

EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN AKTIF TIPE *GROUP TO GROUP EXCHANGE* UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR MATEMATIKA PADA SISWA SMA AL-HIKMAH MEDAN TAHUN AJARAN 2020/2021

SKRIPSI

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

OLEH

AMMI SENTYA
NPM 1602030041



UMSU

Unggul | Cerdas | Terpercaya

**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATRA UTARA
MEDAN
2020**

Ammi Sentya

ORIGINALITY REPORT

33%

SIMILARITY INDEX

32%

INTERNET SOURCES

9%

PUBLICATIONS

10%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	jurnal.umsu.ac.id Internet Source	11%
2	ejournal.unsri.ac.id Internet Source	3%
3	repository.radenintan.ac.id Internet Source	3%
4	jurnal.ar-raniry.ac.id Internet Source	2%
5	www.scribd.com Internet Source	2%
6	repository.uinsu.ac.id Internet Source	1%
7	repositori.umsu.ac.id Internet Source	1%
8	docplayer.info Internet Source	1%
9	Submitted to Universitas Muria Kudus Student Paper	1%

10	fr.scribd.com Internet Source	1%
11	repository.uinjkt.ac.id Internet Source	1%
12	Submitted to Universitas Pendidikan Indonesia Student Paper	1%
13	pt.scribd.com Internet Source	1%



UMSU
Unggul | Cerdas | Terpercaya

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

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Saya yang bertanda tangan dibawah in:

Nama : Ammi Sentya
NPM : 1602030041
Program Studi : Pendidikan Matematika
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi saya yang berjudul "**Efektivitas Model Pembelajaran Aktif Tipe *Group To Group Exchange* Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa SMA Al-Hikmah Medan Tahun Ajaran 2020/2021.**" adalah benar bersifat asli (*original*), bukan hasil menyadur mutlak dari karya orang lain.

Bilamana dikemudian hari ditemukan ketidaksesuaian dengan pernyataan ini, maka saya bersedia dituntut dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku di Universitas Muhamamdiyah Sumatera Utara

Demikian pernyataan ini dengan sesungguhnya dan dengan sebenar-benarnya.

YANG MENYATAKAN,



(Ammi Sentya)

Unggul | Cerdas | Terpercaya

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

BERITA ACARA BIMBINGAN SKRIPSI

Nama lengkap : Ammi Sentya
NPM : 1602030041
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Skripsi : Efektivitas Model Pembelajaran Aktif Tipe *Group TO Group Exchange*
Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Pada Siswa SMA Al-Hikmah Medan Tahun Pelajaran 2020/2021

Tanggal	Materi Bimbingan	Paraf	Keterangan
4/8-20	- Abstrak - Ubat panduan pembuatan Skripsi - Sintaks model Group TO Group Exchange buat. - di uji Validitas buat t tabel dan t hitung - uji Normalitas - Indikator keefektifan		
7/8-2020	Aze Aziz		

Medan, Agustus 2020

Ketua Program Studi
Pendidikan Matematika

Dr. Zainal Aziz, MM, M.Si

Dosen Pembimbing

Tua Haloman Harahap, S.Pd., M.Pd



BERITA ACARA

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

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Panitia Ujian Sarjana Strata-1 Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan dalam Sidangnya yang diselenggarakan pada hari Kamis, Tanggal 13 Agustus 2020, pada pukul 08:30 WIB sampai dengan selesai. Setelah mendengar, memperhatikan dan memutuskan bahwa :



Nama : Ammi Serya
NPM : 1602030041
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Skripsi : Efektivitas Model Pembelajaran Aktif Tipe Group To Group Exchange Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa SMA Al-Hikmah Medan Tahun Ajaran 2020/2021

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

Ditetapkan : () Lulus Yudisium
() Lulus Bersyarat
() Memperbaiki Skripsi
() Tidak lulus

PANITIA PELAKSANA


Ketua

Dr. Afrianto Nasution, S.Pd, M.Pd




Sekretaris

Drs. Hj. Syamsusyarits, M.Pd

ANGGOTA PENGUJI :

1. Dr. H. Elfrianto Nasution, S.Pd, M. Pd
2. Dr. Zainal Azis, MM, M.Si
3. Tia Hakomah Harahap, S.Pd, M.Pd





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

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ

Skripsi ini diajukan oleh mahasiswa di bawah ini:

Nama : Ammi Sentya
NPM : 1602030041
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Skripsi : Efektivitas Model Pembelajaran Aktif Tipe *Group To Group Exchange* Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Pada Siswa SMA Al-Hikmah Tahun Ajaran 2020/2021

sudah layak disidangkan

Medan, Agustus 2020

Disetujui oleh
Pembimbing

Tua Halomoan Harahap, M.Pd

Diketahui oleh



Dekan

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

Ketua Program Studi

Dr. Zainal Azis, MM, M.Si

ABSTRAK

Ammi Sentya. 1602030041, Efektivitas Model Pembelajaran Aktif Tipe *Group To Group Exchange* Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Pada Siswa SMA Al-Hikmah Medan Tahun Ajaran 2020/2021 , Skripsi. Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

Adapun yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini Apakah model pembelajaran aktif tipe *Group To Group Exchange* efektif dalam meningkatkan hasil belajar matematika pada siswa SMA Al-Hikmah Medan Tahun Ajaran 2020/2021". Penelitian ini bertujuan " Untuk mengetahui apakah model pembelajaran aktif tipe *Group To Group Exchange* efektif dalam meningkatkan hasil belajar matematika siswa SMA Al-Hikmah Tahun Ajaran 2020/2021." Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes yang terdiri dari pre-test dan pos-test. Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas X SMA Al-Hikmah yang terdiri dari 2 kelas yang berjumlah 60 orang. Pengambilan sampel dilakukan dengan mengambil seluruh siswa karena populasinya kurang dari 118 orang. Pada uji normalitas menunjukkan data pre-test kelas kontrol diperoleh dan kelas eksperimen . Data post-test dari kelas kontrol diperoleh dan data post-test kelas eksperimen diperoleh . Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa data pre-test dan post-test pada kedua kelas **berdistribusi normal**. Pada uji homogenitas untuk data hasil belajar matematika kedua kelas, diperoleh nilai pre-test hasil belajar matematika kelas kontrol dan eksperimen yaitu $F_{hitung} (1,042) < F_{tabel} (1,86)$ dan hasil uji homogenitas post-test hasil belajar matematika kelas kontrol dan eksperimen diperoleh $F_{hitung} (1,186) < F_{tabel} (1,85)$. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa pre-test dan post-test hasil belajar matematika kelas kontrol dan kelas eksperimen homogen. Setelah data telah dipenuhi sehingga dapat dilanjutkan dengan pengujian hipotesis. Pengujian hipotesis uji t untuk post-test hasil yang diperoleh adalah $t_{hitung} (12,07) > t_{tabel} (2,00)$ maka dapat dilihat bahwa H_0 ditolak artinya tingkat hasil belajar matematika pada kelas eksperimen lebih tinggi dari tingkat hasil belajar matematika pada kelas kontrol sehingga kegiatan pembelajaran menggunakan model *Group To Group Exchange* lebih efektif dibandingkan kegiatan pembelajaran menggunakan model pembelajaran langsung pada pokok bahasan Nilai Mutlak pada siswa SMA Al-Hikmah Medan. Berdasarkan pengujian statistik dengan menggunakan uji peningkatan (N Gain), kualitas peningkatan hasil belajar matematika pada siswa kelas kontrol sebesar 0,401 maka keefektifan dalam kategori sedang dan kelas eksperimen sebesar 0,727 maka keefektifan dalam kategori tinggi. Maka lebih tinggi peningkatan hasil belajar matematika pada kelas eksperimen dibandingkan peningkatan hasil belajar matematika dikelas kontrol.

Kata Kunci: Efektivitas, Model *Group To Group Exchange* , Hasil Belajar Matematika

Kata Pengantar

Assalammu'alaikum Wr.Wb

Alhamdulillahirabbil'alamin, puji syukur kehahadirat Allah SWT yang mana berkat Rahmat dan Hidayah-Nya sehingga peneliti pendidikan ini dengan judul "EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN AKTIF TIPE *GROUP TOGROUPEXCHANGE* UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR MATEMATIKA PADA SISWA SMA AL-HIKMAH MEDAN TAHUN AJARAN 2020/2021" bagi mana semestinya. Tidak lupa pula sholawat beriringkat salam disampaikan kepada junjungan Nabi Besar Muhammad SAW yang menjadi suri tauladan bagi umat manusia dan peneliti khususnya. Adapun skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana program studi pendidikan Matematika.

Penulis menyadari kelemahan serta keterbatasan yang ada sehingga dalam menyelesaikan skripsi ini memperoleh bantuan dari berbagai pihak, dalam kesempatan ini peneliti menyampaikan ucapan terimakasih kepada :

1. Ayahanda **Ali Amran** dan ibunda **Enyati** serta keluarga besar yang selalu memberikan dukungan dan do'a
2. Bapak **Dr. Agussani, M.AP** selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
3. Bapak **Dr. H. Elfrianto Nasution, S.Pd, M.Pd** selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
4. Ibu **Dra. Hj. Syamsuyurnita, M.Pd** selaku wakil dekan I Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

5. Ibu **Dr. Hj. Dewi Kesuma Nasution, S.Si, M.Hum** selaku wakil dekan III Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
6. Bapak **Dr. Zainal Azis, M.M, M.Si** selaku Ketua Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan.
7. Bapak **Tua Halomoan Harahap, S.Pd, M.Pd** selaku Sekretaris Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan sekaligus Dosen Pembimbing yang telah banyak meluangkan waktunya dalam memberikan bimbingan, nasehat dan saran selama menyelesaikan penulisan skripsi.
8. Sahabat tercinta (**Asri, yuni, silvi, sofia, lestari, Riska, ulfa**) yang memberikan semangat, motivasi dan dukungan.
9. Seluruh teman-teman A Pagi Matematika stambuk 2016 yang telah membantu dan memberikan semangat kepada penulis.

Akhir kata penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca dan semoga Allah SWT senantiasa memberikan rahmat kepada kita .

Wassalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Medan, 2020

Penulis

Ammi Sentya
1602030041

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR.....	ii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR LAMPIRAN	vii
Bab I Pendahuluan.....	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah	4
C. Batasan Masalah	4
D. Rumusan Masalah	4
E. Tujuan penelitian	5
F. Manfaat penelitian	5
Bab II Kerangka Teoritis	6
A. Kerangka Teoritis	6
B. Kerangka Konseptual	19
C. Hipotesis	20
Bab III Metode Penelitian	21
A. Tempat dan Waktu Penelitian	21
B. Populasi dan Sempel	21
C. Variabel Penelitian	22

D. Jenis Penelitian	23
E. Desain Penelitian	23
F. Instrumen Penilaian	25
G. Uji Coba Instrumen	25
H. Teknik Analisa Data	29
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	34
A. Hasil Penelitian	34
B. Pembahasan Penelitian	42
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	45
A. Kesimpulan.....	45
B. Saran	46
DAFTAR PUSTAKA	47
LAMPIRAN-LAMPIRAN	
DAFTAR PUSTAKA	

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Ranah populasi siswa	22
Tabel 3.2 Desain Penelitian	23
Tabel 3.3 nilai rata- rat kemampuan guru.....	27
Tabel 3.4 kategori ketuntasan	28
Tabel 3.5 Kriteria N-Gain.....	33
Tabel 4.1 Ketuntasan hasil belajar siswa	35
Tabel 4.2 keterlaksanaan pembelajaran	36
Tabel 4.3 respons siswa positif	36
Tabel 4.4 Nilai Validitas Butir Soal.....	37
Tabel 4.5 Nilai Reliabilitas	38
Tabel 4.6 Data Pre-test Kelas Kontrol dan Eksperimen	49
Table 4.7 Data Post-test Kelas Kontrol dan Eksperimen.....	40
Tabel 4.8 Uji Homogenitas.....	41
Tabel 4.9 Uji Hipotesis	42
Tabel 4. 10 Uji Peningkatan (N-Gain).....	43

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Daftar Riwayat Hidup
Lampiran 2	RPP Kelas Kontrol
Lampiran 3	RPP Kelas Eksperimen
Lampiran 4	Daftar Nama Siswa Kelas Kontrol
Lampiran 5	Daftar Nama Siswa Kelas Eksperimen
Lampiran 6	Soal Pre-test dan Post-test
Lampiran 7	Penyelesaian Pre-test dan Post-test
Lampiran 8	aktivitas siswa selama mengikuti
Lampiran 9	hasil pengamatan keterlaksanaan pembelajaran
Lampiran 10	presentase respon siswa
Lampiran 11	Validitas Tes
Lampiran 12	Reliabilitas Tes
Lampiran 13	Daftar Nilai Kelas Kontrol
Lampiran 14	Daftar Nilai Kelas Eksperimen
Lampiran 15	Uji Normalitas
Lampiran 16	Uji Homogenitas
Lampiran 17	Uji Hipotesis (Uji-t)
Lampiran 18	Uji Peningkatan (N-Gain)
Lampiran 19	Tabel r
Lampiran 20	Tabel z
Lampiran 21	Tabel t
Lampiran 22	Tabel F
Lampiran 23	Lilifours
Lampiran 24	Dokumentasi kelas X IPA ² (kelas kontrol)
Lampiran 25	Dokumentasi kelas X IPA ¹ (kelas Eksperimen)

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan sangat berperan penting dalam membentuk baik buruknya karakter manusia secara normatif. Menyadari akan hal itu pemerintah sangat serius dalam menangani sistem pendidikan, sebab dengan sistem pendidikan yang baik diharapkan muncul generasi penerus bangsa yang berkompeten dan mampu bermasyarakat dengan baik. Reformasi pendidikan merupakan tuntutan global dalam upaya mengembangkan sistem pendidikan yang mampu menghasilkan sumber daya manusia untuk memenuhi tuntutan perkembangan zaman.

Matematika sebagai ilmu dasar, di sajikan di setiap jenjang pendidikan. Didalam proses pembelajarannya memerlukan keterampilan khusus yang dapat mengantarkan siswa untuk memfokuskan perhatiannya secara penuh pada pelajaran. Karena itu sebagai suatu profesi mensyaratkan berbagai kemampuan dan keterampilan minimal penguasaan materi dan keterampilan mengajarkannya. Menurut Hudojo dalam Hasratuddin (2013:132) Matematika adalah ide abstrak yang memiliki simbol sehingga dalam belajar matematika memerlukan mental yang tinggi.

Meskipun Matematika dipandang sulit, semua orang mesti mempelajarinya karena merupakan sarana untuk memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari. Maka dari itu, kesulitan belajar matematika pada siswa

harus diatasi sedini mungkin kalau tidak, siswa akan menghadapi banyak masalah, salah satunya rendahnya hasil belajar pada siswa.

Menurut Sudi Priyambodo (2016:10) sebagai siswa disetiap tingkat pendidikan menilai matematika itu pelajaran yang rumit untuk dipahami, hal ini menyebabkan hasil belajar siswa rendah. Salah satu penyebabnya adalah kurangnya minat dan keaktifan siswa dalam belajar matematika sehingga mengakibatkan rendahnya hasil belajar matematika siswa. Secara umum siswa di Indonesia memiliki kelemahan disemua aspek konten dan kognitif. Sehingga, jika aspek dalam kognitif siswa melemah maka hasil belajar pada siswa juga rendah.

Rendahnya hasil belajar harus diatasi guna tercapainya keberhasilan dalam belajar. Keberhasilan dalam belajar dapat dilihat dari tingkat pemahaman dari penguasaan materi khususnya mata pelajaran matematika. Semakin tinggi pemahaman siswa terhadap materi pembelajaran secara otomatis hasil belajar siswa juga meningkat. Keberhasilan siswa dalam pembelajaran matematika juga di pengaruhi oleh cara bagaimana menyampaikan materi tersebut kepada mereka atau dengan model pembelajaran.

Guru dan siswa merupakan unsur yang sangat penting dalam mencapai suatu keberhasilan pendidikan. Banyak faktor yang menyebabkan rendahnya mutu pendidikan dalam suatu pembelajaran antara lain proses pembelajaran yang kurang menarik perhatian siswa karena masih menggunakan metode ceramah yang membuat timbulnya rasa jenuh siswa ketika pembelajaran sedang berlangsung. Penggunaan Variasi model pembelajaran dalam menyampaikan suatu materi kepada siswa juga sangat membantu siswa untuk mengatasi rasa

jenuhnya dan mampu memberikan suasana baru dalam pembelajaran yang sedang berlangsung. Penggunaan model pembelajaran yang efektif akan membantu mereka untuk memahami materi yang di sampaikan, suatu upaya untuk meningkatkan hasil belajar siswa.

Hal ini perlu perhatian yang cukup besar, salah satu cara mengatasinya adalah menggunakan model pembelajaran yang lebih mengaktifkan siswa dalam proses belajar mengajar. Keaktifan siswa dalam pembelajaran dapat mengembangkan potensi-potensi belajar siswa secara optimal baik bersifat fisik, mental, emosional, maupun intelektualnya. Sehingga tujuan pembelajaran yang di inginkan dapat tercapai secara optimal. Salah satu model pembelajaran yang efektif dalam pembelajaran matematika adalah pembelajaran aktif tipe *Group To Group Exchange*.

Group To Group Exchange merupakan salah satu metode pembelajaran aktif yang memanfaatkan kelompok belajar dan terdapat gabungan dari metode diskusi, tanya jawab, dan tutor sebaya. Menurut Silberman (Murni 2010:1) menyatakan bahwa, “ Metode pembelajaran aktif tipe *Group To Group Exchange* adalah pembelajaran yang merupakan langkah cepat, menyenangkan, mendukung, dan secara pribadi menarik hati”. Dengan metode pembelajaran aktif tipe *Group To Group Exchange* diharapkan efektif dalam meningkatkan hasil belajar matematika pada siswa.

Berdasarkan uraian diatas, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “ **Efektivitas Model Pembelajaran Aktif Tipe Group To Group Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Pada Siswa SMA Al-Hikmah Medan Tahun Ajaran 2020/2021** ”.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan pada uraian latar belakang masalah, maka identifikasi masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Rendahnya hasil belajar pada mata pelajaran Matematika siswa
2. Kurangnya keaktifan siswa ketika pembelajaran sedang berlangsung berlangsung
3. Penggunaan model pembelajaran yang kurang efektif

C. Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah di atas, peneliti terbatas pada :

1. Penelitian ini dilaksanakan pada siswa kelas X SMA Al-Hikmah Medan Tahun Ajaran 2020/2021
2. Model pembelajaran yang di gunakan dalam penelitian ini adalah Pembelajaran Aktif Tipe *Group To Group Exchange*
3. Penelitian ini dibatasi pada hasil belajar siswa ditinjau dari ranah kognitif.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah, rumusan masalah yang di teliti adalah : “ Apakah model pembelajaran aktif tipe *Group To Group Exchange* efektif dalam meningkatkan hasil belajar matematika pada siswa SMA Al-Hikmah Medan Tahun Ajaran 2020/2021”.

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, tujuan dalam penelitian ini adalah : “ Untuk mengetahui apakah model pembelajaran aktif tipe *Group To Group Exchange* efektif dalam meningkatkan hasil belajar matematika siswa SMAAL-Hikmah Tahun Ajaran 2020/2021.”

F. Manfaat Penelitian

Penelitian ini secara umum dapat bermanfaat bagi :

1. Bagi Siswa

Sebagai bahan untuk dapat memahami pembelajar matematika dan dapat membuat pembelajaran siswa lebih terarah.

2. Bagi Guru

Sebagai petunjuk guru serta calon guru matematika model pembelajaran aktif tipe *Group To Group Exchange* mampu meningkatkan hasil belajar pada siswa.

3. Bagi Sekolah

Sebagai pertimbangan untuk mengambil keputusan dalam meningkatkan hasil belajar pada siswa.

BAB II

LANDASAN TEORITIS

A. Kerangka Teoritis

1. Efektivitas

a. Pengertian Efektivitas

Efektifitas secara umum menunjukkan sampai seberapa jauh tercapainya suatu tujuan yang terlebih dahulu ditentukan. Hal tersebut sesuai dengan pengertian efektivitas menurut Moore D.Kenneth dalam Moh Syarif (2015:1) efektivitas suatu ukuran yang menyatakan seberapa jauh target (kuantitas, kualitas, dan waktu) telah tercapai, atau makna besar presentase target yang dicapai, mungkin tinggi efektivitasnya.

Menurut E. Mulyasa dalam Alfiatun (2015:13) efektivitas merupakan terdapat keserasian antara sasaran yang dicapai dengan yang melaksanakan. Menurut Meilinda Tusakdiyah (2016:6) kata efektivitas diartikan sebagai tingkat keberhasilan suatu cara tertentu sesuai pada tujuan yang akan ditinjau.

Menurut Meilinda Tusakdiyah (2016:9) tingkat efektivitas dapat dilihat antara suatu rencana dengan hasil yang telah dicapai. Menurut S.P.Siagian (dalam Tusakdiah, 2016:9) Adapun kriteria pencapaian efektivitas yaitu:

- a. Kejelasan suatu tujuan
- b. Kejelasan strategi
- c. Merumuskan kebijakan
- d. Perencanaan yang tepat
- e. Menyusun suatu rencana
- f. Adanya sarana dan prasaran

- g. Pemberlakuan secara efektif dan efisien
- h. Sistem pengendalian serta pengawasan

Adapun aspek-aspek efektifitas menurut Muasarroh (dalam Tusakdiayah 2016:7) yaitu :

- a. Aspek tugas atau fungsi yaitu suatu program pembelajaran akan efektif bila fungsinya dapat dilakukan dengan baik.
- b. Aspek rencana atau program yaitu jika program bisa dilakukan maka rencana dikatakan efektif.
- c. Aspek peraturan dan ketentuan yaitu suatu kegiatan memiliki aturan yang berfungsi menjaga proses kegiatannya .
- d. Aspek tujuan atau kondisi ideal , jika tujuan dapat dicapai maka dikatakan efektif

Jadi dapat diambil kesimpulan bahwa efektivitas adalah suatu cara yang digunakan untuk memperlihatkan sampai mana pencapaian suatu rencana dalam mencapai tujuan tertentu.

b. Indikator efektivitas

Menurut Baroh (2010:18) bahwa indikator efektivitas meliputi :

1. Kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran baik
2. Aktivitas siswa selama pembelajaran baik
3. Respon siswa terhadap kegiatan pembelajaran positif
4. Meningkatkan hasil belajar siswa

Suatu pembelajaran dapat dikatakan efektif jika keempat indikator efektivitas pembelajaran efektif.

2. Model Pembelajaran

Model pembelajaran adalah suatu rencana atau pola yang dapat kita gunakan untuk merancang tatap muka di kelas atau pembelajaran tambahan diluar kelas dan untuk menyusun materi pembelajaran. Menurut Istarani (2011:1) model pembelajaran adalah seluruh rangkaian penyajian materi ajar yang meliputi segala aspek sebelum, sedang, dan sesudah pembelajaran yang dilakukan guru serta segala fasilitas yang terkait yang digunakan secara langsung atau tidak langsung dalam proses belajar mengajar.

Dari kerangka teoretis yang lebih umum, model pembelajaran menurut Isjoni (2012: 147), merupakan strategi yang digunakan guru untuk meningkatkan motivasi belajar, sikap belajar di kalangan siswa, mampu berpikir kritis, memiliki keterampilan sosial, dan pencapaian hasil pembelajaran yang lebih. Model pembelajaran berisi strategi-strategi pilihan guru untuk tujuan-tujuan tertentu di kelas. Menurut Kemp (dalam Rusman, 2014: 132) Strategi merupakan suatu kegiatan pembelajaran yang harus dikerjakan oleh guru dan siswa agar tujuan pembelajaran tercapai secara efektif dan efisien.

Sementara itu, Dick dan Carey menyatakan strategisebagai suatu perangkat materi dan prosedur pembelajaran yang digunakan secara bersama-sama untuk menimbulkan hasil belajar pada siswa. Dalam Rusman, (2014:132) Satu strategi pembelajaran dapat menggunakan beberapa metode. Model pembelajaran juga dilandasi oleh berbagai prinsip dan teori pengetahuan,

diantaranya prinsip-prinsip pembelajaran, teori psikologis, sosiologis, analisis sistem, atau teori lain yang membantu. Sehubungan dengan itu, model pembelajaran merupakan seperangkat materi dan prosedur pembelajaran atas dasar landasan teoretis tertentu untuk tujuan pembelajaran tertentu.

Pendapat yang lebih komprehensif diungkapkan oleh Miftahul Huda, (2014) Model pembelajaran didefinisikan sebagai gambaran keseluruhan pembelajaran yang kompleks dengan berbagai teknik dan prosedur yang menjadi bagian pentingnya. Di dalam kompleksitas model pembelajaran, terdapat metode, teknik, dan prosedur yang saling bersinggungan satu dengan lainnya. Sehingga model pembelajaran adalah satu perangkat pembelajaran yang kompleks yang menaungi metode, teknik, dan prosedur.

Sebagai ringkasan, definisi model pembelajaran dari Susan Ellis (1979: 275) akan melengkapi bahasan ini. Model pembelajaran merupakan strategi-strategi yang berdasar pada teori-teori dan penelitian yang terdiri dari rasional, seperangkat langkah-langkah dan tindakan yang dilakukan guru dan siswa, sistem pendukung pembelajaran dan metode evaluasi atau sistem penilaian perkembangan belajar siswa. Model pembelajaran hakikatnya menggambarkan keseluruhan yang terjadi dalam pembelajaran dari mulai awal, pada saat, maupun akhir pembelajaran pada tidak hanya guru namun juga siswa.

Dengan demikian dikatakan bahwa model pembelajaran adalah bentuk pembelajaran yang tergambar dari awal sampai akhir yang disajikan secara khas oleh guru kelas. (Suyatno, 2009:25) Dalam model pembelajaran terdapat strategi pencapaian kompetensi siswa dengan pendekatan, metode, dan teknik

pembelajaran. Pendekatan adalah konsep dasar yang melingkupi metode pembelajaran cakupan teoritis tertentu.

Dari pengertian tersebut dapat dipahami bahwa model pembelajaran merupakan kerangka dasar pembelajaran yang dapat diisi oleh beragam muatan mata pelajaran, sesuai dengan karakteristik kerangka dasarnya. Jadi, antar model dengan materi ajar harus disesuaikan sehingga adanya relevansi antara model dengan materi yang akan disampaikan pada siswa.

3. Model Pembelajaran Aktif

Model pembelajaran merupakan hal penting dalam pembelajaran karena model pembelajaran merupakan pedoman guru dalam melaksanakan proses pembelajaran agar tujuan pembelajaran tercapai. Menurut Sani (2014:89) model pembelajaran merupakan kerangka konseptual berupa pola prosedur sistematis yang dikembangkan berdasarkan teori dan digunakan dalam mengorganisasikan proses pembelajaran untuk mencapai tujuan belajar.

Seorang pendidik dalam mengajar harus memperhatikan penggunaan model pembelajaran, salah satunya model pembelajaran yang dapat meningkatkan kualitas pendidikan adalah model pembelajaran aktif. Menurut Silberman (2016:6) model pembelajaran aktif merupakan suatu pembelajaran dimana peserta didik harus menggunakan otak, mengkaji gagasan, memecahkan masalah, menerapkan apa yang mereka pelajari, menyenangkan, bersemangat dan penuh gairah.

Menurut Hisyam Zaini dkk, (2016:2) model pembelajaran aktif merupakan pembelajaran yang mengajak peserta didik untuk belajar aktif, dimana dalam proses pembelajaran peserta didik mendominasi aktivitas pembelajaran.

Sedangkan menurut Ambarjaya (2012:123) model pembelajaran aktif merupakan segala bentuk pembelajaran yang memungkinkan peserta didik berperan secara aktif dalam proses pembelajaran itu sendiri baik dalam bentuk interaksi antara peserta didik maupun dengan guru dalam proses pembelajaran.

Dari pendapat ketiga para ahli tersebut dapat di ambil kesimpulan bahwa model pembelajaran aktif adalah pembelajaran yang menuntut peserta didik agar terlibat aktif dalam proses pembelajaran dengan adanya interaksi antar peserta didik dengan guru.

4. Model Pembelajaran *Group To Group*

Model *Group To Group Exchange* yang dikenal dengan pertukaran kelompok dengan kelompok merupakan salah satu model pembelajaran aktif. Menurut Silberman (2016:178) model *Group To Group Exchange* berarti bertukaran antar kelompok. Setiap kelompok “mengajarkan” kepada peserta didik lain apa ia pelajari. Selanjutnya menurut Hardiawati (2013:137) model pembelajaran *Group To Group Exchange* adalah memberikan tugas berbeda-beda diberikan kepada kelompok yang berbeda-beda. Setiap kelompok lalu “mengajarkan” hal-hal yang sudah dipelajarinya kepada siswa lainnya.

Selanjutnya menurut Hardiawati (2013:137) model pembelajaran *Group To Group Exchange* adalah memberikan tugas berbeda-beda diberikan kepada kelompok yang berbeda-beda. Setiap kelompok lalu “mengajarkan” hal-hal yang sudah dipelajarinya kepada siswa lainnya. Model *Group To Group Exchange* merupakan suatu model yang sesuai dengan standart kompetensi yang

mengharuskan siswa belajar secara berkelompok, presentasi, tanya jawab, berbagi pengetahuan dengan yang lain, dan menguasai materi baik yang di berikan oleh guru maupun teman sejawat. Model pembelajaran aktif *Group To Group Exchange* menuntut guru untuk lebih kreatif dalam memberikan permasalahan atau pertanyaan , hal ini bermaksud agar siswa dapat mengembangkan kreatifitas dengan melihat hubungan baru, pemecahan masalah yang sebelumnya belum ada menjadi ada, dan menganalisi masalahnya dengan kreatifitas sendiri.

Prsyogo gan silviana (2010,hlm.434) juga mengemukakan bahwa model *Group To Group Exchange* adalah suatu format diskusi yang memberikan tugas-tugas yang berbeda kepada kelompok lainnya. Model pembelajaran aktif tipe *Group To Group Exchange* menuntut siswa untuk berfikir tentang apa yang siswa ketahui, memberikan kesempatan berdiskusi atau bersosialisasi dengan teman sebaya, tanya dan berbagi pengetahuan kepada teman lainnya.

Menurut Silberman (Muttien, 2013,178-179)Adapun langkah-langkah model pemebelajaran *Group To Group Exchange* yaitu :

1. Pilihlah sebuah topik yang mencakup ide atau gagasan, kejadian, pendapat, konsep, pendekatan untuk ditugaskan. Sebelum pembelajaran dimulai, tentukanlah topik dan dan jumlah topik yang dapat digunakan oleh peserta didik untuk saling berdiskusi dan bertukar informasi. Sebelum memulai pembelajaran, hendaknya ditentukan terlebih dahulu topik atau materi yang dapat membuat peserta didik saling bertukar informasi.

2. Bagilah peserta didik menjadi beberapa kelompok sesuai dengan jumlah tugas yang di berikan. Pada umumnya, kegiatan ini cocok untuk dua hingga empat kelompok. Berikan waktu yang mencukupi kepada tiap kelompok untuk menyiapkan cara mereka cara mereka menyajikan topik yang di tugaskan kepada mereka.
3. Bila tahap persiapan sudah selesai, perintahkan kelompok-kelompok untuk memilih satu juru bicara. Undang tiap juru bicara untuk menyampaikan hasil diskusi kepada kelompok lain.
4. Setelah presentase singkat selesai, doronglah peserta didik untuk mengajukan pertanyaan-pertanyaan tentang pendapat presenter atau menawarkan pendapat mereka sendiri. Beri kesempatan anggota lain dari kelompok si juru bicara untuk memberikan tanggapan.
5. Lanjutkan presentasi kelompok lain agar tiap kelompok berkesempatan memberikan informasi dan menjawab serta menanggapi pertanyaan dan komentar audiens. Perbandingkan dan perbedakan pendapat dan informasi yang dipertukarkan.
6. Lakukan evaluasi terhadap pelaksanaan pembelajaran secara keseluruhan terutama terhadap materi atau pokok pembahasan pembelajaran yang sedang di pelajari.

Adapun kelebihan dari model pembelajaran aktif tipe *Group To Group Exchange* menurut Silberman (Muttaqien, 2013:179)

- 1) Membiasakan siswa bekerja sama menurut paham demokrasi, memberikan kesempatan kepada mereka untuk mengembangkan sikap musyawara dan tanggung jawab.
- 2) Menimbulkan rasa kompetitif yang sehat
- 3) Menumbuhkan sifat ketergantungan positif dan memberikan kesempatan pada siswa untuk mengembangkan potensinya
- 4) Menghargai pandangan atau tanggapan siswa lainnya.

Adapun kekurangan model pembelajaran aktif tipe *Group To Group Exchange* sebagai berikut :

- 1) Sulit untuk meenyusun kelompok yang homogen

Menjadi siswa kurang mandiri

Dari pendapat beberapa ahli dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *Group To Group Exchange* adalah model pembelajaran yang menuntut peserta didik untuk selalu aktif dalam pembelajaran dengan cara berinteraksi antar kelompo, setiap kelompok diberikan kesempatan untuk saling bertukar materi yang di terimanya dan di tuntut untuk menjelaskan kepada temannya tentang tugas yang diterimanya, sehingga siswa termotivasi untuk mneguasai materi pembelajaranyang disajikan.

5. Hasil Belajar

Hasil belajar merupakan hasil yang dicapai seseorang setelah mengalami proses belajar dengan terlebih dahulu mengadakan evaluasi dari proses belajar yang dilakukan. Menurut Nana Sudjana dalam Anggraini (2017:7) hasil belajar

adalah kemampuan yang dimiliki siswa setelah ia menerima pengalaman belajarnya. Menurut Susanto (2013:5) hasil belajar yaitu perubahan- perubahan yang terjadi pada diri siswa, baik yang menyangkut aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik sebagai hasil dari kegiatan belajar.

Menurut wahyuni (2012:24) hasil belajar matematika siswa juga diartikan sebagai hasil yang diperoleh siswa setelah menyelesaikan suatu paket belajar tertentu, yang yang dapat dicapai dalam berbagai bentuk melalui proses evaluasi. Hasil belajar merupakan bagian terpenting dalam proses pembelajaran. Tingkat pencapaian pencapaian hasil belajar siswa disebut hasil belajar. Hasil belajar ini di peroleh siswa setelah mengikuti kegiatan belajar mengajar. Menurut Horward Kingslay dalam Anggraini (2017:7) hasil belajar terbagi menjadi tiga macam yakni (a) keterampilan dan kebiasaan , (b) pengetahuan , (c) sikap dan cita-cita.

Di dalam sistem pendidikan Nasional tujuan instruksional (dalam Gustira 2017:11) menggunakan klasifikasi hasil belajar dari Benyamin Bloom yang secara garis besar membaginya menjadi tiga ranag yakni, ranah kogniti, ranah afektif, dan ranah psikomotorik.

- a. Ranah kognitif berkenaan dengan hasil belajar intelektual yang terdiri dari enam aspek yakni pengetahuan dan ingatan, pemahaman, aplikasi, analisis, sintesis, dan evaluasi. Kedua aspek pertama disebut kognitif tingkat rendah sementara itu keempat aspek berikutnya termasuk kognitif tingkat tinggi.
- b. Ranah afektif berkenaan dengan sikap yang terdiri dari lima aspek yakni, penerimaan, jawaban atau reaksi, penilaian, organisasi, dan internalisasi.

- c. Ranag Psikomotoris berkenaan dengan hasil belajar keterampilan dan kemampuan bertindak. Ada enam aspek ranah psikomotoris yakni, gerakan refleks, keterampilan gerakan dasar, kemampuan perseptual, keharmonisan atau ketetapan keterampilan kompleks, dan gerakan ekspresif dan interpreatif.

Adapun faktor yang mempengaruhi hasil belajar dapat dibedakan menjadi dua macam.

- a. Faktor internal

Faktor internal adalah faktor yang ada dalam diri individu yang sedang belajar.

Faktor internal tersebut meliputi faktor jasmaniah dan faktor psikologis.

- b. Faktor eksternal

Faktor eksternal adalah faktor yang ada di luar individu. Faktor eksternal tersebut meliputi faktor keluarga, faktor sekolah, dan faktor masyarakat.

Efesiensi pembelajaran biasanya diukur dengan rasio antar keefektifan dan jumlah waktu yang dipakai belajar atau biaya pembelajaran yang digunakan. Daya tarik pembelajaran biasanya diukur dengan mengamati kecendrungan siswa untuk tetap belajar. Daya tarik pembelajaran erat sekali kaitannya dengan daya tarik bidang studi, dimana kualitas pembelajarannya biasanya akan mempengaruhi keduanya. Itulah sebabnya, pengukuran kecendrungan siswa untuk terus atau tidak harus belajar dapat di kaitkan dengan proses pembelajaran itu sendiri atau dengan bidang studi.

Menurut yunita (2017:16) aspek indkator hasil belajar adalah sebagai berikut :

- a. Keseriusan dalam memahami pelajaran
- b. Memberikan respon terhadap pernyataan guru

- c. Perhatian saat pembelajaran Berlangsung
- d. Bertanya diamati saat pembelajaran berlangsung, diamati saat siswa melakukan diskusi, dicatat keterlibatannya dalam masing masing kelompok.
- e. Pemodelan siswa mampu memahami informasi faktual yang ada agar dapat di analisis
- f. Refleksi jumlah kelompok yang dapat menyelesaikan tugas tepat waktu.

Dari uraian di atas dapat kita simpulkan bahwa hasil belajar adalah cara siswa untuk memperoleh pengetahuan melalui proses pembelajaran di kelas baik dalam hal menerima atau mengaplikasikan pembelajaran di kelas baik dalam kehidupan sehari-hari.

6. Pembelajaran Matematika

Suatu proses belajar pada umumnya dikemas dalam suatu kegiatan yaitu pembelajaran. Menurut Oumar Hamalik dan Wahyudi (2011:21) Pembelajaran merupakan kesatuan yang memiliki unsur manusiawi, fasilitas, serta prosedur yang mempengaruhi tercapainya tujuan pembelajaran. Adapun pihak-pihak di dalam belajar adalah peserta didik dan pendidik.

Menurut Oumar Hamalik (2010:154) Belajar adalah perubahan tingkah laku yang relatif mantap berkat latihan dan pengalaman. Belajar merupakan perubahan tingkah laku sebagai hasil dari interaksi dengan lingkungannya dalam memenuhi kebutuhan hidupnya. Pembelajaran ialah kegiatan belajar antara guru dan siswa. Tujuan pembelajaran yaitu mewujudkan efektivitas serta efisiensi pembelajaran yang dilakukan. Pembelajaran adalah adanya interaksi guru dan siswa pada lingkaran belajar.

Maka dapat disimpulkan bahwa Belajar adalah suatu proses yang menghasilkan perubahan perilaku seseorang yang dilakukan dengan sengaja memperoleh pengetahuan, kecakapan, dan penguasaan baru ke arah yang lebih baik.

Menurut Etimology, kata matematika berasal dari kata Yunani Kuno “ *Mathemata* ” , yang berarti segala sesuatu yang harus di pelajari. Menurut Kamus Besar Indonesia (dalam Yunita 2017:7) Matematika adalah ilmu tentang bilangan, hubungan antar bilangan, prosedur operasional yang digunakan dalam penyelesaian masalah mengenai bilangan.

Dapat disimpulkan bahwa Matematika adalah sebagai ilmu yang mempelajari pola dari struktur, perubahan dan ruang. Dengan demikian dapat kita simpulkan bahwa belajar matematika merupakan suatu bentuk pembelajaran menggunakan bahasa, simbol dan membutuhkan penalaran serta pemikiran yang logik dalam pembuktiannya.

7 . Pembelajaran Langsung

Model pembelajaran langsung ialah model pembelajaran yang menekankan pada penguasaan konsep atau perubahan perilaku.

Adapun sinteks dalam model pembelajaran langsung yaitu :

- a) Fase 1 : Guru menjelaskan tujuan pembelajaran , informasi, latar belakang pembelajaran, pentingnya pelajaran, mempersiapkan siswa untuk belajar.
- b) Fase 2 : Guru mendemonstrasikan keterampilan dengan benar atau menyajikan informasi tahap demi tahap
- c) Fase 3 : Guru merencanakan dan memberikan bimbingan pelatihan awal

- d) Fase 4 : Guru melihat keberhasilan pembelajaran serta memberi umpan balik
- e) Fase 5 : guru menyampaikan pembelajaran selanjutnya.

Jadi pembelajaran langsung ialah pembelajaran yang dilakukan oleh guru secara tradisional dengan bertahap saat melakukan pembelajaran tersebut, dimana guru cenderung aktif dalam memberikan materi yang sedang di peljari, sedangkan siswa cenderung pasif dalam menerima pembelajaran tersebut.

B. Kerangka Konseptual

Dalam kegiatan belajar mengajar, teknik pembelajaran sangat penting. Banyak pendidik yang berpatokan pada materi tanpa menghiraukan teknik penyampaian materi tersebut, akibatnya peserta didik tidak mengerti dan merasa bosan dengan pembelajaran matematika tersebut yang mengakibatkan hasil belajar siswa rendah.

Pencapaian hasil belajar sangat bergantung dengan proses yang dilakukan dalam belajar. Untuk pencapaian hasil belajar yang optimal dibutuhkan perencanaan yang matang, guru sebagai perancang pembelajaran harus mampu merancang pendekatan pembelajaran yang mampu membangkitkan keaktifan siswa dalam belajar sehingga tercapai tujuan pembelajaran.

Teknik Group to Group Exchangesalah satu model belajar aktif yang menuntut siswa untuk berpikir tentang apa yang dipelajari, berkesempatan untuk berdiskusi dengan teman, bertanya dan membagi pengetahuan yang diperoleh kepada yang lainnya. Dalam model belajar aktif tipe Group to Group Exchangemasing-masing kelompok diberi tugas untuk mempelajari satu topik

materi, siswa dituntut untuk menguasai materi karena setelah kegiatan diskusi kelompok berakhir, siswa akan bertindak sebagai guru bagi siswa lain dengan mempresentasikan hasil diskusinya kepada kelompok lain di depan kelas

C. Hipotesis Penelitian

Hipotesis adalah jawaban sementara terhadap suatu masalah yang diperkirakan benar atau tidaknya semua itu harus membutuhkan pembuktian atas kebenarannya. Suatu hipotesis akan diterima apabila data yang dikumpulkan mendukung pernyataan. Hipotesis merupakan asumsi dasar yang kemudian membuat suatu teori dan masih di uji kebenarannya.

Adapun hipotesis penelitian ini adalah sebagai berikut: “Model Pembelajaran Aktif *Tipe Group To Group* Efektif Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Pada Siswa SMK Tamansiswa Tahun Ajaran 2020/2021.”

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Lokasi dan waktu

Penelitian ini dilaksanakan di SMA-Hikmah. Lokasi terletak di Jl. Marelan Ps.IV Barat NO.10, Kec. Medan Marelan , Kota Medan Sumatra Utara. Sedangkan waktu penelitian dilakukan pada Tahun Ajaran 2020/2021

B. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X SMA Al-Hikmah. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X SMA Al-Hikmah yang berjumlah 118 siswa. Adapun sampel dalam penelitian ini adalah kelas X-IPA 2 SMA Al-Hikmah berjumlah 30 siswa sebagai kelas kontrol dan kelas X-IPA 1 SMA Al-Hikmah berjumlah 30 siswa sebagai kelas eksperimen. Dalam penelitian ini, sampel diambil sebanyak dua kelas dari seluruh siswa kelas XI MIPA di SMA Al-Hikmah Tahun.Pelajaran 2020/2021 yaitu kelas eksperimen dengan menggunakan model pembelajaran aktif tipe *Group To Group Exchange* dan kelas kontrol menggunakan model pembelajaran langsung.

2. Sampel

Menurut Nana Syaodih Sukmadinata (2009)Sampel adalah kelompok kecil yang secara nyata diteliti dan ditarik kesimpulan. Sampel pada penelitian adalah kelas X IPA¹ dan X IPA²

Tabel 3.1
Rincian Populasi Siswa

No	Kelas	Jumlah Siswa
1	Kelas X IPA 1	30 siswa
2	Kelas X IPA 2	30 siswa
3	Kelas X IPS 1	30 siswa
4	Kelas X IPS 2	28 siswa
Total		118 siswa

C. Variabel Penelitian

Variabel adalah objek penelitian atau apa saja yang menjadi titik perhatian dalam penelitian. Adapun yang menjadi variabel dalam penelitian ini adalah :

1. Variable bebas adalah yang dibuat bebas dan bervariasi. Variabel bebas dalam hal ini yaitu model Pembelajaran Aktif Tipe *Group To Group Exchange*
2. Variable terikat adalah variabel yang muncul akibat adanya variabel bebas. Variabel terikat dalam hal ini yaitu meningkatkan hasil belajar matematika siswa SMA AL-Hikmah Medan

D. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah jenis penelitian eksperimen semu. Dengan membandingkan hasil belajar matematika siswa dengan menggunakan

model pembelajaran aktif tipe GGE pada kelas eksperimen dan menggunakan model pembelajaran langsung pada kelas kontrol yang dilakukan dengan memberikan pretest untuk mengetahui kemampuan awal siswa dan kemudian memberikan post test untuk mengetahui kemampuan siswa setelah menggunakan model pembelajaran.

E. Desain Penelitian

Desain penelitian yang digunakan adalah *Pre-Test Post-Test Control Group Design* dimana terdapat terdapat pembegaian kelas sebanyak dua kelas yang di ambil dengan menggunakan tehnik *simple random sampling*. Penelitian ini dilakukan 2 uji yaitu : *Pre-Test* dan *Post-Test* terhadap kelas eksperimen dan kelas kontrol. Uji test ini dilakukan untuk mengetahui tingkat hasil belajar matematika siswa sebelum dan sesudah dilakukan pembelajaran.

Desain ini di ilustrasikan seperti berikut:

Tabel 3.2

Desain Penelitian

Kelas Eksperimen	P₁	X₁	T₁
Kelas Kontrol	P₁	X₂	T₂

Keterangan :

P₁ : Nilai *Pre-Tes* kelas eksperimen

P₂ : Nilai *Pre-Tes* kelas kontrol

X₁ : Perlakuan pada kelas eksperimen dengan menggunakan model pembelajaran *Goup To Group Exchange*

X₂ : Perlakuan pada kelas kontrol dengan menggunakan model pembelajaran konvensional

T₁ : Nilai *Pos-Tes* kelas eksperimen

T₂ : Nilai *Pos-Tes* kelas eksperimen

Penelitian ini dilakukan dengan tahap sebagai berikut:

1. Menyusun jadwal penelitian
2. Menyusun Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)
3. Mempersiapkan bahan test (*pre-test* dan *post-test*) sesuai dengan indikator
4. Menentukan kelas sampel dari populasi yang ada
5. Memberikan pre-test kepada kelas eksperimen dan kelas kontrol untuk mengukur kemampuan awal siswa terhadap materi yang diajarkan
6. Melaksanakan pembelajaran pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan bahan dan waktu yang sama tetapi dengan model yang berbeda yaitu kelas eksperimen dengan model pembelajaran Group To Group Exchange, sedangkan kelas kontrol menggunakan model konvensional
7. Memberikan post-test pada kelas eksperimen dan kelas kontrol untuk melihat keefektifan model pembelajaran dalam meningkatkan hasil belajar terhadap materi yang sedang diajarkan
8. Data dalam penelitian ini dikumpulkan setelah diberikan pre-test dan post-test. Setelah data diperiksa maka diperoleh skor yang merupakan data penelitian
9. Menyimpulkan hasil penelitian yang telah dilakukan berdasarkan perhitungan yang sudah dilakukan.

F. Instrumen Penilaian

Cara yang digunakan untuk mengumpulkan data dalam penelitian ini adalah tes yang di berikan kepada siswa. Tes merupakan alat atau prosedur yang digunakan untuk mengetahui atau mengukur sesuatu dalam suasana, dengan cara dan aturan-aturan yang sudah ditentukan. Tes hasil belajar adalah sekelompok pertanyaan atau tugas-tugas yang harus dijawab atau diselesaikan oleh siswa dengan tujuan untuk mengukur kemajuan belajar siswa.

Tes yang akan diberikan bersifat subjektif yang terdiri dari 5 soal, dan saat tes berlangsung siswa tidak boleh saling membantu. Pretest di berikan di awal pembelajaran sedangkan postes di berikan setelah pembelajaran berlangsung dengan menggunakan model pembelajaran Group To Group Exchange

G. Uji Coba Instrumen

1. Validitas

Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat kevalidan suatu instrumen. Menurut Suryadi (dalam Jihad, 2012) : sebuah test dikatakan memiliki validitas khusus apabila mengukur tujuan khusus tertentu yang sejajar dengan materi atau isi pelajaran yang diajarkan. Untuk menentukan validitas tiap butir soal digunakan rumus korelasi product moment dengan angka kasar sebagaiberikut :

Keterangan :

r_{xy} : koefisien korelasi

- x : jumlah skor matematika yang dicari validitas
- y : jumlah skor total
- : jumlah instrumen indikator
- : variabel yang bersangkutan

2. Realibitas tes

Reabilitas tes dilakukan untuk menunjukkan sejauh mana pengukuran itu dapat memberikan hasil yang relatif tetap bila dilakukan pengukuran kembali terhadap subjek yang sama. Pengujian ini menggunakan teknik *alpa cronbach* pada taraf signifikan 5%, penelitian reliabel bila koefisien reliabilitas (r_{11})>0,6.

- a. Menghitung varian tiap soal

- b. Menentukan varian total

- c. Menentukan reliabilitas

(Siregar,2014:90)

Keterangan :

: Koefisien reliabilitas instrumen

k : Jumlah tiap soal

: Jawaban Responden tiap butir soal

: Total jawaban respondek untuk setiap butir soal

: Jumlah varian butir

: Varian total

H. Teknik Analisa Data

Teknik analisa data merupakan suatu cara untuk mengelola data agar dapat disajikannya informasi dari penelitian yang telah dilaksanakan. Adapun langkah-langkah yang dilakukan sebagai berikut:

- 1) Analisis data kemampuan guru dalam megelola pembelajaran .

Untuk menganalisis kemampuan guru dalam pengelola pembelajaran diambil dari niali rata-rata skor penilaian aspek guru yang dikonversikan sebagai berikut :

tabel 3.3

Konversi nilai Rata-Rata kemampuan guru	
Interval	Kategori
$1,49 < \leq 1,00$	Kurang aktif
$2,49 < \leq 1,50$	Cukup aktif
$2,50 < \leq 3,49$	Aktif
$3,50 < \leq 4,00$	Sangat aktif

: rata rata skor keterlaksanaan pembelajaran

- 2) Analisi data aktivitas siswa

Untuk menganalisis data aktifitas siswa dalam pembelajaran diambil dari nilai rata-rata skor penilaian aspek di konversikan sebagai berikut:

Kriteria keberhasilan aktivitas siswa dalam penelitian ini dikatakan efektif apabila minimal 70 % siswa terlibat aktif dalam proses pembelajaran.

3) Analisis data ketuntasan belajar siswa

Tabel 3.4

Kategori ketuntasan belajar siswa

Tingkat penguasaan	Kategori ketuntasan belajar
$0 \leq x < 75$	Tidak tuntas
$75 \leq x \leq 100$	Tuntas

Analisis statistik deskriptif digunakan untuk menghitung ukuran pemusatan dari data prestasi belajar.

Keterangan :

: Skor Post Test

: skor pre test

: Skor maksimal Ideal

4) Respon Siswa

Data tentang respon siswa diperoleh dari angket respons siswa terhadap kegiatan pembelajaran . selanjutnya dianalisis dengan mencari presentase jawaban siswa untuk tiap-tiap pertanyaan . respon siswa dianalisis dengan melihat presentase dari respons siswa yang dihitung dengan menggunakan rumus :

–

Keterangan :

P : Presentase respon siswa yang menjawab ya dan tidak

F : Frekuensi siswa yang menjawab ya dan tidak

N : banyaknya siswa yang mengisi angket

Kriteria untuk menyatakan bahwa respons siswa terhadap pembelajaran adalah positif 75 % siswa yang memberikan respons positif dari semua aspek yang dinyatakan

Keterangan :

: data kei

: banyak data

: simpangan baku

5) Uji Normalitas

Uji normalitas data ini untuk mengetahui apakah yang diteliti berdistribusi normal atau tidak. Uji kenormalan yang *liliefors* dengan rumus :

Keterangan :

= Harga mutlak terbesar

$F(Z_i)$ = Peluang angka baku

= Proporsi angka baku

Kriteria pengujian

- 1) Jika $L_{hit} < L_{tab}$, berarti data distribusi normal
- 2) Jika $L_{hit} > L_{tab}$, berarti data distribusi tidak normal, apabila data

distribusi tidak norma maka dilakukan uji statistik dan parametik.

1. Uji Homogenitas

Uji himogenitas data ini adalah untuk mengetahui kesamaan antara dua keadaan atau populasi. Homogenitas dilakukan dengan melihat keadaan kehomogenan populasi. Uji homogenitas yang digunakan adalah *Uji Fisher* dengan rumus :

$$F = \frac{S^2_{\text{terbesar}}}{S^2_{\text{terkecil}}}$$

Keterangan

- F = Uji fisher
 = Variansi terbesar
 = Variansi terkecil

a. Ketentuan Kriteria pengujia

- 1) Jika $F_{\text{hitung}} < F_{\text{tabel}}$ Ho diterima, berarti varians kedua populasi homogen
- 2) Jika $F_{\text{hitung}} > F_{\text{tabel}}$ Ho ditolak, berarti varians kedua kedua populasi tidak homogen.

6) Uji Homogenitas

Uji homogenitas bertujuan untuk melihat kedua kelas yang diuji memiliki dasar yang sama, terlebih dahulu diuji kesamaan variansinya. Untuk menguji kesamaan variansinya digunakan uji F sebagai berikut :

- Ho : tidak ada perbedaan varian dari beberapa kelompok data
- Ha : ada perbedaan varian dari beberapa kelompok data

Menurut Sugiyono (2017:140) untuk menguji homogenitas dapat menggunakan rumus :

Keterangan :

- maka H_0 diterima
- maka H_0 ditolak

Menghitung F_{tabel} dengan taraf signifikan 5%.

5. Uji Hipotesis

Analisis data dalam penelitian dilakukan dengan cara membandingkan data antar kelas eksperimen dan kelas kontrol, dilakukan pengujian hipotesis dengan menggunakan *Uji-t*

Hipotesis :

H_0 : Tingkat hasil belajar matematika pada kelas eksperimen sama dengan atau lebih rendah dari tingkat hasil belajar matematika pada kelas kontrol

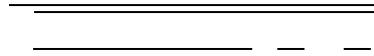
H_a : tingkat hasil belajar pada kelas eksperimen lebih tinggi dari tingkat hasil belajar matematika kelas kontrol.

Dimana :

: Tingkat hasil belajar pada kelas Eksperimen

: Tingkat hasil belajar pada kelas Kontrol

Menurut Sugiyono (2017:138) menghitung *uji-t* menggunakan rumus :



Keterangan :

: rerata skor post tes kelas eksperimen

: rerata skor post tes kelas kontrol

: varien kelompok eksperimen

: varien kelompok kontrol

: banyaknya sample kelompok eksperimen

: banyaknya sample kelompok kontrol

Untuk pengujian hipotesis nilai t_{hitung} di bandingkan dengan nilai t_{tabel} cara penentuan t_{tabel} didasari pada taraf signifikan tertentu

(misalnya

Kriteria pengujian Hipotesis antara lain :

- H_0 ditolak apabila $t_{hitung} > t_{tabel}$
- H_0 diterima apabila $t_{hitung} \leq t_{tabel}$

6. Uji peningkatan *N-Gain*

Uji peningkatan hasil belajar *NGain* mempunyai tujuan untuk mengetahui hasil belajar siswa sebelum diberi perlakuan dan setelah diberi perlakuan. Menurut AriKunto dalam Gustira (2017:22) uji ini dapat di hitung menggunakan rumus *N-Gain* :



Keterangan :

: Skor Post Test

: skor pre test

: Skor maksiamal Ideal

Dari rumus di atas, nilai *N-gain* berkisaran antara 0 dan 1, siswa yang mendapat skor yang sama pada saat pretes dan postes akan mendapatkan nilai *N-gain* 0, sedangkan siswa yang mendapat skor 0 pada saat pretes dan mencapai skor maksimum ideal (SMI) pada saat postes akan mendapatkan nilai *N-gain* sebesar 1. Tinggi atau rendahnya nilai *N-gain* ditentukan berdasarkan kriteria berikut

Tabel 3.5
Kriteria N-GAIN

Besar N-Gain	Kategori
	Tinggi
	Sedang
	Rendah

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Penelitian mengenai keefektifan model pembelajaran Group to Group Exchange dalam meningkatkan hasil belajar matematika siswa dilaksanakan di SMA Al-Hikmah Medan Tahun Ajaran 2020/2021 pada tanggal 23 juli sampai dengan selesai. Penelitian ini dilakukan untuk melihat apakah model pembelajaran Group To Group Exchange efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa SMA Al-Hikmah Medan Tahun Ajaran 2020/2021. Desain penelitian ini menggunakan pre-test dan post-test control group desain. Pengambilan sample dilakukan dengan menggunakan Teknik Simple Random Sampling sehingga sampel penelitian yang di dapat yaitu kelas eksperimen pada kelas X IPA¹ dan kelas kontrol X IPA² yang terdiri dari 30 siswa. Data penelitian diambil dari hasil observasi dan tes, dimana tes terdiri dari pre-test dan post-test. Soal instrumen sebelum di berikan kepada siswa terlebih dahulu dilakukan uji coba instrumen dengan uji *validitas* dan *reliabilitas*, setelah dilakukan uji coba instrumen tersebut maka soal sudah layak diberikan kepada siswa.

1. Hasil indikator efektivita

a. Ketuntasan hasil belajar siswa

Tabel 4.1
Ketuntasan hasil belajar siswa

Nilai	Kategori	Frekuensi	Presentase
$g > 0,7$	Tinggi	24	80%
$0,30 < g < 0,70$	Sedang	6	20 %
$g < 0,30$	Rendah	0	0%
Jumlah		30	100%

Berdasarkan tabel di atas bahwa ada 24 siswa atau 80% dari keseluruhan nilainya $> 0,70$ yang artinya peningkatan hasil belajarnya berada pada kategori tinggi dan 6 siswa lainnya atau 20% yang nilainya berada pada interval $0,30 < g < 0,70$ yang artinya peningkatan hasil belajar berada pada kategori sedang .

b. Aktivitas siswa selama pembelajaran

Kriteria keberhasilan siswa dalam penelitian ini dikatakan efektif apabila minimal 70 % siswa terlibat aktif dalam proses pembelajaran. Berdasarkan lampiran 8 maka dapat dikatakan bahwa aktivitas dalam penelitian ini sudah efektif. Hal ini dapat dari rata rata presentase aktifitas positif siswa yaitu sebanyak 81,74 % aktif dalam pembelajaran matematika dan dapat dilihat pula dbahwa dari tiga pertemuan yang diamati hanya 6 % siswa yang melakukan aktivitas lainnya selama pembelajaran berlangsung.

c. Keterlaksanaan pembelajaran

Data keterlaksanaan pembelajaran diambil dari hasil pengamatan yang dilakukan oleh observer selama tiga kalimpertemuan menggambarkan bagaimana pelaksanaan pembelajaran matematika yang di lakukan oleh peneliti.

Tabel 4.2
Keterlaksanaan pembelajaran

Jumlah	69	68	71
Rata-rata setiap pertemuan	3,63	3,57	3,73
Rata-rata keseluruhan	3,64		
Kategori	sangat baik		

Berdasarkan tabel diatas terlihat bahwa setiap pengamatanketerlaksanaan berada pada kategori terlaksana dengan sangat baik. Berdasarkan kriteria penilaian keterlaksanaan pembelajaran secara keseluruhan berada pada interval $3,50 < < 4,00$ yang mana artinya pembelajaran dikategorikan terlaksana dengan baik

d. Respon siswa

Tabel 4.3
Respon siswa

	frekuensi		Presentase	
	Ya	tidak	Ya	Tidak
Jumlah	396	54	1320	180
Rata-rata	26,4	3,6	88	12

Dapat dilihat rata-rata siswa yang memberi respons positif terhadap pelaksanaan pembelajaran matematika pembelajaran aktif tipe GGE dimana rata rata presentase frekuensi siswa yang memberi jawaban YA atau respon positif 88 %

B. Uji tes Instrumen

a. Validitas Test

Dengan menggunakan rumus korelasi *product moment* pada Bab III diperoleh Validitas soal sesuai dengan lampiran . hal ini menunjukkan bahwa test yang berjumlah 5 soal dapat digunakan dalam mengukur pengetahuan dan kemampuan siswa. Maka dapat disimpulkan semua test dinyatakan valid seperti berikut:

TABEL 4.4
NILAI VALIDITAS BUTIR SOAL

No Soal	r_{hitung}	$r_{tabel} (5\%,23)$	Kriteria
1	0,716115	0,413	Valid
2	0,716115	0,413	Valid
3	0,716115	0,413	Valid
4	0,716115	0,413	Valid
5	0,716115	0,413	Valid

b. Reliabilitas

Berdasarkan perhitungan pada lampiran 10, dengan menggunakan rumus penelitian reliabilitas tes pada Bab III maka diperoleh koefisien reliabilitas tes yaitu $r_{11} = 0,8 > 0,6$. Maka dengan ini instrument penelitian tes dinyatakan reliabel.

Tabel 4.5
Nilai Reliabilitas

Reliabilitas Hitung	Reliabilitas Tabel	Keterangan
0,8	0,6	Reliabel

c. Uji Normalitas Hasil Belajar Matematika Siswa

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah data yang diambil dari sampel yang diteliti berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Teknik pengujian yang digunakan adalah uji Liliefors. Untuk menerima atau menolak H_0 dilakukan dengan membandingkan dengan yang diambil dari daftar nilai kriteria L untuk uji Liliefors pada taraf signifikan 0,05.

Dari hasil uji normalitas menunjukkan data pre-test kelas kontrol di peroleh dan kelas eksperimen .

Data post-test dari kelas kontrol diperoleh dan data post-test kelas eksperimen diperoleh . Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa data pre-test dan post-test pada kedua kelas **Berdistribusi Normal**. Perhitungan dapat dilihat dari lampiran 14. Secara ringkas hasil perhitungan uji normalitas diperlihatkan pada Tabel 4.8

Tabel 4.8
Uji Normalitas Data Hasil Belajar Matematika

Data	Kelas Kontrol			Kelas Eksperimen		
			Keterangan			Keterangan
Pre-test	0,142	0,161	Normal	0,138	0,161	Normal
Post-test	0,149	0,161	Normal	0,124	0,161	Normal

d. Uji Homogenitas

Uji homogenitas yang digunakan adalah uji Fisher. Berdasarkan hasil perhitungan uji homogenitas untuk data hasil belajar matematika kedua kelas, diperoleh nilai pre-test hasil belajar matematika kelas kontrol dan eksperimen yaitu : dan hasil uji homogenitas post-test hasil belajar matematika kelas kontrol dan eksperimen diperoleh

. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa pre-test dan post-test hasil belajar matematika kelas kontrol dan kelas eksperimen homogeny. Perhitungan dapat dilihat dari lampiran 15. Ringkasan hasil perhitungan uji homogenitas disajikan dalam tabel berikut :

Tabel 4.9
Uji Homogenitas

Data	Varian Terbesar	Varian Terkecil			Keterangan
Pre-test	67,81	57,15	1,18	1,85	Homogen
Post-test	42,67	40,91	1,04	1,85	Homogen

f. Uji Peningkatan (N Gain)

Uji gain dilakukan untuk melihat keefektifan model yang digunakan dalam pembelajaran. Uji gain dilakukan untuk melihat peningkatan antara sebelum dan sesudah penerapan model yang digunakan. Untuk mengetahui peningkatan hasil belajar tersebut digunakan uji gain ternormalisasi (normalisasi gain). Perhitungan dilihat dari lampiran 16. Hasil perhitungan gain ternormalisasi kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat dari tabel 4.7 berikut.

Tabel 4.10
Uji Peningkatan (N Gain)

Hasil	Kelas Kontrol	Kelas Eksperimen
Indeks Gain	0,4	0,7
Kategori	Sedang	Tinggi

Dari hasil perhitungan diatas, terlihat bahwa kualitas peningkatan hasil belajar matematika pada siswa kelas kontrol sebesar 0,4 maka keefektifan dalam kategori sedang dan kelas eksperimen sebesar 0,7 maka keefektifan dalam kategori tinggi. Maka lebih tinggi peningkatan hasil belajar matematika pada kelas eksperimen dibandingkan peningkatan hasil belajar matematika dikelas kontrol

B. Pembahasan Penelitian

Penelitian yang dilakukan di SMA Al-Hikmah Medan menggunakan dua pembelajaran yang berbeda. Satu kelas sebagai kelas kontrol dengan menggunakan model pembelajaran langsung dan satu kelas lagi sebagai kelas eksperimen dengan menggunakan model *Group To Group Exchange*. Berdasarkan hasil penelitian, diberikan soal pre-test dan post-test dimana diperoleh rata-rata pre-test kelas kontrol 36,6 dan kelas eksperimen rata-ratanya 62,5. Berdasarkan hasil yang diperoleh tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara kedua kelas.

Setelah dilakukan proses pembelajaran dengan model pembelajaran langsung untuk kelas kontrol dan model *Group To Group Exchange* untuk kelas eksperimen, mulai terlihat perbedaan di hasil belajar kedua kelas tersebut. Hal ini dapat dilihat dari nilai post-test kelas kontrol yaitu 36,5 dan pada kelas eksperimen yaitu 82,6. Berdasarkan hasil yang diperoleh terdapat perbedaan yang signifikan antara dua kelas tersebut, nilai rata-rata post-test kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan nilai post-test kelas kontrol.

Setelah diperoleh hasil rata-rata siswa maka selanjutnya dilakukan uji prasyarat data, pada uji normalitas menunjukkan data pre-test kelas kontrol diperoleh $\bar{x} = 36,6$ dan kelas eksperimen $\bar{x} = 62,5$. Data post-test dari kelas kontrol diperoleh $\bar{x} = 36,5$ dan data post-test kelas eksperimen diperoleh $\bar{x} = 82,6$. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa data pre-test dan post-test pada kedua kelas **berdistribusi normal**

Pada uji homogenitas untuk data hasil belajar matematikakedua kelas, diperoleh nilai pre-test hasil belajar matematika kelas kontrol dan eksperimen yaitu $F_{hitung} (1,042) < F_{tabel} (1,86)$ dan hasil uji homogenitas post-test hasil belajar matematika kelas kontrol dan eksperimen diperoleh $F_{hitung} (1,186) < F_{tabel} (1,85)$. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa pre-test dan post-test hasil belajar matematika kelas kontrol dan kelas eksperimen homogen. Setelah data telah dipenuhi sehingga dapat dilanjutkan dengan pengujian hipotesis.

Pengujian hipotesis uji t untuk post-test hasil yang diperoleh adalah $t_{hitung} (12,07) > t_{tabel} (2,00)$ maka dapat dilihat bahwa H_0 ditolak artinya tingkat hasil belajar matematika pada kelas eksperimen lebih tinggi dari tingkat hasil belajar matematika pada kelas kontrol sehingga kegiatan pembelajaran menggunakan model *Group To Group Exchange* lebih efektif dibandingkan kegiatan pembelajaran menggunakan model pembelajaran langsung pada pokok bahasan Nilai Mutlak pada siswa SMA Al-Hikmah Medan.

Kemudian, dilakukan uji gain ternormalisasi untuk melihat keefektifan model pembelajaran yang digunakan, yaitu model pembelajaran langsung pada kelas kontrol dan model *Group To Group Exchange* pada kelas eksperimen. Terlihat bahwa uji gain pada kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan uji gain pada kelas kontrol. Nilai uji gain yang diperoleh pada kelas kontrol adalah sebesar 0,401 dan termasuk kedalam kriteria sedang. Sedangkan nilai uji gain dikelas eksperimen sebesar 0,727 dan termasuk kedalam kriteria tinggi. Dengan demikian terbukti bahwa model *Group To Group Exchange* lebih efektif dibandingkan

dengan model pembelajaran langsung dalam meningkatkan hasil belajar matematika siswa.

Terlihat dari hasil belajar kelas yang menggunakan model *Group To Group Exchange* lebih baik dibandingkan dengan menggunakan model pembelajaran langsung.

Dari penjelasan diatas dapat disimpulkan bahwa penggunaan model *Group To Group Exchange* efektif dalam meningkatkan hasil belajarmatematika pada siswa SMA Al-Hikmah Tahun Ajaran 2020/2021.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan permasalahan, tujuan penelitian, hasil dan pembahasan penelitian yang telah dipaparkan, maka dapat dirincikan sebagai berikut:

1. Berdasarkan analisis data diperoleh bahwa hasil perhitungan dari indikator efektivitas pembelajaran ditinjau dari indikator yaitu (a) kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran baik (b) aktivitas siswa selama pembelajaran baik (c) respon siswa terhadap kegiatan pembelajaran (d) meningkatkan hasil belajar siswa .
2. Nilai rata-rata siswa yang diajarkan dengan menggunakan model *Group To Group Exchange* lebih tinggi dibandingkan nilai rata-rata siswa menggunakan model pembelajaran langsung yaitu 62,5 dibandingkan 82,6.
3. Pada uji normalitas menunjukkan data pre-test kelas kontrol diperoleh $\bar{x} = 62,5$ dan kelas eksperimen $\bar{x} = 82,6$. Data post-test dari kelas kontrol diperoleh $\bar{x} = 62,5$ dan data post-test kelas eksperimen diperoleh $\bar{x} = 82,6$. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa data pre-test dan post-test pada kedua kelas **berdistribusi normal**
4. Pada uji homogenitas untuk data hasil belajar matematikakedua kelas, diperoleh nilai pre-test hasil belajar matematika kelas kontrol dan eksperimen yaitu $F_{hitung} (1,042) < F_{tabel} (1,86)$ dan hasil uji homogenitas post-test hasil belajar matematika kelas kontrol dan eksperimen diperoleh $F_{hitung} (1,186) < F_{tabel} (1,85)$. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa pre-test dan post-test

hasil belajar matematika kelas kontrol dan kelas eksperimen homogen. Setelah data telah dipenuhi sehingga dapat dilanjutkan dengan pengujian hipotesis.

5. Pengujian hipotesis uji t untuk post-test hasil yang diperoleh adalah t_{hitung} (12,07) $>$ t_{tabel} (2,00) maka dapat dilihat bahwa H_0 ditolak artinya tingkat hasil belajar matematika pada kelas eksperimen lebih tinggi dari tingkat hasil belajar matematika pada kelas kontrol sehingga kegiatan pembelajaran menggunakan model *Group To Group Exchange* lebih efektif dibandingkan kegiatan pembelajaran menggunakan model pembelajaran langsung pada pokok bahasan Nilai Mutlak pada siswa SMA Al-Hikmah Medan.
6. Berdasarkan pengujian statistik dengan menggunakan uji peningkatan (N Gain), kualitas peningkatan hasil belajar matematika pada siswa kelas kontrol sebesar 0,401 maka keefektifan dalam kategori sedang dan kelas eksperimen sebesar 0,727 maka keefektifan dalam kategori tinggi. Maka lebih tinggi peningkatan hasil belajar matematika pada kelas eksperimen dibandingkan peningkatan hasil belajar matematika dikelas kontrol.

B. Saran

Sehubungan dengan kesimpulan diatas, saran yang diajukan peneliti adalah sebagai berikut:

1. Untuk guru matematika, terkhusus guru SMA Al-Hikmah Medan agar menggunakan model *Group To Group Exchange* dalam model pembelajaran terkhusus dalam materi nilai mutlak karena berguna bagi kebaikan guru maupun siswa.

2. Untuk siswa, terkhusus siswa SMA Al-Hikmah Medan harus mempertimbangkan model *Group To Group Exchange* untuk meningkatkan hasil belajar matematika siswa.
3. Untuk sekolah, terkhusus sekolah SMA Al-Hikmah Medan harus lebih mendukung guru dalam menggunakan model pembelajaran ketika mengajar dan mendukung siswa dalam setiap kemampuan yang dimiliki siswa.
4. Untuk peneliti lain, agar kiranya menjadikan penelitian ini sebagai referensi untuk menjalankan penelitian yang memiliki hubungan dengan penelitian ini

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad zaky Mubarak.2018. *Efektifitas Metode Pembelajaran Tipe Group To Group Exchange Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Pemupukan Di SMK 4 Jeneponto*
- Ayuningrum,Syindi,dkk.2015.*Efektivitas Model Pembelajaran Everyone Is A Teacher Here Untuk Meningkatkan Keaktifan Dan Presentasi Belajar Ppkn Pada Siswa*
- Dyah Oki Darmayanti.2015. *Efektifitas Group To Group Exchange terhadap hasil belajar Matematika ditinjau dari Motivasi Belajar Siswa kelas X Akutansi SMK Negri 1Bawang, Banjarnegara*
- Dewi Purwati dan Muhammad Hajarul Aswad.2015. *Efektifitas metode pembelajaran aktif tipe Group To Group Exchange terhadap hasil belajar siswa kelas VIII SMP Pesantren Modren Datok Sulaiman Putri Palopo*
- Dr. Komaruddin Hidayat. *Active Learning 101 starategi pembelajaran aktif*
- Helen Rahayu,dkk.2018. *Pengaruh Model Pembelajaran Group To Group Berbantuan Kembar Kerja Peserta Didik Pada Mata Pelajaran Ekonomi*
- Istirani & Intan Pulungan. 2018. *Ensiklopedia Pendidikan Jilid I*
- Istirani.2011.58 *Model Pembelajaran Inovatif*
- Isjoni.2012.*Cooperatif Learning.Efektifitas Pembelajaran Kelompok*
- Journal, Hanan Sundari. *Model Model Pembelajaran Dan Pemofolehan Bahasa Kedua/Asing*
- Journal.Ismail Hanif Batubara.Putri Maysarah Ammy.Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah Terhadap Hasil Belajar Mahasiswa.2018.Vol:1.No2
- Priyambodo,Sudi.2016.*Peningkatan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Dengan Metode Pembelajaran Personalized System Of Intruction*
- Priyambodo,Sudi.2016.*Peningkatan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Dengan Metode Pembelajaran Personalized System Of Intruction*
- Prof.Dr.Sudjana.2005.*Metode Statistika*
- Prof.Dr.Sigiyono.2017.*Metode Penelitian Kuantitatif,Kualitatif,dan R&B*
- Rostinadan Hoding.2017. *Pengaruh Strategi Group To Group Exchange berbasis Eksperimen terhadap hasil belajar fisika*
- Rohmawati,Afiatul.2016.*Efektifitaspembelaja*

Skripsi, *Penerapan Metode Belajar Aktif Tipe GGE Untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Matematika siswa Kelas VIII Tsanawiyah Negeri Dalu dalu*

Yunita Vita dan Eko Wahjudi.2019. Penerapan model pembelajaran *Group To Group Exchange* untuk meningkatkan hasil belajar siswa X Akutansi dasar di SMK Negeri 4 Surabaya

LAMPIRAN – LAMPIRAN

Lampiran 1

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

I.

II. Identitas

1. Nama : Ammi Sentya
2. Tempat/Tanggal Lahir : Tebing Tinggi / 29 Maret 1998
3. Jenis Kelamin : Perempuan
4. Agama : Islam
5. Kewarganegaraan : Indonesia
6. Status : Belum Menikah
7. Alamat : Jl. Ampera IX No.9
8. Orang Tua
 - a. Ayah : Ali Amran
Pekerjaan : Wiraswasta
 - b. Ibu : Enyati
Pekerjaan : Ibu Rumah Tangga
9. Alamat Orang Tua : Jl. Prof. Dr. Hamka

III. Pendidikan Formal

- | | |
|-----------------|---|
| Tahun 2004-2010 | : SD Negeri 168234 Tebing Tinggi |
| Tahun 2010-2013 | : SMP Negeri 3 Tebing Tinggi |
| Tahun 2013-2016 | : SMA Negeri 1 Tebing Tinggi |
| Tahun 2016-2020 | : Tercatat Sebagai Mahasiswa Jurusan
Matematika Fakultas Keguruan Dan Ilmu
Pendidikan Universitas Muhammadiyah
Sumatera Utara. |

Lampiran 2

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

PEMBELAJARAN LANGSUNG

Sekolah	: SMA Al-Hikmah
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/ semester	: X /I
Alokasi Waktu	: 3 x 45 menit (3 Jam pertemuan)

A. Kompetensi Inti (KI)

KI 1 : Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya

KI 2 : Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif, dan pro-aktif sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia

KI 3: Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah

KI 4: Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan

B. Kompetensi Dasar (KD) dan Indikator

Kompetensi Dasar	Indikator
3.1 Menyusun persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel yang memuat nilai mutlak	3.1.1 Mendefinisikan pengertian nilai mutlak 3.1.2 Mengingat kembali pengertian persamaan linier satu variabel 3.1.3 Mengingat kembali pengertian pertidaksamaan linear satu variabel
4.1 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan persamaan atau pertidaksamaan nilai mutlak dari bentuk linear satu variabel	4.1.1 Menggunakan konsep nilai mutlak untuk menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan nilai mutlak 4.1.2 Menggunakan konsep persamaan dan pertidaksamaan untuk menentukan penyelesaian permasalahan nilai mutlak

C. Materi Pembelajaran

- Definisi nilai mutlak
- Persamaan nilai mutlak linear satu variabel
- Pertidaksamaan nilai mutlak linear satu variabel

D. Kegiatan Pembelajaran

1. Pertemuan Pertama (2JP)

Indikator :

3.1.3 Mendefinisikan pengertian nilai mutlak

Kegiatan	Diskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Berdoa 2. Guru mengabsen peserta didik 3. Guru mengondisikan suasana belajar yang menyenangkan 4. Guru mendiskusikan kompetensi yang sudah dipelajari sebelumnya berkaitan dengan kompetensi yang akan dipelajari. 5. Guru menyampaikan kompetensi yang akan dicapai dan manfaatnya dalam kehidupan sehari-hari 6. Guru menyampaikan menyampaikan garis besar cakupan materi, kegiatan yang akan dilakukan, lingkup dan teknik penilaian yang akan digunakan dalam pembelajaran. Guru mengondisikan suasana belajar yang menyenangkan 	10 menit
Inti	<p>Pembelajaran Langsung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru menyampaikan materi apa yang akan di pelajari dan apa yang harus siswa kuasai • Mengulas kembali pemahaman siswa tentang materi yang telah dipahami atau dikuasai oleh siswa • Guru memberikan bahan materi lalu mempresentasikan materi pembelajaran tersebut beserta contoh dan konsep peraganya. • Guru memberikan bimbingan berupa soal kepada siswa • Siswa diberikan waktu unrtuk memahami materi • Mengevaluasi kemampuas siswa • Memberikan latihan individu kepada siswa 	65 menit

Penutup	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru dan siswa membuat kesimpulan dari pembelajaran hari ini secara bersama sama 2. Guru menginformasikan rencana kegiatan pembelajaran untuk pertemuan berikutnya 3. Guru mengakhiri kegiatan pembelajaran dengan mengucapkan alhamdu;ah dan salam . 	15 menit
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 7. Berdoa 8. Guru mengabsen peserta didik 9. Guru mengondisikan suasana belajar yang menyenangkan 10. Guru mendiskusikan kompetensi yang sudah dipelajari sebelumnya berkaitan dengan kompetensi yang akan dipelajari. 11. Guru menyampaikan kompetensi yang akan dicapai dan manfaatnya dalam kehidupan sehari-hari 12. Guru menyampaikan menyampaikan garis besar cakupan materi, kegiatan yang akan dilakukan, lingkup dan teknik penilaian yang akan digunakan dalam pembelajaran. Guru mengkondisikan suasana belajar yang menyenangkan 	10 menit
Inti	<p>Pembelajaran Langsung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru menyampaikan materi apa yang akan di pelajari dan apa yang harus siswa kuasai • Mengulas kembali pemahaman siswa tentang materi yang telah dipahami atau dikuasai oleh siswa • Guru memberikan bahan materi lalu mempresentasikan materi pembelajaran tersebut beserta contoh dan konsep peraganya. • Guru memberikan bimbingan berupa soal kepada siswa 	65 menit

	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa diberikan waktu unrtuk memahami materi • Mengevaluasi kemampuas siswa • Memberikan latihan individu kepada siswa 	
Penutup	<ol style="list-style-type: none"> 4. Guru dan siswa membuat kesimpulan dari pembelajaran hari ini secara bersama sama 5. Guru menginformasikan rencana kegiatan pembelajaran untuk pertemuan berikutnya 6. Guru mengakhiri kegiatan pembelajaran dengan mengucapkan alhamdu;ii;ah dan salam . 	15 menit

2. Pertemuan Kedua (2JP)

Indikator

3.1.2 Mengingat kembali pengertian persamaan linier satu variabel

Kegiatan	Diskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Berdoa 2. Guru mengabsen peserta didik 3. Guru mengondisikan suasana belajar yang menyenangkan 4. Guru mendiskusikan kompetensi yang sudah dipelajari sebelumnya berkaitan dengan kompetensi yang akan dipelajari. 	10 menit

	<p>5. Guru menyampaikan kompetensi yang akan dicapai dan manfaatnya dalam kehidupan sehari-hari</p> <p>6. Guru menyampaikan menyampaikan garis besar cakupan materi, kegiatan yang akan dilakukan, lingkup dan teknik penilaian yang akan digunakan dalam pembelajaran. Guru mengkondisikan suasana belajar yang menyenangkan</p>	
Inti	<p>Pembelajaran Langsung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru menyampaikan materi apa yang akan di pelajari dan apa yang harus siswa kuasai • Mengulas kembali pemahaman siswa tentang materi yang telah dipahami atau dikuasai oleh siswa • Guru memberikan bahan materi lalu mempresentasikan materi pembelajaran tersebut beserta contoh dan konsep peraganya. • Guru memberikan bimbingan berupa soal kepada siswa • Siswa diberikan waktu unrtuk memahami materi • Mengevaluasi kemampuan siswa • Memberikan latihan individu kepada siswa 	65 menit
Penutup	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru dan siswa membuat kesimpulan dari pembelajaran hari ini secara bersama sama 2. Guru menginformasikan rencana kegiatan pembelajaran untuk pertemuan berikutnya 3. Guru mengakhiri kegiatan pembelajaran dengan mengucapkan alhamdu; i; ah dan salam . 	15 menit

3. Pertemuan 3 (2JP)

Indikator

3.1.3 Mengingat kembali pengertian pertidaksamaan linear satu variabel

Kegiatan	Diskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none">1. Berdoa2. Guru mengabsen peserta didik3. Guru mengondisikan suasana belajar yang menyenangkan4. Guru mendiskusikan kompetensi yang sudah dipelajari sebelumnya berkaitan dengan kompetensi yang akan dipelajari.5. Guru menyampaikan kompetensi yang akan dicapai dan manfaatnya dalam kehidupan sehari-hari6. Guru menyampaikan menyampaikan garis besar cakupan materi, kegiatan yang akan dilakukan, lingkup dan teknik penilaian yang akan digunakan dalam pembelajaran. Guru mengondisikan suasana belajar yang menyenangkan	10 menit
Inti	<p>Pembelajaran Langsung</p> <ul style="list-style-type: none">• Guru menyampaikan materi apa yang akan di pelajari dan apa yang harus siswa kuasai• Mengulas kembali pemahaman siswa tentang materi yang telah dipahami atau dikuasai oleh siswa• Guru memberikan bahan materi lalu mempresentasikan materi pembelajaran tersebut beserta contoh dan konsep peraganya.• Guru memberikan bimbingan berupa soal kepada siswa• Siswa diberikan waktu unrtuk memahami materi	65 menit

	<ul style="list-style-type: none"> • Mengevaluasi kemampuan siswa • Memberikan latihan individu kepada siswa 	
Penutup	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru dan siswa membuat kesimpulan dari pembelajaran hari ini secara bersama-sama 2. Guru menginformasikan rencana kegiatan pembelajaran untuk pertemuan berikutnya 3. Guru mengakhiri kegiatan pembelajaran dengan mengucapkan alhamdulillah dan salam. 	15 menit

E. Penilaian, pembelajaran remedial, dan Pengayaan:

1. Teknik penilaian:

No	Aspek yang dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
1.	Pengetahuan <ol style="list-style-type: none"> a. Menjelaskan kembali konsep nilai mutlak. b. Mampu menyelesaikan masalah nyata yang berkaitan dengan konsep nilai mutlak. 	Tes tertulis	Penyelesaian tugas
2.	Keterampilan <ol style="list-style-type: none"> a. Terampil menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan konsep nilai mutlak. 	Pengamatan	Penyelesaian tugas

2. Instrumen penilaian:

- 1) Pengetahuan (terlampir)
- 2) Keterampilan (terlampir)

3. Pembelajaran Remedial dan Pengayaan

F. Media/alat, Bahan, dan Sumber Belajar

1. Media/alat:
Lembar kegiatan siswa (terlampir)
2. Bahan:
 - Konsep Nilai Mutlak
 - Persamaan nilai mutlak satu variabel
 - Pertidaksamaan nilai mutlak satu variabel
3. Sumber Belajar
Buku paket Matematika Revisi 2017

LEMBAR PENGAMATAN PENILAIAN KETRAMPILAN

Mata Pelajaran : Matematika Wajib

Kelas/Semester : X/1

Materi : Persamaan Dan Pertidaksamaan Nilai Mutlak Satu Variabel

Waktu Pengamatan : 3 pertemuan

Rubrik penilaian keterampilan

Skala	Aspek Keterampilan
1	Sangat Terampil
2	Terampil
3	Cukup Terampil
4	Kurang terampil

Penilaian

No	Nama Siswa	Aspek Keterampilan	Keterangan
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			

Lampiran 3

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Model Pembelajaran *Group To Group Exchange*

Sekolah	: SMA Al-Hikmah
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/ semester	: X /I
Alokasi Waktu	: 3 x 45 menit (3 Jam pertemuan)

A. Kompetensi Inti (KI)

KI 1 : Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya

KI 2 : Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif, dan pro-aktif sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia

KI 3: Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah

KI 4: Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan

B. Kompetensi Dasar (KD) dan Indikator

Kompetensi Dasar	Indikator
3.2 Menyusun persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel yang memuat nilai mutlak	3.1.1 Mendefinisikan pengertian nilai mutlak 3.1.2 Mengingat kembali pengertian persamaan linier satu variabel 3.1.3 Mengingat kembali pengertian pertidaksamaan linear satu variabel
4.1 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan persamaan atau pertidaksamaan nilai mutlak dari bentuk linear satu variabel	4.1.1 Menggunakan konsep nilai mutlak untuk menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan nilai mutlak 4.1.2 Menggunakan konsep persamaan dan pertidaksamaan untuk menentukan penyelesaian permasalahan nilai mutlak

C. Materi Pembelajaran

- Definisi nilai mutlak
- Persamaan nilai mutlak linear satu variabel
- Pertidaksamaan nilai mutlak linear satu variabel

D. Kegiatan Pembelajaran

1. Pertemuan Pertama (2JP)

Indikator :

3.1.3 Mendefinisikan pengertian nilai mutlak

Kegiatan	Diskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	1. Berdoa 2. Guru mengabsen peserta didik 3. Guru mengondisikan suasana belajar yang menyenangkan 4. Guru mendiskusikan kompetensi yang sudah dipelajari sebelumnya berkaitan	10 menit

	<p>dengan kompetensi yang akan dipelajari.</p> <ol style="list-style-type: none"> 5. Guru menyampaikan kompetensi yang akan dicapai dan manfaatnya dalam kehidupan sehari-hari 6. Guru menyampaikan menyampaikan garis besar cakupan materi, kegiatan yang akan dilakukan, lingkup dan teknik penilaian yang akan digunakan dalam pembelajaran. Guru mengkondisikan suasana belajar yang menyenangkan 	
Inti	<p>Pembelajaran Langsung</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru mempersiapkan materi atau sub bab materi yang berbeda beda untuk di bagikan ke siswa 2. Guru membegikan kelompok kesiswa sesuai dengan jumlah materi yang telah di tentukan oleh guru 3. Setelah persiapan telah selesai , setiap kelompok menentukan juru bicara untuk menjelaskan di depan kelompok lainnya tentang hasil diskusi yang telah mereka dapatkan. 4. Ketika presentase singkat telah selesai , guru memberikan dorongan kepada kelompok lainnya untuk bertanya kepada kelompok yang telah presentase dan memberikan waktu untuk kelompok yang sedang presentase menjawab pertanyaan. 5. Melanjutkan presentase untuk kelompok lainnya 6. Ketika setiap kelompok telah selesai presentase guru mengevaluasi pelaksanaan pembelajaran secara keseluruhan tentang materi atau topik pembelajaran yang telah dilakukan 	65 menit
Penutup	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru dan siswa membuat kesimpulan dari pembelajaran hari ini secara bersama sama 2. Guru menginformasikan rencana kegiatan pembelajaran untuk pertemuan berikutnya 3. Guru mengakhiri kegiatan pembelajaran dengan mengucapkan alhamdu; i; ah dan salam . 	15 menit

2. Pertemuan Kedua (2JP)

Indikator

3.1.2 Mengingat kembali pengertian persamaan linier satu variabel

Kegiatan	Diskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none">1. Berdoa2. Guru mengabsen peserta didik3. Guru mengondisikan suasana belajar yang menyenangkan4. Guru mendiskusikan kompetensi yang sudah dipelajari sebelumnya berkaitan dengan kompetensi yang akan dipelajari.5. Guru menyampaikan kompetensi yang akan dicapai dan manfaatnya dalam kehidupan sehari-hari6. Guru menyampaikan menyampaikan garis besar cakupan materi, kegiatan yang akan dilakukan, lingkup dan teknik penilaian yang akan digunakan dalam pembelajaran. Guru mengkondisikan suasana belajar yang menyenangkan	10 menit
Inti	<p>Pembelajaran Langsung</p> <ol style="list-style-type: none">1. Guru mempersiapkan materi atau sub bab materi yang berbeda beda untuk di bagikan ke siswa2. Guru membegikan kelompok kesiswa sesuai dengan jumlah materi yang telah di tentukan oleh guru3. Setelah persiapan telah selesai , setiap kelompok menentukan juru bicara untuk menjelaskan di depan kelompok lainnya tentang hasil diskusi yang telah mereka dapatkan.4. Ketika presentase singkat telah selesai , guru memberikan dorongan kepada kelompok lainnya untuk bertanya kepada kelompok yang telah presentase dan memberikan waktu untuk kelompok yang sedang presentase menjawab pertanyaan.	65 menit

	<ol style="list-style-type: none"> 5. Melanjutkan presentase untuk kelompok lainnya 6. Ketika setiap kelompok telah selesai presentase guru mengevaluasi pelaksanaan pembelajaran secara keseluruhan tentang materi atau topik pembelajaran yang telah dilakukan 	
Penutup	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru dan siswa membuat kesimpulan dari pembelajaran hari ini secara bersama sama 2. Guru menginformasikan rencana kegiatan pembelajaran untuk pertemuan berikutnya 3. Guru mengakhiri kegiatan pembelajaran dengan mengucapkan alhamdu;ah dan salam . 	15 menit

3. Pertemuan 3 (2JP)

Indikator

3.1.3 Mengingat kembali pengertian pertidaksamaan linear satu variabel

Kegiatan	Diskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Berdoa 2. Guru mengabsen peserta didik 3. Guru mengondisikan suasana belajar yang menyenangkan 4. Guru mendiskusikan kompetensi yang sudah dipelajari sebelumnya berkaitan dengan kompetensi yang akan dipelajari. 5. Guru menyampaikan kompetensi yang akan dicapai dan manfaatnya dalam kehidupan sehari-hari 6. Guru menyampaikan menyampaikan garis besar cakupan materi, kegiatan yang akan dilakukan, lingkup dan teknik penilaian yang akan digunakan dalam pembelajaran. Guru mengkondisikan suasana belajar yang menyenangkan 	10 menit

Inti	<p style="text-align: center;">Pembelajaran Langsung</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru mempersiapkan materi atau sub bab materi yang berbeda beda untuk di bagikan ke siswa 2. Guru membegikan kelompok kesiswa sesuai dengan jumlah materi yang telah di tentukan oleh guru 3. Setelah persiapan telah selesai , setiap kelompok menentukan juru bicara untuk menjelaskan di depan kelompok lainnya tentang hasil diskusi yang telah mereka dapatkan. 4. Ketika presentase singkat telah selesai , guru memberikan dorongan kepada kelompok lainnya untuk bertanya kepada kelompok yang telah presentase dan memberikan waktu untuk kelompok yang sedang presentase menjawab pertanyaan. 5. Melanjutkan presentase untuk kelompok lainnya Ketika setiap kelompok telah selesai presentase guru mengevaluasi pelaksanaan pembelajaran secara keseluruhan tentang materi atau topik pembelajaran yang telah dilakukan 	65 menit
Penutup	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru dan siswa membuat kesimpulan dari pembelajaran hari ini secara bersama sama 2. Guru menginformasikan rencana kegiatan pembelajaran untuk pertemuan berikutnya 3. Guru mengakhiri kegiatan pembelajaran dengan mengucapkan alhamdu;ah dan salam . 	15 menit

E. Penilaian, pembelajaran remedial, dan Pengayaan:

1. Teknik penilaian:

No	Aspek yang dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
1.	Pengetahuan a. Menjelaskan kembali konsep nilai mutlak.	Tes tertulis	Penyelesaian

No	Aspek yang dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
	b. Mampu menyelesaikan masalah nyata yang berkaitan dengan konsep nilai mutlak.		tugas
2.	Keterampilan a. Terampil menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan	Pengamatan	Penyelesaian tugas

2. Instrumen penilaian:
 - Pengetahuan (terlampir)
 - Keterampilan (terlampir)
3. Pembelajaran Remedial dan Pengayaan

F. Media/alat, Bahan, dan Sumber Belajar

1. Media/alat:
Lembar kegiatan siswa (terlampir)
2. Bahan:
 - Konsep Nilai Mutlak
 - Persamaan nilai mutlak satu variabel
 - Pertidaksamaan nilai mutlak satu variabel
3. Sumber Belajar
Buku paket Matematika Revisi 2017

LEMBAR PENGAMATAN PENILAIAN KETRAMPILAN

Mata Pelajaran : Matematika Wajib

Kelas/Semester : X/1

Materi : Persamaan Dan Pertidaksamaan Nilai Mutlak Satu Variabel

Waktu Pengamatan : 3 pertemuan

Rubrik penilaian keterampilan

Skala	Aspek Keterampilan
1	Sangat Terampil
2	Terampil
3	Cukup Terampil
4	Kurang terampil

Penilaian

No	Nama Siswa	Aspek Keterampilan	Keterangan
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			

Lampiran 4

DAFTAR NAMA KELAS KONTROL X IPA²

Nama	Kode
1. ABDULLAH RIZKY	A1
2. AHMAD AULIA	A2
3. ALDI ANANDA	A3
4. ARIF FADILAH	A4
5. ARUN ARRASID	A5
6. BAYU ZETTA SHARIZA	A6
7. DIANA PUTRI	A7
8. FIKRI FEBIANTO	A8
9. INTAN ILMU HASANAH	A9
10. IZDIHAR FIRZANAH M	A10
11. M. FADLI	A11
12. M. FANDI ABDILLAH	A12
13. M. IRFAN	A13
14. M. KUSUMA PUTRA	A14
15. M. RAFLI	A15
16. M. REHAN	A16
17. M. RIFKI	A17
18. M. RIZKI	A18
19. M.RIZKY NASUTION	A19
20. M. RIZQI ADINDA S	A20
21. PANCA SONA	A21
22. PERPY SEPTA PRATAMA	A22
23. RAHMAD BRASA	A23
24. RIFALDI	A24
25. RIZKY MAULANA	A25
26. ROBIN PASARIBU	A26
27. SADDAM KHALIK	A27
28. SELIANA SELSA	A28
29. YUDI SAHPUTRA	A29
30. YONA ANANDA	A30

Lampiran 5

DAFTAR NAMA KELAS EKSPERIMEN X IPA¹

Nama	Kode
1. ADE ABDUL RAUF	B1
2. ADE RIYAN PRAMANA	B2
3. AKBAR RAHMAT	B3
4. ANDRI FANDIKA	B4
5. ANGGI WIRA KHATAMI LUBIS	B5
6. ARIAN SYAH PRATAMA	B6
7. BAGUS IRGIANDA	B7
8. CANTIKA NABILA ANDRIANI PURBA	B8
9. EDI SUSILO SUDARMONO	B9
10. FAREL PRATAMA	B10
11. FATUR AULIA	B11
12. FERDI ELFIANSYAH	B12
13. GODEK ADAM PRAYOGI	B13
14. JIMMY YUDAYANA	B14
15. JOVI MHD FAJAR	B15
16. LUTFI ALDIANSYAH	B16
17. M. ILHAM	B17
18. M. YUSUF RANGGA	B18
19. MAULANA IBRAHIM	B19
20. MELISYAH RAMADHANI	B20
21. MHD. ARIFIN ZIKRA	B21
22. MHD. ARYA	B22
23. MHD. RINALDI	B23
24. MUKHLAS SIREGAR	B24
25. NASRUL ABDULLAH	B25
26. NATASYA PUTRI ARINI	B26
27. RAYHAN FADILLAH	B27
28. REHAN ARIZAL	B28
29. RIAN HIDAYAT	B29
30. RIDWAN HARAHAHAB	B30

Lampiran 7

Penyelesaian Instrumen Test (Pre-test dan Post test)

1. Solusi I

Solusi II

2.

Selessikan solusi di atas maka nilai x memiliki dua nilai

Solusi I

Solusi II

3.

-

Atau :

—

4.

Jadi, nilai-nilai x yang memenuhi pertidaksamaan adalah

5.

— —

Jadi, himpunan penyelesaian dari pertidaksamaan tersebut adalah

{ — — }

Lampiran 8

Deskripsi Aktivitas Siswa Selama Mengikuti

No	Aktivitas Siswa	Pertemuan			Rata-rata	Presentase (%)
		1	2	3		
1	Hadir pada saat proses pembelajaran langsung.	26	27	30	27,6	92,2%
2	Siswa yang memperhatikan materi dan petunjuk-petunjuk dari guru saat pembelajaran berlangsung.	30	26	29	28,3	94,4%
3	Bertanyaan/menjawab pertanyaan/ megemukakan pendapat atau ide kepada guru atau teman.	25	27	26	26	86,6%
4	Siswa yang berhasil menjawab pertanyaan yang telah diacak	30	28	27	28,3	94,4%
5	Tampil di depan kelas mempresentasikan hasil jawabnya	10	10	8	9,3	31,1%
6	Siswa membuat rangkuman materi berdasarkan petunjuk dan arahan guru	20	30	18	22,6	75,5%
7	Mendengarkan dan memperhatikan penjelasan, arahan, dan motivasi yang disampaikan guru sebelum pembelajaran berakhir	30	28	30	29,3	97,7%
Jumlah						572,2
Rata-rata Presentase						81,7
Aktivitas Negatif						
1	Melakukan kegiatan lain pada saat proses pembelajaran berlangsung (rebut, bermain, dll)	2	1	2	1,6666667	5,5
Jumlah						5,5
Rata-rata Presentase						5,5

Lampiran 9

Hasil Pengamatan Keterlaksanaan Pembelajaran

No	Aspek Pengamatan	SKOR PENILAIAN		
		1	2	3
Kegiatan Awal				
1	Guru membuka pelajaran dengan mengucapkan salam	4	4	4
2	Guru mengajak peserta didik berdo'a sesuai dengan agamadan keyakinan masing-masing	4	4	4
3	Guru mengecek kehadiran peserta didik	4	3	3
4	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai	3	3	3
5	Guru menjelaskan model yang digunakan dan apa harus dilakukan oleh siswa dalam proses belajar mengajar	4	4	3
Kegiatan Inti				
6	Mengamati Guru meminta peserta didik untuk mengamati materi	3	4	4
7	Menanya Guru meminta peserta didik untuk menuliskan atau membuat pertanyaan tentang hal yang masih belum dipahami dari kegiatan	4	4	4
8	Menalar Guru meminta peserta didik menganalisis, menalar, mencoba dan menyimpulkan masalah yang diberikan	3	3	4
9	Guru memberikan arahan kepada siswa untuk membuat pertanyaan mengenai materi yang dipelajari	4	3	4
10	Peserta didik di minta untuk menjawab pertanyaan yang telah diacak.	4	4	4
11	Guru memantau dan memberikan arahan kepada peserta didik yang kesulitan	3	3	3
12	Mengasosiasikan Guru meminta peserta didik untuk mengasosiasikan/mengolah informasi mengenai hasil jawaban yang diperoleh.	4	4	4
13	Mengomunikasikan Guru meminta peserta didik untuk mengomunikasikan secara lisan atau tulisan dari hasil jawaban.	3	4	4
14	Setelah semua siswa menemukan jawaban dari pertanyaan yang telah diacak, guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk membacakan soal yang diperoleh dengan keras kepada teman-temannya yang lain. Selanjutnya soal tersebut dijawab.	4	4	4
Kegiatan Akhir				

15	Guru memberikan penilaian dan penghargaan kepada siswa yang berhasil menjawab pertanyaan dan yang tidak berhasil.	3	3	4
16	Guru membimbing siswa untuk membuat kesimpulan tentang materi yang telah dipelajari.	3	4	4
17	Guru memberikan PR yang dikerjakan secara individu.	4	3	4
18	Guru menyampaikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya.	4	4	4
19	Guru mengakhiri pembelajaran dengan mengucapkan salam	4	3	3
Jumlah		69	68	71
Rata-rata setiap pertemuan		3,63	3,57	3,73
Rata-rata keseluruhan		3,64		
Kategori		Sangat baik		

Lampiran 10

Presentase Respon Siswa

No	Pertanyaan	Frekuensi Jawaban Siswa		Presentase	
		Ya	Tidak	Ya	Tidak
1	Apakah anda senang belajar matematika jika diterapkan model <i>Group To Group Exchange</i> ?	28	2	93,3	6,6
2	Apakah perhatian anda terhadap materi pembelajaran matematika dikelas lebih baik jika diterapkan model pembelajaran <i>Group To Group Exchange</i> ?	28	2	93,3	6,6
3	Apakah anda menyesuaikan cara mengajar yang diterapkan guru dalam proses pembelajaran dengan menggunakan model <i>Group To Group Exchange</i> ?	27	3	90	10
4	Apakah anda menyukai proses belajar mengajar dengan menggunakan model <i>Group To Group Exchange</i> ?	29	1	96,67	3,3
5	Apakah dengan model <i>Group To Group Exchange</i> dapat membantu dan mempermudah anda memahami materi pelajaran matematika?	26	4	86,6	13,3
6	Apakah anda menyukai media yang digunakan pada saat pembelajaran melalui model <i>Group To Group Exchange</i> ?	27	3	90	10
7	Apakah dengan model <i>Group To Group Exchange</i> dalam pembelajaran membuat anda menjadi siswa yang aktif?	28	2	93,3	6,6
8	Apakah anda senang jika guru memberikan kesempatan bertanya tentang masalah yang belum anda pahami	25	5	83,3	16,6
9	Apakah anda senang jika dipanggil oleh guru untuk mempresentasikan jawaban didepan kelas	27	3	90	10
10	Apakah rasa percaya diri anda meningkat dalam mengeluarkan ide/pendapat/pertanyaan pada kegiatan pembelajaran dengan model <i>Group To Group Exchange</i> ?	27	3	90	10
11	Apakah anda termotivasi untuk belajar matematika setelah diterapkan model <i>Group To Group Exchange</i> ?	28	2	93,3	6,6
12	Setelah mengikuti pembelajaran	25	5	83,3	16,6

	matematika dengan menggunakan model <i>Group To Group Exchange</i> , apakah matematika merupakan pembelajaran yang menarik ?				
13	Apakah model <i>Group To Group Exchange</i> merupakan hal yang baru bagi anda ?	24	6	80	20
14	Apakah anda merasakan ada kemajuan setelah diterapkan model <i>Group To Group Exchange</i> ?	21	9	70	30
15	Apakah anda senang jika selanjutnya diterapkan model <i>Group To Group Exchange</i> ?	26	4	86,6	13,3
Jumlah		396	54	1320	180
Rata-rata		26,4	3,6	88	12

Lampiran 11

Validitas Tes

Responden	Soal					Jumlah (Y)
	1 (X1)	2 (X2)	3 (X3)	4 (X4)	5 (X5)	
1	20	20	20	20	20	100
2	20	20	20	20	20	100
3	20	20	20	20	20	100
4	20	15	20	15	20	90
5	15	20	20	20	15	90
6	20	20	20	15	15	90
7	20	20	15	20	15	90
8	15	20	15	15	20	85
9	10	10	15	10	15	60
10	15	10	15	10	15	65
11	15	20	20	15	20	90
12	20	15	20	15	15	85
13	15	20	15	20	20	90
14	20	20	20	20	20	100
15	20	20	15	15	20	90
16	15	20	15	15	10	75
17	15	15	15	10	15	70
18	20	15	15	15	15	80
19	15	15	10	15	10	65
20	15	20	15	10	15	75
21	20	20	20	15	15	90
22	15	15	20	15	15	80
23	15	15	15	20	15	80
24	10	15	15	15	15	70
25	15	5	15	10	10	55
Jumlah	420	425	425	390	405	2065
r_{hitung}	0,716115	0,805777	0,692662	0,787471	0,750689	
t_{tabel (5%, 23)}	0,413	0,413	0,413	0,413	0,413	
Keterangan	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	

Responde n											
1	2000	2000	2000	2000	2000	400	400	400	400	400	10000
2	2000	2000	2000	2000	2000	400	400	400	400	400	10000
3	2000	2000	2000	2000	1800	400	400	400	400	400	10000
4	1800	1350	1800	1350	1800	400	225	400	225	400	8100
5	1350	1800	1800	1800	1350	225	400	400	400	225	8100
6	1800	1800	1800	1350	1350	400	400	400	225	225	8100
7	1800	1800	1350	1800	1275	400	400	225	400	225	8100
8	1275	1700	1275	1275	1200	225	400	225	225	400	7225
9	600	600	900	600	975	100	100	225	100	225	3600
10	975	650	975	650	1350	225	100	225	100	225	4225
11	1350	1800	1800	1350	1700	225	400	400	225	400	8100
12	1700	1275	1700	1275	1350	400	225	400	225	225	7225
13	1350	1800	1350	1800	2000	225	400	225	400	400	8100
14	2000	2000	2000	2000	1800	400	400	400	400	400	10000
15	1800	1800	1350	1350	1500	400	400	225	225	400	8100
16	1125	1500	1125	1125	700	225	400	225	225	100	5625
17	1050	1050	1050	700	1200	225	225	225	100	225	4900
18	1600	1200	1200	1200	975	400	225	225	225	225	6400
19	975	975	650	975	750	225	225	100	225	100	4225
20	1125	1500	1125	750	1350	225	400	225	100	225	5625
21	1800	1800	1800	1350	1200	400	400	400	225	225	8100
22	1200	1200	1600	1200	1200	225	225	400	225	225	6400
23	1200	1200	1200	1600	1050	225	225	225	400	225	6400
24	700	1050	1050	1050	825	100	225	225	225	225	4900
25	825	275	825	550	20650	225	25	225	100	100	3025
Total	35400	877625	35725	33100	53350	7300	7625	7425	6400	6825	174575

Uji Validitas Secara Manual

Soal No.1

Lampiran 12

Reliabilitas Tes

No	X1	X2	X3	X4	X5	(X1) ²	(X2) ²	(X3) ²	(X4) ²	(X5) ²	Total Skor	Kuadrat skor total
1	20	20	20	20	20	400	400	400	400	400	100	10000
2	20	20	20	20	20	400	400	400	400	400	100	10000
3	20	20	20	20	20	400	400	400	400	400	100	10000
4	20	15	20	15	20	400	225	400	225	400	90	8100
5	15	20	20	20	15	225	400	400	400	225	90	8100
6	20	20	20	15	15	400	400	400	225	225	90	8100
7	20	20	15	20	15	400	400	225	400	225	90	8100
8	15	20	15	15	20	225	400	225	225	400	85	7225
9	10	10	15	10	15	100	100	225	100	225	60	3600
10	15	10	15	10	15	225	100	225	100	225	65	4225
11	15	20	20	15	20	225	400	400	225	400	90	8100
12	20	15	20	15	15	400	225	400	225	225	85	7225
13	15	20	15	20	20	225	400	225	400	400	90	8100
14	20	20	20	20	20	400	400	400	400	400	100	10000
15	20	20	15	15	20	400	400	225	225	400	90	8100
16	15	20	15	15	10	225	400	225	225	100	75	5625
17	15	15	15	10	15	225	225	225	100	225	70	4900
18	20	15	15	15	15	400	225	225	225	225	80	6400
19	15	15	10	15	10	225	225	100	225	100	65	4225
20	15	20	15	10	15	225	400	225	100	225	75	5625
21	20	20	20	15	15	400	400	400	225	225	90	8100
22	15	15	20	15	15	225	225	400	225	225	80	6400
23	15	15	15	20	15	225	225	225	400	225	80	6400
24	10	15	15	15	15	100	225	225	225	225	70	4900
25	15	5	15	10	10	225	25	225	100	100	55	3025
Jumlah	420	425	425	390	405	7300	7625	7425	6400	6825	2065	174575

Varian Soal	9,76	16	8	12,64	10,56
Jumlah Varian Soal	56,96				
Varian Total	160,2				
Reliabilitas Hitung	0,806				
Reliabilitas Test	0,6				
Keterangan	VARIABEL				

Uji Reabilitas Secara Manual

1. Menghitung Varian Soal

$$\frac{\frac{\sum x^2}{n}}{\frac{(\sum x)^2}{n^2}}$$

- Varian Soal No.2 = 16
- Varian Soal No.3 = 8
- Varian Soal No. 4 = 12,64
- Varian Soal No.5 = 10,56

- Jumlah Varian Soal

$$9,76 + 16 + 8 + 12,64 + 10,56 = 56,96$$

2. Varian Total

$$\frac{\sum x^2}{n}$$

$$3. r_{11} = \frac{\sum x^2}{n} = 0,806$$

$$4. \text{ Reabilitas Tes} = 0,6$$

Berdasarkan Kriteria Riliabel Dengan Koefesien Reabilitas = $0,806 > 0,6$ maka instrumen ini dinyatakan Reliabel

Lampiran 13

DAFTAR NILAI KELAS KONTROL X IPA²			
NO	NAMA	PRE- TEST	POST- TES
1	ABDULLAH RIZKY	30	60
2	AHMAD AULIA	35	60
3	ALDI ANANDA	30	70
4	ARIF FADILAH	30	60
5	ARUN ARRASID	30	50
6	BAYU ZETTA SHARIZA	40	65
7	DIANA PUTRI	45	60
8	FIKRI FEBIANTO	40	65
9	INTAN ILMU HASANAH	40	60
10	IZDIHAR FIRZANAH M	35	60
11	M. FADLI	40	65
12	M. FANDI ABDILLAH	40	60
13	M. IRFAN	25	50
14	M. KUSUMA PUTRA	35	70
15	M. RAFLI	50	70
16	M. REHAN	40	65
17	M. RIFKI	50	55
18	M. RIZKI	30	70
19	M.RIZKY NASUTION	35	70
20	M. RIZQI ADINDA S	55	70
21	PANCA SONA	45	60
22	PERPY SEPTA PRATAMA	40	75
23	RAHMAD BRASA	20	50
24	RIFALDI	40	70
25	RIZKY MAULANA	35	60
26	ROBIN PASARIBU	45	60
27	SADDAM KHALIK	40	55
28	SELIANA SELSA	30	65
29	YUDI SAHPUTRA	25	60
30	YONA ANANDA	25	65

Lampiran 14

DAFTAR NILAI KELAS EKSPERIMEN X IPA¹			
NO	NAMA	PRE- TEST	POST- TES
1	ADE ABDUL RAUF	30	80
2	ADE RIYAN PRAMANA	35	75
3	AKBAR RAHMAT	30	90
4	ANDRI FANDIKA	30	80
5	ANGGI WIRA KHATAMI LUBIS	30	75
6	ARIAN SYAH PRATAMA	35	85
7	BAGUS IRGIANDA	45	90
8	CANTIKANABILA ANDRIANI PURBA	30	85
9	EDI SUSILO SUDARMONO	40	80
10	FAREL PRATAMA	35	75
11	FATUR AULIA	40	85
12	FERDI ELFIANSYAH	45	80
13	GODEK ADAM PRAYOGI	25	85
14	JIMMY YUDAYANA	35	75
15	JOVI MHD FAJAR	55	70
16	LUTFI ALDIANSYAH	45	75
17	M. ILHAM	40	70
18	M. YUSUF RANGGA	30	85
19	MAULANA IBRAHIM	35	85
20	MELISYAH RAMADHANI	50	80
21	MHD. ARIFIN ZIKRA	45	95
22	MHD. ARYA	40	85
23	MHD. RINALDI	25	90
24	MUKHLAS SIREGAR	40	85
25	NASRUL ABDULLAH	35	90
26	NATASYA PUTRI ARINI	35	80
27	RAYHAN FADILLAH	35	90
28	REHAN ARIZAL	30	90
29	RIAN HIDAYAT	25	85
30	RIDWAN HARAHAHAB	45	85

Lampiran 15

Uji Normalitas

Uji Normalitas Pre-test Kelas Kontrol

X	Fi	Fk	Zi	F(Zi)	S(Zi)	F(Zi) - S(Zi)	[F(Zi) - S(Zi)]
20	1	1	-2,02387	0,021492	0,033333	-0,01184151	0,01184151
25	3	4	-1,41671	0,078284	0,133333	-0,055049205	0,055049205
30	6	10	-0,80955	0,2091	0,333333	-0,124233201	0,124233201
35	5	15	-0,20239	0,419807	0,5	-0,08019286	0,08019286
40	9	24	0,404774	0,657178	0,8	-0,142821904	0,142821904
45	3	27	1,011934	0,844215	0,9	-0,055784702	0,055784702
50	2	29	1,619095	0,947287	0,966667	-0,019380069	0,019380069
55	1	30	2,226256	0,987001	1	-0,012998528	0,012998528

Uji Normalitas Post-test Kelas Kontrol

X	Fi	Fk	Zi	F(Zi)	S(Zi)	F(Zi) - S(Zi)	[F(Zi) - S(Zi)]
50	2	2	-1,91353	0,02784	0,066667	-	0,038826867
55	3	5	-1,14812	0,125459	0,166667	-	0,041207358
60	10	15	-0,38271	0,350969	0,5	-	0,149031488
65	6	21	0,382707	0,649031	0,7	-	0,050968512
70	7	28	1,148121	0,874541	0,933333	-	0,058792642
75	2	30	1,913535	0,97216	1	-	0,027839799

Uji Normalitas Post-test Kelas Kontrol

X	Fi	Fk	Zi	F(Zi)	S(Zi)	F(Zi) - S(Zi)	[F(Zi) - S(Zi)]
25	3	3	-1,52114	0,064112	0,1	-0,035888034	0,035888034
30	7	10	-0,85978	0,194956	0,333333	-0,138377215	0,138377215
35	8	18	0,462957	0,678302	0,6	0,07830226	0,07830226
40	5	23	0,462957	0,678302	0,766667	-0,088364407	0,088364407
45	5	28	1,124323	0,869562	0,933333	-0,063771312	0,063771312
50	1	29	1,78569	0,962925	0,966667	-0,003741422	0,003741422
55	1	30	2,447056	0,992799	1	-0,007201417	0,007201417

Uji Normalitas Pre-test Kelas Eksperimen

X	Fi	Fk	Zi	F(Zi)	S(Zi)	F(Zi) - S(Zi)	[F(Zi) - S(Zi)]
70	2	2	-1,98014	0,023844	0,066667	-0,04282	0,042823
75	5	7	-1,19851	0,11536	0,233333	-0,11797	0,117974
80	6	13	-0,41687	0,338386	0,433333	-0,09495	0,094948
85	10	23	0,364764	0,642356	0,766667	-0,12431	0,124311
90	6	29	1,1464	0,874185	0,966667	-0,09248	0,092482
95	1	30	1,928036	0,973075	1	-0,02693	0,026925

Lampiran 16

Uji Homogenitas Kelas Kontrol X –IPA 2

Kode	Nilai Pre-test	Nilai Post-test
A1	30	60
A2	35	60
A3	30	70
A4	30	60
A5	30	50
A6	40	65
A7	45	60
A8	40	65
A9	40	60
A10	35	60
A11	40	65
A12	40	60
A13	25	50
A14	35	70
A15	50	70
A16	40	65
A17	50	55
A18	30	70
A19	35	70
A20	55	70
A21	45	60
A22	40	75
A23	20	50
A24	40	70
A25	35	60
A26	45	60
A27	40	55
A28	30	65
A29	25	60
A30	25	65

N	30	30
Mean	36,66666667	62,5
varians	67,81609195	42,67241379
sim. Baku	8,235052638	6,532412555
maximum	55	75
Minimum	20	50
F hitung post-test	1,042837079	

Kelas Eksperimen X – IPA 1

Kode	Nilai Pre-test	Nilai Post-test
B1	30	80
B2	35	75
B3	30	90
B4	30	80
B5	30	75
B6	35	85
B7	45	90
B8	30	85
B9	40	80
B10	35	75
B11	40	85
B12	45	80
B13	25	85
B14	35	75
B15	55	70
B16	45	75
B17	40	70
B18	30	85
B19	35	85
B20	50	80
B21	45	95
B22	40	85
B23	25	90
B24	40	85
B25	35	90
B26	35	80
B27	35	90
B28	30	90
B29	25	85
B30	45	85

N	30	30
Mean	36,5	82,66666667
varians	57,15517241	40,91954023
sim.baku	7,560103995	6,396838299
maximum	55	95
minimum	25	70
F hitung pre test	1,186525892	

1. **Pada Pre-test**

•

2. **Pada Pos-test**

•

Lampiran 17

Uji Hipotesis (Uji-t)

1. Menghitung

$$\frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2 - (\mu_1 - \mu_2)}{\sqrt{\frac{s_p^2}{n_1} + \frac{s_p^2}{n_2}}}$$

$$\frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2 - (\mu_1 - \mu_2)}{\sqrt{\frac{s_p^2}{n_1} + \frac{s_p^2}{n_2}}}$$

$$\frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2 - (\mu_1 - \mu_2)}{\sqrt{\frac{s_p^2}{n_1} + \frac{s_p^2}{n_2}}}$$

$$\frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2 - (\mu_1 - \mu_2)}{\sqrt{\frac{s_p^2}{n_1} + \frac{s_p^2}{n_2}}}$$

$$\frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2 - (\mu_1 - \mu_2)}{\sqrt{\frac{s_p^2}{n_1} + \frac{s_p^2}{n_2}}}$$

$$\frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2 - (\mu_1 - \mu_2)}{\sqrt{\frac{s_p^2}{n_1} + \frac{s_p^2}{n_2}}}$$

$$\frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2 - (\mu_1 - \mu_2)}{\sqrt{\frac{s_p^2}{n_1} + \frac{s_p^2}{n_2}}}$$

2. Menghitung

Maka ,

Lampiran 18

UJI PENINGKAT *N- GAIN*

Responden Kelas Kontrol	Pretest X1	Post Test X2	N-Gain	Kategori
1	30	60	0,428571429	Sedang
2	35	60	0,384615385	Sedang
3	30	70	0,571428571	Sedang
4	30	60	0,428571429	Sedang
5	30	50	0,285714286	Rendah
6	40	65	0,416666667	Sedang
7	45	60	0,272727273	Rendah
8	40	65	0,416666667	Sedang
9	40	60	0,333333333	Sedang
10	35	60	0,384615385	Sedang
11	40	65	0,416666667	Sedang
12	40	60	0,333333333	Sedang
13	25	50	0,333333333	Sedang
14	35	70	0,538461538	Sedang
15	50	70	0,4	Sedang
16	40	65	0,416666667	Sedang
17	50	55	0,1	Rendah
18	30	70	0,571428571	Sedang
19	35	70	0,538461538	Sedang
20	55	70	0,333333333	Sedang
21	45	60	0,272727273	Rendah
22	40	75	0,583333333	Sedang
23	20	50	0,375	Sedang
24	40	70	0,5	Sedang
25	35	60	0,384615385	Sedang
26	45	60	0,272727273	Rendah
27	40	55	0,25	Rendah
28	30	65	0,5	Sedang
29	25	60	0,466666667	Sedang
30	25	65	0,533333333	Sedang
Rata –Rata			0,401433289	Sedang

Responden Kelas Eksperimen	Pretest X1	Post Test X2	N-Gain	Kategori
1	30	80	0,714285714	Tinggi
2	35	75	0,615384615	Sedang
3	30	90	0,857142857	Tinggi
4	30	80	0,7	Tinggi
5	30	75	0,642857143	Sedang
6	35	85	0,8	Tinggi
7	45	90	0,8	Tinggi
8	30	85	0,8	Tinggi
9	40	80	0,7	Sedang
10	35	75	0,6	Sedang
11	40	85	0,75	Tinggi
12	45	80	0,6	Sedang
13	25	85	0,8	Tinggi
14	35	75	0,6	Sedang
15	55	70	0,3	Sedang
16	45	75	0,545454545	Sedang
17	40	70	0,5	Sedang
18	30	85	0,8	Tinggi
19	35	85	0,8	Tinggi
20	50	80	0,6	Sedang
21	45	95	0,909090909	Tinggi
22	40	85	0,8	Tinggi
23	25	90	0,9	Tinggi
24	40	85	0,75	Tinggi
25	35	90	0,846153846	Tinggi
26	35	80	0,7	Sedang
27	35	90	0,8	Tinggi
28	30	90	0,857142857	Tinggi
29	25	85	0,8	Tinggi
30	45	85	0,727272727	Tinggi
Rata-Rata			0,7	Tinggi

Lampiran 19

Tabel r

N	Taraf Signifikan		N	Taraf Signifikan		N	Taraf Signifikan	
	5%	1%		5%	1%		5%	1%
3	0,997	0,999	27	0,381	0,487	55	0,266	0,345
4	0,950	0,990	28	0,374	0,478	60	0,254	0,330
5	0,878	0,959	29	0,367	0,470	65	0,244	0,317
6	0,811	0,917	30	0,361	0,463	70	0,235	0,306
7	0,754	0,874	31	0,355	0,456	75	0,227	0,296
8	0,707	0,834	32	0,349	0,449	80	0,220	0,286
9	0,666	0,798	33	0,344	0,442	85	0,213	0,278
10	0,632	0,765	34	0,339	0,436	90	0,207	0,270
11	0,602	0,735	35	0,334	0,430	95	0,202	0,263
12	0,576	0,708	36	0,329	0,424	100	0,195	0,256
13	0,553	0,684	37	0,325	0,418	125	0,176	0,230
14	0,532	0,661	38	0,320	0,413	150	0,159	0,210
15	0,514	0,641	39	0,316	0,408	175	0,148	0,194
16	0,497	0,623	40	0,312	0,403	200	0,138	0,181
17	0,482	0,606	41	0,308	0,398	300	0,113	0,148
18	0,468	0,590	42	0,304	0,393	400	0,098	0,128
19	0,456	0,575	43	0,301	0,389	500	0,088	0,115
20	0,444	0,561	44	0,297	0,384	600	0,080	0,105
21	0,433	0,549	45	0,294	0,380	700	0,074	0,097
22	0,423	0,537	46	0,291	0,376	800	0,070	0,091
23	0,413	0,526	47	0,288	0,372	900	0,065	0,086
24	0,404	0,515	48	0,284	0,368	1000	0,062	0,081
25	0,396	0,505	49	0,281	0,364			
26	0,388	0,496	50	0,279	0,361			

Lampiran 20

Tabel z

Tabel Sebaran Peluang Kumulatif Normal Z

Z	0,00	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09
-3,8	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001
-3,7	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001
-3,6	0,0002	0,0002	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001
-3,5	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002
-3,4	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003	0,0002
-3,3	0,0005	0,0005	0,0005	0,0004	0,0004	0,0004	0,0004	0,0004	0,0004	0,0003
-3,2	0,0007	0,0007	0,0006	0,0006	0,0006	0,0006	0,0006	0,0005	0,0005	0,0005
-3,1	0,0010	0,0009	0,0009	0,0009	0,0008	0,0008	0,0008	0,0008	0,0007	0,0007
-3,0	0,0013	0,0013	0,0013	0,0012	0,0012	0,0011	0,0011	0,0011	0,0010	0,0010
-2,9	0,0019	0,0018	0,0018	0,0017	0,0016	0,0016	0,0015	0,0015	0,0014	0,0014
-2,8	0,0026	0,0025	0,0024	0,0023	0,0023	0,0022	0,0021	0,0021	0,0020	0,0019
-2,7	0,0035	0,0034	0,0033	0,0032	0,0031	0,0030	0,0029	0,0028	0,0027	0,0026
-2,6	0,0047	0,0045	0,0044	0,0043	0,0041	0,0040	0,0039	0,0038	0,0037	0,0036
-2,5	0,0062	0,0060	0,0059	0,0057	0,0055	0,0054	0,0052	0,0051	0,0049	0,0048
-2,4	0,0082	0,0080	0,0078	0,0075	0,0073	0,0071	0,0069	0,0068	0,0066	0,0064
-2,3	0,0107	0,0104	0,0102	0,0099	0,0096	0,0094	0,0091	0,0089	0,0087	0,0084
-2,2	0,0139	0,0136	0,0132	0,0129	0,0125	0,0122	0,0119	0,0116	0,0113	0,0110
-2,1	0,0179	0,0174	0,0170	0,0166	0,0162	0,0158	0,0154	0,0150	0,0146	0,0143
-2,0	0,0228	0,0222	0,0217	0,0212	0,0207	0,0202	0,0197	0,0192	0,0188	0,0183
-1,9	0,0287	0,0281	0,0274	0,0268	0,0262	0,0256	0,0250	0,0244	0,0239	0,0233
-1,8	0,0359	0,0351	0,0344	0,0336	0,0329	0,0322	0,0314	0,0307	0,0301	0,0294
-1,7	0,0446	0,0436	0,0427	0,0418	0,0409	0,0401	0,0392	0,0384	0,0375	0,0367
-1,6	0,0548	0,0537	0,0526	0,0516	0,0505	0,0495	0,0485	0,0475	0,0465	0,0455
-1,5	0,0668	0,0655	0,0643	0,0630	0,0618	0,0606	0,0594	0,0582	0,0571	0,0559
-1,4	0,0808	0,0793	0,0778	0,0764	0,0749	0,0735	0,0721	0,0708	0,0694	0,0681
-1,3	0,0968	0,0951	0,0934	0,0918	0,0901	0,0885	0,0869	0,0853	0,0838	0,0823
-1,2	0,1151	0,1131	0,1112	0,1093	0,1075	0,1056	0,1038	0,1020	0,1003	0,0985
-1,1	0,1357	0,1335	0,1314	0,1292	0,1271	0,1251	0,1230	0,1210	0,1190	0,1170
-1,0	0,1587	0,1562	0,1539	0,1515	0,1492	0,1469	0,1446	0,1423	0,1401	0,1379
-0,9	0,1841	0,1814	0,1788	0,1762	0,1736	0,1711	0,1685	0,1660	0,1635	0,1611
-0,8	0,2119	0,2090	0,2061	0,2033	0,2005	0,1977	0,1949	0,1922	0,1894	0,1867
-0,7	0,2420	0,2389	0,2358	0,2327	0,2296	0,2266	0,2236	0,2206	0,2177	0,2148
-0,6	0,2743	0,2709	0,2676	0,2643	0,2611	0,2578	0,2546	0,2514	0,2483	0,2451
-0,5	0,3085	0,3050	0,3015	0,2981	0,2946	0,2912	0,2877	0,2843	0,2810	0,2776
-0,4	0,3446	0,3409	0,3372	0,3336	0,3300	0,3264	0,3228	0,3192	0,3156	0,3121
-0,3	0,3821	0,3783	0,3745	0,3707	0,3669	0,3632	0,3594	0,3557	0,3520	0,3483
-0,2	0,4207	0,4168	0,4129	0,4090	0,4052	0,4013	0,3974	0,3936	0,3897	0,3859
-0,1	0,4602	0,4562	0,4522	0,4483	0,4443	0,4404	0,4364	0,4325	0,4286	0,4247
0,0	0,5000	0,5040	0,5080	0,5120	0,5160	0,5199	0,5239	0,5279	0,5319	0,5359

Tabel z

Tabel Sebaran Peluang Kumulatif Normal Z

Z	0,00	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09
-3,8	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001
-3,7	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001
-3,6	0,0002	0,0002	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001
-3,5	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002
-3,4	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003	0,0002
-3,3	0,0005	0,0005	0,0005	0,0004	0,0004	0,0004	0,0004	0,0004	0,0004	0,0003
-3,2	0,0007	0,0007	0,0006	0,0006	0,0006	0,0006	0,0006	0,0005	0,0005	0,0005
-3,1	0,0010	0,0009	0,0009	0,0009	0,0008	0,0008	0,0008	0,0008	0,0007	0,0007
-3,0	0,0013	0,0013	0,0013	0,0012	0,0012	0,0011	0,0011	0,0011	0,0010	0,0010
-2,9	0,0019	0,0018	0,0018	0,0017	0,0016	0,0016	0,0015	0,0015	0,0014	0,0014
-2,8	0,0026	0,0025	0,0024	0,0023	0,0023	0,0022	0,0021	0,0021	0,0020	0,0019
-2,7	0,0035	0,0034	0,0033	0,0032	0,0031	0,0030	0,0029	0,0028	0,0027	0,0026
-2,6	0,0047	0,0045	0,0044	0,0043	0,0041	0,0040	0,0039	0,0038	0,0037	0,0036
-2,5	0,0062	0,0060	0,0059	0,0057	0,0055	0,0054	0,0052	0,0051	0,0049	0,0048
-2,4	0,0082	0,0080	0,0078	0,0075	0,0073	0,0071	0,0069	0,0068	0,0066	0,0064
-2,3	0,0107	0,0104	0,0102	0,0099	0,0096	0,0094	0,0091	0,0089	0,0087	0,0084
-2,2	0,0139	0,0136	0,0132	0,0129	0,0125	0,0122	0,0119	0,0116	0,0113	0,0110
-2,1	0,0179	0,0174	0,0170	0,0166	0,0162	0,0158	0,0154	0,0150	0,0146	0,0143
-2,0	0,0228	0,0222	0,0217	0,0212	0,0207	0,0202	0,0197	0,0192	0,0188	0,0183
-1,9	0,0287	0,0281	0,0274	0,0268	0,0262	0,0256	0,0250	0,0244	0,0239	0,0233
-1,8	0,0359	0,0351	0,0344	0,0336	0,0329	0,0322	0,0314	0,0307	0,0301	0,0294
-1,7	0,0446	0,0436	0,0427	0,0418	0,0409	0,0401	0,0392	0,0384	0,0375	0,0367
-1,6	0,0548	0,0537	0,0526	0,0516	0,0505	0,0495	0,0485	0,0475	0,0465	0,0455
-1,5	0,0668	0,0655	0,0643	0,0630	0,0618	0,0606	0,0594	0,0582	0,0571	0,0559
-1,4	0,0808	0,0793	0,0778	0,0764	0,0749	0,0735	0,0721	0,0708	0,0694	0,0681
-1,3	0,0968	0,0951	0,0934	0,0918	0,0901	0,0885	0,0869	0,0853	0,0838	0,0823
-1,2	0,1151	0,1131	0,1112	0,1093	0,1075	0,1056	0,1038	0,1020	0,1003	0,0985
-1,1	0,1357	0,1335	0,1314	0,1292	0,1271	0,1251	0,1230	0,1210	0,1190	0,1170
-1,0	0,1587	0,1562	0,1539	0,1515	0,1492	0,1469	0,1446	0,1423	0,1401	0,1379
-0,9	0,1841	0,1814	0,1788	0,1762	0,1736	0,1711	0,1685	0,1660	0,1635	0,1611
-0,8	0,2119	0,2090	0,2061	0,2033	0,2005	0,1977	0,1949	0,1922	0,1894	0,1867
-0,7	0,2420	0,2389	0,2358	0,2327	0,2296	0,2266	0,2236	0,2206	0,2177	0,2148
-0,6	0,2743	0,2709	0,2676	0,2643	0,2611	0,2578	0,2546	0,2514	0,2483	0,2451
-0,5	0,3085	0,3050	0,3015	0,2981	0,2946	0,2912	0,2877	0,2843	0,2810	0,2776
-0,4	0,3446	0,3409	0,3372	0,3336	0,3300	0,3264	0,3228	0,3192	0,3156	0,3121
-0,3	0,3821	0,3783	0,3745	0,3707	0,3669	0,3632	0,3594	0,3557	0,3520	0,3483
-0,2	0,4207	0,4168	0,4129	0,4090	0,4052	0,4013	0,3974	0,3936	0,3897	0,3859
-0,1	0,4602	0,4562	0,4522	0,4483	0,4443	0,4404	0,4364	0,4325	0,4286	0,4247
0,0	0,5000	0,5040	0,5080	0,5120	0,5160	0,5199	0,5239	0,5279	0,5319	0,5359

Lampiran 21

Tabel t

α untuk Uji Satu Pihak (<i>one tail test</i>)						
dk	0,25	0,10	0,05	0,025	0,01	0,005
	α untuk Uji Dua Pihak (<i>two tail test</i>)					
	0,50	0,20	0,10	0,05	0,02	0,01
1	1,000	3,078	6,314	12,706	31,821	63,657
2	0,816	1,886	2,920	4,303	6,965	9,925
3	0,765	1,638	2,353	3,182	4,541	5,841
4	0,741	1,533	2,132	2,776	3,747	4,604
5	0,727	1,476	2,015	2,571	3,365	4,032
6	0,718	1,440	1,943	2,447	3,143	3,707
7	0,711	1,415	1,895	2,365	2,998	3,499
8	0,706	1,397	1,860	2,306	2,896	3,355
9	0,703	1,383	1,833	2,262	2,821	3,250
10	0,700	1,372	1,812	2,228	2,764	3,169
11	0,697	1,363	1,796	2,201	2,718	3,106
12	0,695	1,356	1,782	2,179	2,681	3,055
13	0,692	1,350	1,771	2,160	2,650	3,012
14	0,691	1,345	1,761	2,145	2,624	2,977
15	0,690	1,341	1,753	2,131	2,602	2,947
16	0,689	1,337	1,746	2,120	2,583	2,921
17	0,688	1,333	1,740	2,110	2,567	2,898
18	0,688	1,330	1,734	2,101	2,552	2,878
19	0,687	1,328	1,729	2,093	2,539	2,861
20	0,687	1,325	1,725	2,086	2,528	2,845
21	0,686	1,323	1,721	2,080	2,518	2,831
22	0,686	1,321	1,717	2,074	2,508	2,819
23	0,685	1,319	1,714	2,069	2,500	2,807
24	0,685	1,318	1,711	2,064	2,492	2,797
25	0,684	1,316	1,708	2,060	2,485	2,787
26	0,684	1,315	1,706	2,056	2,479	2,779
27	0,684	1,314	1,703	2,052	2,473	2,771
28	0,683	1,313	1,701	2,048	2,467	2,763
29	0,683	1,311	1,699	2,045	2,462	2,756
30	0,683	1,310	1,697	2,042	2,457	2,750
40	0,681	1,303	1,684	2,021	2,423	2,704
60	0,679	1,296	1,671	2,000	2,390	2,660
120	0,677	1,289	1,658	1,980	2,358	2,617
∞	0,674	1,282	1,645	1,960	2,326	2,576

Lampiran 22

Tabel Kriteria L untuk Uji Liliefors

$n \backslash \alpha$	0.01	0.05	0.10	0.15	0.20
4	0.417	0.381	0.352	0.319	0.300
5	0.405	0.337	0.315	0.299	0.285
6	0.364	0.319	0.294	0.277	0.265
7	0.348	0.300	0.276	0.258	0.247
8	0.331	0.285	0.261	0.244	0.233
9	0.311	0.271	0.249	0.233	0.223
10	0.294	0.258	0.239	0.224	0.215
11	0.284	0.249	0.230	0.217	0.206
12	0.275	0.242	0.223	0.212	0.199
13	0.268	0.234	0.214	0.202	0.190
14	0.261	0.227	0.207	0.194	0.183
15	0.257	0.220	0.201	0.187	0.177
16	0.250	0.213	0.195	0.182	0.173
17	0.245	0.206	0.189	0.177	0.169
18	0.239	0.200	0.184	0.173	0.166
19	0.235	0.195	0.179	0.169	0.163
20	0.231	0.190	0.174	0.166	0.160
25	0.203	0.180	0.165	0.153	0.149
30	0.187	0.161	0.144	0.136	0.131
OVER 30	1.031	0.886	0.805	0.768	0.736
	\sqrt{n}	\sqrt{n}	\sqrt{n}	\sqrt{n}	\sqrt{n}

Lampiran 23

Tabel F

V _p = dk Penyebul	V _i = dk penubiang																							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	14	16	20	24	30	40	50	75	100	200	500	0
27	4,21	3,35	2,96	2,73	2,57	2,46	2,37	2,30	2,25	2,20	2,16	2,13	2,08	2,03	1,97	1,93	1,88	1,84	1,80	1,76	1,74	1,71	1,68	1,67
	7,88	5,49	4,60	4,11	3,79	3,56	3,39	3,26	3,14	3,06	2,98	2,93	2,83	2,74	2,63	2,55	2,47	2,38	2,33	2,25	2,21	2,16	2,12	2,10
28	4,20	3,34	2,95	2,71	2,56	2,44	2,36	2,29	2,24	2,19	2,15	2,12	2,06	2,02	1,96	1,91	1,87	1,81	1,78	1,75	1,72	1,69	1,67	1,65
	7,64	5,45	4,57	4,07	3,76	3,53	3,36	3,23	3,11	3,03	2,95	2,90	2,80	2,71	2,60	2,52	2,44	2,35	2,30	2,22	2,18	2,13	2,09	2,06
29	4,18	3,33	2,93	2,70	2,54	2,43	2,35	2,28	2,22	2,18	2,14	2,10	2,05	2,00	1,94	1,90	1,85	1,80	1,77	1,73	1,71	1,68	1,65	1,64
	7,60	5,42	4,54	4,04	3,73	3,50	3,33	3,20	3,08	3,00	2,92	2,87	2,77	2,68	2,57	2,49	2,41	2,32	2,27	2,19	2,15	2,10	2,06	2,03
30	4,17	3,32	2,92	2,69	2,53	2,42	2,34	2,27	2,21	2,16	2,12	2,09	2,04	2,00	1,94	1,89	1,84	1,79	1,76	1,72	1,71	1,69	1,66	1,62
	7,56	5,39	4,51	4,02	3,70	3,47	3,30	3,17	3,06	2,98	2,90	2,84	2,74	2,66	2,55	2,47	2,38	2,29	2,24	2,16	2,13	2,07	2,03	2,01
32	4,15	3,30	2,90	2,67	2,51	2,40	2,32	2,25	2,19	2,14	2,10	2,07	2,02	1,97	1,91	1,86	1,82	1,76	1,74	1,69	1,67	1,64	1,61	1,59
	7,50	5,34	4,46	3,97	3,66	3,42	3,25	3,12	3,01	2,94	2,86	2,80	2,70	2,62	2,51	2,42	2,34	2,25	2,20	2,12	2,08	2,02	1,98	1,96
34	4,13	3,28	2,88	2,65	2,49	2,38	2,30	2,23	2,17	2,12	2,08	2,05	2,00	1,95	1,89	1,84	1,80	1,74	1,71	1,67	1,65	1,61	1,59	1,57
	7,44	5,29	4,42	3,93	3,61	3,38	3,21	3,08	2,97	2,89	2,82	2,76	2,66	2,58	2,47	2,38	2,30	2,21	2,15	2,08	2,04	1,98	1,94	1,91
36	4,11	3,26	2,86	2,63	2,48	2,36	2,28	2,21	2,15	2,10	2,06	2,03	1,98	1,93	1,87	1,82	1,78	1,72	1,69	1,65	1,62	1,59	1,56	1,55
	7,39	5,25	4,38	3,89	3,58	3,35	3,18	3,04	2,94	2,86	2,78	2,72	2,62	2,54	2,43	2,35	2,26	2,17	2,12	2,04	2,00	1,94	1,9	1,87
38	4,10	3,25	2,85	2,62	2,46	2,35	2,26	2,19	2,14	2,09	2,05	2,02	1,96	1,92	1,86	1,80	1,76	1,71	1,67	1,63	1,61	1,57	1,54	1,53
	7,35	5,21	4,34	3,85	3,54	3,32	3,15	3,02	2,91	2,82	2,75	2,69	2,59	2,51	2,40	2,32	2,22	2,14	2,08	2,00	1,97	1,90	1,86	1,84
40	4,08	3,23	2,84	2,61	2,45	2,34	2,25	2,18	2,12	2,07	2,04	2,00	1,95	1,90	1,84	1,79	1,74	1,69	1,66	1,61	1,59	1,55	1,53	1,51
	7,31	5,18	4,31	3,83	3,51	3,29	3,12	2,99	2,88	2,80	2,73	2,66	2,56	2,49	2,37	2,29	2,20	2,11	2,05	1,97	1,94	1,88	1,84	1,81
42	4,07	3,22	2,83	2,59	2,44	2,32	2,24	2,17	2,11	2,06	2,02	1,99	1,94	1,89	1,82	1,78	1,73	1,68	1,64	1,61	1,59	1,55	1,53	1,51
	7,27	5,15	4,29	3,80	3,49	3,26	3,10	2,96	2,86	2,77	2,70	2,64	2,54	2,46	2,35	2,26	2,17	2,08	2,02	1,94	1,91	1,85	1,80	1,78
44	4,06	3,21	2,82	2,58	2,43	2,31	2,23	2,16	2,10	2,05	2,01	1,98	1,92	1,88	1,81	1,76	1,72	1,66	1,63	1,58	1,56	1,52	1,50	1,48
	7,24	5,12	4,26	3,78	3,46	3,24	3,07	2,94	2,84	2,75	2,68	2,62	2,52	2,44	2,32	2,24	2,15	2,06	2,00	1,92	1,88	1,82	1,78	1,75
46	4,06	3,20	2,81	2,57	2,42	2,30	2,22	2,14	2,09	2,04	2,00	1,97	1,91	1,87	1,80	1,75	1,71	1,65	1,62	1,57	1,54	1,51	1,48	1,46
	7,21	5,10	4,24	3,76	3,44	3,22	3,05	2,92	2,82	2,73	2,66	2,60	2,50	2,42	2,30	2,22	2,13	2,04	1,98	1,90	1,86	1,80	1,76	1,72
48	4,04	3,19	2,80	2,56	2,41	2,30	2,21	2,14	2,08	2,03	1,99	1,96	1,90	1,86	1,79	1,74	1,70	1,64	1,61	1,56	1,53	1,50	1,47	1,45
	7,19	5,08	4,22	3,74	3,42	3,20	3,04	2,90	2,80	2,71	2,64	2,58	2,48	2,40	2,28	2,20	2,11	2,02	1,96	1,88	1,84	1,78	1,73	1,70
50	4,03	3,18	2,79	2,55	2,40	2,29	2,20	2,13	2,07	2,02	1,98	1,95	1,90	1,85	1,78	1,74	1,69	1,63	1,60	1,55	1,52	1,48	1,46	1,44
	7,17	5,06	4,20	3,72	3,41	3,18	3,02	2,88	2,78	2,70	2,62	2,56	2,46	2,39	2,26	2,18	2,10	2,00	1,94	1,86	1,82	1,76	1,71	1,68
55	4,02	3,17	2,78	2,54	2,38	2,27	2,18	2,11	2,05	2,00	1,97	1,93	1,88	1,83	1,76	1,72	1,67	1,61	1,58	1,52	1,50	1,46	1,43	1,41
	7,12	5,01	4,16	3,68	3,37	3,15	2,98	2,85	2,75	2,66	2,59	2,53	2,43	2,35	2,23	2,15	2,06	1,96	1,90	1,82	1,78	1,71	1,66	1,64

Lampiran 24

Dokumentasi kelas Kontrol X IPA²



Lampiran 25

Dokumentasi kelas Eksperimen X IPA¹





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

Jalan Kapten Mochtar Basri No. 3 Medan 20238 Telp. (061) 6622400
Website: <http://fkip.umsu.ac.id> E-mail: fkip@yahoo.co.id

Nomor : 729/TL.3/UMSU-02/F2020
Lamp. : --
Hal : Mohon Izin Riset

Medan, 06 Ramadhan 1441 H
29 April 2020 M

Kepada Yth. :
Bapak/Ibu Kepala SMA Al-Hikmah Medan
Di
Tempat

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.

Wa ba'du, semoga kita semua sehat wal'afiat dalam melaksanakan kegiatan aktifitas sehari-hari, sehubungan dengan semester akhir bagi mahasiswa wajib melakukan penelitian/riset untuk pembuatan skripsi sebagai salah satu syarat penyelesaian Sarjana Pendidikan, maka kami mohon kepada Bapak/Ibu memberikan izin kepada mahasiswa untuk melakukan penelitian/riset di tempat yang Bapak/Ibu Pimpin. Adapun data mahasiswa kami tersebut sebagai berikut :

N a m a : **Ammi Sentya**
NPM : 1602030041
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Penelitian : Efektivitas Model Pembelajaran Aktif Tipe Group To Group Exchange Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa SMA Al-Hikmah Medan Tahun Ajaran 2020/2021

Demikianlah hal ini kami sampaikan, atas perhatian dan kesediaan serta kerjasama yang baik dari Bapak/Ibu kami ucapkan terima kasih.

Akhirnya selamat sejahteralah kita semuanya, Amin.
Wassalamu'alikum Warahmatullahi Barakatuh

Dekan

Dr. H. Elfrianto S.Pd., M.Pd.
NIDN : 0115057302

Tembusan :
- Pertinggal



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

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

Prihal : **Permohonan Perubahan Judul Skripsi**

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Dengan Hormat yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama Mahasiswa : Ammi Sentya
NPM : 1602030041
Program Studi : Pendidikan Matematika

Mengajukan permohonan persetujuan Perubahan judul skripsi sebagaimana tercantum di bawah ini :

Efektifitas Model Pembelajaran Aktif Tipe *Group To Group* Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa SMK Taman Siswa Medan Tahun Ajaran 2019/2020

Menjadi :

Efektifitas Model Pembelajaran Aktif Tipe *Group To Group Exchange* Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa SMA Al-Hikmah Medan Tahun Ajaran 2020/2021

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

Dosen Pembimbing

Tua Halomoan Harahap, M.Pd

Disetujui Oleh :
Ketua Program Studi

Dr. Zainal Azis, MM, M.Si

Medan, 2020

Hormat Saya Pemohon

Ammi Sentya

Dosen Pembahas

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

Catatan : *Jika Judul dirobah sebelum seminar maka tidak perlu ditandatangani Dosen Pembahas, namun apabila judul dirobah setelah seminar maka harus ditandatangani oleh Dosen Pembahas*



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

SURAT KETERANGAN

بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ

Ketua Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara dengan ini menerangkan bahwa :

Nama Mahasiswa : Ammi Sentya
N P M : 1602030041
Program Studi : Pendidikan Matematika

Adalah benar telah melaksanakan Seminar Proposal Skripsi pada :

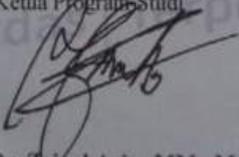
Hari : Sabtu
Tanggal : 18 April 2020

Dengan Judul Proposal :
Efektivitas Model Pembelajaran Aktif Tipe *Group To Group* Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Pada Siswa SMK Taman Siswa Medan Tahun Ajaran 2019/2020

Demikianlah surat keterangan ini kami keluarkan/diberikan kepada mahasiswa yang bersangkutan, semoga Bapak/Ibu Pimpinan Fakultas dapat segera mengeluarkan surat izin riset mahasiswa tersebut. Atas kesediaan dan kerjasama yang baik kami ucapkan banyak terima kasih, akhirnya selamat sejahteralah kita semuanya. Amin.

Dikeluarkan di : Medan
Pada Tanggal : 24 April 2020

Wassalam
Ketua Program Studi


Dr. Zainal Azis, MM, M.Si

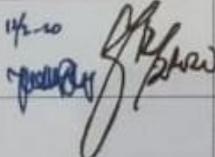
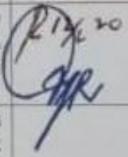
Kepada Yth. Ibu/Bapak Ketua dan Sekretaris
Program Studi Pendidikan Matematika
FKIP UMSU

Perihal : **Permohonan Persetujuan Judul Skripsi**

Dengan hormat yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Ammi Sentya
NPM : 1602030041
Program Studi : Pendidikan Matematika
Kredit Kumulatif : 139 SKS

IPK = 3,53

Persetujuan Ket./Sekret.Prog.Studi	Judul Yang Diajukan	Disahkan Oleh Dekan Fakultas
14/2-20 	Efektivitas Model Pembelajaran Aktif Tipe <i>Group To Group</i> Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika pada Siswa SMK Taman Siswa Medan Tahun Ajaran 2019/2020	
	Efektifitas Pemberian <i>Reward and Punishment</i> Dalam Pembelajaran Matematika Berbasis Masalah Untuk Meningkatkan Motivasi Belajar pada Siswa SMP Muhammadiyah 01 Medan Tahun Ajaran 2019/2020	
	Efektivitas Pendekatan Problem Solving untuk membangun Self-Confidence dalam Pembelajaran Matematika Pada Siswa SMP Muhammadiyah 01 Medan Tahun Ajaran 2019/2020.	

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

Medan, 12 Februari 2020

Hormat Pemohon,


AMMI SENTYA

Keterangan:

Dibuat rangkap 3 : - Untuk Dekan/ Fakultas
- Untuk Ketua/ Sekretaris Program Studi



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

Form : K-2

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

Assalamualaikum Wr.Wb

Dengan hormat yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Ammi Sentya
NPM : 1602030041
Program Studi : Pendidikan Matematika

Mengajukan permohonan persetujuan proyek proposal/risalah/makalah/skripsi sebagai tercantum dibawah ini dengan judul sebagai berikut :

Efektivitas Model Pembelajaran Aktif Tipe *Group To Group* Untuk
Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Pada Siswa SMK Taman Siswa
Medan Tahun Ajaran 2019/2020

Sekaligus saya mengajukan/ menunjuk Bapak/Ibu :

1. Tia Halomoan Harahap, S.Pd., M.Pd

Sebagai dosen pembimbing proposal/risalah/makalah/skripsi saya.

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

Medan, 04 Maret 2020

Hormat Pemohon,


Ammi Sentya

Keterangan:

Dibuat rangkap 3 :
- Untuk Dekan/ Fakultas
- Untuk Ketua/ Sekretaris Program Studi
- Untuk Mahasiswa yang bersangkutan



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

Form : K-2

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

Assalamualaikum Wr. Wb

Dengan hormat yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Ammi Sentya
NPM : 1602030041
Program Studi : Pendidikan Matematika

Mengajukan permohonan persetujuan proyek proposal/risalah/makalah/skripsi sebagai
tercantum dibawah ini dengan judul sebagai berikut :

Efektivitas Model Pembelajaran Aktif Tipe *Group To Group* Untuk
Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Pada Siswa SMK Taman Siswa
Medan Tahun Ajaran 2019/2020

Sekaligus saya mengajukan/ menunjuk Bapak/Ibu :

1. Tia Halomoan Harahap, S.Pd., M.Pd

Sebagai dosen pembimbing proposal/risalah/makalah/skripsi saya.

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

Medan, 04 Maret 2020

Hormat Pemohon,

Ammi Sentya

Keterangan:

Dibuat rangkap 3 :
- Untuk Dekan/ Fakultas
- Untuk Ketua/ Sekretaris Program Studi
- Untuk Mahasiswa yang bersangkutan



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

Jl. Kapten Mochtar Bashri No. 3 Medan 20238 Telp. (061) 6619056
Website: <http://www.fkip.umsu.ac.id> E-mail: fkip@umsu.ac.id

BERITA ACARA SEMINAR PROPOSAL
PRODI PENDIDIKAN MATEMATIKA

Pada hari Sabtu Tanggal 18 April 2020 di selenggarakan seminar prodi Pendidikan Matematika menerangkan bahwa :

Nama Lengkap : AMMI SENTYA
NPM : 1602030041
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Proposal : Efektivitas Model Pembelajaran Aktif Tipe *Group To Group* Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika pada Siswa SMK Taman Siswa Medan Tahun Ajaran 2019/2020

Revisi/Perbaikan

No	Uraian/Sarana Perbaikan
1.	Sebelum anda melanjutkan penelitian hendaknya anda mempelajari panduan penulisan skripsi yang ditetapkan Fakultas dan bisa di Download di fkip.umsu.ac.id
2.	Masih ditemukan kutipan yang tidak konsisten ada di awal kalimat ada di akhir kalimat dan yang di dalam kurung hanya tahun dan halaman (2009;25)
3.	Latar Belakang,, identifikasi masalah, batasan masalah, rumusan masalah tujuan penelitian ini saling terkait satu sama lainnya.
4.	Didalam bagian sampel tidak jelas berapa sampel yang digunakan

Medan, April 2020

Proposal dinyatakan syah dan memenuhi syarat untuk di lanjutkan ke skripsi.

Diketahui

Ketua Program Studi

Dr. ZAINAL AZIS, MM. M.Si

Pembahas

Dr. H. ELFRIANTO, S.Pd., M.Pd



MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI PENELITIAN & PENGEMBANGAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
UPT PERPUSTAKAAN

Jl. Kapt. Mukhtar Basri No. 3 Telp. 6624567 - Ext. 113 Medan 20238
Website: <http://perpustakaan.umsu.ac.id>

SURAT KETERANGAN

Nomor: 105/KET/IL8-AU/UMSU-P/M/2020

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Berdasarkan hasil pemeriksaan data pada Sistem Perpustakaan, maka Kepala Unit Pelaksana Teknis (UPT) Perpustakaan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara dengan ini menerangkan

Nama : Ammi Sentya
NPM : 1602030041
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Jurusan/ P.Studi : Pendidikan Matematika

telah menyelesaikan segala urusan yang berhubungan dengan Perpustakaan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara Medan.

Demikian surat keterangan ini diperbuat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Medan, 14 Zulhijjah 1441 H
04 Agustus 2020 M

Kepala UPT Perpustakaan,

Muhammad Arifin, S.Pd, M.Pd