

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN MELALUI METODE
PENEMUAN TERBIMBING BERBASIS *GEOGEBRA* PADA
MATERI KUBUS DI SMA MUHAMMADIYAH
01 MEDAN T/A 2019/2020**

SKRIPSI

*Diajukan Untuk Melengkapi Tugas-tugas dan Memenuhi Syarat
Guna Mencapai Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)
Program Studi Pendidikan Matematika*

Oleh:

NOVITA YASMIN
NPM. 1502030059



UMSU

Unggul | Cerdas | Terpercaya

**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
MEDAN
2019**



MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
 Jl. Kapten Mukhtar Basri No. 3 Telp. (061) 6619056 Medan 20238
 Website: <http://www.fkip.umsu.ac.id> E-mail: fkip@umsu.ac.id

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ


Skripsi ini diajukan oleh mahasiswa di bawah ini:

Nama : Novita Yasmin
 NPM : 1502030059
 Program Studi : Pendidikan Matematika
 Judul Skripsi : Pengembangan Media Pembelajaran Melalui Metode Penemuan Terbimbing Berbasis Geogebra pada Materi Kubus di SMA Muhammadiyah 01 Medan 2019/2020

sudah layak disidangkan.

Medan, September 2019

Disetujui oleh :

 Pembimbing

Ismail Hanif Batubara, M.Pd

Diketahui oleh :



Dr. H. Elfrianto Nasution, S.Pd, M.Pd

Ketua Program Studi


Dr. Zainal Azis, MM, M.Si

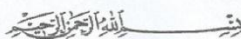


**MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN**

Jl. Kapten Mukhtar Basri No. 3 Medan 20238 Telp. 061-6622400 Ext. 22, 23, 30
Website: <http://www.fkip.umsu.ac.id> E-mail: fkip@umsu.ac.id

BERITA ACARA

Ujian Mempertahankan Skripsi Sarjana Bagi Mahasiswa Program Strata 1
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara



Panitia Ujian Sarjana Strata-1 Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan dalam Sidangnya yang diselenggarakan pada hari Jumat, Tanggal 04 Oktober 2019, pada pukul 07.30 WIB sampai dengan selesai. Setelah mendengar, memperhatikan dan memutuskan bahwa:

Nama : Novita Yasmin
NPM : 1502030059
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Skripsi : Pengembangan Media Pembelajaran Melalui Metode Penemuan Terbimbing Berbasis Geogebra Pada Materi Kubus di SMA Muhammadiyah 01 Medan Tahun Ajaran 2019/2020

Dengan diterimanya skripsi ini, sudah lulus dari ujian Komprehensif, berhak memakai gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd).

Ditetapkan **B+** : Lulus Yudisium
 Lulus Bersyarat
 Memperbaiki Skripsi
 Tidak Lulus

Ketua

Dr. H. Elfrianto Nasution, S.Pd, M.Pd.

Sekretaris

Dra. Hj. Syamsuurnita, M.Pd

ANGGOTA PENGUJI:

1. Dr. Zainal Azis, MM, M.Si
2. Dr. Irvan, M.Si
3. Ismail Hanif Batubara, S.Pd.I, M.Pd

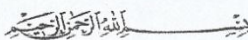
1.

2.

3.

Unggul | Cerdas | Terpercaya

SURAT PERNYATAAN



Saya yang bertandatangan dibawah ini :

Nama Lengkap : Novita Yasmin
N.P.M : 1502030059
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Proposal : Pengembangan Media Pembelajaran Melalui Metode Penemuan
Terbimbing Berbasis Geogebra pada Materi Kubus di SMA
Muhamadiyah 01 Medan T.A 2019/2020.

Dengan ini saya menyatakan bahwa.

1. Penelitian yang saya lakukan dengan judul di atas belum pernah diteliti di Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara
2. Penelitian ini akan saya lakukan sendiri tanpa ada bantuan dari pihak manapun dengan kata lain penelitian ini tidak saya tempahkan (dibuat) oleh orang lain dan juga tidak tergolong *Plagiat*.
3. Apabila point 1 dan 2 di atas saya langgar maka saya bersedia untuk dilakukan pembatalan terhadap penelitian tersebut dan saya bersedia mengulang kembali mengajukan judul penelitian yang baru dengan catatan mengulang seminar kembali.

Demikian surat pernyataan ini saya perbuat tanpa ada paksaan dari pihak manapun juga, dan dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

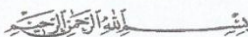
Medan, Oktober 2019
Horuut saya
Yang membuat pernyataan,

Novita Yasmin



MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

Jl. Kapten Mukhtar Basri No. 3 Medan 20238 Telp. 061-6622400 Ext. 22, 23, 30
Website: <http://www.fkip.umsu.ac.id> E-mail: fkip@umsu.ac.id



BERITA ACARA BIMBINGAN SKRIPSI

Nama : Novita Yasmin
NPM : 1502030059
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Skripsi : Pengembangan Media Pembelajaran Melalui Metode Penemuan Terbimbing Berbasis Geogebra pada Materi Kubus di SMA Muhammadiyah 01 Medan T.P 2019/2020

Tanggal	Materi Bimbingan	Paraf	Keterangan
12/09/2019	Bab 3 Perambahan, ada beberapa yang salah		
	Bab 9 Masih harus di perbaiki		

Ketua Program Studi
Pendidikan Matematika

Dr. Zaini Azis, MM, M.Si

Medan, September 2019
Dosen Pembimbing

Ismail Hanif Batubara, M.Pd

ABSTRAK

Novita Yasmin, 1502030059 “PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN MELALUI METODE PENEMUAN TERBIMBING BERBASIS *GEOGEBRA* PADA MATERI KUBUS DI SMA MUHAMMADIYAH 01 MEDAN T/A 2019/2020”. Skripsi, Medan: Jurusan Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pengetahuan Univeritas Muhammadiyah Sumatera Utara.

Skripsi ini membahas mengenai pengembangan media pembelajaran interaktif berbasis geogebra. Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan instrument tes untuk mengukur kemampuan ini bertujuan untuk mengukur kemampuan matematis siswa SMA Muhammadiyah 01 Medan yang valid, praktis, dan efektif.

Jenis penelitian yang digunakan ialah *research and development* (R & D) yaitu pengembangan media pembelajaran interaktif berbasis *software development* (R & D) yaitu pengembangan media pembelajaran dikembangkan berdasarkan berdasarkan model pengembangan ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation*). Subjek uji coba dalam penelitian ini ialah siswa kelas XI Mia 1 SMA Muhammadiyah 01 Medan.

Berdasarkan hasil uji coba yang dilakukan, diperoleh data hasil validasi ahli materi dengan rata-rata 2,65 berada pada kategori hasil sangat valid, karena $3,5 \leq M \leq 4$ sehingga materi pada media tersebut dikatakan sangat valid, sedangkan hasil validasi ahli media dengan rata-rata 3,6 berada pada kategori sangat valid juga karena $3,5 \leq M \leq 4$ sehingga media pembelajaran dinilai oleh siswa dengan respon guru dengan rata-rata respon sebesar 3,46 dikatakan efektif karena persentase respon siswa dan guru lebih dari 50%.

Kata kunci : Pengembangan, Media Pembelajaran Interaktif, *Software geogebra*

KATA PENGANTAR



Assalamualaikum Wr. Wb

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan Hidayah- Nya kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini. Shalawat beriring salam penulis hadiahkan kepada Nabi Muhammad SAW yang sangat kita harapkan syafaatnya di yaumul akhir nanti. Penulis menyelesaikan skripsi ini guna memperoleh Sarjana Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah

Sumatera Utara. Skripsi ini berisikan hasil penelitian yang berjudul “ **Pengembangan Media Pembelajaran Melalui Metode Penemuan Terbimbing Berbasis Geogebra pada Materi Kubus di SMA Muhammadiyah 01 Medan T/A 2019/2020** ”.

Dalam penulisan skripsi ini penulis menyadari bahwa banyak kesulitan yang dihadapi, namun berkat usaha dan bantuan dari berbagai pihak, akhirnya skripsi ini dapat penulis selesaikan, walaupun masih jauh dari kesempurnaan. Untuk itu penulis dengan senang hati menerima kritik dan saran yang sifatnya membangun untuk kesempurnaan skripsi ini. Dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada **Ayahanda Drs. Rustam Hasibuan** yang telah mengasuh, membimbing dan membina serta memberikan motivasi dan dorongan yang tiada henti dan tanpa putus asa kepada penulis untuk menyelesaikan skripsi ini.

Penulis juga menyampaikan rasa hormat dan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah memberikan bantuan dan bimbingan yaitu kepada:

- Bapak **Dr. Agussani, M. AP** selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
- Bapak **Dr. Elfrianto Nasution, S. Pd, M. Pd** selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
- Ibu **Dra. Hj. Syamsuyurnita, M. Pd** selaku wakil Dekan I Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
- Ibu **Dr. Hj. Dewi Kesuma Nasution, S.S, M. Hum** selaku wakil Dekan I Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
- Bapak **Dr. Zainal Aziz, MM, M. Si** selaku Ketua Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
- Bapak **Tua Halomoan, S. Pd, M. Pd** selaku Sekretaris Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
- Bapak **Ismail Hanif Batubara, M.Pd** selaku Dosen Penasehat Akademik sekaligus Dosen Pembimbing Progam Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara yang telah membimbing penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

- Bapak/Ibu seluruh dosen, terkhusus dosen Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
- Bapak dan staf pegawai Biro Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara atas kelancaran dalam proses administrasi.
- Bapak **Jimmi S.Pd** selaku Kepala Sekolah SMP Muhammadiyah 07Medan.
- Bapak **Sugiono, S.Ag** selaku Waka Kurikulum dan Program SMP Muhammadiyah 07Medan.
- Bapak **Izzi S.Pd** selaku Guru Pamong sekaligus Guru Bidang Studi Matematika saat penelitian di sekolah SMA Muhammadiyah 01Medan.
- Kepada teman-teman Saya **Dolken Gengs** yang selalu memberikan dukungan untuk menyelesaikan skripsi ini.
- Spesial kepada yang tersayang **keluarga tercinta Saudara-saudaraku yaitu bang Dedi Rinaldi , Ali Musa, Kakak Purnama Sari, dan adikku tercinta Yenni**
- Kepada **Keluarga Besar yang Tersayang** yang tiada bosan-bosannya memberikan semangat, dorongan dan doanya kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi.
- Sahabat-sahabat tersayang **Boim, Cut Rista, Riris, Syafrina br Sipahutar, Hayatul Ridia, Fitri Dian Sari, Nurmaya Sari, Khairi Rahmah Pakpahan, Nurul Shahira** yang memberikan semangat untuk menyelesaikan penelitian ini.

- Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu yang telah memberikan bantuan, motivasi serta doa kepada penulis.

Akhirnya dengan segala kerendahan hati, penulis mengharapkan semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua dan mendapat keberkahan dari Allah

SWT. Amin ya Rabbal'alamin.. *Wassalamu'alaikum Wr. Wb.*

Medan, September 2019

Penulis

Novita Yasmin

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI	VI
DAFTAR GAMBAR	IX
DAFTAR TABEL	X
BAB 1 PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah	4
C. Batasan Masalah	4
D. Tujuan Masalah	5
E. Manfaat Penelitian.....	5
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	6
A. PENGERTIAN PEMBELAJARAN	6
1. Pembelajaran Matematika	8
B. Software Geogebra	9
1. Icon-icon yang ada di geogebra.....	12

C. Manfaat Penggunaan software Geogebra.....	12
D. Kelebihan dan Kekurangan Geogebra.....	13
1. Kelebihan Geogebra	13
2. Kekurangan Geogebra	13
E. Langkah-langkah Membuka Geogebra	14
F. Pembelajaran Matematika Berbasis Geogebra.....	14
1. Langkah-langkah Menggunakan Geogebra dalam Mengelola Volume Kubus.....	16
G. Metode Penemuan Terbimbing	22
1. Langkah-langkah metode pembelajaran penemuan terbimbing.....	25
H. Materi Kubus.....	27
I. penelitian yang Relevan	30
BAB 3 METODE PENELITIAN	32
A. Jenis Penelitian	32
B. Lokasi dan Waktu Penelitian	33
C. Subjek dan Objek Penelitian	33
1. Subjek.....	33
2. Objek	34
D. Jenis Data	37
1. Data Kuakitatif	37

2. Data kuantitatif	38
E. Instrument Penelitian.....	38
F. Teknik Penelitian Data	45
1. Teknik Angket.....	45
G. Teknik Angket.....	47
BAB IV HASIL dan PEMBAHASAN	49
A. Hasil penelitian.....	49
B. Implementation (Implementasi)	55
C. Evaluation (Evaluasi)	59
D. Pembahasan	59
1. Merancang Media Pembelajaran	59
E. Hasil Uji Coba.....	61
BAB V KESIMPULAN.....	62
A. Kesimpulan.....	62
B. Implikasi Penelitian	63
DAFTAR PUSTAKA	64
LAMPIRAN	65

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Gambar kubus menggunakan media geogebra	2
Gambar 1. 2 Gambar kubus dengan manual.....	2
Gambar 2. 1 Tampilan <i>software Geogebra</i>	10
Gambar 2. 2 Icon-icon yang ada di <i>Geogebra</i>	12
Gambar 2. 3 Tampilan <i>Geogebra</i>	14
Gambar 2. 4 Langkah-langkah operasi Geogebra	16
Gambar 2. 5 Gambar kubus	27

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Langkah-langkah metode pembelajaran terbimbing	25
Tabel 3. 1 Kriteria dan skor skala validasi pada angket yang bernilai Positif.....	39
Tabel 3. 2 Kriteria dan skor skala validasi pada angket yang bernilai Negative.....	39
Tabel 3. 3 Kisi-kisi Angket Penelitian oleh Ahli Materi	40
Tabel 3. 4 Kisi-kisi Angket Penilaian oleh Ahli Media	42
Table 3. 5 Kisi-kisi Angket Penilaian oleh Guru.....	43
Table 3. 6 Kisi-kisi Angket Respon oleh Siswa	45

BAB 1

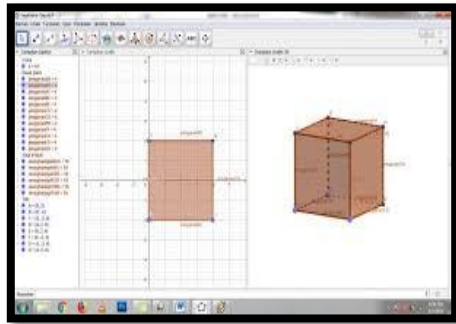
PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

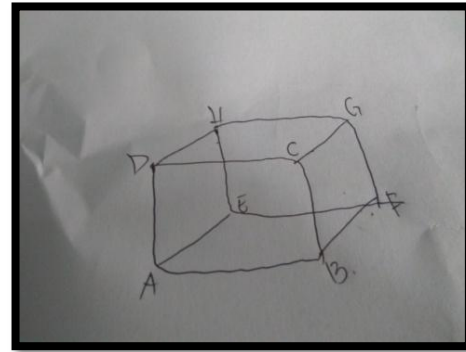
Matematika adalah salah satu mata pelajaran yang sangat sulit untuk siswa. Matematika memiliki kajian yang bersifat abstrak karena dalam matematika banyak simbol maupun notasi yang mengharuskan siswa untuk membayangkannya saja. Hampir semua yang ada dalam matematika menggunakan simbolis yang abstrak dan tidak semua siswa dapat membayangkan dalam pikiran. Banyak siswa yang mengalami kesulitan dalam belajar matematika, yang menyebabkan mereka tidak menyukai pembelajaran matematika.

Guru adalah sumber utama dalam belajar di dalam kelas, guru harus bisa menjelaskan pembelajaran yang bersifat abstrak menjadi lebih mudah dipahami. Seperti pendapat Paulo Freire (1972: 29) “ Mengajar bukan sekedar mengajar memindahkan pengetahuan dengan hafalan. Mengajar tidak dapat direduksi menjadi mengajar siswa saja, tetapi mengajar baru berfungsi bila siswa belajar untuk belajar “.

Dari observasi yang dilakukan pada saat magang di sekolah masih banyak siswa bosan dengan pembelajaran matematika disebabkan metode pembelajaran yang menggunakan metode ceramah. Siswa masih banyak berpatok pada guru dan buku bacaan dari sekolah. Berikut ini adalah gambar kubus dengan menggunakan geogebra dan gambar kubus dengan menggunakan buku tulis ialah sebagai berikut :



Gambar 1.1



Gambar 1.2

Gambar di atas merupakan contoh gambar kubus menggunakan media gambar 1.1 dan gambar kubus tanpa menggunakan media gambar 1.2. Dari gambar tersebut bisa kita lihat, gambar kubus yang menggunakan media gambar 1.1 lebih menarik di bandingkan gambar kubus tanpa menggunakan media gambar 1.2. Dan siswa dapat menuangkan minat siswa dalam menggunakan media dibandingkan tanpa media.

Menurut pemendiknas RI Nomor 22 tahun 2006 tentang standar Isi menyatakan bahwa meningkatkan mutu suatu efektivitas pembelajaran diharapkan mengikuti sertakan menggunakan teknologi seperti computer, alat peraga, atau media lainnya. Karena media pembelajaran sangat penting untuk siswa karena dapat menunjang materi yang bersifat abstrak.

Pada rancangan kurikulum 2013 yang dikemukakan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan, bahwa proses pembelajaran harus terintegrasi dengan menggunakan ICT pada setiap siswa dan membuat siswa termotivasi untuk belajar dengan potensi yang dimiliki siswa supaya inisiatif siswa dalam belajar lebih meningkat. Teknologi dan media

pembelajaran bisa membantu guru untuk memudahkan guru dalam mengajar siswa dalam belajar dan guru tidak hanya sekedar mempunyai informasi. Ada beberapa yang dapat digunakan untuk media pembelajaran berbasis *software* diantaranya yaitu; *Sketch Pad*, *geogebra*, *Cabri Plus II*, *Mat Lab*, *Maple*, dan *Cabri3D*. namun disini peneliti menggunakan *software geogebra* dengan materi kubus.

Penggunaan *software geogebra* sebagai media pembelajaran dapat membantu siswa dalam belajar terutama pada materi yang di ambil oleh penliti yaitu materi kubus. Geogebra juga dapat membuat peluang siswa dalam pengetahuan geometri setelah melakukan observasi, eksplorasi eksperime, dan berhipotesis untuk membuktikan yang diaplikasikan dalam memecahkan masalah materi kubus Sabandar (2002: 207).

Deskripsi teori dan masalah yang telah diuraikan di atas, maka peneliti menganggap perlu adanya penelitian yang berkaitan pemanfaatan media pembelajaran matematika di SMA. Dari sini peneliti ingin menerapkan media pembelajaran yang menggunakan *softrware geogebra* untuk proses belajar mengajar di karenakan dapat menjelaskan materi yang masih abstrak untuk siswa dan dengan variasi bahan ajar untuk siswa sehingga menimbulkan minat dan pengetahuan untuk memahami suatu pebelajaran dan dapat memudahkan siswa dalam belajar. Dan peneliti ingin memberikan bahan ajar dipraktekkan secara langsung. Maka penulis mengembangkan *software Geogebra* pada geometri materi kubus.

B. Identifikasi Masalah

Dilihat dari latar belakang permasalahan di atas maka dapat didefinisikan masalah sebagai berikut :

1. Belum dikembangkannya perangkat pembelajaran *geogebra* pada geometri materi kubus
2. Kemampuan spasial siswa dalam menggambar khusus masih sangat kurang
3. Kemampuan siswa dalam menentukan luas kubus masih sangat kurang
4. Kemampuan siswa dalam menentukan volume kubus masih sangat kurang

C. Batasan Masalah

Untuk bisa dapat membatasi masalah penelitian, peneliti membatasi batasan masalah yang diteliti yaitu sebagai berikut :

1. Media pembelajaran yang dikembangkan ialah *software geogebra* pada materi kubus
2. *Software geogebra* yang digunakan adalah *geogebra* versi 4.2
3. Kemampuan siswa yang diteliti adalah menentukan volume kubus
4. Kemampuan siswa yang diteliti adalah menentukan luas kubus

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan batasan masalah di atas maka rumusan masalah pada pembelajaran ini adalah :

1. Apakah kualitas perangkat pembelajaran matematika yang dikembangkan berbasis *geogebra* pada materi kubus ?
2. Bangaimanakah kualitas kemampuan spasial siswa dalam pemahaman materi kubus?
3. Bangaimanakah peningkatan kemampuan siswa dalam mencari volume kubus?

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas peneliti memiliki tujuan untuk meneliti, maka penelitian ini bertujuan untuk :

1. Dapat menghasilkan media pembelajaran matematika yang berkualitas *geogebra* supaya meningkatkan kemampuan siswa di kelas XI SMA Muhammadiyah 01 Medan.
2. Untuk mengetahui kualitas kemampuan siswa di kelas XI SMA Muhammadiyah 01 Medan menggunakan perangkat pembelajaran berbasis pendekatan *geogebra*
3. Untuk mengetahui peningkatan kemampuan spasial siswa di kelas XI SMA Muhammadiyah 01 Medan menggunakan perangkat pembelajaran pendekatan *geogebra* dalam menentukan volume kubus.

F. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang di harapkan dari penelitian ini adalah :

1. Bagi siswa, dapat menambah sumber belajar untuk meningkatkan kemampuan spasial siswa dalam belajar matematika
2. Bagi guru, sebagai pedoman dalam proses pembelajaran dan dapat digunakan sebagai acuan dalam menyusun perangkat pembelajaran pada pokok bahasan yang sama.
3. Bagi sekolah, sebagai acuan untuk dapat meningkatkan kualitas pembelajaran di kelas.
4. Bagi penelitia lain, sebagai bahan acuan untuk melakukan penelitian lebih lain

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

A. Pengertian Pembelajaran

Belajar ialah suatu proses untuk mendapatkan pengetahuan, meningkatnya keterampilan memperbaiki sikap atau diri, dan mengokohkan kepribadian. Pada konteksnya belajar ialah yang tidak tahu menjadi tahu dan memahami apa yang belum dipahami dan belajar bukan hanya sekedar ilmu pengetahuan, namun belajar ialah belajar dari suatu pelajaran baik itu di sekolah ataupun di luar sekolah.

Belajar suatu kegiatan yang dilakukan secara berulang-ulang dan sudah terjadi perubahan tertentu. Pengetahuan keterampilan seseorang terbentuk dan dimodifikasi dapat di kembangkan dengan belajar. Akan tetapi banyak berasumsi belajar itu hanya mendapatkan ilmu akademik saja. Seperti menurut Loe Sutrisno (dalam Sumami, 2017:13) menyatakan “ belajar ialah proses aktif yang menyusun makna melalui interaksi dengan lingkungan, pada fenomena pembelajaran yang sedang berlangsung”

Sebagai tindakan yang alami dari dalam diri sendiri, siswa juga sebagai penentu terjadinya suatu proses belajar yang ada di lingkungan sekitarnya. Lingkungan yang dipelajari siswa ialah berupa alam , benda-benda, hewan, tumbuhan, manusia, dan lainnya. Tindakan belajar suatu hal yang terlihat perilaku belajar dari luar Dimiyati dan Mudjiono (2014 : 7).

Dari pengertian belajar di atas adalah suatu proses dari suatu individu yang berusaha untuk memperoleh suatu perubahan suatu perilaku individu itu sendiri dari menjadi tidak tahu menjadi tahu sebagai hasil pengalaman yang bersifat relatif menetap dalam interaksi dengan lingkungannya atau, menghasilkan perubahan yang mencakup tingkah laku. Dimana suatu perubahan tersebut dapat dilihat, yang bersifat kontiniu, fungsional, positif dan aktif ini dapat berlangsung lama.

1. Pembelajaran Matematika

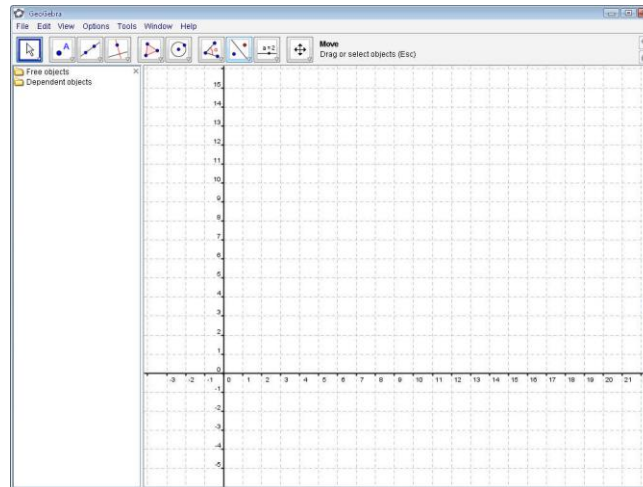
Pembelajaran ialah suatu usaha siswa dalam belajar untuk belajar. Jadi kata lain, pembelajaran adalah usaha siswa membuat kondisi terjadi kegiatan belajar. Upaya yang dimaksud adalah aktifitas guru memberi bantuan, memfasilitasi dan menciptakan kondisi yang memungkinkan siswa dalam mencapai atau memiliki kecakapan. Keterampilan dan sikap, pembelajaran tidak terlepas dari subjek yang di belajarkan, materi ajar dan subjek pengajar. Siswa sebagai subjek yang di belajarkan adalah manusia yang memiliki persepsi, perhatian, pemahaman, daya nalar (kemampuan berpikir rasional), motivasi, budaya dan kemampuan beradaptasi.

Disamping matematika banyak menggunakan simbolis juga bahasa yang universal memungkinkan manusia memikirkan, mencatat, dan mengosumsi ide mengenai elemen. Belajar matematika juga mengaitkan simbol-simbol, menghubungkan struktur untuk mendapatkan pemahaman dan pengablikasian kosep ke situasi nyata sehingga belajar matematika menuju ke pembelajaran yang abstrak Abdurrahman (2012:202).

Dalam pembelajaran matematika, siswa dibiasakan untuk memahami pembelajaran melalui pengalaman dengan sifat-sifat yang miliki dan yang tidak mempunyai sekumpulan objek (abstrak). Dengan melakukan pengamatan pada siswa dapat menangkap pengertian dan konsep pembelajaran. Selanjutnya, dengan abstraksi siswa dilatih untuk berpikir, terkaan atau kecenderungan dari pengalaman yang dikembangkan. Semua itu harus meyesuaikan pada perkembangan pemahaman siswa sehingga akhirnya dapat membantu memudahkan siswa dalam kelancaran siswa dalam proses belajar matematika.

B. *Software Geogebra*

Software geogebra merupakan media yang dinamis dibuat dengan menggabungkan ilmu *geometri*, aljabar dan kalkulus berfungsi sebagai alat bantu untuk bisa mengatasi kesulitan dalam pembelajaran matematika, khususnya pada materi *Geometri* dan bangun ruang. Aplikasi *Geogebra* ini dikembangkan oleh Markus Hoheriwarter di Universitas Florida Anlantik. Aplikasi ini di kembangkan pada tahun 2001. Untuk mendapatkan aplikasi ini bisa dengan *download* di beberapa situs internet. Sedangkan untuk *Handphone* bisa di *download* dari *playstore*. Namun penggunaan dari *handphone* masih sangat kurang memadai karena belum adanya grafik 3D.



Gambar 2.1. Tampilan *Software GeoGebra*

Menurut Sumeda dalam (Bawono, 2017:2) jika diartikan matematika secara umum ialah pada bidang ilmu mempelajari pola dari struktur, perubahan, dan ruang. Jadi matematika sangat dibutuhkan untuk dalam kebutuhan sehari-hari. Matematika memberikan kepada siswa untuk bisa berpikir logis, analitis, sistematis, kritis dan kreatif. Maka dari itu matematika matapelajaran yang paling penting dikuasai.

Namun pendidikan di Indonesia masih sangat rendah. Masih sangat perlu adanya perubahan dan pengembangan untuk peserta didik mengembangkan kemampuan berfikir logis, analitis, sistematis, kritis dan kreatif. Salah satunya mengembangkan itu ialah dengan menggunakan media sebagai bahan ajar.













Menurut Munir (2010: 2) berpendapat bahwa sistema media *geogebra* merupakan *software* bentuk implementasi pembelajaran yang dapat dimanfaatkan teknologi dan tidak dibatasi oleh ruang dan waktu. Adanya ICT ini membuat nuansa baru untuk siswa dalam

proses pembelajaran dan mendorong siswa lebih baik dalam belajar matematika. Menurut Glass dalam (Kusumah, : 2017: 2), mengemukakan pendapat banyak sekali kontribusi nyata yang diberikan oleh ICT dalam kemajuan pendidikan, terlebih pada pembelajaran matematika. ICT dimanfaatkan untuk mengatasi perbedaan individual siswa, dalam memberikan pemahaman konsep, dalam pelaksanaan perhitungan dan menstimulir belajar siswa. ICT adalah sarana pembelajaran siswa yang sangat bermanfaat untuk proses belajar mengajar.

Geogebra adalah suatu perangkat lunak yang efektif dapat digunakan pada pembelajaran matematika, terkhususnya pada bahasan materi kubus aljabar, ataupun kalkulus, *Geogebra* adalah *software* yang sangat baik untuk proses belajar mengajar.

Menurut Mahmudi (2017: 2) dengan memanfaatkan objek-objek geometri yang bersifat abstrak yang divisualisasi sekaligus supaya bisa dimanipulasi cepat, akurat, dan efisien. Program penggunaan *geogebra* berfungsi sebagai media pembelajaran yang memberikan pengalaman visual kepada siswa untuk berinteraksi pada konsep-konsep *geometri* dengan materi kubus. Dengan tampilan variatif dan menarik serta mudahnya mengelola *software geogebra* dapat membantu siswa dalam belajar.

1. Icon-icon yang ada di *geogebra*

Icon Tool Bar	Nama Tool bar	Fungsi
	Move	Untuk memilik object
	New Point	Untuk membuat titik
	Complex number	Untuk mengetahui nilai bilangan kompleks
	Attach / deattach point	Untuk mengaitkan titik
	Intersect two object	Untuk membuat titik potong
	midpoint or center	Untuk membuat titik tengah
	Line	Untuk membuat garis lurus
	Polyline	Untuk membuat polyline
	vector between two point	Untuk membuat vektor diantara dua titik
	segment between two point	Untuk membuat ruas garis dua buah titik
	segment with fixed length	Untuk membuat ruas garis yang ditentukan
	vector from point	Untuk membuat vektor dari suatu titik

Gambar 2.2. icon-icon yang ada di *geogebra*

C. Manfaat Penggunaan Software *Geogebra*

a. *Software Geogebra* Media Pembelajaran Matematika

Salah satu materi SMA adalah geometri, sistem persamaan dua variabel dan lainnya.

b. *Software Geogebra* media membantu menyelesaikan masalah bahan ajar

Dapat membantu siswa ataupun guru untuk menggambar grafik

c. *Software geogebra* membantu siswa untuk menyelesaikan permasalahan siswa.

D. Kelebihan dan Kekurangan Geogebra

1. Kelebihan Geogebra

- Menghasilkan gambaran *geometri* dengan cepat dan teliti dibandingkan dengan menggunakan manual.
- Banyaknya fasilitas animasi dan adanya gerakan untuk gambar yang digambar, membuat siswa lebih tertarik.
- Manfaatnya sebagai evaluasi memastikan grafik yang di gambar siswa benar.
- Mempermudah guru/siswa untuk menunjukkan grafik dan jawaban yang di cari benar.

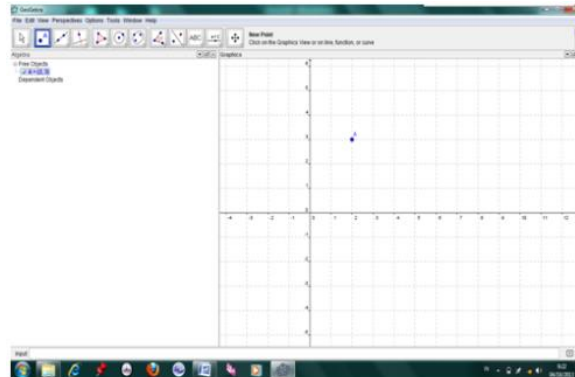
2. Kekurangan Geogebra

- Pengaturan dan pengoperasian dari aplikasi software *geogebra sulit* dipahami untuk pemula.
- Kesulitan untuk guru pada pengalaman yang minim penggunaan *geogebra*.

E. Langkah-langkah Membuka Geogebra

Langkah untuk membuka aplikasi geogebra ialah sebagai berikut:

Dengan mengklik dua kali pada gambar yang bersimbolkan geogebra pada desktop, seperti gambar di bawah ini :



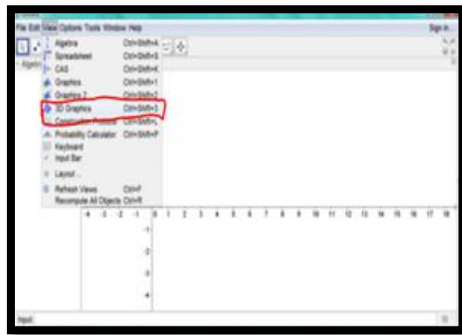
Gambar 2.3 Tampilan geogebra

F. Pembelajaran Matematika Berbasis Geogebra

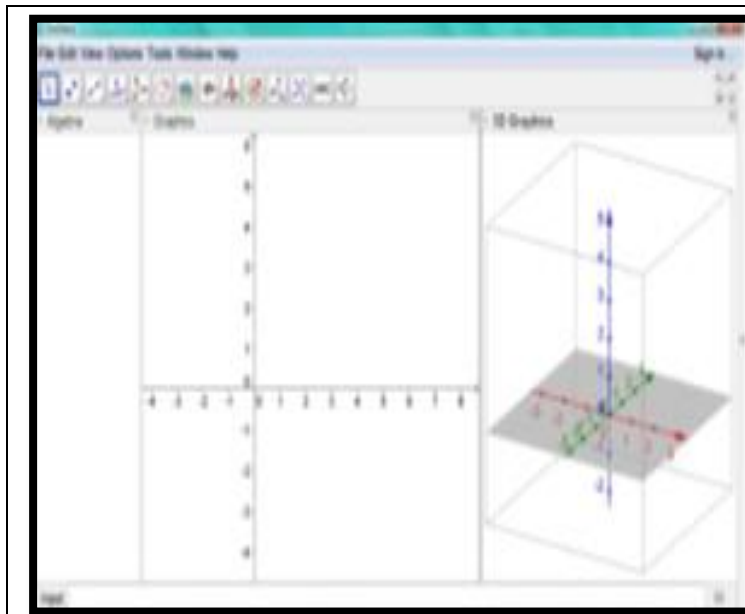
Menurut Sumeda (Dalam Bawono, 2017: 2) matematika didefenisikan sebagai bidang ilmu mempelajari pola dari struktur, perubahan, dan ruang. Jadi matematika sangat dibutuhkan dalam kehidupan sehari-hari. Matematika memberikan siswa mempunyai kemampuan berfikir logis, analitis, sistematis, kritis dan kreatif. Maka dari itu, matematika menjadi mata pelajaran terpenting yang harus dikuasai oleh setiap orang. Pendidikan di Indonesia yang masih tergolong sangat rendah, jadi untuk itu siswa sangat perlu mengembangkan bahan ajar seperti menggunakan alat peraga ataupun media pembelajaran.

Software Geogebra merupakan perangkat lunak yang efektif digunakan pada pembelajaran matematika, khususnya pada bahasan geometri, aljabar, atau kalkulus, geogebra yang sangat efektif digunakan oleh guru ataupun siswa sebagai media pembelajaran. Menurut Mahmudi (2015: 1) dengan *geogebra* gambar kubus yang bersifat abstrak dapat divisualisasi sekali bisa dimanipulasi dengan cepat, akurat dan efisien.

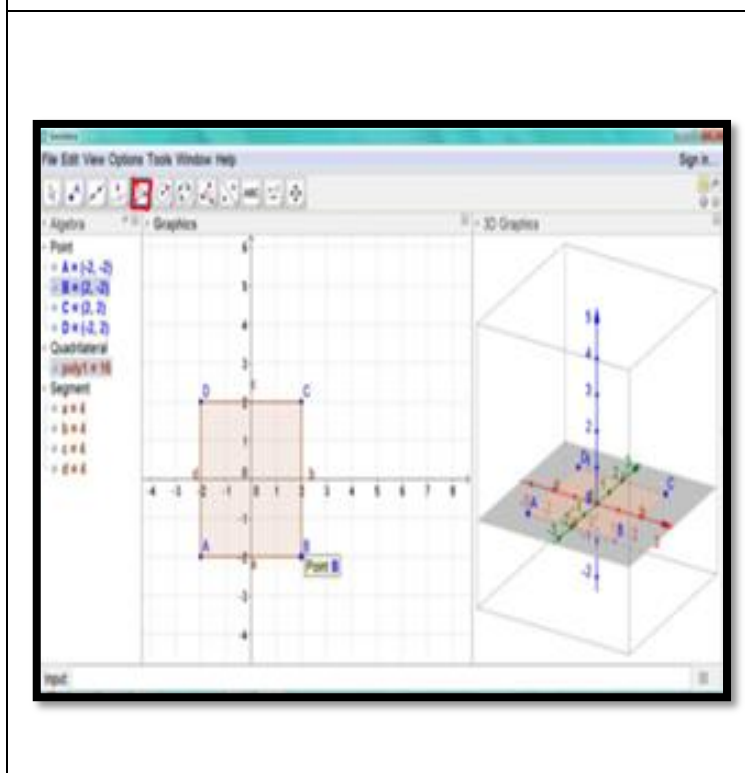
1. Langkah-langkah Menggunakan *Geogebra* dalam Mengelola Volume Kubus



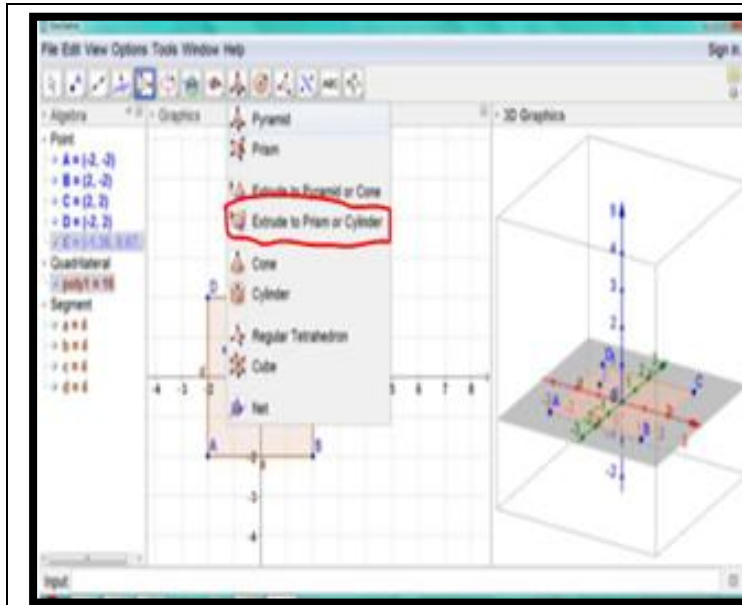
- Langkah pertama buka aplikasi *Geogebra*. Kemudian aktifkan fitur 3 dimensi, dengan klik *View* lalu klik *3D Graphics* seperti gambar di bawah ini disamping ini



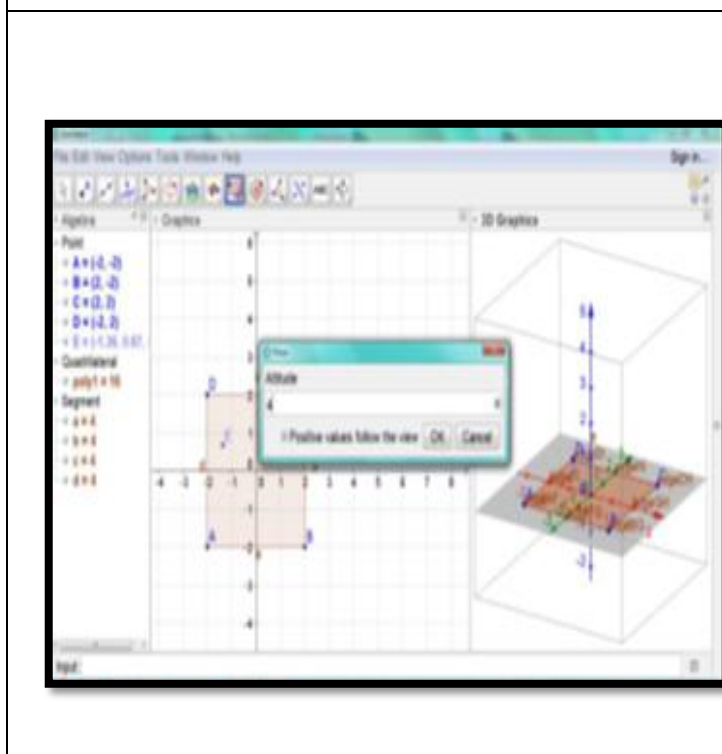
- Kemudian akan muncul gambar di samping ini



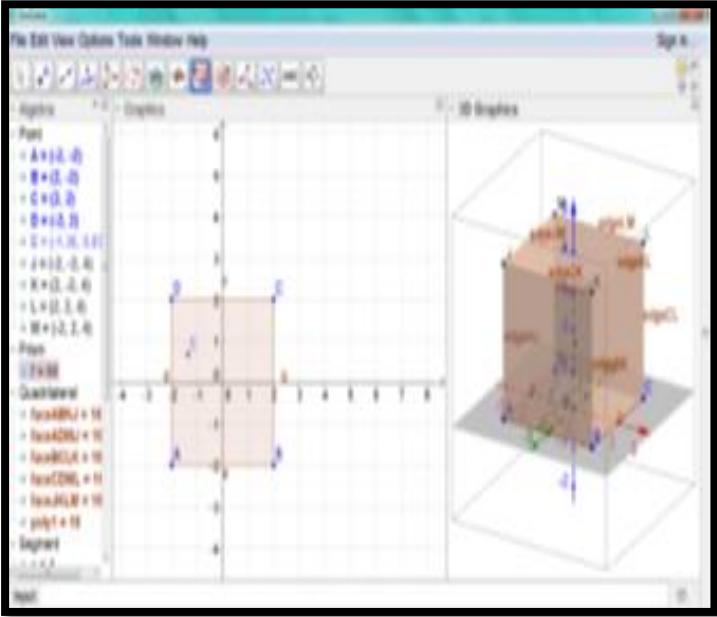
- Langkah kedua dengan mengklik polygon lalu mengklik yang gambar empat titik untuk membuat A,B,C, dan D

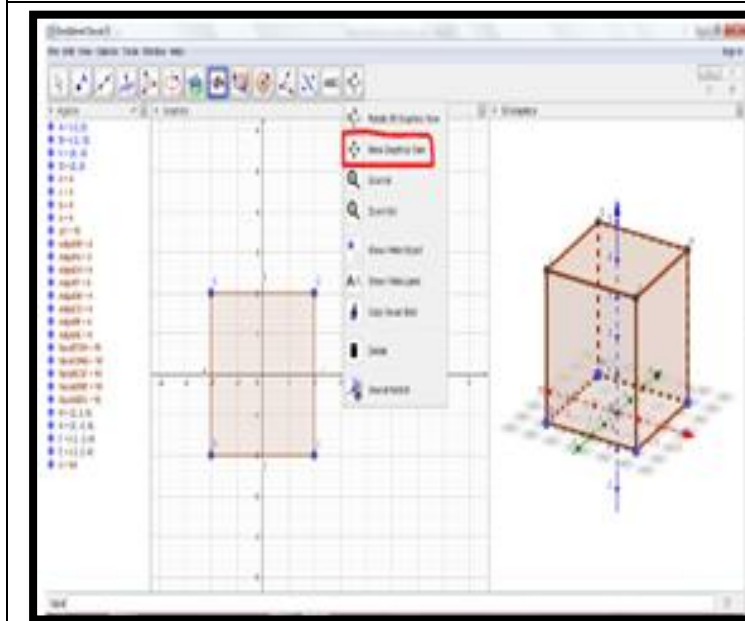
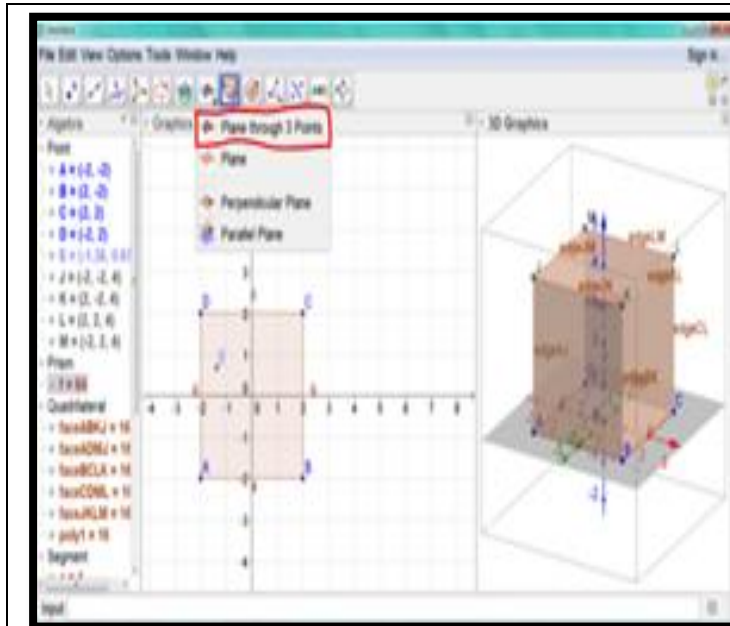


- Langkah ketiga klik alas kubus pada dimensi 3, lalu klik *Pyramid* dan pilih *Extrude to Prism or Cylinder* seperti gambar di bawah ini

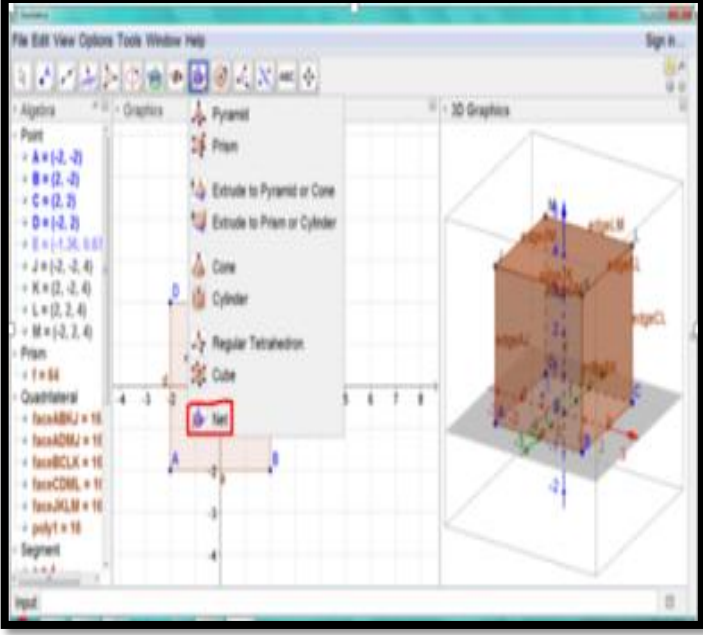
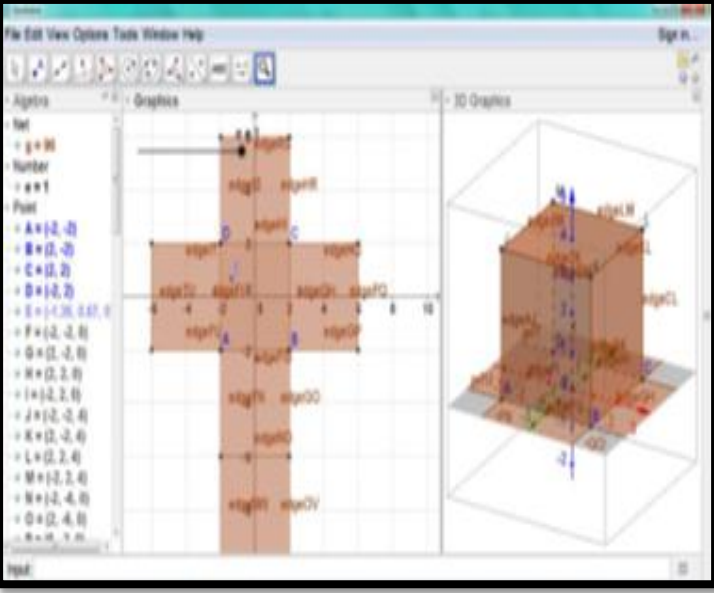


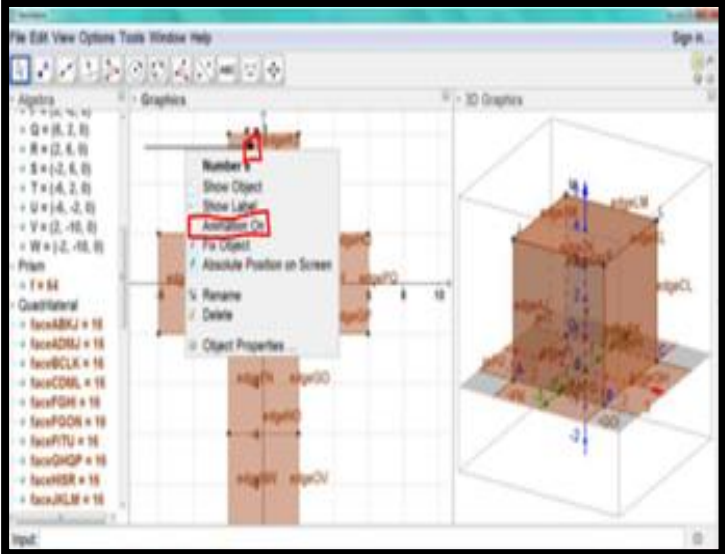
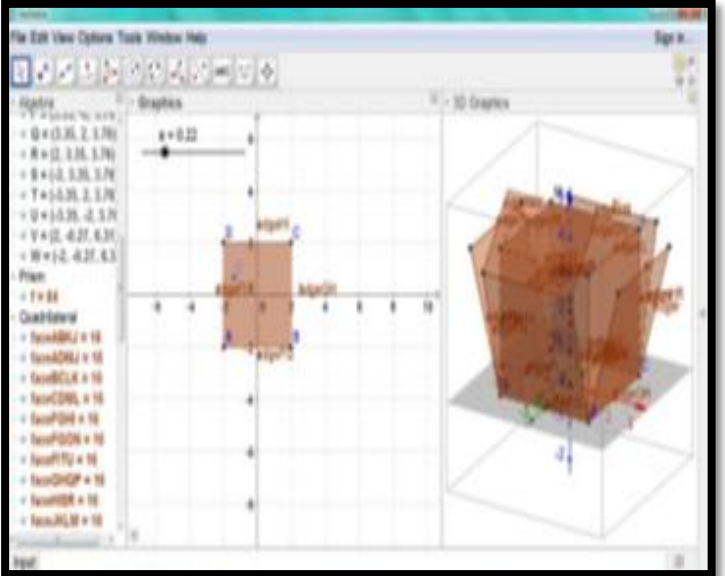
- Langkah keempat klik kembali alas kubus tersebut maka akan muncul *Prism Altitude* (menentukan ketinggian) dan kita masukkan angka 4 lalu klik Ok seperti gambar di bawah ini

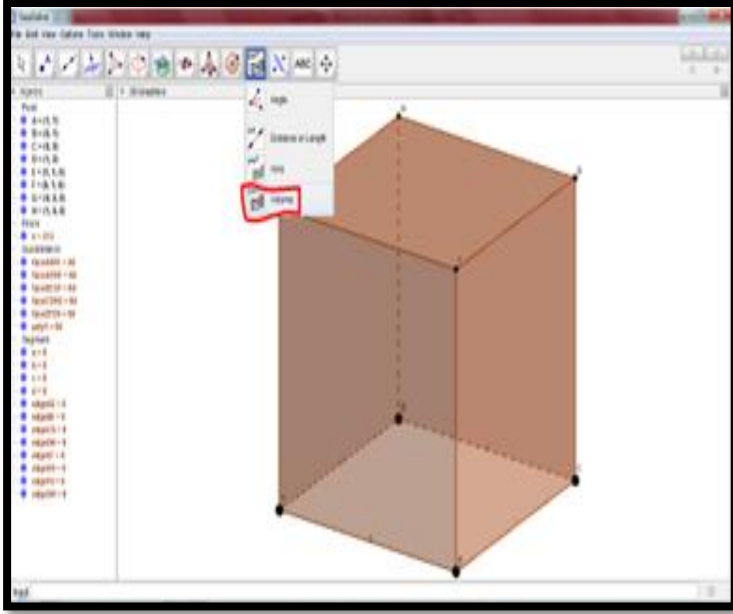
 <p>The screenshot shows a CAD software interface with a 2D coordinate system on the left and a 3D perspective view on the right. The 2D view shows a grid with points A through W plotted. The 3D view shows a rectangular prism with corresponding points A through W on its vertices. The software interface includes a menu bar, a toolbar, and a command line.</p>	<ul style="list-style-type: none">▪ Setelah itu akan muncul gambar seperti di bawah ini
	<ul style="list-style-type: none">▪ kelima klik <i>Plane Through 3 Point</i> seperti gambar di bawah ini <p>Langkah</p>



- Langkah keenam klik rotate 3D lalu pilih *Move Graphic View* seperti gambar di bawah ini

	<ul style="list-style-type: none"> Langkah ketujuh klik alas kubus tersebut lalu klik <i>Pyramid</i> dan pilih <i>Net</i>, kemudian klik alas kubus itu kembali maka akan muncul gambar seperti di bawah ini
	<ul style="list-style-type: none"> Langkah kedelapan untuk membuat animasi, kita klik kanan pada garis slider lalu pilih <i>Animation On</i> seperti gambar di bawah ini

	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Maka akan muncul tampilan seperti gambar di bawah ini, dengan begitu kubus 3D sudah jadi
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Untuk mencari volume kubus tersebut klik pada menu Angel pilih volume seperti gambar di bawah ini



- Lalu klik pada kubus tersebut maka akan muncul dengan sendirinya volume kubus yaitu volume = 512 cm^3 . Seperti gambar di bawah ini

Gambar 2.4 Langkah-langkah operasi geogebra

G. Metode Penemuan Terbimbing

Metode penemuan terbimbing ialah mengajar yang dimana siswa menemukan penemuannya sendiri yang terdiri dari konsep, aturan, rumus, pola, dan sebagainya. Dengan menggunakan metode penemuan terbimbing siswa lebih mudah mengingat dan memahami konsep pembelajaran yang di berikan. Pembelajaran matematika ialah proses belajar mengajar yang berkaitan dengan bilangan, kalkulus, ide, struktur, fakta, dan konsep dimana siswa dapat berinteraksi dengan guru dan materi pembelajaran.

Menurut Cooney (dalam Arynda dkk, 2012: 124) metode terbimbing ialah yang melibatkan dialog pembelajaran atau interaksi siswa dan guru yang dimana siswa membuat suatu kesimpulan dengan urutan pertanyaan yang dibuat guru. Sedangkan pembelajaran konsep itu adalah pembelajaran yang lebih menekankan pada proses pembelajaran siswa secara penuh untuk keterlibatan siswa mendapatkan materi yang diberikan berhubungan dengan kehidupan.

Pusat dari suatu pembelajaran itu ialah penemuan dari siswa. Bruner (dalam Fitrah, 2015). Menganggap bahwa belajar menggunakan metode penemuan sesuai dengan pengetahuan secara aktif. Serta berusaha sendiri untuk mencari pemecahan masalah. Namun disini juga siswa masih sangat perlu dengan arahan dan bimbingan dari guru karena siswa belum sepenuhnya mengetahui dasar dan konsep dari materi.

Menurut Borthick dan Jones (2000) mengemukakan metode penemuan terbimbing ialah menjelaskan kepada siswa untuk belajar mengetahui permasalahan, karakteristik dari solusi, mencari informasi yang relevan, membangaun strategi untuk mendapatkan solusi, dan melaksanakan strategi yang dipilih. Yang dimaksud disini ialah dengan menggunakan metode terbimbing siswa dapat menyelesaikan suatu asalah dengan sendiri dengan meningkat dan mendapatkan arahan dari guru.

Kurangnya pemahaman dan abstraknya materi kubus yang dipelajari yang membuat siswa kurang memahami konsep pembelajaran. Seperti dinyatakan Santrock (Irawati, 208; 208) pemahaman konsep ialah aspek kunci pembelajaran membantu siswa untuk

memahami konsep utama pada subjek bukan hanya sekedar mengingat pembelajaran. Ketidak sesuaian antara fakta dengan yang diharapkan saat ini menjadi latar belakang penulis dalam menulis laporan penelitian ini.

Dari kesimpulan di atas ialah metode terbimbing satu proses pembelajaran untuk siswa dapat menyelesaikan suatu masalah pembelajaran dengan mandiri dengan secara meningkat dan dapat memahami pembelajaran diikuti sertanya guru pada pembelajaran untuk memberikan konsep dasar yang belum dipahami oleh siswa. Metode terbimbing sangat baik digunakan untuk proses pembelajaran di kelas. Dengan menggunakan metode penemuan terbimbing siswa lebih mandiri dan lebih memahami dari materi yang diajarkan oleh guru.

1. Langkah-langkah metode Pembelajaran Penemuan Terbimbing

Tabel 2.1 langkah-langkah metode pembelajaran terbimbing

No.	Tahap	Sikap Guru	Sikap Guru
1.	Observasi	Guru menyajikan kegiatan siswa saat siswa menemukan masalah.	Siswa mengembangkan pola pikir dengan melalui observasi ke sekolah yang akan diteliti.
2.	Menjabarkan masalah	Guru membimbing siswa menjabarkan suatu masalah	Siswa menjabarkan masalah yang akan

		berdasarkan masalah yang diberikan guru.	membawa siswa persoalan yang mengandung teka-teki.
3.	Mengajukan hipotesis	Guru membimbing siswa untuk membuat hipotesis masalah yang sudah dikerjakan	Siswa membuat jawaban sementara
4.	Membuat merencanakan untuk pemecahan masalah	Guru membimbing siswa untuk merencanakan pemecahan masalah dan membantu siswa menyiapkan alat-alat yang diperlukan.	Siswa mencari fakta untuk memperkuat jawaban yang diakan dipecahkan.
5.	Melaksanakan eksperimen	Pada saat siswa bekerja guru membimbing dan memberikan alat-alat yang diperlukan siswa.	Siswa mencari kebenaran pada masah dengan melaakuakan percobaan.
6.	Guru membantu siswa dalam	Guru membantu siswa dalam pengamatan pada hal-hal	Siswa mencari data atau keterangan yang dapat

	pengamatan dan pengumpulan data	yang penting dan membantu mengumpulkan mengorganisasi data.	digunakan memecahkan suatu masalah.
7.	Analisi data	Guru membantu siswa menganalisis data supaya menemukan sesuatu konsep.	Siswa menganalisis data untuk menemukan sesuatu konsep.
8.	Kesimpulan	Guru membimbing siswa untuk membuat kesimpulan berdasarkan data dan menemukan sendiri konsep yang ingin ditanamkan.	Secara berkelompok siswa menarik kesimpulan, merumuskan kaidah, prinsip, ide generalisasi atau konsep berdasarkan data yang diperoleh

Adapun untuk kelebihan dan kekurangan dari metode terbimbing ialah sebagai berikut :

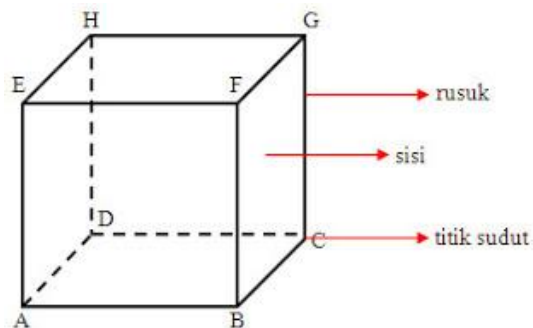
1. Kelebihan metode terbimbing
 - a. Siswa ikut berpartisipasi dalam menyelesaikan suatu permasalahan.
 - b. Menumbuhkan sikap yang inquiry pada siswa
 - c. Memberikan interaksi siswa dengan guru yang lebih baik dengan penemuan terbimbing

- d. Materi dipelajari siswa agar dapat meningkatkan kemampuan yang tinggi dan lebih lama membekas untuk siswa dilibatkan dalam proses menemukannya.
2. Kekurangan metode terbimbing
- Banyak menggunakan waktu, jadi materi lain tertinggal.
 - Tidak semua dapat mengikuti dengan menggunakan metode penemuan terbimbing.
 - Masih banyak siswa yang lebih menyukai dengan menggunakan metode ceramah.
 - Tidak semua materi dapat digunakan dengan menggunakan metode penemuan terbimbing.

H. Materi Kubus

Pengertian Kubus

Gambar di bawah ini menunjukkan bangunan ruang yang sisinya berbentuk persegi dan semua rusuknya sama panjang. Bangun ruang seperti itu dinamakan kubus. Dari gambar di bawah menunjukkan ABCD.EFGH yang memiliki unsur-unsur sebagai berikut :



- d. Sisi/ Bidang
- e. Rusuk
- f. Titik sudut
- g. Diagonal ruang
- h. Diagonal bidang

1. Rumus Volume Kubus

$$V = S^3$$

Keterangan ;

V : volume kubus (cm^3)

S : panjang kubus (cm)

2. Rumus Luas Kubus

$$L = 6.s^2$$

Keterangan :

L : luas permukaan kubus (cm^2)

S : panjang rusuk kubus (cm)

Contoh soal

1. Di sebuah kubus memiliki panjang rusuk sepanjang 10 cm tapi, carilah volume kubus tersebut .

Jawab :

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

Ditanya : Volume kubus ?

Volume kubus : $s \times s \times s$

$$\begin{aligned} & 10 \text{ cm} \times 10 \text{ cm} \times 10 \text{ cm} \\ & = 1000 \text{ cm}^3 \end{aligned}$$

2. Diketahui sebuah volume kubus 1331 cm^3 . Carilah luas dan panjang rusuk kubus tersebut.

Jawab :

Diketahui $V = 1331 \text{ cm}^3$

Ditanya : Luas dan panjang rusuk kubus ?

1. Mencari panjang rusuk kubus

Volume kubus = $s \times s \times s$

$$1331 \text{ cm}^3 = s \times s \times s$$

$$1331 \text{ cm}^3 = 11$$

$$S = 11 \text{ cm}$$

2. Mencari luas kubus

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

$$L = 6. 11 \times 11$$

$$L = 726 \text{ cm}^2$$

I. Penelitian yang Relevan

Penelitian yang relevan ialah penelitian yang pernah dibuat dan sudah dianggap relevan yang keterkaitan dengan judul atau topik yang pernah diteliti, dan sangat yang berguna menghindari pengulangan peneliti. Pada penelitian relevan dalam penelitian juga bermakna berbagai revelensi yang berhubungan dengan penelitian yang akan di bahas.

Pada penelitian yang dilakukan menggunakan aplikasi geogebra. Aplikasi geogebra dikembangkan oleh Markus Hohenwarter pada tahun 2001. *Geobebra* ialah *software* yang gratis dan *multi-plattform* yang tingkat pendidikan menggabungkan dengan geometri, aljabar, table, grafik, statistic dan kalkulus dalam satu paket. Aplikasi geogebra sudah banyak menerima penghargaan *software*, pendidikan di Eropa dan Amerika serikat karena aplikasi *geogebra* ini sangat memudahkan guru dan siswa dalam pelaksanaan belajar mengajar.

Menurut Hohenwater (Dalam Mahmudi, 2017; 2), program geogebra sangat bermanfaat bagi guru maupun siswa. Tidak seperti pada penggunaan media pembelajaran komersial biasanya dimanfaatkan di sekolah, *geogebra* dapat diinstal pada computer sendiri dan dimanfaatkan kapan dan dimanapun oleh siswa maupun guru. Untuk guru, *geogebra* memberikan kesempatan efektif pada mengkreasikan lingkungan belajar online

interaktif yang memungkinkan siswa mengeksplorasi pada konsep-konsep matematis. Beberapa penelitian menunjukkan *geogebra* mendorong proses penemuan dan ekspresi siswa. Fitur-fitur visualisasinya dapat secara efektif membantu siswa dalam mengajukan berbagai objek untuk matematis.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah *Research and Development*, (penelitian dan pengembangan). R&D adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan, produk tersebut. Sugiyono (2017: 297) yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian pengembangan, dengan pendekatan kuantitatif yang berorientasi pada pengembangan produk. Penelitian bertujuan mengembangkan media pembelajaran matematika menggunakan *geogebra* pada materi kubus kelas XI sekolah Mengengaj Atas yang valid dan praktis. Uji coba dilakukan terhadap siswa kelas XI SMA Muhammadiyah 01 Medan. SMA Muhammadiyah 01 Medan dipilih karena ingin melihat pratikalitas penggunaan media pembelajaran matematika dengan *geogebra* membahas materi kubus.

Secara umum kajian penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana mengembangkan media pembelajaran matematika berbasis *geogebra* dan mengetahui kelayakan media pembelajaran berbasis *geogebra* pada pokok bahasan kubus.

B. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini akan dilakukan di SMA Muhammadiyah 01 Medan yang beralamat di Jl. Utama No. 170, Kota Medan, Sumatera Utara. SMA Muhammadiyah 1 Medan alasan dipilihnya sekolah ini ialah ketersediaan sarana yang seperti lab komputer, yang cocok dimanfaatkan oleh sekolah untuk digunakan menjadi media berbasis ICT seperti *geogebra*. Penelitian ini akan dilakukan di semester ganjil di SMA Muhammadiyah 01 Medan Tahun Ajaran 2019/2020.

C. Subjek dan Objek Penelitian

1. Subjek

- a. Guru Matematika SMA Muhammadiyah 01 Medan.

Untuk mengetahui kelayakan dari media pembelajaran, guru memberikan penilaian pada media yang akan dikembangkan. Guru matematika SMA Muhammadiyah 01 kelas XI memberikan keterangan, pendapat, atau masukan mengenai penggunaan media pembelajaran, hambatan pada media pembelajaran interaktif di kelas, karakteristik siswa saat pembelajaran, dan ketersediaan komputer di sekolah. Setelah dikembangkannya media, guru memberikan evaluasi pada media dengan angket evaluasi media.

- b. Siswa SMA Muhammadiyah 01 Medan kelas XI

Untuk dapat mengetahui respon siswa pada saat menggunakan media siswa SMA Muhammadiyah 01 Medan di salah satu kelas XI dilibatkan dalam tahap implementasi

untuk uji coba media pembelajaran yang dikembangkan. Setelah media pembelajaran di uji cobakan, siswa diminta mengisi angket respon siswa dan mengikuti tes hasil belajar.

2 Objek

Objek penelitian ini adalah media pembelajaran matematika menggunakan *Geogebra* pada pokok bahasan kubus.

a. Prosedur Pengembangan Media Pembelajaran

Pada desain penelitian yang digunakan mengacu pada *Research and Development* (R & D) yaitu dengan mengembangkan ADDIE. Model pengembangan ADDIE terdiri dari tahap *analysis* (analisis), *design* (perancangan), *development* (pengembangan), *implementation* (implementasi), *evaluation* (evaluasi).

1. *Analysis* (analisis)

Pada langkahlangkah pertama yaitu *analysis* terdiri atas dua tahap, yaitu analisis kebutuhan atau *need analysis* dan analisis media. Tahap analisis kebutuhan, yaitu analisis kebutuhan digunakan menentukan suatu masalah serta solusi yang tepat dan untuk meningkatkan kinerja atau prestasi belajar siswa (Pribadi, 2011).

Tahap analisis media, yaitu analisis media langkah-langkahnya yaitu dengan memilih media, teknologi dan lingkungan yang bisa digunakan media, dengan biaya yang dikeluarkan (Musfiqon, 2011).

2. *Desain* (perancangan)

Untuk langkah ini sangat dibutuhkan adanya suatu klarifikasi program pembelajaran, didesain supaya program dapat mencapai tujuan pembelajaran. Dan langkah penting pada tahap ini adalah menentukan pembelajaran atau *learning experience* yang dimiliki siswa

3. *Development* (pengembangan)

Langkah *development* kegiatan membuat, membeli, dan memodifikasi bahan ajar atau *learning materials* untuk mencapai tujuan pembelajaran yang ditentukan. Langkah pengembangan mencakup kegiatan memilih dan menentukan metode, media, serta strategi pembelajaran yang sesuai digunakan untuk menyampaikan materi. Tahap pengembangan model ADDIE adalah melakukan proses validasi untuk memverifikasi produk dan prosedur pembelajaran dengan para ahli media dan ahli materi yang diterapkan untuk penilaian pada media pembelajaran sebelum diuji cobakan kesekolah.

Tujuan yang terpenting yang perlu untuk dicapai melakukan langkah *development*, yaitu sebagai berikut:

- a. Memproduksi, membeli, atau merevisi media pembelajaran yang digunakan mencapai tujuan pembelajaran yang dirumuskan.
- b. Pemilihan media kombinasi media yang digunakan mencapai tujuan pembelajaran.

- c. Validasi kepada untuk memverifikasi media yang dikembangkan supaya berjalan dengan baik.

4. *Implementation* (implementasi)

Implementasi atau penyampaian materi pembelajaran yang diasosiasikan dengan menyelenggarakan program pembelajaran. Langkah mempunyai makna menyampaikan materi pembelajaran dengan mendesain kepada siswa, media yang akan dikembangkan mendapat perbaikan dan dinyatakan layak oleh validator ahli media dan ahli materi kemudian akan diuji coba pada siswa SMA Muhammadiyah 01 Medan kelas XI. Untuk dapat mengetahui respon dari guru dan siswa peneliti melakukan penilaian pada media yang diujikan setelah memberikan melaksanakan pembelajaran.

Tujuan utama dari tahap *implementasi*, merupakan langkah pengembangan yaitu:

- a. Untuk membimbing siswa mencapai tujuan dari pembelajaran.
- b. Untuk mencari solusi satu masalah kesenjangan hasil pembelajaran yang dihadapi siswa
- c. Memastikan akhir program pembelajaran perlu memiliki kompetensi pengetahuan, keterampilan, dan sikap yang diperlukan.

5. *Evaluation* (penilaian)

Evaluasi diartikan proses yang dilakukan untuk memberikan penilaian pada program pembelajaran. Tahap ini digunakan untuk mengetahui efektifitas dari

pengembangan media pembelajaran dengan memberikan evaluasi respon siswa dan hasil dari belajar siswa dan hasil penilaian oleh guru yang telah melaksanakan pembelajaran dengan media yang sudah dikembangkan.

D. Jenis Data

Pada penelitian pengembangan, data digunakan untuk sebagai berikut :

1. Data Kualitatif

Metode kualitatif dinamakan metode baru, bersifat seni, dan metode kualitatif disebut metode interpretive karena hasil data penelitian berkenaan dengan interpretasi pada data yang ditemukan lapangan sugiyono (2017: 8). Maka data kualitatif pada penelitian diperoleh dari tanggapan dan saran mengenai pengembangan produk media pembelajaran yang sesuai prosedur pengembangan dari ahli media dan ahli materi dan guru matematika

2. Data Kuantitatif

Data Kuantitatif dinamakan metode tradisional, disebabkan metode ceramah sudah terlalu lama dan sangat tidak efisien. Metode ini juga disebut sebagai metode *discovery*, karena dengan metode ini ditemukan dan dikembangkan berbagai ICT terbaru pada metode ini disebut juga metode kuantitatif karena data penelitian berupa angka-angka dan analisis menggunakan statistik Sugiono (2017:7). Data kuantitatif pada penelitian ini diperoleh

berdasarkan angket evaluasi media pembelajaran oleh validator Media, validator Materi dan angket guru matematika serta respon siswa kelas XI.

E. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian ialah alat yang di gunakan untuk mengukur fenomena alam ataupun sosial diamati Sugiyono (2017:102). Instrumen penelitian digunakan sebagai alat pengumpulan data dan instrumen lazim digunakan pada penelitian ialah adanya daftar pertanyaan disampaikan dan diberikan kepada responden menjadi sampel pada penelitian seperti angket. Angket merupakan suatu teknik atau cara pengumpulan data secara tidak langsung Nana (2012: 219).

Pada instrumen ini digunakan mengumpulkan data, penelitian mengembangkan ini dengan : Angket dan data yang diperoleh adalah data penilaian media pembelajaran dengan menggunakan angket dan saran yang diberikan oleh validasi materi pembelajaran dan media dari validator. Angket disusun dengan berpedoman pada kriteria utama media pembelajaran menurut Walker dan Hess dalam (Azhar Arsyad, 2013) yaitu kualitas isi dan tujuan, kualitas intruksional, dan kualitas teknis. Selain terdapat angket respon guru mata pelajaran matematika. Angket dijabarkan dalam beberapa butir pernyataan. Tabel 3.1 alternatif jawaban yang disediakan.

Tabel 3.1. Kriteria dan Skor skala validasi pada angket yang bernilai positif

Kriteria Penilaian	Skor dalam pemeringkatan Likert
Sangat Kurang (SK)	1
Kurang (K)	2
Cukup (C)	3
Baik (B)	4
Sangat Baik (SB)	5

Tabel 3.2 Kriteria dan Skor skala validasi pada angket yang bernilai negatif

Kriteria Penilaian	Skor dalam pemeringkatan Likert
Sangat Kurang (SK)	5
Kurang (K)	4
Cukup (C)	3
Baik (B)	2
Sangat Baik (SB)	1

Jawaban disajikan pemeringkatan likert dari 1 sampai 5. Berikut angket penilaian yang akan di gunakan :

1. Angket penilaian oleh ahli materi

Angket penilaian oleh validator ahli materi terdiri dari 22 butir penilaian yang menjadi tiga aspek yang kualitas. Angket yang diberikan peneliti penilaian terhadap media

pembelajaran matematika menggunakan *software geogebra* pada pemahaman konsep yang dikembangkan. Angket penilaian dari ahli materi divalidasi oleh ahli materi. Kisi-kisi angket penilaian dari ahli materi dijabarkan pada Tabel 3.3 dibawah ini.

Tabel 3.3. Kisi-kisi Angket Penilaian oleh Ahli Materi

Aspek	Indikator	No. Butir	Banyak Butir
Kualitas isi dan tujuan	Kesesuaian materi dengan kurikulum	1	1
	Pemberian apersepsi	2	1
	Penyajian materi	3, 4	2
	Kebenaran konsep	5, 6, 7	3
	Pemberian contoh soal dan assesment	8, 9	2
	Pemberian umpan balik	10	1
	Kondisi siswa	11	1
Kualitas Intruksional	Petunjuk belajar	1	1
	Pemberian kesempatan untuk belajar	2	1
	Pemberian motivasi	3	1
	Penggunaan bahasa	4, 5, 6	3
	Pemberian evaluasi	7	1
	Pemberian umpan balik	8	1
Kualitas Teknis	Tampilan	1	1
	Suara	2	1
	Pendokumentasian	3	1

2. Angket penilaian oleh ahli media

Angket penilaian oleh ahli media terdiri dari 16 butir penilaian yang terbagi menjadi tiga aspek kualitas. Angket tersebut divalidasi oleh ahli media. Tabel 3.4 menjelaskan kisi-kisi angket penilaian yang akan divalidasi oleh ahli media.

Tabel 3.4 Kisi-kisi Angket Penilaian oleh Ahli Media

Aspek	Indikator	No Butir	Banyak Butir
Kualitas isi dan tujuan	Menu yang disediakan	1, 2	2
Kualitas intruksional	Petunjuk penggunaan media	1	1
	Interaktivitas	2	1
	Pemberian evaluasi	3	1
	Pemberian umpan balik	4	1
Kualitas Teknis	Tampilan	1, 2, 3	3
	Keterbacaan teks	4, 5, 6	3
	Navigasi	7	1
	Pengelolaan program	8	1
	Suara	9	1
	Pendokumentasian	10	1

3. Angket respon oleh guru

Angket penilaian oleh guru terdiri atas 31 butir penilaian. Angket tersebut digunakan untuk mengetahui penilaian guru terhadap media pembelajaran. Kisi-kisi angket penilaian guru dijabarkan pada Tabel 3.5

Tabel 3.5 Kisi-kisi Angket Penilaian oleh Guru

Aspek	Indikator	No Butir	Banyak butir
Kualitas isi dan tujuan	Kesesuaian materi dengan kurikulum	1	1
	Pemberian apersepsi	2	1
	Penyajian materi (pendekatan)	3, 4	2
	Kebenaran konsep	5, 6	2
	Pemberian contoh soal dan assesment	7, 8	2
	Pemberian umpan balik	9, 10	2
	Kondisi siswa	11, 12	2
Kualitas Intruksional	Petunjuk belajar	13	1
	Pemberian kesempatan untuk belajar	14, 15	2
	Pemberian motivasi	16	1
	Penggunaan bahasa	17, 18, 19	3
	Pemberian evaluasi	20	1
	Petunjuk penggunaan media	21	1
	Interaktivitas	22	1
Kualitas Teknis	Tampilan	23, 24, 25	3

	Keterbacaan teks	26, 27	2
	Pengelolaan program	28	1
	Navigasi	29	1
	Suara	30	1
	Pendokumentasian	31	1

4. Angket respon oleh siswa

Angket respon oleh siswa terdiri dari 21 butir pertanyaan. Angket tersebut untuk mengetahui respon siswa pada media pembelajaran. Dan respon siswa yang telah diperoleh digunakan oleh peneliti untuk siswa ketika menggunakan media pembelajaran yang dikembangkan. Kisi-kisi angket respon oleh siswa dijabarkan pada Tabel 3.6

Tabel 3.6 Kisi-kisi Angket Respon oleh Siswa

Aspek	Indikator	No Butir	Banyak Butir
Kualitas isi dan tujuan	Pemberian apersepsi	1	1
	Penyajian materi	2, 3	2
	Pemberian contoh soal dan asesment	4, 5	2
	Pemberian umpan balik	6, 7	2
Kualitas Intruksional	Petunjuk belajar	8	1
	Pemberian kesempatan untuk belajar	9	1
	Pemberian motivasi	10	1
	Penggunaan bahasa	11	1
	Pemberian evaluasi	12	1
	Petunjuk penggunaan media	13	1
	Intrektivitas	14	1
Kualitas Teknis	Tampilan	15, 16	2
	Keterbacaan teks	17	1
	Pengelolaan program	18	1
	Navigasi	19	1
	Suara	20	1
	Pendokumentasian	21	1

Instrumen lain yang digunakan untuk membantu pengumpulan data adalah Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) sebagai pedoman guru untuk melaksanakan pembelajaran di kelas supaya materi yang disampaikan dapat sistematis dan sesuai dengan tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan.

F. Teknik Pengumpulan Data

1. Teknik Angket

Untuk menghitung kevalitan media dan materi yang telah diberikan pada validator sebagai berikut :

- a. Melakukan rekapitulasi data kedalam tabel
- b. Mencari nilai rata-rata penilaian dari semua validator untuk kriteria dengan rumus

$$\bar{k}_i = \frac{\sum_{j=1}^n V_{ij}}{n}$$

\bar{k}_i = rata-rata kriteria ke i

V_{ij} = skor hasil penilaian terhadap kriteria ke I oleh penilai

N= jumlah penilai

2. Mencari rata-rata aspek dengan rumus

$$\bar{a}_i = \frac{\sum_{j=1}^n V_{ij}}{n}, \text{ dengan :}$$

\bar{a}_i = rata-rata aspek ke i

\bar{k}_{ij} = rata-rata untuk aspek ke- I oleh kriteria ke-j

n= banyaknya kriteria dalam aspek ke-i

3. Mencari rata-rata total dengan rumus

$$\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^j \bar{A}_i}{n}, \text{ dengan :}$$

\bar{X} = rata-rata total

\bar{A}_i = rata-rata untuk aspek ke-i

N = banyaknya aspek

4. Menentukan validitas setiap kriteria aspek atau rata-rata total berdasarkan kategori validitas.

$3,5 \leq M \leq 4 \Rightarrow$ sangat valid

$2,5 \leq M < 3,5 \Rightarrow$ valid

$1,5 \leq M < 1,5 \Rightarrow$ tidak valid

Keterangan :

$M = \bar{K}_i$ untuk mencari validates setiap kriteria

$M = \bar{X}$ untuk mencari validitas keseluruhan aspek

G. Teknik Analisis Data

Untuk menganalisa data aktivitas siswa yang di amati digunakan teknik persentase (%), banyaknya frekuensi pada setiap aktivitas dibagi dengan seluruh aktivitas dikalikan dengan 100.

$$\text{Persentase respon siswa} = \frac{A}{B} \times 100\%$$

Dimana :

A = proporsi siswa yang memilih

B = jumlah siswa (responden)

Realibilitas instrument pengamatan aktivitas siswa yang dihitung menggunakan teknik inter observer agreement. Uji coba menggunakan dua pengamat dengan instrument mengamati karakteristik yang sama. Rumus yang digunakan untuk menghitung realibilitas adalah rumus Emmer dan Millet:

$$\text{Percentage of Agreement} = 100\% \left[1 - \frac{A - B}{A + B} \right]$$

Keterangan :

A: Frekuensi yang diamati oleh pengamat yang memberikan frekuensi tinggi

B: Frekuensi yang diamati oleh pengamat yang memberikan frekuensi rendah.

Instrument dikatakan baik apabila mempunyai koefisien reliabilitas $\geq 0,75$ atau $\geq 75\%$.

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Pengembangan media *geogebra* pada materi kubus dengan tahapan pengembangan menurut model *Dick dan Carey*. Pengembangan dilakukan sampai tahap revisi. Tahapan pengembangan dilakukan sebagai berikut.

1. *Analysis* (Analisis)

Pada tahap pertama penelitian ialah tahap analisis kebutuhan dengan melakukan observasi di SMA Muhammadiyah 01 Medan. Pada hasil analisis yang akan menjadi acuan pengembangan media pembelajaran interaktif berbasis *geogebra* ini. Hasil dari observasi yang dilakukan oleh peneliti di kelas XI, yang pembelajaran materi yang masih abstrak untuk siswa. Pembelajaran peneliti disini dengan menggunakan *software Geogebra*.

Di samping itu kurikulum yang digunakan di SMA Muhammadiyah 01 Medan adalah Kurikulum 2013 (K13) dimana K13 ini menuntut guru mengkombinasikan pembelajaran dengan bantuan teknologi. Oleh karena itu, peneliti berfikir untuk menembangkan media pembelajaran yang baru dan lebih interaktif dan menarik minat dan rasa ingin tahu siswa terhadap materi pembelajaran yang diajarkan.

2. *Design* (Perancangan)

Tahap perencanaan merupakan tindakan lanjut dari tahap analisis. Pada proses perancangan media pembelajaran dibutuhkan sebuah sketsa desain untuk membantu proses.

3. *Development* (Pengembangan)

Dalam tahap pengembangan ini, ada beberapa hal yang dilakukan, diantaranya :

Pemilihan Media Pembelajaran

Media yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan *software*, *software* yang di gunakan disini adalah *software geogebra*. *Software geogebra* ini dikembangkan ke dalam materi kubus yang pembelajarannya masih abstrak pada siswa. Materi yang di ambil pada penelitian ini masih dari pembelajaran buku pembelajaran siswa menggunakan kurikulum 2013.

4. Validasi Kelayakan Produk

Setelah pembelajaran dan contohnya dibuat, dilakukan kelayakan produk. Validasi medi pembelajaran ini dilakukan oleh ahli validator untuk mempertimbangkan secara teoritis dan peraktis. Adapun yang melaukan validator tersebut ialah ahli materi dan ahli media.

1) Validator ahli Materi

Ahli materi dalam proses validasi ini menggunakan *software geogebra* ahli materi menguji coba dengan materi yang sudah dibuat untuk penelitian, ahli materi juga

memberikan uji coba kelayaka, komentar dan saran. Adapun validasi dari ahli materi bisa di lihat dari tabel berikut :

Tabel 4.1 : Hasil validasi oleh ahli materi

No.	Butir	Skor		Nilai Rata-rata	Respon
		Validator 1	Validator 2		
1.	Kesesuaian dengan materi yang diberikan dengan kompetensi dasar.	5	3	4	Positif
2.	kesesuaian pemilihan indicator pembelajaran.	5	3	4	Positif
3.	Kesesuaian pemilihan kata dengan Ejaan Yang Disempurnakan (EYD).	4	4	4	Positif
4.	Kalimat keefektifan kamimat yang digunakan	3	3	3	Positif
5.	Kejelasan tujuan pemebelajaran .	4	3	3,5	Positif
6.	Keseuaian media yang digunakan dengan materi yang digunakan.	3	4	3,5	Positif
7.	Kelengkapan materi dengan dindikator yang dibuat..	3	3	3	Positif
8.	Sesuai nya soal dengan materi yang diberikan	4	4	4	Positif
9.	Kemanfaatan media pembelajaran dalam memusatkan perhatian siswa untuk belajar.	2	4	3	Positif
10.	Kesesuaian materi dengan tingkat berpikir siswa.	5	3	4	Positif
11.	Manffat dari media kepada siswa untuk belajar mandiri.	4	4	4	Positif
12.	Adanya kontribusi media untuk membantu siswa dalam memahami konsep pembelajaran.	2	4	3	Positif
13.	Kontribusi media geogebra dalam meningkatkan motivasi siswa dalam belajar.	4	4	4	Positif
14.	Kemudahan memahami materi yang	4	3	3,5	Positif

	di sajikan.				
15.	Kemudahan memahami dan mengerjakan soal yang diberikan.	5	4	4,5	Positif
16.	Kesesuaian soal dengan materi yang disajikan.	5	3	4	Positif
17.	Ketepatan pemberian avaluasi atau respon terhadap jawaban siswa.	3	4	3,5	Positif
18.	Kemudahan menggunakan media kepada guru untuk mengajar.	3	4	3,5	Positif
19.	Kemanfaatan media pembelajaran untuk dapat meningkatkan aktivitas siswa.	3	4	3,5	Positif
Nilai rata-rata				3,65	Positif

Dari tabel 4.1 dapat keaimpulakn yang dapat di ambil oleh peneliti bahwa aspek relevan media diperoleh rata-rata 3,73 yang dikatakan ke dalam kategori valid. Seheingga secara keseluruhan, media pembelajaran yang sudah dikembangkan dengan menggunakan *software geogebra* dapat di uji cobakan.

Adapun saran yang diberikan oleh ahli media ialah materi yang berikan kepada siswa jangan terlalu rumit untuk di pahami ataupun dikerjakan pada saat menggunakan media pembelajaran. Karena akan mempersulit siswa yang baru saja belajar menggunakan media pembelajaran. Adapun kritif dari validator materi ialah materi dengan media akan tidak seimbang dengan pemahaman siswa yang tidak terlalu tertarik dengan digital yang akan menyebabkan siswa merasa tertinggal dan menolak belajar dengan menggunakan media.

2) Validasi Ahli Media

Validator ahli media dalam memvalidkan media pembelajaran dengan menggunakan *software geogebra*. Untuk validasi dilakukan oleh ahli media pada aspek tampilan media dan cara untuk menggunakan media. Validasi oleh ahli media melakukan kelayakan, ahli media memberikan juga saran dan komentar agar bisa memperbaiki media. Adapun untuk memvalidkan media dilakukan oleh ahli media sebagai berikut :

Tabel 4.2 Hasil validasi dai ahli media

No.	Butir	Skor		Nilai rata-rata	Respon
		Validator 1	Validator 2		
1.	Kejelasan petunjuk penggunaan media geogebra	4	3	3,5	Positif
2.	Pemahaman materi atau soal yang diberikan	5	3	4	Positif
3.	Penggunaan bahasa yang komunikatif	4	3	3,5	Positif
4.	Pengusaan media geogebra	3	3	3	Positif
5.	Kemudahan dalam membuat jawaban dengan menggunakan media geogebra	3	4	3,5	Positif
6.	Pemilihan ,ateri yang di ajarkan melalui media geogebra	5	3	4	Positif
7.	Pemilihan ,ateri yang di ajarkan melalui media geogebra	2	4	3	Positif
8.	Tampilan media yang digunakan tidak terlalu rumit	4	4	4	Positif
9.	Pemahaman media geogebra dalam mengaitka pada materi	3	4	3,5	Positif
10.	Penggunaan suara yang di berikan pada media	4	4	4	Positif
Nilai rata-rata				3,6	Positif

Dari table 4.2 dapat kesimpulan bahawa aspek media diperoleh rata-rata 3,5 termasuk ke dalam kategori valid. Sehingga secara keseluruhan materi dan penggunaan media pembelajaran yang menggunakan software geogebra yang sudah dikembangkan oleh peneliti dapat di uji cobakan. Adapun saran dan komentar dari validator ialah validator menyarankan supaya penjelasan hasil dari soal akan berbeda dengan penyajiannya dan sebaiknya di jelaskan terlebih dahulu kepada siswa agar tidak bingung pada hasil soal yang di cari dan adapun untuk medianya sendiri tidak terlalu rumit untuk siswa karena siswa sudah terbiasa dengan digital hanya saja tidak menggunakan digital dengan tepat.

Adapun komentar dari validator media ialah untuk media yang digunakan sangat tepat untuk materi yang akan diajarkan kerana menggunakan software *geogebra* memberikan pembelajaran dengan menggunakan media dengan gambar dan grafik membuat siswa tidak harus memikirkan bentuk dari pembelajaran matematika yang abstrak.

B. Implementation (Implementasi)

Tahap ini adalah lanjutan dari tahap pengembangan. Untuk tahap ini semua rancangan media yang dikembangkan diterapkan setelah melakukan revsi. Media pembelajaran digunakan ialah software geogebra telah dikembangkan.,diimplementasikan situasi di dalam kelas.pada tahap ini kita meligat dari respon dari huru dan juga siswa.

Uji coba yang dimaksud untuk menguji kepraktisan dari suatu media yang dikembangkan.Uji coba terbatas ini terdiri dari 1 orang guru mata pelajaran dan 23 siswa

dari SMA Muhammadiyah 01 Medan. Uji coba ini dilakukan di dalam laboratorium Komputer Sekolah dan pembelajaran ini juga membutuhkan alat bantu yaitu proyektor. Sebelum uji coba diberikan siswa diberikan pemahaman materi dan setelah di berikannya pemahaman materi siswa di berikan arahan penggunaan media.

Pada saat uji coba dilaksanakan, peneliti memberikan beberapa arahan atau contoh tentang materi kubus. Pertama kali yang dilakukan peneliti ialah menjelaskan pengembangan pembelajaran menggunakan media pembelajaran melalui *software geogebra*. Peneliti nebjelaskan terlebih dahulu apa-apa saja yang terdapat di dalam media *geogebra*. Setelah iitu, peneliti memberikan suatu masalah untuk diselesaikan menggunakan media *geogebra* untuk di kerjakan bersama. Agar siswa lebih semangat dalam belajar menggunakan media *geogebra* ini, peneliti memberikan suatu masalah untuk siswa untuk di kerjakan dengan menggunakan media *geogebra*.

Setelah guru dan siswa selesai memperhatikan media pemebelajaran dan siswa selesai mengerjakan soal yang di berikan peneliti, peneliti memberikan angket kepada guru dan siswa. tujuan dibuat angket ini dilihat dari sejauh mana respon dari siswa terhadap *software geogebra* yang telah dikembangkan.

Dilihat dari respon guru dan siswa pada media pembelajaran dengan menggunakan *software geogebra* dapat dilihat di table 4.3 sebagai berikut.

Tabel 4.3 Respon guru terhadap pengembangan media *geogebra*

No.	Butiran	Skor
1.	Sesuai materi dengan kompetensi dasar yang dibuat.	5
2.	Pemilih indikator yang sesuai.	5
3.	Ketepatan penggunaan kata dengan Ejaan Yang Disempurnakan (EYD).	4
4.	Menggunakan bahasa yang komunikatif.	4
5.	Tujuan yang jelas dari pembelajaran.	3
6.	Kelengkapan materi dan soal yang disajikan.	4
7.	Adanya media pembelajaran yang membantu guru menjelaskan materi yang akan diajarkan.	4
8.	Kemanfaatan media pembelajaran untuk meningkatkan aktivitas dalam belajar siswa.	3
9.	Kemanfaatan media pembelajaran untuk membuat siswa lebih mandiri dalam belajar.	3
10.	Adanya kontribusi dari media pembelajaran untuk siswa memahami konsep pembelajaran matematika.	2
11.	Adanya Kontribusi media <i>geogebra</i> dalam meningkatkan motivasi belajar siswa.	2
12.	Kemudahan memahami isi media pembelajaran.	2
13.	Kemudahan memahami media pembelajaran. untuk digunakan dimana saja dan kapan saja.	4
14.	Penempatan soal dengan materi yang disajikan.	3

15.	Ketetapan pemberian evaluasi atau respon terhadap jawaban siswa.	4
Skor rata-rata		3,46

Tabel 4.4 Respon Siswa

No.	Butir	Skor	Respon
1.	Saya merasa senang menggunakan media pembelajaran untuk belajar.	4,40	Positif
2.	Mempelajari materi kubus menjadi menyenangkan dengan software geogebra.	3,78	Positif
3.	Saya dengan hati mengikuti pembelajran hingga selesai.	3,96	Positif
4.	Saya lebih suka belajar tanpa media dari pada belajar dengan media pembelajaran.	4,37	Positif
5.	Pembelajaran dengan media geogebra menjadi sangat sulit.	3,21	Positif
6.	Menggunakan media geogebra memudahkan saya memahami materi kubus.	3,71	Positif
7.	Media geogebra memudahkan saya mengerjakan soal kubus.	3,59	Positif
8.	Media geogebra membantu saya memahami konsep dalam materi kubus.	3,84	Positif
9.	Media geogebra menarik saya untuk mempelajari materi kubus.	3,5	Positif
10.	Setelah menggunakan media geogebra ini, keinginan saya untuk belajar matematika bertambah.	3,75	Positif
11.	Saya tertarik untuk mencari tahu tentang materi matematika yang lain setelah menggunakan media geogebra.	4,31	Positif
Nilai rata-rata		3,85	Positif

Pada tabel 4.3 dan 4.4 menunjukkan bahwa media pembelajaran dengan menggunakan *software geogebra* ditinjau dari respon guru memiliki rata-rata 3,85 sedangkan hasil dari data analisis respon siswa pada pelaksanaan pembelajaran yang mengikuti sebanyak 32 siswa untuk tahap uji coba dilihat dari lampiran deskripsi hasil respon siswa pada tabel, terlihat bahwa rata-rata respon siswa terhadap pelaksanaan

kegiatan pembelajaran dengan menggunakan media geogebra adalah 3,85. Dengan demikian tingginya rata-rata respon siswa yang memberikan respon positif membuktikan bahwa media pembelajaran interaktif geogebra dapat dikatakan efektif.

C. Evaluation (Evaluasi)

Evaluasi ialah tahap terakhir dari model R & D. Dalam penelitian ini sampai uji coba, evaluasi yang dimaksud disini ialah evaluasi kegiatan implementasi. Hasil evaluasi ini didapatkan dari saran dari guru dan siswa selama uji coba tersebut dilaksanakan, dari tahap evaluasi dilakukan revisi akhir.

D. Pembahasan

1. Merancang Media Pembelajaran

Merancang media pembelajaran menggunakan *software geogebra* sebagai salah satu media pembelajaran interaktif yang dapat digunakan oleh guru dan siswa dalam proses belajar mengajar. Awal dari pengembangan media pembelajaran ini ialah menentukan materi yang sesuai dengan media dan matapelajaran yang sedang berlangsung. Materi yang dipilih adalah kubus yang isinya menghitung volume kubus, luas dan diagonal yang ada pada kubus. Dalam pengembangan media pembelajaran terdapat sedikit ke sulitan, diantaranya :

- a. Proses perancangan media yang akan digunakan banyak membutuhkan waktu karena harus mempertimbangkan banyak hal, sehingga banyak menggunakan waktu untuk menyelesaikannya.
- b. Pengetahuan siswa banyak yang belum memahami software geogebra jadi masih banyak siswa yang masih awam dalam menggunakan media pembelajaran dan harus melakukan pengulangan dalam pemahaman menggunakan media pembelajaran.
- c. Masih banyak ikon-ikon yang masih awam untuk pengembang, jadi sulit untuk pengembang dan terbatasnya informasi tentang programan yang digunakan.

Berdasarkan produk awal dibuat melakukan uji ahli materi dan ahli media, dilakukan revisi berdasarkan penilaian dan komentar dari para ahli. Produk yang telah selesai direvisi kemudian dilanjutkan ke tahap uji terbatas 32 siswa SMA Muhammadiyah 01 kelas XI.

Berdasarkan uji terbatas ini mendapatkan hasil yang sangat baik, siswa merasa sedang dan bersemangat saat diajarkannya media pembelajaran dengan menggunakan software geogebra. Antusias dari siswa dapat dikatakan semangat karena menggunakan media pembelajaran, namun masih ada siswa yang kurang tertarik dengan menggunakan pembelajaran ini. Mereka beranggapan menggunakan media pembelajaran sulit karena banyak langkah-langkah yang harus digunakan untuk mencari hasilnya. Namun itu dapat diatasi, dengan memberikan pemahaman dengan perlahan dan memberikan suatu

permasalahan dengan mengaitkan kehidupan sehari-hari. Dengan mengaitkan permasalahan dengan kehidupan sehari-hari dan dengan pemahaman yang perlahan-lahan yang diberikan kepada siswa membuat siswa lebih bersemangat dalam belajar menggunakan media.

Hal ini dapat dilihat dari angket respon siswa dan hasil soal yang diberikan kepada siswa bernilai positif. Dan tak lupa dengan respon dari guru juga mendapatkan hasil yang dikatakan positif yaitu 3,46. Dengan menggunakan media siswa lebih mandiri dan lebih aktif dalam belajar. Kemudian dilakukan revisi akhir untuk menciptakan produk akhir.

Seperti halnya dengan media pembelajaran lainnya, media geogebra ini merupakan salah satu media pembelajaran yang interaktif yang biasa diberikan untuk proses pembelajaran dan manfaat untuk dunia pendidikan.

E. Hasil uji coba

Berdasarkan hasil uji coba, hasil angket nilai skor siswa dengan menggunakan rata-rata keseluruhan siswa ialah 3,85. Untuk hasil angket nilai skor guru dengan menggunakan rata-rata keseluruhan guru ialah 3,46, sehingga pengembangan yang dilakukan bernilai baik.

Guru dan siswa juga memberikan respon untuk media pembelajaran ini, bahwasanya media geogebra ini dapat membantu siswa untuk memahami materi menggunakan media karena dengan menggunakan media dapat membantu siswa untuk tidak memikirkan media yang abstrak untuk siswa dan mudah untuk dipahami.

BAB V

KESIMPULAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil dari penelitian dan pengembangan media pembelajaran interaktif dengan software geogebra pada materi kubus, maka dapat disimpulkan bahwa :

1. Proses pengembangan media pembelajaran dengan *software geogebra* menggunakan model pengembangan R & D dengan dilakukan 5 tahap yaitu ; (1) Analisis; (2) Perancangan; (3) Pengembangan; (4) Implementasi; (5) Evaluasi. Pada tahap analisis, peneliti melakukan observasi di SMA Muhammadiyah 01 Medan dengan melakukan wawancara kepada guru dan siswa yang akan diajarkan media pembelajara geogebra. Selanjutnya pada tahap perancangan, pada tahap ini peneliti mulai merancang media pembelajaran interaktif dengan mempertimbangkan hasil observasi tersebut, dan membuat media pembelajaran interaktif berbasis *geogebra* dengan materi kubus.

Tahap selanjutnya yaitu tahap pengembangan, setelah media pembelajaran selesai di rancang oleh pengembangan, maka selanjutnya akan divalidasi oleh para ahli, dalam hal ini ahli materi dan ahli media, kemudian para ahli meberikan sara perbaikan dan kemudian pengembangan merevisi media tersebut. Setelah media dinyatakan valid

oleh ahli materi dan ahli media, memberikan saran perbaikan dan kemudian pengembangan merevisi media tersebut. Setelah media dinyatakan valid oleh ahli materi dan ahli media, maka lanjut ke tahap implementasi yaitu uji coba kepada 32 siswa kelas XI MIA SMA Muhammadiyah, setelah uji coba siswa dan guru diberikan lembar angket untuk menilai dan lembar soal untuk siswa dapat mempraktekkan secara langsung dengan pengawasan peneliti. Kemudian tahap terakhir yaitu tahap evaluasi setelah diuji cobakan maka media pembelajaran akan di evaluasi.

2. Hasil validasi ahli materi dengan rata-rata 3,65 berada pada kategori sangat valid, karena $3,5 \leq M \leq 4 \Rightarrow$ sangat valid sehingga materi pada media tersebut dikatakan sangat valid, sedangkan hasil validasi ahli media dengan rata-rata $3,5 \leq M \leq 4 \Rightarrow$ sangat valid sehingga media pembelajaran dikatakan sangat valid.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan media pembelajaran menggunakan *software geogebra* pada materi kubus, implikasi penelitian adalah sebagai berikut :

1. Media pembelajaran media *geogebra* layak dipertimbangkan salah satu sumber pembelajaran mandiri yang digunakan pada proses pembelajaran di kelas ataupun belajar di rumah.
2. Pembuatan dan pengembangan media pembelajaran dengan *software geogebra* harus bisa dikuasai guru matematika, yang sesuai kebutuhan dan karakteristik siswa.

3. Siswa perlu kemampuan dasar dalam bidang ilmu komputer supaya terbiasa mengoperasikan *software* media pembelajaran *geogebra* dengan materi kubus.

Daftar Pustaka

- Arikunto Suharsimi. 2012. *Dasar – Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Katalog Dalam terbitan (KDT)
- Dian Romadhoni Asngari. 2015. *Penggunaan Geogebra dalam Pembelajaran Geometri*. Seminar nasional matematika dan pendidikan. 4 (1).
- Fajri Nurul dkk. 2016. *Peningkatan kemampuan spasial dan self-efficacy siswa melalui model discovery learning berbasis multimedia*. Jurnal tadaris matematika. 17(2)
- Hanafi. 2017. *Konsep Penelitian R & D Dalam Bidang Pendidikan*. Jurnal Kajian Keislaman. 22 (2)
- Hasratuddin. *Pembelajaran Matematika Sekarang dan yang akan Datang Berbasis Karakter*. Jurnal Didaktik Matematika. 13 (1).
- Ismail Hanif Batura. 2019. *Peningkatan Kemampuan Bepikir Kritis Mahasiswa Melalui Metode Penemuan Terbimbing Berbantuan Software Geogebra pada Mata Kuliah Kalkulus Peubah Banyak di FKIP UMSU*. MES (Journal of Mathemation and Science). 2 April (4) 154
- Ismail Hanif Batubara. 2018. *Peningkatan Kemampuan Pemahaman Konsep Melalui Metode Penemuan terbimbing Berbantuan Software Autograph pada Mata Kuliah Kalkulus Peubah Banyak di FKIP UMSU*. MES (Journal of Mathemation and Science). 1 Oktober (4) 52
- Japa Ngurah dkk. 2017. *Media geogebra dalam pembelajaran matematika* . Media Geogebra Dalam Pembelajaran Matematika. 8 (2).
- Khodijah Nyanyu. 2014. *Psikologis pendidikan*. Jakarta: PT. RajaGrafindo Persada
- Soyomukti Nurani. 2017. *Teori-Teori Pendidikan*. Yogyakarta: Ar-ruzz Media
- Saputra Hardika. 2018. *Kemampuan Spasial Matematis*. 9 (3)
- Subroto Tomo. 2016. *Kemampuan Spasial (Spatial ability)*. 9 (2)

Septian Ari. 2017. *Penerapan Geogebra untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Mahasiswa Program studi Pendidikan Matematika Universitas suryakencana*. Jurnal PRISMA Universitas Suryakencana. 12 (2)

Sugiono. 2016. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung. Alfabeta

LAMPIRAN

**ANGKET PENILAIAN MEDIA PEMBELAJARAN
UNTUK AHLI MEDIA**

Judul Penelitian : PengembangMedia Pembelajaran Melalui Metode
Penemuan terbimbing Berbasis Geogebra pada Materi Kubus
di SMA Muhammadiyah 01 Medan 2019/2020

Peneliti : Novita Yasmin

Tempat Penelitian : SMA Muhammadiyah 01 Medan

Mata Pelajaran : Kubus

Jenis Produk : *Software*

Petunjuk pengisian angket

1. Penilaian diberikan untuk setiap butir angket dengan cara memberi tanda cek pada salah satu kolom penilaian yang tersedia. Adapun kriteria skor penilaian adalah sebagai berikut :
 - 5 = Sangat baik (SB)
 - 4 = Baik (B)
 - 3 = Cukup (C)
 - 2 = Kurang baik (KB)
 - 1 = Sangat kurang baik (SKB)

Lampiran Penilaian

No.	Butir	Skor Penilaian				
		1	2	3	4	5
1	Kejelasan petunjuk penggunaan media geogebra					
2	Pemahaman materi atau soal yang diberikan					
3	Pengunaan bahasa yang komunikatif					
4	Pengusaan media geogebra					
5	Kemudahan dalam membuat jawaban dengan menggunakan media geogebra					
6	Pemilihan materi yang di ajarkan melalui media geogebra					
7	Pemberian umpan balik penjelasan mengenai media geogebra					
8	Tampilan media yang digunakan tidak terlalu rumit					
9	Pemahaman media geogebra dalam mengaitka pada materi					
10	Penggunaan suara yang di berikan pada media					

A. Komentar dan Saran Perbaikan

A. Komentar dan Saran Perbaikan

Komentar :

.....
.....
.....

Saran :

.....
.....
.....

B. Simpulan

Materi ini dinyatakan :

- a. Tidak layak
- b. Layak diuji coba dengan revisi
- c. Layak diuji coba tanpa revisi

Medan,2019

Gunawan
(Gunawan)

**ANGKET PENILAIAN MEDIA PEMBELAJARAN
UNTUK AHLI MATERI**

Judul Penelitian : PengembangMedia Pembelajaran Melalui Metode
Penemuan terbimbing Berbasis Geogebra pada Materi Kubus
di SMA Muhammadiyah 01 Medan 2019/2020

Peneliti : Novita Yasmin

Tempat Penelitian : SMA Muhammadiyah 01 Medan

Mata Pelajaran : Kubus

Jenis Produk : *Software*

Petunjuk pengisian angket

1. Penilaian diberikan untuk setiap butir angket dengan cara memberi tanda cek pada salah satu kolom penilaian yang tersedia. Adapun kriteria skor penilaian adalah sebagai berikut :
 - 5 = Sangat baik (SB)
 - 4 = Baik (B)
 - 3 = Cukup (C)
 - 2 = Kurang baik (KB)
 - 1 = Sangat kurang baik (SKB)

LAMPIRAN PENILAIAN

No.	Butir	Skor				
		1	2	3	4	5
1.	Kesesuaian materi yang disajikan dengan kompetensi dasar.					
2.	kesesuaian pemilihan indicator pembelajaran.					
3.	Kesesuaian pemilihan kata dengan Ejaan Yang Disempurnakan (EYD).					
4.	Keefektifan kalimat yang digunakan.					
5.	Kejelasan tujuan pembelajaran .					
6.	Kesesuaian pemilihan media pembelajaran berupa media dengan materi yang disajikan.					
7.	Kelengkapan materi yang disajikan sesuai dengan indicator yang dipilih.					
8.	Kesesuaian soal yang diberikan dengan materi.					
9.	Kemanfaatan media pembelajaran dalam memusatkan perhatian siswa untuk belajar.					
10.	Kesesuaian materi dengan tingkat berpikir siswa.					
11.	Kemanfaatan media pembelajaran dalam memberikan kesempatan belajar secara mandiri.					
12.	Kontribusi media pembelajaran dalam membantu siswa memahami kosep matematika.					
13.	Kontribusi media geogebra dalam meningkatkan motivasi siswa dalam belajar.					
14.	Kemudahan memahami materi yang di sajikan.					

16.	Kesesuaian soal dengan materi yang disajikan.						
17.	Ketepatan pemberian evaluasi atau respon terhadap jawaban siswa.						
18.	Kemudahan media pembelajaran dalam memberikan bantuan alat peraga bagi guru.						
19.	Kemanfaatan media pembelajaran dalam meningkatkan keaktifan siswa dalam pembelajaran.						

C. Komentar dan Saran Perbaikan

Komentar :

.....

Saran :

.....

D. Simpulan

Materi ini dinyatakan :

- d. Tidak layak
- e. Layak diuji coba dengan revisi
- f. Layak diuji coba tanpa revisi

Medan,2019


 (Rizki Ade Putra, S.Pd

**ANGKET PENILAIAN MEDIA PEMBELAJARAN
UNTUK GURU**

Judul Penelitian : PengembangMedia Pembelajaran Melalui Metode
Penemuan terbimbing Berbasis Geogebra pada Materi Kubus
di SMA Muhammadiyah 01 Medan 2019/2020

Peneliti : Novita Yasmin

Tempat Penelitian : SMA Muhammadiyah 01 Medan

Mata Pelajaran : Kubus

Jenis Produk : *Software*

Petunjuk pengisian angket

1. Penilaian diberikan untuk setiap butir angket dengan cara memberi tanda cek pada salah satu kolom penilaian yang tersedia. Adapun kriteria skor penilaian adalah sebagai berikut :
 - 5 = Sangat baik (SB)
 - 4 = Baik (B)
 - 3 = Cukup (C)
 - 2 = Kurang baik (KB)
 - 1 = Sangat kurang baik (SKB)

LAMPIRAN PENILAIAN

No.	Butiran	Skor				
		1	2	3	4	5
1.	Kesesuaian materi yang disajikan dengan kompetensi dasar.					
2.	Kesesuaian pemilihan indicator pembelajaran.					
3.	Ketepatan penggunaan kata dengan Ejaan Yang Disempurnakan (EYD).					
4.	Penggunaan bahasa yang komunikatif.					
5.	Kejelasan tujuan pembelajaran.					
6.	Kelengkapan materi dan soal yang disajikan.					
7.	Kontribusi media pembelajaran dalam membantu guru menjelaskan materi.					
8.	Kemanfaatan media pembelajaran dalam meningkatkan keaktifan siswa dalam pembelajaran.					
9.	Kemanfaatan media pembelajaran dalam memberikan kesempatan belajar secara mandiri.					
10.	Kontribusi media pembelajaran dalam membantu siswa memahami konsep matematika.					
11.	Kontribusi media geogebra dalam meningkatkan motivasi belajar siswa.					
12.	Kemudahan memahami isi media pembelajaran.					
13.	Kemudahan memahami media pembelajaran. untuk digunakan dimana saja dan kapan saja.					
14.	Penempatan soal dengan materi yang disajikan.					

A. Komentar dan Saran Perbaikan**Komentar :**

Untuk tampilan media lumayan rumit

Saran :

Untuk penjelasan pada materi dipermudah lagi

B. Simpulan

Materi ini dinyatakan :

- a. Tidak layak
- b. Layak diuji coba dengan revisi
- c. Layak diuji coba tanpa revisi

Medan,2019


(Yulka Peranti S.Pd)

ANGKET MINAT BELAJAR SISWA

Setelah kalian menggunakan media pembelajaran, kalian akan mengisi angket minat belajar. Angket ini bertujuan untuk mengetahui tanggapan dan kesan kalian mengenai media pembelajaran yang digunakan. Kalian dapat memberikan tanda cek pada kolom yang sesuai dengan pilihan kalian. Berikut ini merupakan alternative pilihan jawaban yang tersedia :

SS : Sangat Setuju

S : Setuju

TS : Tidak Setuju

STS : Sangat tidak Setuju

No.	Butir	Pilihan			
		SS	S	ST	STS
1.	Saya merasa senang menggunakan media pembelajaran untuk belajar.				
2.	Mempelajari materi kubus menjadi menyenangkan dengan software geogebra.				
3.	Saya dengan hati mengikuti pembelajaran hingga selesai.				
4.	Saya lebih suka belajar tanpa media dari pada belajar dengan media pembelajaran.				
5.	Pembelajaran dengan media geogebra menjadi sangat sulit.				
6.	Menggunakan media geogebra memudahkan saya memahami materi kubus.				
7.	Media geogebra memudahkan saya				

	mengerjakan soal kubus.				
8.	Media geogebra membantu saya memahami konsep dalam materi kubus.				
9.	Media geogebra menarik saya untuk mempelajari materi kubus.				
10.	Setelah menggunakan media geogebra ini, keinginan saya untuk belajar matematika bertambah.				
11.	Saya tertarik untuk mencari tahu tentang materi matematika yang lain setelah menggunakan media geogebra.				

Rata-rata Penilaian Ahli Media

No.	Butir	Skor		Nilai Rata -rata	Respon
		Validator 1	Validator 2		
1.	Kesesuaian dengan materi yang diberikan dengan kompetensi dasar.	5	3	4	Positif
2.	kesesuaian pemilihan indicator pembelajaran.	5	3	4	Positif
3.	Kesesuaian pemilihan kata dengan Ejaan Yang Disempurnakan (EYD).	4	4	4	Positif
4.	Kalimat keefektifan kamimat yang digunakan	3	3	3	Positif
5.	Kejelasan tujuan pembelajaran .	4	3	3,5	Positif
6.	Keseuaian media yang digunakan dengan materi yang digunakan.	3	4	3,5	Positif
7.	Kelengkapan materi dengan dindikator yang dibuat..	3	3	3	Positif
8.	Sesuai nya soal dengan materi yang diberikan	4	4	4	Positif

9.	Kemanfaatan media pembelajaran dalam memusatkan perhatian siswa untuk belajar.	2	4	3	Positif
10.	Kesesuaian materi dengan tingkat berpikir siswa.	5	3	4	Positif
11.	Manfaat dari media kepada siswa untuk belajar mandiri.	4	4	4	Positif
12.	Adanya kontribusi media untuk membantu siswa dalam memahami konsep pembelajaran.	2	4	3	Positif
13.	Kontribusi media geogebra dalam meningkatkan motivasi siswa dalam belajar.	4	4	4	Positif
14.	Kemudahan memahami materi yang di sajikan.	4	3	3,5	Positif
15.	Kemudahan memahami dan mengerjakan soal yang diberikan.	5	4	4,5	Positif
16.	Kesesuaian soal dengan materi yang disajikan.	5	3	4	Positif
17.	Ketepatan pemberian avaluasi atau	3	4	3,5	Positif

	respon terhadap jawaban siswa.				
18.	Kemudahan menggunakan media kepada guru untuk mengajar.	3	4	3,5	Positif
19.	Kemanfaatan media pembelajaran untuk dapat meningkatkan aktivitas siswa.	3	4	3,5	Positif
Nilai rata-rata				3,65	Positif

Rata-rata Penilaian Ahli Media

No.	Butir	Skor		Nilai rata- rata	Respon
		Validator 1	Validator 2		
1.	Kejelasan petunjuk penggunaan media geogebra	4	3	3,5	Positif
2.	Pemahaman materi atau soal yang diberikan	5	3	4	Positif
3.	Penggunaan bahasa yang komunikatif	4	3	3,5	Positif
4.	Penguasaan media geogebra	3	3	3	Positif
5.	Kemudahan dalam membuat jawaban dengan menggunakan media geogebra	3	4	3,5	Positif
6.	Pemilihan ,ateri yang di ajarkan melalui media geogebra	5	3	4	Positif
7.	Pemilihan ,ateri yang di ajarkan melalui media geogebra	2	4	3	Positif
8.	Tampilan media yang digunakan	4	4	4	Positif

	tidak terlalu rumit				
9.	Pemahaman media geogena dalam mengaitka pada materi	3	4	3,5	Positif
10.	Penggunaan suara yang di berikan pada media	4	4	4	Positif
Nilai rata-rata				3,6	Positif

Rata-rata Penilaian Ahli Media

No.	Butiran	Skor
1.	Sesuai materi dengan kompetensi dasar yang dibuat.	5
2.	Pemilih indicator yang sesuai.	5
3.	Ketepatan penggunaan kata dengan Ejaan Yang Disempurnakan (EYD).	4
4.	Menggunakan bahasa yang komunikatif.	4
5.	Tujuan yang jelas dari pembelajaran.	3
6.	Kelengkapan materi dan soal yang disajikan.	4
7.	Adanya media pembelajaran yang membantu guru menjelaskan materi yang akan diajarkan.	4
8.	Kemanfaatan media pembelajaran untuk meningkatkan aktivitas dalam belajar siswa.	3
9.	Kemanfaatan media pembelajaran untuk membuat siswa lebih mandiri dalam belajar.	3

10.	Adanya kontribusi dari media pembelajaran untuk siswa memahami konsep pembelajaran matematika.	2
11.	Adanya Kontribusi media geogebra dalam meningkatkan motivasi belajar siswa.	2
12.	Kemudahan memahami isi media pembelajaran.	2
13	Kemudahan memahami media pembelajaran. untuk digunakan dimana saja dan kapan saja.	4
14.	Penempatan soal dengan materi yang disajikan.	3
15.	Ketetapan pemberian evaluasi atau respon terhadap jawaban siswa.	4
Skor rata-rata		3,46

Nama : Fitri Rahmadyia .lt

Kelas : VIII A

SOAL-SOAL

- Sebuah lemari pakaian yang memiliki panjang, lebar dan sisi nyasam yaitu 4 m. Hitunglah berapa volume lemari pakaian tersebut.
 - Hitung dengan manual
 - Hitung dengan media geogebra
- Hitunglah panjang diagonal bidang sebuah kubus yang memiliki panjang rusuk 10 cm.
 - Hitung dengan manual
 - Hitung dengan media geogebra
- Hitunglah berapa panjang diagonal ruang sebuah kubus yang rusuknya 12 cm.
 - Hitung dengan manual
 - Hitung dengan media
- Ada sebuah permukaan kubus yang memiliki panjang sisinya yaitu 10 cm. Carilah dan hitunglah luas permukaan kubus tersebut!
 - Hitung dengan manual
 - Hitung dengan media

JAWABAN

1. Dik : lebar dan sisi = 4 m

Dit : volume ?

$$\begin{aligned} \text{jwb} &= V = s \times s \times s \\ &= 4 \times 4 \times 4 \\ &= 64 \text{ m} \end{aligned}$$

2. Dik : panjang rusuk 10 cm.

Dit : diagonal bidang ?

$$\begin{aligned} \text{jwb} &= D_s = 10 \sqrt{2} \\ &= 14,14 \text{ cm} \end{aligned}$$

3. Dik : rusuknya : 12 cm

Dit : Diagonal ruang ?

$$\begin{aligned} \text{jwb} &= D_r = 12 \sqrt{3} \\ &= 20,78 \text{ cm} \end{aligned}$$

Dik : Panjang sisinya = 10 cm

Dit : luas ?

$$\begin{aligned} \text{jwb} &= L = 6 \times s \times s \\ &= 6 \times 10 \times 10 \\ &= 600 \text{ cm} \end{aligned}$$



Nama : Putri Nafisa

Kelas : Juli A.

SOAL-SOAL

- Sebuah lemari pakaian yang memiliki panjang, lebar dan sisi nyasamaya itu 4 m. Hitunglah berapa volume lemari pakaian tersebut.
 - Hitung dengan manual
 - Hitung dengan media geogebra
- Hitunglah panjang diagonal bidang sebuah kubus yang memiliki panjang rusuk 10 cm.
 - Hitung dengan manual
 - Hitung dengan media geogebra
- Hitunglah berapa panjang diagonal ruang sebuah kubus yang rusuknya 12 cm.
 - Hitung dengan manual
 - Hitung dengan media
- Ada sebuah permukaan kubus yang memiliki panjang sisinya yaitu 10 cm. Carilah dan hitunglah luas permukaan kubus tersebut!
 - Hitung dengan manual
 - Hitung dengan media

JAWABAN

1) a. Dik : lebar dan sisi = 4 cm.
 dit : Volume?
 Jwb : $V = s \times s \times s$
 $= 4 \times 4 \times 4$
 $= 64 \text{ m}$

2) Dik : Panjang rusuk = 10 cm
 dit : diagonal bidang?
 Jwb : $D_s = 10\sqrt{2}$
 $= 25 \text{ cm}$

3) Dik : rusuknya 12 cm
 dit : diagonal ruang?
 Jwb : $D_r = 12\sqrt{3}$
 $= 4 \text{ cm}$

4) Dik : Panjang sisinya = 10 cm
 dit : luas?
 Jwb : $L = 6 \times s \times s$
 $= 6 \times 10 \times 10$
 $= 600 \text{ cm}$

90

Nama : Bunga Septia Anggraini

Kelas : VIII ^A.

SOAL-SOAL

1. Sebuah lemari pakaian yang memiliki panjang, lebar dan sisinya sama yaitu 4 m. Hitunglah berapa volume lemari pakaian tersebut.
 - a. Hitung dengan manual
 - b. Hitung dengan media geogebra
2. Hitunglah panjang diagonal bidang sebuah kubus yang memiliki panjang rusuk 10 cm.
 - a. Hitung dengan manual
 - b. Hitung dengan media geogebra
3. Hitunglah berapa panjang diagonal ruang sebuah kubus yang rusuknya 12 cm.
 - a. Hitung dengan manual
 - b. Hitung dengan media
4. Ada sebuah permukaan kubus yang memiliki panjang sisinya yaitu 10 cm. Carilah dan hitunglah luas permukaan kubus tersebut!
 - a. Hitung dengan manual
 - b. Hitung dengan media

JAWABAN

$$\begin{aligned} 1) V &= s^3 \\ &= 4 \times 4 \times 4 \\ &= \underline{\underline{64}} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 2) D.s &= s\sqrt{2} \\ &= 10\sqrt{2} \\ &= \underline{\underline{5}} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 3) D.r &= s\sqrt{3} \\ &= 12\sqrt{3} \\ &= \underline{\underline{4}} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 4) L &= 6 \times s \times s \\ &= 6 \times 10 \times 10 \\ &= \underline{\underline{600}} \end{aligned}$$

A⁺ 100

ANGKET MINAT BELAJAR SISWA

Setelah kalian menggunakan media pembelajaran, kalian akan mengisi angket minat belajar. Angket ini bertujuan untuk mengetahui tanggapan dan kesan kalian mengenai media pembelajaran yang digunakan. Kalian dapat memberikan tanda cek pada kolom yang sesuai dengan pilihan kalian. Berikut ini merupakan alternative pilihan jawaban yang tersedia :

- SS : Sangat Setuju
 S : Setuju
 TS : Tidak Setuju
 STS : Sangat tidak Setuju

No.	Butir	Pilihan			
		SS	S	ST	STS
1.	Saya merasa senang menggunakan media pembelajaran untuk belajar.	✓ ₅			
2.	Mempelajari materi kubus menjadi menyenangkan dengan software geogebra.	✓ ₅			
3.	Saya dengan hati mengikuti pembelajaran hingga selesai.		✓ ₄		
4.	Saya lebih suka belajar tanpa media dari pada belajar dengan media pembelajaran.	✓ ₁			
5.	Pembelajaran dengan media geogebra menjadi sangat sulit.		✓ ₂		
6.	Menggunakan media geogebra memudahkan saya memahami materi kubus.			✓ ₂	
7.	Media geogebra memudahkan saya			✓ ₂	

	mengerjakan soal kubus.				
8.	Media geogebra membantu saya memahami konsep dalam materi kubus.		-	$\sqrt{2}$	
9.	Media geogebra menarik saya untuk mempelajari materi kubus.			$\sqrt{2}$	
10.	Setelah menggunakan media geogebra ini, keinginan saya untuk belajar matematika bertambah.			$\sqrt{2}$	
11.	Saya tertarik untuk mencari tahu tentang materi matematika yang lain setelah menggunakan media geogebra.			$\sqrt{2}$	

ANGKET MINAT BELAJAR SISWA

Setelah kalian menggunakan media pembelajaran, kalian akan mengisi angket minat belajar. Angket ini bertujuan untuk mengetahui tanggapan dan kesan kalian mengenai media pembelajaran yang digunakan. Kalian dapat memberikan tanda cek pada kolom yang sesuai dengan pilihan kalian. Berikut ini merupakan alternative pilihan jawaban yang tersedia :

SS : Sangat Setuju

S : Setuju

TS : Tidak Setuju

STS : Sangat tidak Setuju

No.	Butir	Pilihan			
		SS	S	ST	STS
1.	Saya merasa senang menggunakan media pembelajaran untuk belajar.	✓ ₅			
2.	Mempelajari materi kubus menjadi menyenangkan dengan software geogebra.	✓ ₅			
3.	Saya dengan hati mengikuti pembelajaran hingga selesai.		✓ ₄		
4.	Saya lebih suka belajar tanpa media dari pada belajar dengan media pembelajaran.	✓ ₁			
5.	Pembelajaran dengan media geogebra menjadi sangat sulit.		✓ ₂		
6.	Menggunakan media geogebra memudahkan saya memahami materi kubus.			✓ ₂	
7.	Media geogebra memudahkan saya			✓ ₂	

ANGKET MINAT BELAJAR SISWA

Setelah kalian menggunakan media pembelajaran, kalian akan mengisi angket minat belajar. Angket ini bertujuan untuk mengetahui tanggapan dan kesan kalian mengenai media pembelajaran yang digunakan. Kalian dapat memberikan tanda cek pada kolom yang sesuai dengan pilihan kalian. Berikut ini merupakan alternative pilihan jawaban yang tersedia :

SS : Sangat Setuju

S : Setuju

TS : Tidak Setuju

STS : Sangat tidak Setuju

No.	Butir	Pilihan			
		SS	S	ST	STS
1.	Saya merasa senang menggunakan media pembelajaran untuk belajar.	✓ ₅			
2.	Mempelajari materi kubus menjadi menyenangkan dengan software geogebra.	✓ ₅			
3.	Saya dengan hati mengikuti pembelajaran hingga selesai.		✓ ₄		
4.	Saya lebih suka belajar tanpa media dari pada belajar dengan media pembelajaran.	✓ ₁			
5.	Pembelajaran dengan media geogebra menjadi sangat sulit.		✓ ₂		
6.	Menggunakan media geogebra memudahkan saya memahami materi kubus.			✓ ₂	
7.	Media geogebra memudahkan saya			✓ ₂	

	mengerjakan soal kubus.				
8.	Media geogebra membantu saya memahami konsep dalam materi kubus.	✓ 5			
9.	Media geogebra menarik saya untuk mempelajari materi kubus.	✓ 5			
10.	Setelah menggunakan media geogebra ini, keinginan saya untuk belajar matematika bertambah.			✓ 2	
11.	Saya tertarik untuk mencari tahu tentang materi matematika yang lain setelah menggunakan media geogebra.			✓ 2	

	mengerjakan soal kubus.				
8.	Media geogebra membantu saya memahami konsep dalam materi kubus.	✓ ₅			
9.	Media geogebra menarik saya untuk mempelajari materi kubus.		✓ ₄		
10.	Setelah menggunakan media geogebra ini, keinginan saya untuk belajar matematika bertambah.		✓ ₄		
11.	Saya tertarik untuk mencari tahu tentang materi matematika yang lain setelah menggunakan media geogebra.		✓ ₄		

ANGKET MINAT BELAJAR SISWA

Setelah kalian menggunakan media pembelajaran, kalian akan mengisi angket minat belajar. Angket ini bertujuan untuk mengetahui tanggapan dan kesan kalian mengenai media pembelajaran yang digunakan. Kalian dapat memberikan tanda cek pada kolom yang sesuai dengan pilihan kalian. Berikut ini merupakan alternative pilihan jawaban yang tersedia :

- SS : Sangat Setuju
 S : Setuju
 TS : Tidak Setuju
 STS : Sangat tidak Setuju

No.	Butir	Pilihan			
		SS	S	ST	STS
1.	Saya merasa senang menggunakan media pembelajaran untuk belajar.	✓			
2.	Mempelajari materi kubus menjadi menyenangkan dengan software geogebra.		✓		
3.	Saya dengan hati mengikuti pembelajaran hingga selesai.		✓		
4.	Saya lebih suka belajar tanpa media dari pada belajar dengan media pembelajaran.		✓		
5.	Pembelajaran dengan media geogebra menjadi sangat sulit.			✓	
6.	Menggunakan media geogebra memudahkan saya memahami materi kubus.	✓			
7.	Media geogebra memudahkan saya	✓			

	mengerjakan soal kubus.				
8.	Media geogebra membantu saya memahami konsep dalam materi kubus.	✓			
9.	Media geogebra menarik saya untuk mempelajari materi kubus.	✓			
10.	Setelah menggunakan media geogebra ini, keinginan saya untuk belajar matematika bertambah.		✓		
11.	Saya tertarik untuk mencari tahu tentang materi matematika yang lain setelah menggunakan media geogebra.		✓		



MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
Jl. Kapt. Mukhtar Basri No.3, Telp. (061) 6619056 Medan 20238
Website : <http://www.fkip.umsu.ac.id> E-mail : fkip@umsu.ac.id

Form : K - 1

Kepada : Yth. Bapak Ketua & Sekretaris
Program Studi Pendidikan Matematika
Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara

Perihal : **PERMOHONAN PERSETUJUAN JUDUL SKRIPSI**

Dengan hormat, yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama Mahasiswa : Novita Yasmin
NPM : 1502030059
Program Studi : Pendidikan Matematika
Kredit Kumulatif : 140

IPK : 3.40

Peretujuan Ket./Sekret. Program Studi	Judul Yang Diajukan	Disahkan Oleh Dekan Fakultas
15-03-2019 	Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Cabri 3D pada Materi Dimensi Tiga Siswa di SMP Muhammadiyah 08 Medan T.P 2018/2019	15/3/19 a.n. Dekan WNS
	Pengembangan Media Pembelajaran Kontekstual Pada Materi Peluang Siswa di SMP Muhammadiyah 08 Medan T.P 2018/2019	
	Peningkatan Kemampuan Berpikir kreatif Siswa dalam Pembelajaran Matematika Menggunakan Strategi Totation Trio Exchange Siswa di SMP Muhammadiyah 08 Medan T.P 2018/2019	

Demikianlah permohonan ini saya sampaikan untuk dapat pemeriksaan dan persetujuan serta pengesahan, atas kesediaan Ibu saya ucapkan terima kasih.

Medan, 15 Maret 2019
Hormat Pemohon,

Novita Yasmin

Keterangan :
Dibuat rangkap 3 :
- Untuk Dekan/Fakultas
- Untuk Ketua/Sekretaris Prog. Studi
- Untuk Mahasiswa yang bersangkutan

**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA**
Jln. Mukhtar Basri BA No. 3 Telp. 6622400 Medan 20217 Form : K3

Nomor : 23/2019/UMSU-02/F/2019
Lamp : ---
Hal : Pengesahan Proyek Proposal
Dan Dosen Pembimbing

Bismillahirrahmanirrahim
Assalamu'alaikum Wr. Wb

Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara menetapkan Perpanjangan proposal/risalah/makalah/skripsi dan dosen pembimbing bagi mahasiswa yang tersebut di bawah ini :

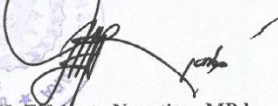
Nama : Novita Yasmin
N P M : 1502030039
Semester : VIII (Delapan)
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Penelitian : Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Geogebra pada Materi Kubus Siswa di SMA Muhammadiyah 01 Medan T.P. 2019/2020

Pembimbing : Ismail Hanif Batubara, MPd.

Dengan demikian mahasiswa tersebut di atas diizinkan menulis proposal/risalah/makalah/skripsi dengan ketentuan sebagai berikut :

1. Penulis berpedoman kepada ketentuan yang telah ditetapkan oleh Dekan
2. Proyek proposal/risalah/makalah/skripsi dinyatakan **BATAL** apabila tidak selesai pada waktu yang telah ditentukan.
3. Masa daluwarsa tanggal : **21 Mei 2020**

Medan, 16 Ramadhan 1440 H
21 Mei 2019 M

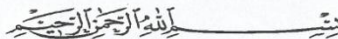
Wassalam
Dekan

Dr. H. Elfrianto Nasution, MPd.
NIDN : 0115057302

Dibuat rangkap 5 (lima) :
1. Fakultas (Dekan)
2. Ketua Program Studi
3. Pembimbing Materi dan Teknis
4. Pembimbing Riset
5. Mahasiswa yang bersangkutan :

WAJIB MENGIKUTI SEMINAR



MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI
 UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
 FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
 Jl. Kapt. Mukhtar Basri No.3, Telp. (061) 6619056 Medan 20238
 Website : <http://www.fkip.umsu.ac.id> E-mail : fkip@umsu.ac.id



BERITA ACARA BIMBINGAN SKRIPSI

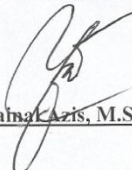
Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara
 Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan
 Nama : Novita Yasmin
 NPM : 1502030059
 Program Studi : Pendidikan Matematika
 Judul Skripsi : Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Geogebra Pada Materi Geometri Siswa SMA Muhammadiyah 01 Medan

Tanggal	Materi Bimbingan	Paraf	Keterangan
29/03-2019	latar belakang	[Signature]	
17/04-2019	latar belakang	[Signature]	
	- Identifikasi masalah	[Signature]	
	- batasan masalah	[Signature]	
21/05-2019	- Bab 1 Identifikasi masalah	[Signature]	
	- Bab 2 Software geogebra	[Signature]	
	- Bab 3 Populasi dan sampel	[Signature]	
	Instrumen Penelitian	[Signature]	
	Acc Sempurna	[Signature]	

Unggul | Cerdas | Terpercaya
 Medan, April 2019

Diketahui Oleh:
 Ketua Program Studi
 Pendidikan Matematika

Dosen Pembimbing


Dr. Zamak Azis, M.Si


Ismail Hanif Batubara, MPd.



MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
Jl. Kapt. Mukhtar Basri No.3 Medan-20238 Telp. (061) 6222400, Ext. 22, 23, 30
Website : <http://www.fkip.umsu.ac.id> E-mail : fkip@umsu.ac.id

**BERITA ACARA SEMINAR PROPOSAL
PRODI PENDIDIKAN MATEMATIKA**

Pada hari ini tanggal 26 juli 2019 telah diselenggarakan seminar prodi pendidikan Matematika menerangkan bahwa:

Nama : Novita YAsmin
NPM : 1502030059
Judul Proposal : Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Geogebra pada Materi Kubus di SMA Muhammadiyah 01 Medan T/A 2019/2020
Disetujui/tidak disetujui *)

No	Argument/Komentar/Saran
	<p>Perbaiki judul yang selain dengan masalah.</p>

Medan, 26 Juli 2019

Proposal dinyatakan syah dan memenuhi syarat untuk dilanjutkan ke skripsi

Diketahui

Ketua Prodi Studi

Dr. Zainal Azis, M.M, M. Si

Pembahas

Dr. Irvan, M. Si

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

SURAT PERNYATAAN

Bismillahirrahmanirrahim

Yang bertanda tangan di bawah ini, mahasiswa Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

Nama lengkap	: NOVITA YASMIN
Tempat/ Tgl. Lahir	: Bahal, 24 November 1996
Agama	: Islam
Status Perkawinan	: Kawin/Belum Kawin/Duda/Janda*)
No. Pokok Mahasiswa	: 1502030059
Program Studi	: Pendidikan Matematika
Alamat Rumah	: Jl. Gunung Singgahmata No.36 Medan Telp/fp: 0822-7298-9407
Pekerjaan/ Instansi	: -
Alamat Kantor	: -

Melalui surat permohonan tertanggal Oktober 2019 telah mengajukan permohonan menempuh ujian skripsi. Untuk ujian skripsi yang akan saya tempuh, menyatakan dengan sesungguhnya, bahwa saya,:

1. Dalam keadaan sehat jasmani maupun rohani
2. Siap secara optimal dan berada dalam kondisi baik untuk memberikan jawaban atas pertanyaan penguji,
3. Bersedia menerima keputusan Panitia Ujian Skripsi dengan ikhlas tanpa mengadakan gugatan apapun;
4. Menyadari bahwa keputusan Panitia Ujian ini bersifat mutlak dan tidak dapat diganggu gugat.

Demikianlah surat pernyataan ini saya perbuat dengan kesadaran tanpa paksaan dan tekanan dalam bentuk apapun dan dari siapapun, untuk dipergunakan bilamana dipandang perlu. Semoga Allah SWT meridhoi saya. Amin. ,,

SAYA YANG MENYATAKAN,



NOVITA YASMIN



**MAJELIS PENDIDIKAN DASAR DAN MENENGAH
PIMPINAN DAERAH MUHAMMADIYAH KOTA MEDAN**
SMA SWASTA MUHAMMADIYAH-1 DIAKUI
(SK. Depdikbud No. B 07.1235, 9 Januari 1991)

Alamat : Jl. Utama No. 170 Kel. Kotamatsum II Kec. Medan Area Telp. (061) 7351566 Medan 20215



SURAT KETERANGAN

Nomor : 020.HI.4.KET.F.2019

Kepala Sekolah Muhammadiyah Medan Kecamatan Medan Area,
Kelurahan Kotamatsum II, Propinsi Sumatera Utara, maka dengan ini menerangkan bahwa :

Nama : NOVITA YASMIN
NPM : 1502030059

Benar nama tersebut diatas telah mengadakan Riset di Muhammadiyah Medan berdasarkan Surat Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara dengan Nomor : /113.UMSU-02.F.2019 Tanggal 21 Agustus 2019 dengan judul "PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN MELALALUT METODE PENEMUAN TERBIMBING BERBASIS GEOGEBRA PADA MATERI KUBUS DI SMA MUHAMMADIYAH 01 MEDAN 2019/2020"

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

Nasrhuun minallah wa fathun qorib.
Wassalamu'alaikum wr wb

Medan, 7 September 2019
Kec. Muhammadiyah 8 Medan
SMP N 8 C...
KOTA MEDAN
S.Pd, M.Si





UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH
SUMATERA UTARA

MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI PENELITIAN & PENGEMBANGAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

Jalan Kapten Mochtar Baerl No. 3 Medan 20238 Telp. (061) 6622400 Fax. (061) 6625474 - 6631003
Website: <http://fkip.umsu.ac.id> E-mail: dkp@umsu.ac.id

Nomor : 5702/71.3/UMSU-02/F/2019
Lamp : ---

Medan, 8 Zulhijjah 1440 H
9 Agustus 2019 M

Hal : Izin Riset

Kepada : Yth. Bapak/Ibu Kepala
SMA MUHAMMADIYAH 01 MEDAN
Di
Tempat.

Bismillahirrahmanirrahim
Assalamu'alaikum Wr. Wb

Wa ba'du semoga kita semua sehat wal'afiat dalam melaksanakan tugas sehari-hari sehubungan dengan semester akhir bagi mahasiswa wajib melakukan penelitian/riset untuk penulisan Skripsi sebagai salah satu syarat penyelesaian Sarjana Pendidikan, maka kami mohon kepada Bapak/Ibu memberikan izin kepada mahasiswa kami dalam melakukan penelitian /riset ditempat Bapak/Ibu pimpin. Adapun data mahasiswa tersebut di bawah ini :

Nama : NOVITA YASMIN
N P M : 1502030059
Semester :
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Penelitian : PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN MELALUI METODE PENEMUAN TERBIMBING BERBASIS GEOGEBRA PADA MATERI KUBUS DI SMA MUHAMMADIYAH 01 MEDAN T/A 2019/2020

Demikian hal ini kami sampaikan, atas perhatian dan kesediaan serta kerjasama yang baik dari Bapak/Ibu kami ucapkan banyak terima kasih, Akhirnya selamatlah sejenteralah kita semuanya. Amin.

Wassalam
Dekan

Dr. H. Elfrianto Nasution, MPd.
NIDN : 0115057302

**Penting!



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
 Jalan Kapten Mochtar Basri, BA No.3 Medan Telp. (061) 661905 Ext. 22, 23, 30
 Website: <http://www.fkip.umsu.ac.id> E-mail: fkip@umsu.ac.id

Kepada: Yth. Bapak Ketua/Sekretaris
 Program Studi Pendidikan Matematika
 FKIP UMSU

Perihal : **Permohonan Perubahan Judul Skripsi**

Bismillahirrahmanirrahim
 Assalamu'alaikum Wr. Wb

Dengan hormat, yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Novita Yasmin
 NPM : 1502030059
 Program Studi : Pendidikan Matematika

Mengajukan permohonan perubahan judul Skripsi, sebagai mana tercantum di bawah ini:

Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Geogebra pada Materi Kubus di SMA Muhammadiyah 01 Medan Tahun Ajaran 2019/2020

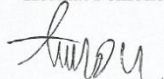
Menjadi:

Pengembangan Media Pembelajaran Melalui Metode Penemuan Terbimbing Berbasis Geogebra pada Materi Kubus di SMA Muhammadiyah 01 Medan Tahun Ajaran 2019/2020

Demikianlah permohonan ini saya sampaikan untuk dapat pengurusan selanjutnya. Akhirnya atas perhatian dan kesediaan Bapak saya ucapkan terima kasih.

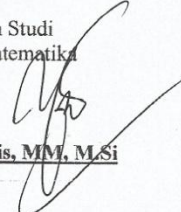
Medan, Agustus 2019

Hormat Pemohon


Novita Yasmin

Diketahui Oleh :

Ketua Program Studi
 Pendidikan Matematika


Dr. Zainal Azis, MM, M.Si

Dosen Pembimbing


Ismail Hanif Batubara, M.Pd

7.Novita_Yasmin.docx



ORIGINALITY REPORT

35%

SIMILARITY INDEX

28%

INTERNET SOURCES

7%

PUBLICATIONS

25%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	repositori.uin-alauddin.ac.id Internet Source	5%
2	eprints.uny.ac.id Internet Source	3%
3	Submitted to Universitas Negeri Surabaya The State University of Surabaya Student Paper	3%
4	www.scribd.com Internet Source	2%
5	Submitted to Universitas Negeri Makassar Student Paper	2%
6	digilib.unimed.ac.id Internet Source	1%
7	Submitted to Universitas Negeri Jakarta Student Paper	1%
8	Drajat Friansah, Zulkardi Zulkardi, Somakim Somakim. "Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Cabri 3D Materi Dimensi Tiga Kelas X SMA", Jurnal Elemen, 2015	1%