

**DESAIN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS *SOFTWARE*
CABRI 3D PADA MATERI KUBUS DAN BALOK
UNTUK TINGKAT SMP SEDERAJAT**

Skripsi

*Digunakan untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Guna Memperoleh Gelar Sarjana
Pendidikan (S.Pd.) pada Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas
Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Institut Agama Islam Negeri Palopo*



IAIN PALOPO

Oleh:

IIN

18 0204 0030

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI PALOPO
2025**

**DESAIN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS *SOFTWARE*
CABRI 3D PADA MATERI KUBUS DAN BALOK
UNTUK TINGKAT SMP SEDERAJAT**

Skripsi

*Digunakan untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Guna Memperoleh Gelar Sarjana
Pendidikan (S.Pd.) pada Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas
Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Institut Agama Islam Negeri Palopo*



IAIN PALOPO

Diajukan Oleh:

IIN

18 0204 0030

Pembimbing:

1. Rosdiana, S.T., M.Kom.
2. Arsyad L, S.Si., M.Si.

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI PALOPO**

2025

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Iin
NIM : 18 0204 0030
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Program Studi : Pendidikan Matematika

Menyatakan dengan sebenarnya, bahwa:

1. Skripsi ini merupakan hasil karya saya sendiri, bukan plagiasi atau duplikasi dari tulisan/karya orang lain yang saya akui sebagai tulisan atau pikiran saya sendiri.
2. Seluruh bagian dari skripsi ini adalah karya saya sendiri selain kutipan yang ditunjukkan sumbernya. Segala kekeliruan atau kesalahan saya yang ada di dalamnya adalah tanggung jawab saya.

Bilamana dikemudian hari pernyataan ini tidak benar, maka saya bersedia menerima sanksi administratif atas perbuatan tersebut dan gelar akademik yang saya peroleh karenanya dibatalkan.

Demikian pernyataan ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Palopo, 18 Agustus 2025
Yang membuat pernyataan,



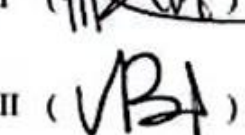
Iin
18 0204 0030

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi berjudul “Desain Media Pembelajaran Matematika Berbasis *Software Cabri 3D* Materi Kubus dan Balok untuk Tingkat SMP Sederajat” yang ditulis oleh Iin Nomor Induk Mahasiswa (NIM) 18 0204 0030, mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Institut Agama Islam Negeri Palopo, yang dimunaqasyahkan pada hari Jum’at, 08 Agustus 2025 bertepatan dengan 14 Safar 1447 H. telah diperbaiki sesuai catatan dan permintaan Tim Penguji, dan diterima sebagai syarat meraih gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.).

Palopo, 18 Agustus 2025

TIM PENGUJI

1. Dr. Nur Rahmah, M.Pd.	Ketua Sidang ()
2. Dr. Nur Rahmah, M.Pd.	Penguji I ()
3. Sumardin Raupu, S.Pd., M.Pd.	Penguji II ()
4. Rosdiana, S.T., M.Kom.	Pembimbing I ()
5. Arsyad L, S.Si., M.Si.	Pembimbing II ()

Mengetahui:


Rektor IAIN Palopo
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Prof. Dr. H. Sukirman, S.S., M.Pd.
NIP 19670516 200003 1 002


Ketua Program Studi
Pendidikan Matematika
Dr. Nur Rahmah, M.Pd.
NIP 19850917 201101 2 018

PRAKATA

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

الْحَمْدُ لِلَّهِ رَبِّ الْعَالَمِينَ وَالصَّلَاةُ وَالسَّلَامُ عَلَى أَشْرَفِ الْأَنْبِيَاءِ وَالْمُرْسَلِينَ سَيِّدِنَا مُحَمَّدٍ وَعَلَى آلِهِ وَأَصْحَابِهِ أَجْمَعِينَ.
(أَمَّا بَعْدُ)

Puji Syukur penulis panjatkan kepada Allah Swt. yang telah menganugerahkan rahmat, hidayah serta kekuatan lahir dan batin, sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini yang berjudul “Desain Media Pembelajaran Matematika Berbasis *Software Cabri 3D* Materi Kubus dan Balok untuk Tingkat SMP Sederajat”.

Sholawat dan salam kepada Nabi Muhammad saw. yang merupakan suri tauladan bagi seluruh umat islam selaku para pengikutnya, keluarganya, para sahabatnya serta orang-orang yang senantiasa berada dijalanannya. Skripsi ini disusun sebagai syarat yang harus diselesaikan, untuk memperoleh gelar sarjana pendidikan dalam bidang Pendidikan matematika pada Institut Agama Islam Negeri Palopo. Penulis menyadari bahwa selama proses penulisan skripsi ini melewati banyak hambatan dan kesulitan. Namun dengan adanya dorongan dan motivasi dari berbagai pihak, maka sudah sewajarnya penulis mengucapkan rasa terimakasih dan hormat sedalam-dalamnya dengan penuh ketulusan dan keikhlasan, kepada:

1. Dr. Abbas Langaji, M.Ag. selaku Rektor IAIN Palopo, beserta Dr. Munir Yusuf, M.Pd. selaku Wakil Rektor I (Bidang Akademik dan Pengembangan Kelembagaan), Dr. Masruddin, S.S., M.Hum. selaku Wakil Rektor II (Bidang Administrasi Umum, Perencanaan, dan Keuangan), dan Dr. Takdir, S.H., M.H. selaku Wakil Rektor III (Bidang Kemahasiswaan dan Kerjasama).

2. Prof. Dr. H. Sukirman, S.S., M.Pd. selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Palopo, Dr. Hj. Fauziah Zainuddin, M.Ag. selaku Wakil Dekan I (Bidang Akademik dan Pengembangan kelembagaan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan), Hj. Nursaeni, S.Ag., M.Pd. selaku Wakil Dekan II (Bidang Administrasi Umum, Perencanaan dan Keuangan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan), dan Dr. Taqwa, M.Pd.I. selaku Wakil Dekan III (Bidang Kemahasiswaan dan Kerjasama Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan).
3. Dr. Nur Rahmah, M.Pd. selaku Ketua Program Studi Pendidikan Matematika sekaligus penguji I dan Sumardin Raupu, S.Pd., M.Pd. selaku Sekretaris Program Studi Pendidikan Matematika sekaligus penguji II beserta staf yang telah membantu dan mengarahkan dalam proses penyelesaian skripsi ini.
4. Sitti Zuhaerah Thalhah, S.Pd., M.Pd. selaku penasehat akademik yang memberikan masukan dan arahan akademik selama perkuliahan.
5. Rosdiana, S.T., M.Kom. selaku pembimbing I dan Arsyad L, S.Si., M.Si. selaku pembimbing II yang selalu sabar dalam memberikan bimbingan, masukan dan mengarahkan penulis dalam rangka penyelesaian skripsi ini.
6. Seluruh Dosen beserta seluruh staf pegawai IAIN Palopo, terkhusus dosen prodi pendidikan matematika yang telah mendidik penulis selama berkuliah di IAIN Palopo dan memberikan bantuan dalam penyusunan skripsi ini.
7. Zainuddin S. S.E., M.Ak. selaku Kepala Unit Perpustakaan beserta Karyawan dan Karyawati dalam ruang lingkup Perpustakaan IAIN Palopo, yang telah banyak membantu khususnya dalam mengumpulkan literatur yang berkaitan dengan pembahasan skripsi ini.

8. Hasanuddin, S.E. selaku Kepala Sekolah SMP Negeri Satap Raja beserta guru-guru, staf, dan karyawan yang telah memberikan izin dan menyambut dengan hangat, serta memberikan bantuan yang diberikan selama penulis melakukan penelitian.
9. Andriani, S.Pd. selaku guru Matematika dan siswa kelas VII di SMP Negeri Satap Raja partisipasi dan kerja samanya dalam proses penyelesaian penelitian ini.
10. Terhusus kepada kedua orang tuaku tercinta Ayahanda Sandi dan Ibunda Salma, yang telah mengasuh dan mendidik penulis dengan penuh kasih sayang sejak kecil hingga sekarang, dan segala yang telah diberikan kepada anaknya.
11. Teruntuk keluarga kecilku Hariafit selaku ayah dari putri kesayanganku Aleesya Hanin A. yang telah hadir menyemangati dan menyayangi penulis hingga sekarang.
12. Maeldi, Andira, Rahmi, dan Ripaldi selaku saudara yang tidak melepaskan doa kepada penulis dalam segala hal baik yang selalu mengelilinginya.
13. Tidak lupa kepada Linggar, Hari (Almarhum), dan Lyas, selaku orang tua mertua yang ikut serta menyemangati dan mendorong penulis dalam penyelesaian studi ini.
14. Seluruh keluarga yang telah mendukung penulis hingga penyelesaian studi jenjang sarjana ini.
15. Kepada semua teman-teman seperjuangan selama duduk dibangku perkuliahan IAIN Palopo Khususnya untuk kelas Matematika A angkatan 2018 yang

selama ini telah banyak membantu dalam segala hal, memberikan motivasi, saran, dan telah membersamai dibangku perkuliahan.

Semoga amal baik yang diberikan kepada penulis mendapat balasan pahala yang setimpal dari Allah Swt. dan mendapat limpahan rahmat dari-Nya dan semoga hasil penelitian skripsi ini membawa keberkahan serta memberi manfaat kepada para pembaca dan dapat menjadi amal jariyah bagi penulis.

Palopo, 01 Agustus 2025

Penulis

A handwritten signature in black ink, appearing to be the name 'Iin' with stylized flourishes.

Iin

18 0204 0030

PEDOMAN TRANSLITERASI ARAB-LATIN DAN SINGKATAN

A. *Transliterasi Arab-Latin*

Daftar huruf bahasa Arab dan transliterasi ke dalam huruf latin dapat dilihat pada tabel berikut:

1. *Konsonan*

Huruf Arab	Nama	Huruf Latin	Nama
ا	Alif	Tidak dilambangkan	Tidak dilambangkan
ب	Ba'	B	Be
ت	Ta'	T	Te
ث	ša	š	es (dengan titik di atas)
ج	Jim	J	Je
ح	ḥa	H	ha (dengan titik di bawah)
خ	Kha	Kh	ka dan ha
د	Dal	D	De
ذ	Zal	Ẓ	zet (dengan titik di atas)
ر	Ra	R	Er
ز	Zai	Z	Zet
س	Sin	S	Es
ش	Syin	Sy	es dan ye
ص	ṣad	S	es (dengan titik di bawah)
ض	Dad	D	de (dengan titik di bawah)
ط	Ta	T	te (dengan titik di bawah)
ظ	Za	Z	zet (dengan titik di bawah)
ع	‘ain	‘	apostrof terbalik
غ	Gain	G	Ge
ف	Fa	F	Ef
ق	Qaf	Q	Qi
ك	Kaf	K	Ka
ل	Lam	L	El
م	Mim	M	Em
ن	Nun	N	En
و	Wau	W	We
ه	Ha	H	Ha
ء	Hamzah	’	Apostrof
ي	Ya	Y	Ye

Hamzah (ء) yang terletak di awal kata mengikuti vokalnya tanpa diberi tanda apapun. Jika ia terletak di tengah atau di akhir, maka ditulis dengan tanda (').

2. Vokal

Vokal bahasa Arab, seperti vokal bahasa Indonesia, terdiri atas vokal tunggal atau monoftong dan vokal rangkap diftong.

Vokal tunggal bahasa Arab yang lambangnya berupa tanda atau harakat, transliterasinya sebagai berikut:

Tanda	Nama	Huruf Latin	Nama
أَ	<i>fathah</i>	A	A
إِ	<i>kasrah</i>	I	I
أُ	<i>dammah</i>	U	U

Vokal rangkap bahasa Arab yang lambangnya berupa gabungan antara harakat dan huruf, transliterasinya berupa gabungan huruf, yaitu:

Tanda	Nama	Huruf Latin	Nama
أَي	<i>fathah dan ya>'</i>	Ai	a dan i
أَوْ	<i>fathah dan wau</i>	Au	a dan u

Contoh:

كَيْفَ : *kaifa*

هَوْلَ : *haulā*

3. Maddah

Maddah atau vokal Panjang yang lambangnya berupa harakat dan huruf, transliterasinya berupa huruf dan tanda, yaitu:

Harakat dan Huruf	Nama	Huruf dan Tanda	Nama
أَ... ا...َ	<i>fathah dan alif atau ya'</i>	$\bar{a}$	a dan garis di atas
إِ...	<i>kasrah dan ya'</i>	$\bar{i}$	I dan garis di atas
أُ...	<i>dammah dan wau</i>	$\bar{u}$	u dan garis di atas

Contoh:

مَاتَ : *māta*

رَمَى : *ramā*

قِيلَ : *qīla*

يَمُوتُ : *yamūtu*

4. *Tā' marbūtah*

Transliterasi untuk *tā' marbūtah* ada dua, yaitu: *tā' marbūtah* yang hidup atau harakat mendapat harakat *fathah*, *kasrah* dan *dammah*, transliterasinya adalah (t). sedangkan *tā' marbūtah* yang mati atau mendapat harakat sukun, transliterasinya adalah (h).

Kalau pada kata yang berakhir dengan *ta' marbutah* diikuti oleh kata yang menggunakan kata sandang *al-* serta bacaan kedua kata itu terpisah, maka *ta' marbutah* itu ditransliterasikan dengan ha (h).

Contoh:

رَوْضَةُ الْأَطْفَالِ : *rauḍah al-atfāl*

الْمَدِينَةُ الْفَضِيلَةُ : *al-madinah al-fāḍilah*

الْحِكْمَةُ : *al-hikmah*

5. *Syaddah (tasydīd)*

Syaddah atau *tasydid* yang dalam sistem tulisan Arab dilambangkan dengan sebuah tanda (ˤ), dalam transliterasi ini dilambangkan dengan perulangan huruf (konsonan ganda) yang diberi tanda *syaddah*.

Contoh:

رَبَّنَا : *rabbana*

نَجَّيْنَا : *najjaina*

الْحَقُّ : *al-haqq*

نُعَمُّ : *nu'ima*

عُدُّوْ : *'aduwwun*

Jika huruf ع ber-*tasydid* di akhir sebuah kata dan didahului oleh huruf kasrah ((َ -)), maka ia ditransliterasi seperti huruf *maddah* menjadi (i).

Contoh:

عَلِيٌّ : 'Ali (bukana 'Aliyy atau 'Aly)

عَرَبِيٌّ : 'Arabi (bukan 'Arabiyy atau 'Araby)

6. Kata Sandang

Kata sandang dalam sistem tulisan Arab dilambangkan dengan huruf (*alif lam ma'rifah*). Dalam pedoman transliterasi ini, kata sandang ditransliterasikan seperti biasa, *al-*, baik ketika diikuti oleh huruf *syamsiyah* maupun huruf *qamariyah*. Kata sandang tidak mengikuti bunyi huruf langsung yang mengikutinya. Kata sandang ditulis terpisah dari kata yang mengikutinya dan dihubungkan dengan garis mendatar (-).

Contoh:

الشَّمْسُ : *al-syamsu* (bukan asy-syamsu)

الزَّلْزَلَةُ : *al-zalزالah* (bukan az-zalزالah)

الْفَلْسَفَةُ : *al-falsafah*

الْبِلَادُ : *al-biladu*

7. Hamzah

Aturan transliterasi huruf *hamzah* menjadi apostrof (') hanya berlaku bagi *hamzah* yang terletak di tengah dan akhir kata, namun, bila *hamzah* terletak di awal kata, ia tidak dilambangkan, karena dalam tulisan Arab ia berupa alif.

Contoh:

تَأْمُرُونَ : *ta'muruna*

النَّوْعُ : *al-nau'*

شَيْءٌ : *syai'un*

أُمِرْتُ : *umirtu*

8. *Penulisan Kata Arab yang Lazim Digunakan dalam Bahasa Indonesia*

Kata, istilah atau kalimat Arab yang ditransliterasi adalah kata, istilah atau kalimat yang belum dibakukan dalam bahasa Indonesia. Kata, istilah atau kalimat yang sudah lazim dan menjadi bagian dari perbendaharaan bahasa Indonesia, atau sering ditulis dalam tulisan bahasa Indonesia, atau lazim digunakan dalam dunia akademik tertentu, tidak lagi ditulis menurut cara transliterasi di atas. Misalnya kata Saw (dari *Al-Qur'an*), alhamdulillah dan munaqasyah. Namun, bila kata-kata tersebut menjadi bagian dari satu rangkaian teks Arab, maka harus ditransliterasikan secara utuh.

Contoh:

Syarh al-Arba'in al-Nawawi

Risalah fi Ri'ayah al-Maslahah

9. *Lafz al-Jalalah* (الله)

Kata Allah yang didahului partikel seperti huruf jarr dan huruf lainnya atau berkedudukan sebagai *mudafilaih* (frasa nominal), ditransliterasikan tanpa huruf hamzah.

Contoh:

دِينُ اللهِ : *dinullah*

بِالله : *billah*

Adapun *ta' marbutah* di akhir kata yang disandarkan kepada *lafz al-jalalah* ditransliterasi dengan huruf [t].

Contoh:

هُمْ فِي رَحْمَةِ اللهِ : *hum fi rahmatillah*

10. *Huruf Kapital*

Walau sistem tulisan Arab tidak mengenal huruf kapital (All Caps), dalam transliterasinya huruf-huruf tersebut dikenai ketentuan tentang penggunaan huruf kapital berdasarkan pedoman ejaan bahasa Indonesia yang berlaku (EYD). Huruf kapital misalnya, digunakan untuk menuliskan huruf awal, nama diri (orang, tempat, bulan) dan huruf pertama pada permulaan kalimat. Bila nama diri didahului oleh kata sandang (al-), maka yang ditulis dengan huruf kapital tetap huruf awal nama diri tersebut, bukan huruf awal yang ditulis dengan sandangnya. Jika terletak

pada awal kalimat, maka huruf A dari kata sandang tersebut menggunakan huruf kapital (Al-). Ketentuan yang sama juga berlaku untuk huruf awal dari judul referensi yang didahului oleh kata sandang al-, baik ketika ia ditulis dalam teks maupun dalam catatan rujukan (CK, DPP, CDK dan DR).

Contoh:

Wa ma Muhammadun illa rasul

Inna awwala baitin wudi 'a linnasi lallazibi Bakkata mubarakan

Syahru Ramadan al-lazi fihi al-Qur'an

Nasir al-Din al-Tusi

Nasr Hamid Abu Zayd

Al-Tufi

Al-Maslahah fi al-Tasyri' al-Islami

Jika nama resmi seseorang menggunakan kata Ibnu (anak dari) dan Abu (bapak dari) sebagai nama kedua terakhirnya, maka kedua nama terakhir itu harus disebutkan sebagai nama akhir dalam daftar pustaka atau daftar referensi

Contoh:

Abu al-Walid Muhammad ibn Rusyd, ditulis menjadi: Ibnu Rusyd, Abu al-Walid Muhammad (bukan: Rusyd, Abu al-Walid Muhammad Ibnu)
Nasr Hamid Abu Zaid, ditulis menjadi: Abu Zaid, Nasr Hamid (bukan: Zaid, Nasr Hamid Abu)

B. Daftar Singkatan

Beberapa singkatan yang ada di dalam skripsi:

Swt.	= <i>Subhanahu wa ta'ala</i>
Saw.	= <i>Sallallahu alaihi wa sallam</i>
QS .../...: 4	= Qur'an Surah An-Nahl/ surah ke-16: Ayat-89
No.	= Nomor
SD	= Sekolah Dasar
SMP	= Sekolah Menengah Pertama
3D	= Tiga Dimensi
4-D	= Model Pengembangan " <i>Four-D</i> "

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL.....	i
HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
PRAKATA	v
PEDOMAN TRANSLITERASI ARAB-LATIN DAN SINGKATAN	ix
DAFTAR ISI.....	xv
DAFTAR KUTIPAN AYAT	xvii
DAFTAR TABEL	xviii
DAFTAR GAMBAR.....	xix
DAFTAR LAMPIRAN	xxi
ABSTRAK	xxii
ABSTRACT	xxiii
الملخص	xxxiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah	5
C. Tujuan Pengembangan	5
D. Manfaat Penelitian.....	5
E. Spesifikasi Produk yang Diharapkan.....	6
F. Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan	7
BAB II KAJIAN TEORI	9
A. Kajian Penelitian Terdahulu yang Relevan	9
B. Landasan Teori	11
C. Kerangka Pikir	28
BAB III METODE PENELITIAN.....	30
A. Jenis penelitian	30
B. Lokasi dan Waktu Penelitian	30

C. Subjek dan Objek Penelitian.....	30
D. Prosedur Pengembangan	31
E. Teknik Pengumpulan Data.....	32
F. Teknik Analisis Data	33
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	34
A. Hasil Penelitian.....	34
B. Pembahasan	44
BAB V PENUTUP.....	52
A. Simpulan.....	52
B. Implikasi	52
C. Saran	53
DAFTAR PUSTAKA	54
LAMPIRAN-LAMPIRAN	

DAFTAR KUTIPAN AYAT

Kutipan Ayat Q.S An-Nahl/16:89	2
--------------------------------------	---

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Perbedaan Penelitian yang Relevan dengan Penelitian Sekarang	11
Tabel 4. 1 Kompetensi Dasar dan Indikator Pembelajaran	49

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1	Tampilan Ikon <i>Software Cabri 3D</i>	21
Gambar 2. 2	Tampilan Menu Utama <i>Software Cabri 3D</i>	21
Gambar 2. 3	Tampilan Ikon Fitur <i>Software Cabri 3D</i>	22
Gambar 2. 4	Tampilan Menyimpan Produk <i>Software Cabri 3D</i>	22
Gambar 2. 5	Kubus	23
Gambar 2. 6	Balok	24
Gambar 2. 7	Jaring-Jaring Kubus	25
Gambar 2. 9	Jaring-Jaring Balok	26
Gambar 2. 10	Bagan Kerangka Pikir	29
Gambar 4. 1	Tampilan <i>Website</i> Pengunduhan <i>Software Cabri 3D</i>	34
Gambar 4. 2	Instalasi <i>Software Cabri 3D</i>	35
Gambar 4. 3	Tampilan <i>Software Cabri 3D</i> pada Laman Desktop Komputer..	35
Gambar 4. 4	Tampilan Menu Utama <i>Software Cabri 3D</i>	35
Gambar 4. 5	Pengaturan Ukuran Tampilan <i>Software Cabri 3D</i>	36
Gambar 4. 6	Fitur Penambahan Objek Kubus pada <i>Software Cabri 3D</i>	36
Gambar 4. 7	Penambahan Objek Kubus pada <i>Software Cabri 3D</i>	36
Gambar 4. 8	Fitur Penambahan Objek Balok pada <i>Software Cabri 3D</i>	37
Gambar 4. 9	Penambahan Objek Balok pada <i>Software Cabri 3D</i>	37
Gambar 4. 10	Tampilan Objek pada <i>Software Cabri 3D</i>	38
Gambar 4. 11	Fitur Penamaan Sudut Objek pada <i>Software Cabri 3D</i>	38
Gambar 4. 12	Tampilan Penamaan Sudut Objek pada <i>Software Cabri 3D</i>	38
Gambar 4. 13	Fitur Penambahan Besaran Ukuran Objek pada <i>Software Cabri 3D</i>	39
Gambar 4. 14	Penampilan Besaran Ukuran Objek pada <i>Software Cabri 3D</i>	39
Gambar 4. 15	Fitur Pembuatan Jaring-Jaring Objek pada <i>Software Cabri 3D</i> ..	39
Gambar 4. 16	Penampilan Jaring-Jaring Objek pada <i>Software Cabri 3D</i>	40
Gambar 4. 17	Fitur Pembuatan Kerangka Objek pada <i>Software Cabri 3D</i>	40
Gambar 4. 18	Penampilan Kerangka Objek pada <i>Software Cabri 3D</i>	40
Gambar 4. 19	Menyimpan Projek Objek <i>Software Cabri 3D</i> Pada Komputer..	41

Gambar 4. 20	Tampilan Akhir Objek Kubus <i>Software Cabri 3D</i>	41
Gambar 4. 21	Tampilan Akhir Objek Balok <i>Software Cabri 3D</i>	42
Gambar 4. 22	Tampilan Besaran Ukuran Objek Kubus <i>Software Cabri 3D</i>	42
Gambar 4. 23	Tampilan Besaran Ukuran Objek Balok <i>Software Cabri 3D</i>	43
Gambar 4. 24	Tampilan Jaring-Jaring Objek Kubus <i>Software Cabri 3D</i>	43
Gambar 4. 25	Tampilan Jaring-Jaring Objek Balok <i>Software Cabri 3D</i>	44

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Identitas Sekolah
Lampiran 2	Riwayat Hidup Peneliti

ABSTRAK

Iin, 2025. “Desain Media Pembelajaran Matematika Berbasis *Software Cabri 3D* Materi kubus dan Balok untuk Tingkat SMP Sederajat”. Skripsi Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Palopo. Dibimbing oleh Rosdiana dan Arsyad L.

Skripsi ini membahas tentang desain media pembelajaran berbasis *software Cabri 3D*. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui langkah-langkah dan hasil desain media pembelajaran berbasis *software Cabri 3D*.

Jenis penelitian yang digunakan adalah *Research and Development (R&D)*, dengan model pengembangan 4-D yang terdiri dari empat tahapan yaitu: pendefinisian (*define*), perancangan (*design*), pengembangan (*develop*), dan tahap penyebaran (*disseminate*), tetapi pada penelitian ini hanya sampai pada tahap perancangan (*design*) dikarenakan keterbatasan waktu penelitian. Teknik pengumpulan data yang digunakan yaitu *platform Youtube*. Teknik analisis data yang digunakan adalah analisis deskriptif kualitatif.

Hasil pengembangan media menunjukkan bahwa: (1) Langkah-langkah pembuatan media pembelajaran berbasis *software Cabri 3D* meliputi 8 *tools*, yaitu pengubah ukuran tampilan *software Cabri 3D*, penambahan objek, ikon cursor sebagai normalisasi navigasi, penamaan sudut objek, penambahan besaran ukuran objek (panjang rusuk, luas permukaan, dan volume), pembuatan jaring-jaring objek, pembuatan kerangka objek, dan penyimpanan projek yang telah di desain, (2) Hasil desain dari media pembelajaran *software Cabri 3D* terdiri dari penamaan sudut objek, besaran ukuran objek (panjang rusuk, luas permukaan, dan volume), dan jaring-jaring beserta kerangka objek. Implikasi dari media pembelajaran berbasis *software Cabri 3D* adalah: (1) memudahkan siswa untuk belajar mandiri terhadap visualisasi objek, (2) menjadi daya tarik pada proses pembelajaran karena tampilan media menarik, (3) alternatif bahan ajar guru.

Kata kunci: *Cabri 3D*, Kubus dan Balok, Media Pembelajaran.

ABSTRACT

Iin, 2025. "Design of Mathematics Learning Media Based on Cabri 3D Software Cube and Block Material for Junior High School Level Equivalent". Thesis of the Mathematics Education Study Program, Faculty of Tarbiyah and Teacher Training, State Islamic University (IAIN) Palopo. Mentored by Rosdiana and Arsyad L.

This thesis discusses the design of Cabri 3D software-based learning media. This study aims to find out the steps and results of the design of Cabri 3D software-based learning media.

The type of research used is Research and Development (R&D), with a 4-D development model consisting of four stages, namely: define, design, develop, and disseminate, but in this research only comes to the design stage) due to the limitation of research time. The data collection technique used is the Youtube platform. The data analysis technique used is qualitative descriptive analysis.

The results of media development show that: (1) The steps of creating Cabri 3D software-based learning media include 8 features, namely changing the size of the Cabri 3D software display, adding objects, cursor icons as navigation normalization, naming object angles, adding object size (rib length, surface area, and volume), creating object nets, creating object skeletons, and storing projects that have been designed, (2) The design results of the Cabri 3D software learning media consist of naming the angle of the object, the size of the object (rib length, surface area, and volume), and the nets and the skeleton of the object. The implications of Cabri 3D's software-based learning media are: (1) making it easier for students to learn independently of object visualization, (2) becoming an attraction in the learning process because the media display is attractive, (3) alternative teaching materials for teachers.

Keywords: 3D Cabri, Cube and Block, Learning Media.

الملخص

ان، ٢٠٢٥. "تطوير وسائط التعلم القائمة على البرمجيات ثلاثي الأبعاد كابري على مواد بناء الغرف الجانبية المسطحة للفئة الثامنة". أطروحة برنامج دراسة تعليم الرياضيات ، كلية التربية وتدريب المعلمين ، الجامعة الإسلامية الحكومية (IAIN) بالوبو. بتوجيه من روزديانا و أرسيد ل.

تناقش هذه الأطروحة تطوير وسائط التعلم القائمة على برامج كابري ثلاثي الأبعاد. تهدف هذه الدراسة إلى معرفة خطوات ونتائج تصميم وسائط التعلم القائمة على برامج كابري ثلاثي الأبعاد.

نوع البحث المستخدم هو البحث والتطوير (البحث والتطوير) ، مع نموذج تطوير رباعي الأبعاد يتكون من أربع مراحل ، وهي: التعريف والتصميم والتطوير والنشر ، ولكن في هذا البحث يأتي فقط إلى مرحلة التصميم (بسبب ضيق وقت البحث. تقنية جمع البيانات المستخدمة هي منصة يوتيوب. تقنية تحليل البيانات المستخدمة هي التحليل الوصفي النوعي.

تظهر نتائج تطوير الوسائط أن: (١) تتضمن خطوات إنشاء وسائط تعليمية قائمة على برنامج كابري ثلاثي الأبعاد ٨ ميزات ، وهي تغيير حجم شاشة برنامج كابري ثلاثي الأبعاد ، وإضافة كائنات ، وأيقونات المؤشر كتطبيع التنقل ، وتسمية زوايا الكائن ، وإضافة حجم الكائن (طول الضلع ، ومساحة السطح ، والحجم) ، وإنشاء شبكات الكائنات ، وإنشاء هياكل عظمية للكائنات ، وتخزين المشاريع التي تم تصميمها، (٢) تتكون نتائج تصميم وسائط التعلم البرمجية كابري ثلاثي الأبعاد من تسمية زاوية الكائن وحجم الكائن (طول الضلع ومساحة السطح والحجم) والشبكات والهياكل العظمية للكائن. الآثار المترتبة على وسائط التعلم القائمة على البرامج في كابري ثلاثي الأبعاد هي: (١) تسهيل تعلم الطلاب بشكل مستقل عن تصور الكائن ، (٢) أن تصبح نقطة جذب في عملية التعلم لأن عرض الوسائط جذاب ، (٣) مواد تعليمية بديلة للمعلمين.

الكلمات الدالة: بناء مساحة جانبية مسطحة ، ثلاثي الأبعاد كابري ، وسائط التعلم.

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pendidikan mengacu pada semua upaya yang disengaja dilakukan untuk mempengaruhi orang lain baik individu, kelompok atau masyarakat secara keseluruhan sehingga mereka berperilaku. Pendidikan dapat dipahami sebagai proses pengembangan karakter yang bertujuan untuk membentuk perilaku seseorang pada semua tingkatan secara fisik, intelektual, emosional dan moral sejalan dengan norma dan keyakinan yang menjadi dasar landasan budaya suatu masyarakat.¹ Suatu proses untuk memperbaiki diri, baik itu dari hal yang kecil maupun besar, dimana dalam proses pendidikan dilihat dari segi kualitas diri akan mengalami perubahan yang signifikan.² Hal ini telah menunjukkan bahwa betapa pentingnya pendidikan bagi manusia untuk menjadikan manusia lebih baik, maju dan berkembang.

Matematika merupakan salah satu ilmu dasar yang mempunyai peran dalam upaya penguasaan ilmu pengetahuan dan teknologi sehingga matematika berkaitan erat dengan kehidupan nyata, karena matematika sangat diperlukan dalam

¹ Jessica Triani Purba., Lois Oineke Tambunan., Yoel Oktobe Purba, “ Pengaruh Penggunaan Aplikasi Cabri 3D Terhadap Pemahaman Konsep Matematis Siswa pada Materi Kubus dan Balok di SMP Negeri 1 Jorlang Hataran, *Jurnal Cendekia* 7, No. 1 (2023): 669, <https://doi.org/10.31004/cendekia.v7i1.1851>.

² Siti Hartina, *Pengembangan Media Pembelajaran Video Animasi Berbasis Powtoon pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar Kelas Viii Smp/MTs* (UIN Raden Lampung, 2020): 1, <http://repository.radenintan.ac.id/id/eprint/10358>

kehidupan sehari-hari maupun dalam menghadapi perkembangan IPTEK.³

Perkembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK) memungkinkan guru untuk menampilkan pembelajaran yang berbeda dari yang biasanya. Kemajuan teknologi tersebut dapat memasukkan gerakan, suara, data teks, gambar dan video dalam waktu bersamaan.⁴ Salah satu bentuk aplikasi TIK yang dapat digunakan sebagai alat bantu atau media belajar. Penggunaan media pembelajaran dalam proses belajar dapat membangkitkan keinginan, membangkitkan motivasi dan psikologis siswa.⁵ Pentingnya media yang digunakan dalam proses pembelajaran atau sebagai sarana menyampaikan informasi materi dapat kita telaah dari firman Allah SWT. dalam Q.S An-Nahl/16:89 sebagai berikut:

وَيَوْمَ نَبْعَثُ فِي كُلِّ أُمَّةٍ شَهِيدًا عَلَيْهِمْ مِنْ أَنْفُسِهِمْ وَجِئْنَا بِكَ شَهِيدًا عَلَى هَؤُلَاءِ وَنَزَّلْنَا عَلَيْكَ الْكِتَابَ تِبْيَانًا لِكُلِّ شَيْءٍ وَهُدًى وَرَحْمَةً وَبُشْرَى لِلْمُسْلِمِينَ ﴿٨٩﴾

Terjemahnya:

“Dan (ingatlah) pada hari (ketika) Kami bangkitkan pada setiap umat seorang saksi atas mereka dari mereka sendiri, dan Kami datangkan engkau (Muhammad) menjadi saksi atas mereka. Dan Kami turunkan Kitab (Al-Qur'an) kepadamu untuk menjelaskan segala sesuatu, sebagai petunjuk serta rahmat dan kabar gembira bagi orang yang berserah diri (muslim).”⁶

³ Novrianus Christian Yanala, Hamzah B Uno dan Abas Kaluku, ‘Analisis Pemahaman Konsep Matematika pada Materi Operasi Bilangan Bulat di SMP Negeri 4 Gorontalo’, *Jambura Journal of Mathematics Education*, 2.2 (2021), 51 <https://doi.org/10.34312/jmathedu.v2i2.10993>

⁴ Dini Chintya Damayanti and Nurafni Nurafni, ‘Media Pembelajaran Mobile Learning CAB’s (Cubes and Blocks) Berbasis Cabri 3D pada Materi Bangun Ruang Mata Pelajaran Matematika’, *Jurnal Imiah Pendidikan dan Pembelajaran* 5, No. 3 (2021): 408–409, <https://doi.org/10.23887/jipp.v5i3.37686>.

⁵ Aulia Ar Rakhman Awaludin., dkk, ‘Aplikasi Cabri 3D Berbantu Camtasia Studio Untuk Pembelajaran Matematika di SMP’, *E-Dimas: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat* 10, No.1 (2019): 69, <https://doi.org/10.26877/e-dimas.v10i1.2872>

⁶ Kementerian Agama Republik Indonesia, *Al-Quran Al-Karim dan Terjemahannya*

Berdasarkan ayat tersebut, secara tidak langsung mengajarkan kepada manusia untuk memanfaatkan alat ataupun benda sebagai suatu media dalam menyampaikan informasi. Dalam menerapkan pembelajaran di sekolah, guru dapat memanfaatkan media untuk menciptakan suasana belajar yang menarik minat siswa sehingga dapat mengoptimalkan kegiatan proses pembelajaran.

Berdasarkan hasil wawancara dengan salah satu guru matematika di SMPN Satap Raja yaitu Ibu Andriani, S.Pd. bahwa saat pembelajaran matematika berlangsung masih banyak siswa yang kurang paham dengan materi yang disampaikan terutama dalam pembelajaran geometri tentang bangun ruang sisi datar dikarenakan masih menggunakan alat peraga berupa benda-benda yang berbentuk seperti kubus dan balok dan belum pernah menggunakan media pembelajaran yang berkaitan dengan teknologi, hal inilah yang biasanya membuat siswa tidak bersemangat dalam belajar matematika. Materi kubus dan balok merupakan salah satu materi dalam matematika yang membutuhkan kemampuan visualisasi siswa yang relatif tinggi. Pada materi inilah seorang guru biasanya mengalami kesulitan untuk menjelaskan pada siswa, hal tersebut dikarenakan tidak semua siswa dapat dengan mudah memvisualisasikan bangun ruang kubus dan balok. Maka dari itu, perlu adanya penggunaan strategi pembelajaran yang lebih inovatif diharapkan berfokus pada upaya memvisualisasikan ide-ide matematika agar benar-benar dapat dipahami oleh siswa yang berkaitan materi bangun ruang, salah media inovatif yang dapat dimanfaatkan yaitu TIK (Teknologi Informasi dan Komunikasi) sebagai sumber belajar maupun media pembelajaran. Dengan

adanya TIK ini mampu mendatangkan nuansa baru dalam proses pembelajaran matematika.

Pemanfaatan komputer sebagai sebuah media pembelajaran merupakan suatu kolaborasi yang serasi di bidang pendidikan dan teknologi informasi. Di samping itu, pemanfaatan komputer dapat ditunjang dengan perangkat lunak yang lazim seperti software, telah banyak *software* yang telah dibuat khusus untuk pembelajaran matematika, seperti *Maple*, *Matlab*, *Wingeom*, *Winstar*, *Winnat* dan *Cabri 3D*.⁷

Peneliti tertarik untuk mengembangkan media pembelajaran berbasis *software cabri 3D*. *Cabri 3D* merupakan software komputer yang dapat menampilkan variasi bentuk dimensi tiga, memberi fasilitas, melakukan eksplorasi, interpretasi dan memecahkan masalah dengan cukup interaktif, salah satu kelebihanannya adalah siswa dapat melihat bentuk-bentuk dimensi tiga dari berbagai arah.⁸ Melalui *software Cabri 3D* dalam proses pembelajaran, siswa akan lebih tertarik dalam kegiatan pembelajaran, memberikan kemudahan siswa untuk memunculkan daya visual terhadap benda tiga dimensi, membuat siswa lebih paham tentang materi yang diberikan yang berdampak pada hasil belajar siswa menjadi meningkat.

⁷ Dewi Cempaka Rosanti., dkk 'Pengembangan Modul Pembelajaran Matematika Berbantuan Cabri 3D Materi Kubus dan Balok untuk Siswa Kelas VIII SMP Negeri 10 Padang', *Equation Jurnal* 6.1 (2023): 58, <http://dx.doi.org/10.29300/equation.v6i1.9046>.

⁸ Luqman Nur Hakim, Khairida Iskandar, and Etika Khaerunnisa, 'Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Cabri 3D pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar Kelas VIII SMP' 1, No.3 (2020): 305-306, <https://jurnal.untirta.ac.id/index.php/wilangan/article/view/9040>

Berdasarkan hasil analisis permasalahan tersebut, maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul **“Desain Media Pembelajaran Matematika Berbasis *Software Cabri 3D* Materi kubus dan Balok untuk Tingkat SMP Sederajat”**

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang, maka dalam penelitian ini dapat disimpulkan beberapa rumusan masalah diantaranya:

1. Bagaimanakah langkah-langkah pembuatan media pembelajaran berbasis *software cabri 3D* pada materi kubus dan balok untuk tingkat SMP sederajat?
2. Bagaimanakah hasil desain dari media pembelajaran berbasis *software cabri 3D* pada materi kubus dan balok untuk tingkat SMP sederajat?

C. Tujuan Pengembangan

Berdasarkan rumusan masalah yang telah diuraikan, maka tujuan penelitian ini yaitu untuk:

1. Mengetahui langkah-langkah pembuatan media pembelajaran berbasis *software cabri 3D* pada materi kubus dan balok untuk tingkat SMP sederajat.
2. Mengetahui hasil desain dari media pembelajaran berbasis *software cabri 3D* pada materi kubus dan balok untuk tingkat SMP sederajat.

D. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang diharapkan penelitian pengembangan ini dapat dilihat secara teoritis dan praktis yaitu:

1. Manfaat Teoritis

Dengan adanya media yang bervariasi dapat menarik perhatian siswa ketika pembelajaran berlangsung dan mampu memberikan informasi serta menambah referensi bahan ajar dalam proses pembelajaran matematika.

2. Manfaat Praktis

Adapun manfaat dari penelitian ini diharapkan tidak hanya memberikan dampak bagi siswa, tetapi berdampak juga terhadap guru.

a. Bagi Siswa

Memberi semangat, motivasi dan referensi baru kepada siswa untuk dijadikan sebagai bahan ajar, media ajar yang menarik untuk digunakan baik disekolah maupun diluar sekolah.

b. Bagi Guru

Memberikan saran, solusi dan masukan kepada guru terhadap media pembelajaran yang dapat membantu dalam menyampaikan materi pembelajaran di sekolah.

c. Bagi Peneliti

Peneliti dapat menambah pengetahuan dan pengalaman tentang media pembelajaran yang layak dan menarik untuk digunakan, meningkatkan keterampilan penulis dalam mengembangkan produk baru.

E. Spesifikasi Produk yang Diharapkan

Produk yang dihasilkan dalam penelitian ini memiliki spesifikasi sebagai berikut:

1. Produk yang dikembangkan merupakan media pembelajaran matematika

dengan materi kubus dan balok.

2. *Software* yang digunakan dalam penelitian ini yaitu *Cabri 3D* yang dijadikan sebagai media pembelajaran.
3. Produk yang dihasilkan berupa visualisasi objek 3D kubus dan balok.
4. Materi dalam media pembelajaran ini disesuaikan dengan kurikulum yang berlaku di sekolah.
5. Media yang dikembangkan menggunakan model pengembangan 4-D.

F. Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan

1. Asumsi dalam penelitian pengembangan ini adalah:
 - a. Pengembangan media pembelajaran ini dapat membantu siswa meningkatkan visualisasi siswa dalam memahami materi kubus dan balok, meningkatkan potensi belajar siswa.
 - b. Pengembangan media pembelajaran dapat meningkatkan hasil belajar siswa karena materi disajikan berbantuan *software cabri 3D* yang dimana keunggulan dari *software* ini adalah berdimensi 3 dan adanya animasi gerakan (*dragging*) yang dapat memberikan visualisasi dengan jelas.
 - c. Dapat dijadikan sebagai media pembelajaran alternatif berbasis *software cabri 3D* yang oleh guru.
2. Keterbatasan dalam penelitian pengembangan ini adalah:
 - a. Materi pembelajaran dalam pengembangan media ini hanya terbatas pada kubus dan balok.
 - b. *Software* dalam pengembangan media ini hanya dapat digunakan pada komputer/laptop.

- c. Sistem operasi (*Hardware*) yang dapat mengakses *software cabri 3D* hanya *Windows* (32 dan 64 bit) dan *MacOs*.
- d. Besaran ukuran dari objek tidak dapat ditentukan terlebih dahulu sehingga hasil yang diberikan hanya berdasarkan ukuran objek yang dibuat.
- e. Pengukuran yang kurang akurat karena menggunakan desimal.
- f. Jaring-jaring hanya dapat menampilkan 1 model saja.
- g. Penggunaan *software Cabri 3D* terbatas maksimal sampai 30 hari untuk penggunaan gratis.

BAB II

KAJIAN TEORI

A. Kajian Penelitian Terdahulu yang Relevan

Dalam penelitian ini peneliti menggunakan beberapa sumber informasi penelitian yang pernah dilakukan, diantaranya sebagai berikut:

1. Luqman Nur Hakim, Khairida Iskandar dan Etika Khaerunnisa dengan judul penelitian “Pengembangan Bahan Ajar Berbasis *Cabri 3D* Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar Kelas VIII SMP”. Hasil penelitian menunjukkan bahwa produk bahan ajar memperoleh pencapaian validitas oleh ahli media, ahli materi, dan ahli pendidikan matematika dengan persentase berturut-turut sebesar 77,78%, 86,11%, dan 89,28% sehingga pencapaian validitas termasuk dalam kategori valid. Sedangkan uji coba dilakukan kepada 12 guru matematika di tiga sekolah yaitu SMPN 5 Kota Serang, SMPN 7 Kota Serang, dan SMPN 25 Kota Serang, dari hasil uji coba produk bahan ajar *cabri 3D* mendapatkan persentase penilaian rata-rata sebesar 85,93% sehingga perangkat yang dikembangkan berada pada klasifikasi sangat baik.¹
2. Dini Chintya Damayanti dan Nurafni dalam penelitiannya berjudul “Pengembangan Media Pembelajaran *Mobile Learning CAB’S (Cubes and Blocks)* Berbasis *Cabri 3D* pada Materi Bangun Ruang Mata Pelajaran Matematika”. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa media sangat layak

¹ Luqman Nur Hakim, Khairida Iskandar, and Etika Khaerunnisa, ‘Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Cabri 3D pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar Kelas VIII SMP’, *Wilangan: Jurnal Inovasi dan Riset Matematika* 1, No. 3 (2020): 304, <http://dx.doi.org/10.56704/jirpm.v1i3.90.40>

untuk digunakan berdasarkan validasi media pembelajaran oleh ahli materi mendapatkan skor sebesar 92,5% dengan kategori sangat baik, validasi media pembelajaran oleh ahli media mendapatkan skor sebesar 80% dengan kategori baik dan hasil penilaian uji coba siswa memperoleh skor 88,6% dengan kategori sangat baik.²

3. Rosanti Cempaka Dewi, Khairudin, Yusri Wahyuni dan Fauziah dengan judul “Pengembangan Modul Pembelajaran Matematika Berbasis *Cabri 3D* Materi Kubus dan Balok Untuk Siswa Kelas VIII SMP Negeri 10 Padang”. Hasil akhir yang diperoleh dari ahli materi dengan persentase sebesar 94,64% dengan kategori sangat valid setelah direvisi, ahli media dengan persentase sebesar 77,78% dengan kategori valid setelah direvisi, uji coba produk dengan persentase sebesar 87,50% dengan kategori sangat praktis. Sehingga modul pembelajaran yang dikembangkan sudah layak digunakan pada pembelajaran matematika materi kubus dan balok.³

Berdasarkan uraian tersebut, tabel berikut menunjukkan persamaan dan perbedaan antara penelitian sebelumnya dan yang akan dilakukan:

² Dini Chintya Damayanti and Nurafni Nurafni, ‘Media Pembelajaran Mobile Learning CAB’s (Cubes and Blocks) Berbasis Cabri 3D pada Materi Bangun Ruang Mata Pelajaran Matematika’, *Jurnal Imiah Pendidikan dan Pembelajaran* 5, No.3 (2021): 408-409, <https://doi.org/10.23887/jipp.v5i3.37686>.

³ Dewi Cempaka Rosanti., dkk ‘Pengembangan Modul Pembelajaran Matematika Berbantuan Cabri 3D Materi Kubus dan Balok untuk Siswa Kelas VIII SMP Negeri 10 Padang’, *Equation Jurnal* 6.1 (2023): 58, <http://dx.doi.org/10.29300/equation.v6i1.9046>.

Tabel 2. 1 Perbedaan Penelitian yang Relevan dengan Penelitian Sekarang

No	Keterangan	Peneliti 1	Peneliti 2	Peneliti 3	Peneliti 4
1.	Nama	Luqman Nur Hakim, Iskandar dan Etika Khaerunnisa	Dini Chintya Damayanti dan Nurafni	Rosanti Cempaka Dewi, Khairudin, Yusri Wahyuni dan Fauziah	Iin
2.	Tahun Penelitian	2020	2021	2023	2025
3.	Model Pengembangan	Borg dan Gall	4-D	ADDIE	4-D
4.	Software Pembangun Media	<i>Cabri 3D</i>	<i>Cabri 3D</i>	<i>Cabri 3D</i>	<i>Cabri 3D</i>
5.	Materi	Bangun Ruang Sisi Datar	Bangun Ruang	Kubus dan Balok	Kubus dan Balok
6.	Subjek Penelitian	SMP	SD	SMP	SMP
7.	Kegiatan Uji Coba	Secara Langsung	Secara Langsung	Secara Langsung	Secara Langsung

B. Landasan Teori

1. Pengertian Pengembangan dan Model Pengembangan

Penelitian dan pengembangan atau *research and development* merupakan suatu proses untuk mengembangkan suatu produk baru atau menyempurnakan produk yang sudah ada dan dapat dipertanggungjawabkan.⁴ Tujuan metode penelitian pengembangan ini adalah untuk menghasilkan produk dalam menguji keefektifan produk tersebut dan manfaat produk serta mengetahui tanggapan guru dan siswa terhadap produk yang dikembangkan.⁵

⁴ Nana Sukmadinata Syaodih, *Metode Penelitian Pendidikan*, Edisi 7 (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2011), 114.

⁵ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*, Edisi 1 (Bandung,

Salah satu model pengembangan yang digunakan adalah model pengembangan 4-D yang terdiri dari empat tahap pengembangan. Tahap pertama *define* atau sering disebut sebagai tahap analisis kebutuhan, tahap kedua adalah *design* yaitu menyiapkan kerangka konseptual model dan perangkat pembelajaran, lalu tahap ketiga *develop* yaitu pengembangan melibatkan uji validasi atau menilai kelayakan media, dan terakhir tahap *disseminate*, yaitu penyebarluasan. Adapun rincian tahap pengembangan sebagai berikut:⁶

a. Tahap *define* (Pendefinisian)

Tahap awal dalam model 4D ialah pendefinisian terkait syarat pengembangan. Dalam model lain, tahap ini adalah tahap analisis kebutuhan. Dalam pengembangan produk perlu mengacu kepada syarat pengembangan, menganalisa dan mengumpulkan informasi sejauh mana pengembangan perlu dilakukan. Pada tahapan ini mencakup hal-hal sebagai berikut:

1) Analisis awal

Analisis awal ini dilakukan untuk mengidentifikasi dan menentukan dasar permasalahan yang dihadapi dalam proses pembelajaran sehingga melatarbelakangi perlunya pengembangan. Dengan melakukan analisis awal peneliti memperoleh gambaran fakta dan alternatif penyelesaian. Hal ini dapat membantu dalam menentukan dan pemilihan perangkat pembelajaran yang akan dikembangkan.

2) Analisis siswa

Analisa siswa merupakan kegiatan mengidentifikasi bagaimana

Alfabeta, 2014), 89.

⁶ Albet Maydiantoro, 'Model-Model Penelitian Pengembangan (Research And Development)', *Jurnal Pengembangan Profesi Pendidik Indonesia*, Vo. 1.No. 2 (2021), 30-34 <http://repository.lppm.unila.ac.id/43959/1/ARTICLE_JPPPI.pdf>.

karakteristik siswa yang menjadi target atas pengembangan perangkat pembelajaran. Karakteristik yang dimaksud ialah berkaitan dengan kemampuan akademik, perkembangan kognitif, motivasi dan sebagainya.

3) Analisis materi

Analisis materi dilakukan dengan cara mengidentifikasi materi utama yang perlu diajarkan, mengumpulkan dan memilih materi yang relevan, dan menyusunnya kembali secara sistematis.

4) Perumusan tujuan pembelajaran

Perumusan tujuan pembelajaran berguna untuk merangkum dari hasil analisis yang dilakukan sebelumnya untuk menentukan perilaku objek penelitian.

b. Tahap *design* (perencanaan)

Tahap kedua dalam model 4D adalah perencanaan (*design*), pada tahap ini ada beberapa langkah yang dilakukan yaitu:

1) Pemilihan media

Pemilihan media pembelajaran yang sesuai dengan materi dan karakteristik siswa.

2) Pemilihan format

Pemilihan format dalam pengembangan perangkat pembelajaran bertujuan untuk merumuskan rancangan media pembelajaran, pemilihan strategi, pendekatan, metode dan sumber belajar.

3) Rancangan awal

Rancangan awal adalah keseluruhan rancangan perangkat pembelajaran yang harus dikerjakan sebelum ujicoba dilakukan. Rancangan ini adalah media

pembelajaran yang dikembangkan.

c. Tahap *develop* (pengembangan)

Tahap ketiga dalam pengembangan perangkat pembelajaran model 4D adalah *develop* (pengembangan). Tahap pengembangan merupakan tahap untuk menghasilkan sebuah produk pengembangan. Tahap ini terdiri dari dua langkah yaitu

- 1) Penilaian ahli merupakan teknik untuk memvalidasi atau menilai kelayakan rancangan produk. Dalam kegiatan ini dilakukan evaluasi oleh Ahli dalam bidangnya masing-masing. Saran-saran yang diberikan digunakan untuk memperbaiki isi materi dan rancangan pembelajaran yang telah disusun.
- 2) Uji coba pengembangan merupakan kegiatan uji coba rancangan produk pada sasaran subjek yang sesungguhnya. Pada saat uji coba dicari data respon, reaksi atau komentar dari sasaran pengguna model.

d. Tahap *disseminate* (penyebaran)

Tahap terakhir dalam pengembangan ini adalah tahap penyebarluasan. Tahapan penyebaran ini dilakukan dengan cara menyebarkan produk ke sasaran yang lebih luas.

Peneliti memilih model pengembangan 4-D dari berbagai model pengembangan yang telah dipaparkan untuk digunakan dalam proses penelitian ini karena menganggap model pengembangan 4-D konsisten dengan penelitiannya hanya sampai tahap perancangan (*design*) media pembelajaran. Hal ini dikarenakan keterbatasan waktu penelitian sehingga penelitian ini hanya sampai pada tahap *design* (perencanaan).

2. Media Pembelajaran

a. Pengertian Media Pembelajaran

Media pada dasarnya merupakan salah satu komponen sistem pembelajaran. Sebagai komponen, media hendaknya merupakan bagian integral dan harus sesuai dengan proses pembelajaran yang menyeluruh. Menurut Wina Sanjaya, media berlaku untuk berbagai kegiatan atau usaha, seperti media dalam penyampaian pesan, media digunakan dalam bidang pendidikan sehingga istilahnya menjadi media pendidikan.⁷ Menurut *AECT (Association of Education and Communication Thecnology)* tahun 1997 yang dikutip dalam Yusufhadi Miarso mengartikan media sebagai bentuk saluran untuk proses transmisi informasi.⁸ Berdasarkan beberapa pendapat tersebut, maka dapat disimpulkan bahwa media adalah alat bantu yang digunakan untuk menyampaikan pesan dari pengirim pesan kepada penerima pesan.

Menurut Yusufhadi Miarso, media pembelajaran adalah sesuatu yang digunakan untuk menyalurkan pesan serta dapat merangsang pikiran, perasaan, perhatian dan kemauan pelajar sehingga dapat mendorong terjadinya proses belajar yang disengaja, bertujuan dan terkendali.⁹ Menurut Nasution, media pembelajaran merupakan suatu alat bantu mengajar, yakni penunjang penggunaan metode mengajar yang dipergunakan oleh guru.¹⁰

⁷ Wina Sanjaya, *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*, Edisi 1 (Jakarta: Prenada Media, 2011).

⁸ Yusufhadi Miarso, *Menyemai Benih Teknologi Pendidikan*, Edisi 1 (Jakarta: Kencana Prenada Media, 2011), 22.

⁹ Ibid, 23.

¹⁰ Nasution, *Berbagai Pendekatan dalam Proses Belajar-Mengajar* (Jakarta: Bina

Berdasarkan pendapat para ahli tersebut, maka dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran adalah alat yang dapat membantu dalam proses belajar mengajar sehingga makna pesan yang disampaikan atau pembelajaran dapat tercapai dengan efektif dan efisien.

b. Fungsi Media Pembelajaran

Menurut Wina Sanjaya, ada beberapa fungsi dari penggunaan media pembelajaran yaitu:¹¹

1) Fungsi Komunikatif

Media pembelajaran digunakan untuk mempermudah komunikasi antara pemberi pesan dan penerima pesan, sehingga tidak ada kesulitan dalam menyampaikan bahasa verbal dan persepsi dalam menyampaikan pesan.

2) Fungsi Motivasi

Media pembelajaran dapat memotivasi siswa dalam belajar, dengan pengembangan media pembelajaran tidak hanya mengandung unsur artistik saja tapi memudahkan siswa mempelajari materi pelajaran sehingga dapat meningkatkan gairah siswa untuk belajar.

3) Fungsi Kebermaknaan

Penggunaan media pembelajaran dapat lebih bermakna yakni pembelajaran bukan hanya meningkatkan penambahan informasi tapi juga dapat meningkatkan kemampuan siswa untuk menganalisis dan mencipta.

Aksara, 2013), 2.

¹¹ Wina Sanjaya, *Media Komunikasi Pembelajaran* (Jakarta: Kencana Prenada Media Group, 2014). 73-75.

4) Fungsi Penyesuaian Persepsi

Dapat menyesuaikan persepsi setiap siswa sehingga memiliki pandangan yang sama terhadap informasi yang disampaikan.

5) Fungsi Individualis

Dengan latar belakang siswa yang berbeda baik itu pengalaman, gaya belajar, kemampuan siswa maka media pembelajaran dapat melayani setiap kebutuhan individu yang memiliki minat dan gaya belajar yang berbeda.

c. Manfaat Media Pembelajaran

Menurut Nasution, manfaat media pembelajaran dalam proses pembelajaran adalah sebagai berikut:¹²

- 1) Pengajaran lebih menarik perhatian siswa sehingga dapat menumbuhkan motivasi belajar.
- 2) Bahan pengajaran akan lebih jelas maknanya, sehingga dapat lebih dipahami oleh siswa, serta memungkinkan siswa menguasai tujuan pengajaran dengan baik.
- 3) Metode pembelajaran bervariasi, tidak semata-mata hanya komunikasi verbal melalui penuturan kata-kata lisan pengajar, siswa tidak bosan, dan pengajar tidak kehabisan tenaga.
- 4) Siswa lebih banyak melakukan kegiatan belajar, sebab tidak hanya mendengarkan penjelasan dari pengajar saja, tetapi juga aktivitas lain yang dilakukan seperti mengamati, melakukan, mendemonstrasikan dan lain-lain.

d. Klasifikasi Media Pembelajaran

¹² Nasution, *Berbagai Pendekatan dalam Proses Belajar-Mengajar* (Jakarta: Bina Aksara, 2013), 2.

Ada berbagai jenis media pembelajaran yang dapat digunakan oleh guru dalam proses belajar mengajar. Guru harus dapat memilih jenis media pembelajaran yang tepat untuk digunakan dalam mengajar sesuai dengan kebutuhan belajar siswa. Menurut Yusufhadi Miarso, pengklasifikasian media berdasarkan ciri-ciri tertentu dikenal dengan taksonomi media, yaitu:¹³

- 1) Media penyaji, terdiri dari:
 - a) Kelompok Satu: Grafis, Bahan Cetak dan Gambar Diam
 - b) Kelompok Dua: Media Proyeksi Diam
 - c) Kelompok Tiga: Media Audio
 - d) Kelompok Empat: Audio ditambah Media Visual Diam
 - e) Kelompok Lima: Gambar Hidup (Film)
 - f) Kelompok Enam: Televisi
 - g) Kelompok Tujuh: Multimedia
- 2) Media Objek

Media objek adalah benda tiga dimensi yang mengandung informasi, tidak dalam bentuk penyajian tetapi melalui ciri fisiknya seperti ukuran, berat, bentuk, susunan, warna, dan fungsi.

3) Media Interaktif

Dengan media ini siswa tidak hanya memperhatikan penyajian atau objek tetapi juga berinteraksi selama mengikuti pelajaran.

¹³ Yusufhadi Miarso, *Menyemai Benih Teknologi Pendidikan*, Edisi 1 (Jakarta: Kencana Prenada Media, 2011), 462-465

3. *Software Cabri 3D*

a. Pengertian *software cabri 3D*

Cabri 3D merupakan salah satu *Dynamic Geometry Software* yang mampu membantu memvisualisasi dan pemodelan dalam geometri.¹⁴ *Cabri 3D* merupakan salah satu perangkat lunak geometri-dinamis yang dapat digunakan untuk membantu siswa dan guru dalam mengatasi beberapa kesulitan yang dialami dan membuat pelajaran geometri dimensi tiga menjadi lebih mudah dan menarik.¹⁵

Cabri 3D sangat membantu siswa dalam menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan geometri secara cepat dan juga dapat membantu menjelaskan konsep geometri yang bersifat abstrak. Selain itu software ini juga memudahkan siswa dan guru dalam mencari tahu berbagai macam bentuk maupun model geometri. Bahkan dengan adanya software ini siswa lebih aktif mengikuti pembelajaran. Media pembelajaran *cabri 3D* memiliki keunggulan diantaranya mampu menyajikan objek geometri yang dapat diputar dari segala arah. Selain itu mampu dalam memvisualisasikan konsep bangun ruang dan siswa juga dapat dengan mudah mencoba membuat benda-benda yang berhubungan dengan bangun ruang, menentukan ukurannya, luas permukaannya atau menentukan volumenya sehingga pada akhirnya siswa mampu mengkonstruksi sendiri konsep bangun

¹⁴ Benny hendriana, Lembar Kerja Peserta Didik Bebrasis Cabri 3D Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematis Siswa, *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika* 8, No. 1 (2019): 113, <https://doi.org/10.24127/ajpm.v8i1.1740>

¹⁵ Dewi Cempaka Rosanti., dkk 'Pengembangan Modul Pembelajaran Matematika Berbantuan Cabri 3D Materi Kubus dan Balok untuk Siswa Kelas VIII SMP Negeri 10 Padang', *Equation Jurnal* 6.1 (2023): 60, <http://dx.doi.org/10.29300/equation.v6i1.9046>.

ruang.¹⁶

b. Kelebihan *software cabri 3D*

Adapun kelebihan dari *software cabri 3D* yaitu:¹⁷

- 1) Adanya animasi gerakan (*dragging*) dapat memberikan visualisasi dengan jelas.
- 2) Dapat dilakukan bahan evaluasi benar atau salahnya suatu pekerjaan.
- 3) Memudahkan guru dan siswa untuk menyelidiki sifat-sifat yang berlaku pada suatu objek.
- 4) Mampu menampilkan bangun dengan baik dan jelas beserta jaring-jaringnya.
- 5) Fasilitas yang baik berupa dimensi dua dan dimensi tiga
- 6) Bahasa pemrogramannya memudahkan pemahaman konsep siswa
- 7) Mempunyai fasilitas untuk membuat dokumen dalam beberapa format.
- 8) Mempunyai suatu antar muka berbasis *worksheet*.
- 9) Hasil pengerjaannya lebih baik dibandingkan *software autograph* dan *maple*.

c. Kekurangan *software cabri 3D*

Adapun kekurangan dari *software cabri 3D* yaitu:¹⁸

- 1) Pengukuran yang kurang akurat karena menggunakan desimal.
- 2) Kemampuan keaslian kurang baik dan tingkat kepekaannya masih rendah.

¹⁶ Benny hendriana, Lembar Kerja Peserta Didik Bebrasis Cabri 3D Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematis Siswa, *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika* 8, No. 1 (2019): 114, <https://doi.org/10.24127/ajpm.v8il.1740>

¹⁷ Anggi Dwi Ariandi, *Pengaruh Model Pembelajaran React Berbantuan Software Cabri 3D Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah pada Materi Bangun Ruang*, (Lampung: Universitas Islam Negeri Raden Intan, 2019): 25

¹⁸ Hairunnisa AK, Efektivitas Penggunaan Software Cabri 3D dalam Pembelajaran Matematika pada Topik Geometri di Kelas XII SMAN 15 Makassar (Makassar: Universitas Muhammadiyah, 2019): 43, https://digilibadmin.unismuh.ac.id/upload/5777-Full_Text.pdf

d. Langkah-langkah Penggunaan *Software Cabri 3D*

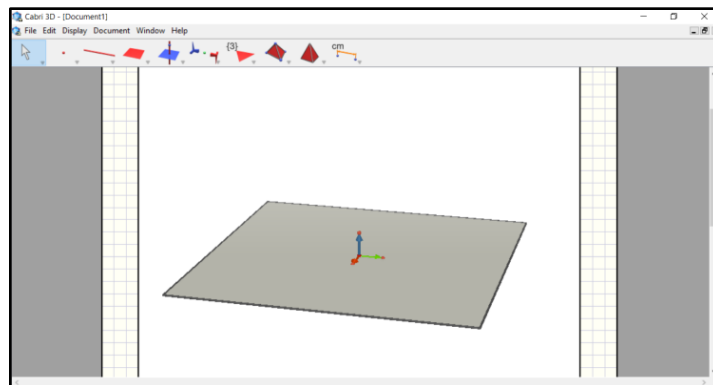
Berikut ini merupakan langkah-langkah penggunaan *Software Cabri 3D*.¹⁹

- 1) Buka *software Cabri 3D* yang tersedia pada tampilan *desktop* komputer.



Gambar 2. 1 Tampilan Ikon *Software Cabri 3D*

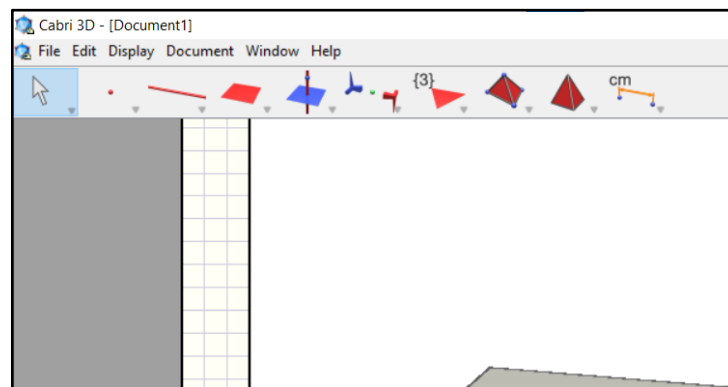
- 2) Menu utama akan menampilkan sebuah bidang yang terdapat titik ditengah-tengah bidang.



Gambar 2. 2 Tampilan Menu Utama *Software Cabri 3D*

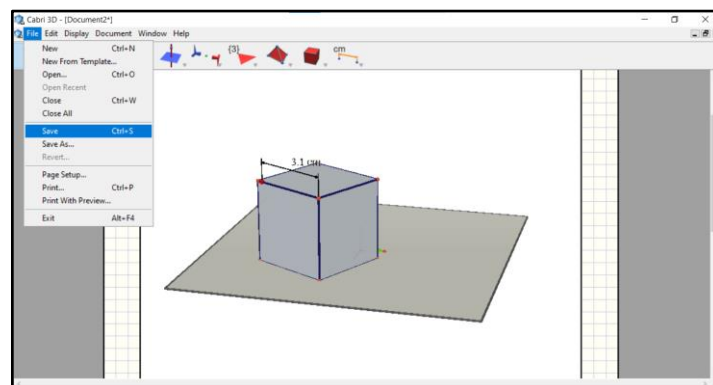
- 3) Terdapat beberapa ikon yang dapat digunakan sesuai keinginan pengguna *Software Cabri 3D*.

¹⁹ Aulia Ar Rakhman Awaludin DKK, "Aplikasi Cabri 3D Berbantu Camtasia Studio untuk Pembelajaran Matematika di SMP". Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat Vol 10 No 1 (Januari 2019) Hal 68-75



Gambar 2. 3 Tampilan Ikon Fitur *Software Cabri 3D*

- 4) Apabila produk telah dibuat, kemudian tekan “file”, kemudian tekan “Save” untuk menyimpan produk pada komputer.



Gambar 2. 4 Tampilan Menyimpan Produk *Software Cabri 3D*

4. Bangun Ruang Sisi Datar

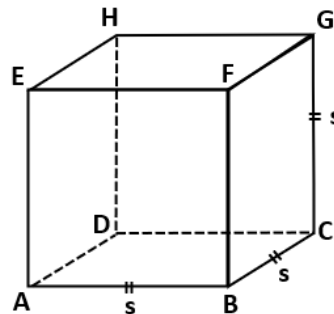
Bangun ruang sisi datar merupakan suatu bangun tiga dimensi yang memiliki ruang, volume, atau isi dan juga sisi-sisi yang membatasinya. Berikut ini adalah macam-macam bangun ruang sisi datar:

a. Unsur-Unsur Bangun Ruang Sisi Datar

1) Kubus

Kubus adalah suatu bangun ruang yang dibatasi oleh enam bidang datar (sisi) yang sama luas dengan dua belas rusuk yang sama panjang dan semua

sudutnya merupakan sudut siku-siku.²⁰



Gambar 2. 5 Kubus

Unsur-unsur kubus, antara lain:²¹

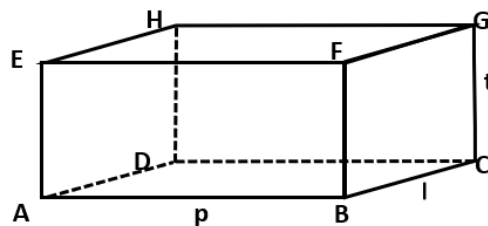
- a) Sisi kongruen ada sebanyak 6 buah yang terdiri atas:
 - (1) Bidang alas kubus: ABCD
 - (2) Bidang atas kubus: EFGH
 - (3) Sisi tegak kubus: ABEF, CDGH, ADEH, dan BCFG.
- b) Rusuk sama panjang ada sebanyak 12 buah ($AB = BC = CD = DA = EF = FG = GH = HE = AE = BF = CG = DH$).
- c) Titik sudut berjumlah 8 titik (A, B, C, D, E, F, G, dan H).
- d) Diagonal bidang yang sama panjang sebanyak 12 buah ($AC = BD = EG = FH = AF = BE = CH = DG = AH = DE = BG = CF$).
- e) Diagonal ruang yang sama panjang sebanyak 4 buah ($AG = BH = CE = DF$).
- f) Bidang diagonal kongruen berjumlah 6 buah (ABGH, EFCD, BCHE, FGDA, BFHG, dan AEGC).

²⁰ Kasmina, *Matematika Program Keahlian Teknologi, Kesehatan, dan Pertanian* (Jakarta: Penerbit Erlangga, 2008), 138.

²¹ Ahmad, "Bangun Ruang Sisi Datar," 23 Oktober 2023. <https://www.tuliskan.id/bangun-ruang-sisi-datar/>.

2) Balok

Balok adalah suatu bangun ruang yang dibatasi oleh enam daerah persegi panjang. Masing-masing bidang itu disebut sisi balok.²²



Gambar 2. 6 Balok

Unsur-unsur balok, antara lain:²³

- a) Sisi berbentuk persegi dan juga persegi panjang sebanyak 6 buah, terdiri dari:
 - (1) Bidang alas balok: ABCD
 - (2) Bidang atas balok: EFGH
 - (3) Sisi tegak balok: ABEF, CDGH, ADEH, dan BCFG.
- b) Rusuk sama panjang ada sebanyak 12 buah yang dibagi menjadi 3 kelompok, yaitu:
 - (1) Panjang (p) yakni rusuk terpanjang dari alas balok serta rusuk lainnya yang sejajar: AB, DC, EF dan HG.
 - (2) Lebar (l) adalah rusuk terpendek dari alas balok dan juga rusuk lainnya yang sejajar: BC, AD, FG, dan EH.
 - (3) Tinggi (t) adalah rusuk yang tegak lurus terhadap panjang dan lebar balok: AE, BF, CG, dan DH.

²² Dedi Heryadi, *Modul Matematika untuk SMK Kelas XI* (Jakarta: Yudistira, 2007), 134.

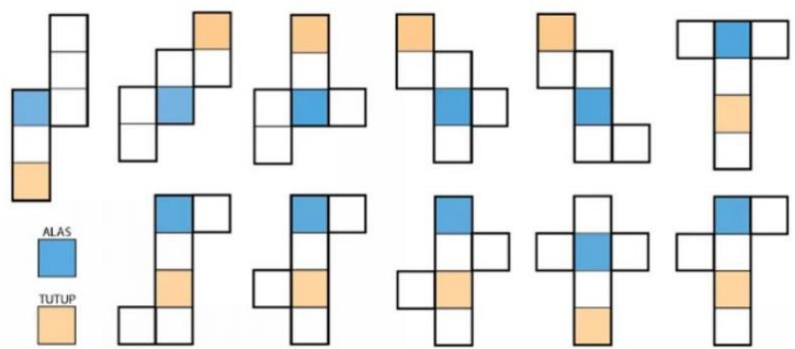
²³ Ahmad, "Bangun Ruang Sisi Datar," 23 Oktober 2023. <https://www.tuliskan.id/bangun-ruang-sisi-datar/>.

- c) Titik sudut berjumlah 8 titik (A, B, C, D, E, F, G, dan H).
- d) Diagonal bidang yang sama panjang sebanyak 12 buah (AC, BD, EG, FH, AF, BE, CH, DG, AH, DE, BG, dan CF).
- e) Diagonal ruang yang sama panjang sebanyak 4 buah (AG, BH, CE, dan DF).
- f) Bidang diagonal kongruen berjumlah 6 buah (ABGH, EFGD, BCHE, FGDA, BFHG, dan AEGC).

b. Jaring-Jaring Bangun Ruang Sisi Datar

1) Kubus

Terdapat 11 macam jaring-jaring kubus di mana susunannya berbeda satu sama lain. Masing-masing terdiri atas enam buah persegi kongruen yang saling berkaitan. Perhatikan gambar di bawah ini:²⁴



Gambar 2. 7 Jaring-Jaring Kubus

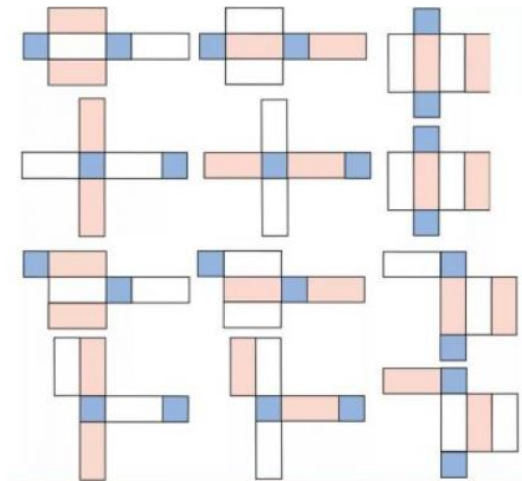
2) Balok

Jaring-jaring balok lebih banyak apabila dibandingkan dengan jaring-jaring pada kubus. Hal tersebut disebabkan selain persegi sisi-sisi pada balok juga terdiri

²⁴ Ahmad, "Bangun Ruang Sisi Datar," 23 Oktober 2023. <https://www.tuliskan.id/bangun-ruang-sisi-datar/>.

atas persegi panjang. Sehingga hasil dari jaring-jaringnya menjadi lebih variatif.

Berikut adalah beberapa contoh dari jaring-jaring balok pada gambar di bawah ini.²⁵



Gambar 2. 8 Jaring-Jaring Balok

c. Luas Permukaan Bangun Ruang Sisi Datar

1) Kubus

Perhatikan gambar kubus di atas. Berikut ini adalah rumus luas permukaan kubus.²⁶

Luas permukaan kubus:

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

Keterangan:

L = Luas Permukaan Kubus

s = Sisi Kubus

²⁵ Ahmad, "Bangun Ruang Sisi Datar," 23 Oktober 2023. <https://www.tuliskan.id/bangun-ruang-sisi-datar/>.

²⁶ Sukismo dkk, *Erlangga Fokus UN SMP/MTs 2017* (Jakarta: Penerbit Erlangga, 2017), 202.

2) Balok

Perhatikan gambar balok di atas. Berikut ini adalah rumus luas permukaan balok.²⁷

Luas permukaan balok:

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

Keterangan:

L = Luas Permukaan Balok

p = Panjang Balok

l = Lebar Balok

t = Tinggi Balok

d. Volume Bangun Ruang Sisi Datar

1) Kubus

Perhatikan gambar kubus di atas. Berikut ini adalah rumus volume kubus.²⁸

Volume kubus:

$$V = s^3$$

Keterangan:

V = Volume Kubus

s = Sisi Kubus

²⁷ Sukismo dkk, *Erlangga Fokus UN SMP/MTs 2017* (Jakarta: Penerbit Erlangga, 2017), 203.

²⁸ Tim Indonesia 100 Publishing, *Matematika Gembrot* (Jakarta: Indonesia 100 Publishing, 2014), 79.

2) Balok

Perhatikan gambar balok di atas. Berikut ini adalah rumus Volume balok.²⁹

Volume balok:

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

Keterangan:

V = Volume Balok

p = Panjang Balok

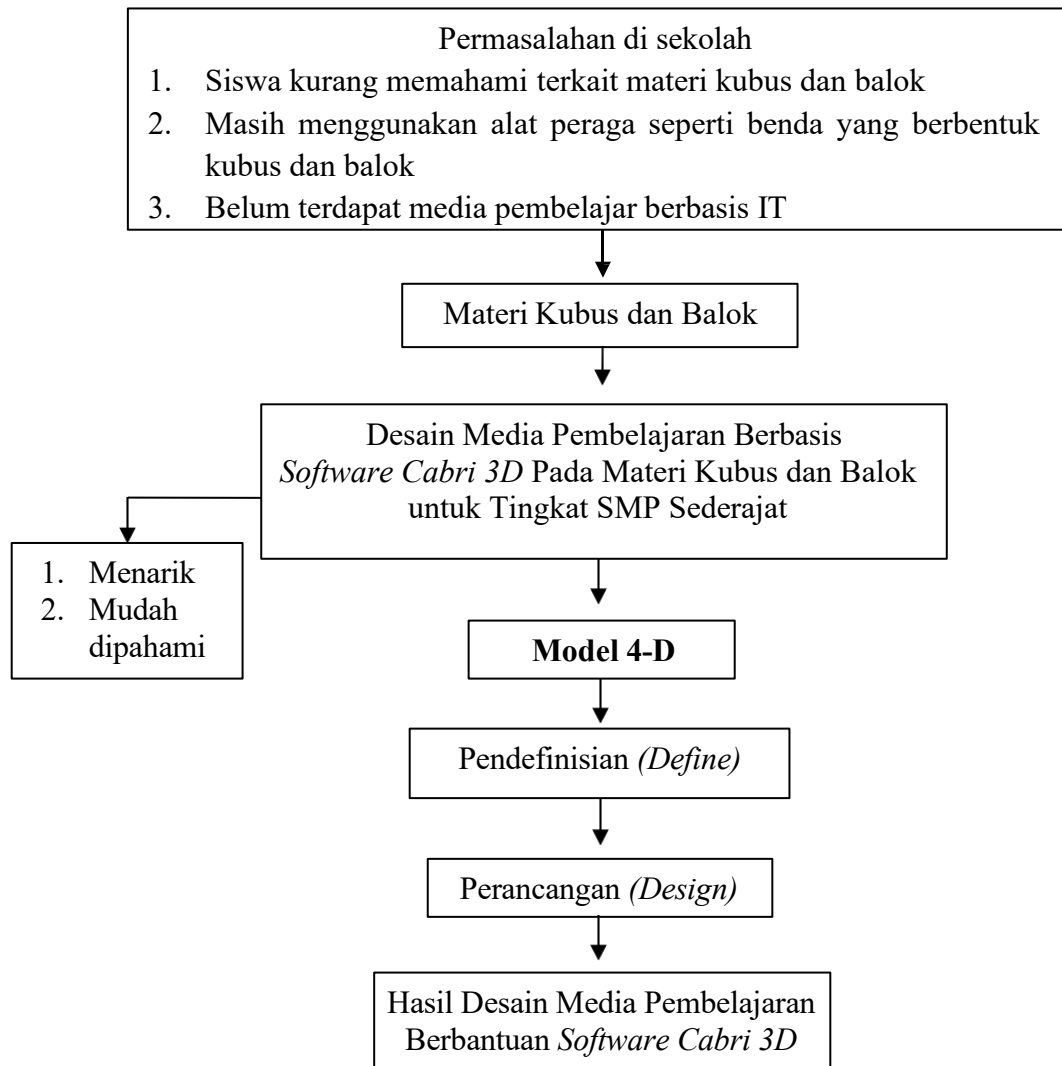
l = Lebar Balok

t = Tinggi Balok

C. Kerangka Pikir

Berdasarkan hasil wawancara dengan salah satu guru matematika di SMPN Satap Raja yaitu Ibu Andriani, S.Pd. bahwa saat pembelajaran matematika berlangsung masih banyak siswa yang kurang paham dengan materi terutama dalam pembelajaran tentang kubus dan balok dikarenakan masih menggunakan alat peraga berupa benda-benda yang berbentuk seperti kubus dan balok dan belum pernah menggunakan media pembelajaran yang berkaitan dengan teknologi. Berdasarkan permasalahan tersebut peneliti tertarik ingin mendesain media pembelajaran berbasis *software cabri 3D* pada materi kubus dan balok berupa tampilan objek 3D. Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan (R&D) menggunakan desain pengembangan 4-D yang hanya sampai tahapan perencanaan (*design*). Berdasarkan uraian tersebut dapat disusun kerangka pikir sebagai berikut:

²⁹ Tim Indonesia 100 Publishing, *Matematika Gembrot* (Jakarta: Indonesia 100 Publishing, 2014), 79.



Gambar 2. 9 Bagan Kerangka Pikir

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian pengembangan atau *Research and Development* (R & D). Penelitian R&D ini merupakan model penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut.¹ Model pengembangan dapat diartikan sebagai cara ilmiah untuk meneliti, merancang, memproduksi dan menguji keefektifan produk yang dikembangkan.² Model pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah model pengembangan 4D yaitu, tahap pendefinisian (*define*), tahap perancangan (*design*), tahap pengembangan (*develop*), dan tahap penyebaran (*disseminate*). Namun, pada penelitian ini hanya sampai pada tahap perancangan (*design*) dikarenakan keterbatasan waktu penelitian.

B. Lokasi dan Waktu Penelitian

Lokasi penelitian ini akan dilaksanakan di SMPN Satap Raja, Jl. A. Bau, Desa Raja, Kecamatan Bua, Kabupaten Luwu, Provinsi Sulawesi Selatan. Adapun waktu penelitian ini akan dilaksanakan pada bulan Agustus-Oktober 2023.

C. Subjek dan Objek Penelitian

Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII B SMPN Satap Raja yang berjumlah 28 orang, semester ganjil tahun ajaran 2023. Adapun objek dalam

¹ Sugiyono, "*Metode Penelitian dan Pengembangan*," Edisi 4 (Bandung: Alfabeta, 2019)

² Hanafi, "Konsep Penelitian R&D dalam Bidang Pendidikan," *Journal Saintifika Islamica* 4, No. 2 (2019): 130,
<http://jurnal.uinbanten.ac.id/index.php/saintifikaislamica/article/view/1204>.

penelitian ini yaitu media pembelajaran berbasis *software cabri 3D* pada materi pokok kubus dan balok untuk siswa kelas VIII di SMPN Satap Raja.

D. Prosedur Pengembangan

Prosedur pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu pengembangan model 4-D yang dikembangkan oleh S. Thiagarajan, Dorothy S. Semmel, dan Melvyn I. Semmel. Sesuai dengan namanya, *Four-D* terdiri dari 4 tahap yaitu, tahap pendefinisian (*define*), tahap perancangan (*design*), tahap pengembangan (*develop*), dan tahap penyebaran (*disseminate*). Namun, pada penelitian ini hanya sampai pada tahap perencanaan (*design*).

Adapun tahapan-tahapan pengembangan 4-D yaitu:

a. Tahap *define* (pendefinisian)

Tahap awal pada 4-D yaitu *Define*, tahap ini bertujuan untuk mendefinisikan kebutuhan pembelajaran dengan menganalisis dan mengumpulkan informasi tentang sejauh mana pengembangan dilakukan. Pada pengembangan *define* ini terdapat beberapa tahapan yang dilakukan yaitu:

1) Analisis awal

Analisis awal ini dilakukan dengan tujuan mengidentifikasi dan menentukan dasar permasalahan yang dihadapi dalam proses pembelajaran sehingga menjadi latar belakang dikembangkannya media pembelajaran.

2) Analisis siswa

Analisis ini dilakukan untuk mengidentifikasi karakteristik siswa, meliputi kemampuan akademik, perkembangan kognitif, motivasi dan sebagai gambaran dalam mengembangkan media pembelajaran.

3) Analisi materi

Analisis materi bertujuan untuk mengidentifikasi materi yang akan diajarkan dan disusun secara sistematis kedalam media pembelajaran yang akan dikembangkan.

4) Merumuskan tujuan

Pada tahap ini bertujuan untuk menentukan perilaku dari objek penelitian. Selanjutnya, pengumpulan hasil kebutuhan tersebut menjadi dasar untuk menyusun dan rancangan media pembelajaran.

b. Tahap *design* (perencanaan)

Tujuan dari tahap *design* ini adalah untuk menghasilkan media pembelajaran yang dikembangkan. Tahap ini meliputi tiga langkah yaitu pemilihan media, pemilihan format dan perancangan awal.

E. Teknik Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini, teknik pengumpulan data yang digunakan oleh peneliti adalah *platform* Youtube. Hal ini dikarenakan untuk memperoleh informasi terkait perancangan media pembelajaran yang dibuat pada *platform* Cabri 3D. Pemilihan *platform* Youtube ini efektif dijadikan sumber referensi dikarenakan penerimaan informasi berupa visualisasi video tutorial yang mampu mengoptimalkan penerimaan informasi.

F. Teknik Analisis Data

Analisis data merupakan kegiatan yang dilakukan setelah data dari seluruh responden dan sumber data lain dikumpulkan. Teknik analisis data yang akan dilakukan dalam penelitian ini meliputi analisis deskriptif kualitatif. Metode ini digunakan untuk memodifikasi pengembangan produk.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

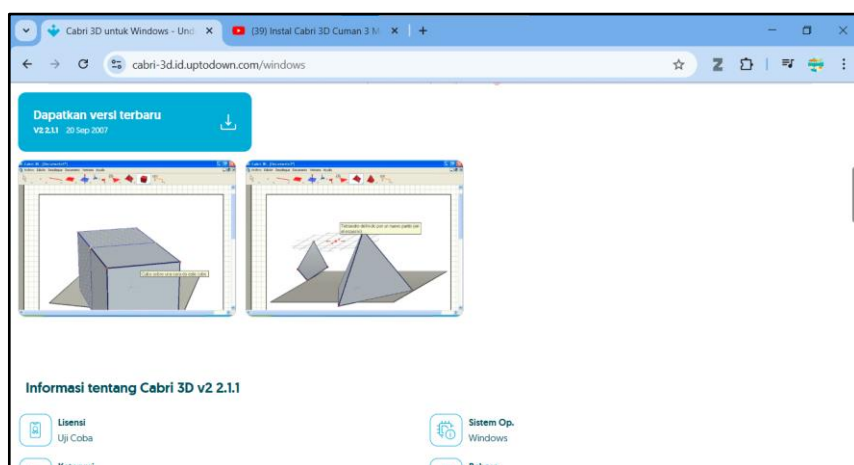
A. Hasil Penelitian

Penelitian ini mengembangkan media pembelajaran 3D yang dibuat pada *software Cabri 3D* dengan materi bangun ruang sisi datar terkhusus kubus dan balok. Adapun tujuan penelitian dan pengembangan ini untuk menghasilkan sebuah produk media pembelajaran berbasis 3D yang dapat diakses menggunakan komputer.

1. Langkah-Langkah Pembuatan Media Pembelajaran Berbasis *Software Cabri 3D* pada Materi Kubus dan Balok Kelas VIII

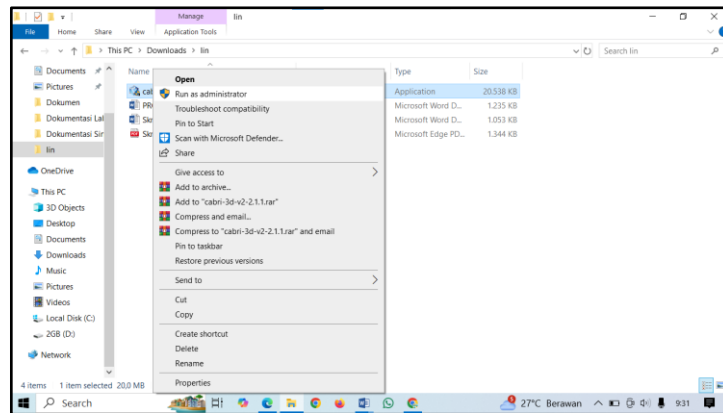
Sebelum menggunakan media pembelajaran berbasis *software Cabri 3D*, terlebih dahulu membuat produk berbasis 3D pada *software Cabri 3D*. Berikut ini merupakan langkah-langkah pembuatan media pembelajaran berbasis *software Cabri 3D*.

- a. Mengunduh *software Cabri 3D* melalui website <https://cabri-3d.id.uptodown.com/>



Gambar 4. 1 Tampilan Website Pengunduhan *Software Cabri 3D*

- b. Instalasi *software Cabri 3D* pada Komputer.



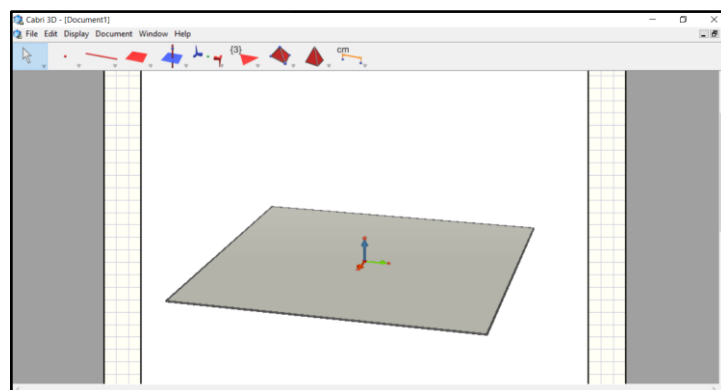
Gambar 4. 2 Instalasi *Software Cabri 3D*

- c. Membuka *software Cabri 3D* pada desktop komputer.



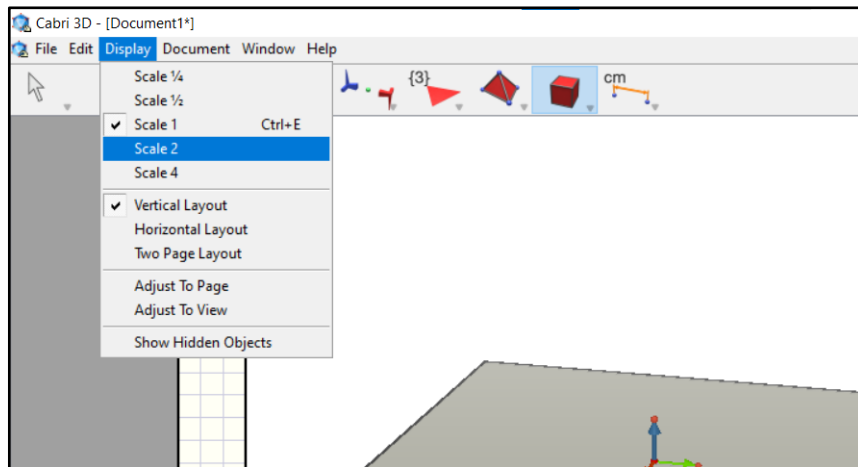
Gambar 4. 3 Tampilan *Software Cabri 3D* pada Laman Desktop Komputer

- d. Tampilan halaman utama *software Cabri 3D*.



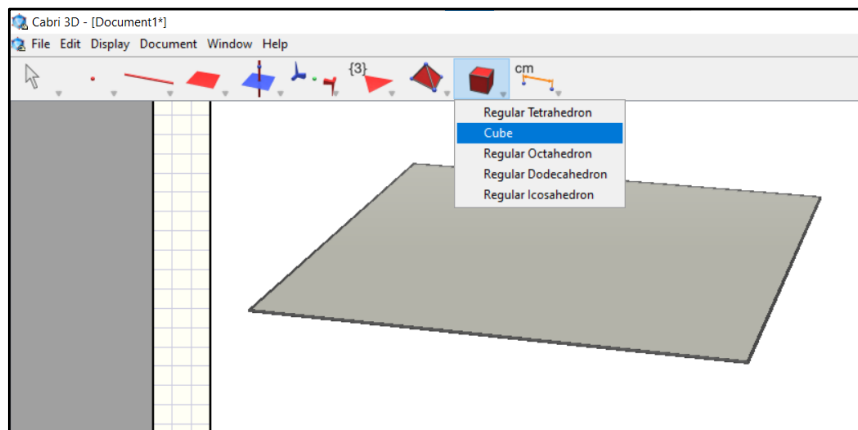
Gambar 4. 4 Tampilan Menu Utama *Software Cabri 3D*

- e. Fitur pengubah ukuran tampilan *software Cabri 3D*.

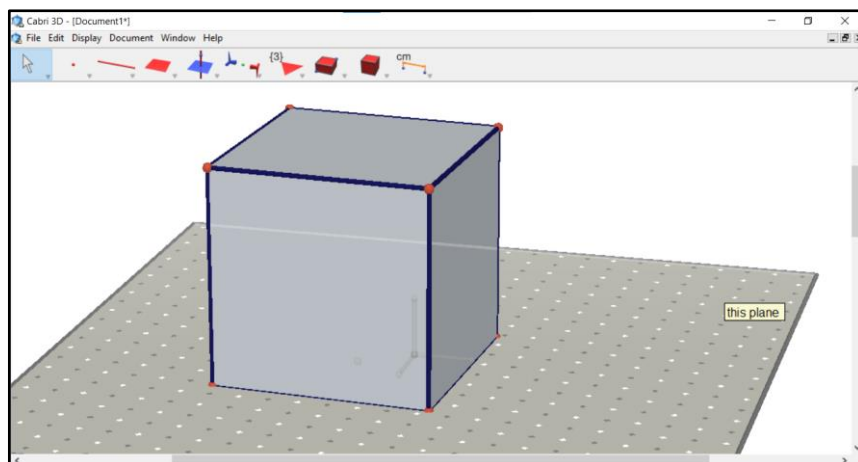


Gambar 4. 5 Pengaturan Ukuran Tampilan *Software Cabri 3D*

- f. Fitur penambahan objek kubus pada *software Cabri 3D*.

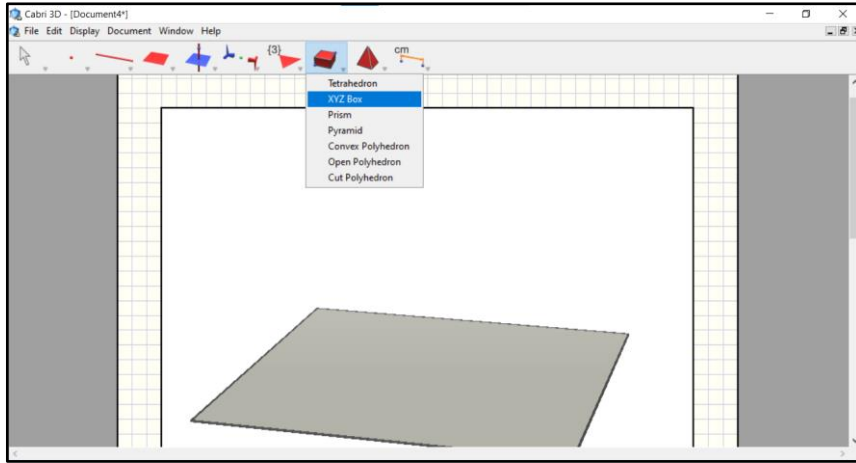


Gambar 4. 6 Fitur Penambahan Objek Kubus pada *Software Cabri 3D*

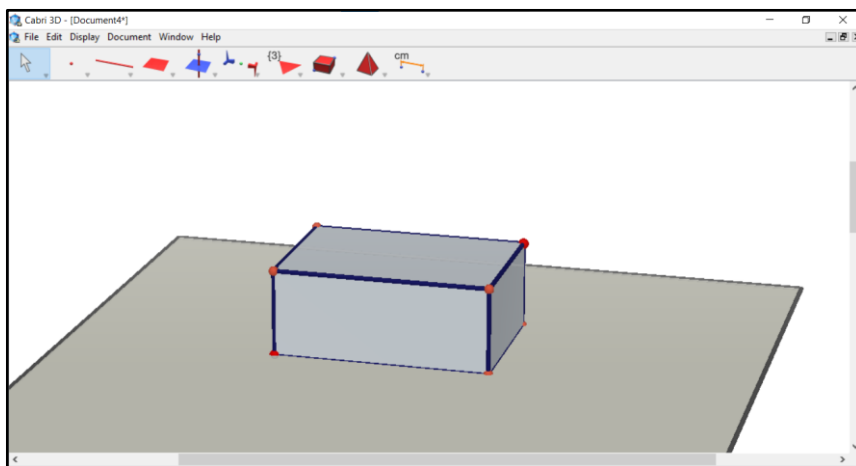


Gambar 4. 7 Penambahan Objek Kubus pada *Software Cabri 3D*

- g. Fitur penambahan objek balok *software Cabri 3D*.

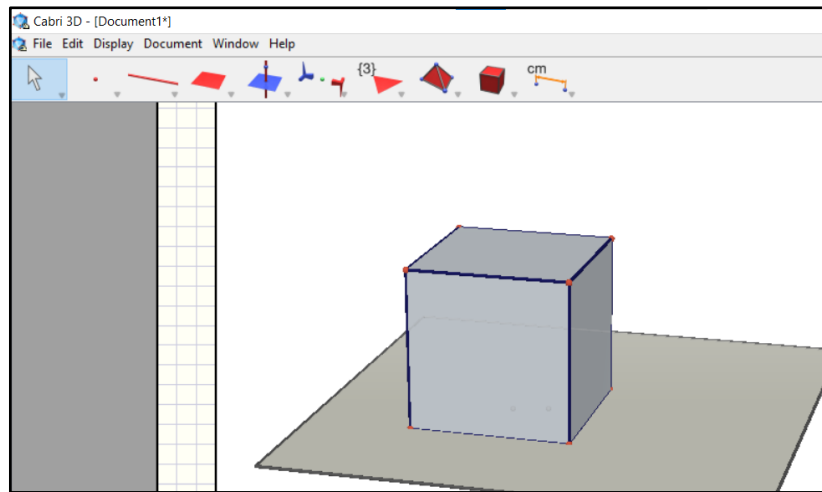


Gambar 4. 8 Fitur Penambahan Objek Balok pada *Software Cabri 3D*



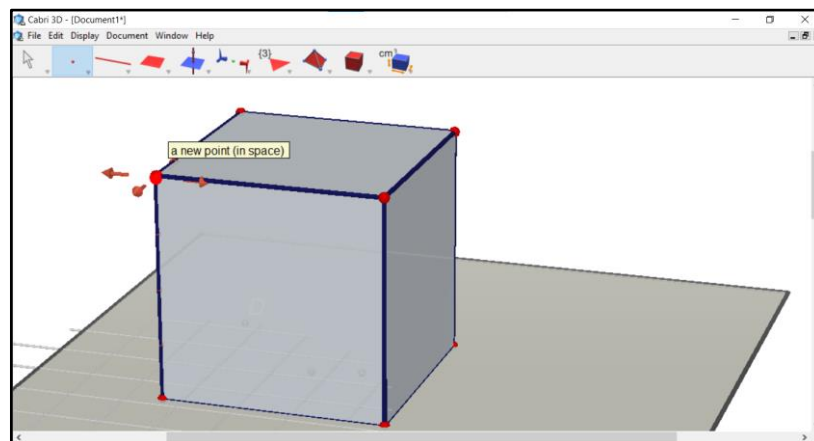
Gambar 4. 9 Penambahan Objek Balok pada *Software Cabri 3D*

- h. Fitur ikon kursor untuk penormalan navigasi *software Cabri 3D*.

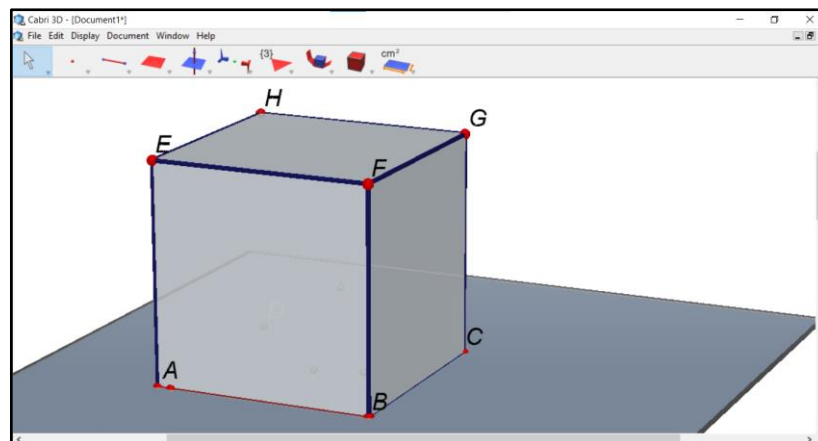


Gambar 4. 10 Tampilan Objek pada *Software Cabri 3D*

- i. Fitur penamaan sudut objek pada *software Cabri 3D*.

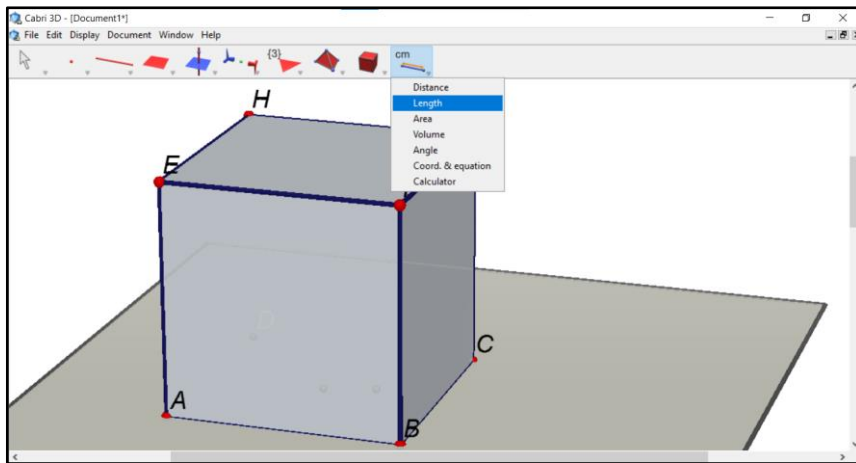


Gambar 4. 11 Fitur Penamaan Sudut Objek pada *Software Cabri 3D*

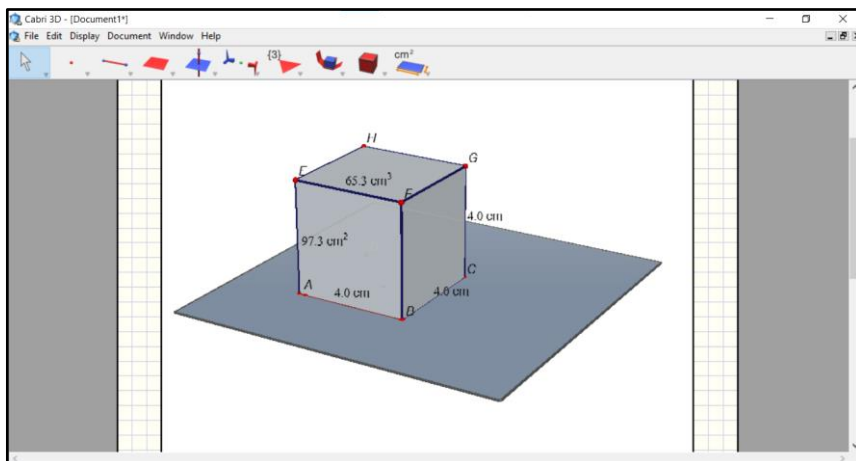


Gambar 4. 12 Tampilan Penamaan Sudut Objek pada *Software Cabri 3D*

- j. Fitur penambahan besaran ukuran objek pada *software Cabri 3D*.

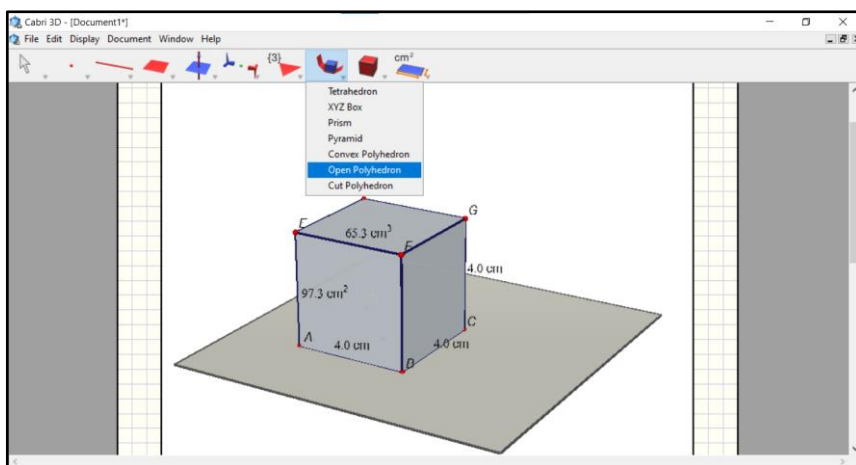


Gambar 4. 13 Fitur Penambahan Besaran Ukuran Objek pada *Software Cabri 3D*

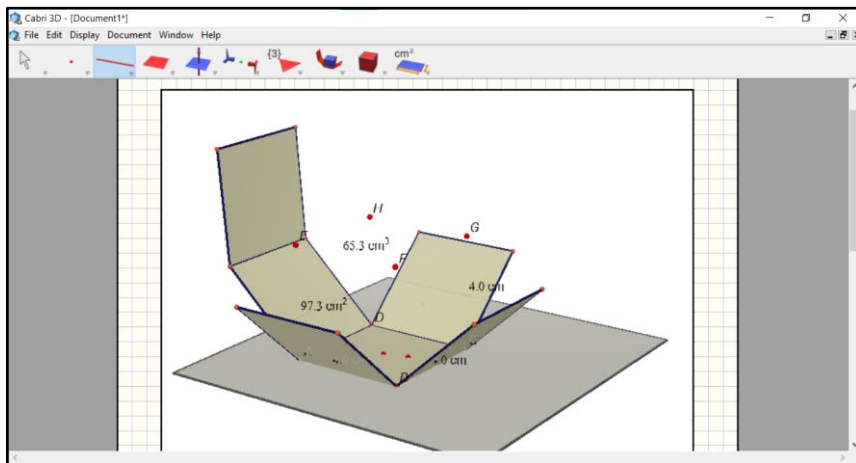


Gambar 4. 14 Penampilan Besaran Ukuran Objek pada *Software Cabri 3D*

- k. Fitur pembuatan jaring-jaring objek pada *software Cabri 3D*.

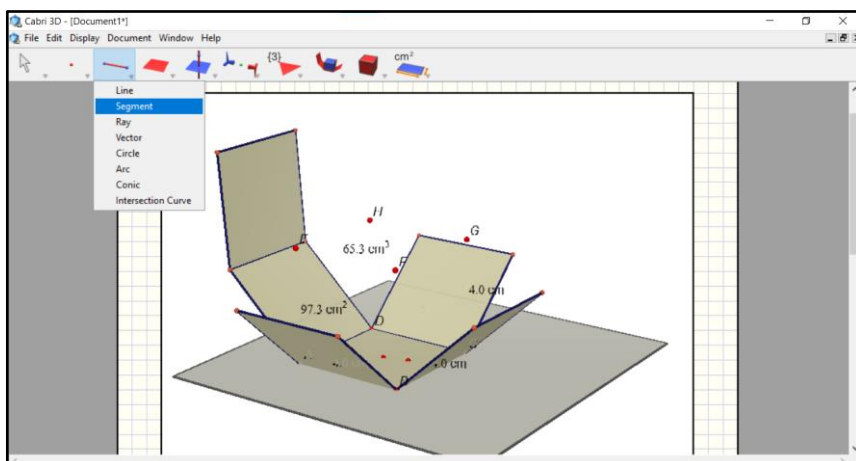


Gambar 4. 15 Fitur Pembuatan Jaring-Jaring Objek pada *Software Cabri 3D*

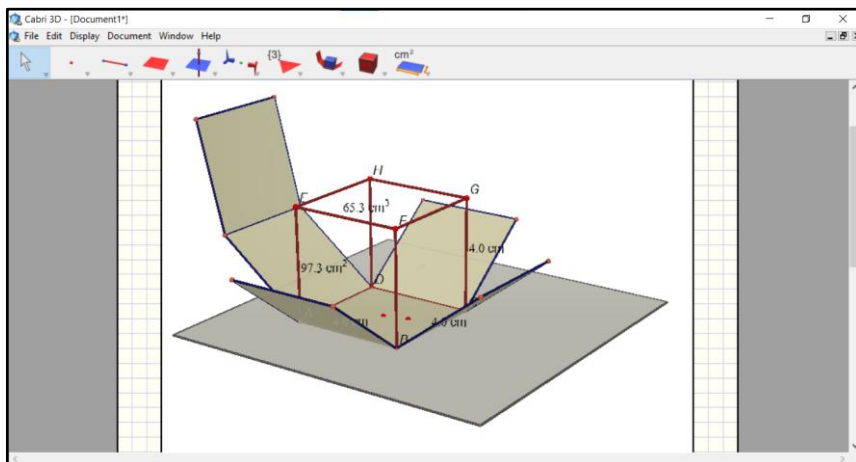


Gambar 4. 16 Penampilan Jaring-Jaring Objek pada *Software Cabri 3D*

1. Fitur pembuatan kerangka objek pada *software Cabri 3D*.

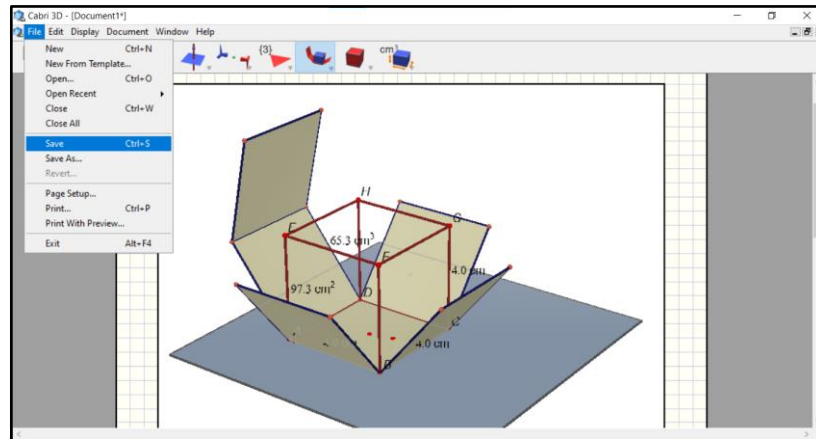


Gambar 4. 17 Fitur Pembuatan Kerangka Objek pada *Software Cabri 3D*



Gambar 4. 18 Penampilan Kerangka Objek pada *Software Cabri 3D*

- m. Fitur menyimpan projek objek yang telah dibuat di *software Cabri 3D* pada komputer.



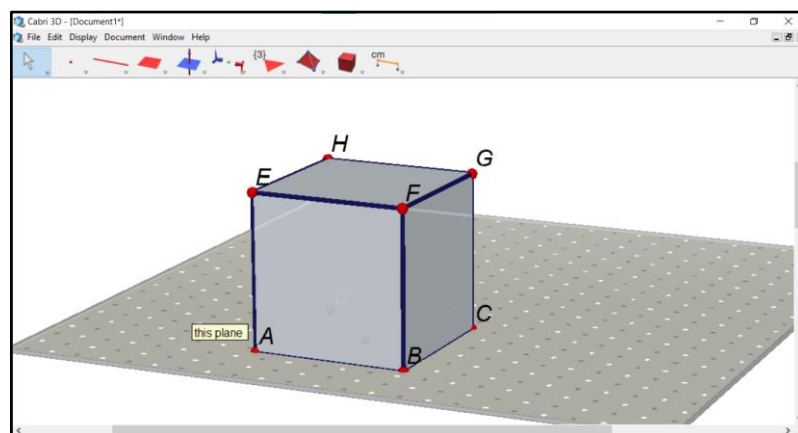
Gambar 4. 19 Menyimpan Projek Objek *Software Cabri 3D* Pada Komputer

2. Hasil Desain Media Pembelajaran Berbasis *Software Cabri 3D* pada Materi Kubus dan Balok Kelas VIII

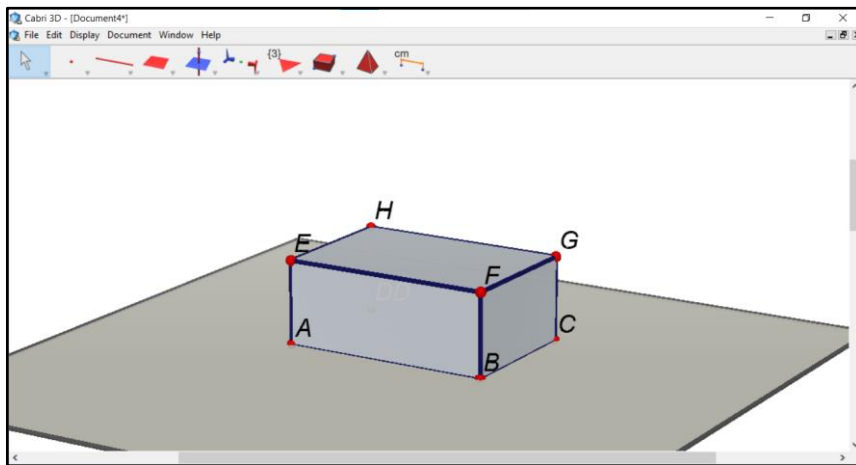
Hasil pengembangan penelitian ini adalah desain media pembelajaran berbasis *software Cabri 3D* pada materi Kubus dan Balok Kelas VIII. Berikut ini merupakan tampilan hasil desain media pembelajaran berbasis *software Cabri 3D*.

a. Tampilan Objek Kubus dan Balok

Berikut ini merupakan tampilan objek kubus dan balok yang didesain menggunakan *software Cabri 3D*.



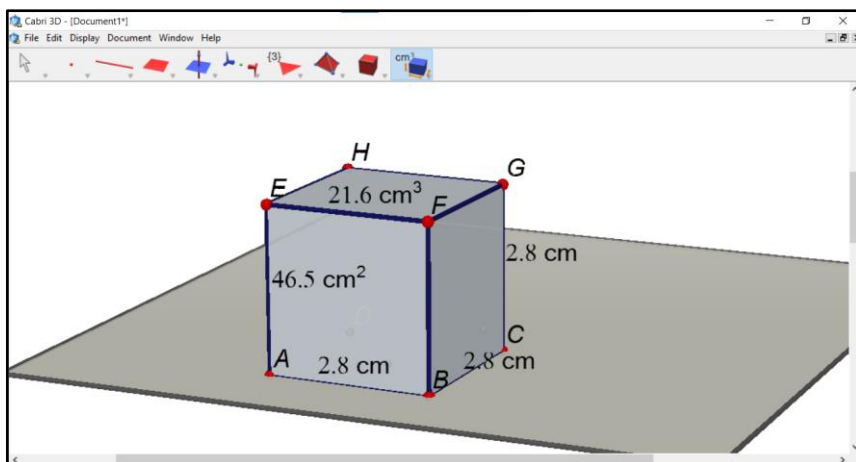
Gambar 4. 20 Tampilan Akhir Objek Kubus *Software Cabri 3D*



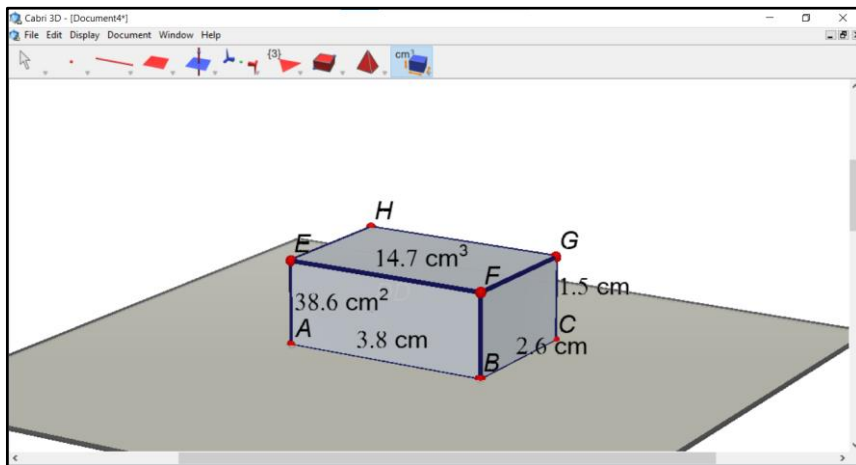
Gambar 4. 21 Tampilan Akhir Objek Balok *Software Cabri 3D*

b. Tampilan Besaran Ukuran Objek Kubus dan Balok

Berikut ini merupakan tampilan besaran panjang rusuk, luas permukaan, dan volume objek kubus dan balok yang didesain menggunakan *software Cabri 3D*.



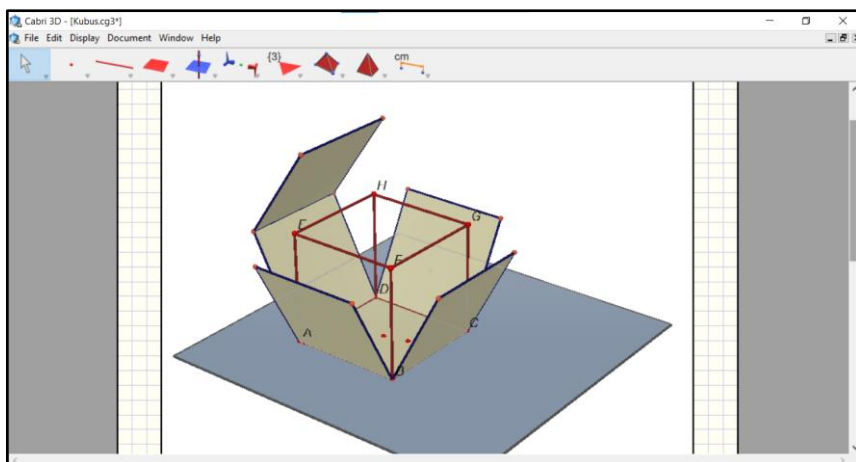
Gambar 4. 22 Tampilan Besaran Ukuran Objek Kubus *Software Cabri 3D*



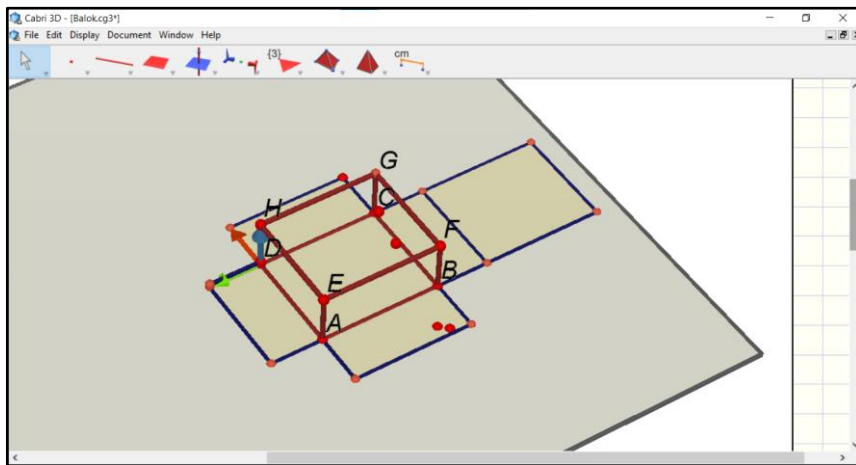
Gambar 4. 23 Tampilan Besaran Ukuran Objek Balok *Software Cabri 3D*

c. Tampilan Jaring Jaring Objek Kubus dan Balok

Berikut ini merupakan tampilan besaran panjang rusuk, luas permukaan, dan volume objek kubus dan balok yang didesain menggunakan *software Cabri 3D*.



Gambar 4. 24 Tampilan Jaring-Jaring Objek Kubus *Software Cabri 3D*



Gambar 4. 25 Tampilan Jaring-Jaring Objek Balok *Software Cabri 3D*

B. Pembahasan

1. Langkah-Langkah Pembuatan Media Pembelajaran Berbasis *Software Cabri 3D* pada Materi Kubus dan Balok Kelas VIII

Pengembangan media pembelajaran 3D merupakan media visualisasi yang dapat meningkatkan daya tangkap siswa terhadap objek materi. Salah satu *software* pembuat media berbasis 3D yaitu *cabri 3D*. Berikut ini langkah-langkah pembuatan media pembelajaran berbasis *software Cabri 3D*.

- a. Mengunduh *software Cabri 3D* melalui website <https://cabri-3d.id.uptodown.com/>
- b. Setelah berhasil melakukan penginstalan, kemudian buka file pada penyimpanan komputer lalu menekan *Run as Administrator* untuk instalasi *software*.
- c. *Software Cabri 3D* akan muncul pada laman *desktop* komputer dan siap digunakan.
- d. Menu utama akan menampilkan sebuah bidang yang terdapat titik ditengah-tengah bidang.

- e. Untuk mengubah ukuran tampilan layar, silahkan menekan tombol "*Display*", Kemudian memilih "*Scale*" sesuai dengan tampilan yang diinginkan.
- f. Untuk menambahkan objek kubus, silahkan menekan ikon kubus, kemudian tekan tanda panah kebawah lalu pilih "*Cube*". Selanjutnya arahkan *cursor* pada bagian bidang berwarna abu-abu kemudian klik tombol kiri pada *mouse* lalu kearah keluar untuk memperbesar ukuran objek kubusnya.
- g. Terdapat perbedaan jika menambahkan objek balok, yaitu menekan ikon *pyramid*, kemudian tekan tanda panah kebawah lalu pilih "*XYZ Box*" hingga ikon *pyramid* berubah menjadi ikon balok. Selanjutnya arahkan *cursor* pada bagian bidang berwarna abu-abu kemudian tekan tombol kiri pada *mouse* lalu arahkan keluar untuk memperbesar bidang alasnya lalu tekan dan tahan tombol *Shift* pada *keyboard* untuk mengatur tinggi baloknya. Untuk langkah selanjutnya sama seperti pembuatan objek kubus.
- h. Setelah objeknya telah muncul, kemudian tekan logo *Cursor* pada kanan atas layar komputer untuk menormalkan navigasi *Software Cabri 3D*. Apabila ingin menggeser tampilan objek, silahkan klik kanan dan tahan pada *mouse*. Jika ingin mengembalikan ke tampilan sebelumnya, silahkan tekan tombol pada *keyboard* "*CTRL+Z*".
- i. Untuk menambahkan simbol pada masing-masing sudut, silahkan tekan logo titik yang berada pada samping logo kursor, kemudian tekan sudut objek lalu ketikkan huruf untuk menambahkan simbol masing-masing sudut.
- j. Jika ingin menampilkan besaran ukuran objek, silahkan tekan logo yang bertuliskan "*Cm*", kemudian tekan "*Length*" untuk panjang rusuk, "*Area*"

untuk luas permukaan, dan “*Volume*” untuk volume objek, selanjutnya arahkan ke bagian objek dan akan menampilkan angka besaran ukuran, lalu tekan pada objek yang diinginkan untuk menempelkan angka besaran ukuran tersebut.

- k. Apabila ingin menampilkan jaring-jaring objek, silahkan tekan logo *pyramid* lalu tekan “*Open Polyhedron*” hingga logo *pyramid* sebelumnya berubah menjadi logo jaring-jaring, kemudian tekan objek yang ingin diberikan jaring-jaring. Tekan dan tahan tombol kiri *mouse* pada objek dan geser untuk menggerakkan jaring-jaring tersebut.
- l. Jika membuka jaring-jaring tersebut, maka tidak terdapat kerangka objek kubus. Untuk menambah kerangka pada objek, silahkan tekan logo garis merah kemudian tekan “*Stegment*”. Selanjutnya tekan salah satu sudut dan arahkan ke sudut yang searah, kemudian tekan sudut yang ditunjukan tersebut.
- m. Setelah projek telah di desain, selanjutnya menyimpan file tersebut dengan menekan tombol “*File*”, lalu tekan “*Save*”, kemudian pilih lokasi penyimpanan file tersebut.

2. Hasil Desain Media Pembelajaran Berbasis *Software Cabri 3D* pada Materi Kubus dan Balok Kelas VIII

Hasil pengembangan penelitian ini adalah desai media pembelajaran berbasis *software Cabri 3D* pada materi Kubus dan Balok Kelas VIII. Terdapat 3 jenis tampilan yang telah disatukan dalam satu objek yaitu penamaan sudut objek, besaran ukuran objek (panjang rusuk, luas permukaan, dan volume), dan jaring-jaring disertai kerangka objek. *Software Cabri 3D* terbatas maksimal hanya 30 hari saja sehingga peneliti menambahkan video tutorial penggunaan yang dapat diakses

jika batas penggunaannya sudah habis melalui link <https://youtu.be/D3sqOX-7LLI?si=pulHpGGzwvJhF-Db>.

Model penelitian pengembangan ini adalah model 4D, namun pada penelitian ini hanya sampai pada tahap *design* (perencanaan). Adapun tahapan-tahapan pengembangan media pembelajaran komik matematika pada pokok pembahasan bangun datar sebagai berikut:

a. Tahap *define* (pendefinisian)

Tahap *define* (pendefinisian) merupakan tahapan awal pada penelitian dan pengembangan ini. Adapun langkah-langkah pada tahap ini, yaitu sebagai berikut:

1) Analisi awal

Pada tahap ini, peneliti melakukan peninjauan terhadap bahan ajar yang digunakan oleh guru. Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan dengan Ibu Andriani, S.Pd., selaku guru pelajaran matematika kelas VIII di SMPN Satap Raja, beliau menggunakan buku paket dan belum pernah menggunakan media pembelajaran yang berkaitan dengan teknologi. hal inilah yang biasanya membuat siswa tidak bersemangat dalam belajar matematika. Sehingga peneliti melihat adanya kejenuhan yang dialami siswa terhadap bahan ajar yang tidak bervariasi.

Oleh karena itu, peneliti memutuskan untuk melakukan pembaharuan dalam proses pembelajaran dengan menambahkan media pembelajaran yaitu media pembelajaran berbasis 3D yang di dalam media tersebut menyediakan visualisasi terkait objek materi. Guru juga menilai dengan adanya pengembangan media tersebut dapat membuat siswa lebih tertarik dan termotivasi dalam belajar sehingga dianggap mampu meningkatkan hasil belajar siswa.

2) Analisis siswa

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan dengan Ibu Andriani, S.Pd., selaku guru pelajaran matematika kelas VIII di SMPN Satap Raja, diperoleh informasi bahwa tingkat kemampuan siswa pada pembelajaran matematika itu berbeda-beda, terdapat sebagian siswa dapat melakukan perhitungan dasar matematika, namun tak sedikit pula siswa yang masih kurang dalam perhitungan dasar matematika yang menyebabkan kesulitan bagi siswa dalam memahami materi-materi pembelajaran matematika. Kesulitan yang lain yang dialami siswa pada pembelajaran matematika yakni menggunakan rumus dalam menyelesaikan soal. Hal ini dikarenakan masih kurangnya pemahaman konsep dalam pembelajaran matematika.

Respon siswa pada proses pembelajaran matematika dinyatakan bervariasi, terdapat siswa yang tertarik mendengarkan penjelasan yang diberikan, namun tak sedikit pula siswa yang cuek pada saat guru menjelaskan. Selain itu, terdapat siswa yang beranggapan bahwa matematika mata pelajaran yang menantang sehingga siswa terdorong untuk mempelajari matematika, dan beberapa siswa yang beranggapan bahwa matematika merupakan mata pelajaran yang begitu sulit dan membosankan.

Hal ini sejalan dengan hasil observasi yang dilakukan oleh peneliti. Peneliti menemukan terdapat beberapa siswa yang masih kurang dalam perhitungan matematika dasarnya, Suasana proses pembelajaran di ruang kelas dianggap bebas sehingga terdapat siswa yang sibuk mengobrol dengan teman sebangku mereka dan

tidak memperhatikan guru, namun juga terdapat siswa yang memperhatikan dan fokus terhadap pembelajaran yang diberikan oleh guru.

3) Analisis materi

Berdasarkan wawancara yang dilakukan dengan Ibu Andriani, S.Pd., selaku guru pelajaran matematika kelas VIII di SMPN Satap Raja, diperoleh informasi bahwa salah satu materi pembelajaran yang sulit bagi siswa adalah materi kubus dan balok. Hal ini dikarenakan tidak semua siswa dapat dengan mudah memvisualisasikan bangun ruang datar ini, perlu adanya penggunaan strategi pembelajaran yang lebih inovatif diharapkan berfokus pada upaya memvisualisasikan ide-ide matematika agar benar-benar dapat dipahami oleh siswa yang berkaitan materi bangun ruang, salah satu media inovatif yang dapat dimanfaatkan yaitu TIK (Teknologi Informasi dan Komunikasi) sebagai sumber belajar maupun media pembelajaran. setelah pemilihan materi selanjutnya menyusun konsep utama yang akan dibahas pada media pembelajaran 3D ini, yaitu membahas mengenai unsur-unsur, jarring-jaring, rumus luas beserta volume kubus dan balok.

4) Merumuskan tujuan

Pada tahap ini, dilakukan dengan mengacu pada perangkat ajar yang telah di sekolah sebelumnya. Berikut kompetensi dasar dan indikator pembelajaran berdasarkan yang diterapkan di sekolah.

Tabel 4. 1 Kompetensi Dasar dan Indikator Pembelajaran

Kompetensi Dasar		Indikator	
3.8	Menentukan jarring-jaring dan unsur-unsur kubus dan balok	3.8.1	Memahami jarring-jaring kubus dan balok
		3.8.2	Memahami unsur-unsur kubus dan balok

3.9	Membedakan dan menentukan luas permukaan dan volume kubus dan balok	3.9.1	Memahami luas permukaan kubus dan balok
		3.9.2	Memahami volume kubus dan balok

b. Tahap *design* (perencanaan)

Tahap perencanaan ini bertujuan untuk merancang media pembelajaran.

Adapun langkah-langkah pada tahap ini, yaitu sebagai berikut:

1) Pemilihan media

Pemilihan media dilakukan berdasarkan pada tahap *define* (pendefinisian).

Hal ini peneliti memilih media pembelajaran berupa tampilan objek 3D berbasis *software Cabri 3D*.

2) Pemilihan format

Pemilihan format ini disesuaikan dengan pemilihan media yaitu media pembelajaran 3D yang didalamnya memuat visualisasi yang menjelaskan isi materi dari objek kubus dan balok. Peneliti mendesain media ini menggunakan *software Cabri 3D*. Media pembelajaran yang dikembangkan ini diakses pada *software Cabri 3D* untuk menampilkan visualisasi objek-objek kubus dan balok.

3) Rancangan awal

Ditahap ini peneliti merancang susunan materi, mulai dari mendesain isi materi yang digunakan dalam media pembelajaran tersebut. Peneliti merancang media pembelajaran ini menggunakan *software Cabri 3D*. Tampilan isi media pembelajaran yang dibuat semenarik mungkin agar dapat meningkatkan kualitas belajar siswa.

Hal ini juga sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Zulfi Hafizah dan Katrina Samosir dengan judul “Pengembangan media pembelajaran interaktif

berbasis aplikasi *Software Cabri 3D* untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas VIII SMP Nurul Islam Indonesia Medan”. Terdapat beberapa kegiatan dalam perancangan media ini yaitu: (1) Menentukan KD (Kompetensi Dasar) yang mengacu pada silabus. Kompetensi Dasar yang disajikan dalam produk yaitu, menjelaskan dan menentukan volume bangun ruang dengan menggunakan satuan volume, menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan volume bangun ruang dengan menggunakan satuan volume, menjelaskan, dan menentukan jaring-jaring bangun ruang sederhana, membuat jaring-jaring bangun ruang sederhana; (2) Menyusun isi materi yang mengacu pada silabus. Isi materi yang disediakan pada produk meliputi pengertian kubus dan balok, mengenal kubus satuan, menghitung volume kubus dan balok menggunakan satuan volume, menentukan jaring-jaring kubus dan balok.¹

¹ Dini Chintya Damayanti and Nurafni Nurafni, ‘Media Pembelajaran Mobile Learning CAB’s (Cubes and Blocks) Berbasis Cabri 3D pada Materi Bangun Ruang Mata Pelajaran Matematika’, *Jurnal Imiah Pendidikan dan Pembelajaran* 5, No.3 (2021): 411, <https://doi.org/10.23887/jipp.v5i3.37686>.

BAB V

PENUTUP

A. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian, diperoleh simpulan sebagai berikut:

1. Media pembelajaran berbasis 3D ini dibuat pada *software Cabri 3D*. Terdapat 8 *tools* yang digunakan pada desain media pembelajaran ini, yaitu pengubah ukuran tampilan *software Cabri 3D*, penambahan objek, ikon kursor sebagai normalisasi navigasi, penamaan sudut objek, penambahan besaran ukuran objek (panjang rusuk, luas permukaan, dan volume), pembuatan jaring-jaring objek, pembuatan kerangka objek, dan penyimpanan proyek yang telah di desain. File yang telah tersimpan berbentuk *Cabri 3D* ekstensi *cg3*.
2. Hasil desain dari media pembelajaran ini dapat diakses pada *software Cabri 3D*. Adapun tampilan visualisasi terdiri dari penamaan sudut objek, besaran ukuran objek (panjang rusuk, luas permukaan, dan volume), dan jaring-jaring beserta kerangka objek. *Software Cabri 3D* terbatas maksimal hanya 30 hari saja sehingga peneliti menambahkan video tutorial penggunaan yang dapat diakses jika batas penggunaannya sudah habis melalui *link* <https://youtu.be/D3sqOX-7LLI?si=pulHpGGzwvJhF-Db>.

B. Implikasi

Pengembangan media pembelajaran matematika berbasis *software Cabri 3D* pada materi kubus dan balok ini dapat diimplikasikan dengan sebagai berikut:

1. Memudahkan siswa untuk belajar secara mandiri terhadap visualisasi objek.
2. Menjadi daya tarik pada proses pembelajaran karena tampilan media menarik.

3. Alternatif bahan ajar guru.

C. Saran

Beberapa saran yang dapat diberikan untuk pengembangan media pembelajaran berbasis *software Cabri 3D* ini adalah sebagai berikut:

1. Disarankan bagi pembaca yang tertarik untuk melakukan penelitian dengan mengembangkan media pembelajaran berbasis *software Cabri 3D* untuk melakukan penelitian pada subjek lain.
2. Penelitian ini dapat dijadikan sebagai referensi untuk melakukan penelitian terkait yaitu penelitian pengembangan.

DAFTAR PUSTAKA

- Awaludin, Aulia Ar Rakhman, Purni Munah Hartuti, and Andri Rahadyan, 'Aplikasi Cabri 3D Berbantu Camtasia Studio Untuk Pembelajaran Matematika Di SMP', *E-Dimas: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 10.1 (2019): 68-75, <https://doi.org/10.26877/e-dimas.v10i1.2872>
- Azhar, arsyad. *Media Pembelajaran*. Jakarta: PT. Rajagrafindo Persada.
- Budiyono, Saputro. *Manajemen Penelitian Pengembangan (Research and Development) Bagi Penyusun Tesis dan Disertasi*. Edisi 1. Yogyakarta: Aswaja Presindo, 2017.
- Benny hendriana, Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Cabri 3D Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematis Siswa, *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika* 8, No. 1 (2019): 112-120, <https://doi.org/10.24127/ajpm.v8il.1740>.
- Damayanti, Dini Chintya, and Nurafni Nurafni, 'Media Pembelajaran Mobile Learning CAB's (Cubes and Blocks) Berbasis Cabri 3D pada Materi Bangun Ruang Mata Pelajaran Matematika', *Jurnal Imiah Pendidikan dan Pembelajaran* 5, No. 3 (2021): 408-417, <https://doi.org/10.23887/jipp.v5i3.37686>
- Daud, Daud, and Rusgianto Heri Santoso, 'Pengembangkan Perangkat Pembelajaran Menggunakan Software Cabri 3D Materi Bangun Ruang Sisi Datar dengan Metode Problem Solving Yang Berorientasi pada Kemampuan Berpikir Kritis dan Prestasi Belajar Siswa SMP', *AlphaMath : Journal of Mathematics Education*, 5.1 (2020): 57-69, <https://doi.org/10.30595/alphamath.v5i1.7355>
- Dewi Nuharini dan Tri Wahyuni. *Matematika Konsep Dan Aplikasinya Untuk SMP/MTs Kelas VIII*. Jakarta: Pusat Perbukuan, 2008.
- Hakim, Luqman Nur, Khairida Iskandar, and Etika Khaerunnisa, 'Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Cabri 3D Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar Kelas VIII SMP,' *Wilangan: Jurnaal Inovasi dan Riset Pendidikan Matematika* 1, No.3 (2020): , <https://jurnal.untirta.ac.id/index.php/wilangan/article/view/9040>
- Hartina, Siti. *Pengembangan Media Pembelajaran Video Animasi Berbasis Powtoon Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar Kelas Viii Smp/Mts*. UIN Raden Lampung, 2020.
- Hendriana, Benny. *Aplikasi Komputer Mengenal Software Matematika*. Jakarta,

2017. Kementrian Agama Republik Indonesia, *Al-Quran Al-Karim dan Terjemahannya*. Surabaya: Halim Publishing & Distributing, 2014.
- Marthen Kanginan dan Taofik Hidayat. *Matematika Untuk SMP/MTs Kelas VIII, K13 Edisi*. Sidoarjo: PT. Masmedia Buana Pustaka, 2019.
- Miarso, Yusufhadi. *Menyemai Benih Teknologi Pendidikan*. Edisi 1. Jakarta: Kencana Prenada Media, 2011.
- Mustofa Abi Hamid, Rahmi Ramadhani, Masrul Juliana, Meilani Safitri, Muhammad Munsarif Jamaludin, Janner Simarmata. *Media Pembelajaran*. Yayasan Kita Menulis, 2020.
- Nana Sukmadinata Syaodih. *Metode Penelitian Pendidikan*. Edisi 7. Bandung: Remaja Rosdakarya, 2011.
- Nasution, *Berbagai Pendekatan dalam Proses Belajar-Mengajar*. Jakarta: Bina Aksara, 2013.
- Raditya Panji. *Matematika SMP VII, VIII, IX*. Yogyakarta: Kendi Mas Media, 2009.
- Riduwan, *Belajar Mudah Penelitian Untuk Guru-Karyawan dan Peneliti Pemula*. Bandung: Alfabeta, 2005.
- Sanjaya, Wina. *Media Komunikasi Pembelajaran*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group, 2014.
- Sanjaya, Wina. *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Edisi 1. Jakarta: Prenada Media, 2011.
- Sugiyono. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Edisi 1. Bandung, Alfabeta, 2014.
- Sugiyono. *Metode Penelitian dan Pengembangan*. Edisi 2. Bandung: Alfabeta, 2016.
- Saputro, Budiyono, *Manajemen Penelitian Pengembangan (Research and Development) Bagi Penyusun Tesis dan Disertasi*. Edisi 1.

Sleman, Yogyakarta: Aswaja Presindo, 2017.

Untung Trisna Suwaji dan Sapon Surpurnomo. *Kapita Selekta Pembelajaran Geometri Ruang di SMP*. Yogyakarta: PPPPTK Matematika, 2009.

Yanala, Novrianus Christian, Hamzah B Uno, and Abas Kaluku, 'Analisis Pemahaman Konsep Matematika pada Materi Operasi Bilangan Bulat di SMP Negeri 4 Gorontalo', *Jambura Journal of Mathematics Education* 2, No.2 (2021): 50-58, <https://doi.org/10.34312/jmathedu.v2i2.10993>.

LAMPIRAN

LAMPIRAN 1

Identitas Sekolah

1. Identitas Sekolah



Nama Sekolah : SMP NEGERI SATAP RAJA
NPSN : 40314183
Alamat : Jalan Andi Bau, Desa Raja, Kec. Bua, Kab. Luwu
No. Telp. : -
Email : smpnsatap_raja@yahoo.co.id
Koordinat : Longitude : - 3.0932 Latitude : 120.258
Kepala Sekolah : Hasanuddin, SE
No Hp : 08114229110

2. Visi dan Misi

Visi : Terwujudnya sekolah yang unggul dalam prestasi dan mampu berkompetitif yang dilandasi dengan iman dan takwa kepada Tuhan yang Maha Esa dan nilai luhur budaya Indonesia.

Misi :

- 1) Mewujudkan pembinaan keagamaan kepada siswa.
- 2) Mewujudkan pembelajaran yang aktif, kreatif, dan menyenangkan.
- 3) Mewujudkan tertib personil administrasi dan lingkungan.

- 4) Mewujudkan pembinaan MIPA, olahraga, dan seni.
- 5) Mewujudkan tersedianya sarana dan prasarana pembelajaran yang memadai.
- 6) Mewujudkan silaturahmi antara *steak holder* yang ada di sekolah.

LAMPIRAN 2

Riwayat Hidup Peneliti

RIWAYAT HIDUP PENELITI



Iin, lahir di Balambang pada tanggal 18 April 1999. Peneliti merupakan anak kedua dari pasangan seorang Ayah bernama Sandi dan Ibu bernama Salma. Saat ini, peneliti bertempat tinggal di Balambang, Jl. Andi Bau Desa Raja, Kecamatan Bua, Kabupaten Luwu. Peneliti memulai pendidikan dasar di SDN 586 Raja pada tahun 2006 hingga 2012. Peneliti melanjutkan pendidikan jenjang menengah pertama di SMP Negeri Satap Raja pada tahun 2012 hingga 2015. Peneliti melanjutkan pendidikan jenjang menengah atas di SMAN 10 Luwu pada tahun 2015 hingga lulus pada tahun 2018. Setelah lulus jenjang SMA pada tahun 2018, peneliti melanjutkan pendidikan di Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Palopo. Sebelum menyelesaikan akhir studi, peneliti menyusun skripsi dengan judul **"Desain Media Pembelajaran Matematika Berbasis *Software Cabri 3D* Materi kubus dan Balok untuk Tingkat SMP Sederajat"**, sebagai salah satu syarat menyelesaikan studi pada jenjang strata satu (S1) dan memperoleh gelar sarjana pendidikan (S.Pd.).