

**PENGARUH PENGGUNAAN MEDIA *GEOGEBRA* TERHADAP
HASIL BELAJAR MATEMATIKA SISWA DALAM MATERI SISTEM
KOORDINAT KARTESIUS PADA SISWA KELAS VIII DI MTsN 3
MATARAM TAHUN AJARAN 2019/2020**



Oleh

Lalu Imam Maulana

NIM.150.103.031.8

**PROGRAM STUDI TADRIS MATEMATIKA
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN) MATARAM
MATARAM**

2019

**PENGARUH PENGGUNAAN MEDIA *GEOGEBRA* TERHADAP
HASIL BELAJAR MATEMATIKA SISWA DALAM MATERI SISTEM
KOORDINAT KARTESIUS PADA SISWA KELAS VIII DI MTsN 3
MATARAM TAHUN AJARAN 2019/2020**

Skripsi

**Diajukan kepada Universitas Islam Negeri
Mataram untuk melengkapi persyaratan mencapai
gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)**



oleh

Lalu Imam Maulana

150.103.031.8

**PROGRAM STUDI TADRIS MATEMATIKA
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN)MATARAM
MATARAM
2019**

PERSETUJUAN PEMBIMBING

Skripsi oleh : Lalu Imam Maulana, NIM : 1501030318 dengan judul “Pengaruh Media *GeoGebra* terhadap Hasil Belajar Matematika siswa dalam materi Sistem Koordinat pada siswa kelas VIII di MTs Negeri 3 Mataram Tahun Ajaran 2019/2020” telah memenuhi syarat dan disetujui untuk diuji.

Disetujui pada tanggal : 22 / 10 / 2019

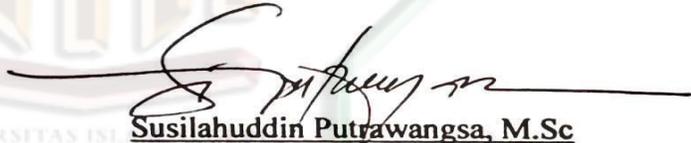
Pembimbing I,

Pembimbing II,



Dr. Nurhilaliati, M.Ag

NIP 19730208200002001



Susilahuddin Putrawangsa, M.Sc

NIP. 198601102015031002

Perpustakaan UIN Mataram

Nota Dinas Pembimbing

Mataram, 22 / 10 / 2019

Hal : Ujian Skripsi

**Yang Terhormat
Rektor UIN Mataram
di Mataram**

Assalamu'alaikum Wr.Wb.

Disampaikan dengan hormat, setelah melakukan bimbingan, arahan, dan koreksi maka kami berpendapat bahwa skripsi saudara:

Nama Mahasiswa : LALU IMAM MAULANA
NIM : 1501030318
Jurusan / Prodi : Tadris Matematika
Judul : Pengaruh Media *Geogebra* terhadap Hasil Belajar
Matematika Siswa dalam Materi Sistem
Koordinat pada Siswa Kelas VIII di Mts Negeri 3
Mataram Tahun Ajaran 2019/2020

telah memenuhi syarat untuk diajukan dalam sidang *munaqasyah* skripsi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Mataram. Oleh karena itu, kami berharap agar skripsi ini dapat segera *dimunaqasyahkan*.

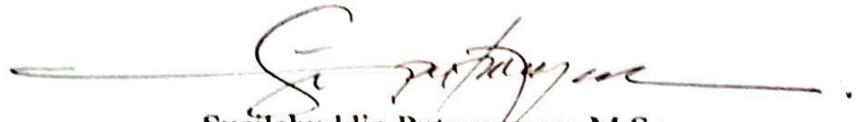
Wassalamu'alaikum, Wr.Wb.

Dosen Pembimbing I,



Dr. Nurhilaliati, M.Ag
NIP. 19730208200002001

Dosen Pembimbing II,



Susilahuddin Putrawangsa, M.Sc
NIP.199006162015032007

PENGESAHAN

Skripsi oleh: Lalu Imam Maulana, NIM: 1501030318, dengan judul ” Pengaruh Penggunaan Media *GeoGebra* terhadap Hasil Belajar Matematika siswa dalam materi Sistem Koordinat Kartesius pada siswa kelas VIII di MTs Negeri 3 Mataram Tahun Ajaran 2019/2020”, telah dipertahankan di depan dewan penguji Prodi Tadris Matematika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (FTK) UIN Mataram pada tanggal 18 Desember 2019

Dewan Penguji

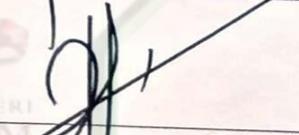
Dr. Nurhilaliati, M.Ag
(Ketua Sidang/ Pemb. I)

()

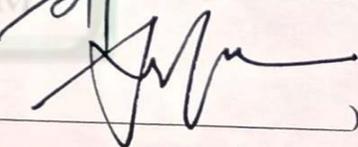
Susilahuddin Putrawangsa, M.Sc
(Sekretaris Sidang / Pemb II)

()

Dr. Al Kusaeri, M.Pd
(Penguji I)

()

Dr. Parhaini Andriani, M.Si
(Penguji II)

()

Perpustakaan UIN Mataram

Mengetahui
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan



Dr. Hj. Lubna, M.Pd
NIP. 196812311993032008

MOTTO

*“ Berangkat dengan penuh keyakinan
Berjalan dengan penuh keikhlasan
Istiqomah dalam menghadapi cobaan”*

(TGKH. Muhammad Zaenuddin Abdul Majid)

Perpustakaan UIN Mataram

PERSEMBAHAN

Rasa syukur tak terhingga ku panjatkan kepada Allah SWT, pemberi nikmat tanpa batas dan Rasulullah SAW guru semua ummat yang terbaik disetiap waktu

Skripsi ini kupersembahkan untuk:

1. Kedua orang tuaku (Siti Rahun dan Lalu Supardi) yang senantiasa mengiringi langkahku dengan do'a, kasih sayang, pengorbanan, dan selalu memberikan semangat serta motivasi untukku meraih cita-cita.
2. Keluarga besar yang tercinta dan yang tersayang inspirator terbesar yang selalu mendukung semua hal yang kulakukan .
3. Yang terkasih dan tersayang keluarga besar “ mathematic of class A 15”, yang selalu memberikan motivasi, inspirasi, dan dukungan, serta memberikan solusi dari setiap masalah yang sedang kuhadapi, kalian adalah keluarga kedua bagiku.
4. Teman-temanku khususnya Prodi Tadris Matematika Angkatan 2015, terima kasih atas segala bentuk inspirasi yang teman-teman berikan sehingga selalu termotivasi untuk menyelesaikan tanggung jawab saya selaku mahasiswa.
5. Sahabat-sahabatku (Sapendi, Wahyu Hidayat dan Ahmad Badiussamad) yang selalu menemani dan menginspirasi disaat susah ataupun senang.
6. Untuk almamaterku tercinta.

KATA PENGANTAR

Bismillahirrohmanirrahim

Segala puji dan syukur kami panjatkan kehadirat Allah SWT yang berkat limpahan rahmat, taufik serta hidayah-Nya sehingga peneliti dapat menyusun skripsi ini dengan baik, sebagai salah satu persyaratan untuk menempuh ujian akhir program Strata Satu (S1) pada Universitas Islam Negeri (UIN) Mataram. Selanjutnya Sholawat beserta Salam semoga selalu tercurahkan atas junjungan alam Nabi Besar Muhammad SAW yang telah menunjukkan jalan terang menuju kebahagiaan dunia dan akhirat.

Oleh karena itu pada kesempatan yang baik ini peneliti sampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya atas bantuan dan bimbingan mulai dari perencanaan hingga penyusunan skripsi ini sampai selesai kepada:

1. Ibu Dr. Nurhilaliati, M.Ag selaku pembimbing I dan Bapak Susilahuddin Putrawangsa, M.Sc selaku pembimbing II, yang telah memberikan bimbingan, motivasi, koreksi mendetail terus menerus, dan tanpa bosan ditengah kesibukannya dalam suasana kekraban menjadikan skripsi ini lebih matang dan cepat selesai.
2. Bapak Dr. Al-Kusairi, M.Pd. selaku Kajar Prodi Tadris Matematika Universitas Islam Negeri (UIN) Mataram yang telah banyak memberi masukan dan bimbingan dalam penyusunan skripsi ini.
3. Bapak dan Ibu Dosen Universitas Islam Negeri (UIN) Mataram yang telah senantiasa membagi ilmunya kepada kami semua.
4. Ibu Dr. Hj. Lubna, M.Pd selaku dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (FTK) UIN Mataram.
5. Bapak Dr. H. Mutawalli, M.Ag. selaku rektor UIN Mataram yang telah memberi tempat bagi penulis untuk menuntut ilmu dan memberi bimbingan dan peringatan untuk tidak berlama-lama di kampus tanpa pernah selesai.

6. Bapak H. Suparman, S.S selaku kepala MTs Negeri 3 Mataram. Ibu Hurun In , S.Pd. dan Bapak Irwan Syah S.Pd selaku guru matematika kelas VIII Mts Negeri 3 Mataram, serta semua pihak yang ada di lingkungan MTs Negeri 3 Mataram yang telah senantiasa berbaik hati menerima penulis untuk meneliti dan memberikan bimbingan serta arahan untuk lebih baik lagi.
7. Teman-teman seperjuanganku terutama teman-teman kelas A 15 yang selalu memberi dukungan dan semangat dalam pembuatan skripsi ini.

Dalam penyusunan skripsi ini, penulis menyadari sepenuhnya bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan karena masih terdapat kekurangan atau kesalahan, baik dari segi isi maupun penyusunannya. Oleh karen itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun dari semua pihak untuk menyempurnakan skripsi ini.

Semoga segala amal dan jerih payah mereka dicatat sebagai amal ibadah dan mendapatkan ganjaran yang setimpal darinya, Amin. Akhirnya, kepada-Mu *Ilahi Robbi* kami mohon Taufik, Hidayah serta Inayah-Mu.

Mataram, 18 Desember 2019

Penulis,

Perpustakaan UIN Mataram

Lalu Imam Maulana

DAFTAR ISI

HALAMAN Sampul	i
HALAMAN Judul	ii
PERSETUJUAN PEMBIMBING	iii
NOTA DINAS PEMBIMBING	iv
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	v
PENGESAHAN	vi
MOTTO	vii
PERSEMBAHAN	viii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
ABSTRAK	xv
BAB 1 PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Rumusan Masalah dan Batasan Masalah.....	7
1. Rumusan Masalah	7
2. Batasan Masalah.....	7
C. Tujuan dan Manfaat	8
1. Tujuan Penelitian	8
2. Manfaat Penelitian	8
a. Manfaat Teoritis	8
b. Manfaat Praktis.....	8
D. Definisi Operasional	9

BAB II KAJIAN PUSTAKA DAN HIPOTESIS PENELITIAN.....	11
A. Kajian Pustaka	11
1. Media pembelajaran	11
2. Media <i>GeoGebra</i>	14
3. Hasil belajar	18
B. Telaah Study Terdahulu.....	23
C. Kerangka Berfikir	27
D. Hipotesis Penelitian	29
BAB III METODE PENELITIAN	30
A. Jenis dan Pendekatan Penelitian	30
B. Populasi dan Sampel.....	30
1. Populasi.....	30
2. Sampel.....	31
C. Waktu dan Tempat Penelitian.....	31
D. Variabel Penelitian.....	32
E. Desain Penelitian	32
F. Intrumen/Alat dan Bahan Penelitian.....	34
G. Teknik Pengumpulan Data/Prosedur Penelitian	34
H. Teknik Analisis Data	35
1. Teknik Penskoran.....	35
2. Uji Hipotesis	35
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	43
A. Hasil Penelitian	43
1. Deskripsi Kegiatan Pembelajaran	43
2. DataTtes Hasil Belajar Matematika Siswa.....	46
3. Uji Prasyarat analisis.....	51
4. Uji Hipotesis	55
B. Pembahasan	57
C. Keterbatasan Penelitian.....	60
BAB V PENUTUP.....	61

A. Simpulan	61
B. Saran	61
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN-LAMPIRAN	



Perpustakaan UIN Mataram

DAFTAR TABEL

Halaman

Tabel 2.1	persamaan dan perbedaan penelitian yang relevan,	25.
Tabel 3.1	rincian banyak siswa kelas VIII MTs Negeri 3 Mataram tahun pelajaran 2019/2020,	30.
Tabel 3.2	daftar nilai rata-rata mid semester siswa kelas VIII E dan VIII F MTs negeri 3 Mataram tahun pelajaran 2019/2020, ...	31.
Tabel 3.3	jadwal penelitian,	32.
Tabel 3.4	desain penelitian,	33.
Tabel 3.5	rubrik penskoran tes hasil belajar,	35.
Tabel 4.1	data hasil <i>pretest</i> dan <i>posttest</i> siswa kelas eksperimen,	48.
Tabel 4.2	data hasil <i>pretest</i> dan <i>posttest</i> siswa kelas kontrol,	49.
Tabel 4.3	hasil uji normalitas kelas eksperimen pada program <i>microsoft excel</i> ,	52.
Tabel 4.4	hasil uji normalitas kelas kontrol pada program <i>microsoft excel</i> ,	53.
Tabel 4.5	hasil perhitungan uji homogenitas,	55.
Tabel 4.6	hasil perhitungan uji hipotesis pada program <i>microfost excel</i> ,	57.
Tabel 4.4	hasil uji normalitas kelas kontrol pada program <i>microsoft excel</i> ,	53.

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1 Tampilan area kerja <i>GeoGebra</i> ,	15.
Gambar 2 Tampilan Konstruksi Sistem Koordinat,.....	17.
Gambar 3 perbandingan data <i>pretest</i> dan <i>posttest</i> kelas eksperimen dan kelas kontrol,	17.



Perpustakaan UIN Mataram

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 : RPP kelas Kontrol	64
Lampiran 2 : RPP kelas Eksperimen.....	71
Lampiran 3 : Perhitungan uji Homogenitas kelas eksperimen dan kelas kontrol	78
Lampiran 4 : perhitunngan uji Hipotesis kelas eksperimen dan kelas kontrol ...	79
Lampiran 5 : soal <i>pretest</i>	81
Lampiran 6 : soal <i>posttest</i>	83
Lampiran 7 : kunci jawaban soal <i>pretest</i> dan <i>posttest</i>	85
Lampiran 8 : dokumentasi kegiatan pembelajaran kelas eksperimen dan kelas Kontrol	90
Lampiran 9 : surat-surat penelitian	92
Lampiran 10 : kartu konsultasi.....	95

Perpustakaan UIN Mataram

**PENGARUH PENGGUNAAN MEDIA *GEOGEBRA* TERHADAP HASIL
BELAJAR MATEMATIKA SISWA DALAM MATERI SISTEM
KOORDINAT KARTESIUS PADA SISWA KELAS VIII DI MTsN 3
MATARAM TAHUN AJARAN 2019/2020**

Oleh

Lalu Imam Maulana
NIM.150.103.0318

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui Pengaruh Penggunaan Media *GeoGebra* terhadap Hasil Belajar Matematika siswa dalam materi Sistem Koordinat Kartesius pada siswa Kelas VIII di MTs Negeri 3 Mataram tahun ajaran 2019/2020. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII MTs Negeri 3 Mataram yang berjumlah 58 orang siswa. Teknik pengambilan sampel yaitu menggunakan *purposive sampling*. Sampel dalam penelitian ini sebanyak 2 kelas yaitu kelas VIII E sebagai kelas kontrol dan kelas VIII F sebagai kelas eksperimen.

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *quasi eksperimen* dengan pendekatan kuantitatif. Teknik analisis data menggunakan uji-*t Polled Varian* yang sebelumnya dilakukan uji prasyarat yaitu uji normalitas dengan menggunakan uji *Lilliefors* dan uji homogenitas dengan menggunakan uji F.

Berdasarkan dari data yang diperoleh didapatkan t_{hitung} sebesar 3,66 dan t_{tabel} 2,00 dengan taraf signifikansi 5% . Maka $t_{hitung} = 3,66 > t_{tabel} = 2,02$. Dari hal tersebut dapat disimpulkan bahwa H_0 ditolak, artinya terdapat pengaruh penggunaan media *GeoGebra* terhadap hasil belajar matematika siswa dalam materi sistem koordinat kartesius pada Siswa Kelas VIII di Mts Negeri 3 Mataram tahun ajaran 2019/2020.

Kata kunci: GeoGebra, Sistem Koordinat Kartesius, Hasil Belajar Siswa

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Matematika merupakan salah satu ilmu dasar yang bertujuan untuk mendidik siswa menjadi manusia yang berfikir logis, rasional serta menduduki peranan penting dalam dunia pendidikan. Karena itu matematika diajarkan di jenjang mulai dari sekolah dasar, sekolah menengah bahkan sampai jenjang perguruan tinggi.

Tujuan pembelajaran matematika di jenjang pendidikan dasar dan pendidikan menengah adalah untuk mempersiapkan siswa agar sanggup menghadapi perubahan keadaan di dalam kehidupan dan dunia yang selalu berkembang melalui latihan bertindak atas dasar pemikiran secara logis, rasional, kritis, cermat, jujur, efisien, dan efektif. Di samping itu, siswa diharapkan dapat menerapkan pola pikir matematika dalam kehidupan sehari-hari sehingga siswa memiliki keterampilan dalam menyelesaikan berbagai persoalan matematika.¹ Penguasaan ilmu matematika sangat dibutuhkan oleh siswa baik dalam pendidikan formal maupun dalam kehidupan sehari-hari, karena begitu banyak aktivitas yang melibatkan bantuan ilmu matematika. Melihat begitu pentingnya peranan matematika,

¹ Awaludin.F, Muhammad Romy.S, *Pengaruh Geogebra Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Spldv Di Kelas Viii Smp Kemala Bhayangkari 1 Medan* (Jurnal Mantik Persa, Vol 2, No. 2, Desember 2018) h. 92

maka hasil belajar matematika di sekolah-sekolah perlu mendapatkan perhatian yang serius.

Berdasarkan observasi awal yang dilakukan peneliti pada kelas VIII di MTsN 3 Mataram menunjukkan bahwa hasil belajar matematika siswa masih di bawah KKM yakni 73.² Berdasarkan keterangan dari hasil wawancara yang telah dilakukan terhadap guru matematika kelas VIII di MTsN 3 Mataram, bahwa salah satu penyebab rendahnya hasil belajar ini dikarenakan penggunaan media pembelajaran yang kurang tepat. Disamping itu yang tak kalah penting adalah peran guru dalam memodifikasi pembelajaran serta minimnya kreatifitas guru untuk menciptakan dan menggunakan media pembelajaran matematika. Media yang diterapkan dalam proses pembelajaran matematika belum digunakan secara maksimal. Guru masih menyampaikan materi secara langsung dan masih memanfaatkan media papan tulis untuk menjelaskan konsep-konsep matematika secara langsung kepada siswa dalam proses kegiatan belajar mengajar di kelas. Faktor lain yang menyebabkan guru kurang terampil dalam menyampaikan materi pembelajaran adalah tidak adanya laboratorium komputer. Selain itu, banyak ditemukan kesalahan ketika dalam menyelesaikan soal – soal pada materi sistem koordinat kartesius. Kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal-soal disebabkan karena mereka belum memahami konsep. Misalnya siswa diminta untuk

²Observasi awal, di MTsN 3 Mataram, Senin, 13 Mei 2019

menentukan jarak terhadap sumbu-sumbu koordinat, seringkali siswa terbalik dalam menentukan jarak terhadap sumbu- x dan sumbu- y , kemudian dalam menentukan koordinat titik pada tiap-tiap kuadran terutama dalam menentukan absis dan ordinat yang negatif seringkali mereka lupa dalam menentukan lambang bilangannya, kemudian siswa juga dalam menentukan posisi suatu titik terhadap titik lain masih mengalami kesulitan sehingga banyak menimbulkan kesalahan.³

Hal ini menunjukkan bahwa pembelajaran disampaikan secara verbal, sehingga menimbulkan daya hayal yang tinggi dalam diri siswa dan menjadikan pembelajaran kurang menarik perhatian siswa sehingga siswa kesulitan untuk membayangkan dari bentuk gambar ke bentuk yang sebenarnya dan sebaliknya. Tidak seperti kajian ilmu lainnya, objek-objek kajian yang diajarkan matematika adalah objek yang bersifat abstrak. Hal tersebut berpotensi memunculkan berbagai kesulitan dalam mempelajarinya, terutama bagi siswa yang umumnya belum mampu berpikir secara abstrak. Fakta demikian mendorong perlunya media pembelajaran yang dapat memberikan pengalaman visual kepada siswa dalam berinteraksi dengan objek-objek matematika yang bersifat abstrak tersebut.

Media pembelajaran diartikan sebagai segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyalurkan pesan, merangsang pikiran, perasaan,

³Wawancara dengan guru matematika, MTsN 3 Mataram, Senin, 13 Mei 2019

perhatian dan kemauan siswa sehingga dapat mendorong proses belajar. Selain itu, media pembelajaran dapat meningkatkan proses belajar siswa dalam pengajaran yang pada gilirannya diharapkan dapat mempertinggi hasil belajar yang dicapainya.⁴

penggunaan media dalam pembelajaran telah digunakan pada semua mata pelajaran, termasuk matematika. Matematika sebagai mata pelajaran yang mengedepankan konsep abstrak tidak cukup melalui komunikasi verbal, melainkan dibutuhkan suatu media dalam membelajarkannya.⁵

Mengenai penggunaan media pembelajaran dalam proses belajar mengajar, Hamalik dalam Azhar Arsyad mengemukakan bahwa,

Pemakaian media pembelajaran dalam proses belajar mengajar dapat membangkitkan keinginan dan minat yang baru, membangkitkan motivasi dan rangsangan kegiatan belajar dan bahkan membawa pengaruh – pengaruh psikologis terhadap siswa.⁶

Berdasarkan pernyataan di atas, penggunaan media pembelajaran dalam proses belajar mengajar akan sangat membantu keefektifan proses pembelajaran dan penyampaian pesan dan isi pelajaran saat itu. Sehingga selain membangkitkan motivasi dan minat siswa, media pembelajaran juga akan membantu siswa meningkatkan pemahamannya.

⁴Nana Sudjana, Ahmad Rivai, *Media Pengajaran*. (Bandung: Sinar Baru Algensindo, 2015), h. 2.

⁵Awaludin.F, Muhammad Romy.S, *Pengaruh Geogebra Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Spldy Di Kelas VIII Smp Kemala Bhayangkari 1 Medan* (Jurnal Mantik Persa, Vol 2, No. 2, Desember 2018)

⁶Azhar Arsyad, *Media Pembelajaran* (Jakarta: Rajawali Pers, 2011), h. 15

Media pembelajaran dalam mata pelajaran matematika sangat diperlukan. Sebab pada materi tertentu guru tidak hanya menjelaskan materi secara lisan, maupun secara tulisan. Akan tetapi, perlu bantuan media pembelajaran agar siswa dapat lebih cepat paham materi yang ingin disampaikan kepada siswa. Apalagi saat ini teknologi sangat mempengaruhi proses pembelajaran, teknologi tinggi berbasis komputer memberi keleluasan siswa untuk mengadopsi ilmu pengetahuan komputer maupun teknologi sejenisnya untuk mendukung pembelajaran di kelas nantinya. Salah satu program komputer yang dapat dimanfaatkan sebagai media pembelajaran matematika adalah program *GeoGebra*.

berdasarkan hasil penelitian dari Nurul Hidayah, menunjukkan bahwa hasil analisis $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $2,19 > 1,69$ sehingga dapat ditarik kesimpulan bahwa H_1 diterima atau hipotesis penelitian terbukti. Ini menunjukkan bahwa hasil belajar siswa dengan penerapan model kooperatif tipe TPS (Think-Pair-Share) berbantuan *Software GeoGebra* lebih baik dibandingkan dengan hasil belajar siswa yang diajarkan dengan pembelajaran konvensional dan respon siswa terhadap model kooperatif tipe TPS (Think-Pair-Share) berbantuan *Software GeoGebra* adalah sangat positif. Respon siswa yang sangat positif ini membuat mereka bisa berpikir dan berbagi dalam belajar kooperatif yang memberikan peluang bagi mereka untuk memperoleh hasil belajar yang tinggi.⁷

⁷ Nurul Hidayah, "Pengaruh Penerapan Model Kooperatif Tipe TPS (Think-Pair-Share) Berbantuan Software GeoGebra terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa SMP" (FTK UIN AR-RANIRY DARUSSALAM-BANDA ACEH, 2017) h. 82

Dalam penelitian ini diharapkan melalui penggunaan media *GeoGebra* tersebut, materi yang bersifat abstrak dalam pokok bahasan sistem koordinat kartesius dapat menjadi konkret. Selain itu, siswa mampu memahami konsep dan dapat dimanfaatkan untuk menyelesaikan masalah yang ada pada materi sistem koordinat kartesius. Dengan media ini siswa dapat menentukan kedudukan titik pada bidang kartesius. Sehingga, hasil belajar siswa dapat tercapai.

Sehubungan dengan latar belakang di atas, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Pengaruh Penggunaan Media *GeoGebra* terhadap Hasil Belajar Matematika siswa dalam materi Sistem Koordinat Kartesius pada siswa kelas VIII di MTs Negeri 3 Mataram”.

B. Rumusan Masalah dan Batasan Masalah

a. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas maka dapat dirumuskan permasalahan dalam penelitian ini adalah “ Apakah ada pengaruh penggunaan media *GeoGebra* terhadap hasil belajar matematika siswa dalam materi sistem koordinat kartesius ?”.

b. Batasan Masalah

Mengingat keterbatasan kemampuan yang dimiliki oleh peneliti, maka dalam hal ini peneliti akan membatasi masalah yang akan diteliti. Adapun batasan masalah yang ingin diteliti oleh peneliti adalah sebagai berikut :

- 1) Penelitian ini hanya terbatas pada memahami posisi titik terhadap sumbu-x dan sumbu-y, memahami posisi titik terhadap titik asal (0,0) dan titik tertentu (a,b).
- 2) Penelitian ini akan dilakukan pada kelas VIII.E dan kelas VIII.F di MTs Negeri 3 Mataram tahun pelajaran 2019/2020.
- 3) Materi pokok yang diambil oleh peneliti dalam penelitian ini adalah Sistem Koordinat Kartesius

C. Tujuan dan Manfaat Penelitian

1. Tujuan Penelitian

Berdasarkan batasan masalah dan rumusan masalah di atas, maka tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah ada pengaruh penggunaan media *GeoGebra* terhadap hasil belajar matematika siswa dalam materi Sistem Koordinat Kartesius.

2. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberi manfaat baik secara teoritis maupun praktis :

a. Manfaat Teoritis

Hasil penelitian ini nantinya diharapkan dapat meningkatkan ilmu pengetahuan dan sebagai bahan kajian dalam upaya meningkatkan ilmu pendidikan khususnya di bidang ilmu matematika.

b. Manfaat Praktis

1) Bagi Peserta Didik

Melalui penggunaan media pembelajaran *GeoGebra* ini diharapkan siswa dapat memanfaatkan media sebagai pendamping buku pokok kurikulum 2013 agar lebih memahami materi pokok sistem koordinat.

2) Bagi Guru

Penelitian ini dapat memberikan wawasan bagi guru dalam menggunakan media pembelajaran *GeoGebra* dalam proses kegiatan belajar mengajar di kelas sebagai upaya dalam meningkatkan hasil belajar matematika siswa sesuai dengan yang diharapkan.

3) Bagi Peneliti

Digunakan untuk menambah pengetahuan dan pengalaman.

D. Definisi Operasional

1. *GeoGebra*

GeoGebra adalah program dinamis yang memiliki fasilitas untuk memvisualisasikan atau mendemonstrasikan konsep-konsep matematika serta sebagai alat bantu untuk mengkonstruksikan konsep-konsep matematika.⁸

⁸Ali syahbana, *belajar menguasai GeoGebra* (Palembang: Noer Fikri Offset, 2016), h.2

2. Hasil belajar

Hasil belajar merupakan pencapaian siswa dalam belajar atau hasil yang diperoleh siswa setelah melakukan kegiatan pembelajaran dalam kurun waktu tertentu atau kemampuan yang dimiliki oleh siswa setelah melakukan aktivitas pembelajaran. Hasil belajar meliputi tiga aspek, yaitu aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik.

3. Sistem Koordinat

Sistem koordinat kartesius suatu bagian dari ruang lingkup materi matematika pada Sekolah Menengah Pertama (SMP). Sistem koordinat adalah suatu cara yang digunakan untuk menentukan tiap titik dalam bidang koordinat kartesius dengan menggunakan dua bilangan yang biasa disebut koordinat x dan koordinat y dari titik tersebut.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA DAN HIPOTESIS PENELITIAN

A. Kajian Pustaka

1 Kajian Teori

a. Media Pembelajaran

1) Pengertian Media Pembelajaran

Media berasal dari bahasa latin dan merupakan bentuk jamak dari kata medium yang secara harfiah berarti ‘tengah’ , ‘perantara’ atau ‘pengantar’. Atau dengan kata lain media adalah perantara atau pengantar pesan dari pengirim kepada penerima pesan. Media menurut Gerlach & Ely dalam Azhar mengatakan bahwa, “ media apabila dipahami secara garis besar adalah manusia, materi atau kejadian yang membangun suatu kondisi yang membuat siswa mampu memperoleh pengetahuan, keterampilan atau sikap”.⁹

Selain itu, media pembelajaran juga dapat diartikan sebagai alat bantu yang berfungsi untuk menjelaskan sebagian dari keseluruhan program pembelajaran yang sulit dijelaskan secara verbal. Materi pembelajaran akan lebih mudah dan jelas jika dalam pembelajaran menggunakan media pembelajaran.¹⁰

⁹Azhar Arsyad, *Media Pembelajaran*. h. 3

¹⁰Musfiqon, *Pengembangan Media dan Sumber Pembelajaran*, (Jakarta :PT Prestasi Pustakakarya, 2012) h. 28

Dari beberapa pengertian di atas, dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran adalah segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyalurkan pesan dari pengirim ke penerima sehingga dapat merangsang siswa untuk belajar.

2) Fungsi Media Pembelajaran

Dalam proses belajar mengajar, fungsi media pembelajaran menurut Benni Agus Pribadi dalam Fatah Syukur yakin :

- a) Membantu memudahkan belajar bagi siswa dan juga memudahkan proses pembelajaran bagi guru.
- b) Memberikan pengalaman lebih nyata (abstrak menjadi konkrit)
- c) Menarik perhatian siswa lebih besar (jalannya pelajaran tidak membosankan).
- d) Semua indera siswa dapat diaktifkan
- e) Dapat membangkitkan dunia teori dengan realita. ¹¹

Berbagai paparan di atas menunjukkan bahwa fungsi media pembelajaran cukup luas dan banyak. Namun secara lebih rinci dan utuh, peneliti menyimpulkan fungsi media

pembelajaran itu sendiri yakni :

- a) Meningkatkan efektifitas dan efisiensi pembelajaran
- b) Meningkatkan gairah belajar siswa
- c) Meningkatkan minat dan motivasi belajar siswa
- d) Menjadikan siswa berinteraksi langsung dengan kenyataan

¹¹Musfiqon, *pengembangan media*, h. 33

- e) Mengefektifkan proses komunikasi dalam pembelajaran
- f) Meningkatkan kualitas pembelajaran

3) Manfaat Media Pembelajaran

Secara umum, manfaat media dalam proses pembelajaran adalah memperlancar interaksi antara guru dengan siswa sehingga pembelajaran akan lebih efektif dan efisien. Tetapi secara lebih khusus manfaat media, Kemp dan Dayton mengidentifikasikan beberapa manfaat media pembelajaran yaitu:

- a) Penyampaian materi pelajaran dapat diseragamkan
- b) Proses pembelajaran menjadi lebih jelas dan menarik
- c) Proses pembelajaran yang lebih interaktif
- d) Efisiensi dalam waktu dan tenaga
- e) Meningkatkan kualitas hasil belajar siswa
- f) Media memungkinkan proses belajar dapat dilakukan dimana saja dan kapan saja
- g) Media dapat menumbuhkan sikap positif siswa terhadap materi dan proses belajar
- h) Merubah peran guru ke arah yang lebih positif dan produktif.¹²

¹²*Ibid*, h. 26 – 27

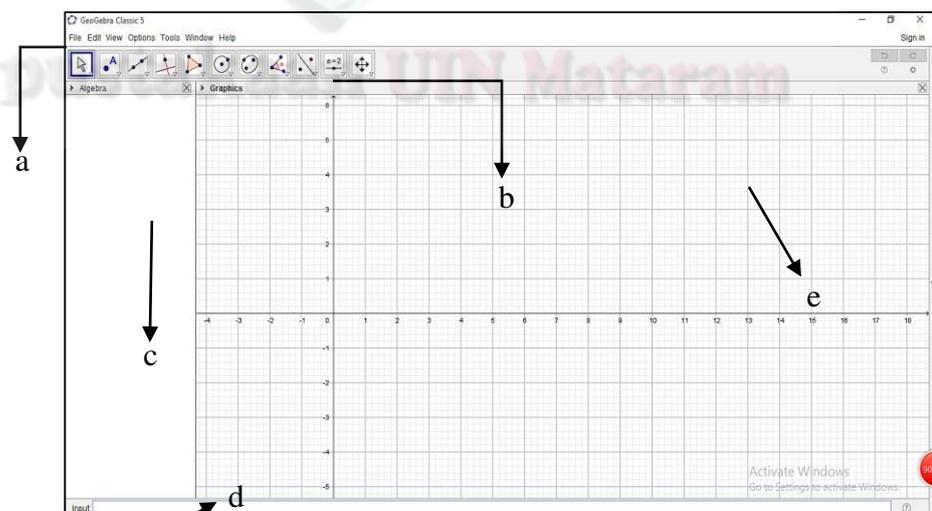
b. Media *GeoGebra*

1) Pengertian dan Tampilan Media *GeoGebra*

GeoGebra adalah perangkat lunak matematika dinamis untuk semua tingkatan pendidikan yang terkait aritmatika, geometri, aljabar dan kalkulus. *GeoGebra* diciptakan oleh Markus Hohenwarter yang kini perangkatnya dikembangkan melalui *freeware*.

Dalam penelitian ini, peneliti hanya fokus pada penggunaan media *GeoGebra* dalam materi Sistem Koordinat Kartesius. Karena, siswa mampu mengkonstruksikan titik-titik pada *GeoGebra* dengan mudah tanpa harus menggambar bidang kartesius. Selain itu, dapat mengefisiensi waktu sehingga, guru bisa melanjutkan materi berikutnya.

Tampilan program *GeoGebra* dapat dilihat pada gambar 1 berikut ini.



Gambar 1
Tampilan area kerja *GeoGebra*

Keterangan pada gambar 1 diatas adalah sebagai berikut :

- a) Menu, terletak di bagian atas yang terdiri dari *File, Edit, View, Options, Tools, Window, dan Help*.
 - b) *Tools Bar*, terletak pada baris kedua yang berisi ikon – ikon (simbol).
 - c) *Algebra view*, tempat menampilkan bentuk aljabar serta menguah objek dan fungsi yang telah dibuat. *Algebra view* terdiri dari objek – objek bebas dan objek – objek terikat.
 - d) *Input Bar*, tempat untuk membuat objek, persamaan, dan fungsi yang baru dengan menuliskan bentuk aljabarnya yang berkaitan dengan materi yang diajarkan.
 - e) *Graphic view*, menampilkan dan mengkonstruksikan objek dan fungsi grafik.
- 2) Kelebihan dan Kekurangan media *GeoGebra*

Adapun kelebihan media *GeoGebra* dalam pembelajaran matematika adalah sebagai berikut :

- a) Dapat menghasilkan lukisan – lukisan geometri dengan cepat dan teliti, bahkan yang rumit.
- b) Adanya fasilitas animasi dan gerakan – gerakan manipulasi yang dapat memberikan pengalaman visual dalam memahami konsep geometri.
- c) Dapat dimanfaatkan sebagai bahan balikan/evaluasi untuk memastikan bahwa lukisan geometri yang dibuat memang benar.
- d) Mempermudah untuk menyelidiki atau menentukan sifat – sifat yang berlaku pada suatu objek geometri.¹³

¹³Ali syahbana, *Belajarmenguasai....* , h.2

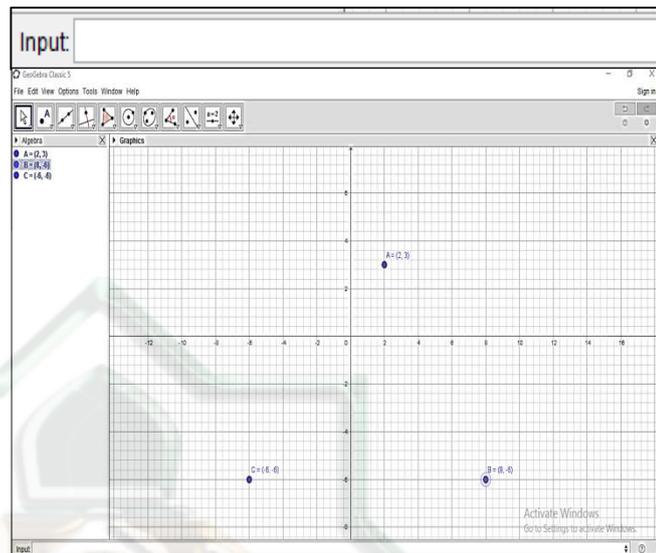
Selain memiliki kelebihan, adapun Kekurangan Media *GeoGebra* adalah sebagai berikut :

- a) Permasalahan dalam pengaturan dan pengoprasian dari aplikasi *GeoGebra*
 - b) Kesulitan untuk para pengajar dengan pengalaman yang sangat minim dalam penggunaan *GeoGebra*
 - c) Permasalahan ketika tidak ada daya listrik yang memadai atau mati lampu.
- 3) Penggunaan media *GeoGebra* dalam kelas

Dalam sub materi ini, akan disampaikan bagaimana cara mengkonstruksikan suatu titik koordinat pada bidang kartesius untuk menentukan tiap titik dalam bidang koordinat kartesius dengan menggunakan dua bilangan yang biasa disebut koordinat x dan koordinat y dari titik tersebut dengan menggunakan media *GeoGebra*. Langkah-langkahnya sebagai berikut :

- a) Klik icon geogebra untuk membuka aplikasi geogebra pada komputer atau laptop.
- b) Setelah gambar ikon *GeoGebra* di klik maka akan muncul tampilan area kerja *GeoGebra* Setelah tampilan area kerja *GeoGebra* terbuka maka, Konstruksilah sebarang titik lain menggunakan tools *New Point*. lalu pilih input yang berada di  paling bawah

program. Kemudian masukan titik koordinat yang ingin kita cari misalnya, A (2,3), B (8,-6) dan C (-1,4).



Gambar 3 Tampilan Konstruksi Sistem Koordinat

c. Hasil Belajar

1) Pengertian Hasil Belajar

Hasil belajar adalah perubahan perilaku akibat proses pendidikan sesuai dengan tujuan pendidikan. Hasil belajar merupakan pencapaian tujuan pendidikan pada siswa yang mengikuti proses belajar mengajar.¹⁴ Sedangkan Soedijarto mendefinisikan hasil belajar sebagai tingkat penguasaan yang dicapai oleh siswa dalam mengikuti proses belajar mengajar sesuai dengan tujuan pendidikan yang ditetapkan. Tujuan

¹⁴Purwanto, *Evaluasi Hasil Belajar*, (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2011), Hlm. 23

pendidikan bersifat ideal, sedangkan hasil belajar bersifat aktual. Hasil belajar merupakan realisasi tercapainya tujuan pendidikan, sehingga hasil belajar yang diukur sangat tergantung pada tujuannya.¹⁵

Hasil belajar pada hakekatnya adalah perubahan tingkah laku seseorang yang mencakup kemampuan kognitif, afektif, dan psikomotor setelah mengikuti suatu proses belajar mengajar tertentu.¹⁶ Pendidikan dan pengajaran dikatakan berhasil apabila perubahan-perubahan yang tampak pada siswa merupakan akibat dari proses belajar mengajar yang dialaminya yaitu proses yang ditempuhnya melalui program dan kegiatan yang dirancang dan dilaksanakan oleh guru dalam proses pengajarannya. Berdasarkan hasil belajar siswa, dapat diketahui kemampuan dan perkembangan sekaligus tingkat keberhasilan pendidikan. Hasil belajar harus menunjukkan perubahan keadaan menjadi lebih baik, sehingga bermanfaat untuk: (a) menambah pengetahuan, (b) lebih memahami sesuatu yang belum dipahami sebelumnya, (c) lebih mengembangkan keterampilannya, (d) memiliki pandangan yang baru atas sesuatu hal, (e) lebih menghargai sesuatu daripada sebelumnya. Dapat disimpulkan bahwa

¹⁵ibid

¹⁶ Nana Sudjana dan Ibrahim, *Penelitian dan Penilaian Pendidikan* (Bandung: Sinar Baru Algesindo, 2009), h. 3.

istilah hasil belajar merupakan perubahan dari siswa sehingga terdapat perubahan dari segi pengetahuan, sikap, dan keterampilan.

Dari beberapa uraian diatas, dapat dipahami bahwa hasil belajar adalah hasil dari suatu kegiatan yang telah dikerjakan, diciptakan, yang diperoleh dengan kerja keras, baik secara individu maupun kelompok setelah mengalami proses pembelajaran.

Hasil belajar matematika dalam penelitian ini adalah tingkat pencapaian kognitif siswa terhadap materi pelajaran matematika setelah melaksanakan proses pembelajaran dalam jangka waktu tertentu berupa nilai yang dituangkan dalam bentuk angka yang diperoleh dari hasil menjawab instrumen atau tes hasil belajar matematika.

2) Faktor – Faktor Yang Mempengaruhi Hasil Belajar

Ada beberapa faktor yang mempengaruhi hasil belajar siswa, yakni faktor internal, dan faktor eksternal.¹⁷ Faktor – faktor tersebut akan dijelaskan secara rinci, diantaranya :

- a) Faktor internal : faktor internal merupakan faktor yang bersumber dari dalam diri peserta didik, yang mempengaruhi kemampuan belajarnya yang meliputi,

¹⁷ Susanto , Ahmad. *Teori belajar dan pembelajaran di sekolah dasar*, (Jakarta : Kencana, 2013), h 12

kecerdasan dasar, minat dan perhatian, motivasi belajar, ketekunan, sikap, kebiasaan belajar, serta kondisi fisik dan kesehatan.

- b) Faktor eksternal : faktor yang berasal dari luar peserta didik yang mempengaruhi hasil belajar yaitu keluarga, sekolah, dan masyarakat.

Siswa sebagai objek dari perlakuan guru dalam proses pembelajaran berperan penting dalam proses pembelajaran untuk mencapai hasil belajar yang diinginkan. Oleh sebab itu seorang guru harus mengetahui hal – hal yang dapat mempengaruhi hasil belajar siswa dan kemampuan siswa dalam menerima pelajaran yang disampaikan guru. Guru sebagai fasilitator, tidak hanya bertugas menyampaikan materi pelajaran, lalu meninggalkan siswa tanpa harus mengetahui siswa itu paham atau tidak dalam pelajaran. Akan tetapi, guru seharusnya menunjukkan tanggung jawabnya terhadap siswa dengan bertanya kepada siswa dan apabila salah seorang siswa tidak mengerti pada pelajaran yang disampaikan. Maka sebagai guru hendaknya mencari tahu hal apa yang menyebabkan ketidakpahaman siswa yang mungkin berasal dari siswa itu sendiri.

3) Indikator Hasil Belajar

Ada tiga indikator hasil belajar yang dikemukakan oleh para ahli yakni ranah kognitif, afektif, dan psikomotorik.¹⁸ Dari beberapa ranah hasil belajar dalam penelitian ini, peneliti hanya fokus pada ranah kognitif sebagai tolak ukur untuk mengetahui pengaruh media pembelajaran matematika yang digunakan ketika pembelajaran.

Bloom membagi dan menyusun ranah kognitif menjadi enam yakni hafalan (pengetahuan), pemahaman, penerapan, analisis, sintesis, dan evaluasi.¹⁹ Dari enam ranah yang di kemukakan diatas, peneliti ingin memunculkan tiga dari enam bagian ranah kognitif yang dikemukakan oleh Bloom yakni : pengetahuan, pemahaman, dan penerapan. Dengan rincian sebagai berikut.

a) Pengetahuan (C1), merupakan kemampuan kognitif yang paling rendah. Kemampuan ini merupakan memanggil kembali fakta yang disimpan dalam otak dan digunakan untuk merespon suatu masalah.

Adapun kata oprasional yang digunakan yaitu :

¹⁸Purwanto, *Evaluasi Hasil Belajar*, (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2011), hal. 50

¹⁹*Ibid*

(menentukan, mengutip, menyebutkan, menjelaskan, mendefinisikan, mendaftar, menyadari, memberi label, memasangkan, menandai, membaca, menghafal, meniru, mencatat, mengulangi, meninjau, memilih, menyatakan dan menulis)

- b) Pemahaman (C2), Merupakan kemampuan untuk melihat hubungan fakta dengan fakta, menghafal fakta tidak lagi cukup karena pemahaman menuntut pengetahuan akan fakta dan hubungannya atau dengan kata lain kemampuan untuk memahami atau mengerti tentang materi pelajaran yang disampaikan guru. Adapun oprasional yang digunakan yaitu :

(menyesuaikan, menggambarkan, menggunakan, menilai, melatih, mengadaptasi, menyelidiki, mempersoalkan, mengonsep, melaksanakan, mengaitkan dan meyusun).

- c) Penerapan (C3), merupakan kemampuan untuk memahami aturan, hukum, rumus, dan sebagainya dan menggunakan untuk memecahkan masalah. Adapun kata oprasional yang digunakan yaitu:

(mengurutkan, menentukan, menerapkan, menyesuaikan, membangun, menggunakan, menilai,

melatih, mempersoalkan, mengonsepan, melaksanakan, menyusun dan mengaitkan).

2. Telaah Studi Terdahulu

Peneliti juga menambahkan hasil penelitian orang lain untuk memperkuat hasil penelitian ini. Adapun hasil penelitian lainnya adalah sebagai berikut :

- 1) Thurmuzi Thahir, dengan judul skripsi “penggunaan media *GeoGebra* terhadap hasil belajar matematika materi pokok Lingkaran pada siswa kelas XI MAN 1 Mataram Tahun Ajaran 2016/2017”, menyimpulkan bahwa hasil belajar siswa lebih tinggi dengan menggunakan *GeoGebra* sebagai media pembelajaran. Hal ini terlihat dari analisis *posttest* kedua kelas, dimana rata – rata hasil *posttest* siswa pada kelas eksperimen sebesar 77,5, sedangkan rata – rata hasil *posttest* siswa pada kelas kontrol sebesar 69,61. Dengan jumlah siswa yang tuntas pada kelas eksperimen adalah 19 dari 28 siswa yang ikut *posttest*, sedangkan jumlah siswa yang tuntas pada kelas kontrol adalah 15 dari 34 siswa yang ikut *posttest*.²⁰
- 2) Baiq Lia Iklima Yani, dengan judul skripsi “ Penggunaan media *GeoGebra* untuk meningkatkan pemahaman konsep matematis

²⁰Thurmuzi Thahir, “penggunaan media *Geogebra* terhadap hasil belajar matematika materi pokok Lingkaran pada siswa kelas XI MAN 1 Mataram Tahun Ajaran 2016/2017”,(skripsi, FITK UIN Mataram, 2017), h.61.

siswa dalam materi pokok Lingkaran pada kelas XI MIA 2 MAN 1 Lombok Timur Tahun Ajaran 2017/2018” , menyimpulkan bahwa pemahaman konsep siswa meningkat dengan kategori tinggi dengan menggunakan media pembelajaran *GeoGebra*. Ini terlihat dalam rangkaian prasiklus hingga siklus II. Pada prasiklus jumlah siswa yang tidak tuntas ada 23 orang dan yang tuntas ada 1 orang. Pada siklus I, jumlah siswa yang tidak tuntas ada 17 orang dan yang tuntas ada 7 orang, dan pada siklus II jumlah siswa yang tidak tuntas ada 1 orang dan yang tuntas ada 23 orang.²¹

- 3) Cahaya Agung Valentino, dengan judul skripsi “ Analisis Kemampuan Spesial *Stter* Dalam Mempresentasikan Umpan Bola Pada Materi Sistem Koordinat Kartesius”.²² Dari hasil penelitian menyimpulkan bahwa *setter* dalam dalam mempresentasikan umpan bola pada materi sistem koordinat kartesius sudah memenuhi indikator kemampuan spasial, yaitu siswa mampu menggunakan bantuan gambar dalam menyelesaikan permasalahan, mampu menggambarkan penyelesaian masalah dengan benar, mampu menyebutkan

²¹Baiq Lia Iklima Yani, “ Penggunaan media *Geogebra* untuk meningkatkan pemahaman konsep matematis siswa dalam materi pokok Lingkaran pada kelas XI MIA 2 MAN 1 Lombok Timur Tahun Ajaran 2017/2018” (FTK UIN Mataram, 2017) h. 64

²²Cahaya Agung Valentino, “ Analisis Kemampuan Spesial *Stter* Dalam Mempresentasikan Umpan Bola Pada Materi Sistem Koordinat Kartesius”(FTK UIN Sunan Ampel Surabaya, 2017) h. 61

dengan benar konsep-konsep yang berkaitan dengan permasalahan yang diberikan, mampu menghubungkan antara data yang diketahui dengan konsep yang telah dimiliki, mampu melihat masalah dari berbagai sudut pandang yang berbeda-beda, mampu mencetuskan banyak ide, banyak penyelesaian masalah, atau banyak pertanyaan dengan lancar, dan mampu menemukan pola dalam menyelesaikan masalah.

Tabel 2.1
Persamaan dan perbedaan penelitian yang relevan

No	Judul Penelitian	Persamaan	Perbedaan
1.	Thurmuzi Thahir, dengan judul skripsi “penggunaan media <i>Geogebra</i> terhadap hasil belajar matematika materi pokok Lingkaran pada siswa kelas XI MAN 1 Mataram Tahun Ajaran 2016/2017”.	media pembelajaran <i>geogebra</i> dan hasil belajar siswa. Jenis penelitian yang digunakan yaitu penelitian eksperimen	lokasi penelitian yang dituju oleh peneliti di MTsN 3 Mataram sedangkan penelitian Thurmuzi Thahir berlokasi di MAN 1 Mataram. Selain itu, Penelitian Thurmuzi Thahir membahas tentang Lingkaran sedangkan dalam penelitian ini membahas tentang Sistem Koordinat.
2.	Baiq Lia Iklima Yani dengan judul skripsi “Penggunaan media <i>Geogebra</i> untuk	<i>Geogebra</i> sebagai media pembelajaran	jenis penelitian yang digunakan Baiq Lia Iklima Yani Adalah penelitian tindakan kelas (PTK),

No	meningkatkan pemahaman Judul Penelitian	Persamaan	sedangkan peneliti menggunakan Perbedaan
	konsep matematis siswa dalam materi pokok Lingkaran pada kelas XI MIA 2 MAN 1 Lombok Timur Tahun Ajaran 2017/2018”.		penelitian eksperimen. Selain itu, Baiq Lia Iklima Yani Menggunakan <i>Geogebra</i> untuk mengetahui pemahaman konsep matematis, sedangkan peneliti menggunakan <i>Geogebra</i> untuk mengetahui hasil belajar siswa.
3.	Cahaya Agung Valentino, dengan judul skripsi “ Analisis Kemampuan Spesial <i>Stter</i> Dalam Mempresentasikan Umpan Bola Pada Materi Sistem Koordinat Kartesius”.	Materi sistem koordinat kartesius	Jenis penelitian yang digunakan Cahaya Agung Valentino adalah penelitian kualitatif, sedangkan peneliti menggunakan penelitian eksperimen. Selain itu, Cahaya Agung Valentino terfokus pada bagaimana Kemampuan Spesial <i>Stter</i> Dalam Mempresentasikan Umpan Bola, sedangkan peneliti menggunakan <i>Geogebra</i> untuk mengetahui hasil belajar siswa.

B. Kerangka Berpikir

Mata pelajaran matematika dianggap oleh siswa sebagai mata pelajaran yang membosankan. Di samping itu juga tidak sedikit siswa yang beranggapan bahwa pelajaran matematika adalah mata pelajaran yang cara belajarnya monoton sehingga menimbulkan rasa bosan ketika belajar pelajaran tersebut.

Pembelajaran matematika menurut Russeffendi adalah suatu kegiatan belajar mengajar yang sengaja dilakukan untuk memperoleh pengetahuan dengan memanipulasi simbol-simbol dalam matematika sehingga menyebabkan perubahan tingkah laku.²³

Pembelajaran matematika di kelas VIII di MTs Negeri 3 Mataram masih terhambat pada penggunaan media pembelajaran oleh guru. Media yang digunakan guru masih memanfaatkan papan tulis saat kegiatan belajar mengajar berlangsung. Minimnya kreatifitas guru dalam memodifikasi media pembelajaran membuat siswa merasa kurang tertarik dalam belajar matematika. Akibatnya hasil belajar siswa kurang maksimal. Selain itu salah satu faktor yang mempengaruhi belajar siswa adalah penyajian materi. Apakah penyajian materi tersebut membuat siswa tertarik dan timbul perasaan pada diri siswa untuk menyenangi materi tersebut. Pembelajaran dengan media yang tepat akan memberikan kontribusi yang positif dan memberikan hasil yang optimal bagi

²³ Ruseffendi, *Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta : Bina Aksara, 1989), hal. 34.

pemahaman siswa terhadap materi yang sedang dipelajarinya.²⁴ Untuk membantu siswa memahami materi sistem koordinat, diperlukan suatu media pembelajaran yang dapat menunjang proses pembelajaran matematika agar pembelajaran menjadi lebih bermakna.

Salah satu aplikasi komputer yang dapat digunakan dalam belajar matematika adalah media *GeoGebra*. Menurut Thurmuzi Thahir penggunaan media *GeoGebra* menjadi pilihan karena program ini memungkinkan siswa untuk membuat visualisasi sederhana dari konsep-konsep geometri, sehingga memudahkan siswa untuk menemukan, mengemukakan, dan membuat representasi matematis dari ide atau gagasan matematis yang dimiliki siswa sehingga akan memberikan pengalaman baru bagi siswa dalam belajar matematika dan membangkitkan minat dan motivasi siswa, juga akan dapat membantu siswa meningkatkan hasil belajarnya.²⁵

C. Hipotesis Penelitian

Hipotesis dalam penelitian ini adalah ada pengaruh penggunaan media *GeoGebra* terhadap hasil belajar matematika siswa dalam materi sistem koordinat kartesius.

²⁴*ibid*

²⁵Thurmuzi Thahir, "penggunaan media *Geogebra* terhadap hasil belajar matematika materi pokok Lingkaran pada siswa kelas XI MAN 1 Mataram Tahun Ajaran 2016/2017", (skripsi, FITK UIN Mataram, 2017), h.26.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis dan Pendekatan

Adapun pendekatan yang peneliti gunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan kuantitatif. Metode kuantitatif disebut sebagai metode positivistic karena berlandaskan pada filsafat positivisme. Metode ini sebagai metode ilmiah karena telah memenuhi kaidah-kaidah ilmiah yaitu konkrit, obyektif, terukur, rasional, dan sistematis. Metode ini juga disebut metode discovery, karena dengan metode ini dapat ditemukan dan dikembangkan berbagai iptek baru. Metode ini disebut metode kuantitatif karena data penelitian berupa angka-angka dan analisis menggunakan statistik.²⁶

Sedangkan jenis Penelitian ini menggunakan jenis penelitian *quasi experimental* (eksperimen semu) yaitu metode eksperimen yang tidak memungkinkan peneliti melakukan pengontrolan penuh terhadap variabel dan kondisi eskperimen. Metode ini memiliki kelompok kontrol tetapi tidak dapat berfungsi sepenuhnya untuk mengontrol variabel-variabel luar yang mempengaruhi pelaksanaan eksperimen.²⁷ Peneliti dengan sengaja dan secara sistematis memasukkan perubahan-perubahan kedalam gejala-gejala alamiah dan kemudian megamati akibat perubahan-perubahan tersebut.

²⁶ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D* (Bandung : ALFABETA, cet. Ke-25 2017), hal. 14

²⁷Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif...*, hlm 114

Dalam melaksanakan eskperimen, peneliti memberikan perhatian besar kepada pengubahan (manipulasi) dan pengendalian (kontrol) variabel serta kepada pengamatan (observasi) dan pengukuran hasil eksperimen.²⁸

B. Populasi dan Sampel

1 Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII MTsN 3 Mataram tahun pelajaran 2019/2020 dengan jumlah siswa sebanyak 215 siswa dimana jumlah siswa dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 3.1 Rincian banyak siswa/i kelas VIII MTs Negeri 3 Mataram tahun pelajaran 2019/2020.²⁹

No	Kelas	Jumlah siswa
1	VIII-A	38
2	VIII-B	40
3	VIII-C	40
4	VIII-D	39
5	VIII-E	38
6	VIII-F	20
Jumlah		215

2. Sampel

Teknik pengambilan sampel dari penelitian ini menggunakan teknik *purposive sampling*. Kedua kelas yang terpilih menjadi sampel yaitu kelas VIII-E dan kelas VIII-F. Kelas VIII-E sebagai kelas kontrol

²⁸ Arif Furchan, *Pengantar Penelitian dalam Pendidikan* (Yogyakarta : PUSTAKA PELAJAR, cet. Ke-IV 2011), hal 337

²⁹Hasil dari absensi Guru Matematika MTsN 3 Mataram, dikutip hari Sabtu tanggal 14 Agustus 2019, pukul 10.00 WITA.

dan kelas VIII-F sebagai kelas eksperimen. Pengambilan sampel berdasarkan pertimbangan guru matematika kelas VIII MTsN 3 Mataram. Selain itu pertimbangan menggunakan kelas tersebut dikarenakan nilai rata-rata mid semester kedua kelas masih dibawah KKM yakni 73. Lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel 3.1 berikut :

Tabel 3. 1 Daftar nilai rata – rata mid semester siswa kelas VIII E dan VIII F MTs Negeri 3 Mataram Tahun Pelajaran 2019/2020.

No	Kelas	Rata – rata
1	VIII E	47,11
2	VIII F	43,95

C. Waktu dan Tempat Penelitian

Waktu pelaksanaan penelitian ini direncanakan pada bulan Juni sampai selesai. Penelitian ini akan dilaksanakan di MTsN 3 Mataram , Jalan Lingkar Selatan, no. 191 Jempong baru, Sekarbela, Kota Mataram Nusa Tenggara Barat. Kegiatan penelitian ini dilakukan pada semester genap dan materi pelajaran yang dipilih dalam penelitian ini adalah “sistem koordinat” yang merupakan materi pada silabus kelas VIII yang sedang dipelajari pada semester tersebut. Lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel 3.2

Tabel 3.2 Jadwal Kegiatan Penelitian

No	Kegiatan	Bulan							
		Jun	Jul	Agt	Sep	Okt	Nov	Des	Jan
1	Pengajuan judul	√							
2	Penyusunan proposal	√							
3	Seminar proposal		√						

4	Ujian proposal		√						
5	Memasuki lapangan			√					
6	Membuat draf laporan				√				
7	Penyempurnaan laporan					√			
8	Ujian skripsi						√		

D. Variabel Penelitian

Penelitian ini melibatkan variabel bebas dan variabel terikat. Variabel bebas (*Independent Variable*) dalam penelitian ini yaitu penggunaan media pembelajaran *GeoGebra*, sedangkan variabel terikat (*Dependant Variable*) dalam penelitian ini adalah hasil belajar matematika siswa.

E. Desain Penelitian

Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini yaitu *posttest only control grup design* dimana dalam desain ini kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol tidak dipilih secara random.³⁰ Adapun desain atau rancangan penelitian tersebut dapat dilihat pada Tabel 3.2.

Tabel 3.2 Desain Penelitian

Kelompok	Perlakuan	Post-test
VIII. E	-	Y ₁
VIII. F	X	Y ₂

Keterangan :

- X = Perlakuan dengan menggunakan media *GeoGebra*
Y₁ = Hasil *Posttest* kelas kontrol setelah diberikan perlakuan dengan model pembelajaran konvensional

³⁰ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif...*, hlm116

Y_2 = Hasil *Posttest* kelas eksperimen setelah diberikan perlakuan dengan menggunakan media *GeoGebra*

Dilakukan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh penggunaan media *GeoGebra* terhadap hasil belajar matematika siswa dalam materi sistem koordinat kartesius. Dalam desain penelitian ini dipilih dua kelompok kelas yaitu kelompok kelas kontrol (VIII-E) dan kelompok kelas eksperimen (VIII-F).

Y_1 tes yang diberikan kepada kelompok kontrol setelah diberi perlakuan dengan konvensional dan Y_2 tes yang diberikan kepada kelompok eksperimen setelah diberi perlakuan dengan penggunaan media *GeoGebra*. Test yang diberikan berupa *posttest* (test yang diberikan setelah pembelajaran selesai mengenai materi sistem koordinat kartesius dengan mendapatkan perlakuan maupun konvensional).

F. Instrumen penelitian

Instrumen penelitian adalah suatu alat yang digunakan untuk mengukur fenomena alam maupun sosial yang diamati.³¹ Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah instrumen tes. Tes yang digunakan adalah tes uraian yang diberikan dalam bentuk *posttest* sebanyak 3 butir soal. Instrumen tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah instrumen tes yang disusun oleh peneliti dan sebelum instrumen tes digunakan, tes terlebih dahulu divalidasi dengan validasi ahli. Adapun tes yang digunakan terlampir.

³¹ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif...*, hlm148

G. Teknik pengumpulan data

Teknik pengumpulan data adalah cara-cara yang dapat digunakan untuk mengumpulkan data. Dalam penelitian ini teknik pengumpulan data yang digunakan:

1. Tes

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan instrumen tes. Amir Baien Indrakkusuma dalam Suharsimi Arikonto mengatakan tes adalah suatu alat atau prosedur yang sistematis dan objektif untuk memperoleh data-data atau keterangan-keterangan yang diinginkan tentang seseorang, dengan cara yang boleh dikatakan tepat dan cepat.³² Tes ini digunakan untuk mengetahui hasil belajarmatematika siswa setelah diberikan perlakuan menggunakan media *GeoGebra*.

Dalam penelitian ini menggunakan tes uraian yaitu tes tertulis yang meminta siswa memberikan jawaban berupa uraian. Tes uraian yang digunakan disini terdiri dari 3 butir soal. Tes yang diberikan adalah tes akhir (*post-test*) yang diberikan kepada siswa setelah diberikan perlakuan dengan menggunakan media *GeoGebra* pada materi sistem koordinat kartesius.

2. Observasi

Salah satu teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah observasi. Observasi adalah dasar semua ilmu

³²Suharsimi Arikonto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2012), Ed. Ke-2, hlm. 193.

pengetahuan, para ilmuwan hanya dapat bekerja berdasarkan data, yaitu fakta mengenai dunia kenyataan yang diperoleh melalui observasi.³³Observasi dalam penelitian ini digunakan untuk mengamati pembelajaran yang dilaksanakan guru di dalam kelas selama proses pembelajaran dengan menggunakan media yang adadan pembelajaran konvensional.

H. Teknik Analisis Data

Penelitian ini menggunakan analisis kuantitatif. Adapun prosedur dalam analisis data dilakukan dengan pembelajaran menggunakan media *GeoGebra*, kemudian diberikan tes kepada siswa berupa tes uraian untuk melihat hasil belajar siswa setelah diberikan perlakuan. Hasil dari data tes tersebut dikumpulkan kemudian diolah dan dianalisis untuk dapat menunjukkan ada atau tidaknya pengaruh penggunaan media *GeoGebra* terhadap hasil belajar matematika siswa dalam materi sistem koordinat kartesius.

Kegiatan dalam analisis data adalah mengelompokkan data berdasarkan variabel dan jenis responden, mentabulasi data berdasarkan variabel dari seluruh responden, menyajikan data tiap variabel yang teliti, melakukan perhitungan untuk menjawab rumusan masalah, dan melakukan perhitungan untuk menguji hipotesis yang telah diajukan.

³³Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D* (Bandung : ALFABETA, 2013), cet. Ke – 19, Hal. 226.

a. Uji Prasyarat Analisis

1) Uji Normalitas

Sebelum menganalisa data terlebih dahulu akan dilakukan uji normalitas yang diambil dari hasil tes siswa yaitu *posttest*. Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui data yang akan dianalisis tersebut berdistribusi normal atau tidak. Jenis uji normalitas data yang digunakan dalam penelitian ini adalah uji *Liliefors*. Langkah-langkah penyelesaiannya adalah sebagai berikut :

a) Menyusun hipotesis

H_0 : Sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal

H_a : Sampel berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal

b) Taraf signifikan $\alpha = 0,05$

c) Statistik uji yang digunakan:

$$L = \text{Maks } | F(z_i) - S(z_i) |$$

Dengan $F(z_i) = P(Z \leq z_i); Z \sim N(0,1)$

$S(z_i)$ = proporsi cacah $Z \leq z_i$ terhadap seluruh z

Keterangan:

$F(z_i)$ adalah fungsi distribusi kumulatif normal standar

$S(z_i)$ adalah fungsi distribusi kumulatif empirik Z

d) Komputasi

$$z_i = \frac{x_i - \bar{x}}{sd}$$

$$\text{Dengan: } s = \sqrt{\frac{n\sum X_i^2 - (\sum X_i)^2}{n(n-1)}}$$

\bar{X} = mean sampel

$\sum X_i$ = jumlah data

n = jumlah siswa

z = variabel unit standar

- e) Selanjutnya dihitung proporsi Z_1, Z_2, \dots, Z_n yang lebih kecil atau sama dengan Z_i , jika proporsi ini dinyatakan oleh $S(Z_i)$, maka :

$$S(Z_i) = \frac{\text{banyaknya } Z_1, Z_2, \dots, Z_n \text{ yang } \leq Z_i}{n}$$

- f) Hitung selisih $F(Z_i) - S(Z_i)$ kemudian tentukan harga mutlaknya.
- g) Ambil harga yang paling besar di antara harga – harga mutlak dari seluruh sample yang ada dan berilah simbol L_o .
- h) Dengan bantuan tabel kritis L untuk uji *liliefors*, maka tentukanlah nilai L .
- i) Bandingkan nilai L tersebut dengan nilai L_o untuk menghitung diterima atau ditolak hipotesisnya, dengan kriteria :

Jika $L_{hitung} < L_{tabel}$ maka H_o diterima dan H_1 ditolak

Jika $L_{hitung} > L_{tabel}$ maka H_o ditolak dan H_1 diterima

2) Uji Homogenitas

Pada analisis tahap akhir, uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah kelas sampel berasal dari populasi yang sama atau tidak. Uji homogenitas yang digunakan adalah uji *fisher(F)*. Dengan langkah.³⁴

- a) Menentukan hipotesis statistik

$$H_o : \sigma_1^2 = \sigma_2^2 \text{ (variansi kedua populasi homogen)}$$

$$H_1 : \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2 \text{ (variansi kedua populasi tidak homogen)}$$

- b) Taraf signifikansi

$$\alpha = 0.05$$

- c) Statistik uji yang digunakan

$$F_{hitung} = \frac{\sigma_b^2}{\sigma_k^2}$$

Keterangan .

$$\sigma_b^2 = \text{Variansi terbesar}$$

$$\sigma_k^2 = \text{Variansi terkecil}$$

- d) Daerah kritis

$$F_{tabel} = F_{\alpha/2} \text{ (dk varians terbesar-1, dk varians terkecil-1)}$$

³⁴ Alfira Mulya Astuti, *Statistika Penelitian*, Mataram : Insan Madani Publishing Mataram , 2016 , hlm. 62.

e) Keputusan uji

Jika $F_{hitung} \leq F_{tabel}$, maka H_0 diterima

Jika $F_{hitung} > F_{tabel}$, maka H_0 ditolak

f) Kesimpulan

Jika H_0 diterima, maka sampel berasal dari populasi yang berdistribusi homogen dan

Jika H_0 ditolak, maka sampel berasal dari populasi yang tidak berdistribusi homogen.

b. Uji Hipotesis

Setelah dilakukan pengujian populasi data dengan menggunakan uji normalitas dan uji homogenitas, maka untuk menguji data yang diperoleh digunakan rumus uji t. taraf signifikan yang digunakan $\alpha = 0,05$. Langkah pengujian hipotesis yang dilakukan sebagai berikut:

1) Merumuskan H_0 dan H_1

$H_0: \mu_1 \leq \mu_2$ =Tidak ada pengaruh media *GeoGebra* terhadap hasil belajar matematika siswa dalam materi Koordinat Kartesius

$H_1: \mu_1 > \mu_2$ =Ada pengaruh media *GeoGebra* terhadap hasil belajar matematika siswa dalam materi Koordinat Kartesius

2) Menentukan uji statistika

a) Jika variansi populasi tidak homogen

sparated varians:

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

Keterangan :

\bar{x}_1 = rata – rata data hasil belajar kelompok
eksperimen

\bar{x}_2 = rata – rata data hasil belajar kelompok kontrol

n_1 = banyaknya siswa kelompok eksperimen

n_2 = banyaknya siswa kelompok kontrol

s_1^2 = variansi kelompok eksperimen

s_2^2 = variansi kelompok kontrol

b) Jika variansi populasi homogen

Polled varians :

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

Keterangan :

\bar{x}_1 = rata – rata data hasil belajar kelompok
eksperimen

\bar{x}_2 = rata – rata data hasil belajar kelompok kontrol

n_1 = banyaknya siswa kelompok eksperimen

n_2 = banyaknya siswa kelompok kontrol

s_1^2 = variansi kelompok eksperimen

s_2^2 = variansi kelompok kontrol

c) Menentukan tingkat signifikansi

Tingkat signifikansi di ambil dalam penelitian ini adalah signifikans $\alpha = 0,05$

d) Menentukan kriteria pengujian

Untuk menentukan kriteria pengujian pada pengolahan data dilakukan dengan operasi perhitungan, pengujiannya dengan melihat perbandingan antara t_{hitung} dan t_{tabel}

e) Pengambilan keputusan

Pengambilan keputusan berdasarkan kriteria berikut:

Jika $t_{hitung} \leq t_{tabel}$ maka H_0 diterima dan H_1 ditolak

Jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka H_1 diterima dan H_0 ditolak

f) Menarik kesimpulan

Jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka H_1 diterima akibatnya H_0 ditolak yaitu ada pengaruh penggunaan media *GeoGebra* terhadap hasil belajar matematika siswa. Kemudian, jika $t_{hitung} \leq t_{tabel}$ maka H_0 diterima akibatnya H_1 ditolak yaitu tidak ada pengaruh penggunaan media *GeoGebra* terhadap hasil belajar siswa.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Data yang diperoleh dalam penelitian ini adalah data *posttest* siswa. Proses pembelajaran pada kelas eksperimen dan kelas kontrol mendapatkan perlakuan yang berbeda yaitu pada kelas eksperimen menggunakan media *GeoGebra* sedangkan pada kelas kontrol menggunakan pembelajaran konvensional.

Penelitian ini dilakukan selama tiga kali pertemuan, pertemuan pertama pemberian *pretest*, kedua materi pembelajaran dan pertemuan ketiga dilakukan untuk pemberian *posttest*. Adapun materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah materi sistem koordinat kartesius yaitu, memahami posisi sumbu x dan sumbu y, dan memahami posisi titik asal (0,0) terhadap titik tertentu (a,b). Data hasil belajar matematika siswa dari kedua kelas diambil dari nilai *pretest* dan *posttest* yang telah diberikan.

1. Deskripsi Kegiatan Pembelajaran

Adapun kegiatan pembelajaran yang dilakukan dalam penelitian ini adalah kegiatan pembelajaran pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Penjelasan kegiatan pembelajaran ini bertujuan untuk memastikan bahwa kegiatan pembelajaran yang dilakukan terlaksana dengan baik.

a) Kegiatan Pembelajaran pada kelas eksperimen

Tabel 4.1
Jadwal kegiatan penelitian kelas eksperimen

No	Hari/Tanggal	Waktu (menit)	Kegiatan
1	Senin, 26 Agustus 2019	2×45 menit	Pemberian pre-test
2	Rabu, 28 Agustus 2019	3×45 menit	Perlakuan dengan media <i>Geogebra</i>
	Senin, 2 September 2019	2×45 menit	Pemberian post-tes

Pada kelas eksperimen peneliti melakukan penelitian dalam tiga pertemuan. Pertemuan pertama dilakukan dengan pemberian *pretest* sebelum kegiatan pembelajaran berlangsung, kemudian dalam proses pembelajaran menggunakan media *GeoGebra*. Dalam proses pembelajaran siswa dibantu dengan adanya panduan pembelajaran berupa lembar kerja siswa (LKS) dengan materi belajar yaitu sistem koordinat kartesius.

Pada kegiatan awal pembelajaran diawali dengan pembagian kelompok yang terdiri dari 5 kelompok, setiap kelompok memiliki 4 orang siswa. Pembagian kelompok dilakukan secara random.

Pada kegiatan inti pembelajaran yang dilakukan adalah memberikan masalah terbuka berupa LKS kemudian siswa

berdiskusi dengan kelompoknya masing-masing kemudian guru memberikan waktu kepada siswa untuk mengerjakan permasalahan tersebut, jika siswa mengalami kesulitan dalam pengerjaan soal siswa dapat bertanya kepada guru karena dalam proses pembelajaran ini guru berperan sebagai fasilitator, selanjutnya guru membimbing siswa untuk mengolah informasi yang ada sebagai langkah awal proses penyelesaian dan membimbing siswa untuk proses pengerjaan LKS dengan memanfaatkan media *GeoGebra*.

pertama siswa diminta untuk mengamati permasalahan matematika kemudian menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dari permasalahan yang diberikan. kemudian guru membimbing siswa untuk memecahkan suatu permasalahan dengan memanfaatkan aplikasi *GeoGebra* yang sudah terinstal di laptop dan LCD sebagai alat bantu dalam memecahkan permasalahan tersebut. Guru memperhatikan dan mengamati respon siswa mengenai cara pengerjaannya. selanjutnya guru meminta siswa untuk mempresentasikan hasil jawaban masing-masing kelompok dengan menggunakan media *GeoGebra*, kemudian guru mengoreksi hasil jawaban dan mengapresiasi kelompok yang mempresentasikan hasil jawabannya tersebut. Proses terlaksananya pembelajaran dengan media *GeoGebra* dapat dilihat pada *Lampiran 1*

b) Pembelajaran pada kelas kontrol

Tabel 4.2
Jadwal kegiatan penelitian kelas kontrol

No	Hari/Tanggal	Waktu (menit)	Kegiatan
1	Senin, 26 Agustus 2019	2×45 menit	Pemberian pre-test
2	Rabu, 28 Agustus 2019	3×45 menit	Perlakuan dengan pembelajaran konvensional
	Senin, 2 September 2019	2×45 menit	Pemberian post-tes

Pada kelas kontrol peneliti melakukan penelitian dalam tiga pertemuan. Pada kegiatan awal pembelajaran diawali dengan pemberian apersepsi dengan tujuan untuk mengingatkan siswa mengenai materi sebelumnya yang berkaitan dengan materi yang akan dipelajari yaitu sistem koordinat.

Pada kegiatan inti pembelajaran dimulai dengan melakukan tanya jawab antara guru dengan siswa terkait dengan materi pembelajaran yaitu sistem koordinat dan memberikan kesempatan kepada siswa untuk memaparkan pengetahuan yang dimilikinya dengan tujuan untuk mengetahui kemampuan siswa. Kemudian menjelaskan materi pembelajaran terlebih dahulu memahami posisi

titik terhadap sumbu x dan sumbu y, dan memahami posisi titik asal (0,0) terhadap titik tertentu (a,b) serta memberikan contoh soal. Selanjutnya memberikan kesempatan kepada siswa untuk jika ada yang belum dimengerti atau dipahami dari materi pembelajaran yang telah disampaikan dan memberikan soal kepada siswa sebagai latihan yang dikerjakan secara individu. Setelah latihan dikumpulkan, untuk mengetahui sejauhmana tingkat kephahaman siswa terhadap materi pembelajaran siswa diberikan tugas untuk dikerjakan dirumah.

Pada kegiatan penutup guru bersama dengan siswa menyimpulkan materi pembelajaran yang telah dipelajari yaitu memahami posisi titik terhadap sumbu x dan sumbu y, dan memahami posisi titik asal (0,0) terhadap titik tertentu (a,b). Kemudian menginformasikan materi pembelajaran yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya. Proses terlaksananya pembelajaran dengan metode konvensional dapat dilihat pada

Lampiran 2

2. Data Tes Hasil Belajar Matematika Siswa

Setelah materi dalam pembelajaran selesai pada pertemuan terakhir, siswa kemudian diberikan soal *posttest* berupa soal uraian untuk mengetahui tingkat hasil belajar matematika siswa dari pembelajaran yang telah dilakukan dengan menggunakan media *GeoGebra* pada kelas eksperimen dan menggunakan metode

konvensional pada kelas kontrol untuk kemudian dari hasil tes kedua kelas tersebut akan dibandingkan untuk mengetahui terdapat pengaruh penggunaan media *GeoGebra* terhadap hasil belajar matematika siswa pada materi sistem koordinat kartesius. Soal *posttest* yang diberikan untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol masing-masing berjumlah tiga butir soal yang sama.

Sebelum instrument tes diberikan kepada masing-masing kelas eksperimen dan kelas kontrol, terlebih dahulu dilakukan validitas soal untuk mengetahui apakah soal yang dibuat layak untuk diujikan kepada sampel penelitian. Dimana validasi instrumen ini dilakukan kepada para ahli dibidang matematika yaitu dua orang dosen Tadris Matematika yang ahli dibidang matematika. setelah dilakukan validasi instrumen terhadap dua orang dosen yang ahli dibidang matematika, instrument soal dinyatakan valid dan sudah bisa di ujikan kepada sampel penelitian baik untuk kelas eksperimen maupun untuk kelas kontrol.

a) Data kelas Eksperimen

Pemaparan data kelas eksperimen bahwa, setelah melakukan penelitian yang dilaksanakan di MTsN 3 Mataram tahun pelajaran 2019/2020 pada kelas VIII.F dengan jumlah 20 siswa Setelah diberikan perlakuan menggunakan media geogebra, kemudian diberikan tes akhir berupa *posttest*. Data hasil *posttest* diperoleh nilai terendah adalah 35 dan nilai tertinggi adalah 79

sehingga diperoleh nilai rata-rata *posttest* siswa adalah 62,05 dengan nilai simpangan baku 12,30. Untuk lebih jelas pemaparan data kelas eksperimen, dapat dilihat pada tabel 4.3

Tabel 4.3
Data hasil *pretest* dan *posttest* siswa kelas eksperimen

Pretest	Posttest	Keterangan
10	35	Nilai terendah
56	79	Nilai tertinggi
27,75	62,05	Rata – rata
16,33	11,70	Simpangan baku

b) Data kelas kontrol

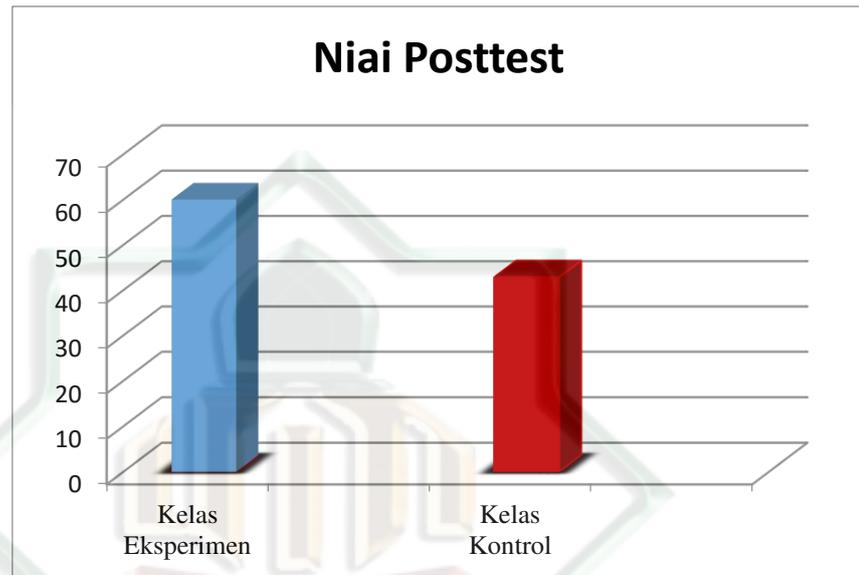
Pemaparan data kelas kontrol bahwa, setelah melakukan penelitian yang dilaksanakan di MTsN 3 Mataram tahun pelajaran 2019/2020 pada kelas VIII.E dengan jumlah 38 siswa. Data hasil *posttest* diperoleh nilai terendah adalah 10 dan nilai tertinggi adalah 77 sehingga diperoleh nilai rata-rata *posttest* siswa adalah 42,86 dengan simpangan baku 21,84. Untuk lebih jelas pemaparan data kelas kontrol, dapat dilihat pada tabel 4.2

Tabel 4.4
Data hasil *pretest* dan *posttest* siswa kelas kontrol

Pretest	Posttest	Keterangan
5	10	Nilai terendah
65	77	Nilai tertinggi
36,05	42,86	Rata – rata
18,79	21,84	Simpangan baku

c) Perbandingan data kelas eksperimen dan kelas kontrol

Untuk melihat lebih jelas perbandingan data kelas eksperimen dan kelas kontrol sesudah diberikan perlakuan, maka dapat diilustrasikan pada gambar 5 berikut :



Gambar 4.1
perbandingan data *pretest* dan *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol

Berdasarkan gambar 5 terlihat bahwa setelah diberikan *posttest*, nilai rata-rata kelas eksperimen berubah secara signifikan yaitu 62,05 sedangkan nilai rata-rata kelas kontrol sebesar 42,86, artinya terdapat peningkatan hasil belajar matematika pada kelas eksperimen yang dilihat dari rata-rata sebelum diberikan perlakuan dengan rata-rata setelah diberikannya perlakuan pembelajaran dengan media *GeoGebra*.

Dari selisih antara rata-rata kelas eksperimen dan rata-rata kelas kontrol setelah dilakukan perlakuan pembelajaran

menggunakan media *GeoGebra* terhadap kelas eksperimen dan pembelajaran menggunakan metode konvensional terhadap kelas kontrol, kelas eksperimen unggul dengan selisih sebesar 19,19. Ini sudah membuktikan bahwa pembelajaran menggunakan media *GeoGebra* lebih baik dibandingkan dengan pembelajaran menggunakan metode konvensional.

3. Uji Prasyarat Analisis

1) Uji Normalitas

Uji normalitas yang digunakan dalam penelitian ini adalah uji *liliefors*. Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah data berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Hasil perhitungan uji normalitas pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol, dengan ketentuan bahwa jika $L_{hitung} < L_{tabel}$. Berarti hipotesis diterima, artinya data yang diperoleh berdistribusi normal. Namun, jika $L_{hitung} > L_{tabel}$. Berarti hipotesis di tolak, artinya data yang diperoleh tidak berdistribusi normal.

- a) Perhitungan menggunakan program *microsoft excel* pada kelas eksperimen

Hasil perhitungan uji normalitas untuk kelas eksperimen dapat dilihat pada Tabel 4.5

Tabel 4.5
Hasil Uji Normalitas kelas eksperimen

Data	Pretest	Posttest
\bar{x}	27,75	62,05
s	16,33	11,70
α	0.05	0.05
L_{hitung}	0,182	0,183
L_{tabel}	0,190	0,190
Kesimpulan	Berdistribusi normal	Berdistribusi normal

Berdasarkan Tabel 4.5 dapat dilihat bahwa data di input menggunakan program *microsoft excel* kemudian dihitung berapa banyak datanya, rata-rata, dan simpangan baku dari data tersebut menggunakan rumus pada *microsoft excel*. Skor *pretest* (tes awal) siswa memiliki rata-rata sebesar 27,75 dan nilai simpangan baku 16,33, kemudian didapatkan L_{hitung} sebesar 0,182. Taraf signifikansi $\alpha = 0,05$ maka diperoleh L_{tabel} sebesar 0,190, dari hasil perhitungan terlihat bahwa pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$ dan $L_{hitung} < L_{tabel}$ maka disimpulkan bahwa sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Nilai *posttest* (tes akhir) memiliki rata-rata sebesar 62,05 dan nilai simpangan baku 11,70, kemudian di dapatkan L_{hitung} sebesar 0,183. Taraf signifikansi $\alpha = 0,05$ maka diperoleh L_{tabel} sebesar 0,190, dari hasil perhitungan terlihat bahwa pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$ dan $L_{hitung} < L_{tabel}$ maka

disimpulkan bahwa sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Perhitungan selengkapnya mengenai uji normalitas *posttest* hasil belajar matematika siswa dapat dilihat pada *Lampiran 3*

b) Perhitungan pada kelas kontrol

Hasil perhitungan uji normalitas untuk kelas kontrol dapat dilihat pada Tabel 4.4

Tabel 4.6
Hasil Uji Normalitas kelas kontrol

Data	Pretest	Posttest
\bar{x}	36,05	42,86
s	18,79	21,84
α	0.05	0.05
L_{hitung}	0,134	0,137
L_{tabel}	0,143	0,143
Kesimpulan	Berdistribusi normal	Berdistribusi normal

Berdasarkan Tabel 4.6 dapat dilihat bahwa data di input menggunakan program *microsoft excel* kemudian dihitung berapa banyak datanya, rata-rata, dan simpangan baku dari data tersebut menggunakan rumus pada *microsoft excel*. Skor *pretest* (tes awal) siswa memiliki rata-rata sebesar 36,05 dan nilai simpangan baku 18,79, kemudian didapatkan L_{hitung} sebesar 0,134. Taraf signifikansi $\alpha = 0,05$ maka diperoleh L_{tabel} sebesar 0,143, dari hasil perhitungan terlihat bahwa pada taraf

signifikansi $\alpha = 0,05$ dan $L_{hitung} < L_{tabel}$ maka disimpulkan bahwa sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Nilai *posttest* (tes akhir) memiliki rata-rata sebesar 42,86 dan nilai simpangan baku 21,84, kemudian di dapatkan L_{hitung} sebesar 0,137. Taraf signifikansi $\alpha = 0,05$ maka diperoleh L_{tabel} sebesar 0,143, dari hasil perhitungan terlihat bahwa pada tara signifikansi $\alpha = 0,05$ dan $L_{hitung} < L_{tabel}$ maka disimpulkan bahwa sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Perhitungan selengkapnya mengenai uji normalitas *pretest* dan *posttest* hasil belajar matematika siswa dapat dilihat pada **Lampiran 4**

2) Uji Homogenitas

Setelah dilakukan uji normalitas, diketahui bahwa kedua kelompok sampel dalam penelitian ini dinyatakan berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Selanjutnya dilakukan uji homogenitas dengan menggunakan uji *fisher* (F).

Pada data *pretest* didapatkan harga F_{hitung} yaitu 1.31 kemudian dibandingkan dengan harga F_{tabel} dengan dk pembilang $N_1 - 1 = 20 - 1 = 19$, dan dk penyebut $N_1 - 1 = 38 - 1 = 37$. Berdasarkan dan untuk taraf kesalahan 5% maka harga $F_{tabel} = 1,86$. Oleh karena itu $F_{hitung} < F_{tabel}$ yaitu $1,32 < 1,86$ maka data tersebut

dinyatakan homogen. Hasil perhitungan uji homogenitas disajikan pada Tabel 4.7

Tabel 4.7
Hasil Perhitungan Uji Homogenitas

Data	Eksperimen	Kontrol
n	20	38
Varians (s^2)	266,724	350,324
$F_{hitung} < F_{tabel}$	1,32 < 1,86	
Kesimpulan	Variansi homogen	

Pada data *posttest* didapatkan harga F_{hitung} yaitu 1.32 kemudian dibandingkan dengan harga F_{tabel} dengan dk pembilang $N_1 - 1 = 20 - 1 = 19$, dan dk penyebut $N_2 - 1 = 38 - 1 = 37$. Berdasarkan dan untuk taraf kesalahan 5% maka harga $F_{tabel} = 1,86$. Oleh karena itu $F_{hitung} < F_{tabel}$ yaitu $1,32 < 1,86$ maka data tersebut dinyatakan homogen. Hasil perhitungan uji homogenitas disajikan pada Tabel 4.8.

Tabel 4.8
Hasil Perhitungan Uji Homogenitas Posttest

Data	Eksperimen	Kontrol
n	20	38
Varians (s^2)	266,66	353,06
$F_{hitung} < F_{tabel}$	1,32 < 1,86	
Kesimpulan	Variansi homogen	

3) Pengujian Hipotesis

Setelah dilakukan uji perasyarat analisis, selanjutnya dilakukan pengujian hipotesis. Pengujian hipotesis dilakukan untuk mengetahui ada atau tidak adanya pengaruh penggunaan media *GeoGebra* terhadap hasil belajar matematika siswa dalam materi sistem koordinat kartesius pada siswa kelas VIII di MTsN 3 Mataram tahun ajaran 2019/2020. Setelah dilakukan pengujian, diperoleh kesimpulan bahwa kedua sampel berdistribusi normal dan homogen. Selanjutnya adalah melakukan pengujian hipotesis dengan menggunakan uji *t* (*pooled varians*). Kemudian dihitung berapa banyak rata-rata, dan varians dari data tersebut menggunakan rumus pada program *microsoft excel*. Selanjutnya langkah-langkah untuk memperoleh data dari t_{hitung} dapat di lihat pada **lampiran 6**

Setelah melakukan perhitungan dengan menggunakan uji *t*, diperoleh $t_{hitung} = 3,66$. Berdasarkan tabel distribusi *t*, dengan taraf signifikansi 0,05 dan derajat kebebasan (dk) = 56 diperoleh harga $t_{tabel} = 2,00$. Hasil perhitungan uji hipotesis dapat dilihat pada Tabel 4.5.

Tabel 4.5
Hasil Perhitungan Uji Hipotesis

Data	Eksperimen	Kontrol
n	20	38
Rata-rata(\bar{X})	62,05	42,86
t_{hitung}	3,66	
t_{tabel}	2,00	

Kesimpulan	H_0 ditolak dan H_1 diterima
------------	----------------------------------

Dari Tabel 4.5 terlihat bahwa $t_{hitung} > t_{tabel}(3,66 > 2,00)$ maka dapat disimpulkan bahwa H_0 ditolak dan H_1 diterima atau dengan kata lain ada pengaruh penggunaan media *GeoGebra* terhadap hasil belajar matematika siswa.

B. Pembahasan

Penelitian ini difokuskan pada penggunaan media *GeoGebra* untuk melihat pengaruhnya terhadap hasil belajar matematika siswa materi sistem koordinat kartesius pada siswa kelas VIII di MTs Negeri 3 Mataram tahun ajaran 2019/2020. Adapun yang dilibatkan dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII.F yang berjumlah 20 siswa sebagai kelas eksperimen dan siswa kelas VIII.E yang berjumlah 38 siswa sebagai kelas kontrol. Pada penelitian ini, data diperoleh dari hasil belajar siswa melalui tes yang diberikan kepada kedua kelas sebelum dan sesudah kedua kelas diberikan perlakuan. Kelas eksperimen sebelumnya diberikan tes awal (*pretest*), kemudian diberikan perlakuan dengan penggunaan *GeoGebra* sebagai media pembelajaran saat berlangsungnya kegiatan belajar mengajar, setelah itu diberikan tes akhir (*posttest*). Sedangkan kelas kontrol diberikan tes awal (*pretest*), kemudian diberikan perlakuan seperti pembelajaran biasanya atau tanpa menggunakan *GeoGebra* sebagai media pembelajaran dan diberikan tes akhir (*posttest*).

Hasil penelitian dengan menggunakan data berupa hasil belajar matematika siswa dengan penggunaan *GeoGebra* sebagai media

pembelajaran, dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh penggunaan media *GeoGebra* terhadap hasil belajar matematika siswa, dimana hasil belajar siswa yang menggunakan *GeoGebra* sebagai media pembelajaran matematika lebih tinggi dari pada hasil belajar siswa yang tidak menggunakan *GeoGebra* sebagai media pembelajaran matematika. Hal ini terlihat dari analisis *posttest* kedua kelas, dimana rata-rata hasil *posttest* pada kelas eksperimen sebesar 62,05, sedangkan rata-rata hasil *posttest* pada kelas kontrol sebesar 86,42.

Berdasarkan hasil di atas, ini menunjukkan bahwa penggunaan *GeoGebra* sebagai media pembelajaran matematika lebih dapat meningkatkan hasil belajar matematika siswa dibandingkan dengan belajar tanpa menggunakan media pembelajaran. Selain itu, Sebelum dilakukan uji hipotesis dengan menggunakan uji *t*, terlebih dahulu peneliti melakukan uji prasyarat. Uji prasyarat yang dilakukan dalam penelitian ini yaitu uji normalitas dan uji homogenitas. Uji normalitas menggunakan uji liliefors yang dilakukan untuk mengetahui apakah data tersebut berdistribusi normal atau tidak. Sedangkan uji homogenitas menggunakan uji *fisher* dengan tujuan untuk mengetahui apakah kedua kelompok sampel memiliki varians yang sama (homogen). Uji normalitas diambil dari data hasil *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol, sedangkan uji homogenitas diambil dari data hasil *pretest* kelas eksperimen dan kelas kontrol. Untuk melakukan uji normalitas dan uji homogenitas data tersebut peneliti melakukan secara manual dan menggunakan *microsoft excel*.

Setelah melakukan uji normalitas dan uji homogenitas diketahui bahwa data tersebut berdistribusi normal dan homogen, maka selanjutnya langkah yang dilakukan peneliti adalah melakukan pengujian hipotesis. Berdasarkan hasil uji hipotesis yang dilakukan diperoleh nilai $t_{hitung} = 3,66$ dan nilai $t_{tabel} = 2,00$. Karena $t_{hitung} > t_{tabel}$, sehingga diambil keputusan bahwa H_0 ditolak dan H_1 diterima. Artinya, terdapat pengaruh penggunaan media *GeoGebra* terhadap hasil belajar matematika siswa dalam materi sistem koordinat kartesius. Hal ini dapat terjadi karena adanya perbedaan perlakuan yang diberikan pada kedua kelompok tersebut. Proses pembelajaran yang dilakukan di kelas eksperimen dengan menggunakan media *GeoGebra* dimana dalam proses penelitian yang dilakukan peneliti, peneliti menyampaikan materi pembelajaran menggunakan media *GeoGebra* dengan laptop dan memberikan kesempatan bagi sebagian siswa untuk ikut mencoba aplikasi *GeoGebra* yang ditampilkan oleh peneliti. Sedangkan proses pembelajaran yang dilakukan pada kelas kontrol dengan menggunakan model konvensional.

C. Keterbatasan Penelitian

Meskipun demikian, masih ada beberapa faktor yang sulit dikendalikan sehingga membuat penelitian ini mempunyai beberapa keterbatasan penelitian. Penelitian ini terbatas hanya pada penggunaan *geogebra* dalam materi sistem koordinat, penelitian ini belum pernah diteliti dalam materi lainnya. Diharapkan penelitian selanjutnya dapat

mengembangkan aplikasi ini sehingga dapat digunakan dalam materi – materi lainnya. Kemudian data dalam penelitian ini bersifat data tunggal, diharapkan dalam penelitian selanjutnya bisa menggunakan data kelompok, dan yang terakhir penelitian ini terbatas hanya pada pengaruh penggunaan media geogebra terhadap hasil belajar matematika siswa. Diharapkan penelitian selanjutnya bisa mengembangkan media tersebut dalam kehidupan sehari – hari.



Perpustakaan UIN Mataram

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan mengenai pengaruh penggunaan media *GeoGebra* terhadap hasil belajar matematika siswa dalam materi sistem koordinat kartesius pada siswa kelas VIII di MTsN 3 Mataram diperoleh bahwa, penerapan media *GeoGebra* dapat meningkatkan hasil belajar matematika siswa. Hal ini berdasarkan rata-rata nilai *posttest* yang diperoleh kelompok siswa yang diajar dengan menggunakan *GeoGebra* sebagai media pembelajaran sebesar 62,05. Sedangkan kelompok siswa yang diajar tanpa menggunakan *GeoGebra* sebagai media pembelajaran sebesar 42,86. Selain itu, hasil analisis uji hipotesis yang dilakukan diperoleh nilai $t_{hitung} > t_{tabel}$ ($3,66 > 2,00$) dengan taraf signifikansi $\alpha = 0,05$. Sehingga dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh penggunaan media *GeoGebra* terhadap hasil belajar matematika siswa dalam materi sistem koordinat kartesius pada siswa kelas VIII di MTsN 3 Mataram tahun ajaran 2019/2020.

B. Saran

Saran peneliti terkait hasil penelitian pada skripsi ini, diantaranya adalah sebagai berikut :

1. Bagi Guru

Penelitian ini membuktikan bahwa penggunaan media pembelajaran *geogebra* dapat mempengaruhi hasil belajar siswa,

sehingga penggunaan media pembelajaran interaktif dapat dipertimbangkan untuk dapat diterapkan dalam kegiatan pembelajaran matematika untuk meningkatkan hasil belajar siswa.

2. Bagi Siswa

Siswa hendaknya mengembangkan atau memanfaatkan media pembelajaran yang interaktif guna mencapai tujuan pembelajaran yang diinginkan

3. Bagi Mahasiswa Matematika

Penelitian ini hanya terbatas pada pengaruh penggunaan media *GeoGebra* terhadap hasil belajar matematika siswa ranah kognitif saja. Saran peneliti untuk penelitian selanjutnya bagi mahasiswa lain adalah melakukan penelitian dengan cakupan yang lebih luas jika hendak melakukan penelitian yang sama.

DAFTAR PUSTAKA

- Alfira Mulya Astuti, "Statistika Penelitian" Mataram: Insan Publishing Mataram 2015.
- Ali Syahbana, *Belajar Menguasai GeoGebra*, Palembang: Noer Fikri Offset, 2016
- Awaludin.F, Muhammad Romy.S, *Pengaruh GeoGebra Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Spldv Di Kelas Viii Smp Kemala Bhayangkari 1 Medan* (Jurnal Mantik Persa, Vol 2, No. 2, Desember 2018)
- Azhar Arsyad, "*Media Pembelajaran*". (Jakarta Rajawali Pers, 2011)
- Baiq Lia Iklima Yani, " Penggunaan Media *GeoGebra* Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Dalam Materi Pokok Lingkaran Pada Kelas Xi Mia 2 Man 1 Lombok Timur Tahun Ajaran 2017/2018" (Fitk Uin Mataram, 2017)
- Cahaya Agung Valentino, " Analisis Kemampuan Spesial *Stter* Dalam Mempresentasikan Umpan Bola Pada Materi Sistem Koordinat Kartesius"(FTK UIN Sunan Ampel Surabaya, 2017)
- [Http://Www.Etunas.Com/Web/Jenis-Media-Dan-Karakteristiknya.Htm](http://Www.Etunas.Com/Web/Jenis-Media-Dan-Karakteristiknya.Htm)Dikutip tanggal 20 Maret 2019 Pukul 13.42 WITA
- Iqbal Hasan, *Metodologi Penelitian Dan Aplikasinya*, (Jakarta : Ghalia Indonesia, 2002)
- Junaidi, *Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Pada Materi Bangun Ruang Dengan Menggunakan Aplikasi Geogebra Di Smp Negeri 1 Mila* (Jurnal Numeracy, Vol. 5 No. 2 Oktober 2018)
- Marpaung, Y., *Pmri Dan Pembelajaran Matematika Di Sekolah Dasar dan Min danContohnya*. Prosiding Agustus 2004.
- Musfiqon, *Pengembangan Media Dan Sumber Pembelajaran*,(Jakarta :Pt Prestasi Pustakakarya, 2012)
- Nana Sudjana Dan Ibrahim, *Penelitian Dan Penilaian Pendidikan* (Bandung: Sinar Baru Algesindo, 2009)

Nana Syaodih Sukmadinata, *Landasan Psikologi Proses Pendidikan*,(Bandung:Remaja Rosdakarya,2005)

Purwanto, *Evaluasi Hasil Belajar*, (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2011)

Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D* (Bandung: Alfabeta, 2014)

Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik* (Jakarta : Pt. Rineka Cipta, 2006)

Thurmuzi Thahir, “Penggunaan Media *GeoGebra* Terhadap Hasil Belajar Matematika Materi Pokok Lingkaran Pada Siswa Kelas Xi Man 1 Mataram Tahun Ajaran 2016/2017”,(Skripsi, Fitk Uin Mataram, 2017).



Perpustakaan UIN Mataram



LAMPIRAN-LAMPIRAN

Perpustakaan **UIN Mataram**

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP)
Kelas kontrol**

Sekolah : MTs Negeri 3 Mataram
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : VIII/ Ganjil
Materi Pokok : Koordinat Kartesius
Alokasi Waktu : 3 Jam pelajaran @ 40 Menit

A. Kompetensi Inti

1. Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
2. Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
3. Memahami dan menerapkan pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
4. Mengolah, menyaji, dan menalar dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar	Indikator
1.1 Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.	
2.1 Memiliki rasa ingin tahu, percaya diri dan keterkaitan pada matematika serta memiliki rasa pada daya dan kegunaan matematika yang terbentuk melalui pengalaman belajar.	
3.2 Menjelaskan kedudukan titik dalam bidang koordinat kartesius yang dihubungkan dengan masalah kontekstual	3.2.1 Menggunakan koordinat kartesius untuk menentukan posisi terhadap sumbu-X dan sumbu-Y 3.2.2 Menggunakan koordinat kartesius untuk menentukan posisi titik terhadap titik asal (0,0) dan titik tertentu (a,b)

4.2 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan kedudukan titik dalam bidang koordinat kartesius	4.2.1 Menggunakan koordinat kartesius untuk menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan kedudukan titik dalam bidang koordinat kartesius
--	--

C. Tujuan Pembelajaran

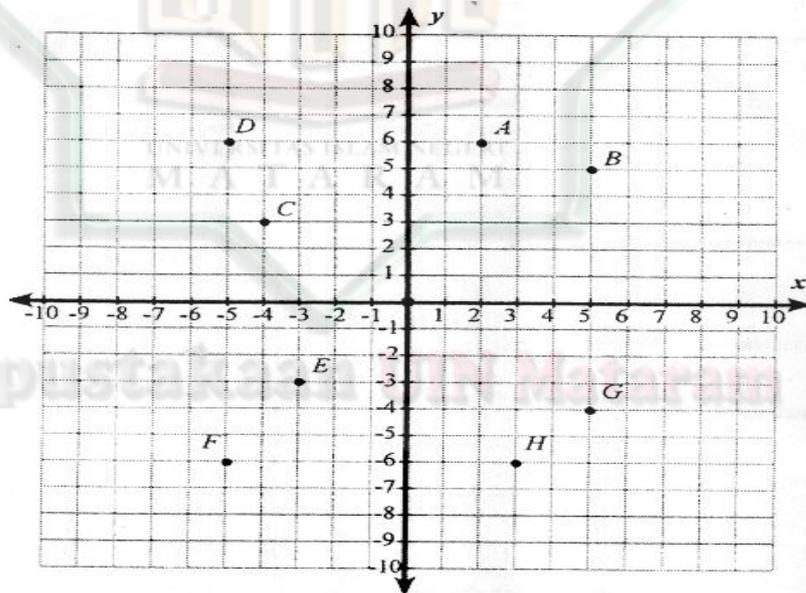
Setelah mengikuti proses pembelajaran dan diskusi, peserta didik dapat:

- 3.2.1 Menggunakan koordinat kartesius untuk menentukan posisi terhadap sumbu-X dan sumbu-Y
- 3.2.2 Menggunakan koordinat kartesius untuk menentukan posisi titik terhadap titik asal (0,0) dan titik tertentu (a,b)
- 4.2.1 Menggunakan koordinat kartesius untuk menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan kedudukan titik dalam bidang koordinat kartesius

D. Materi Pembelajaran

1. posisi titik terhadap sumbu X dan sumbu Y
Titik-titik pada bidang Cartesius (untuk selanjutnya disebut bidang koordinat) memiliki jarak terhadap Sumbu-X dan Sumbu-Y.

Dari gambar diatas , dapat ditulis posisi titik-titik, yaitu :



Titik A berjarak 6 satuan terhadap sumbu-X dan berjarak 2 satuan terhadap sumbu-Y.

Titik B berjarak 5 satuan terhadap sumbu-X dan berjarak 5 satuan terhadap Sumbu-Y, dst.

2. posisi titik asal (0,0) terhadap titik tertentu (a,b)

Jika titik O(0,0), dianggap sebagai titik asal, maka setiap titik pada bidang koordinat memiliki jarak terhadap titik asal. Misal titik C pada gambar diatas, titik C terhadap titik asal berjarak 4 satuan ke kiri dan 3 satuan ke atas. Untuk titik G terhadap titik asal berjarak 5 satuan ke kanan dan 4 satuan ke bawah , dst

E. Metode/model/pendekatan pembelajaran

Pendekatan : Saintifik (*scientific*).

Model : *Problem Based Learning*

Metode : tanya jawab, pemberian tugas, diskusi kelompok

F. Media, Alat, Bahan dan Sumber Pembelajaran

Media :

- *Worksheet* atau lembar kerja (siswa)
- Lembar penilaian

Alat/Bahan :

- Spidol dan papan tulis

Sumber Belajar :

- Buku Matematika Kelas VIII Semester 1, Kemendikbud, tahun 2013 revisi 2017
- Buku Pendamping Siswa Canggih Matematika untuk SMP/MTs, CV. Gema Nusa
- Lembar Kerja Siswa (LKS)

G. Langkah-langkah Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	1. siswa merespon salam dan pertanyaan dari guru terkait dengan kondisi dan hasil pembelajaran sebelumnya. 2. Siswa menerima informasi terkait materi pembelajaran, indikator yang hendak di capai, dan skenario pembelajaran kali ini.	10 menit
Kegiatan Inti	Mengamati, menalar, dan menanya :	100 menit

	<ol style="list-style-type: none"> 1. Secara individu, siswa mengamati bahan presentasi dari guru tentang menentukan posisi titik terhadap sumbu x dan sumbu y yang disajikan dengan menggunakan papan tulis. 2. Secara individu, siswa mengamati bahan presentasi dari guru tentang posisi titik terhadap sumbu x dan sumbu y dalam berbagai situasi. 3. dengan metode demonstrasi siswa menunjukkan posisi titik sumbu x dan sumbu y dengan menunjukkannya dengan papan tulis. 4. Guru membagi kelompok beranggotakan 5-6 siswa. 5. Guru membagikan LKS terkait menentukan posisi titik terhadap sumbu x dan sumbu y. 6. siswa dari masing-masing kelompok memahami setiap masalah yang terdapat dalam LKS yang telah dibagikan. 7. Selama berdiskusi dalam kelompok, siswa diharapkan mengajukan pertanyaan dari masalah – masalah yang dipelajarinya sehingga, melalui proses menalar dan mencoba, siswa menemukan konsep-konsep yang harus dikuasainya dalam mempelajari sistem koordinat. <p>Menegosiasi dan mengkomunikasikan :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa mempresntasikan hasil diskusi kelompok dipilih 2 kelompok secara acak, setiap kelompok mempresntasikan hasilnya. 	
--	--	--

	2. Siswa bersama guru membuat kesimpulan hasil diskusi kelas yaitu tentang posisi titik terhadap sumbu x dan sumbu y.	
Penutup	<p>1. Refleksi Melalui beberapa pertanyaan dari guru, siswa diminta menyimpulkan tentang bagaimana menentukan posisi titik terhadap sumbu x dan sumbu y.</p> <p>2. Guru menginstruksikan kepada siswa untuk mempelajari materi berikutnya yaitu menentukan posisi titik asal (0,0) terhadap titik tertentu (a,b)</p>	10 menit

H. Penilaian Hasil Belajar

1. Teknik Penilaian : pengamatan untuk kompetensi dasar, sikap dan keterampilan.

Tes tulis untuk kompetensi pengetahuan.

2. Prosedur Penilaian :

No	Aspek yang dinilai	Teknik penilaian	Waktu penilaian
1.	<p>Sikap</p> <p>a. Terlibat aktif dalam pembelajaran sistem koordinat.</p> <p>b. Bekerjasama dalam kegiatan berkelompok.</p>	Pengamatan	Selama pembelajaran dan saat diskusi
2.	<p>Pengetahuan</p> <p>a. Mendiskripsikan sistem koordinat</p>	Pengamatan dan tes	Penyelesaian tugas individu dan kelompok

	<p>dalam berbagai situasi.</p> <p>b. Menentukan posisi titik terhadap sumbu X dan sumbu Y.</p> <p>c. Menentukan posisi titik asal (0,0) terhadap titik tertentu (a,b)</p>		
3.	<p>Keterampilan</p> <p>a. Terampil menerapkan konsep dan strategi pemecahan masalah yang relevan dalam menentukan posisi titik terhadap sumbu X dan sumbu Y.</p> <p>b. Terampil menerapkan konsep dan strategi pemecahan masalah yang relevan dalam menentukan posisi titik asal (0,0).</p>	Pengamatan	Penyelesaian tugas (baik individu maupun kelompok) dan saat disuksi atau tanya jawab.

I. Instrumen Penilaian

- a. Sikap : terlampir
- b. Keterampilan : terlampir
- c. Pengetahuan : tes tulis

Guru Mata Pelajaran,

Mataram,

2019

Peneliti,

(Irwan Syah, S.Pd)
NIP. 199303042019031011

(Lalu Imam Maulana)
NIM. 1501030318



Perpustakaan UIN Mataram

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP)
Kelas Eksperimen**

Sekolah : MTs Negeri 3 Mataram
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : VIII/ Ganjil
Materi Pokok : Koordinat Kartesius
Alokasi Waktu : 3 Jam pelajaran @ 40 Menit

J. Kompetensi Inti

1. Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
2. Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
3. Memahami dan menerapkan pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
4. Mengolah, menyaji, dan menalar dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

K. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar	Indikator
1.1 Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.	
2.1 Memiliki rasa ingin tahu, percaya diri dan keterkaitan pada matematika serta memiliki rasa pada daya dan kegunaan matematika yang terbentuk melalui pengalaman belajar.	
3.2 Menjelaskan kedudukan titik dalam bidang koordinat kartesius yang dihubungkan dengan masalah kontekstual	3.2.1 Menggunakan koordinat kartesius untuk menentukan posisi terhadap sumbu-X dan sumbu-Y 3.2.2 Menggunakan koordinat kartesius untuk menentukan posisi titik terhadap titik asal (0,0) dan titik tertentu (a,b)
4.2 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan kedudukan titik dalam bidang koordinat kartesius	4.2.1 Menggunakan koordinat kartesius untuk menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan kedudukan titik dalam bidang koordinat kartesius

L. Tujuan Pembelajaran

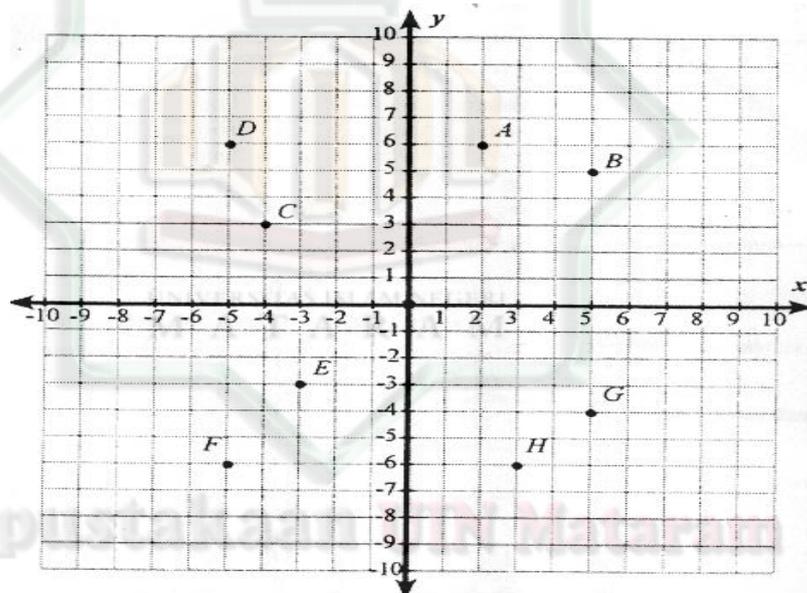
Setelah mengikuti proses pembelajaran dan diskusi, peserta didik dapat:

- 3.2.1 Menggunakan koordinat kartesius untuk menentukan posisi terhadap sumbu-X dan sumbu-Y
- 3.2.2 Menggunakan koordinat kartesius untuk menentukan posisi titik terhadap titik asal (0,0) dan titik tertentu (a,b)
- 4.2.1 Menggunakan koordinat kartesius untuk menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan kedudukan titik dalam bidang koordinat kartesius

M. Materi Pembelajaran

1. posisi titik terhadap sumbu X dan sumbu Y
Titik-titik pada bidang Cartesius (untuk selanjutnya disebut bidang koordinat) memiliki jarak terhadap Sumbu-X dan Sumbu-Y.

Dari gambar diatas , dapat ditulis posisi titik-titik, yaitu :



Titik A berjarak 6 satuan terhadap sumbu-X dan berjarak 2 satuan terhadap sumbu-Y.

Titik B berjarak 5 satuan terhadap sumbu-X dan berjarak 5 satuan terhadap Sumbu-Y, dst.

2. posisi titik asal (0,0) terhadap titik tertentu (a,b)
Jika titik O(0,0), dianggap sebagai titik asal, maka setiap titik pada bidang koordinat memiliki jarak terhadap titik asal. Misal titik C pada gambar diatas, titik C terhadap titik asal berjarak 4 satuan ke kiri dan 3

satuan ke atas. Untuk titik G terhadap titik asal berjarak 5 satuan ke kanan dan 4 satuan ke bawah , dst

N. Metode/model/pendekatan pembelajaran

Pendekatan : Saintifik (*scientific*).

Model : *Problem Based Learning*

Metode : tanya jawab, pemberian tugas, diskusi kelompok

O. Media, Alat, Bahan dan Sumber Pembelajaran

Media :

- *Worksheet* atau lembar kerja (siswa)
- Lembar penilaian

Alat/Bahan :

- Laptop & LCD proyektor

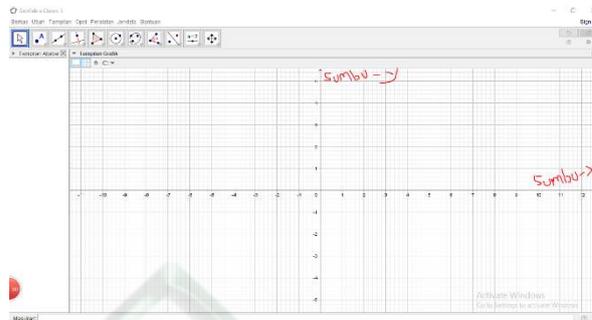
Sumber Belajar :

- Buku Matematika Kelas VIII Semester 1, Kemendikbud, tahun 2013 revisi 2017
- Buku Pendamping Siswa Canggih Matematika untuk SMP/MTs, CV. Gema Nusa
- Lembar Kerja Siswa (LKS)

P. Langkah-langkah Pembelajaran

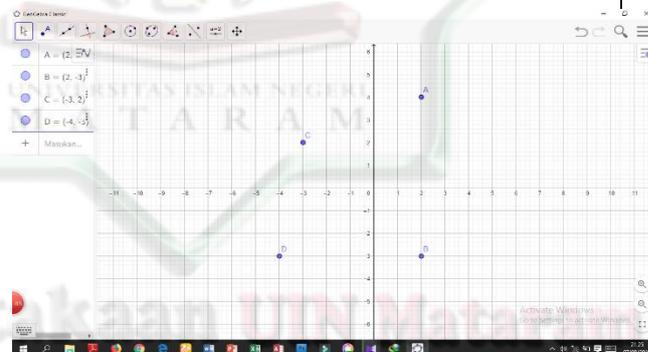
Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	3. siswa merespon salam dan pertanyaan dari guru terkait dengan kondisi dan hasil pembelajaran sebelumnya. 4. Siswa menerima informasi terkait materi pembelajaran, indikator yang hendak di capai, dan skenario pembelajaran kali ini.	10 menit
Kegiatan Inti	Mengamati, menalar, dan menanya :	100 menit

8. Secara individu, siswa mengamati bahan presentasi dari guru tentang menentukan posisi titik terhadap sumbu x dan sumbu y yang disajikan



menggunakan geogebra.

9. Secara individu, siswa mengamati bahan presentasi dari guru tentang posisi titik terhadap sumbu x dan sumbu y dalam berbagai situasi yang disajikan dengan menggunakan geogebra.



titik sumbu x dan sumbu y dengan menggunakan geogebra.

11. Guru membagi kelompok beranggotakan 5-6 siswa (dalam satu kelompok minimal ada siswa yang menggunakan laptop dengan *software geogebra*.
12. Guru membagikan LKS terkait menentukan posisi titik terhadap sumbu x dan sumbu y untuk

	<p>dikerjakan oleh siswa dengan menggunakan geogebra.</p> <ol style="list-style-type: none"> siswa dari masing-masing kelompok memahami setiap masalah yang terdapat dalam LKS yang telah dibagikan. Selama berdiskusi dalam kelompok, siswa diharapkan mengajukan pertanyaan dari masalah – masalah yang dipelajarinya sehingga, melalui proses menalar dan mencoba, siswa menemukan konsep-konsep yang harus dikuasainya dalam mempelajari sistem koordinat. <p>Menegosiasi dan mengkomunikasikan :</p> <ol style="list-style-type: none"> Siswa mempresentasikan hasil diskusi kelompok dipilih 2 kelompok secara acak, setiap kelompok mempresentasikan hasilnya. Siswa bersama guru membuat kesimpulan hasil diskusi kelas yaitu tentang posisi titik terhadap sumbu x dan sumbu y yang disajikan dengan menggunakan geogebra. 	
Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Penutup	<ol style="list-style-type: none"> Refleksi Melalui beberapa pertanyaan dari guru, siswa diminta menyimpulkan tentang bagaimana menentukan posisi titik terhadap sumbu x dan sumbu y. Guru menginstruksikan kepada siswa untuk mempelajari materi berikutnya yaitu menentukan posisi titik asal (0,0) terhadap titik tertentu (a,b) 	10 menit

Q. Penilaian Hasil Belajar

- Teknik Penilaian : pengamatan untuk kompetensi dasar, sikap dan keterampilan. Tes tulis untuk kompetensi pengetahuan.

2. Prosedur Penilaian :

No	Aspek yang dinilai	Teknik penilaian	Waktu penilaian
1.	Sikap c. Terlibat aktif dalam pembelajaran sistem koordinat. d. Bekerjasama dalam kegiatan berkelompok.	Pengamatan	Selama pembelajaran dan saat diskusi
2.	Pengetahuan d. Mendiskripsikan sistem koordinat dalam berbagai situasi. e. Menentukan posisi titik terhadap sumbu X dan sumbu Y. f. Menentukan posisi titik asal (0,0) terhadap titik tertentu (a,b)	Pengamatan dan tes	Penyelesaian tugas individu dan kelompok
3.	Keterampilan c. Terampil menerapkan konsep dan strategi pemecahan masalah yang relevan dalam menentukan posisi titik terhadap sumbu X dan sumbu Y.	Pengamatan	Penyelesaian tugas (baik individu maupun kelompok) dan saat diskusi atau tanya jawab.

	d. Terampil menerapkan konsep dan strategi pemecahan masalah yang relevan dalam menentukan posisi titik asal (0,0).		
--	---	--	--

R. Instrumen Penilaian

- a. Sikap : terlampir
- b. Keterampilan : terlampir
- c. Pengetahuan : tes tulis



Mataram,

2019

Guru Mata Pelajaran,

Peneliti,

(Irwan Syah, S.Pd)

NIP. 199303042019031011

(Lalu Imam Maulana)

NIM. 1501030318

Perpustakaan UIN Matarani

**PERHITUNGAN UJI HOMOGENITAS HASIL *POSTTESTS*
KELAS EKSPERIMEN DAN KELAS KONTROL**

Data	Eksperimen	Kontrol
n	20	38
Varians (s^2)	266,66	353,06
$F_{hitung} < F_{tabel}$	1,32 < 1,86	
Kesimpulan	Variansi homogen	

Hipotesis

$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2$: varians sampel homogen

$H_1 : \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$: varians sampel tidak homogen

$$F_{hitung} = \frac{s_1^2}{s_2^2} = \frac{353,06}{266,66} = 1,32$$

Keterangan

s_1^2 = kelompok yang mempunyai varians besar

s_2^2 = kelompok yang mempunyai varians kecil

Dengan kriteria pengujian sebagai berikut:

- Tolak H_0 jika $F_{hitung} \geq F_{tabel}$, yang berarti varians kedua populasi tidak homogen.
- Terima H_0 jika $F_{hitung} < F_{tabel}$, yang berarti varians kedua populasi homogen

$$\text{Nilai } F_{tabel} = F_{\alpha(n_1-1, n_2-1)} = F_{0,05(19,37)} = 1,86$$

Karena $F_{hitung} < F_{tabel} = 1,32 < 1,86$ maka dapat disimpulkan kedua data hasil *posttest* memiliki variansi yang homogen

LAMPIRAN 4

**PERHITUNGAN UJI HIPOTESIS HASIL PRETEST
KELAS EKSPERIMEN DAN KELAS KONTROL**

1. Hipotesis

$H_0: \mu_1 \leq \mu_2$ = Tidak ada pengaruh media *GeoGebra* terhadap hasil belajar matematika siswa dalam materi Koordinat Kartesius

$H_1: \mu_1 > \mu_2$ =Ada pengaruh media *GeoGebra* terhadap hasil belajar matematika siswa dalam materi Koordinat Kartesius

2. Uji Statistik

Uji statistik yang digunakan adalah Independent t test (pooled varians)

Berdasarkan perhitunga pada lampiran sebelumnya didapatkan

Data	Eksperimen	Kontrol
n	20	38
Rata-rata(\bar{X})	62,05	42,86
t_{hitung}	3,66	
t_{tabel}	2,00	
Kesimpulan	H_0 ditolak dan H_1 diterima	

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

$$t_{hitung} = \frac{62,05 - 42,86}{\sqrt{\frac{(20-1)137,10 + (38-1)477,25}{20+38-2} \left(\frac{1}{20} + \frac{1}{38}\right)}}$$

$$t_{hitung} = \frac{19,19}{\sqrt{\frac{(20-1)137,10 + (38-1)477,25}{20+38-2} \left(\frac{1}{20} + \frac{1}{38}\right)}}$$

$$t_{hitung} = \frac{19,19}{\sqrt{\frac{2.604 + 17.658}{56} \left(\frac{1}{20} + \frac{1}{38}\right)}}$$

$$t_{hitung} = \frac{19,19}{\sqrt{\frac{20.262}{56} \left(\frac{1}{20} + \frac{1}{38} \right)}}$$

$$t_{hitung} = \frac{19,19}{\sqrt{361,82(0,076)}}$$

$$t_{hitung} = \frac{19,19}{\sqrt{27,49832}} = \frac{19,19}{5,243} = 3,66$$

$$t_{tabel} = t_{(0.05,dk)} = t_{(0.05,n_1+n_2-2)} = t_{(0.05,20+38-2)} = t_{(0.05,56)}$$

$$t_{tabel} = 2.00$$

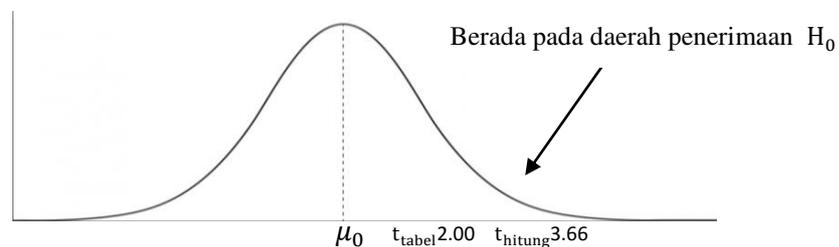
3. Kriteria Keputusan

Jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka H_0 ditolak dan H_1 diterima

4. Kesimpulan

Karena $t_{hitung} > t_{tabel}$, maka H_0 ditolak dan H_1 diterima yang berarti bahwa Ada pengaruh media *GeoGebra* terhadap hasil belajar matematika siswa dalam materi Koordinat Kartesius.

Kurva



*LAMPIRAN 5***SOAL PRETEST****Petunjuk :**

1. Tulislah nama, nomor absen dan kelas pada lembar jawaban
2. Kerjakanlah soal yang dianggap mudah terlebih dahulu
3. Dilarang bekerjasama dengan teman yang lain.
4. Tanyakan pada guru jika soal yang kurang dipahami.
5. Periksa kembali jawaban anda sebelum dikumpulkan
6. Hasil ujian ini tidak akan mempengaruhi nilai anda

Soal :

1. Gambarlah titik A(1, -2), B(-3, 6), C(2, 8), dan D(-1, -5) pada koordinat Kartesius.
 - a. Tentukan titik-titik yang berada pada kuadran I, II, III, dan IV.
 - b. Tentukan jarak setiap titik dengan sumbu-X.
 - c. Tentukan jarak setiap titik dengan sumbu-Y.
2. Sebuah pesawat jatuh di tengah hutan. Dalam peristiwa itu Tim Sar kesulitan menemukan lokasi tepat jatuhnya pesawat tersebut. Mula – mula Tim Sar berada pada koordinat (0, -2). kemudian bergerak ke arah timur 3 satuan kemudian ke arah utara 4 satuan menuju titik P. Dari titik P, Tim Sar bergerak menuju titik (0, 0). Tentukan Arah yang harus ditempuh Tim Sar untuk menuju lokasi tepat jatuhnya pesawat tersebut !
3. Dalam suatu sistem tata surya yang dipetakan dalam bidang koordinat, Matahari berada pada titik pusat atau titik asal (0,0). Planet Merkurius terletak pada koordinat (1,1), Planet Venus terletak pada koordinat (2,3), Planet Bumi terletak pada koordinat (-3,4), Planet Mars terletak pada koordinat (-4,5), Planet Jupiter terletak pada koordinat (6,-7), Planet Saturnus terletak pada koordinat (7,8), Planet Uranus terletak pada

koordinat (8,9) dan Planet Neptunus terletak pada koordinat (-9,-10).

Berdasarkan informasi diatas, gambarlah titik-titik tersebut ke dalam koordinat kartesius kemudian tentukan: a. Jarak planet Bumi terhadap Sumbu-X.

b. Jarak planet Jupiter terhadap Sumbu-Y.

c. Posisi planet Saturnus terhadap Matahari.

d. Posisi planet Neptunus terhadap Matahari.

e. Posisi planet Merkurius terhadap Bumi.

f. Posisi planet Jupiter terhadap Uranus.

g. Posisi planet Saturnus terhadap Neptunus.

h. Posisi planet Venus terhadap Jupiter.

i. Posisi planet Uranus terhadap Neptunus.



Perpustakaan UIN Mataram

≈ ___SELAMAT MENGERJAKAN___ ≈

LAMPIRAN 6**SOAL POSTTEST****Petunjuk :**

7. Tulislah nama, nomor absen dan kelas pada lembar jawaban
8. Kerjakanlah soal yang dianggap mudah terlebih dahulu
9. Dilarang bekerjasama dengan teman yang lain.
10. Tanyakan pada guru jika soal yang kurang dipahami.
11. Periksa kembali jawaban anda sebelum dikumpulkan
12. Hasil ujian ini tidak akan mempengaruhi nilai anda

Soal :

1. Sebuah pesawat jatuh di tengah hutan. Dalam peristiwa itu Tim Sar kesulitan menemukan lokasi tepat jatuhnya pesawat tersebut. Mula – mula Tim Sar berada pada koordinat $(0, -2)$. kemudian bergerak ke arah timur 3 satuan kemudian ke arah utara 4 satuan menuju titik P. Dari titik P, Tim Sar bergerak menuju titik $(0, 0)$. Tentukan Arah yang harus ditempuh Tim Sar untuk menuju lokasi tepat jatuhnya pesawat tersebut !
2. Dalam suatu sistem tata surya yang dipetakan dalam bidang koordinat, Matahari berada pada titik pusat atau titik asal $(0,0)$. Planet Merkurius terletak pada koordinat $(1,1)$, Planet Venus terletak pada koordinat $(2,3)$, Planet Bumi terletak pada koordinat $(-3,4)$, Planet Mars terletak pada koordinat $(-4,5)$, Planet Jupiter terletak pada koordinat $(6,-7)$, Planet Saturnus terletak pada koordinat $(7,8)$, Planet Uranus terletak pada koordinat $(8,9)$ dan Planet Neptunus terletak pada koordinat $(-9,-10)$. Berdasarkan informasi diatas, gambarlah titik-titik tersebut ke dalam koordinat kartesius kemudian tentukan: a. Jarak planet Bumi terhadap Sumbu-X.

- b. Jarak planet Jupiter terhadap Sumbu-Y.
 - c. Posisi planet Saturnus terhadap Matahari.
 - d. Posisi planet Neptunus terhadap Matahari.
 - e. Posisi planet Merkurius terhadap Bumi.
 - f. Posisi planet Jupiter terhadap Uranus.
 - g. Posisi planet Saturnus terhadap Neptunus.
 - h. Posisi planet Venus terhadap Jupiter.
 - i. Posisi planet Uranus terhadap Neptunus.
3. Gambarlah titik $A(1, -2)$, $B(-3, 6)$, $C(2, 8)$, dan $D(-1, -5)$ pada koordinat Kartesius.
- d. Tentukan titik-titik yang berada pada kuadran I, II, III, dan IV.
 - e. Tentukan jarak setiap titik dengan sumbu-X.
 - f. Tentukan jarak setiap titik dengan sumbu-Y.

Perpustakaan UIN Mataram

≈ ___SELAMAT MENGERJAKAN___ ≈

LAMPIRAN 7

KUNCI JAWABAN

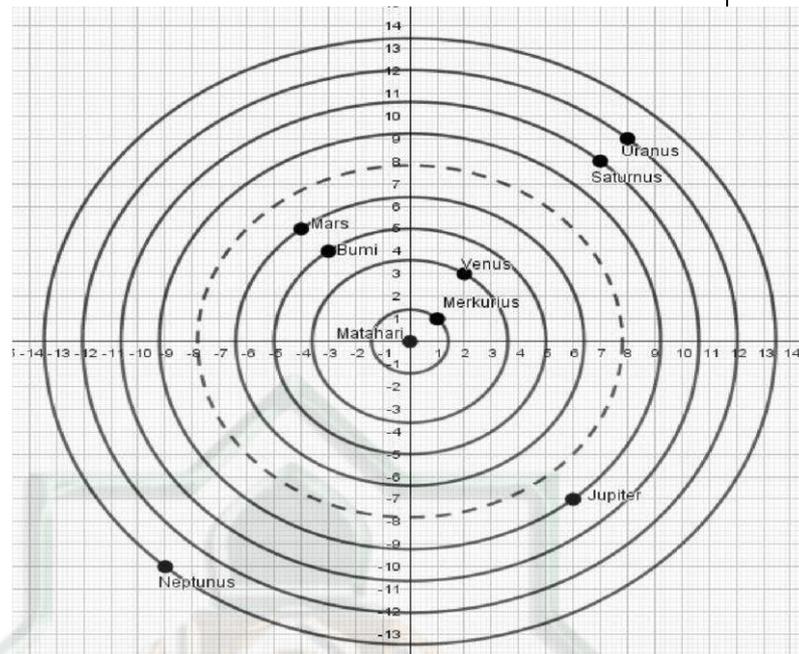
No.	Soal dan Pembahasan	Skor
1	<p>Gambarlah titik $A(1, -2)$, $B(-3, 6)$, $C(2, 8)$, dan $D(-1, -5)$ pada koordinat Kartesius.</p> <p>a. Tentukan titik-titik yang berada pada kuadran I, II, III, dan IV.</p> <p>b. Tentukan jarak setiap titik dengan sumbu-X.</p> <p>c. Tentukan jarak setiap titik dengan sumbu-Y.</p>	
	<p style="text-align: center;">Pembahasan</p>	6
	<p>a. Titik yang berada pada kuadran I adalah titik C Titik yang berada pada kuadran II adalah titik B Titik yang berada pada kuadran III adalah titik D Titik yang berada pada kuadran IV adalah titik A</p>	3
	<p>b. Jarak titik A terhadap sumbu-X adalah 2 satuan Jarak titik B terhadap sumbu-X adalah 6 satuan Jarak titik C terhadap sumbu-X adalah 8 satuan Jarak titik D terhadap sumbu-X adalah 5 satuan</p>	3
	<p>c. Jarak titik A terhadap sumbu-Y adalah 1 Jarak titik B terhadap sumbu-Y adalah 3 Jarak titik C terhadap sumbu-Y adalah 2 Jarak titik D terhadap sumbu-Y adalah 1</p>	3

2	<p>Sebuah pesawat jatuh di tengah hutan. Dalam peristiwa itu Tim Sar kesulitan menemukan lokasi tepat jatuhnya pesawat tersebut. Mula – mula Tim Sar berada pada koordinat (0, -2). kemudian bergerak ke arah timur 3 satuan kemudian ke arah utara 4 satuan menuju titik P. Dari titik P, Tim Sar bergerak menuju titik (0, 0). Tentukan Arah yang harus ditempuh Tim Sar untuk menuju lokasi tepat jatuhnya pesawat tersebut !</p>	
	<p style="text-align: center;">Pembahasan</p> <p>$(x, y) = (0, -2)$ bergerak ke timur 3 satuan $\Rightarrow x' = x + 3 = 0 + 3 = 3$ bergerak ke utara 4 satuan $\Rightarrow y' = y + 4 = -2 + 4 = 2$</p> <p>Jadi titik P(3, 2)</p>	6
	<p>$P(3, 2) = (x', y')$ menuju $(0, 0) = (x'', y'')$ $x' + a = x'' \Rightarrow a = x'' - x' = 0 - 3 = -3$ artinya bergerak ke kiri/barat sejauh 3 satuan $y' + b = y'' \Rightarrow b = y'' - y' = 0 - 2 = -2$ artinya bergerak ke bawah/selatan sejauh 2 satuan</p> <p>Jadi arah yang harus ditempuh Tim Sar adalah 3 satuan arah barat, 2 satuan arah selatan</p>	9

3	<p>Dalam suatu sistem tata surya yang dipetakan dalam bidang koordinat, Matahari berada pada titik pusat atau titik asal (0,0). Planet Merkurius terletak pada koordinat (1,1), Planet Venus terletak pada koordinat (2,3), Planet Bumi terletak pada koordinat (-3,4), Planet Mars terletak pada koordinat (-4,5), Planet Jupiter terletak pada koordinat (6,-7), Planet Saturnus terletak pada koordinat (7,8), Planet Uranus terletak pada koordinat (8,9) dan Planet Neptunus terletak pada koordinat (-9,-10). Berdasarkan informasi diatas, gambarlah titik-titik tersebut ke dalam koordinat kartesius kemudian tentukan:</p> <ol style="list-style-type: none">Jarak planet Bumi terhadap Sumbu-X.Jarak planet Jupiter terhadap Sumbu-Y.Posisi planet Saturnus terhadap Matahari.Posisi planet Neptunus terhadap Matahari.Posisi planet Merkurius terhadap Bumi.Posisi planet Jupiter terhadap Uranus.Posisi planet Saturnus terhadap Neptunus.Posisi planet Venus terhadap Jupiter.Posisi planet Uranus terhadap Neptunus.	
---	---	--

Pembahasan	
<p>Diketahui:</p> <ul style="list-style-type: none">• Koordinat Matahari adalah (0,0).• Koordinat planet Merkurius adalah (1,1).• Koordinat planet Venus adalah (2,3).• Koordinat planet Bumi adalah (-3,4).• Koordinat planet Mars adalah (-4,5).• Koordinat planet Jupiter adalah (6,-7).• Koordinat planet Saturnus adalah (7,8).• Koordinat planet Uranus adalah (8,9).• Koordinat planet Neptunus adalah (-9,-10). <p>Ditanyakan:</p> <ol style="list-style-type: none">a. Jarak planet Bumi terhadap Sumbu-X.b. Jarak planet Jupiter terhadap Sumbu-Y.c. Posisi planet Saturnus terhadap Matahari.d. Posisi planet Neptunus terhadap Matahari.e. Posisi planet Merkurius terhadap Bumi.f. Posisi planet Jupiter terhadap Uranus.g. Posisi planet Saturnus terhadap Neptunus.h. Posisi planet Venus terhadap Jupiter.i. Posisi planet Uranus terhadap Neptunus.	3

pembahasan :



Jadi, jarak planet Bumi terhadap Sumbu-X adalah 4 satuan.	1
Jadi, jarak planet Jupiter terhadap Sumbu-Y adalah 6 satuan.	1
Jadi, posisi planet Saturnus terhadap Matahari adalah 7 satuan kekanan dan 8 satuan keatas.	1
Jadi, posisi planet Neptunus terhadap Matahari adalah 9 satuan kekiri dan 10 satuan kebawah.	1
Jadi, posisi planet Merkurius terhadap Bumi adalah 4 satuan kekanan dan 3 satuan kebawah.	1
Jadi, posisi planet Jupiter terhadap Uranus adalah 2 satuan kekiri dan 16 satuan kebawah.	1
Jadi, posisi planet Saturnus terhadap Neptunus adalah 16 satuan kekanan dan 18 satuan keatas.	1
Jadi, posisi planet Venus terhadap Jupiter adalah 4 satuan kekiri dan 10 satuan keatas.	1
Jadi, posisi planet Uranus terhadap Neptunus adalah 17 satuan kekanan dan 19 satuan keatas.	1

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor yang di peroleh}}{\text{Skor maksimal}} \times 100$$

*LAMPIRAN 8***DOKUMENTASI KEGIATAN PEMBELAJARAN KELAS EKSPERIMEN
DAN KELAS KONTROL**

Perpustakaan UIN Mataram
Gambar kegiatan kelas eksperimen



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
MATARAM

Gambar kegiatan kelas kontrol

Perpustakaan UIN Mataram

LAMPIRAN 9

LAMPIRAN SURAT IZIN PENELITIAN



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MATARAM
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN

Jalan Gajah Mada No. 100 Jempang Baru Mataram Telp. (0370) 620783, Fax. (0370) 620784

Mataram, 04 Juli 2019

Nomor : 544/Un.12/FTK/TL.00/07/2019
 Lamp. : 1 (Satu) Berkas Proposal
 Hal : Permohonan Rekomendasi Penelitian

Kepada :
 Yth. **Kepala Bakesbangpol Kota Mataram**

di_ _____
 Tempat

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Bersama surat ini kami mohon kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan rekomendasi penelitian kepada Mahasiswa di bawah ini :

Nama : Lalu Imam Maulana
 NIM : 1501030318
 Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan
 Jurusan : Tadris Matematika
 Tujuan : Penelitian
 Lokasi Penelitian : MTsN 3 Mataram
 Judul Skripsi : **Pengaruh Media Geogebra Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Dalam Materi Sistem Koordinat Pada Siswa Kelas VIII MTsN 3 Mataram Tahun Pelajaran 2019/2020.**

Rekomendasi tersebut digunakan untuk mendapatkan data yang diperlukan dalam penyusunan skripsi.

Demikian surat pengantar ini kami buat, atas kerjasama Bapak/Ibu kami sampaikan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Ana Dekan
 Wakil Dekan Bidang Akademik

Dr. Abdul Quddus, M.A
 NIP. 19781112005011009



**PEMERINTAH KOTA MATARAM
BADAN KESATUAN BANGSA DAN POLITIK
(BAKESBANGPOL)**

Alamat : Jl. Kaktus No. 10 Telp. (0370) 7503044 Mataram
Email : bakesbangpol.mataramkota@gmail.com

REKOMENDASI PENELITIAN

Nomor : 070/SD 5 / Bks-Pol/VII/2019

1. Dasar :

- a. Peraturan Menteri Dalam Negeri RI Nomor 7 Tahun 2014 tentang Perubahan Atas Peraturan Menteri Dalam Negeri Republik Indonesia Nomor 64 Tahun 2011 tentang Pedoman Penerbitan Rekomendasi Penelitian;
- b. Surat Permohonan Ijin Survei dan Penelitian dari Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Mataram Nomor: 544/Un.12/FTK/TL.00/07/2019 Tanggal 04 Juli 2019
Perihal : Rekomendasi Penelitian.

2. Menimbang :

Setelah mempelajari dan meneliti Proposal Survei/Rencana Kegiatan Penelitian yang diajukan, maka kami dapat memberikan Rekomendasi Penelitian kepada :

- | | |
|-------------------|---|
| Nama | : Lalu Imam Maulana |
| Alamat | : Kampung Perbawa Kel. Tiwu galih Kec. Praya Lombok Tengah |
| Bidang/Judul | : Pengaruh Media Geograbra Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa dalam Materi Sistem Koordinat pada Siswa Kelas VIII MTsN 3 Mataram Tahun Pelajaran 2019/2020 |
| Lokasi | : MTsN 3 Mataram |
| Jumlah Peserta | : 1 (Satu) Orang |
| Lamanya | : 12 Juli s/d 12 Oktober 2019. |
| Status Penelitian | : Baru |

3. Hal-hal yang harus ditaati oleh peneliti :

- a. Sebelum melakukan kegiatan Penelitian agar melaporkan kedatangan kepada Bupati/Walikota atau Pejabat yang ditunjuk;
- b. Penelitian yang dilakukan harus sesuai dengan judul beserta data dan berkas pada Surat Permohonan dan apabila melanggar ketentuan, maka Rekomendasi Penelitian akan dicabut sementara dan menghentikan segala kegiatan penelitian;
- c. Peneliti harus mentaati ketentuan perundang-undangan, norma-norma dan adat istiadat yang berlaku dan penelitian yang dilakukan tidak menimbulkan keresahan di masyarakat, disintegrasi Bangsa atau keutuhan NKRI;
- d. Apabila masa berlaku Rekomendasi Penelitian telah berakhir, sedangkan pelaksanaan kegiatan Penelitian tersebut belum selesai maka peneliti harus mengajukan perpanjangan Rekomendasi Penelitian;
- e. Melaporkan hasil kegiatan penelitian kepada Walikota Mataram, melalui Kepala Bakesbangpol Kota Mataram setiap 6 (enam) bulan sekali.

Demikian Surat Rekomendasi Penelitian ini dibuat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Mataram, 11 Juli 2019
Kepala Bakesbangpol
Kota Mataram,
**BADAN
KESBANGPOL**
M. H. RUDI SURYAWAN, SH
Pembina Utama Muda (IV/c)
NIP. 19711230 199703 1 003

Tembusan Yth :

1. Walikota Mataram di Mataram sebagai laporan;
2. Kepala Balitbang Kota Mataram di Mataram;
3. Dekan Fakultas Tarbiyah dan keguruan Universitas Islam Negeri Mataram di Mataram;
4. Yang bersangkutan.



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
 KANTOR KEMENTERIAN AGAMA KOTA MATARAM
MADRASAH TSANAWIYAH NEGERI 3 KOTA MATARAM
 Jalan Lingkar Selatan Nomor 191 Jempong Baru Mataram
 Website: www.mtsn3mataram.sch.id E-mail : mtsn3mataram@yahoo.com

SURAT KETERANGAN

NOMOR : 257 /Mts.18.28/TL.00/10/2019

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : H. Suparman, SS.
 NIP. : 196812312005011045
 Pangkat/ Gol. : Penata, Tk.I (III/d)
 Jabatan : Kepala Madrasah Tsanawiyah Negeri 3 Mataram

dengan ini menerangkan bahwa :

Nama : Lalu Imam Maulana
 NIM : 150.103.031.8
 Fakultas : Program Pasca Sarjana UIN Mataram
 Jurusan : Tadris Matematika
 Perguruan Tinggi : UIN Mataram

memang benar telah melaksanakan penelitian di Madrasah Tsanawiyah Negeri 3 Mataram, dengan judul : "Pengaruh Geogebra Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Dalam Materi Sistem Koordinat Pada Siswa Kelas VIII MTsN 3 Mataram Tahun Ajaran 2019 / 2020."

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Mataram, 24 Oktober 2019

Kepala Madrasah,

H. Suparman &



Tembusan:

1. Kepala Kantor Kementerian Agama Kota Mataram;
2. Rektor Universitas Islam Negeri (UIN) Mataram.