaban yang bersifat pembahasan atau uraian kata-kata.⁵⁰ Melalui tes ini, siswa dituntut untuk menyusun jawaban secara terurai dan menjelaskan atau mengekspresikan gagasannya melalui bahasa tulisan secara lengkap dan jelas.⁵¹

Sehingga dari lembar jawaban yang ditulis oleh siswa dan hasil dari tes *essay* tersebut, dapat dilihat kemampuan siswa dalam mengetahui materi kubus dan balok.

⁵⁰Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi...*, hlm. 162.

⁵¹Karunia Eka Lestari dan Mohkhammad Ridwan Yudhanegara, *Penelitian Pendidikan...*, hlm. 164.

Adapun kisi-kisi tes untuk mengetahui hasil belajar materi kubus dan balok di kelas VIII SMP Negeri 2 Tambangan adalah sebagai berikut:

Tabel 3.3

Kisi-Kisi Tes *Pretest* dan *Posttest* Kubus dan Balok

No	Ranah Kognitif	Indikator	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>	Nomor Soal
1	C1, C2	Menjelaskan pengertian dan unsur-unsur kubus dan balok	1	1	1
2	C5, C6	Membandingkan dan Menciptakan jaring-jaring kubus dan balok	1	1	2
3	C3, C4	Menemukan dan Menghitung Luas permukaan kubus dan balok	1	1	3
4	C3, C4	Menemukan dan Menghitung Volume kubus dan balok	2	2	4 dan 5
Jumlah			5	5	10

Tabel 3.4
Pedoman Penskoran Tes⁵²

No	Keterangan	Skor
1	Siswa menjawab pertanyaan dengan lengkap dan benar.	4
2	Siswa menjawab pertanyaan dengan benar dan cara penyelesaiannya kurang lengkap.	3
3	Siswa menjawab pertanyaan dengan benar dan cara penyelesaiannya salah.	2
4	Siswa menjawab pertanyaan dengan salah dan cara penyelesaiannya salah.	1
5	Siswa tidak menjawab soal.	0

⁵²Heris Hendriana dan Utari Soemarmo, *Penilaian Pembelajaran Matematika* (Bandung: PT Refika Aditama, 2014), hlm.74.

E. Pengembangan Instrumen

Alat ukur dikatakan baik apabila mampu memberikan informasi atau hasil yang jelas dan akurat dan memenuhi beberapa kriteria yang telah disepakati oleh para psikometri. Adapun kriteria yang harus dipenuhi yaitu validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran soal, dan daya beda. Dalam hal ini peneliti melakukan uji validitas, reabilitas, tingkat kesukaran soal, dan daya beda dari alat yang digunakan oleh peneliti dalam penelitian.

1. Validitas Instrumen

Validitas adalah tingkat ketepatan suatu instrumen untuk mengukur sesuatu yang harus diukur.⁵³ Atau ketepatan alat ukur terhadap konsep yang diukur sehingga benar-benar mengukur apa yang seharusnya diukur. Validitas Instrumen dilaksanakan di kelas VIII-3 SMP Negeri 2 Tambangan dengan jumlah siswa 21 orang. Validitas butir tes dapat dihitung dengan bentuk tes yang dipakai, yaitu dengan rumus SPSS (*Statistical Product and Service Solution*) versi 21.⁵⁴

Kriteria klasifikasi validitas suatu tes sebagai berikut:

$0,00 < r \leq 0,20$ menunjukkan validitas butir tes sangat rendah.

$0,20 < r \leq 0,40$ menunjukkan validitas butir tes rendah.

$0,40 < r \leq 0,60$ menunjukkan validitas butir tes cukup kuat.

$0,60 < r \leq 0,80$ menunjukkan validitas butir tes kuat.

$0,80 < r \leq 1,00$ menunjukkan validitas butir tes sangat kuat.

⁵³Karunia Eka Lestari dan Mohkhammad Ridwan Yudhanegara, *Penelitian Pendidikan...*, hlm. 190.

⁵⁴Heris Hendriana dan Utari Soemarmo, *Penilaian Pembelajaran...*, hlm. 62.

Untuk menentukan valid atau tidaknya suatu tes menggunakan aplikasi SPSS versi 21 dengan menggunakan uji *pearson correlation* dengan kriteria tes sebagai berikut:

- a. Jika nilai *pearson correlation* $> r_{tabel}$, maka butir soal tes valid.
- b. Jika nilai *pearson correlation* $< r_{tabel}$, maka butir soal tes tidak valid

Berikut ini diuraikan hasil analisis validasi instrumen:

Tabel 3.5
Hasil Validasi Soal Pretest

No item soal	Koefisien korelasi r_{hitung}	Harga r_{tabel}	Keterangan
1	0,645	0,433	Valid Kuat
2	0,920		Valid Sangat Kuat
3	0,960		Valid Sangat Kuat
4	0,794		Valid Kuat
5	0,924		Valid Sangat Kuat

Tabel 3.6
Hasil Validasi Soal Posttest

No item soal	Koefisien korelasi r_{hitung}	Harga r_{tabel}	Keterangan
1	0,865	0,433	Valid Sangat Kuat
2	0,914		Valid Sangat Kuat
3	0,927		Valid Sangat Kuat
4	0,881		Valid Sangat Kuat
5	0,948		Valid Sangat Kuat

Untuk hasil perhitungan validitas soal pretes dan postes dengan menggunakan SPSS versi 21 terlampir. (lampiran 10)

2. Reliabilitas Instrumen

Menurut Thorndike dan Hagen, “reliabilitas berhubungan dengan akurasi instrumen dalam memngukur apa yang diukur, kecermatan hasil ukur dan seberapa akurat seandainya dilakukan pengukuran ulang.”⁵⁵

Intinya reliabilitas ini berkenaan dengan ketetapan hasil pengukuran. Alat ukur mencari reliabilitas soal tes uraian yang digunakan pada penelitian ini adalah program aplikasi SPSS versi 21. Untuk mengukur reliabilitas suatu butir tes dapat dikakukan dengan membandingkan nilai *Pearson Correlation* dengan r_{tabel} dan r_{tabel} pada taraf signifikansi 5% dengan derajat kebebasan 95% ($dk = n-2$ atau $21-2 = 19$ sehingga diperoleh $r_{tabel} = 0,456$. Jika nilai *pearson correlation* $> r_{tabel}$ maka butir soal tes reliabel dan Jika nilai *pearson correlation* $< r_{tabel}$ maka butir soal tes tidak reliabel.

Kriteria klasifikasi validitas suatu tes sebagai berikut:

$0,00 < r \leq 0,20$ menunjukkan reliabel butir tes sangat rendah.

$0,20 < r \leq 0,40$ menunjukkan reliabel butir tes rendah.

$0,40 < r \leq 0,60$ menunjukkan reliabel butir tes cukup.

$0,60 < r \leq 0,80$ menunjukkan reliabel butir tes tinggi.

$0,80 < r \leq 1,00$ menunjukkan reliabel butir tes sangat tinggi.

⁵⁵Purwanto, *Evaluasi Hasil Belajar* (Yogyakarta: Pustaka Belajar, 2009), hlm. 154.

Berikut ini diuraikan hasil analisis reliabel instrumen dengan SPSS versi 21 :

Tabel 3.7
Hasil Reliabel Instrumen Pretest

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.946	5

Dari tabel diatas, diketahui bahwa nilai r_{tabel} pada instrumen pretest sebesar = 0,946 kemudian dibandingkan dengan nilai $r_{tabel} = 0,456$ maka uji coba intrumen pretest termasuk kedalam reliabel kategori sangat tinggi.

Tabel 3.8
Hasil Reliabel Instrumen Posttest

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.908	5

Dari tabel diatas, diketahui bahwa nilai r_{tabel} pada instrumen posttest sebesar = 0,908 kemudian dibandingkan dengan nilai $r_{tabel} = 0,456$ maka uji coba intrumen posttest termasuk kedalam reliabel kategori sangat tinggi.

3. Tingkat Kesukaran Soal

Tingkat kesukaran soal menunjukkan derajat ukuran jumlah skor jawaban yang benar pada butir tes yang bersangkutan terhadap jumlah skor yang idealnya. Perhitungan jumlah tingkat kesukaran soal menggunakan rumus tertentu sehingga sesuai dengan bentuk tes yang bersangkutan yaitu pilhan ganda atau tes uraian. Tingkat kesukaran soal diklasifikasikan sebagai: mudah, sedang, sukar, sesuai dengan kriteria berikut ini.⁵⁶

0,00 – 0,30 menunjukkan butir sukar.

0,31 – 0,70 menunjukkan butir tes sedang.

0,71 – 1,00 menunjukkan butir tes mudah.

Tingkat Kesukaran Soal (*Difficulty Index Question*) atau disingkat menjadi TKS dapat didefinisikan sebagai proporsi siswa peserta tes yang menjawab benar.

$$TKS = \frac{S_A + S_B}{2J_A}$$

Keterangan:

S_A : jumlah skor kelompok atas suatu butir.

S_B : jumlah skor kelompok bawah suatu butir.

⁵⁶Zaenal Arifin, “Kriteria Instrumen dalam Suatu Penelitian”, *Jurnal THEOREMS (The Original Research of Mathematics)*, vol. 2 no. 1, Juli 2017, hlm. 34-35.

J_A : jumlah skor ideal suatu butir.

Berikut ini akan diuraikan analisis tingkat kesukaran soal:

Tabel 3.9
Analisis Tingkat Kesukaran Soal Pretest

No item soal	Tingkat kesukaran	Keterangan
1	0,631	Sedang
2	0,631	Sedang
3	0,643	Sedang
4	0,690	Sedang
5	0,679	Sedang

Tabel 3.10
Analisis Tingkat Kesukaran Soal Posttest

No item soal	Tingkat kesukaran	Keterangan
1	0,667	Sedang
2	0,643	Sedang
3	0,631	Sedang
4	0,655	Sedang
5	0,655	Sedang

Untuk hasil perhitungan tingkat kesukaran soal pretes dan postes terlampir. (lampiran 11 dan 12).

4. Daya Beda

Suatu butir tes dikatakan memiliki daya beda (DB) yang baik artinya butir tes tersebut dapat membedakan kualitas jawaban antara siswa yang sudah paham dan yang belum paham tentang soal yang bersangkutan.

Daya beda (*Discriminating Power*) atau kita singkat DB adalah kemampuan butir soal tes hasil belajar untuk membedakan siswa yang mempunyai kemampuan tinggi dan rendah.⁵⁷ Perhitungan daya pembeda (DB) butir tes untuk tes uraian menggunakan rumus sebagai berikut.

$$DB = \frac{S_A - S_B}{J_A}$$

Keterangan:

S_A = jumlah skor kelompok atas suatu butir.

S_B = jumlah skor kelompok bawah suatu butir.

J_A = jumlah skor ideal atas suatu butir.

Dengan kriteria sebagai berikut:

0,00 - 0,20 daya beda butir tes jelek.

0,20 - 0,40 daya beda butir tes cukup.

0,40 - 0,70 daya beda butir tes baik.

0,70 - 1,00 daya beda butir tes baik sekali.

Berikut diuraikan hasil analisis daya beda instrumen:

Tabel 3.11
Analisis Daya Beda Soal Pretest

No item soal	Daya Beda	Keterangan
1	0,3	Cukup
2	0,5	Baik
3	0,6	Baik
4	0,5	Baik
5	0,5	Baik

⁵⁷ Purwanto, *Evaluasi Hasil...*, hlm. 102.

Tabel 3.12
Analisis Daya Beda Soal Posttest

No item soal	Daya Beda	Keterangan
1	0,46	Baik
2	0,56	Baik
3	0,58	Baik
4	0,53	Baik
5	0,53	Baik

Untuk hasil perhitungan daya beda soal pretes dan postes terlampir. (lampiran 13 dan 14).

Adapun kategori untuk mean ada 4 kategori yaitu.⁵⁸

No	Interval	Kategori
1	(Mean – 1,5 SD) keatas	Sangat Baik
2	Mean- (M-1,5 SD)	Baik
3	(M- 1,5 SD) - M	Buruk
4	(M – 1,5 SD) kebawah	Sangat Buruk

F. Teknik Analisis Data

1. Analisis data awal (*Pretest*)

a. Uji Normalitas

Uji normalitas adalah uji prasyarat untuk mengetahui apakah data yang akan di analisis merupakan data yang berdistribusi

⁵⁸Uli Lutfi A'Yuni, "Faktor yang Mempengaruhi Minat Siswa Memilih Ekstrakurukuler Bola Voli di MTs Negeri Majenang", *Skripsi Fakultas Keolahragaan*, 2012, hlm. 54.

normal.⁵⁹ Uji normalitas ini digunakan untuk mengetahui kenormalan di kelas kontrol dan kelas eksperimen. Perhitungan dari data dilakukan dari nilai *pretest* pokok bahasan ukuran pemusatan data yaitu materi kubus dan balok. Perhitungan uji normalitas data dilakukan menggunakan aplikasi SPSS versi 21 dengan nilai normalitas menggunakan uji *Shapiro Wilk*.

Adapun kriteria perhitungan SPSS 21 adalah sebagai berikut:

- 1) Jika nilai signifikansi $> 0,05$, maka data pretes siswa berdistribusi normal.
- 2) Jika nilai signifikansi $< 0,05$, maka data pretes siswa tidak berdistribusi normal.

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas varians digunakan untuk mengetahui apakah variansi data dari sampel kelas yaitu eksperimen dan kontrol yang dianalisis homogen atau tidak. Jika kedua kelompok mempunyai varians yang sama maka dikatakan kedua kelompok homogen. Dengan menggunakan uji varians dua peubah penuh bebas, hipotesis yang akan diuji adalah:

Ho: hipotesis pembandingan

Ha: hipotesis kerja, kedua varians tidak sama

Untuk mengetahui kesamaan varians tersebut, Uji statistik menggunakan uji-F dengan rumus:

⁵⁹karunia Eka Lestari dan Mohkhammad Ridwan Yudhanegara, *Penelitian Pendidikan...*, hlm. 243.

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

Kriteria pengujian adalah: H_0 diterima apabila $F_{hitung} > F_{tabel}$ berarti tidak homogen, dan H_0 ditolak jika $F_{hitung} < F_{tabel}$ berarti homogen. Dengan taraf nyata 5% dan dk pembilang = $(n_1 - 1)$, dk penyebut = $(n_2 - 1)$.⁶⁰

Keterangan:

n_1 = banyaknya data yang variansnya lebih besar

n_2 = banyaknya data yang variansnya lebih kecil

Uji homogenitas data dilakukan dengan menggunakan perhitungan SPSS v.21 dengan criteria perhitungan sebagai berikut:

- 1) Jika nilai signifikansi (sig.) *Base On Mean* > 0,05 maka varians data kedua kelas homogen.
- 2) Jika nilai signifikansi (sig.) *Base On Mean* < 0,05 maka varians data kedua kelas tidak homogen.

c. Uji Kesamaan Rata-Rata

Uji kesamaan rata-rata dilakukan agar diketahui kelompok sampel yang akan diberikan perlakuan diketahui apakah rata-rata kemampuan awal sama atau berbeda.

Secara umum rumusnya:

$$H_0 = \mu_1 = \mu_2$$

$$H_a = \mu_1 \neq \mu_2$$

⁶⁰Karunia Eka Lestari dan Mohkhammad Ridwan Yudhanegara, *Penelitian Pendidikan...*, hlm. 248.

Dimana:

μ_1 = rata-rata data kelompok eksperimen

μ_2 = rata-rata data kelompok kontrol

Jika data dari kedua kelas itu berdistribusi normal dan kedua variansnya homogen, maka rumus uji-t yang digunakan adalah:

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

Keterangan:

\bar{x}_1 = mean sampel kelompok eksperimen

\bar{x}_2 = mean sampel kelompok kontrol

s_1^2 = variansi kelompok eksperimen

s_2^2 = variansi keolompok kontrol

n_1 = banyaknya sampel kelompok eksperimen

n_2 = banyaknya sampel kelompok kontrol

Kriteria pengujian H_0 diterima apabila $t_{hitung} < t_{tabel}$ dengan peluang $1-1/2\alpha$ dan $dk = (n_1 + n_2 - 2)$ dan tolak H_0 apabila mempunyai harga-harga lain.

Uji kesamaan rata-rata data dilakukan menggunakan aplikasi SPSS versi 21. Adapun kriteria perhitungan SPSS 21 adalah sebagai berikut.

- 1) Jika nilai signifikansi (*2-tailed*) $> 0,05$, maka tidak ada perbedaan rata-rata kemampuan kognitif siswa pada kelas kontrol dan eksperimen.

2) Jika nilai signifikansi (*2-tailed*) < 0,05, maka terdapat perbedaan rata-rata kemampuan kognitif siswa pada kelas kontrol dan eksperimen.

2. Analisis Data Akhir

a. Uji Normalitas

Langkah-langkah uji normalitas yang dilakukan pada tahap ini sama dengan langkah uji normalitas yang telah dilakukan pada tahap awal.

b. Uji Homogenitas

Langkah-langkah Uji homogenitas yang dilakukan pada tahap ini sama dengan langkah Uji homogenitas yang telah dilakukan pada tahap awal.

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

c. Uji Perbedaan Dua Rata-Rata

Jika data kedua kelas berdistribusi normal dan kedua variansnya homogen, rumus uji t yang digunakan adalah:

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

keterangan:

\bar{x}_1 = rata-rata sampel kelompok eksperimen

\bar{x}_2 = rata-rata sampel kelompok kontrol

s_1^2 = variansi keolompok eksperimen

s_2^2 = variansi keolompok kontrol

n_1 = banyaknya sampel kelompok eksperimen

n_2 = banyaknya sampel kelompok kontrol

Kriteria pengujian H_0 diterima jika $t_{hitung} < t_{tabel}$ dengan peluang $1-1/2\alpha$ dan $dk = (n_1 + n_2 - 2)$ dan tolak H_0 jika $t_{hitung} > t_{tabel}$.

d. Uji Hipotesis

Setelah dilakukan pengujian data yang menggunakan uji normalitas, homogenitas dan uji perbedaan dua rata-rata, apabila data berdistribusi normal, bersifat homogen dan memiliki perbedaan rata-rata, maka uji hipotesis dilakukan dengan menggunakan uji t. Adapun rumus uji t yang digunakan yaitu:

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

Adapun hipotesis yang akan diuji dalam penelitian ini yaitu H_a diterima yang artinya terdapat pengaruh yang signifikan penggunaan media pembelajaran visual aplikasi *Cabri 3D* terhadap hasil belajar Matematika siswa pada materi pokok kubus dan balok di SMP Negeri 2 Tambangan Kabupaten Mandailing Natal.

BAB IV

HASIL PENELITIAN

A. Deskripsi Data *Pretest* dan *Posttest*

1. Distribusi Frekuensi Nilai Awal (*Pretest*) Hasil Belajar Kubus dan Balok Pada Siswa Kelas VIII di SMP Negeri 2 Tambangan

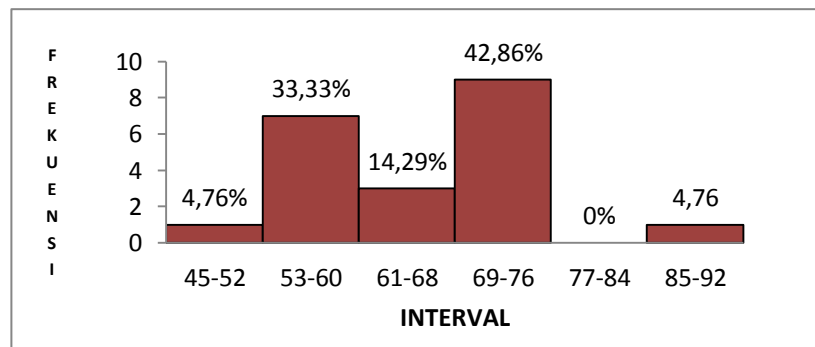
Hasil perhitungan distribusi frekuensi menggunakan SPSS v.21 Daftar distribusi frekuensi nilai *pretest* kelas eksperimen dan kontrol dapat dilihat pada tabel 4.1 berikut.

Tabel 4.1
Distribusi Frekuensi Pretest Eksperimen dan Kontrol

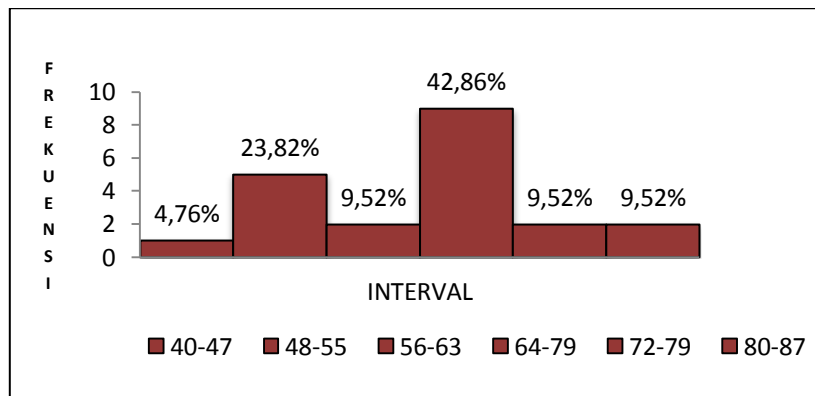
Eksperimen			Kontrol		
Interval	Frekuensi	Persentase	Interval	Frekuensi	Persentase
45-52	1	4,76%	40-47	1	4,76%
53-60	7	33,33%	48-55	5	23,82%
61-68	3	14,29%	56-63	2	9,52%
69-76	9	42,86%	64-71	9	42,86%
77-84	0	0%	72-79	2	9,52%
85-92	1	4,76%	80-87	2	9,52%
Jumlah	21	100%	Jumlah	21	100%

Berdasarkan deskripsi data dan histogram dari data pretes di bawah ini dapat disimpulkan bahwa persentase hasil belajar kognitif pada kelas eksperimen cenderung pada interval 69-76 dengan frekuensi 9 orang dan persentase 42,86%. Sedangkan pada kelas kontrol persentase hasil belajar kognitif cenderung pada interval 64-71 dengan frekuensi 9 orang dan persentase 42,86%. Bila nilai awal (*pretest*) kelas eksperimen dan kontrol

disajikan dalam bentuk histogram ditunjukkan pada gambar 4.1 dan 4.2 berikut.



Histogram 4.1
Histogram *Pretest* Eksperimen



Histogram 4.2
Histogram Nilai *Pretest* Kelas Kontrol

2. Deskripsi Data Nilai Awal (*Pretest*) Hasil Belajar Kubus dan Balok Pada Siswa Kelas VIII SMP N 2 Tambangan

Data yang dideskripsikan adalah data hasil *pretest* yang berisi tentang kondisi awal nilai hasil belajar kubus dan balok kedua kelompok (eksperimen dan kontrol) sebelum diberi *treatment* (perlakuan). Dari tabel distribusi

frekuensi untuk kelas kontrol dan kelas eksperimen dapat ditentukan nilai tertinggi, nilai terendah, rentang nilai, *mean*, *median*, *modus*, *standar deviasi*, variansi sampel. Deskripsi data nilai awal (*pretest*) dihitung dengan menggunakan SPSS v.21, yang disajikan pada tabel 4.2.

Tabel 4.2
Deskripsi Nilai Awal (*Pretest*) Hasil Belajar Kubus dan balok Pada Siswa Kelas Eksperimen dan Kontrol

Deskripsi Data	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
Mean	65,24	64,29
Median	65	65
Modus	70	70
Std. Deviasi	9,284	10,282
Varians	86,190	105,714
Range	40	35
Nilai Minimum	45	45
Nilai Maksimum	85	80
Jumlah	1370	1350

Berdasarkan deskripsi nilai awal (*pretest*) hasil belajar kubus dan balok di atas, nilai *pretest* cenderung memusat ke angka rata-rata 65,24 pada kelas eksperimen termasuk dalam kategori cukup dan berdasarkan nilai standar deviasi dapat disimpulkan bahwa nilai pretes di kelas eksperimen cenderung menyebar pada nilai 9,284 dari nilai rata-rata. Nilai pretes kelas kontrol cenderung memusat pada nilai 64,29 termasuk dalam kategori penilaian cukup dan berdasarkan nilai standar deviasi dapat disimpulkan bahwa nilai pretes di kelas kontrol cenderung menyebar pada nilai 10,282 dari nilai rata-rata.

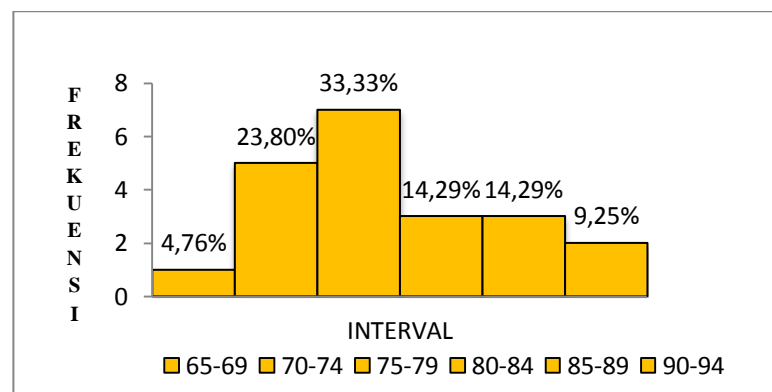
3. Distribusi Frekuensi Nilai Akhir (*Posttest*) Hasil Belajar Kubus dan Balok Kelas VIII

Hasil perhitungan distribusi frekuensi menggunakan SPSS v.21. Daftar distribusi frekuensi nilai *posttest* kelas eksperimen dan kontrol dapat dilihat pada tabel 4.3 berikut:

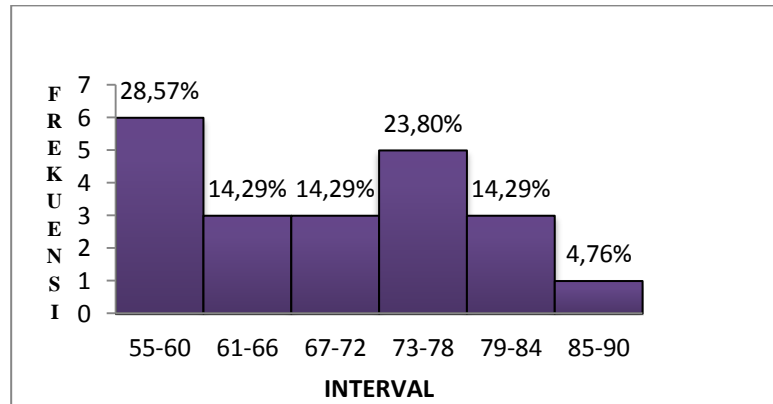
Tabel 4.3
Distribusi Frekuensi *Posttest* Eksperimen dan Kontrol

Eksperimen			Kontrol		
Interval	Frekuensi	Persentase	Interval	Frekuensi	Persentase
65-69	1	4,76%	55-60	6	28,57%
70-74	5	23,80%	61-66	3	14,29%
75-79	7	33,33%	67-72	3	14,29%
80-84	3	14,29%	73-78	5	23,80%
85-89	3	14,29%	79-84	3	14,29%
90-94	2	9,52%	85-90	1	4,76%
Jumlah	21	100%	Jumlah	21	100%

Bila nilai awal (*posttest*) kelas eksperimen dan kontrol disajikan dalam bentuk histogram ditunjukkan pada gambar 4.3 dan 4.4 berikut.



Histogram 4.3
Histogram *Posttest* Eksperimen



Histogram 4.4
Histogram *Posttest* Kontrol

Berdasarkan deskripsi data dan histogram dari postes di atas dapat disimpulkan bahwa persentase hasil belajar kognitif pada kelas eksperimen cenderung pada interval 75-79 dengan frekuensi sebanyak 7 orang dan persentase 33,33%. Sedangkan pada kelas kontrol persentase hasil belajar kognitif cenderung pada interval 55-60 dengan frekuensi 6 orang dan persentase 28,57%.

4. Deskripsi Data Nilai Akhir (*Posttest*) Hasil Belajar Kubus dan Balok

Data yang dideskripsikan adalah data hasil *posttest* yang berisi tentang nilai hasil belajar kubus dan balok kedua kelompok (eksperimen dan kontrol) setelah diberi *treatment* (perlakuan) pada kelas eksperimen. Dari tabel distribusi frekuensi untuk kelas kontrol dan kelas eksperimen dapat ditentukan nilai tertinggi, nilai terendah, rentang nilai, *mean*, *median*, *modus*, *standar deviasi* dan variansi sampel. Deskripsi data nilai awal (*posttest*) dihitung dengan menggunakan SPSS v.21, yang disajikan pada tabel 4.6

Tabel 4.4
Deskripsi Nilai Akhir (*Posttest*) Hasil Belajar Kubus dan balok Siswa
Kelas Eksperimen dan Kontrol

Deskripsi Data	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
Mean	76,90	69.29
Median	75	70
Modus	75	75
Std. Deviasi	6,987	8,844
Varians	48,690	78,214
Range	25	30
Nilai Minimum	65	55
Nilai Maksimum	90	85
Jumlah	1615	1455

Berdasarkan deskripsi nilai akhir (*posttest*) hasil belajar kubus dan balok di atas, nilai *posttest* cenderung memusat ke angka rata-rata 76,90 pada kelas eksperimen termasuk dalam kategori cukup dan berdasarkan nilai standar deviasi dapat disimpulkan bahwa nilai postes di kelas eksperimen cenderung menyebar pada nilai 6,987 dari nilai rata-rata. Nilai postes kelas kontrol cenderung memusat pada nilai 69,29 termasuk dalam kategori penilaian cukup dan berdasarkan nilai standar deviasi dapat disimpulkan bahwa nilai postes di kelas kontrol cenderung menyebar pada nilai 8,844 dari nilai rata-rata.

B. Uji Persyaratan Analisis

1. Uji Persyaratan Terhadap Hasil Belajar Kubus dan Balok Untuk Nilai Awal (*Pretest*) Pada Kelas Eksperimen dan Kontrol Sebelum diberi Perlakuan (*Treatment*).

a. Uji Normalitas

Pengujian kenormalan data kedua kelompok dihitung menggunakan SPSS v.21 dengan menggunakan uji *Shapiro -Wilk* dengan taraf signifikansi 5% atau 0,05.

Berdasarkan hasil analisis normalitas data *pretest* dengan uji *Shapiro -Wilk* menggunakan SPSS v.21 (lampiran 15) diperoleh nilai signifikansi untuk kelas eksperimen 0,465 dan kelas kontrol 0,585. Berdasarkan kriteria pengujian diperoleh nilai signifikansi (Sig.) uji *Shapiro-Wilk* $> 0,05$, sehingga dapat disimpulkan data *pretest* siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal.

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas bertujuan untuk mengetahui apakah data nilai awal (*pretest*) sampel mempunyai variansi yang homogen.

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

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

Berdasarkan hasil analisis uji homogenitas data nilai awal (*pretest*) dengan menggunakan perhitungan SPSS v.21 (lampiran 16), diperoleh nilai signifikansi (Sig.) *Based On Mean* = 0,740. Sesuai dengan kriteria pengujian

homogenitas data dengan menggunakan SPSS v.21 diperoleh nilai signifikansi (Sig.) *Based On Mean* > 0,05, maka H_0 diterima.

Untuk perhitungan dengan menggunakan uji F:

$$F_{hitung} = \frac{\text{varians terbesar}}{\text{varians terkecil}}$$

Variansi terbesar adalah 105,714

Variansi terkecil adalah 86,190

$$F_{hitung} = \frac{105,107}{86,190} = 1,22 \text{ dan } F_{tabel} = 2,12$$

H_0 diterima apabila $F_{hitung} < F_{tabel}$, berdasarkan hasil perhitungan diperoleh $F_{hitung} < F_{tabel}$ berarti H_0 diterima. Dari hasil analisis menggunakan SPSS v.21 dan menggunakan rumus uji F, kedua proses analisis dan perhitungan menunjukkan hal yang sama yaitu terima H_0 . Sehingga dapat disimpulkan bahwa kedua kelas tersebut mempunyai variansi yang sama (homogen).

c. Uji Kesamaan Rata-Rata

Analisis data dengan uji t dan uji *Independent Sample T Test* dengan menggunakan aplikasi SPSS v.21 untuk mengetahui hipotesis:

$$H_0 : \mu_A = \mu_B$$

$$H_a : \mu_A \neq \mu_B$$

Berdasarkan hasil analisis perhitungan menggunakan SPSS v.21 (lampiran 17) diperoleh nilai signifikansi (Sig. (2-tailed)) = 0,750. Sesuai

dengan dasar pengambilan keputusan dari Uji *Independent Sample T-test*, maka dapat disimpulkan bahwa nilai Sig. (2-tailed) > 0,05 artinya H_0 diterima.

Dari perhitungan menggunakan rumus uji t diperoleh nilai $t_{hitung} = 0,321$ dan $t_{tabel} = 2,021$. H_0 diterima $-t_{tabel} < t_{hitung} < t_{tabel}$, karena $t_{hitung} < t_{tabel}$ maka H_0 diterima artinya tidak ada perbedaan rata-rata hasil belajar kelas kontrol dan kelas eksperimen. Berdasarkan analisis data nilai awal (*pretest*) diperoleh bahwa populasi normal, homogen dan memiliki rata-rata nilai awal yang sama. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada (lampiran 18).

2. Uji Persyaratan Terhadap Hasil Belajar Kubus dan Balok Untuk Nilai Akhir (*Posttest*) Pada Kelas Eksperimen dan Kontrol Setelah diberi Perlakuan (*Treatment*).

a. Uji Normalitas

Pengujian kenormalan data kedua kelompok dihitung menggunakan SPSS v.21 dengan menggunakan uji *Shapiro-Wilk* dengan taraf signifikansi 5% atau 0,05.

Berdasarkan hasil analisis normalitas data *posttest* dengan uji *Shapiro-Wilk* menggunakan SPSS v.21 (lampiran 15) diperoleh nilai signifikansi untuk kelas eksperimen 0,084 dan kelas kontrol 0,238 Berdasarkan kriteria pengujian diperoleh nilai signifikansi (Sig.) uji *Shapiro-Wilk* > 0,05,

sehingga dapat disimpulkan data *posttest* siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal.

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas bertujuan untuk mengetahui apakah data nilai akhir (*posttest*) sampel mempunyai variansi yang homogen.

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

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

Berdasarkan hasil analisis uji homogenitas data nilai akhir (*posttest*) dengan menggunakan perhitungan SPSS v.21 (lampiran 16), diperoleh nilai signifikansi (Sig.) *Based On Mean* = 0,096. Sesuai dengan kriteria pengujian homogenitas dengan menggunakan SPSS v.21 diperoleh nilai signifikansi (Sig.) *Based On Mean* > 0,05, maka H_0 diterima.

Untuk perhitungan dengan menggunakan uji F:

$$F_{hitung} = \frac{\text{variens terbesar}}{\text{variens terkecil}}$$

Variansi terbesar adalah 78,214

Variansi terkecil adalah 48,690

$$F_{hitung} = \frac{78,214}{48,690} = 1,59 \text{ dan } F_{tabel} = 2,12$$

H_0 diterima apabila $F_{hitung} < F_{tabel}$, berdasarkan hasil perhitungan diperoleh $F_{hitung} < F_{tabel}$ berarti H_0 diterima. Dari hasil analisis menggunakan SPSS v.21 dan menggunakan rumus uji F, kedua proses analisis menunjukkan hal yang sama yaitu terima H_0 , sehingga dapat

disimpulkan bahwa kedua kelas tersebut mempunyai variansi yang sama (homogen).

c. Uji Perbedaan Dua Rata-Rata

Jika data kedua kelas berdistribusi normal dan kedua variansnya homogen, rumus uji t yang digunakan adalah:

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

Berdasarkan hasil perhitungan perbedaan rata-rata diperoleh $t_{hitung} > t_{tabel}$ ($3,130 > 2,021$) artinya Terdapat perbedaan rata-rata antara kelas kontrol dan kelas eksperimen. Perhitungan selanjutnya terdapat pada lampiran. (Lampiran 20).

d. Uji Hipotesis

Dari uji persyaratan *posttest* terlihat bahwa kedua kelas setelah perlakuan bersifat normal dan memiliki variansi yang homogen, maka untuk menguji hipotesis menggunakan statistik parametrik dengan rumus uji t dan *Independent Sample T Test* dengan menggunakan SPSS v.21.

Tabel 4.7
Uji t

Independent Samples Test					
		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means	
		F	Sig.	t	Df
nilai_posttest	Equal variances assumed	2.914	.096	3.130	40
	Equal variances not assumed			3.130	37.514

Independent Samples Test				
		t-test for Equality of Means		
		Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference
nilai_posttest	Equal variances assumed	.003	7.619	2.434
	Equal variances not assumed	.003	7.619	2.434

Berdasarkan hasil analisis uji *Independent Sample T Test* menggunakan SPSS v.21 (sig. 2-tailed) = 0,003 sesuai dengan dasar pengambilan keputusan dari uji *independent Sampel T-test*, maka dapat disimpulkan bahwa nilai *sig. 2-tailed* < 0,05 artinya H_a diterima. dan perhitungan dengan menggunakan uji t, diperoleh bahwa $t_{hitung} > t_{tabel}$ (3,130 > 2,021) artinya H_a diterima dan H_o ditolak. Sehingga dapat disimpulkan bahwa “Terdapat Pengaruh yang Signifikan Penggunaan Media Pembelajaran Visual Aplikasi *Cabri 3D* Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Pada Materi Pokok Kubus dan Balok di SMP Negeri 2 Tambangan Kabupaten Mandailing Natal”.

C. Pembahasan Hasil Penelitian

Faktor-faktor yang mempengaruhi hasil belajar siswa selain dari kecerdasan, bakat dan minat belajar siswa juga dipengaruhi oleh guru dan cara mengajar dan media pembelajaran yang digunakan. Pada penelitian yang telah dilakukan peneliti lebih menekankan pada penggunaan media pembelajaran yang jarang digunakan yaitu media pembelajaran visual dengan aplikasi *Cabri 3D*.

Dalam proses pembelajaran menerapkan penggunaan media pembelajaran visual yang merupakan salah satu cara yang dapat digunakan oleh peneliti pada saat kegiatan belajar berlangsung pada kelas eksperimen. Dengan adanya media pembelajaran visual, selain siswa lebih tertarik untuk belajar Matematika, dapat juga meningkatkan daya benalar, daya ingat dan bisa berimajinasi dengan media pembelajaran visual, sehingga mempengaruhi hasil belajar siswa. Hal ini ditunjukkan dari nilai rata-rata di kelas eksperimen (76,90) dan rata-rata kelas kontrol (69,29) bahwa hasil belajar di kelas eksperimen dengan menggunakan media pembelajaran visual lebih baik dari pada tidak menggunakan media pembelajaran visual.

Media pembelajaran visual yang digunakan pada saat penelitian adalah media visual *Cabri 3D* yang mampu memudahkan siswa untuk memahami materi pembelajaran kubus dan balok. Media visual *Cabri 3D* memiliki fitur-fitur yang lengkap untuk materi kubus dan balok serta bangun ruang lainnya yang dapat mengkonkretkan materi kubus dan balok sesuai dengan fungsi

media pembelajaran visual. Pembelajaran menggunakan media pembelajaran visual dengan bantuan aplikasi *Cabri 3D* disamping menciptakan kenyamanan dalam belajar juga dapat memberikan inspirasi sehingga menciptakan situasi kelas yang menyenangkan bagi siswa. Aplikasi *Cabri 3D* juga dapat melatih otak siswa untuk melakukan pemikiran yang rumit, meningkatkan konsentrasi dan terbukti media pembelajaran visual jenis *Cabri 3D* dapat mempengaruhi hasil belajar siswa pada materi pokok kubus dan balok di SMP Negeri 2 Tambangan.

Berdasarkan pengolahan data dengan menggunakan uji-t menghasilkan $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $3,130 > 2,021$ berarti diterima H_a artinya terdapat pengaruh yang signifikan penggunaan media pembelajaran visual terhadap aplikasi *Cabri 3D* hasil belajar Matematika pada materi pokok Kubus dan Balok di SMP Negeri 2 Tambangan Kabupaten Mandailing Natal.

Ilham Maulana dan Saluky juga melakukan penelitian dengan judul “Pengaruh Penggunaan *Software Cabri 3D* terhadap Minat dan Hasil Belajar Matematika pada Pokok Bahasan Bangun Ruang”. Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan yang telah dilakukan oleh peneliti di SMP Asy-Syahida Dukupuntang yaitu terdapat pengaruh yang signifikan dari penggunaan *Software Cabri 3D* terhadap minat dan hasil belajar siswa melalui hasil tes dengan nilai uji hipotesis diperoleh $t_{hitung} > t_{tabel}$ ($10,146 > 2,048$) dengan demikian H_0 ditolak dan H_a diterima dan terjadi

hubungan yang positif antara penggunaan *Software Cabri 3D* dengan minat dan hasil belajar siswa.⁶¹

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan di SMP Negeri 2 Tambangan dengan penggunaan *software Cabri 3D* dan penelitian di SMP Asy-Syahida Dukupuntang memperoleh hasil penelitian yang sama yaitu *software Cabri 3D* berpengaruh terhadap hasil belajar Matematika siswa pada materi pokok kubus dan balok. Akan tetapi penelitian yang dilakukan di SMP Asy-Syahida Dukupuntang lebih berpengaruh terhadap hasil belajar Matematika siswa dengan perbandingan $t_{hitung} = 10,146 > t_{tabel} = 2,048$ dan penelitian di SMP Negeri 2 Tambangan dengan perbandingan $t_{hitung} = 3.130 > t_{tabel} = 2,021$.

D. Keterbatasan Penelitian

Seluruh rangkaian penelitian telah dilakukan sesuai dengan langkah-langkah yang telah diterapkan dalam metodologi penelitian. Pelaksanaan penelitian ini dilakukan dengan penuh kehati-hatian dengan langkah-langkah yang sesuai dengan prosedur penelitian eksperimen agar mendapat hasil sebaik mungkin. Namun untuk mendapatkan hasil yang sempurna sangatlah sulit, karena dalam pelaksanaan penelitian ini adanya keterbatasan, antara lain:

⁶¹Ilham Maulana dan Saluki. "Pengaruh Penggunaan *Software Cabri 3D* Terhadap Minat dan Hasil Belajar Matematika pada Pokok Bahasan Bangun Ruang" *ITEJ (Information Technology Engineering Journals)*, hlm. .

1. Media pembelajaran visual hanya memfokuskan pada kemampuan dan kecerdasan dalam pengelihatatan (visual) sedangkan kemampuan dan kecerdasan siswa mencakup pendengaran (audio) dan audio-visual.
2. Hasil belajar yang diteliti dengan menggunakan *Cabri 3D* pada penelitian ini hanya pada aspek kogitif/pengetahuan saja.
3. Jadwal penelitian dengan adanya peraturan new normal yang menjadwalkan masuk sekolah untuk kelas VIII hanya 3 kali seminggu.
4. Data yang digunakan sebagai tolak ukur hasil belajar siswa belum maksimal tidak dapat diukur kevalidannya karena hasil belajar itu sendiri terdiri dari aspek kognitif, afektif dan psikomotorik.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Setelah melalui proses pengumpulan dan analisis data diperoleh kesimpulan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan penggunaan media pembelajaran visual aplikasi *Cabri 3D* terhadap hasil belajar Matematika siswa pada materi pokok kubus dan balok di SMP Negeri 2 Tambangan. Berdasarkan hasil uji hipotesis menggunakan uji-t, dengan hasil $t_{hitung} = 3,130 > t_{tabel} = 2,021$, sehingga H_a diterima. Artinya terdapat pengaruh yang signifikan penggunaan media pembelajaran visual aplikasi *Cabri 3D* terhadap hasil belajar Matematika pada materi pokok kubus dan balok di SMP Negeri 2 Tambangan Kabupaten Mandailing Natal.

B. Saran-Saran

Dari hasil temuan penelitian ini, penulis mengajukan saran-saran sebagai berikut:

1. Kepada guru matematika agar lebih memperhatikan kesulitan dan kelemahan siswa dalam menguasai materi pelajaran, khususnya materi kubus dan balok. Kepada guru Matematika disarankan agar menggunakan media pembelajaran visual ketika proses belajar mengajar berlangsung.

2. Bagi siswa untuk meningkatkan hasil belajar dengan cara lebih aktif dan giat belajar khususnya pelajaran Matematika dengan menggunakan media pembelajaran visual.
3. Bagi mahasiswa atau peneliti sendiri dan rekan-rekan sesama mahasiswa untuk dapat melanjutkan penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad Susanto, *Teori Belajar dan Pembelajaran di sekolah dasar*, Jakarta: Prenadamedia Grup, 2013.
- Ani Rosidah. "Penerapan Media Pembelajaran Visual Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Siswa Pada Mata Pelajaran IPS", *Jurnal Cakrawala Pendas*, Volume 2, No. 2.
- Arief S. Sadiman, dkk, *Media Pendidikan*, Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada, 2006.
- _____ *Media Pendidikan*, Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2003.
- Asis Saefuddin dan Ika Berdiati, *Pembelajaran Efektif*, Bandung: PT Rosda Karya, 2016.
- Asnawir dan Basyiruddin Usman, *Media Pembelajaran*, Jakarta: Ciputat Pers, 2002.
- Azhar Arsyad, *Media Pembelajaran*, Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 1996.
- Benny Hendriana, Aplikasi Komputer "Mengenal Software Matematika", Jakarta: Buku Online, 2017.
- Boby Agus Yusmiono, "Media Pembelajaran Visual terhadap Hasil Belajar Mahasiswa Program Studi Geografi di Universitas Negeri Palembang", *Faktor Jurnal Ilmiah Kependidikan*, Volume 5. No.1, tahun 2018.
- Haris Budiman. "Penggunaan Media Visual dalam Proses Pembelajaran", *Jurnal Pendidikan Islam*, Volume 7, November 2016.
- Heris Hendriana dan Utari Soemarmo, *Penilaian Pembelajaran Matematika*, Bandung: PT Refika Aditama, 2014.
- Ida Suryani, "Pengaruh Penggunaan Internet sebagai Media Pembelajaran terhadap Hasil Belajar Siswa", *Skripsi*, Palembang: Universitas PGRI Palembang, 2015.
- Ilham Maulana dan Saluki. "Pengaruh Penggunaan *Software Cabri 3D* Terhadap Minat dan Hasil Belajar Matematika pada Pokok Bahasan Bangun Ruang" *ITEJ (Information Technology Engineering Journals)*.
- Juliansayah Noor, *Metodologi Penelitian*, Jakarta: Kencana Prenada Media Grup, 2011.

- Karunia Eka Lestari dan Mokhammad Ridwan Yudhanegara, *Penelitian Pendidikan Matematika*, Bandung: PT Refika Aditama, 2015.
- Lasia Agustina, "Pengaruh Penggunaan Media Visual dan Minat Belajar Siswa terhadap Hasil Belajar Matematika", *Jurnal Formatif*, volume 1, No. 3, 2010.
- Lukman Guru Matematika, *Wawancara* Pada Tanggal 11 November 2019 Pukul 08:30 WIB di SMP Negeri 2 Tambangan.
- Mahmud, *Metode Penelitian Pendidikan*, Lingkar Selatan: Pustaka Setia, 2015.
- Mohammad Syarif Sumantri, *Strategi Pembelajaran Teori dan Praktik di Tingkat Sekolah Dasar*, Jakarta: Raja Wali Pers, 2015.
- Nana Saodih Sukmadinata, *Metode Penelitian Pendidikan*, Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2010.
- Ngalim Purwanto, *Psikologi Pendidikan*, Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2000.
- Purwanto, *Evaluasi Hasil Belajar*, Yogyakarta: Pustaka Belajar, 2009.
- Ramayulis, *Profesi dan Etika Keguruan*, Jakarta : Kalam Mulia, 2013.
- Rangkuti, Ahmad Nizar, "Hubungan Kecerdasan Ganda dengan Hasil Belajar Topik Aljabar Siswa Kelas VIII MTsN 2 Padangsidimpuan" *Jurnal Logaritma*, Volume 3, No. 2, Juli 2015.
- _____, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, PTK, dan Penelitian Pengembangan*, Bandung: Citapustaka Media, 2016.
- _____, *Statistik untuk Penelitian Pendidikan*, Medan: Perdana Publishing, 2015.
- Rostina Sundayana, *Media dan Alat Peraga dalam Pembelajaran Matematika*, Bandung: Alfabeta, 2016.
- Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, Jakarta: PT. Bumi Aksara, 2011.
- Talizaro Tafonao, "Peranan Media Pembelajaran dalam Meningkatkan Minat Belajar Mahasiswa", *Jurnal Komunikasi Pendidikan*, Volume 2, No. 2, Juli 2018.

Tim Masmedia Buana Pustaka, *Matematika untuk SMP/MTs Kelas VIII*, Sidoarjo: Masmedia, 2004.

Widia Nengsih, “Pengaruh Penggunaan Media Visual Terhadap Hasil belajar Matematika Peserta didik kelas V SDN 3 Sawah Lama Bandar Lampung”, *Skripsi*, Bandar Lampung: Universitas Lampung, 2018.

Zaenal Arifin, “Kriteria Instrumen dalam Suatu Penelitian”, *Jurnal THEOREMS (The Original Research of Mathematics)*, Volume 2 No. 1, Juli 2017.

Wina Sanjaya, *Penelitian Tindakan Kelas*, Jakarta : Kencana, 2009.

Daftar Riwayat Hidup

- I. Nama : AMSIAH
- NIM : 16 202 00094
- Tempat/Tanggal Lahir : Tambangan Tonga, 01 Januari 1996
- Agama : Islam
- Alamat : Tambangan Tonga
- Kecamatan : Tambangan
- Kabupaten : Mandailing Natal
-
- II. Nama Orang Tua
- Nama Ayah : Muhammad Yasir Nasution
- Nama Ibu : Patimah Hasibuan
- Alamat : Tambangan Tonga
- Pekerjaan : Petani
-
- III. Pendidikan
1. SD Negeri 142631 Tambangan Tahun Tamat Tahun 2008
 2. SMP Negeri 2 Tambangan Tamat Tahun 2011
 3. SMA Negeri 2 Plus Panyabungan Tamat Tahun 2014
 4. Masuk IAIN Padangsidempuan Tahun 2016

Lampiran 1

Time Schedule

Kegiatan	Tahun 2019			Tahun 2020				
	Oktober	November	Desember	Mei	Juni	September	Oktober	November
Pengesahan Judul								
Penyusunan Proposal								
Bimbingan Proposal								
Seminar Proposal								
Revisi Proposal								
Penelitian Tempat Lokasi								
Penyusunan Laporan Penelitian								
Bimbingan Hasil Penelitian								
Seminar Hasil								
Sidang								

Lampiran 2

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

(Kelas Eksperimen)

Nama Sekolah : SMP Negeri 2 Tambangan

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas / Semester : VIII / 2

Alokasi Waktu : 8 X 40 Menit (4 kali pertemuan)

A. Standar Kompetensi

Menghitung luas permukaan dan volume kubus dan balok dan menggunakannya dalam pemecahan masalah.

B. Kompetensi Dasar

3.9 Membedakan dan menentukan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma, dan limas).

C. Indikator

1. Memahami pengertian dan unsur-unsur kubus dan balok
2. Mengenal jaring-jaring kubus dan balok
3. Menghitung luas permukaan kubus dan balok
4. Menghitung volume kubus dan balok

D. Tujuan Pembelajaran

1. Siswa dapat memahami pengertian dan unsur-unsur kubus dan balok
2. Siswa dapat mengenal jaring-jaring kubus dan balok
3. Siswa dapat menghitung luas permukaan kubus dan balok
4. Siswa dapat menghitung volume kubus dan balok

E. Karakter Siswa yang Diharapkan

1. Disiplin
2. Kerjasama
3. Tekun
4. Tanggung jawab

F. Materi

1. Kubus

2. Balok

G. Metode dan Model Pembelajaran

1. Metode : (ceramah, tanya jawab, penugasan)
2. Model : Discovery Learning

H. Media Pembelajaran

1. *Software Cabri 3D*
2. Papan tulis, kapur, penggaris
3. Laptop
4. Proyektor
5. Kertas karton/kardus berbentuk kubus dan balok

I. Sumber Pembelajaran

1. Sumber Pembelajaran : Buku paket Matematika SMP kelas VIII

J. Kegiatan Pembelajaran

Pertemuan Ke-1

Aktivitas		Waktu
Guru	Siswa	
Kegiatan Awal		
1. Menyiapkan fisik dan psikis siswa dengan menyapa dan memberi salam.	1. Siswa menjawab salam dan siswa bersiap-siap untuk belajar.	15 menit
2. Memeriksa kehadiran/absensi siswa sebagai sikap disiplin.	2. Siswa memperhatikan guru melakukan absensi.	
3. Mengingatkan kembali tentang persegi dan persegi panjang.	3. Siswa mengingat kembali tentang materi persegi dan persegi panjang	
4. Memotivasi belajar dengan memberi contoh-contoh tentang hal-hal yang berkaitan dengan kubus dan balok		
5. Menyampaikan manfaat dan tujuan pembelajaran serta langkah-langkah pembelajaran yang akan dilaksanakan.		

Kegiatan Inti

<p>1. Stimulation</p> <p>a. Guru mengorganisasikan siswa ke dalam kelompok yang heterogen.</p> <p>a. Guru meminta siswa pada setiap kelompok untuk mengamati gambar kubus dan balok yang telah disajikan dengan proyektor dengan aplikasi <i>Cabri 3D</i></p> <p>b. Guru meminta siswa untuk mengamati karton/kardus yang dimiliki oleh setiap kelompok sesuai dengan tampilan <i>Cabri 3D</i>.</p> <p>2. Problem Statement</p> <p>a. Guru membimbing siswa untuk mengidentifikasi pertanyaan/masalah yang berkaitan dengan kardus/karton yang dimiliki setiap kelompok.</p> <p>b. Guru meminta siswa untuk menyampaikan</p>	<p>1. Stimulation</p> <p>a. Siswa mengikuti arahan dari guru</p> <p>a. Siswa dengan teman kelompok masing-masing mengamati gambar kubus dan balok yang telah disajikan di papan tulis dengan aplikasi <i>Cabri 3D</i></p> <p>b. Siswa dengan teman kelompok masing-masing mengamati karton/kardus yang telah disiapkan.</p> <p>2. Problem Statement</p> <p>a. Siswa diminta untuk menyampaikan hasil masalah yang diidentifikasinya</p> <p>b. Siswa mendengarkan penjelasan tentang pengertian kubus dan balok</p>	55 menit
--	--	----------

<p>masalah yang diidentifikasinya.</p> <p>c. Guru menampung apa yang disampaikan siswa kemudian menegaskan masalah yang sebenarnya. Dapatkah kalian menemukan pengertian kubus dan balok dari pengamatan yang kalian lakukan?</p> <p>3. Data Collection</p> <p>a. Guru menampilkan lagi pada proyektor yang berkaitan dengan unsur-unsur kubus dan balok dengan aplikasi <i>Cabri 3D</i></p> <p>b. Siswa secara berkelompok diminta untuk mendiskusikan unsur-unsur yang ada pada kubus dan balok</p> <p>4. Data Processing</p> <p>a. Guru membimbing siswa dengan menggunakan kardus/karton yang mereka miliki untuk menemukan unsur-unsur yang ada pada</p>	<p>2. Data Collection</p> <p>a. Siswa mengamati kembali yang ditampilkan di proyektor.</p> <p>b. Siswa berdiskusi dengan kelompok untuk menemukan unsur-unsur yang ada pada kubus dan balok.</p> <p>3. Data Processing</p> <p>a. Siswa memahami penjelasan yang diberikan oleh guru dan bertanya apabila tugas yang diberikan kurang jelas.</p> <p>b. Siswa menyampaikan hasilnya yang didapat oleh masing-masing kelompok</p> <p>4. Data Verification</p> <p>a. Siswa diminta untuk</p>	
---	---	--

<p>kubus dan balok.</p> <p>b. Guru meminta siswa untuk menyampaikan hasil yang didapat oleh setiap kelompok.</p> <p>5. Data Verification</p> <p>a. Guru memberikan tayangan gambar kubus dan balok dengan aplikasi <i>Cabri 3D</i> yang sudah ditandai dengan pemberian warna yang berbeda pada setiap unsur-unsur kubus dan balok.</p> <p>6. Generalization</p> <p>a. Guru membimbing setiap kelompok untuk menyimpulkan pengertian dan unsur-unsur apa saja yang ada pada kubus dan balok.</p>	<p>mengecek setiap kerja kelompok apakah unsur-unsur kubsu dan balok yang mereka dapat sesuai dengan gambar yang di depan.</p> <p>5. Generalization</p> <p>a. Siswa memahami apa pengertian kubus dan balok serta unsur-unsur yang terdapat pada kubus dan balok.</p>	
Kegiatan Akhir		
<p>1. Guru membimbing siswa membuat rangkuman.</p> <p>2. Guru menyampaikan materi pembelajaran yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya.</p>	<p>1. Siswa membuat rangkuman</p> <p>2. Siswa menyimak apa materi minggu depan.</p>	10 menit

3. Guru mengucapkan hamdalah dan menutup pembelajaran dengan salam.	3. Siswa mengucap hamdalah dan menjawab salam.	
---	--	--

Pertemuan Ke-2

Aktivitas		Waktu
Guru	Siswa	
Kegiatan Awal		
1. Menyiapkan fisik dan psikis siswa dengan menyapa dan memberi salam. 2. Memeriksa kehadiran/absensi siswa sebagai sikap disiplin. 3. Mengingatkan kembali tentang materi yang dipelajari sebelumnya. 4. Memotivasi belajar dengan memberi contoh-contoh tentang hal-hal yang berkaitan dengan jaring-jaring kubus dan balok 5. Menyampaikan manfaat dan tujuan pembelajaran serta langkah-langkah pembelajaran yang akan dilaksanakan.	1. Siswa menjawab salam dan siswa bersiap-siap untuk belajar. 2. Siswa memperhatikan guru melakukan absensi. 3. Siswa mengingat kembali tentang materi persegi dan persegi panjang	15 menit
Kegiatan Inti		
1. Stimulation a. Guru	1. Stimulation a. Siswa mengikuti	55 menit

<p>mengorganisasikan siswa ke dalam kelompok yang telah buat sebelumnya.</p> <p>b. Guru meminta siswa pada setiap kelompok untuk mengamati gambar kubus dan balok yang telah disajikan dengan proyektor dengan bantuan aplikasi <i>Cabri 3D</i></p> <p>c. Guru meminta siswa untuk mengamati karton/kardus yang dimiliki oleh setiap kelompok sesuai dengan yang ditampilkan di proyektor.</p> <p>d. Guru mengoperasikan aplikasi <i>Cabri 3D</i> untuk membuka dan menutup jaring-jaring kubus dan balok.</p> <p>e. Guru meminta siswa untuk membuka karton yang dimiliki setiap kelompok sehingga membentuk jaring-jaring sesuai dengan yang</p>	<p>arahan dari guru.</p> <p>b. Siswa dengan teman kelompok masing-masing mengamati gambar yang telah sajikan di papan tulis dengan bantuan proyektor.</p> <p>c. Siswa dengan teman kelompok masing-masing mengamati karton/kardus yang telah siapkan.</p> <p>d. Siswa mengamati proses membuka dan menutup jaring-jaring kubus dan balok.</p> <p>e. Siswa membuka karton yang mereka miliki sehingga terbentuk jaring-jaring kubus dan balok.</p> <p>2. Problem Statement</p> <p>a. Siswa diminta untuk</p>	
--	--	--

<p>ditampilkan di depan</p> <p>2. Problem Statement</p> <p>a. Guru membimbing siswa untuk mengidentifikasi pertanyaan/masalah yang berkaitan dengan jaring-jaring kubus dan balok.</p> <p>b. Guru meminta untuk menyampaikan masalah yang diidentifikasinya.</p> <p>c. Guru menampung apa yang disampaikan siswa kemudian menegaskan masalah yang sebenarnya. Dapatkah kalian menemukan jaring-jaring kubus dan balok.dari pengamatan yang kalian lakukan?</p> <p>3. Data Collection</p> <p>a. Guru menampilkan lagi pada proyektor yang berkaitan dengan jaring-jaring kubus dan balok dengan aplikasi <i>Cabri 3D</i>.</p>	<p>menyampaikan hasil masalah identifikasinya</p> <p>b. Siswa mendengarkn penjelasan tentang jaring-jaring kubus dan balok.</p> <p>3. Data Collection</p> <p>a. Siswa mengamati kembali tampilan <i>Cabri 3D</i>.</p> <p>b. Siswa berdiskusi dengan kelompok untuk menemukan berapa banyak jumlah jaring-</p>
--	--

<p>b. Siswa secara berkelompok diminta untuk mendiskusikan banyaknya jaring-jaring kubus dan balok.</p> <p>4. Data Processing</p> <p>a. Guru membimbing siswa dengan menggunakan kardus/karton yang mereka miliki untuk menemukan banyaknya jumlah jaring-jaring kubus dan balok yang dapat dibentuk sesuai dengan tampilan <i>Cabri 3D</i>.</p> <p>b. Guru meminta siswa untuk menyampaikan hasil yang didapat oleh setiap kelompok.</p> <p>5. Data Verification</p> <p>a. Guru membentuk jaring-jaring kubus dan balok dari karton yang dimiliki oleh setiap kelompok dengan menghitung bersama seberapa banyak jaring-jaring yang dapat dibentuk pada kubus dan balok.</p>	<p>jaring kubus dan balok yang dapat dibentuk.</p> <p>4. Data Processing</p> <p>a. Siswa memahami penjelasan yang diberikan oleh guru.</p> <p>b. Siswa menyampaikan hasilnya yang didapat oleh masing-masing kelompok.</p> <p>5. Data Verification</p> <p>a. Siswa diminta untuk mengecek setiap kerja kelompok apakah unsur-unsur kubsu dan balok yang mereka dapat sesuai dengan gambar yang di depan.</p> <p>6. Generalization</p> <p>a. Siswa memahami apa materi tentang jaring-jaring kubus dan balok.</p>	
---	---	--

<p>6. Generalization</p> <p>a. Guru membimbing setiap kelompok untuk menyimpulkan materi tentang jaring-jaring pada kubus dan balok.</p>		
Kegiatan Akhir		
<p>1. Guru membimbing siswa membuat rangkuman dengan menggambar semua jaring-jaring yang ada pada kubus dan balok.</p> <p>2. Guru menyampaikan materi pembelajaran yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya.</p> <p>3. Guru mengucapkan hamdalah dan menutup pembelajaran dengan salam.</p>	<p>1. Siswa membuat rangkuman</p> <p>2. Siswa menyimak apa materi minggu depan.</p> <p>3. Siswa mengucap hamdalah dan menjawab salam.</p>	10 menit

Pertemuan Ke-3

Aktivitas		Waktu
Guru	Siswa	
Kegiatan Awal		
1. Menyiapkan fisik dan psikis siswa dengan menyapa dan memberi salam. 2. Memeriksa kehadiran/absensi siswa sebagai sikap disiplin. 3. Mengingatkan kembali tentang persegi dan persegi panjang terutama menghitung luasnya. 4. Menyampaikan materi yang akan dibahas pada hari ini dan langkah-langkah pembelajaran yang akan dilaksanakan. 5. Menyampaikan tujuan pembelajaran serta manfaatnya.	1. Siswa menjawab salam dan siswa bersiap-siap untuk belajar. 2. Siswa memperhatikan guru melakukan absensi. 3. Siswa mengingat kembali tentang materi persegi dan persegi panjang	15 menit
Kegiatan Inti		
1. Stimulation a. Guru mengorganisasikan siswa ke dalam kelompok yang telah	1. Stimulation a. Siswa mengikuti arahan dari guru.	55 menit

<p>buat sebelumnya.</p> <p>b. Guru memberikan dua macam kotak dari karton yang berbentuk kubus dan balok dan satu lembar kertas HVS untuk setiap kelompok.</p> <p>c. Guru meminta untuk mendiskusikan masalah yang ada yang berhubungan dengan luas permukaan kubus dan balok berdasarkan kotak kardus yang telah diberikan dan menyesuaikannya dengan yang ditampilkan menggunakan <i>Cabri 3D</i>.</p> <p>2. Problem Statement</p> <p>a. Guru membimbing siswa untuk mengidentifikasi pertanyaan/masalah yang berkaitan dengan luas permukaan kubus dan balok yang ada pada lembar kerja dan tampilan <i>Cabri 3D</i>.</p>	<p>b. Siswa menerima karton dan juga lembar kerja yang diberikan.</p> <p>c. Siswa mendiskusikan masalah yang terdapat pada lembar kerja.</p> <p>2. Problem Statement</p> <p>a. Siswa diminta untuk menyampaikan hasil masalah identifikasinya</p> <p>b. Siswa mendengarkan penjelasan tentang luas permukaan kubus dan balok.</p>	
---	--	--

<p>b. Guru meminta untuk menyampaikan masalah yang diidentifikasinya.</p> <p>d. Guru menampung apa yang disampaikan siswa kemudian menegaskan masalah yang sebenarnya. Dapatkah kalian menemukan luas permukaan kubus dan balok?</p> <p>3. Data Collection</p> <p>a. Guru memancing siswa untuk membuka dan menutup kardus yang mereka miliki agar dapat menemukan cara untuk menghitung luas permukaan kubus dan balok.</p> <p>b. Siswa secara berkelompok diminta untuk mendiskusikan kembali luas permukaan kubus dan balok</p> <p>c. Guru membimbing siswa dalam kelompok untuk mengumpulkan</p>	<p>3. Data Collection</p> <p>a. Siswa mengamati kembali yang ditampilkan di proyektor.</p> <p>b. Siswa berdiskusi dengan kelompok untuk menemukan luas permukaan kubus dan balok</p>	
---	---	--

<p>informasi yang diperoleh dari percobaan membuka kedua kotak yang diberikan sehingga membentuk jaring-jaring kubus dan balok</p> <p>4. Data Processing</p> <p>a. Guru membimbing siswa menggunakan data yang telah diperoleh untuk menghitung luas jaring-jaring kotak.</p> <p>b. Guru meminta siswa untuk menyampaikan hasil yang didapat oleh setiap kelompok.</p> <p>5. Data Verification</p> <p>a. Guru memberikan model kotak dengan ukuran yang berbeda</p> <p>b. Guru meminta siswa untuk menentukan luas permukaan kubus dan balok melalui pembuatan jaring-jaring dan menggunakan model matematika yang telah ditemukan.</p>	<p>4. Data Processing</p> <p>a. Siswa memahami penjelasan yang diberikan oleh guru.</p> <p>b. Siswa menyampaikan hasilnya yang didapat oleh masing-masing kelompok</p> <p>5. Data Verification</p> <p>a. Siswa diminta untuk mengecek lembar kerja setiap kelompok apakah mereka menemukan rumus untuk luas permukaan kubus dan balok.</p> <p>6. Generalization</p> <p>a. Siswa memahami materi luas permukaan kubus dan balok</p>	
---	---	--

<p>6. Generalization</p> <p>a. Guru membimbing setiap kelompok untuk menyimpulkan bagaimana cara menentukan luas permukaan kubus dan balok dan merumuskannya.</p>		
Kegiatan Akhir		
<p>1. Guru membimbing siswa membuat rangkuman.</p> <p>2. Guru meminta untuk mengumpulkan hasil kerja kelompok</p> <p>3. Guru menyampaikan materi pembelajaran yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya.</p> <p>4. Guru mengucapkan hamdalah dan menutup pembelajaran dengan salam.</p>	<p>1. Siswa membuat rangkuman</p> <p>2. Siswa mengumpulkan lembar kerja kelompok</p> <p>3. Siswa menyimak apa materi minggu depan.</p> <p>4. Siswa mengucapkan hamdalah dan menjawab salam.</p>	10 menit

Pertemuan Ke-4

Aktivitas		
Guru	Siswa	Waktu
Kegiatan Awal		

<ol style="list-style-type: none"> 1. Menyiapkan fisik dan psikis siswa dengan menyapa dan memberi salam. 2. Memeriksa kehadiran/absensi siswa sebagai sikap disiplin. 3. Mengingatkan kembali tentang materi sebelumnya. 4. Menyampaikan materi yang akan dibahas pada hari ini dan langkah-langkah pembelajaran yang akan dilaksanakan. 5. Menyampaikan tujuan pembelajaran serta manfaatnya. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa menjawab salam dan siswa bersiap-siap untuk belajar. 2. Siswa memperhatikan guru melakukan absensi. 3. Siswa mengingat kembali tentang materi sebelumnya. 	15 menit
Kegiatan Inti		
<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Stimulation</i> <ol style="list-style-type: none"> a. Guru mengorganisasikan siswa ke dalam kelompok yang telah buat sebelumnya. b. Guru menampilkan kubus dan balok dengan <i>Cabri 3D</i> dan memberikan karton yang berbentuk kubus dan balok dan kotak kecil berbentuk kubus 	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Stimulation</i> <ol style="list-style-type: none"> a. Siswa mengikuti arahan dari guru. b. Siswa mengamati gambar yang ditampilkan di depan dan siswa diberi kesempatan untuk menanyakan bagian-bagian yang 	55 menit

<p>dan balok dengan ukuran sama.</p> <p>c. Guru mengarahkan siswa untuk mengisi kardus yang berbentuk kubus dan balok dengan kotak yang berbentuk kubus dan balok dengan ukuran yang lebih kecil.</p> <p>2. Problem Statement</p> <p>a. Guru meminta untuk mendiskusikan permasalahan tersebut.</p> <p>b. Guru memberikan informasi untuk menemukan rumus volume kubus dan balok dengan banyaknya kubus satuan yang dapat mengisi penuh kubus dan balok dipandang sebagai volume kubus dan balok.</p> <p>3. Data Collection</p> <p>a. Guru meminta siswa melakukan percobaan untuk menemukan volume kubus dan balok menggunakan kubus satuan untuk</p>	<p>belum dipahami.</p> <p>c. Siswa mendiskusikan masalah yang terdapat pada lembar kerja.</p> <p>2. Problem Statement</p> <p>a. Siswa diminta untuk menyampaikan hasil masalah identifikasinya</p> <p>b. Siswa mendengarkan penjelasan tentang volume permukaan kubus dan balok.</p> <p>3. Data Collection</p> <p>a. Siswa melakukan percobaan yang diinstruksikan oleh guru.</p> <p>b. Siswa berdiskusi dengan kelompok untuk menemukan volume kubus dan</p>	
--	---	--

<p>mengisi karton berbentuk kubus dan balok yang ada pada setiap kelompok.</p> <p>b. Siswa secara berkelompok diminta untuk mendiskusikan kembali volume kubus dan balok</p> <p>c. Guru membimbing siswa dalam kelompok untuk mengumpulkan informasi yang diperoleh dari percobaan mengisi kubus satuan ke dalam karton kubus dan balok untuk menemukan rumus volume kubus dan balok.</p> <p>4. Data Processing</p> <p>a. Guru membimbing siswa menggunakan data yang telah diperoleh untuk merumuskan dan menghitung volume kubus dan balok.</p> <p>b. Guru meminta siswa untuk menganalisis hasil percobaan yang</p>	<p>balok</p> <p>4. Data Processing</p> <p>a. Siswa memahami penjelasan yang diberikan oleh guru.</p> <p>b. Siswa menyampaikan hasilnya yang didapat oleh masing-masing kelompok</p>	
---	--	--

<p>dilakukan dan menyelesaikan lembar kerja kelompok yang telah diberikan..</p> <p>5. Data Verification</p> <p>a. Guru memberikan model kotak dengan ukuran yang berbeda</p> <p>b. Guru meminta siswa untuk menentukan volume kubus dan balok melalui percobaan mengisi kotak dengan kubus satuan.</p> <p>6. Generalization</p> <p>a. Guru membimbing setiap kelompok untuk menyimpulkan bagaimana cara menentukan volume kubus dan balok dan merumuskannya.</p>	<p>5. Data Verification</p> <p>a. Siswa diminta untuk mengecek lembar kerja setiap kelompok apakah mereka menemukan rumus untuk luas permukaan kubus dan balok.</p> <p>6. Generalization</p> <p>a. Siswa memahami materi volume kubus dan balok.</p>	
Kegiatan Akhir		
<p>1. Guru membimbing siswa membuat rangkuman.</p> <p>2. Guru meminta untuk mengumpulkan hasil kerja kelompok</p> <p>3. Guru menyampaikan akan</p>	<p>1. Siswa membuat rangkuman</p> <p>2. Siswa mengumpulkan lembar kerja kelompok</p> <p>3. Siswa mengucap</p>	10 menit

ujian harian materi kubus dan balok minggu depan.	hamdalah dan menjawab salam.	
4. Guru mengucapkan hamdalah dan menutup pembelajaran dengan salam.		

K. Penilaian Hasil Belajar

1. Penilaian Pengetahuan : tes tertulis

Mengetahui

Peneliti

Guru Mata pelajaran Matematika

AMSAH

NIM. 16 202 00094

SOLATIAH, S. Pd.

Kepala Sekolah

Drs. ZULKIFLI
NIP. 196303051995121001

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

(Kelas Kontrol)

Nama Sekolah : SMP Negeri 2 Tambangan

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas / Semester : VIII / 2

Alokasi Waktu : 8 X 40 Menit (4 kali pertemuan)

A. Standar Kompetensi

Menghitung luas permukaan dan volume kubus dan balok dan menggunakannya dalam pemecahan masalah.

B. Kompetensi Dasar

3.9 Membedakan dan menentukan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma, dan limas).

C. Indikator

1. Memahami pengertian dan unsur-unsur kubus dan balok
2. Mengenal jaring kubus dan balok
3. Menghitung luas permukaan kubus dan balok

4. Menghitung volume kubus dan balok

C. Tujuan Pembelajaran

1. Siswa dapat memahami pengertian dan unsur-unsur kubus dan balok
2. Siswa dapat mengenal jarring-jaring kubus dan balok
3. Siswa dapat menghitung luas permukaan kubus dan balok
4. Siswa dapat menghitung volume kubus dan balok

E. Karakter Siswa yang Diharapkan

1. Disiplin
2. Kerjasama
3. Tekun
4. Tanggung jawab

F. Materi

1. Kubus
2. Balok

G. Metode

1. Metode (ceramah, tanya jawab, penugasan)

H. Media Pembelajaran

1. Papan tulis, kapur, penggaris

I. Sumber Pembelajaran

1. Buku paket : Matematika SMP kelas VIII

J. Kegiatan Pembelajaran

Pertemuan Ke-1

Aktivitas		Waktu
Guru	Siswa	
Kegiatan Awal		

<ol style="list-style-type: none"> 1. Memeriksa keadaan kelas dan melihat kesiapan siswa belajar. 2. Melakukan pembukaan dengan salam pembuka dan do'a untuk memulai pembelajaran. 3. Memeriksa kehadiran siswa sebagai sikap disiplin. 4. Apersepsi (siswa diminta untuk mengingat kembali tentang materi yang dipelajari minggu lalu guru melakukan tanya jawab dengan siswa. 5. Menyampaikan materi dan tujuan pembelajaran yang akan dicapai dan memberikan motivasi belajar kepada siswa. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa bersiap-siap untuk belajar. 2. Siswa menjawab salam dan mulai berdo'a untuk memulai pelajaran. 3. Siswa memperhatikan guru mengabsen. 4. Siswa mengingat kembali tentang materi yang dipelajari minggu lalu serta melakukan tanya jawab dengan guru seputar materi sebelum 	15 menit
Kegiatan Inti		

<p>1. Ceramah</p> <p>c. Guru menjelaskan materi mengenai pengertian dan unsur-unsur bangun ruang kubus dan balok</p> <p>2. Tanya jawab</p> <p>a. Guru memberi kesempatan kepada siswa untuk bertanya seputar materi yang telah disampaikan oleh guru yang belum jelas.</p> <p>b. Guru memberi kesempatan kepada siswa mencatat hal-hal penting dari penjelasan guru.</p> <p>3. Latihan</p> <p>a. Guru meminta siswa untuk mengerjakan soal-soal latihan yang telah disiapkan oleh guru.</p> <p>b. Guru membahas soal latihan</p> <p>4. Tanya jawab</p> <p>a. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya mengenai pembahasan soal latihan yang kurang dimengerti.</p>	<p>1. Ceramah</p> <p>c. Siswa memperhatikan penjelasan guru ke depan</p> <p>2. Tanya jawab</p> <p>a. Siswa melakukan Tanya jawab</p> <p>3. Latihan</p> <p>a. Siswa mengerjakan soal-soal latihan yang telah disiapkan oleh guru.</p> <p>b. Siswa membahas soal latihan.</p> <p>4. Tanya jawab</p> <p>a. Jika ada siswa yang bertanya mengenai pembahasan soal latihan yang kurang dimengerti.</p> <p>b. Siswa secara bersama-</p>	<p>55 menit</p>
--	---	---------------------

<p>b. Guru memberikan penguatan kepada siswa apabila ada kekeliruan dalam menyelesaikan masalah.</p> <p>c. Guru membimbing siswa untuk menyimpulkan materi yang telah dipelajari</p>	<p>sama menyimpulkan materi yang dipelajari.</p>	
Kegiatan Akhir		
<p>1. Guru memberikan pekerjaan rumah kepada siswa.</p> <p>2. Guru menyampaikan materi pembelajaran yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya.</p> <p>3. Guru mengucapkan hamdalah dan menutup pembelajaran dengan salam.</p>	<p>1. Siswa mencatat pekerjaan rumah di buku tugas.</p> <p>2. Siswa menyimak apa materi minggu depan.</p> <p>3. Siswa mengucapkan hamdalah dan menjawab salam.</p>	10 menit

Pertemuan Ke-2

Aktivitas	Waktu
-----------	-------

Guru	Siswa	
Kegiatan Awal		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Memeriksa keadaan kelas dan melihat kesiapan siswa belajar. 2. Melakukan pembukaan dengan salam pembuka dan do'a untuk memulai pembelajaran. 3. Memeriksa kehadiran siswa sebagai sikap disiplin. 4. Apersepsi (siswa diminta untuk mengingat kembali tentang materi yang dipelajari minggu lalu guru melakukan Tanya jawab dengan siswa. 5. Menyampaikan materi dan tujuan pembelajaran yang akan dicapai dan memberikan motivasi belajar kepada siswa. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa bersiap-siap untuk belajar. 2. Siswa menjawab salam dan mulai berdo'a untuk memulai pelajaran. 3. Siswa memperhatikan guru mengabsen. 4. Siswa mengingat kembali tentang materi yang dipelajari minggu lalu serta melakukan Tanya jawab dengan guru seputar materi sebelum. 	15 menit
Kegiatan Inti		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Ceramah <ol style="list-style-type: none"> a. Guru menjelaskan materi mengenai jaring-jaring kubus dan balok 2. Tanya jawab <ol style="list-style-type: none"> a. Guru memberi 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ceramah <ol style="list-style-type: none"> a. Siswa memperhatikan penjelasan guru ke depan kelas. 2. Tanya jawab <ol style="list-style-type: none"> a. Siswa melakukan 	55 menit

<p>kesempatan kepada siswa untuk bertanya tentang materi yang belum jelas.</p> <p>b. Guru member kesempatan kepada siswa mencatat hal-hal penting dari penjelasan guru.</p> <p>3. Latihan</p> <p>a. Guru meminta siswa untuk mengerjakan soal-soal latihan yang telah disiapkan oleh guru.</p> <p>b. Guru membahas soal latihan</p> <p>4. Tanya jawab</p> <p>a. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya mengenai pembahasan soal latihan yang kurang dimengerti.</p> <p>b. Guru memberikan penguatan kepada siswa apabila ada kekeliruan dalam menyelesaikan masalah.</p> <p>c. Guru membimbing siswa untuk menyimpulkan materi</p>	<p>Tanya jawab</p> <p>b. Siswa mencatat apa yang disuruh guru</p> <p>3. Latihan</p> <p>a. Siswa mengerjakan soal-soal latihan yang telah disiapkan oleh guru.</p> <p>b. Siswa membahas soal latihan.</p> <p>4. Tanya jawab</p> <p>a. Jika ada siswa bertanya mengenai pembahasan soal latihan yang kurang dimengerti.</p> <p>b. Siswa secara bersama-sama menyimpulkan materi yang dipelajari.</p>	
--	--	--

yang telah dipelajari		
Kegiatan Akhir		
1. Guru memberikan pekerjaan rumah kepada siswa. 2. Guru menyampaikan materi pembelajaran yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya. 3. Guru mengucapkan hamdalah dan menutup pembelajaran dengan salam.	1. Siswa mencatat pekerjaan rumah di buku tugas. 2. Siswa menyimak apa materi minggu depan. 3. Siswa mengucapkan hamdalah dan menjawab salam.	10 menit

Pertemuan Ke-3

Aktivitas		Waktu
Guru	Siswa	
Kegiatan Awal		
1. Memeriksa keadaan kelas dan melihat kesiapan siswa belajar. 2. Melakukan pembukaan dengan salam pembuka dan do'a untuk memulai pembelajaran. 3. Memeriksa kehadiran siswa sebagai sikap disiplin. 4. Apersepsi (siswa diminta untuk mengingat kembali tentang materi yang	1. Siswa bersiap-siap untuk belajar. 2. Siswa menjawab salam dan mulai berdo'a untuk memulai pelajaran. 3. Siswa memperhatikan guru mengabsen. 4. Siswa mengingat kembali tentang materi yang dipelajari minggu	15 menit

<p>dipelajari minggu lalu guru melakukan tanya jawab dengan siswa.</p> <p>5. Menyampaikan materi dan tujuan pembelajaran yang akan dicapai dan memberikan motivasi belajar kepada siswa.</p>	<p>lalu serta melakukan Tanya jawab dengan guru seputar materi sebelum.</p>	
Kegiatan Inti		
<p>1. Ceramah</p> <p>a. Guru menjelaskan materi mengenai Luas permukaan kubus dan balok</p> <p>2. Tanya jawab</p> <p>a. Guru memberi kesempatan kepada siswa untuk bertanya tentang materi luas permukaan kubus dan balok yang belum jelas.</p> <p>b. Guru member kesempatan kepada siswa mencatat hal-hal penting dari penjelasan guru.</p> <p>3. Latihan</p> <p>a. Guru meminta siswa untuk mengerjakan soal-soal latihan</p>	<p>1. Ceramah</p> <p>a. Siswa memperhatikan penjelasan guru di depan kelas.</p> <p>2. Tanya jawab</p> <p>a. Siswa melakukan Tanya jawab</p> <p>3. Latihan</p> <p>a. Siswa mengerjakan soal-soal latihan mengenai luas</p>	55 menit

<p>mengenai luas permukaan kubus dan balok yang telah disiapkan oleh guru.</p> <p>b. Guru membahas soal latihan</p> <p>4. Tanya jawab</p> <p>b. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya mengenai pembahasan soal latihan yang kurang dimengerti.</p> <p>c. Guru memberikan penguatan kepada siswa apabila ada kekeliruan dalam menyelesaikan soal-soal mengenai Luas permukaan kubus dan balok</p> <p>d. Guru membimbing siswa untuk menyimpulkan materi yang telah dipelajari</p>	<p>permukaan kubus dan balok yang telah disiapkan oleh guru.</p> <p>b. Siswa membahas soal latihan.</p> <p>4. Tanya jawab</p> <p>a. Jika ada siswa bertanya mengenai pembahasan soal latihan yang kurang dimengerti.</p> <p>b. Siswa secara bersama-sama menyimpulkan materi yang dipelajari.</p>	
Kegiatan Akhir		
<p>1. Guru memberikan pekerjaan rumah kepada siswa.</p> <p>2. Guru menyampaikan materi pembelajaran yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya.</p>	<p>1. Siswa mencatat pekerjaan rumah di buku tugas.</p> <p>2. Siswa menyimak apa materi minggu depan.</p>	10 menit

3. Guru mengucapkan hamdalah dan menutup pembelajaran dengan salam.	3. Siswa mengucap hamdalah dan menjawab salam.	
---	--	--

Pertemuan Ke-4

Aktivitas		Waktu
Guru	Siswa	
Kegiatan Awal		
1. Memeriksa keadaan kelas dan melihat kesiapan siswa belajar. 2. Melakukan pembukaan dengan salam pembuka dan do'a untuk memulai pembelajaran. 3. Memeriksa kehadiran siswa sebagai sikap disiplin. 4. Apersepsi (siswa diminta untuk mengingat kembali tentang materi yang dipelajari minggu lalu guru melakukan tanya jawab dengan siswa. 5. Menyampaikan materi dan tujuan pembelajaran yang akan dicapai dan memberikan motivasi belajar kepada siswa.	1. Siswa bersiap-siap untuk belajar. 2. Siswa menjawab salam dan mulai berdo'a untuk memulai pelajaran. 3. Siswa memperhatikan guru mengabsen. 4. Siswa mengingat kembali tentang materi yang dipelajari minggu lalu serta melakukan tanya jawab dengan guru seputar materi sebelum	15 menit
Kegiatan Inti		
1. Ceramah a. Guru menjelaskan materi mengenai volume kubus dan balok. 2. Tanya jawab a. Guru memberi kesempatan kepada siswa untuk bertanya	1. Ceramah a. Siswa memperhatikan penjelasan guru ke depan 2. Tanya jawab a. Siswa melakukan Tanya jawab	55 menit

<p>seputar materi yang telah disampaikan oleh guru yang belum jelas.</p> <p>b. Guru memberi kesempatan kepada siswa mencatat hal-hal penting dari penjelasan guru.</p> <p>3. Latihan</p> <p>a. Guru meminta siswa untuk mengerjakan soal-soal latihan yang telah disiapkan oleh guru.</p> <p>b. Guru membahas soal latihan</p> <p>4. Tanya jawab</p> <p>a. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya mengenai pembahasan soal latihan yang kurang dimengerti.</p> <p>b. Guru memberikan penguatan kepada siswa apabila ada kekeliruan dalam menyelesaikan masalah.</p> <p>c. Guru membimbing siswa untuk menyimpulkan materi yang telah dipelajari</p>	<p>3. Latihan</p> <p>a. Siswa mengerjakan soal-soal latihan yang telah disiapkan oleh guru.</p> <p>b. Siswa membahas soal latihan.</p> <p>4. Tanya jawab</p> <p>a. Jika ada siswa yang bertanya mengenai pembahasan soal latihan yang kurang dimengerti.</p> <p>b. Siswa secara bersama-sama menyimpulkan materi yang dipelajari.</p>	
Kegiatan Akhir		
<p>1. Guru memberikan pekerjaan rumah kepada siswa.</p> <p>2. Guru menyampaikan materi pembelajaran yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya.</p> <p>3. Guru mengucapkan hamdalah dan menutup</p>	<p>1. Siswa mencatat pekerjaan rumah di buku tugas.</p> <p>2. Siswa menyimak apa materi minggu depan.</p> <p>3. Siswa mengucapkan hamdalah dan menjawab</p>	10 menit

pembelajaran dengan salam.	salam.	
----------------------------	--------	--

K. Penilaian Hasil Belajar

1. Penilaian Pengetahuan : tes tertulis

Mengetahui

Peneliti

Guru Mata pelajaran Matematika

AMSIAH

NIM. 16 202 00094

SOLATIAH, S. Pd.

Kepala Sekolah

Drs. ZULKIFLI
NIP. 196303051995121001

Lampiran 3

Soal *Pretest* Kemampuan Kognitif

Nama:

No. Absen:

A. Soal

1. Tuliskan unsur-unsur kubus!
2. Andi memiliki kawat sepanjang 2 meter. Kawat tersebut akan dibuat kerangka kubus dengan panjang rusuk 15 cm. Berapa panjang kawat yang tidak terpakai?
3. Sebuah kardus beralas persegi memiliki luas permukaan 96 cm^2 , Hitunglah panjang sisi kubus tersebut!
4. Jika balok memiliki panjang 29 cm, lebar 13 cm, dan volume balok 3.016 cm^3 . Tentukanlah tinggi balok tersebut!
5. Hitunglah isi sebuah kolam berbentuk persegi dengan sisi 10 cm!

Kunci Jawaban *Pretest* Kemampuan Kognitif

1.

➤ Unsur-unsur Kubus:

- a. 8 Titik sudut
- b. 12 Rusuk
- c. 6 Bidang atau sisi
- d. Diagonal bidang
- e. Diagonal ruang
- f. Bidang diagonal (skor 4)

2. Diketahui : panjang kawat 2 meter yang akan dibuat kerangka kubus

Rusuk kubus yang akan dibuat = 15 cm

Ditanya : panjang kawat yang tidak terpakai?

Jawab:

Jumlah rusuk pada kubus = 12 buah

Panjang sisi yang akan dibuat = 15 cm

Jadi kawat yang dibutuhkan untuk kerangka kubus dengan rusuk 15 cm adalah

$$12 \times 15 = 180 \text{ cm}$$

panjang kawat yang tersedia 2 meter = 200 cm maka panjang kawat yang tidak terpakai adalah $200 - 180 = 20 \text{ cm}$. (skor 4)

3. Dik : Luas Permukaan Kubus = 96 cm^2

Dit : Panjang Sisi Kubus =?

Jawab:

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

$$96 \text{ cm}^2 = 6s^2$$

$$s^2 = \frac{96}{6}$$

$$s^2 = 16$$

$$s = \sqrt{16}$$

$$s = 4 \text{ cm} \quad (\text{skor 4})$$

Jadi panjang sisi kubus tersebut adalah 4 cm.

4. Dik : $p = 29 \text{ cm}$

$$l = 13 \text{ cm}$$

$$v = 3016 \text{ cm}^3$$

Dit : tinggi balok =?

Jawab:

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

$$3016 \text{ cm}^3 = 29 \times 13 \times t$$

$$3016 \text{ cm}^3 = 377 \times t$$

$$3016 \text{ cm}^3 = 377 t$$

$$t = \frac{3016}{377}$$

$$t = 8 \text{ cm} \quad (\text{skor } 4)$$

5. Dik : $s = 10 \text{ m}$

Dit : Volume Kubus =?

Jawab:

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

$$= 10^3$$

$$= 1000 \text{ m}^3 \quad (\text{skor } 4)$$

Soal *Posttest* Kemampuan Kognitif

Nama:

No. Absen:

B. Soal

1. Tuliskan unsur-unsur balok!
2. Sebuah tali memiliki panjang 3 meter yang akan dibuat kerangka kubus dengan panjang rusuk 24 cm. Berapa panjang kawat yang tidak terpakai?
3. Sebuah kubus memiliki luas permukaan 864 cm^2 . Hitunglah panjang sisi kubus tersebut!
4. Sebuah bak mandi berbentuk balok memiliki panjang 40 cm, lebar 30 cm, dan volume 54.000 cm^3 . Tentukan tinggi bak mandi tersebut!
5. Hitunglah isi sebuah kotak berbentuk persegi dengan panjang sisi 15 cm!

Kunci Jawaban *Posttest* Kemampuan Kognitif

1.

- Unsur-unsur Balok
 - a. Balok memiliki 8 titik sudut
 - b. 6 sisi yang luasnya berbeda sebanyak 6

- c. rusuknya dan diagonal bidangnya berjumlah 12 buah,
- d. diagonal ruangnya 4 buah dan
- e. bidang diagonal berjumlah 6 buah (**skor 4**)

2. Diketahui : panjang kawat 3 meter yang akan dibuat kerangka kubus

Rusuk kubus yang akan dibuat = 24 cm

Ditanya : panjang kawat yang tidak terpakai?

Jawab:

Jumlah rusuk pada kubus = 12 buah

Panjang sisi yang akan dibuat = 24 cm

Jadi kawat yang dibutuhkan untuk kerangka kubus dengan rusuk 24 cm adalah **$12 \times 24 = 288 \text{ cm}$**

panjang kawat yang tersedia 3 meter = 300 cm maka panjang kawat yang tidak terpakai adalah $300 - 288 = 12 \text{ cm}$. (**skor 4**)

3. Dik : luas permukaan = 864 cm^2

Dit : panjang rusuk kubus =?

Jawab:

Luas Permukaan Kubus = $6s^2$

$$864 \text{ cm}^2 = 6 \cdot s^2$$

$$s^2 = \frac{864}{6}$$

$$s^2 = 144$$

$$s = \sqrt{144}$$

$$s = 12 \text{ cm (skor 4)}$$

4. Dik : $p = 40 \text{ cm}$

$l = 30 \text{ cm}$

$v = 54.000 \text{ cm}^3$

Dit : tinggi =?

Jawab:

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

$$54.000 \text{ cm}^3 = 40 \times 30 \times t$$

$$54.000 \text{ cm}^3 = 1200 t$$

$$54.000 \text{ cm}^3 = 1200 t$$

$$t = \frac{54.000}{1200}$$

$$t = 45 \text{ cm} \quad (\text{skor } 4)$$

5. Dik : $s = 15 \text{ m}$

Dit : Volume Kubus =?

Jawab:

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

$$= 15^3$$

$$= 3.375 \text{ m}^3 \quad (\text{skor } 4)$$

Lampiran 4

DAFTAR NILAI UJI COBA INSTRUMEN TES (pretest)

NO	NAMA SISWA	NOMOR BUTIR SOAL					JUMLAH SKOR	NILAI
		1	2	3	4	5		
1	Siswa 1	2	2	4	4	2	14	70
2	Siswa 2	3	2	3	1	2	11	55
3	Siswa 3	3	2	1	1	3	10	50
4	Siswa 4	1	3	2	3	1	10	50
5	Siswa 5	4	2	2	3	3	14	70
6	Siswa 6	3	2	1	3	3	12	60
7	Siswa 7	3	4	3	2	3	15	75
8	Siswa 8	2	3	2	1	2	10	50
9	Siswa 9	3	3	3	3	3	15	75
10	Siswa 10	4	4	1	2	4	15	75
11	Siswa 11	3	3	3	2	3	14	70
12	Siswa 12	2	2	3	2	2	12	60
13	Siswa 13	3	1	4	2	3	13	65
14	Siswa 14	2	1	2	2	2	9	45
15	Siswa 15	3	3	3	3	4	16	80
16	Siswa 16	2	2	3	2	3	12	60
17	Siswa 17	3	2	4	2	3	14	70
18	Siswa 18	2	2	4	4	2	14	70
19	Siswa 19	1	2	3	2	2	10	50
20	Siswa 20	3	2	1	1	3	10	50
21	Siswa 21	1	3	2	3	1	10	50
	Total	53	50	54	48	54	260	1300

Lampiran 5

DAFTAR NILAI UJI COBA INSTRUMEN TES (posttest)

NO	NAMA SISWA	NOMOR BUTIR SOAL					JUMLAH SKOR	NILAI
		1	2	3	4	5		
1	Siswa 1	2	2	4	4	2	14	70
2	Siswa 2	3	2	3	1	2	11	55
3	Siswa 3	3	2	1	1	3	10	50
4	Siswa 4	1	3	2	3	1	10	50
5	Siswa 5	4	2	2	3	3	14	70
6	Siswa 6	3	2	1	3	3	12	60
7	Siswa 7	3	4	3	2	3	15	75
8	Siswa 8	2	3	2	1	2	10	50
9	Siswa 9	3	3	3	3	3	15	75
10	Siswa 10	4	4	1	2	4	15	75
11	Siswa 11	3	3	3	2	3	14	70
12	Siswa 12	2	2	3	2	2	12	60
13	Siswa 13	3	1	4	2	3	13	65
14	Siswa 14	2	1	2	2	2	9	45
15	Siswa 15	3	3	3	3	3	15	75
16	Siswa 16	2	2	3	2	3	12	60
17	Siswa 17	3	2	4	2	3	14	70
18	Siswa 18	2	2	4	4	2	14	70
19	Siswa 19	1	2	3	2	2	10	50
20	Siswa 20	3	2	1	1	3	10	50
21	Siswa 21	1	3	2	3	1	10	50
	Total	53	50	54	48	53	259	1295

Lampiran 6

DAFTAR NILAI *PRE TEST* KELAS EKSPERIMEN (VIII-1)

$$\text{rentang} = X_{max} - X_{min}$$

$$\text{Banyak Kelas} = 1 + 3,3 \log n$$

NO	NAMA SISWA	NOMOR BUTIR SOAL					JUMLAH SKOR	NILAI
		1	2	3	4	5		
1	Siswa 1	2	2	3	4	3	14	70
2	Siswa 2	2	2	2	3	4	13	65
3	Siswa 3	3	2	1	2	4	12	60
4	Siswa 4	4	2	2	2	2	12	60
5	Siswa 5	4	3	3	2	2	14	70
6	Siswa 6	2	2	2	4	2	12	60
7	Siswa 7	3	1	4	4	2	14	70
8	Siswa 8	2	2	1	2	4	11	55
9	Siswa 9	4	2	3	2	2	13	65
10	Siswa 10	2	1	3	2	3	11	55
11	Siswa 11	2	3	2	2	2	11	55
12	Siswa 12	2	2	3	3	4	14	70
13	Siswa 13	3	3	2	3	2	13	65
14	Siswa 14	3	2	3	2	4	14	70
15	Siswa 15	4	3	2	2	3	14	70
16	Siswa 16	4	3	3	2	3	15	75
17	Siswa 17	3	2	1	3	2	11	55
18	Siswa 18	4	3	4	2	2	15	75
19	Siswa 19	2	2	2	1	2	9	45
20	Siswa 20	3	4	4	2	4	17	85
21	Siswa 21	3	4	4	2	2	15	75
	Jumlah	61	50	54	51	58	274	1370

$$= 1 + 3,3 \log 21$$

$$= 85 - 45$$

$$= 1 + 3,3 (1,32)$$

$$= 40$$

$$= 1 + 4,36$$

$$= 5,36 \approx 6$$

$$\text{Panjang Kelas} = \frac{R}{B}$$

$$\text{Mean} = \frac{\text{jumlah seluruh nilai}}{\text{banyaknya sampel}}$$

$$= \frac{40}{5} = 8$$

$$= \frac{1370}{21} = 65,24$$

$$s^2 = \frac{n \sum x_i^2 - (\sum x_i)^2}{n(n-1)}$$
$$= \frac{21(91100) - (1370)^2}{21(20)}$$

$$= \frac{1913100 - 1876900}{420}$$

$$= \frac{36200}{420} = 86,190$$

$$s = \sqrt{\frac{n \sum x_i^2 - (\sum x_i)^2}{n(n-1)}}$$

$$= \sqrt{\frac{21(91100) - (1370)^2}{21(21-1)}}$$

$$= \sqrt{\frac{1913100 - 1876900}{420}}$$

$$= \sqrt{\frac{36200}{420}}$$

$$= \sqrt{86,19}$$

$$= 9,284$$

Lampiran 7

DAFTAR NILAI *PRE TEST* KELAS KONTROL (VIII-2)

NO	NAMA SISWA	NOMOR BUTIR SOAL					JUMLAH SKOR	NILAI
		1	2	3	4	5		
1	Siswa 1	4	2	3	3	2	14	70
2	Siswa 2	3	3	2	2	3	13	65
3	Siswa 3	3	2	2	2	3	12	60
4	Siswa 4	2	1	2	3	2	10	50
5	Siswa 5	3	2	3	3	1	12	60
6	Siswa 6	3	3	3	2	2	13	65
7	Siswa 7	4	3	2	3	1	13	65
8	Siswa 8	3	1	2	2	2	10	50
9	Siswa 9	2	2	2	3	2	11	55
10	Siswa 10	4	3	3	2	3	15	75
11	Siswa 11	3	3	3	2	3	14	70
12	Siswa 12	1	4	2	4	3	14	70
13	Siswa 13	3	2	4	4	2	15	75
14	Siswa 14	4	3	4	4	1	16	80
15	Siswa 15	2	2	2	2	3	11	55
16	Siswa 16	4	3	3	2	2	14	70
17	Siswa 17	2	2	2	2	2	10	50
18	Siswa 18	3	1	4	4	2	14	70
19	Siswa 19	2	2	2	1	2	9	45
20	Siswa 20	4	2	3	2	3	14	70
21	Siswa 21	3	2	4	3	4	16	80
	Jumlah	62	48	57	55	48	257	1350

$$rentang = X_{max} - X_{min}$$

$$= 80 - 45$$

$$= 35$$

$$= 5,36 \approx 6$$

$$\text{Panjang Kelas} = \frac{R}{B}$$

$$= \frac{35}{5} = 7$$

$$\begin{aligned} \text{Banyak Kelas} &= 1 + 3,3 \log n \\ &= 1 + 3,3 \log 21 \end{aligned}$$

$$= 1 + 3,3 (1,32)$$

$$= 1 + 4,36$$

$$\text{Mean} = \frac{\text{jumlah seluruh nilai}}{\text{banyaknya sampel}}$$

$$= \frac{1350}{21} = 64,29$$

$$s^2 = \frac{n \sum x_i^2 - (\sum x_i)^2}{n(n-1)}$$

$$= \frac{21(88900) - (1350)^2}{21(20)}$$

$$= \frac{1866900 - 1822500}{420}$$

$$= \frac{44400}{420} = 105.714$$

$$s = \sqrt{\frac{n \sum x_i^2 - (\sum x_i)^2}{n(n-1)}}$$

$$= \sqrt{\frac{21(88900) - (1350)^2}{21(21-1)}}$$

$$= \sqrt{\frac{1866900 - 1822500}{420}}$$

$$= \sqrt{\frac{44400}{420}}$$

$$= \sqrt{105,714}$$

$$= 10,281$$

Lampiran 8

DAFTAR NILAI *POST TEST* KELAS EKSPERIMEN (VIII-1)

NO	NAMA SISWA	NOMOR BUTIR SOAL					JUMLAH SKOR	NILAI
		1	2	3	4	5		
1	Siswa 1	3	3	3	3	4	16	80
2	Siswa 2	3	3	3	3	3	15	75
3	Siswa 3	3	2	3	3	3	14	70
4	Siswa 4	3	3	3	2	3	14	70
5	Siswa 5	4	3	3	3	4	17	85
6	Siswa 6	3	3	3	3	3	15	75
7	Siswa 7	3	2	4	3	3	15	75
8	Siswa 8	3	2	3	3	3	14	70
9	Siswa 9	4	4	3	1	3	15	75
10	Siswa 10	3	2	3	3	3	14	70
11	Siswa 11	3	3	3	4	2	15	75
12	Siswa 12	3	3	3	3	4	16	80
13	Siswa 13	3	3	3	3	3	15	75
14	Siswa 14	3	3	3	3	4	16	80
15	Siswa 15	4	3	3	2	3	15	75
16	Siswa 16	4	4	3	4	3	18	90
17	Siswa 17	3	3	2	3	3	14	70
18	Siswa 18	4	3	4	3	3	17	85
19	Siswa 19	2	3	2	3	3	13	65
20	Siswa 20	4	3	4	3	4	18	90
21	Siswa 21	3	4	4	3	3	17	85
	Jumlah	67	62	65	61	67	323	1615

$$rentang = X_{max} - X_{min}$$

$$= 90 - 65$$

$$= 25$$

$$= 5,36 \approx 6$$

$$\text{Banyak Kelas} = 1 + 3,3 \log n$$

$$= 1 + 3,3 \log 21$$

$$= 1 + 3,3 (1,32)$$

$$= 1 + 4,36$$

$$\text{Panjang Kelas} = \frac{R}{B}$$

$$\text{Mean} = \frac{\text{jumlah seluruh nilai}}{\text{banyaknya sampel}}$$

$$= \frac{25}{5} = 5$$

$$= \frac{1615}{21} = 76,90$$

$$s^2 = \frac{n \sum x_i^2 - (\sum x_i)^2}{n(n-1)}$$
$$= \frac{21(125175) - (1615)^2}{21(20)}$$

$$= \frac{2628675 - 2608225}{420}$$

$$= \frac{20450}{420} = 48,690$$

$$s = \sqrt{\frac{n \sum x_i^2 - (\sum x_i)^2}{n(n-1)}}$$

$$= \sqrt{\frac{21(125175) - (1615)^2}{21(21-1)}}$$

$$= \sqrt{\frac{2628675 - 2608225}{420}}$$

$$= \sqrt{\frac{20450}{420}}$$

$$= \sqrt{48,69}$$

$$= 6,978$$

Lampiran 9

DAFTAR NILAI *POST TEST* KELAS KONTROL (VIII-2)

NO	NAMA SISWA	NOMOR BUTIR SOAL					JUMLAH SKOR	NILAI
		1	2	3	4	5		
1	Siswa 1	4	3	3	3	3	16	80
2	Siswa 2	3	3	3	2	3	14	70
3	Siswa 3	3	2	3	3	3	14	70
4	Siswa 4	2	2	2	3	3	12	60
5	Siswa 5	3	2	3	3	2	13	65
6	Siswa 6	3	3	4	2	3	15	75
7	Siswa 7	4	2	2	3	2	13	65
8	Siswa 8	3	2	3	2	2	12	60
9	Siswa 9	2	2	2	3	2	11	55
10	Siswa 10	4	4	3	2	2	15	75
11	Siswa 11	3	2	3	3	3	14	70
12	Siswa 12	2	3	2	4	2	13	65
13	Siswa 13	3	2	4	4	3	16	80
14	Siswa 14	4	3	4	4	2	17	85
15	Siswa 15	3	2	2	2	2	11	55
16	Siswa 16	4	3	3	2	3	15	75
17	Siswa 17	3	2	2	2	3	12	60
18	Siswa 18	3	2	4	4	3	16	80
19	Siswa 19	3	2	2	2	3	12	60
20	Siswa 20	4	4	3	2	2	15	75
21	Siswa 21	2	2	4	3	4	15	75
	Jumlah	65	52	61	58	55	291	1455

$$rentang = X_{max} - X_{min}$$

$$= 85 - 55$$

$$= 30$$

$$= 5,36 \approx 6$$

$$\text{Panjang Kelas} = \frac{R}{B}$$

$$= \frac{30}{5} = 6$$

$$\text{Banyak Kelas} = 1 + 3,3 \log n$$

$$= 1 + 3,3 \log 21$$

$$= 1 + 3,3 (1,32)$$

$$= 1 + 4,36$$

$$\text{Mean} = \frac{\text{jumlah seluruh nilai}}{\text{banyaknya sampel}}$$

$$= \frac{1455}{21} = 69,29$$

$$s^2 = \frac{n \sum x_i^2 - (\sum x_i)^2}{n(n-1)}$$

$$= \frac{21(102375) - (1455)^2}{21(20)}$$

$$= \frac{2149875 - 2117025}{420}$$

$$= \frac{32850}{420} = 78,214$$

$$s = \sqrt{\frac{n \sum x_i^2 - (\sum x_i)^2}{n(n-1)}}$$

$$= \sqrt{\frac{21(102375) - (1455)^2}{21(20)}}$$

$$= \sqrt{\frac{2149875 - 2117025}{420}}$$

$$= \sqrt{\frac{32850}{420}} =$$

$$= \sqrt{78,21}$$

$$= 8,844$$

Lampiran 10

HASIL UJI VALIDITAS INSTUMEN TES (Pretest)

		Correlations					
		soal_1	soal_2	soal_3	soal_4	soal_5	jumlah_skor
soal_1	Pearson Correlation	1	.503	.584	.182	.607	.645
	Sig. (2-tailed)		.020	.005	.429	.004	.002
	N	21	21	21	21	21	21
soal_2	Pearson Correlation	.503	1	.849	.702	.828	.920
	Sig. (2-tailed)	.020		.000	.000	.000	.000
	N	21	21	21	21	21	21
soal_3	Pearson Correlation	.584	.849	1	.771	.854	.960
	Sig. (2-tailed)	.005	.000		.000	.000	.000
	N	21	21	21	21	21	21
soal_4	Pearson Correlation	.182	.702	.771	1	.636	.794
	Sig. (2-tailed)	.429	.000	.000		.002	.000
	N	21	21	21	21	21	21
soal_5	Pearson Correlation	.607	.828	.854	.636	1	.924
	Sig. (2-tailed)	.004	.000	.000	.002		.000
	N	21	21	21	21	21	21
jumlah_skor	Pearson Correlation	.645	.920	.960	.794	.924	1
	Sig. (2-tailed)	.002	.000	.000	.000	.000	
	N	21	21	21	21	21	21

HASIL UJI VALIDITAS INSTUMEN TES (Posttest)

		Correlations					
		soal_1	soal_2	soal_3	soal_4	soal_5	jumlah_Skor
soal_1	Pearson Correlation	1	.722	.735	.663	.836	.865
	Sig. (2-tailed)		.000	.000	.001	.000	.000
	N	21	21	21	21	21	21
soal_2	Pearson Correlation	.722	1	.837	.759	.818	.914
	Sig. (2-tailed)	.000		.000	.000	.000	.000
	N	21	21	21	21	21	21
soal_3	Pearson Correlation	.735	.837	1	.763	.851	.927
	Sig. (2-tailed)	.000	.000		.000	.000	.000
	N	21	21	21	21	21	21
soal_4	Pearson Correlation	.663	.759	.763	1	.800	.881
	Sig. (2-tailed)	.001	.000	.000		.000	.000
	N	21	21	21	21	21	21
soal_5	Pearson Correlation	.836	.818	.851	.800	1	.948
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000	.000		.000
	N	21	21	21	21	21	21
jumlah_Skor	Pearson Correlation	.865	.914	.927	.881	.948	1
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000	.000	.000	
	N	21	21	21	21	21	21

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

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

Lampiran 15

HASIL UJI NORMALITAS DATA AWAL (*PRETEST*)

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	Df	Sig.
pretes_eksperimen	.172	21	.105	.957	21	.465
pretest_kontrol	.100	21	.200	.963	21	.585

*. This is a lower bound of the true significance.
 a. Lilliefors Significance Correction

HASIL UJI NORMALITAS DATA AKHIR (*POST TEST*)

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	Df	Sig.	Statistic	Df	Sig.
postest_eksperimen	.229	21	.005	.919	21	.084
postest_kontrol	.169	21	.118	.942	21	.238

*. This is a lower bound of the true significance.
 a. Lilliefors Significance Correction

Lampiran 16

HASIL UJI HOMOGENITAS DATA AWAL (*PRE TEST*)

Hasil Analisis Data Homogenitas Menggunakan SPSS v.21

Test of Homogeneity of Variances

nilai_pretest

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
.112	1	40	.740

HASIL UJI HOMOGENITAS DATA AKHIR (*POST TEST*)

Hasil Analisis Data Homogenitas Menggunakan SPSS v.21

Test of Homogeneity of Variances

nilai_posttest

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
2.914	1	40	.096

Lampiran 17

HASIL ANALISIS DATA AWAL (*PRE TEST*)

Hasil Analisis *Independent Sampel T Test* Menggunakan SPSS v.21

Group Statistics

kelas	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
-------	---	------	----------------	-----------------

nilai_pretest	nilai pretes eksperimen	21	65.24	9.284	2.026
	nilai pretes kontrol	21	64.29	9.910	2.163

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means	
		F	Sig.	t	df
nilai_pretest	Equal variances assumed	.112	.740	.321	40
	Equal variances not assumed			.321	39.831

Independent Samples Test

		t-test for Equality of Means		
		Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference
nilai_pretest	Equal variances assumed	.750	.952	2.963
	Equal variances not assumed	.750	.952	2.963

Lampiran 18

UJI KESAMAAN RATA-RATA HASIL BELAJAR

Analisis data yang digunakan adalah uji-t untuk menguji kesamaan rata-rata:

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

$$t_{hitung} = \frac{65,24 - 64,29}{\sqrt{\frac{(21-1)(86,190) + (21-1)(98,214)}{21+21-2} \left(\frac{1}{21} + \frac{1}{21}\right)}}$$

$$t_{hitung} = \frac{0,95}{\sqrt{\frac{(20)(86,19) + (20)(98,214)}{40} \left(\frac{2}{21}\right)}}$$

$$t_{hitung} = \frac{0,95}{\sqrt{8,78}}$$

$$t_{hitung} = \frac{0,95}{2,96}$$

$$t_{hitung} = 0,321$$

Dari perhitungan uji kesamaan rata-rata diperoleh $t_{hitung} = 0,321$ dengan peluang 5% dan $dk = (21+21-2) = 40$ diperoleh $t_{tabel} = 2,021$ sehingga diperoleh kesimpulan H_0 diterima, artinya tidak ada perbedaan rata-rata kelas eksperimen dan kelas kontrol, hal ini berarti kedua kelas pada penelitian ini berangkat dari situasi awal yang sama.

Lampiran 19

HASIL ANALISIS DATA AKHIR (*POST TEST*)

Hasil analisis *Independent sample T Test* Menggunakan SPSS v.21

Group Statistics					
	Kelas	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
nilai_posttest	nilai posttest eksperimen	21	76.90	6.796	1.483
	nilai posttest kontrol	21	69.29	8.844	1.930

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means	
		F	Sig.	t	df
nilai_posttest	Equal variances assumed	2.914	.096	3.130	40
	Equal variances not assumed			3.130	37.514

Independent Samples Test

		t-test for Equality of Means		
		Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference
nilai_posttest	Equal variances assumed	.003	7.619	2.434
	Equal variances not assumed	.003	7.619	2.434

Lampiran 20

UJI PERBEDAAN RATA-RATA HASIL BELAJAR

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

$$t_{hitung} = \frac{76,90 - 69,29}{\sqrt{\frac{(21 - 1)(46,190) + (21 - 1)(78,214)}{21 + 21 - 2} \left(\frac{1}{21} + \frac{1}{21}\right)}}$$

$$t_{hitung} = \frac{7,61}{\sqrt{\frac{(20)(46,190) + (20)(78,214)}{40} \left(\frac{2}{21}\right)}}$$

$$t_{hitung} = \frac{7,61}{\sqrt{5,94}}$$

$$t_{hitung} = \frac{0,95}{2,44}$$

$$t_{hitung} = 3,130$$

Dari perhitungan uji perbedaan rata-rata diperoleh $t_{hitung} = 3,130$ dengan peluang 5% dan $dk = 21 + 21 - 2 = 40$ diperoleh $t_{tabel} = 2,021$. $t_{hitung} > t_{tabel}$ sehingga H_a diterima, artinya terdapat perbedaan rata-rata kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Lampiran 21

Mean Median Modus

Data Pretest

Statistics

		nilai_pretes_eksperimen	nilai_pretes_kontrol
N	Valid	21	21
	Missing	0	0
Mean		65.24	64.29
Median		65.00	65.00
Mode		70	70
Std. Deviation		9.284	10.282
Variance		86.190	105.714
Range		40	35
Minimum		45	45
Maximum		85	80
Sum		1370	1350

Data Posttest

Statistics

		nilai_postes_eksperimen	nilai_postes_kontrol
N	Valid	21	21
	Missing	0	0
Mean		76.90	69.29
Median		75.00	70.00
Mode		75	75
Std. Deviation		6.978	8.844
Variance		48.690	78.214
Range		25	30
Minimum		65	55
Maximum		90	85
Sum		1615	1455

FHOTO DOKUMENTASI



Tabel Nilai r Product Moment

N	Taraf Signif		N	Taraf Signif		N	Taraf Signif	
	5%	10%		5%	10%		5%	10%
3	0,997	0,999	27	0,381	0,487	55	0,266	0,345
4	0,950	0,990	28	0,374	0,478	60	0,254	0,330
5	0,878	0,959	29	0,367	0,470	65	0,244	0,317
6	0,811	0,917	30	0,361	0,463	70	0,235	0,306
7	0,754	0,874	31	0,355	0,456	75	0,227	0,296
8	0,707	0,834	32	0,349	0,449	80	0,220	0,286
9	0,666	0,798	33	0,344	0,442	85	0,213	0,278
10	0,632	0,765	34	0,339	0,436	90	0,207	0,270
11	0,602	0,735	35	0,334	0,430	95	0,202	0,263
12	0,576	0,708	36	0,329	0,424	100	0,195	0,256
13	0,553	0,684	37	0,325	0,418	125	0,176	0,230
14	0,532	0,661	38	0,320	0,413	150	0,159	0,210
15	0,514	0,641	39	0,316	0,408	175	0,148	0,194
16	0,497	0,623	40	0,312	0,403	200	0,138	0,181
17	0,482	0,606	41	0,308	0,398	300	0,113	0,148
18	0,468	0,590	42	0,304	0,393	400	0,098	0,128
19	0,456	0,575	43	0,301	0,389	500	0,088	0,115
20	0,444	0,561	44	0,297	0,384	600	0,080	0,105
21	0,433	0,549	45	0,294	0,380	700	0,074	0,097
22	0,423	0,537	46	0,291	0,376	800	0,070	0,091
23	0,413	0,526	47	0,288	0,372	900	0,065	0,086
24	0,404	0,515	48	0,284	0,368	1000	0,062	0,081
25	0,396	0,505	49	0,281	0,364			
26	0,388	0,496	50	0,279	0,361			

Tabel Harga Kritik Untuk t

Level of significance for two-tailed test					
	.20	.10	.05	.02	.01
Level of significance for one-tailed test					
df	.10	.05	.025	.01	.005
1	3,078	6,314	12,706	31,821	63,657
2	1,886	2,920	4,303	6,965	9,925
3	1,638	2,353	3,182	4,541	5,841
4	1,533	2,132	2,770	3,747	4,604
5	1,476	2,015	2,571	3,365	4,032
6	1,440	1,943	2,447	3,143	3,707
7	1,415	1,895	2,365	2,998	3,499
8	1,397	1,860	2,306	2,896	3,355
9	1,383	1,833	2,262	2,821	3,250
10	1,372	1,812	2,228	2,764	3,169
11	1,363	1,796	2,201	2,718	3,106
12	1,356	1,782	2,179	2,681	3,055
13	1,350	1,771	2,160	2,650	3,012
14	1,345	1,761	2,145	2,624	2,977
15	1,341	1,753	2,131	2,602	2,947
16	1,337	1,746	2,120	2,583	2,921
17	1,333	1,740	2,110	2,567	2,898
18	1,330	1,734	2,101	2,552	2,878
19	1,328	1,729	2,093	2,539	2,861
20	1,325	1,725	2,086	2,528	2,845
21	1,323	1,721	2,080	2,518	2,831
22	1,321	1,717	2,074	2,508	2,819
23	1,319	1,714	2,069	2,500	2,807
24	1,318	1,711	2,064	2,492	2,797
25	1,316	1,708	2,060	2,485	2,787
26	1,315	1,706	2,056	2,479	2,779
27	1,314	1,703	2,052	2,473	2,771
28	1,313	1,701	2,052	2,467	2,763
29	1,311	1,699	2,048	2,462	2,756
30	1,310	1,697	2,045	2,457	2,750
40	1,303	1,684	2,021	2,423	2,704
60	1,296	1,671	2,000	2,390	2,660
120	1,289	1,658	1,980	2,358	2,617
∞	1,282	1,645	1,960	2,326	2,576



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI PADANGSIDIMPUAN
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
Jalan H. T. Rizal Nurdin Km. 4,5 Sihatang 22733
Telepon (0634) 22080, Fax. (0634) 24022

Nomor: *Is/2.../In.14/E.7/PP.009 /0/2019* Padangsidempuan, Oktober 2019
Lamp :-
Perihal: Pengesahan Judul dan Pembimbing Skripsi

- Kepada Yth. 1. **Dr. Ahmad Nizar Rangkuti, S.Si, M.Pd.** (Pembimbing I)
2. **Dr. H. Akhiril Pane, S.Ag., M.Pd.** (Pembimbing II)

Assalamu'alaikum Wr. Wb


Dengan hormat, disampaikan kepada Bapak/Tbu bahwa berdasarkan usulan dosen penasehat akademik, telah ditetapkan Judul Skripsi Mahasiswa dibawah ini sebagai berikut:

Nama : **Amsiah**
Nim : **16 202 00094**
Program Studi : **Tadris/Pendidikan Matematika**
Judul Skripsi : **Pengaruh Media Pembelajaran Visual Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa pada Materi Pokok Kubus dan Balok di SMP Negeri 2 Tambangan**

Seiring dengan hal tersebut, kami akan mengharapkan kesediaan Bapak/Tbu menjadi Pembimbing I dan Pembimbing II penelitian penulisan skripsi yang dimaksud.

Demikian kami sampaikan, atas kesediaan dan kerja sama yang baik dari Bapak/Tbu kami ucapkan terima kasih.

Ketua Prodi Tadris/Pendidikan
Matematika


Dr. Suparni, S.Si, M.Pd.
NIP. 19700708 200501 1 004

PERNYATAAN KESEDIAN SEBAGAI PEMBIMBING

~~BERSEDIA/TIDAK BERSEDIA~~
Pembimbing I


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

~~BERSEDIA/TIDAK BERSEDIA~~
Pembimbing II


Dr. H. Akhiril Pane, S.Ag., M.Pd.
NIP. 19751020 200312 1 003



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 Faksimile (0634) 24022

Nomor : B - 519 /In.14/E.1/TL.00/07/2020
Hal : Izin Penelitian
Penyelesaian Skripsi.

8 Juli 2020

Yth. Kepala SMP Negeri 2 Tambangan
Kabupaten Mandailing Natal

Dengan hormat, bersama ini kami sampaikan bahwa :

Nama : Amsiah
NIM : 1620200094
Program Studi : Tadris/Pendidikan Matematika
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

adalah Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Padangsidimpuan yang sedang menyelesaikan Skripsi dengan Judul "Pengaruh Media Pembelajaran Visual terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa pada Materi Pokok Kubus dan Balok di SMP Negeri 2 Tambangan".

Sehubungan dengan itu, kami mohon bantuan Bapak/Ibu untuk memberikan izin penelitian sesuai dengan maksud judul diatas.

Demikian disampaikan, atas kerja sama yang baik diucapkan terimakasih.

a.n.Dekan
Wakil Dekan Bidang Akademik

Dr. Ahmad Nizar Ranguti, S.Si., M.Pd.
NIP.19800443 200604 1 002



PEMERINTAH KABUPATEN MANDAILING NATAL
DINAS PENDIDIKAN
UPTD SMP NEGERI 2 TAMBANGAN
KOORDINATOR WILAYAH TAMBANGAN / LEMBAH SORIK MERAPI
NSS : 201071522020 NIS : 200073 NPSN : 10208097
ALAMAT : DESA TAMBANGAN PASOMAN KEC. TAMBANGAN KODE POS : 22993

SURAT KETERANGAN

Nomor : 424 / 26 / SMPN2/2020

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Drs. ZULKIFLI
IP : 19630305 199512 1 001
Jabatan : Pembina, IV/A
Jabatan : Kepala UPTD

Yang ini menerangkan yang sebenarnya bahwa :

Nama : AMSIAH
M : 1620200094
Fakultas/Jurusan : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Program Studi : Tadris/Pendidikan Matematika
Alamat : Desa Tambangan Tonga

Yang benar telah mengadakan penelitian di UPTD SMP Negeri 2 Tambangan untuk memperoleh data dan informasi dalam rencana penyusunan skripsi mahasiswa Program Sarjana Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Padang Sidempuan dengan judul :

"Pengaruh Media Pembelajaran Visual terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa pada Materi Balok Kubus dan Balok di SMP Negeri 2 Tambangan"

Demikian Surat Keterangan ini diperbuat dengan sebenarnya untuk dapat dipergunakan seperlunya.

Tambangan, 25 September 2020



Drs. ZULKIFLI
NIS : 200073