

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *COLLABORATIVE LEARNING*
TERHADAP HASIL BELAJAR MATEMATIKA SISWA
SMK TRITECH INFORMATIKA MEDAN**

SKRIPSI

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

OLEH :

RIZKY RAMADANSYAH

NPM. 1602030048



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
MEDAN
2023**

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 Sabtu, Tanggal 09 September 2023, pada pukul 08.30 WIB sampai dengan selesai. Setelah mendengar, memperhatikan dan memutuskan bahwa:

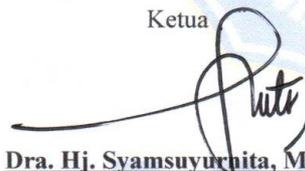
Nama : Rizky Ramadansyah
NPM : 1602030048
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Skripsi : Pengaruh Model Pembelajaran *Collaborative Learning* terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa SMK Tritech Informatika Medan

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

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

PANITIA PELAKSANA

Ketua



Dra. Hj. Syamsuyurnita, M.Pd.

Sekretaris



Dr. Hj. Dewi Kesuma Nasution, S.S., M.Hum.

ANGGOTA PENGUJI:

1. Dr. Lilik Hidayat Pulungan, M.Pd.

1.

2. Dr. Tua Halomoan Harahap, M.Pd.

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

3.



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

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Skripsi ini diajukan oleh mahasiswa di bawah ini:

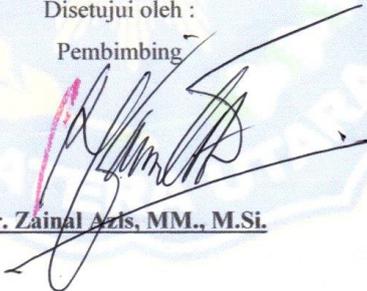
Nama : Rizky Ramadansyah
NPM : 1602030048
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Skripsi : Pengaruh Model Pembelajaran *Collaborative Learning* terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa SMK Tritech Informatika Medan.

sudah layak disidangkan.

Medan, Agustus 2023

Disetujui oleh :

Pembimbing

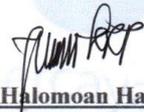

Dr. Zainal Azis, MM., M.Si.

Diketahui oleh :


Dekan

Dra. Hj. Syamsuurnita, M.Pd

Ketua Program Studi


Dr. Tua Halomoan Harahap, M.Pd.



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

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



BERITA ACARA BIMBINGAN SKRIPSI

Nama : Rizky Ramadansyah
 NPM : 1602030048
 Program Studi : Pendidikan Matematika
 Judul Skripsi : Pengaruh Model Pembelajaran *Collaborative Learning* terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa SMK Tritech Informatika Medan.

Tanggal	Materi Bimbingan	Paraf	Keterangan
16/8/2023	1. Abstrak 2. Ciri-ciri pembelajaran <i>Collaborative Learning</i> 3. Pembahasan LBM 4. Pembahasan uji Hipotesis Cari uji t belanda sendiri	<i>[Signature]</i>	
21/8/2023	Cari hipotesis - korelasi - uji t $t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\left(\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}\right) - 2r_{xy} \left(\frac{s_1}{\sqrt{n_1}} + \frac{s_2}{\sqrt{n_2}}\right)}}$	<i>[Signature]</i>	
28/8/2023	Acc Sidek	<i>[Signature]</i>	

Medan, Agustus 2023
Dosen Pembimbing

Ketua Program Studi
Pendidikan Matematika

[Signature]
Dr. Tua Haromuan Harahap, S.Pd., M.Pd

[Signature]
Dr. Zainal Azis, M.M., M.Si.



**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

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI



Saya yang bertandatangan dibawah ini :

Nama : Rizky Ramadansyah
NPM : 1602030048
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Skripsi : Pengaruh Model Pembelajaran *Collaborative Learning* terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa SMK Tritech Informatika Medan

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi saya yang berjudul Pengaruh Model Pembelajaran *Collaborative Learning* terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa SMK Tritech Informatika Medan adalah 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 Muhammadiyah Sumatera Utara.

Demikian pernyataan ini dengan sesungguhnya dan dengan yang sebenarnya.

Medan, Oktober 2023

Hormat saya

Yang membuat pernyataan,



Rizky Ramadansyah

ABSTRAK

Rizky Ramadansyah, 1602030048, Pengaruh Model Pembelajaran *Collaborative Learning* Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa SMK Tritech Informatika Medan. Skripsi : Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan model pembelajaran *Collaborative Learning* terhadap hasil belajar. Dengan metode ini siswa akan berperan aktif dalam menggali informasi yang berhubungan dengan pengalaman mereka, belajar untuk hidup bersama, bertanggung jawab, sehingga ilmu yang didapatkan siswa baik itu dari dirinya sendiri maupun dari orang lain tertanam dengan baik. Berdasarkan hasil wawancara peneliti kepada guru bidang studi matematika kelas X Multimedia SMK Tritech Informatika Medan, menyatakan bahwa “hasil belajar matematika siswa masih tergolong rendah terutama pada saat ulangan diberikan”. Hasil observasi yang dilakukan oleh peneliti bahwa siswa kurang aktif dalam mengikuti proses pembelajaran di kelas disebabkan guru masih menggunakan model pembelajaran langsung, artinya siswa hanya mencatat dan mendengar. Siswa diberikan tes untuk mendapatkan hasil belajar matematika kemudian peneliti mendeskripsikan hasil tersebut dalam analisis data. Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode eksperimen dengan menggunakan *One Group Pretest Posttest Design*. Penelitian ini dilaksanakan di SMK Tritech Informatika pada kelas X Multimedia Executive sebanyak 22 siswa. Hasil uji hipotesis yang dilakukan pada penelitian ini diperoleh nilai t hitung sebesar 2,150. Dimana nilai t tabel dengan taraf signifikan $\alpha = 0,05$ diperoleh nilai t tabel sebesar 1.717. Artinya nilai t hitung $>$ nilai t tabel atau $2,150 > 1,717$. Sehingga dapat disimpulkan bahwa H_0 ditolak dan H_a diterima, maka dapat disimpulkan bahwa “terdapat pengaruh yang signifikan penggunaan model pembelajaran *Collaborative Learning* terhadap hasil belajar matematika siswa SMK Tritech Informatika Medan

Kata kunci : hasil belajar, model pembelajaran *Collaborative Learning*

KATA PENGANTAR



Assalamualaikum Warahmatullah Wabarakatuh

Syukur Alhamdulillah penulis ucapkan atas kehadiran Allah SWT yang senantiasa mencurahkan rahmat dan hidayahnya sehingga penulis mampu menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengaruh Penggunaan Model Pembelajaran *Collaborative Learning* Terhadap Hasil Belajar Matematika Pada Siswa SMK Tritech Informatika Medan”. Shalawat dan salam senantiasa dicurahkan kepada Rasulullah Muhammad Sallallahu’Alaihi Wasallam sebagai satu-satunya uswatun hasanah dalam menjalankan kegiatan sehari-hari kita.

Penulis membuat skripsi ini sebagai salah satu dari berbagai syarat untuk memperoleh gelar sarjana (SI) jurusan Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara. Penulis memahami banyak rintangan dan juga tantangan dalam menyelesaikan skripsi ini, namun berkat seluruh bantuan dan usaha serta dukungan dari berbagai pihak akhirnya penulis dapat menyelesaikannya meskipun penulisan ini masih jauh dari kata sempurna. Pada kesempatan ini penulis ucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya dengan kepada yang teristimewa, yaitu Ayahanda tercinta **Nisfu Syahbandi S.E**, dan Ibunda tersayang **Asmayani S.Pd** yang selama ini telah merawat dan membesarkan dengan penuh kasih sayang serta menjaga di setiap doa-doa yang sangat berpengaruh besar terhadap keberhasilan dalam menyelesaikan proposal ini. Penyusunan skripsi ini juga tidak dapat dilaksanakan dengan baik tanpa bantuan dan dukungan dari berbagai pihak.

Oleh sebab itu pada kesempatan ini penulis juga mengucapkan terimakasih kepada:

1. Bapak **Prof. Dr. Agussani, M.Ap** selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
2. Ibunda **Hj. Syamsuyurnita, S.Pd, M.Pd** selaku Dekan Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan.
3. Ibunda **Dr. Hj. Dewi Kesuma Nasution, SS., M.Hum** an Bapak **Mandra Saragih, S.Pd., M.Hum** selaku Wakil Dekan I Dan Wakil Dekan III Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan.
4. Bapak **Dr. Tua Halomoan Harahap, S.Pd, M.Pd** selaku Ketua Program Studi S1 Pendidikan Matematika Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
5. Bapak Dr. Zainal Azis, M.M., M.Si selaku Dosen Pembimbing yang telah memberikan bimbingan, bantuan, saran dan masukan kepada penulis dalam mpenyusunan skripsi ini.
6. Para staf pengajar yang telah banyak membantu dan memberikan pengetahuan serta ilmu yang bermanfaat bagi penulis dari awal kuliah hingga saat ini.
7. Terimakasih untuk abang tersayang yaitu **Ismail S.Pd** dan kedua adik tersayang yaitu **Putri Wulandari S.Pd** dan **Fadhilatul Husna** yang selalu memberikan doa, dukungan serta motivasi yang begitu besar kepada penulis..

Penulis telah berusaha semaksimal mungkin dalam menyusun skripsi ini. Penulis mengharapkan kritikan dan saran dari pembaca yang bersifat membangun

agar menjadi lebih baik lagi dalam penulisan skripsi ini. Kiranya skripsi ini ini dapat memberikan manfaat dalam memperbanyak ilmu pengetahuan.

Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Medan, Agustus 2023

Penulis

Rizky Ramadansyah

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR	vii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah	5
C. Batasan Masalah	5
D. Rumusan Masalah	6
E. Tujuan Penelitian	6
F. Manfaat penelitian	6
BAB II LANDASAN TEORI	8
A. Kerangka Teoritis	8
1. Model Pembelajaran Kooperatif (<i>Cooperative Learning</i>)	8
2. <i>Collaborative Learning</i> (Pembelajaran Kolaborasi).....	8
3. Langkah-langkah Model Pembelajaran <i>Cooperative Learning</i>	10
4. Ciri-ciri <i>Collaborative Learning</i>	11
5. Kelebihan dan Kekurangan <i>Collaborative Learning</i>	12
6. Hasil Belajar.....	13
7. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Hasil Belajar	14
8. Kerangka Pikir	16
9. Hipotesis Penelitian	17
B. Penelitian Yang Relevan	17
BAB III METODE PENELITIAN	20
A. Lokasi Penelitian	20

B. Populasi dan Sampel Penelitian	20
C. Variabel Penelitian	21
D. Jenis Penelitian	21
E. Desain Penelitian	21
F. Instrument Penelitian	22
G. Uji Coba Instrumen	23
H. Teknik Analisis Data	26
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	30
A. Hasil Penelitian	30
B. Uji t	34
C. Analisis Indeks Gain	36
D. Pembahasan	37
BAB V PENUTUP.....	49
A. Kesimpulan	39
B. Saran.....	40
DAFTAR PUSTAKA	41

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Kriteria Penentuan Reliabilitas	24
Tabel 3.2 Kriteria Indeks Kesukaran	25
Tabel 3.3 Kriteria Daya Pembeda	26
Tabel 3.4 Kriteria Tingkat Gain	29
Tabel 4.1 Daftar Nilai Pretest.....	30
Tabel 4.2 Statistik Dasar	31
Tabel 4.3 Daftar Nilai Posttest	32
Tabel 4.4 Statistik Dasar	33

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 One Group Pretest Posttest Design	22
Gambar 4.1 Grafik Histogram Hasil Belajar Pretest.....	32
Gambar 4.2 Grafik Histogram Hasil Belajar Posttest	34

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

(Hamalik, 2018) menyatakan bahwa pendidikan merupakan bagian penting dalam sebuah pembangunan. Proses pembangunan tidak dapat dipisahkan dari proses pendidikan itu sendiri. Pembangunan bertujuan untuk menumbuhkan sumber daya manusia yang berkualitas dan pembangunan sektor ekonomi, yang satu dengan lainnya memiliki keterkaitan dan berlangsung secara bersamaan. Sedangkan (Pratiwi & Amin, 2018) menyatakan bahwa pendidikan telah dijalani manusia dalam kehidupan sehari-hari. Segala kegiatan yang dilakukan oleh manusia dalam mencapai suatu tujuan merupakan bagian dari pendidikan. Tujuan yang ingin diraih manusia dalam kehidupannya diharapkan dapat meningkatkan kesejahteraan dan kualitas hidupnya

Tujuan pendidikan nasional yang bersumber dari sistem nilai pancasila dirumuskan dalam Undang-Undang No. 20 Tahun 2003 Pasal 3, merumuskan bahwa:

“Pendidikan nasional berfungsi mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, bertujuan untuk berkembangnya potensi siswa agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga yang demokratis serta bertanggung jawab” (Pratiwi & Amin, 2018)

Salah satu upaya dalam merealisasikan tujuan pendidikan nasional tersebut adalah dengan melalui proses belajar mengajar, sebab melalui proses belajar mengajar tersebut maka semua peserta didik akan berinteraktif dan mendapatkan ilmu yang beragam.

(Hosnan, 2014) menyatakan bahwa keberhasilan suatu pelaksanaan kegiatan belajar mengajar sangat tergantung pada guru, karena guru merupakan ujung tombak dalam sistem pembelajaran. Kurikulum hanyalah sesuatu yang tertulis dan tidak memiliki makna apabila tidak didukung oleh kemampuan yang dimiliki oleh guru.

(Sodik, 2019) menyatakan bahwa dalam proses kegiatan belajar mengajar kedudukan guru dalam menjelaskan suatu pembelajaran sangat strategis. Hal ini dikarenakan guru yang akan menentukan kedalaman dan keluasan materi yang diajarkan. Guru juga yang akan memilih dan memilih bahan ajar yang akan diberikan kepada peserta didik. Setiap peserta didik memiliki kemampuan yang berbeda-beda, oleh sebab itu hasilnya pun pasti akan berbeda. Meskipun demikian, melalui arahan seorang guru dan kesungguhan peserta didik dalam belajar, maka peserta didik akan menemukan titik kesetaraan kemampuan.

(Amelia, 2018) menyatakan bahwa agar tercapainya tujuan pendidikan, maka seorang guru harus mampu menciptakan pembelajaran yang menarik sehingga materi yang dipelajari dapat dikuasai oleh siswa, serta mampu mengimplementasikannya di kehidupannya sehari-hari.

(Hosnan, 2014) menyatakan bahwa model pembelajaran merupakan kerangka konseptual/operasional yang melukiskan prosedur secara sistematis

dalam mengorganisasikan pengalaman belajar guna mencapai tujuan belajar tertentu, serta berfungsi sebagai pedoman bagi para pengajar dalam merencanakan, dan melakukan aktivitas pembelajaran

Oleh karena itu mempelajari dan menambah wawasan mengenai model pembelajaran merupakan hal yang sangat penting bagi para pengajar. (Trianto, 2013) menyatakan bahwa seorang guru maupun dosen akan merasakan adanya kemudahan pada saat melaksanakan pembelajaran di kelas apabila menguasai beberapa model pembelajaran, sehingga tujuan pembelajaran yang hendak di capai pada proses pembelajaran dapat tercapai dan tuntas sesuai dengan apa yang diharapkan.

(Nurmalia & Barutu, 2019) menyatakan bahwa matematika merupakan induk dari seluruh ilmu pengetahuan di dunia dan merupakan ilmu pasti. Peradaban manusia tidak akan maju seperti saat ini tanpa adanya ilmu matematika. Mata pelajaran matematika mampu membekali setiap individu untuk berpikir kritis, logis, sistematis sertakemampuan dalam berkolaborasi. Oleh karena itu, sangat ironis jika sebagian orang menganggap matematika merupakan pelajaran yang menakutkan.

Berdasarkan hasil wawancara peneliti kepada guru bidang studi matematika kelas X Multimedia Bapak Asril Putra S.Pd di SMK Tritech Informatika Medan, menyatakan bahwa “hasil belajar matematika siswa masih tergolong rendah terutama pada saat ulangan diberikan ”. Dibuktikan dari nilai ulangan yang diperoleh dari 24 siswa kelas X-3 Multimedia, hanya 9 siswa yang memperoleh nilai ≥ 70 sedangkan 15 siswa lainnya memperoleh nilai ≤ 70 . Hasil

observasi yang dilakukan oleh peneliti pada kelas X Multimedia, yaitu siswa kurang aktif dalam mengikuti proses pembelajaran di kelas dan masih banyak siswa yang asik berbincang dengan teman sebangkunya yang menyebabkan tujuan pembelajaran belum tercapai secara optimal. Pada saat pembelajaran, guru masih menggunakan model pembelajaran langsung, artinya siswa hanya mencatat, mendengar dan mengerjakan soal yang diberikan dan ketika guru memberikan soal latihan, sebagian siswa memilih untuk meniru dan menyalin jawaban dari temannya. Apabila guru mengajar menggunakan model pembelajaran langsung maka guru lebih dominan daripada siswa dan siswa akan cenderung pasif pada saat pembelajaran berlangsung sehingga siswa akan merasa bosan dan tidak fokus yang menyebabkan hasil belajar yang rendah. Oleh sebab itu maka dibutuhkan model pembelajaran yang tepat untuk menumbuhkan keaktifan siswa pada saat pembelajaran di kelas. Peneliti mencoba memfasilitasi siswa untuk berdiskusi dengan cara membentuk beberapa kelompok kecil sehingga dapat memacu dan melatih siswa untuk terlibat secara aktif dalam kegiatan pembelajaran serta diharapkan mampu membantu siswa untuk memahami materi yang diajarkan. Model pembelajaran yang cocok untuk memfasilitasi siswa dalam belajar kelompok adalah dengan model pembelajaran *Collaborative Learning* (Pembelajaran Kolaborasi).

Pembelajaran dengan model kolaboratif dapat menimbulkan keaktifan siswa karena mereka akan saling kerja sama yang artinya siswa akan berinteraksi dan saling bertukar informasi satu sama lain. (Deswita & Niati, 2020) menyatakan bahwa *Collaborative Learning* (Pembelajaran Kolaborasi)

melibatkan dua orang atau lebih dimana mereka akan saling mengumpulkan ide, pengalaman, dan kemampuan serta keterampilan untuk meningkatkan pemahaman seluruh anggota yang ada di kelompok.

Dengan metode ini siswa akan berperan aktif dalam menggali informasi yang berhubungan dengan pengalaman mereka, belajar untuk hidup bersama, bertanggung jawab, sehingga ilmu yang didapatkan siswa baik itu dari dirinya sendiri maupun dari orang lain tertanam dengan baik. apabila siswa belajar bersama, maka mereka akan mampu memecahkan masalah bersama.

Berdasarkan uraian diatas, maka peneliti bermaksud untuk melakukan penelitian yang berjudul “**Pengaruh Model Pembelajaran *Collaborative Learning* Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa SMK Tritech Informatika Medan**”.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka identifikasi masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Model pembelajaran yang digunakan masih satu arah atau berpusat pada guru.
2. Model pembelajaran yang digunakan oleh guru masih kurang bervariasi.
3. Siswa cenderung pasif pada saat pembelajaran.
4. Hasil belajar siswa masih rendah.

C. Batasan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan di atas, maka batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas X Multimedia SMK Tritech Informatika Medan.
2. Materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah Relasi dan Fungsi
3. Kegiatan pembelajaran yang dilakukan adalah dengan menggunakan model pembelajaran *Collaborative Learning*.
4. Indikator hasil belajar karena syarat luas, maka peneliti membatasi pada ranah kognitif saja.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah dan batasan masalah di atas, maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut: apakah pengaruh model pembelajaran *Collaborative Learning* terhadap hasil belajar matematika siswa SMK Tritech Informatika Medan ?

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan dari penelitian ini adalah: Untuk mengetahui apakah pengaruh model pembelajaran *Collaborative Learning* terhadap hasil belajar matematika siswa SMK Tritech Informatika Medan.

F. Manfaat Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagi Siswa
 - a. Membantu memudahkan siswa untuk memahami materi yang diajarkan oleh guru dan meningkatkan keaktifan siswa dalam pembelajaran.

- b. Diharapkan penggunaan model pembelajaran *Collaborative Learning* mampu meningkatkan hasil belajar siswa.
2. Bagi Guru
 - a. Dapat dimanfaatkan sebagai alternatif dalam meningkatkan keaktifan siswa sehingga siswa tidak merasa jenuh.
 - b. Sebagai bahan pertimbangan dalam memilih model-model atau pendekatan pembelajaran matematika yang paling tepat dalam meningkatkan hasil belajar siswa.
3. Bagi Peneliti
 - a. Sebagai bahan pertimbangan terhadap peningkatan kinerja guru.
 - b. Sebagai salah satu syarat memperoleh gelar sarjana (S1) Prodi Pendidikan Matematika Fakultas Kehuruan Dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara

BAB II

LANDASAN TEORITIS

A. Kerangka Teiritis

1. Model Pembelajaran Kooperatif (*Cooperative Learning*)

(Ardi et al., 2020) menyatakan bahwa pembelajaran kooperatif merupakan aktivitas pembelajaran yang dilakukan setiap anggota yang ada di kelompok dan tidak membedakan kemampuan serta latar belakang yang dimiliki oleh setiap individu, ataupun jenis kelamin yang bertujuan untuk mengajarkan siswa melalui kerjasama. (Hosnan, 2014) menyatakan bahwa model pembelajaran kooperatif merupakan model pembelajaran yang mengutamakan adanya suatu keleompok. Setiap anggota yang berada di dalam sebuah kelompok memiliki tingkat kemampuan yang berbeda-beda (tinggi, sedang dan rendah) serta berasal dari ras, budaya, suku dan memperhatikan kesetaraan gender. Model pembelajaran kooperatif mengutamakan adanya kerjasama dalam menyelesaikan suatu persoalan untuk menerapkan pengetahuan dan keterampilan sehingga tercapainya tujuan pembelajaran.

Berdasarkan beberapa pendapat dia atas, maka dapat ditarik kesimpulan bahwa pembelajaran kooperatif merupakan suatu strategi dalam pembelajaran yang mementingkan individu agar berinteraksi dengan ynag lain untuk saling memberikan informasi dan pengetahuan yang dimilikinya, sehingga siswa tidak memiliki jarak antara satu sama lain pada saat proses pembelajaran.

2. *Collaborative Learning* (pembelajara kolaborasi)

a. Pengertian *Collaborative Learning*

Menurut Webster's New World Dictionary dalam (Zisca Diana, 2020) pembelajaran kolaborasi berasal dari bahasa Inggris yaitu *Collaborative* dan *Learning*. *Collaborative* yaitu *to work together*, dan *learning* adalah *to get knowledge or get knowlage or skill by study*. Maka *Collaborative Learning* dapat diartikan sebagai proses mendapatkan keahlian atau pengetahuan dengan belajar bersama. Pendapat lain dijelaskan oleh Barkley, dkk dalam (Ulia et al., 2018) menyatakan bahwa kelas kolaboratif membuat siswa bertanggung jawab dan aktif dalam pembelajaran, serta mendorong siswa untuk bekerja sama namun bukan kompetisi dengan teman sekelasnya. Menurut Smith & Mac Gregor dalam (Dr. M. Hosnan, Dipl.Ed., 2014) menyatakan bahwa *Collaborative Learning* merupakan pembelajaran melalui kerjasama yang mencakup menggabungkan karya/usaha intelektual siswa. Biasanya siswa bekerjasama dalam dua kelompok atau lebih, lalu mereka saling mencari pemahaman, penyelesaian atau makna, serta membentuk suatu produksi atau hasil. Dalam pembelajaran kolaboratif mengutamakan diskusi dan keaktifan siswa dalam mengajarkan materi yang diberikan.

Dari beberapa pendapat di atas, maka dapat disimpulkan bahwa penggunaan model *Collaborative Learning* yang dilakukan pada saat pembelajaran dapat menuntun siswa untuk berinteraksi secara aktif dalam mengungkapkan ide, pendapat, gagasan terkait materi yang disajikan, sehingga setiap anggota mendapatkan berbagai ilmu dan dengan kemampuan yang diperoleh dalam kelompok bisa dilaksanakan atau diterapkan oleh siswa untuk mencari solusi dalam setiap masalah.

b. Pentingnya Model *Collaborative Learning*

Manhaz Moallen dalam (Haqqi, 2017) menyatakan bahwa ada beberapa manfaat dengan belajar melalui kolaboratif, yaitu:

1. Meningkatkan komitmen anggota kelompok untuk saling membantu dan saling membutuhkan serta memberikan umpan balik untuk mencapai tujuan bersama.
2. Menumbuhkan rasa tanggung jawab siswa karena mereka akan menyadari adanya pembagian tugas dan tanggung jawab kelompok.
3. Memberikan stabilitas pada kelompok agar dapat bekerja samadengan kelompok lain untuk waktu yang cukup lama tetapi tidak membuat siswa merasa lelah dan dapat membangun norma kelompok, koinerja tuga dan interaksi.
4. Memfasilitasi interaksi antar individu yang memungkinkan setiap kelompok untuk menampilkan keterampilan social dan kompetensi dalam komunikasi.

3. Langkah-langkah model pembelajaran *Collaborative Learning*

Adapun penerapan model pembelajaran kolaboratif dilakukan dilakukan melalui tahap-tahap:

1. Menentukan tujuan belajar
2. Membagi siswa ke dalam kelompok yang heterogen berdasarkan hasil pre tes dan jenis kelamin
3. Melakukan diskusi kelompok dan mencatat hasil diskusi tersebut

4. Laporan dikumpulkan kemudian dikoreksi dan dikomentari, selanjutnya dikumpulkan pada pertemuan berikutnya.

4. Ciri-ciri *Collaborative Learning*

Djaali dalam (Haqqi, 2017) menyatakan bahwa ciri-ciri *Collaborative Learning* adalah

- a. Adanya interaksi saling ketemu muka dalam kerjasama
- b. Saling ketergantungan secara positif
- c. Dibutuhkan keterampilan interpersonal dan kerjasama kelompok kecil
- d. Rasa tanggungjawab individu untuk menyelesaikan tugas-tugas secara bersama

Sedangkan Nelson dalam (Respati, 2018) menyatakan bahwa ciri-ciri *Collaborative Learning* adalah

1. Pada proses pembelajaran peserta didik diberikan kesempatan untuk terlibat secara langsung dalam proses pertukaran ide dan informasi mengenai suatu topik
2. Proses pembelajaran memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk menyelidiki lebih jauh tentang suatu hal atau topik dan mengimplementasikan berbagai cara atau solusi untuk memecahkan suatu masalah
3. Peserta didik diberikan kesempatan untuk melakukan penyesuaian lingkungan tempat belajar yang dapat mendukung proses belajar secara berkelompok

4. Proses pembelajaran dapat disebut sebagai *Collaborative Learning* apabila dapat memberikan waktu atau kesempatan yang cukup ruang, dan juga sumber-sumber agar pembelajaran secara berkelompok dapat terlaksana
5. Kegiatan pembelajaran banyak mengimplementasikan kegiatan seperti pemecahan masalah dan penyelesaian masalah

5. Kelebihan dan kekurangan *Collaborative Learning*

(Inah, 2017) menyatakan bahwa adapun kelebihan *Collaborative Learning* yaitu:

1. Siswa belajar bermusyawarah.
2. Siswa belajar menghargai pendapat orang lain.
3. Dapat mengembangkan cara berpikir kritis dan rasional.
4. Dapat memupuk rasa kerja sama.
5. Adanya persaingan yang sehat.

Kelemahan Model *Collaborative Learning* yaitu:

1. Memerlukan pengawasan yang baik dari guru.
2. Ada kecenderungan untuk saling mencontoh pekerjaan orang lain.
3. Memakan waktu yang cukup lama.
4. Sulitnya mendapatkan teman yang dapat bekerjasama

Berdasarkan uraian di atas, peneliti simpulkan bahwa dengan model *Collaborative Learning* dapat merangsang kreatifitas siswa, mengembangkan sikap, memperluas wawasan siswa, menanamkan kerjasama dan toleransi terhadap pendapat orang lain, mendorong siswasaling belajar dalam kerja kelompok, dan membiasakan koreksi diri atas kesalahannya.

6. Hasil Belajar Matematika

a. Pengertian Hasil Belajar

Hasil belajar dapat diartikan dengan memahami dua unsure kata yang membentuknya, yaitu “hasil” dan “belajar”. (Dachi, 2017) menyatakan bahwa belajar merupakan proses dalam merubah perilaku individu yang sebelumnya tidak mampu untuk mengerjakan sesuatu menjadi mampu untuk mengerjakannya dikarenakan upaya yang telah dilakukan oleh individu tersebut dalam waktu yang relative lama sebagai hasil pengalaman dan interaksi terhadap lingkungannya. (Aisyah et al., 2017) menyatakan bahwa hasil belajar merupakan pengalaman seseorang yang meliputi ranah afektif, kognitif dan psikomotorik. Senada dengan hal tersebut (Toharudin & Fadillah, 2021) menyatakan bahwa hasil belajar merupakan perubahan pola tingkah laku yang diperoleh individu setelah melewati proses pembelajaran yang meliputi pengetahuan, keterampilan, dan perilaku baru yang telah diraih.

Berdasarkan beberapa pendapat di atas, maka dapat ditak kesimpulan bahwa hasil belajar merupakan suatu pencapaian bentuk perubahan tingkah laku yang meliputi ranah psikologis yang terjadi akibat proses dan pengalaman belajar yang telah dilakukan.

b. Hakikat Belajar Matematika

(Nurmalia & Barutu, 2019) menyatakan bahwa matematika merupakan kemampuan dalam mengukur dan menghitung serta menggunakan rumus-rumus matematika yang digunakan dalam aktivitas manusia sehari-hari melalui materi geometri dan pengukuran, trigonometri dan aljabar, serta berfungsi dalam

mengembangkan kemampuan dalam mengemukakan gagasan dengan bahasa melalui model pembelajaran matematika seperti kalimat, grafik, diagram maupun tabel. Sedangkan (Wiriani, 2021) menyatakan bahwa matematika berasal dari bahasa latin yaitu “mathematika” yang pada awalnya diambil dari bahasa yunani yaitu “mathematike” yang berarti mempelajari. Kata mathematike berkaitan dengan mathein atau methenein yang artinya belajar.

Berdasarkan beberapa pendapat di atas, maka dapat disimpulkan bahwa hakikat hasil belajar matematika merupakan suatu aktifitas yang dilakukan oleh setiap individu dalam mempelajari matematika dalam mendapatkan suatu perubahan sikap atau tingkah laku mencakup ranah kognitif, afektif, dan psikomotorik yang berjalan cukup lama dari hasil interaksi dengan lingkungan sekitarnya.

7. Faktor Yang Mempengaruhi Hasil Belajar

(Saputra et al., 2018) menyatakan bahwa hasil belajar dapat dijadikan pedoman untuk mengetahui kekurangan dan kelebihan siswa pada pelajaran atau bidang studi yang ditempuhnya, kemudian dapat mengetahui sejauh mana keefektifan proses pembelajaran yang dilaksanakan dalam merubah sikap atau tingkah laku setiap siswa untuk mencapai tujuan pendidikan sesuai dengan yang diharapkan.

(Hapnita et al., 2017) menyatakan bahwa faktor-faktor yang mempengaruhi hasil belajar pada siswa terdiri dari:

1. Faktor internal (berasal dari dalam diri)
 - a) Intelegensi. Intelegensi memiliki pengaruh besar terhadap kemajuan

belajar.

- b) Perhatian. Untuk menjamin perolehan hasil belajar yang baik, maka siswa harus memiliki perhatian terhadap materi yang akan dipelajarinya.
 - c) Minat. Minat sangat besar pengaruhnya terhadap hasil belajar, karena apabila materi yang diajarkan tidak sesuai dengan minat siswa maka mereka tidak akan belajar dengan giat dan sungguh-sungguh.
 - d) Bakat. Bakat merupakan keterampilan potensial yang dimiliki oleh seseorang untuk mencapai suatu keberhasilan.
 - e) Motivasi. Motivasi sangat berkaitan erat dengan tujuan yang akan diraih dan dapat diartikan sebagai dorongan dasar seseorang untuk bertingkah laku kearah tujuan tertentu.
 - f) Kesiapan. Kesiapan penting untuk diperhatikan pada proses pembelajaran, karena apabila siswa memiliki kesiapan untuk belajar maka hasil belajar yang diperoleh akan semakin baik.
2. Faktor eksternal (berasal dari luar diri)
- a) Aspek Keluarga

Pendidikan dari keluarga merupakan bagian dari pendidikan di luar sekolah yang memberikan keyakinan untuk beragama, keterampilan dan nilai moral, karena cara orang tua mendidik sangat besar pengaruhnya terhadap belajar anaknya dan suasana rumah yang tenang dan tentram dapat menjadikan anak belajar dengan baik. apabila suasana rumah tenang maka anak akan merasa betah untuk tinggal di rumah.

b) Aspek Sekolah

Metode belajar yang kurang baik akan mempengaruhi belajar siswa. Oleh sebab itu penggunaan metode mengajar diusahakan yang semenarik mungkin agar siswa dapat belajar dengan baik. Kedisiplinan di sekolah juga sangat berhubungan erat dengan kerajinan siswa untuk belajar dan hadir ke sekolah. Apabila guru kurang berinteraksi dengan siswa maka dapat menyebabkan proses pembelajaran kurang lancar.

8. Kerangka Berpikir

Hasil belajar merupakan perolehan dari suatu kegiatan pembelajaran. Baik ataupun buruknya aktifitas pembelajaran bergantung pada masing-masing individu tersebut. Aktivitas belajar mengajar melibatkan antar siswa dan guru, dimana jumlah siswa yang dihapai tidaklah sedikit dan setiap siswa memiliki karakter yang berbeda-beda pula. Perbedaan tersebut dapat menyebabkan adanya suatu perbedaan daya tangkap ataupun nalar siswa terhadap pembelajaran. ada siswa yang daya nalarnya cepat, namun ada pula yang daya nalarnya lambat.

Tinggi atau rendahnya hasil belajar dipengaruhi oleh tercapai atau tidaknya tujuan dari pembelajaran. satu satu penyebabnya ialah pemilihan model pembelajaran yang digunakan. Oleh sebab itu guru harus mampu memilih model pembelajaran yang tepat dan efisien agar siswa dapat memahami serta menguasai materi yang diajarkan.

Pembelajaran dengan melalui kerja kelompok merupakan salah satu upaya bagi guru dalam melibatkan siswa secara aktif untuk mengikuti pelajaran. Model pembelajaran yang mampu melibatkan siswa agar terlibat secara aktif adalah

dengan menggunakan model pembelajaran *Collaborative Learning*. Pembelajaran dengan model *Collaborative Learning* dapat digunakan untuk meningkatkan hasil belajar siswa. Sehingga dengan model *Collaborative Learning* yang dalam implementasi dilakukan kelompok dalam menuntun siswa berinteraksi secara alami serta mengemukakan gagasan pikiran sehingga di dalam kelompok masing-masing anggota mendapatkan berbagai ilmu.

9. Hipotesis Penelitian

(Sugiyono, 2010) menyatakan bahwa hipotesis merupakan jawaban sementara terhadap rumusan masalah dalam penelitian yang diajukan, dimana rumusan masalah penelitian telah dikemukakan dalam bentuk kalimat pertanyaan. Oleh sebab itu, Berdasarkan latar belakang masalah di atas, yang menjadi hipotesis dalam penelitian ini adalah :

H_0 : Tidak terdapat pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe *Collaborative Learning* terhadap hasil belajar matematika siswa.

H_a : Terdapat pengaruh model pembelajaran kooperatif *Collaborative Learning* terhadap hasil belajar matematika siswa.

B. Penelitian Yang Relevan

Adapun penelitian yang relevan yang pernah menggunakan model pembelajaran *Collaborative Learning* adalah penelitian oleh (Zulfira et al., 2017) dalam penelitiannya dengan judul “ Pengaruh Metode Pembelajaran *Collaborative Learning* Dipadu Dengan Metode Tutor Sebaya Terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa” berdasarkan dari penelitian ini dapat disimpulkan bahwa data penelitian ini berupa data pre-test dan post-test. Pengolahan data

menggunakan statistic uji t. kelas X Mipa 1 sebagai kelas eksperimen(diajarkan menggunakan metode pembelajaran *collaborative learning dipadu* dengan metode tutor sebaya) sedangkan kelas X Mipa 3 sebagai kelas kontrol (diajarkan menggunakan *scientific*). Hasil analisis data menunjukkan bahwa kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki nilai tes yang berdistribusi normal. Hasil akhir dapat diperoleh yaitu $t_{hitung} > t_{tabel}$, $10,7 > 2,00$. Oleh karena itu berada dalam H_a diterima dan H_o ditolak dengan demikian dapat dinyatakan bahwa - terdapat pengaruh hasil belajar siswa yang diajarkan menggunakan metode *Collaborative Learning* dipadu dengan tutor sebaya di SMAN 8 Banda Aceh.

Penelitian (Fitriyanti et al., 2021) dalam penelitiannya yang berjudul “Implementasi Metode *Collaborative Learning* Dalam Pembelajaran Statistika Untuk Meningkatkan Keterampilan 4C (*Critical And Probles Solving Skills, Collaboration Skills, Communication Skills, And Creativity And Innovation Skills*) pada siswa kelas XI” berdasarkan dari penelitian tersebut dapat ditarik kesimpulan bahwa terdapat peranan metode pembelajaran *collaborative learning* terhadap materi statistika dalam meningkatkan kemampuan 4C. metode ini dapat dijadikan alternative bagi guru dalam melaksanakan pembelajaran untuk menciptakan suasana belajar yang aktif, efektif dan tidak membosankan. Hal ini dapat dibuktikan dengan sampel diambil dalam penelitian ini berasal dari popilasi terjangkau siswa SMK N 1 Wanayasa kelas XI TKJ A dan XI TKJ B tahun ajaran 2020/2021, sehingga masingmasing siswa dari kelas eksperimen dan kelas kontrol 24 siswa. Sehingga jumlah sampe; yang digunakan yaitu 48 sampel. Teknik pengumpulan data

digunakan dengan pemberian soal pre tes dan pos tes untuk materi statistika. Uji hipotesis penelitian menggunakan uji-t dan peroleh hasil Apabila $t_{hitung} > t_{tabel}$,

Penelitian yang dilakukan oleh (Dewi et al., 2018) dalam penelitiannya yang berjudul “Pengaruh Model Pembelajaran Kolaboratif Berbantuan Masalah Autentik Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika” berdasarkan dari penelitian tersebut maka dapat ditarik kesimpulannya bahwa penggunaan pembelajaran dengan metode kolaboratif lebih tinggi dari pada siswa yang dibelajarkan dengan pembelajaran konvensional. Dapat dibuktikan dengan data kemampuan pemecahan masalah matematika siswa diperoleh melalui tes uraian yang telah valid dan reliabel serta diuji dengan Uji-t untuk sampel independen. Berdasarkan analisis diperoleh bahwa $t_{hitung} = 3.147 > t_{tabel}$, maka H_a diterima dan H_0 ditolak.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMK Tritech Informatika yang berlokasi di Jl. Bhayangkara No.484, Indra Kasih, Kec. Medan Tembung, Kota Medan, Sumatera Utara. Jadwal pelaksanaan penelitian ini disesuaikan dengan jadwal mata pelajaran matematika di SMK Tritech Informatika Medan

B. Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi Penelitian

(Sugiyono, 2019) menyatakan bahwa populasi merupakan wilayah generalisasi yang terdiri dari subjek/obyek yang memiliki kualitas dan karakteristik yang ditentukan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya. Adapun populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X di SMK Tritech Informatika Medan yang berjumlah 1146 siswa yang terdiri dari:

TX₁ = Program Keahlian Teknik Keterampilan Jaringan Sebanyak 215 Siswa

TX₂ = Program Keahlian Multimedia Sebanyak 302 Siswa

TX₃ = Program Keahlian Rekayasa Perangkat Lunak Sebanyak 228 Siswa

TX₄ = Program Keahlian Akuntansi Sebanyak 210 Siswa

TX₅ = Program Keahlian Perbankan Syariah Sebanyak 191 Siswa

2. Sampel Penelitian

Sampel adalah bagian dari populasi atau wakil populasi yang akan diteliti (Supardi, 1993). Yang menjadi sampel pada penelitian ini adalah seluruh siswa

kelas X-Multimedia Executive yang berjumlah 22 siswa. Penarikan sampel pada penelitian ini menggunakan teknik *Simple Random Sampling* (sampel acak sederhana), karena pengambilan sampel dari populasi dilakukan secara acak tanpa memperhatikan strata dalam populasi.

C. Variabel Penelitian

(Sugiyono, 2010) menyatakan bahwa variabel penelitian merupakan segala sesuatu yang berbentuk apa saja yang ditentukan oleh peneliti untuk dipelajari sehingga mendapatkan informasi mengenai hal tersebut, kemudian ditarik kesimpulannya. Adapun Variabel-variabel yang terdapat dalam penelitian ini adalah variabel bebas (*independent variable*) yaitu model pembelajaran kooperatif tipe *Collaborative Learning* (X) dan variabel terikat (*dependent variabel*) hasil belajar matematika siswa (Y).

D. Jenis Penelitian

Penelitian ini tergolong dalam penelitian kuantitatif. (Sugiyono, 2019) menyatakan bahwa metode kuantitatif merupakan metode yang berlandaskan pada gejala/fenomena atau realita dapat diklasifikasikan, konkrit, relative tetap, terukur, teramati dan hubungan gejala sebab akibat. Pengumpulan data menggunakan instrument penelitian, analisis data bersifat statistik/kuantitatif, dengan tujuan untuk menguji hipotesis yang telah ditetapkan.

E. Desain Penelitian

Desain pada penelitian ini menggunakan *One Group Pretest-Posttest Design*. Adapun desain ini digambarkan sebagai berikut:

Pre-test	treatmen	Post-test
O ₁	X	O ₂

Gambar 3.1 One Group Pretest-Posttest Design

Dengan:

O₁ = Nilai pretest (sebelum perlakuan)

X = Model pembelajaran *Collaborative Learning*

O₂ = Nilai posttest (sesudah diberi perlakuan)

Adapun Langkah-langkah pada desain ini sebagai berikut:

1. Tes awal diberikan kepada siswa untuk mengetahui kemampuan awal siswa sebelum diberikan perlakuan. Tes yang diberikan berupa tes isian atau uraian.
2. Peneliti memberikan perlakuan berupa penggunaan model pembelajaran *Collaborative Learning* pada materi Trigonometri.
3. Memberikan tes akhir kepada siswa untuk melihat kemampuan setelah diberikan perlakuan dengan penggunaan model pembelajaran *Collaborative Learning*

F. Instrumen Penelitian

Adapun instrument yang digunakan dala penelitian ini adalah instrument tes. Menurut cronbach dalam (Sugiyono, 2015) menyatakan bahwa tes merupakan prosedur yang sistematis untuk mengobservasi dan memberikan deskripsi dengan bantuan suatu sistem kategoris. Pengumpulan data dengan tes dilakukan dengan cara memberikan sejumlah pertanyaan kepada subjek yang diteliti untuk dijawab. Pada penelitian ini tes diberikan kepada siswa sebelum (pretest) dan sesudah (posttest) treatment pada kelas eksperimen.

G. Uji Coba Instrumen

Untuk memperoleh data dalam penelitian ini, digunakan alat bantu berupa tes sebanyak 5 soal. Namun sebelum tes ini digunakan hasil uji coba tersebut dapat dilihat dengan menggunakan:

1. Validitas Tes

(Yusup, 2018) menyatakan bahwa validitas memperlakukan pengukuran tepat untuk mengukur apa yang ingin diukur. Data yang valid merupakan data yang tidak menyimpang antara data yang sesungguhnya terjadi pada objek penelitian dengan data yang dilaporkan oleh peneliti. Untuk mengetahui validitas alat ukur digunakan rumus korelasi *product moment* dengan angka kasar.

$$r_{xy} = \frac{n(\Sigma XY) - (\Sigma X)(\Sigma Y)}{\sqrt{\{n(\Sigma X^2) - (\Sigma X)^2\}\{n(\Sigma Y^2) - (\Sigma Y)^2\}}}$$

(Supardi, 2017)

Dengan:

r_{xy} = Koefisien korelasi

n = Jumlah siswa yang mengikuti tes

X = Skor butir soal item yang dicari validitasnya

Y = skor total butir soal

Untuk menafsirkan harga koefisien korelasi dengan cara melihat r_{tabel} *productmoment*. Jika harga $r_{hitung} < r_{tabel}$ maka alat ukur tersebut tidak signifikan, begitu pula sebaliknya.

2. Reliabilitas

(Yusup, 2018) menyatakan bahwa reliabilitas memperlakukan sejauh mana pengukuran dapat dipercaya karena keajegannya. Instrument dikatakan reliable apabila dapat mengungkapkan data yang bisa dipercaya.

Untuk menghitung reliabilitas tes, digunakan rumus sebagai berikut:

$$r_{11} \left(\frac{k}{k-1} \right) \left(1 - \frac{\sum S_i^2}{\sum S_t^2} \right)$$

(Supardi, 2017)

Dimana:

$$S^2 = \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{N}}{N}$$

Dengan:

r_{11} = Reliabilitas yang dicari

$\sum S_i^2$ = Jumlah varians skor tiap-tiap item

n = Banyaknya item

$\sum S_t^2$ = Varians total

X = Simpangan X dari \bar{X} yang dicari dari $X - \bar{X}$

N = Banyak subjek pengikut tes

Tabel 3.1

Kriteria Penentuan Reliabilitas

Interval	Kriteria
$0,00 < r_{11} < 0,200$	Sangat rendah
$0,200 < r_{11} < 0,400$	Rendah
$0,400 < r_{11} < 0,600$	Cukup
$0,600 < r_{11} < 0,800$	Tinggi
$0,800 < r_{11} < 1,00$	Sangat tinggi

(Lesmana, 2019)

3. Taraf Kesukaran

(Supardi, 2017) menyatakan bahwa soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah atau tidak terlalu sukar. Bilangan yang menunjukkan sukar dan mudahnya suatu soal disebut indeks kesukaran. Untuk menghitung taraf kesukaran soal digunakan rumus sebagai berikut:

$$P = \frac{B}{JS}$$

Supardi (2017)

Dengan:

P = Indeks kesukaran

B = Jumlah siswa yang menjawab benar

JS = Jumlah siswa peserta tes

Tabel 3.2

Kriteria Indeks Kesukaran

Indeks	Kriteria
P 0,00 – P 0,30	Sukar
P 0,31 – P 0,70	Sedang
P 0,71 – P 1,00	Mudah

(Lesmana, 2019)

4. Daya Pembeda

(Supardi, 2017) menyatakan bahwa daya pembeda soal merupakan kemampuan suatu soal untuk membedakan antara siswa yang pandai atau

berkemampuan tinggi dengan siswa yang berkemampuan rendah atau kurang mampu. Daya pembeda dapat ditentukan besarnya dengan rumus sebagai berikut:

$$DP = \frac{BA - BB}{\text{skor maksimal}}$$

(Supardi, 2017)

Dengan:

DP = Daya Pembeda

BA = rata-rata kelompok atas

BB = rata-rata kelompok bawah

Tabel 3.3

Kriteria Daya Pembeda

Interval	Kriteria
D : 0,00 – 0,20	Jelek
D : 0,20 – 0,40	Cukup
D : 0,40 – 0,70	Baik
D : 0,70 – 1,00	Baik sekali

(Lesmana, 2019)

H. Teknik Analisis Data

Data yang diperoleh dari hasil pengamatan dianalisis secara deskriptif yang bertujuan untuk menggambarkan data mengenai hasil belajar siswa. Untuk mendeskripsikan data dari penelitian digunakan statistik deskriptif, yaitu mendeskripsikan, mencatat dan menganalisis data. Setelah data diperoleh, selanjutnya diolah dengan teknik analisa data sebagai berikut:

1. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan agar dapat mengasumsikan bahwa sebaran data penelitian berdistribusi normal atau tidak. Dalam normalitas dapat dilakukan dengan menggunakan SPSS dengan cara sebagai berikut:

- a. Merumuskan hipotesis normalitas

H_a : data tidak berdistribusi normal

H_0 : data berdistribusi normal

- b. Menguji normalitas dengan uji kolmogrov smirnov

- c. Melihat nilai signifikansi dengan menggunakan taraf signifikansi $\alpha = 0,05$

Jika $L_{hitung} \leq L_{tabel}$ maka berdistribusi normal

Jika $L_{hitung} > L_{tabel}$ maka tidak berdistribusi normal

2. Uji Hipotesis

Uji hipotesis yang diajukan akan menjadi pengendali bagi semua kegiatan penelitian, mulai dari pemilihan sampel, pembuatan instrument, pengolahan data, hingga penarikan kesimpulan. Adapun hipotesis penelitiannya adalah sebagai berikut:

H_0 : Tidak terdapat pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe *Collaborative Learning* terhadap hasil belajar matematika siswa

H_a : Terdapat pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe *Collaborative Learning* terhadap hasil belajar matematika siswa

Menghitung uji - t untuk varians yang sama menggunakan rumus pooled varians :

Uji-t untuk varians yang sama menggunakan rumus:

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\left(\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}\right) - 2r_{xy}\left(\frac{s_1^2}{\sqrt{n_1}} + \frac{s_2^2}{\sqrt{n_2}}\right)}}$$

Dimana:

$$r_{xy} = \frac{N \cdot \sum xy - (\sum x) \cdot (\sum y)}{\sqrt{(N \cdot \sum x^2 - (\sum x)^2) \cdot (N \cdot \sum y^2 - (\sum y)^2)}}$$

Dengan :

\bar{x}_1 = Skor rata-rata posttest

\bar{x}_2 = skor rata-rata pretest

n_1 = banyak siswa pretest

n^2 = banyak siswa posttest

s_1^2 = vanrians pretest

s_2^2 =varians posttest

Kriteria pengujian:

- 1) Apabila $t_{hitung} > t_{tabel}$, maka H_0 ditolak.
- 2) Apabila $t_{hitung} < t_{tabel}$, maka H_0 diterima.

3. Uji Gain

Perhitungan indeks Gain dilakukan dengan cara menghitung selisih antara nilai pretest dan nilai posttest. Adapun rumus normal Gain adalah sebagai berikut:

$$g = \frac{S_{post} - S_{pre}}{S_{max} - S_{pre}}$$

(Wahab et al., 2021)

Dengan:

S_{post} = skor posttest

S_{pre} = skor pretest

S_{max} = skor maksimal ideal

Tabel 3.4
Kriteria Tingkat Gain

G	Kriteria
$g > 0,7$	Tinggi
$0,3 < g \leq 0,7$	Sedang
$g \leq 0,3$	Rendah

(Wahab et al., 2021)

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Setelah pelaksanaan penelitian ini dilakukan, seluruh hasil tes terhadap penelitian ini dikumpulkan, maka selanjutnya penulis melakukan analisis terhadap masing-masing data yang digunakan dalam penelitian ini. Sebelum melaksanakan penelitian dilakukan, penulis terlebih dahulu melakukan uji instrumen soal yang terdiri dari rangkaian uji validitas dan reliabilitas. Setelah soal dikatakan valid dan reliabel, maka penulis melakukan tes menggunakan lembar soal berbentuk uraian atau essay sebanyak 10 soal yang bertujuan untuk mengetahui hasil belajar matematika pada siswa SMK Tritech Informatika Medan.

Pada penelitian ini digunakan dua variable bebas yaitu pembelajaran tanpa menggunakan model dan pembelajaran dengan menggunakan model *Collaborative Learning*. Dari pemeriksaan data yang dilakukan, diketahui bahwa seluruh data yang digunakan layak untuk dilakukan pengolahan serta analisis data. Dengan interpretasi data dengan mendeskripsikan masing-masing data yang memuat mean, median, modus, skor tertinggi, skor terendah dan sebagainya. Berikut hasil penelitian yang penulis dapatkan setelah melakukan penelitian:

1. Deskripsi *Pretest* Data Hasil Belajar Matematika Siswa

Tabel 4.1 Daftar Nilai Pretest

NO	Nama Siswa	Pretest
1	Alfin Sagala	70
2	Amanda Syahputri	60
3	Artika Indayani Nasution	55
4	Bobi Manurung	60

5	Bela Arsinta	55
6	Chika Kirana Lubis	45
7	Dinda dwita Mrp	60
8	Dini Kartika Sari	60
9	Doni Hasibuan	55
10	Emi Syahputri	45
11	Fany Julianti Putri Nst	70
12	Ghea Agustina	40
13	Gita dwifany Siregar	50
14	Ina Mariani	40
15	Intan Triananda Nst	45
16	Ismail	50
17	Jauliani Wulandari	65
18	Juwita nur halimah	60
19	Kirana Lubis	40
20	Lisna Syahfitri Harahap	45
21	Muhammad Ihsan	55
22	Muhammad Aldi Kesuma	50

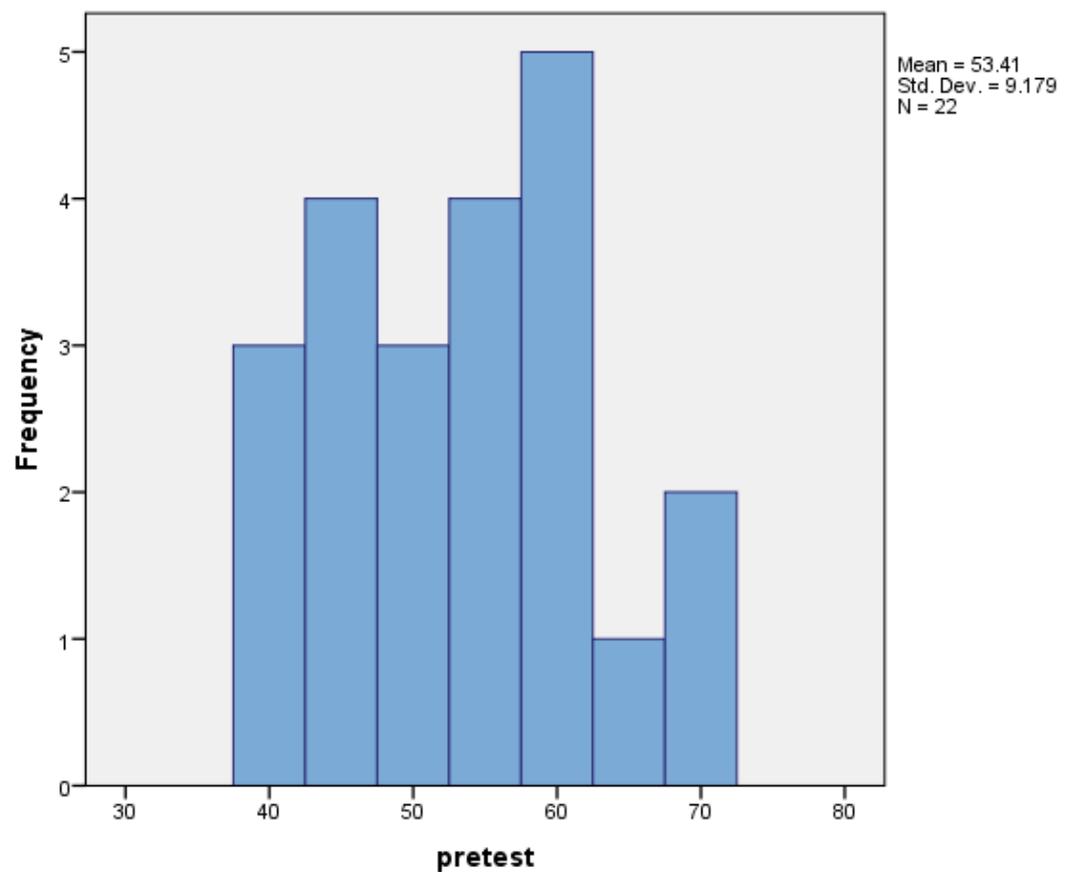
Tabeln 4.2 Statistik Dasar

Statistics

Pretest

N	Valid	22
	Missing	0
Mean		53.409
Median		55.00
Mode		60.00
Std. Deviation		9.178
Variance		84.253
Range		30
Minimum		40
Maximum		70
Sum		1175

Tabel 4.2 yang terdapat di atas, menunjukkan bahwa skor terendah sebesar 40 dan skor tertinggi 70. Rata-rata skor (mean) sebesar 53.409. Median sebesar 55.00, Modus 60.00 dengan std. Deviation sebesar 9.178. Pada gambar 4.1 dibawah merupakan grafik histogram data hasil belajar *pretest*:



Gambar 4.1 Grafik Histogram Pretest

2. Deskripsi *Posttest* Data Hasil Belajar Matematika Siswa

Tabel 4.3 Daftar Nilai Posttest

NO	Nama Siswa	Pretest
1	Alfin Sagala	90
2	Amanda Syahputri	75
3	Artika Indayani Nasution	75
4	Bobi Manurung	85
5	Bela Arsinta	70

6	Chika Kirana Lubis	80
7	Dinda dwita Mrp	80
8	Dini Kartika Sari	80
9	Doni Hasibuan	85
10	Emi Syahputri	75
11	Fany Julianti Putri Nst	75
12	Ghea Agustina	90
13	Gita dwifany Siregar	95
14	Ina Mariani	80
15	Intan Triananda Nst	85
16	Ismail	85
17	Jauliani Wulandari	100
18	Juwita nur halimah	95
19	Kirana Lubis	80
20	Lisna Syahfitri Harahap	90
21	Muhammad Ihsan	75
22	Muhammad Aldi Kesuma	85

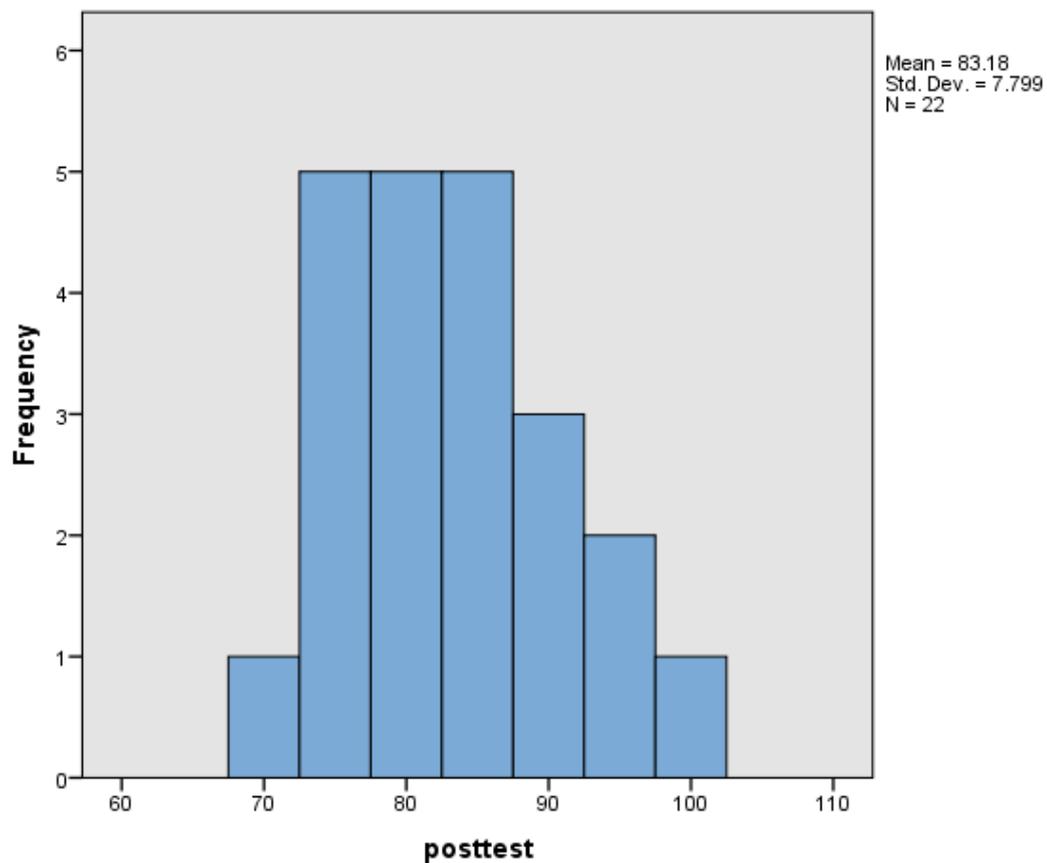
Tabeln 4.4 Statistik Dasar

Statistics

Posttest

N	Valid	22
	Missing	0
Mean		83.181
Median		82.5
Mode		75
Std. Deviation		7.798
Variance		60.822
Range		30
Minimum		70
Maximum		100
Sum		1830

Tabel 4.4 yang terdapat di atas, menunjukkan bahwa skor terendah sebesar 70 dan skor tertinggi sebesar 100. Rata-rata skor (mean) sebesar 83.181. Median sebesar 82.5, Modus 75 dengan std. Deviation sebesar 7.798. Pada gambar 4.1 dibawah merupakan grafik histogram data hasil belajar *posttest*:



Gambar 4.2 Grafik Histogram Posttest

B. Uji t

Setelah data diperoleh maka selanjutnya diolah dengan menggunakan teknik data uji hipotesis, pada penelitian ini uji hipotesis yang digunakan yaitu uji t. Adapun rumus uji adalah sebagai berikut:

Langkah pertama dilakukan perhitungan pada nilai s sebagai berikut;

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\left(\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}\right) - 2r_{xy}\left(\frac{s_1}{\sqrt{n_1}} + \frac{s_2}{\sqrt{n_2}}\right)}}$$

Dimana:

$$r_{xy} = \frac{N \cdot \sum xy - (\sum x) \cdot (\sum y)}{\sqrt{(N \cdot \sum x^2 - (\sum x)^2) \cdot (N \cdot \sum y^2 - (\sum y)^2)}}$$

Dengan :

$$n_1 = 22$$

$$n_2 = 22$$

$$s_1 = 84,253$$

$$s_2 = 60,822$$

X	Y	X ²	Y ²	XY
70	90	4900	8100	6300
60	75	3600	5625	4500
55	75	3025	5625	4125
60	85	3600	7225	5100
55	70	3025	4900	3850
45	80	2025	6400	3600
60	80	3600	6400	4800
60	80	3600	6400	4800
55	85	3025	7225	4675
45	75	2025	5625	3375
70	75	4900	5625	5250
40	90	1600	8100	3600
50	95	2500	9025	4750
40	80	1600	6400	3200
45	85	2025	7225	3825
50	85	2500	7225	4250
65	100	4225	10000	6500
60	95	3600	9025	5700
40	80	1600	6400	3200
45	90	2025	8100	4050

55	75	3025	5625	4125
50	85	2500	7225	4250
ΣX	ΣY	ΣX^2	ΣY^2	ΣXY
1175	1830	64525	153500	97825

$$r_{xy} = \frac{N \cdot \Sigma xy - (\Sigma x) \cdot (\Sigma y)}{\sqrt{(N \cdot \Sigma x^2 - (\Sigma x)^2) \cdot (N \cdot \Sigma y^2 - (\Sigma y)^2)}}$$

$$r_{xy} = \frac{22(97825) - (1175) \cdot (1830)}{\sqrt{(22(64525) - (1175)^2) \cdot (22(153500) - (1830)^2)}}$$

$$r_{xy} = \frac{1900}{33.072,533}$$

$$r_{xy} = 0,05744$$

Setelah nilai r_{xy} diketahui, selanjutnya dilakukan perhitungan pada nilai t dengan rumus sebagai berikut;

$$t = \frac{\bar{x} - \bar{y}}{\sqrt{\left(\frac{s_x^2}{n} + \frac{s_y^2}{n}\right) - 2r_{xy}\left(\frac{s_x}{\sqrt{n}} + \frac{s_y}{\sqrt{n}}\right)}}$$

Dimana:

$$\bar{X} = 83,181$$

$$\bar{Y} = 56,94$$

$$t = \frac{83,181 - 56,94}{\sqrt{\left(\frac{(84,253)^2}{22} + \frac{(60,822)^2}{22}\right) - 2(0,057)\left(\frac{84,253}{\sqrt{22}} + \frac{60,822}{\sqrt{22}}\right)}}$$

$$t = \frac{26,241}{12,255}$$

$$t = 2,150$$

Dari hasil perhitungan di atas, diperoleh nilai t hitung sebesar 2,150. Dimana nilai t tabel dengan taraf signifikan $\alpha = 0,05$ diperoleh nilai t tabel sebesar 1.717. Artinya nilai t hitung > nilai t tabel atau $2,150 > 1,717$. Sehingga dapat disimpulkan bahwa H_0 ditolak dan H_a diterima, maka dapat disimpulkan bahwa “

terdapat pengaruh yang signifikan penggunaan model pembelajaran *Collaborative Learning* terhadap hasil belajar matematika siswa SMK Tritech Informatika Medan”

C. Analisis Data Indeks Gain

Nilai *gain* di dapat dari selisih nilai posttest dan nilai pretest. Setelah melakukan perhitungan pada hasil belajar siswa baik setelah atau sebelum diterapkan model pembelajaran kooperatif tipe *Collaborative Learning*, maka pemahaman konsep yang dimaksud yaitu adanya pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe *Collaborative Learning* terhadap hasil belajar dimana terdapat peningkatan terhadap hasil belajar matematika siswa. Untuk mengetahui hal tersebut maka digunakan perhitungan indeks *gain*.

$$g = \frac{S_{post} - S_{pre}}{S_{max} - S_{pre}}$$

Berdasarkan data nilai pretest dan posttest, diperoleh nilai indeks *gain* sebesar 0,71678. Nilai tersebut diinterpretasikan kedalam kriteria nilai $0,3 < g > 0,7$, sehingga hasil tersebut menunjukkan bahwa indeks *gain* dikelas eksperimen dalam kategori sedang.

D. Pembahasan

Hasil tes belajar matematika pada *pretest* yang dilakukan pada siswa kelas X Multimedia Executive di SMK Tritech Informatika Medan menunjukkan bahwa skor terendah sebesar 40 dan skor tertinggi 70. Rata-rata skor (mean) sebesar 53.409. Median sebesar 55.00, Modus 60.00 dengan std. Deviation sebesar 9.178. Sementara hasil posttest dengan menggunakan model pembelajaran *Collaborative*

Learning menunjukkan bahwa skor terendah sebesar 70 dan skor tertinggi sebesar 100. Rata-rata skor (mean) sebesar 83.181. Median sebesar 82.5, Modus 75 dengan std. Deviation sebesar 7.798. Berdasarkan data nilai pretest dan posttest, diperoleh nilai indeks *gain* sebesar 0,6269. Nilai tersebut diinterpretasikan kedalam kriteria nilai $0,3 < g \leq 0,7$, sehingga hasil tersebut menunjukkan bahwa indeks gain dikelas eksperimen dalam kategori sedang.

Dari hasil perhitungan hipotesis diperoleh nilai *t* hitung sebesar 2,150 Dimana nilai *t* tabel dengan taraf signifikan $\alpha = 0,05$ diperoleh nilai *t* tabel sebesar 1.717. Artinya nilai *t* hitung > nilai *t* tabel atau $2,150 > 1,717$. Sehingga dapat disimpulkan bahwa H_0 ditolak dan H_a diterima, maka dapat disimpulkan bahwa “ terdapat pengaruh yang signifikan penggunaan model pembelajaran *Collaborative Learning* terhadap hasil belajar matematika siswa SMK Tritech Informatika Medan”

Dari pembahasan diatas terlihat bahwa model pembelajaran yang digunakan dapat mempengaruhi hasil belajar siswa. Berdasarkan hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran *Collaborative Learning* terhadap hasil belajar matematika siswa SMK Tritech Informatika Medan,

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan tujuan dan permasalahan yang telah dirumuskan, serta hasil penelitian yang diperoleh setelah melakukan analisis data, maka diperoleh kesimpulan sebagai berikut :

1. Hasil tes belajar matematika pada *pretest* yang dilakukan pada siswa kelas X Multimedia Executive di SMK Tritech Informatika Medan diperoleh Rata-rata skor (mean) sebesar 53.409 dengan std. Deviation sebesar 9.178. sedangkan hasil *posttest* dengan menggunakan model pembelajaran *Collaborative Learning* menunjukkan bahwa Rata-rata skor (mean) sebesar 83.181 dengan std. Deviation sebesar 7.798.
2. Dari hasil perhitungan hipotesis diperoleh nilai t hitung sebesar 2,150 Dimana nilai t tabel dengan taraf signifikan $\alpha = 0,05$ diperoleh nilai t tabel sebesar 1.717. Artinya nilai t hitung $>$ nilai t tabel atau $2,150 > 1,717$. Sehingga dapat disimpulkan bahwa H_0 ditolak dan H_a diterima, maka dapat disimpulkan bahwa “ terdapat pengaruh yang signifikan penggunaan model pembelajaran *Collaborative Learning* terhadap hasil belajar matematika siswa SMK Tritech Informatika Medan” Berdasarkan data nilai *pretest* dan *posttest*, diperoleh nilai indeks *gain* sebesar 0,6269. Nilai tersebut diinterpretasikan kedalam kriteria nilai $0,3 < g \leq 0,7$, sehingga hasil tersebut menunjukkan bahwa indeks *gain* dikelas eksperimen dalam kategori sedang.

B. Saran

Merujuk pada beberapa kesimpulan di atas, maka penulis memberikan beberapa saran sebagai pertimbangan dalam pelaksanaan kegiatan belajar mengajar matematika, antara lain sebagai berikut;

1. Melalui hasil penelitian ini, diharapkan bisa menjadi sebuah rujukan dalam pelaksanaan kegiatan pembelajaran, dalam hal penerapan langkah-langkah pembelajaran *Collaborative Learning* sebagai model pembelajaran yang digunakan untuk meningkatkan hasil belajar matematika siswa di SMK Tritech Informatika Medan.
2. Peneliti harus dapat menjadikan penelitian ini sebagai ilmu dan pengalaman yang berharga guna permasalahan dimasa depan dan menjadi sarana pengembangan mengenai pendekatan pembelajaran.

DAFTAR PUSTAKA

- Aisyah, Jaenuddin, R., & Koryati, D. (2017). *Peserta Didik Pada Mata Pelajaran Ekonomi Di SMA Negeri 15 Palembang. Jurnal Profit*, 4, 1–11
- Amelia, C. (2018). Pengaruh Make a-Match , the Power of-Two Dan Gaya Belajar Terhadap Hasil Belajar. *Jurnal Bina Gogik*, ISSN: 2579-4647, 5(2), 11–121.
- Ardi, M, Latuconsina, N. K., Angriani, A. D., & Kusumayanti, A. (2020). *Efektivitas Pembelajaran The Power Of Two Terhadap Hasil Belajar Matematika. Alauddin Journal of Mathematics Education*, ISSN: 2716-4497, 2(1), 1–9.
- Dachi, S. W. (2017). *Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Melalui Strategi Belajar Small Group Work pada Mahasiswa Jurusan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara*. 3(1), 109–116.
- Dr. M. Hosnan, Dipl.Ed., M. P. (2014). *pendekatan saintifik dan kontekstual dalam pembelajaran abad 21*. Ghalia Indonesia.
- Deswita, H., & Niati, B. (2020). *Analisis Kebutuhan Buku Ajar Bahasa Inggris Matematika Berbasis Collaborative Learning untuk Mahasiswa Pendidikan Matematika Analysis of the Needs for Collaborative Learning-Based English Textbooks for Mathematics Education ' s Students*. 10(September)
- Dewi, N. W. I. S., Suarsana, I. M., & Suryawan, I. P. P. (2018). *Pengaruh Model Pembelajaran Kolaboratif Berbantuan Masalah Autentik Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika. JKPM (Jurnal Kajian Pendidikan Matematika)*, 12(1), 2641. <https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/JPM/article/view/pril2018-3>
- Fitriyanti, F., Laras, I. S., Khasanah, K., Anita, I. D., & Rahmawati, F. (2021). *Implementasi Metode Collaborative Learning Dalam Pembelajaran Statistika Untuk Meningkatkan Keterampilan 4C (Critical And Problem Solving Skills, Collaboration Skills, Communication Skills, And Creativity And Innovation Skills) Pada Siswa Kelas XI. Edunesia : Jurnal Ilmiah Pendidikan*, 2(1), 249–259. <https://doi.org/10.51276/edu.v2i1.115>
- Hamalik, O. (2018). *Kurikulum dan Pembelajaran*. PT Bumi Aksara.
- Haqqi, A. (2017). *COLLABORATIVE LEARNING : Model Pembelajaran Dalam Upaya Meningkatkan Literasi Informasi Mahasiswa Jurusan Ilmu Perpustakaan dan Informasi Melalui Belajar secara Kolaboratif Athiatulhaqqi@Yahoo.co.id A . Pendahuluan Proses pembelajaran di perguruan tinggi. Jurnal Ilmu Perpustakaan Dan Informasi*, 1, 1–22.

- Hosnan, M. (2014). *Pendekatan Saintek Dan Kontekstual Dalam Pembelajaran Abad 21*. Ghalia Indonesia.
- Lesmana, A. (2019). *Hubungan Kecerdasan Logis Matematis Dan Komunikasi Interpersonal Terhadap Hasil Belajar Matematika Smp School Of Universe*. 8(1), 9–23.
- Nurmalia, & Barutu, F. A. (2019). *Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe The Power Of Two Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas VII SMP Negeri 2 Tebing Tinggi, Kabupaten Kepulauan Meranti*. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(1), 102–123.
- Pratiwi, S. N., & Amin, Z. (2018). *Filsat Pendidikan*. UMSU Press.
- Sodik, M. (2019). *Pengaruh Kinerja Guru dalam Pelaksanaan Pembelajaran terhadap Prestasi Belajar Siswa pada Mata Pelajaran Alquran-Hadis*. *Jurnal Penelitian Pendidikan Islam*, ISSN: 2621-8275, 7(1).
- Sugiyono. (2010). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D*. Alfabeta.
- Sugiyono. (2015). *Metode Penelitian Tindakan Komprehensif*. Alfabeta.
- Sugiyono. (2019). *Metode Penelitian & Pengembangan Research and Development*. Alfabeta.
- Supardi. (2017). *Statistik Penelitian Pendidikan*. PT Raja Grafindo Persada.
- Toharudin, & Fadillah, A. N. (2021). *Implementasi Metode Role Playing Terhadap Peningkatan Hasil Belajar Siswa Sekolah Dasar*. *Jurnal Ilmiah ULTRAS*, 4(2), 1–14.
- Trianto. (2013). *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif, Progresif, Dan Kontekstual*. Kencana
- Ulia, N., Saputri, R. D., & Kusumadewi, R. F. (2018). Model Collaborative Learning Berbantuan Media. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, VI(2). <http://lppmunissula.com/jurnal.unissula.ac.id/index.php/pendas/article/view/4933>
- Wahab, A., Junaedi, & Azhar, M. (2021). *Efektivitas Pembelajaran Statistika Pendidikan Menggunakan Uji Peningkatan N-Gain di PGMI*. 5(2), 1039–1045.
- Wiriani, W. T. (2021). *Sejarah Serta Perkembangan Matematika dalam Dunia Pendidikan*. 1(2), 1–7.
- Yusup, F. (2018). *Uji Validitas Dan Reliabilitas Instrumen Penelitian Kuantitatif*. *Jurnal Ilmiah Kependidikan*, ISSN: 2548-8376, 7(1), 17–23.
- Zisca Diana, P. (2020). *Collaborative Learning Dalam Pembelajaran Bahas*

Indonesia. Eprints.Uad.Ac.Id, 102. http://eprints.uad.ac.id/20206/1/BUKU_REF_COLLABORATIVE_LEARNING_DALAM_PEMBELAJARAN_BAHASAINDONESIA.pdf

Zulfira, T., Ngadimin, & Melvina. (2017). *Pengaruh Metode Pembelajaran Collaborative Learning dipadu dengan Metode Tutor Sebaya terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa. Jurnal Ilmiah Mahasiswa (JIM) Pendidikan Fisika.*,2(1), 175–179.

LAMPIRAN

Lampiran 1

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Nama : Rizky Ramadansyah
Tempat / Tanggal Lahir : Tanjungbalai, 01 Januari 1999
Jenis Kelamin : Laki-laki
Anak Ke : 2 dari 4 Bersaudara
Agama : Islam
Alamat : Jln. SMA NEG. 3 LK. IV, Kel. Gading, Kec. Datuk
Bandar, Kota Tanjungbalai
Nama Ayah : Nisfu Syahbandi (S.E)
Nama Ibu : Asmayani (S.Pd)

Pendidikan

1. Tahun TK Dharmawanita Tanjungbalai
2. Tahun SD Negeri 7 Tanjungbalai
3. Tahun SMP Negeri 1 Tanjungbalai
4. Tahun SMA Negeri 1 Tanjungbalai
5. Tahun Tercatat sebagai Mahasiswa Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan Matematika Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara

Demikian daftar riwayat hidup ini saya perbuat dengan sebenar-benarnya dan dengan rasa tanggung jawab

Medan, Agustus 2023

Penulis

Rizky Ramadansyah

Lampiran 2

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Nama sekolah : SMK Tritech Informatika Medan

Mata pelajaran : Fungsi

Kelas/semester : X / 2

Alokasi waktu : 4 x 45 menit

Tahun pelajaran : 2021/2022

A. KOMPETENSI INTI

KI3 :Kompetensi Pengetahuan, yaitu memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingin tahunya 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

KI4 : Kompetensi Keterampilan, yaitu 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

KOMPETENSI DASAR DAN INDIKATOR

Kompetensi Dasar	Indikator
3.3 Mendeskripsikan dan menyatakan Fungsi dan fungsi dengan menggunakan berbagai representasi (kata-kata, tabel, grafik, diagram, dan persamaan)	3.3.3 mendefenisikan fungsi 3.3.4 menentukan domain, kodomain, dan range suatu fungsi
4.3 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan Fungsi dan fungsi dengan menggunakan berbagai representasi.	4.3.5 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan fungsi dengan menggunakan berbagai representasi.

B. TUJUAN PEMBELAJARAN

Dengan mengikuti proses pembelajaran, diharapkan

- ❖ Melalui model pembelajaran *Collaborative Learning* dengan diskusi dan tanya jawab peserta didik dapat mendefinisikan fungsi dengan tepat.
- ❖ Melalui model pembelajaran *Collaborative Learning* dengan diskusi dan tanya jawab peserta didik dapat menentukan domain, kodomain, dan range dari suatu fungsi dengan tepat
- ❖ Melalui model pembelajaran *Collaborative Learning* dengan diskusi dan tanya jawab peserta didik dapat menyatakan suatu fungsi dengan himpunan pasangan berurutan, diagram panah dan persamaan fungsi dengan tepat
- ❖ Melalui model pembelajaran *Collaborative Learning* dengan diskusi dan tanya jawab peserta didik dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan fungsi dengan menggunakan berbagai representasi dengan tepat.

C. METODE PEMBELAJARAN

Pendekatan pembelajaran : model pembelajaran *Collaborative Learning*

Metode Pembelajaran : Diskusi , Tanya Jawab , Penugasan

Alat : papan tulis , spidol, penghapus

Bahan : buku , Penggaris , Pensil

Sumber : Buku Pelajaran K13 Edisi Revisi 2017, Internet

D. KEGIATAN PEMBELAJARAN

- **Pertemuan pertama : (2 x 45 menit)**

Indikator :

3.3.3 mendefenisikan fungsi

3.3.4 menentukan domain, kodomain, dan range suatu fungsi

a) kegiatan pendahuluan

- Membuka pelajaran dengan mengucapkan salam dan memulai pelajaran dengan berdoa sesuai dengan kepercayaan masing-masing serta mendata kehadiran siswa
- Mengkomunikasikan tujuan pembelajaran yaitu mengenai materi relasi dan fungsi

- Menyampaikan apersepsi yang berisikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan relasi dan fungsi

b) kegiatan inti

- Memberikan tes awal kepada siswa dikerjakan secara individu untuk mengetahui kemampuan awal siswa. Tes yang diberikan berupa tes uraian dengan materi fungsi
- Guru menjelaskan materi mengenai relasi dan fungsi, menentukan domain, kodomain, dan range suatu fungsi tanpa menggunakan model pembelajaran
- Memberikan kesempatan pada siswa untuk bertanya mengenai materi yang telah disampaikan bila ada yang masih belum jelas
- Memberikan tes akhir kepada siswa dikerjakan secara individu untuk melihat kemampuan akhir siswa. Tes yang diberikan berupa tes uraian dengan materi trigonometri yang telah diajarkan

c) kegiatan penutup

- Meminta siswa untuk menarik kesimpulan berkaitan dengan informasi mengenai trigonometri.
- Memberikan motivasi sebelum menutup pelajaran.
- Mengakhiri pelajaran dengan mengucapkan salam.

2. pertemuan kedua (2 x 45 menit)

Indikator :

3.3.3 mendefenisikan fungsi

3.3.4 menentukan domain, kodomain, dan range suatu fungsi

a) Kegiatan Pendahuluan

- Membuka pelajaran dengan mengucapkan salam dan memulai pelajaran dengan berdoa sesuai dengan kepercayaan masing-masing serta mendata kehadiran siswa
- Mengkomunikasikan tujuan pembelajaran yaitu mengenai materi fungsi
- Menyampaikan apersepsi yang berisikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan fungsi

b) kegiatan inti

- Memberikan tes awal kepada siswa dikerjakan secara individu untuk mengetahui kemampuan awal siswa. Tes yang diberikan berupa tes uraian dengan materi fungsi
- Guru menjelaskan materi mengenai relasi dan fungsi, menentukan domain, kodomain, dan range suatu fungsi, menggunakan model pembelajaran *Collaborative Learning*
- Membagi siswa kedalam beberapa kelompok yang beranggotakan 5-6 orang berdasarkan absensi kehadiran
- Memberikan tugas akhir kepada siswa untuk melihat kemampuan setelah diberikan perlakuan dengan model pembelajaran *Collaborative Learning*
- Membimbing siswa untuk mendiskusikan materi bersama teman satu kelompoknya
- Memantau jalannya diskusi kelompok dan membimbing kelompok jika ada mengalami kesulitan
- Guru mengoreksi dan menilai jawaban tugas

c) kegiatan penutup

- Meminta siswa untuk menarik kesimpulan berkaitan dengan informasi mengenai fungsi.
- Memberikan motivasi sebelum menutup pelajaran.
- Mengakhiri pelajaran dengan mengucapkan salam

Lampiran 3

SOAL YANG TELAH VALID

Nama	:
Kelas	:
No absen	:

1. Jika $A = \{a, b, c, d, e\}$ dan $B = \{3, 4, 5\}$, maka banyaknya pemetaan yang mungkin dari A ke B adalah
2. Jika $n(A) = n(B) = 5$, maka banyaknya korespondensi satu-satu dari A ke B adalah
3. Suatu fungsi dinyatakan dengan himpunan pasangan berurutan $R = \{(3,2),(1,3),(2,5),(5,6),(7,3)\}$. Domain dari fungsi tersebut adalah
4. Jika $f(3x) = 2x + 1$ maka $f(6) =$
5. Jika $f(x) = x+1$, maka $f(x^2+2) =$
6. Relasi A “faktor dari” B dengan $A = \{2, 4, 6\}$ dan $B = \{4, 16, 24, 36\}$
7. Diketahui fungsi $f : x \rightarrow x + 2$ dengan $\{x \mid 2 \leq x \leq 6, x \in \text{bilangan bulat}\}$

Tentukanlah Daerah asal (domain) dan Daerah kawan (kodomain)

8. Tentukan relasi berikut merupakan fungsi atau bukan fungsi. Relasi A “faktor dari” B dengan $A = \{2, 4, 6\}$ dan $B = \{4, 16, 24, 36\}$
9. Tentukan relasi berikut merupakan fungsi atau bukan fungsi. Jika fungsi, tentukan domain, kodomain, dan range fungsi. Jika fungsi, tentukan domain,

kodomain, dan range fungsi. Relasi P “setengah dari” S dengan $R = \{1, 2, 3\}$

dan $S = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\}$

10. Hitunglah domain dari ? $f(x) = \frac{6x + 8}{4x - 16}$

Lampiran 4

ALTERNATIF JAWABAN DAN PEDOMAN PENSKORAN

TES KEMAMPUAN BELAJAR MATEMATIKA

NO	KUNCI JAWABAN	SKOR
1	Banyak anggota himpunan A = 5, banyak anggota himpunan B = 3. Banyak pemetaan dari A ke B = $3^5 = 243$	10
2	Banyaknya korespondensi satu-satu dari A ke B = $5! = 5.4.3.2.1 = 120$.	10
3	Domain adalah {1, 2, 3, 5, 7}. Kodomain adalah {2, 3, 5, 6}	10
4	$f(3x) = 2x + 1$ misal : $3x = 6 \rightarrow x = 2$ untuk $x = 2$ maka: $f(3x) = 2x + 1$ $f(3.2) = 2.2 + 1$ $f(6) = 5$	10

5	$F(x) = x + 1$ $F(x^2 + 2) + 1$ $= x^2 + 3$	10
6	<p>relasi tersebut bukan fungsi karena ada anggota A yang mempunyai lebih dari satu pasangan yaitu 2 dan 5, sehingga syarat 2 (memiliki satu pasang anggota di daerah hasil) tidak terpenuhi.</p>	10
7	<p>1. Daerah asal (domain) $\{x \mid 2 \leq x \leq 6, x \in \text{bilangan bulat}\}$</p> <p>2. Daerah kawan (kodomain) Untuk setiap bilangan bulat akan memenuhi $f : x \rightarrow x + 2$ sehingga kodomain $\{x \mid x \in \text{bilangan bulat}\}$</p>	10
8	<p>Relasi tersebut bukan fungsi karena ada anggota A yang mempunyai lebih dari satu pasangan yaitu 2 dan 5, sehingga syarat 2 (memiliki satu pasang anggota di daerah hasil) tidak terpenuhi.</p>	10

9	<p>Relasi tersebut adalah fungsi karena memenuhi dua syarat yaitu setiap anggota R mempunyai pasangan dan pasangannya tunggal. Domain = R = {1, 2, 3} Kodomain = {1, 2, 3, 4, 5, 6, 7} Range = {2, 4, 6}</p>	10
10	<p>penyebut $\neq 0$</p> $4x - 16 \neq 0$ $4x \neq 16$ $x \neq 4$ <p>Jadi domainnya ialah $D_f = \{x x \neq 4, x \in \mathbb{R}\}$.</p>	10

Lampiran 5

UJI VALIDITAS

correlations

	S01	S02	S03	S04	S05	S06	S07	S08	S09	S10	S11	S12	S13	S14	S15	Total
S01 Pearson Correlation	1	.375	.200	.381	.481 ⁺	.550 ^{**}	.096	.342	.000	.492 ⁺	.410	.288	-.075	.131	.009	.617 ^{**}
Sig. (2-tailed)		.085	.373	.081	.024	.008	.671	.119	1.000	.020	.058	.194	.739	.561	.969	.002
N	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22
S02 Pearson Correlation	.375	1	.289	.256	.154	.231	.192	.633 ^{**}	-.089	.571 ^{**}	.013	.480 ⁺	.075	.109	.185	.592 ^{**}
Sig. (2-tailed)	.085		.193	.249	.494	.301	.392	.002	.695	.005	.955	.024	.739	.628	.411	.004
N	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22
S03 Pearson Correlation	.200	.289	1	-.057	.167	.123	.000	.585 ^{**}	-.307	.416	.207	-.111	.022	.101	-.030	.297
Sig. (2-tailed)	.373	.193		.800	.459	.585	1.000	.004	.165	.054	.355	.624	.923	.655	.893	.180
N	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22
S04 Pearson Correlation	.381	.256	-.057	1	.529 ⁺	.122	.289	.142	-.114	.344	.347	.289	.126	.324	.011	.543 ^{**}
Sig. (2-tailed)	.081	.249	.800		.011	.588	.192	.530	.613	.117	.113	.192	.578	.141	.960	.009
N	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22
S05 Pearson Correlation	.481 ⁺	.154	.167	.529 ⁺	1	.036	.096	.354	.354	.281	.295	.192	-.132	.109	.185	.549 ^{**}
Sig. (2-tailed)	.024	.494	.459	.011		.875	.671	.106	.106	.205	.183	.392	.559	.628	.411	.008
N	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22
S06 Pearson Correlation	.550 ^{**}	.231	.123	.122	.036	1	.000	.210	-.245	.422	.166	.177	.017	.192	-.203	.367
Sig. (2-tailed)	.008	.301	.585	.588	.875		1.000	.347	.271	.050	.461	.430	.939	.393	.365	.093

N		22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	
S07	Pearson Correlation	.096	.192	.000	.289	.096	.000	1	.253	.281	.394	.703**	.478 ⁺	.423	.600**	-.044	.631**
	Sig. (2-tailed)	.671	.392	1.000	.192	.671	1.000		.257	.205	.069	.000	.024	.050	.003	.846	.002
N		22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22
S08	Pearson Correlation	.342	.633**	.585**	.142	.354	.210	.253	1	.000	.521 ⁺	.354	.379	.037	.331	.266	.683**
	Sig. (2-tailed)	.119	.002	.004	.530	.106	.347	.257		1.000	.013	.106	.082	.870	.132	.231	.000
N		22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22
S09	Pearson Correlation	.000	-.089	-.307	-.114	.354	-.245	.281	.000	1	-.202	.177	.120	.043	.252	.040	.194
	Sig. (2-tailed)	1.000	.695	.165	.613	.106	.271	.205	1.000		.367	.431	.594	.848	.259	.858	.387
N		22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22
S10	Pearson Correlation	.492 ⁺	.571**	.416	.344	.281	.422	.394	.521 ⁺	-.202	1	.475 ⁺	.131	.280	.035	.028	.677**
	Sig. (2-tailed)	.020	.005	.054	.117	.205	.050	.069	.013	.367		.026	.560	.208	.877	.901	.001
N		22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22
S11	Pearson Correlation	.410	.013	.207	.347	.295	.166	.703**	.354	.177	.475 ⁺	1	.192	.282	.430 ⁺	-.299	.606**
	Sig. (2-tailed)	.058	.955	.355	.113	.183	.461	.000	.106	.431	.026		.392	.203	.046	.177	.003
N		22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22
S12	Pearson Correlation	.288	.480 ⁺	-.111	.289	.192	.177	.478 ⁺	.379	.120	.131	.192	1	.235	.600**	.307	.644**
	Sig. (2-tailed)	.194	.024	.624	.192	.392	.430	.024	.082	.594	.560	.392		.293	.003	.165	.001
N		22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22
S13	Pearson Correlation	-.075	.075	.022	.126	-.132	.017	.423	.037	.043	.280	.282	.235	1	.348	.090	.372
	Sig. (2-tailed)	.739	.739	.923	.578	.559	.939	.050	.870	.848	.208	.203	.293		.113	.689	.088
N		22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22
S14	Pearson Correlation	.131	.109	.101	.324	.109	.192	.600**	.331	.252	.035	.430 ⁺	.600**	.348	1	-.075	.586**

	Sig. (2-tailed)	.561	.628	.655	.141	.628	.393	.003	.132	.259	.877	.046	.003	.113		.740	.004
	N	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22
S15	Pearson Correlation	.009	.185	-.030	.011	.185	-.203	-.044	.266	.040	.028	-.299	.307	.090	-.075	1	.214
	Sig. (2-tailed)	.969	.411	.893	.960	.411	.365	.846	.231	.858	.901	.177	.165	.689	.740		.338
	N	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22
Total	Pearson Correlation	.617**	.592**	.297	.543**	.549**	.367	.631**	.683**	.194	.677**	.606**	.644**	.372	.586**	.214	1
	Sig. (2-tailed)	.002	.004	.180	.009	.008	.093	.002	.000	.387	.001	.003	.001	.088	.004	.338	
	N	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22

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

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

Lampiran 6

TABEL UJI VALIDITAS

No	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	S11	S12	S13	S14	S15	Y	Y ²
1	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	5	145	21025
2	10	10	5	10	10	5	10	10	10	10	10	10	10	5	10	135	18225
3	10	10	10	10	5	10	10	10	0	10	10	10	5	10	5	125	15625
4	10	5	5	5	10	10	5	5	10	10	5	5	5	5	10	105	11025
5	10	10	10	0	10	10	10	10	10	10	10	10	5	5	5	125	15625
6	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	10	5	5	10	85	7225
7	10	10	5	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	145	21025
8	0	0	5	10	10	0	10	5	10	5	10	0	5	5	5	80	6400
9	5	5	5	5	5	10	0	5	5	5	5	5	10	5	5	80	6400
10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	5	10	10	145	21025
11	10	10	5	10	10	10	10	10	10	10	10	10	0	10	0	125	15625
12	5	10	5	10	5	5	5	5	0	5	5	10	5	5	5	85	7225
13	10	5	0	5	5	5	10	5	10	5	10	10	5	5	10	100	10000
14	0	10	5	0	0	5	10	10	10	5	5	10	10	10	10	100	10000
15	10	0	5	5	5	10	5	5	10	0	10	5	5	10	0	85	7225
16	10	10	10	10	10	0	10	10	10	10	10	10	10	10	10	140	19600
17	10	5	10	10	10	10	10	10	0	10	10	10	10	10	10	135	18225
18	10	10	5	10	10	5	5	5	10	5	5	5	5	5	5	100	10000
19	5	5	10	0	0	5	10	5	5	10	10	0	10	5	0	80	6400
20	10	10	10	5	5	10	0	10	0	10	5	0	0	0	10	85	7225

21	5	5	10	0	10	0	0	10	10	0	5	5	0	5	10	75	5625
22	5	5	5	5	5	5	10	5	10	0	5	10	5	10	10	95	9025
ΣX	170	160	150	145	160	150	165	170	165	155	175	165	135	155	155	2375	269775
ΣX^2	1550	1400	1200	1275	1400	1300	1525	1450	1575	1375	1525	1525	1075	1275	1375		
$\Sigma(X)^2$	28900	25600	22500	21025	25600	22500	27225	28900	27225	24025	30625	27225	18225	24025	24025		
ΣXY	19450	18325	16650	16775	18250	16900	19050	19275	18225	18050	19700	19075	15250	17650	17150		
r hitung	0.617	0.591	0.296	0.542	0.549	0.366	0.630	0.683	0.194	0.676	0.6057	0.64363	0.3722	0.5861	0.2143		
r tabel	0,423	0,423	0,423	0,423	0,423	0,423	0,423	0,423	0,423	0,423	0,423	0,423	0,423	0,423	0,423		
Ket	v	v	TV	v	v	TV	v	v	TV	v	v	v	TV	v	TV		

Lampiran 7

TABEL PERHITUNGAN RELIABILITAS

No	S1	S2	S4	S5	S7	S8	S10	S11	S12	S14	Total
1	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	100
2	10	10	10	10	10	10	10	10	10	5	95
3	10	10	10	5	10	10	10	10	10	10	95
4	10	5	5	10	5	5	10	5	5	5	65
5	10	10	0	10	10	10	10	10	10	5	85
6	5	5	5	5	5	5	5	5	10	5	55
7	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	100
8	0	0	10	10	10	5	5	10	0	5	55
9	5	5	5	5	0	5	5	5	5	5	45
10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	100
11	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	100
12	5	10	10	5	5	5	5	5	10	5	65
13	10	5	5	5	10	5	5	10	10	5	70
14	0	10	0	0	10	10	5	5	10	10	60
15	10	0	5	5	5	5	0	10	5	10	55
16	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	100
17	10	5	10	10	10	10	10	10	10	10	95
18	10	10	10	10	5	5	5	5	5	5	70
19	5	5	0	0	10	5	10	10	0	5	50
20	10	10	5	5	0	10	10	5	0	0	55

Lampiran 8**TINGKAT KESUKARAN**

NO	Butir Soal														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	5
2	10	10	5	10	10	5	10	10	10	10	10	10	10	5	10
3	10	10	10	10	5	10	10	10	0	10	10	10	5	10	5
4	10	5	5	5	10	10	5	5	10	10	5	5	5	5	10
5	10	10	10	0	10	10	10	10	10	10	10	10	5	5	5
6	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	10	5	5	10
7	10	10	5	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
8	0	0	5	10	10	0	10	5	10	5	10	0	5	5	5
9	5	5	5	5	5	10	0	5	5	5	5	5	10	5	5
10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	5	10	10
11	10	10	5	10	10	10	10	10	10	10	10	10	0	10	0
12	5	10	5	10	5	5	5	5	0	5	5	10	5	5	5
13	10	5	0	5	5	5	10	5	10	5	10	10	5	5	10
14	0	10	5	0	0	5	10	10	10	5	5	10	10	10	10
15	10	0	5	5	5	10	5	5	10	0	10	5	5	10	0
16	10	10	10	10	10	0	10	10	10	10	10	10	10	10	10
17	10	5	10	10	10	10	10	10	0	10	10	10	10	10	10
18	10	10	5	10	10	5	5	5	10	5	5	5	5	5	5
19	5	5	10	0	0	5	10	5	5	10	10	0	10	5	0

Lampiran 9

DAYA PEMBEDA

NO	Butir Soal															Skor Total	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15		
1	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	5	145	KELOMPOK ATAS
2	10	10	5	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	145	
3	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	5	10	10	145	
4	10	10	10	10	10	0	10	10	10	10	10	10	10	10	10	140	
5	10	10	5	10	10	5	10	10	10	10	10	10	10	5	10	135	
6	10	5	10	10	10	10	10	10	0	10	10	10	10	10	10	135	
7	10	10	10	10	5	10	10	10	0	10	10	10	5	10	5	125	
8	10	10	10	0	10	10	10	10	10	10	10	10	5	5	5	125	
9	10	10	5	10	10	10	10	10	10	10	10	10	0	10	0	125	
10	10	5	5	5	10	10	5	5	10	10	5	5	5	5	10	105	
11	10	5	0	5	5	5	10	5	10	5	10	10	5	5	10	100	
12	0	10	5	0	0	5	10	10	10	5	5	10	10	10	10	100	KELOMPOK BAWAH
13	10	10	5	10	10	5	5	5	10	5	5	5	5	5	5	100	
14	5	5	5	5	5	5	10	5	10	0	5	10	5	10	10	95	
15	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	10	5	5	10	85	
16	5	10	5	10	5	5	5	5	0	5	5	10	5	5	5	85	
17	10	0	5	5	5	10	5	5	10	0	10	5	5	10	0	85	
18	10	10	10	5	5	10	0	10	0	10	5	0	0	0	10	85	

19	0	0	5	10	10	0	10	5	10	5	10	0	5	5	5	80
20	5	5	5	5	5	10	0	5	5	5	5	5	10	5	5	80
21	5	5	10	0	0	5	10	5	5	10	10	0	10	5	0	80
22	5	5	10	0	10	0	0	10	10	0	5	5	0	5	10	75
jumlah	170	160	150	145	160	150	165	170	165	155	175	165	135	155	155	
BA	10	8.63636	7.273	8.18182	9.09091	8.1818	9.5455	9.0909	8.1818	9.5455	9.5455	9.5455	6.81818	8.182	7.7273	
BB	5.4545	5.90909	6.364	5	5.45455	5.4545	5.4545	6.3636	6.8182	4.5455	6.3636	5.4545	5.45455	5.909	6.3636	
JA	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	
JB	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	
Skor Max	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	
D	0.4545	0.27273	0.091	0.31818	0.36364	0.2727	0.4091	0.2727	0.1364	0.5	0.3182	0.4091	0.13636	0.227	0.1364	
Kriteria	Baik	jelek	jelek	cukup	cukup	cukup	baik	cukup	jelek	baik	cukup	baik	jelek	cukup	jelek	

Lampiran 10

UJI NORMALITAS

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		Unstandardized Residual
N		22
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	.0000000
	Std. Deviation	7.78599830
Most Extreme Differences	Absolute	.127
	Positive	.127
	Negative	-.079
Test Statistic		.127
Asymp. Sig. (2-tailed)		.200 ^{c,d}

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

c. Lilliefors Significance Correction.

d. This is a lower bound of the true significance.

Dasar Pengambilan Keputusan

- jika nilai signifikansi $> 0,05$ maka nilai residual berdistribusi normal
- jika nilai signifikansi $< 0,05$ maka nilai residual berdistribusi normal

Berdasarkan hasil uji normalitas diketahui nilai signifikansi $0,200 > 0,05$, maka dapat disimpulkan bahwa nilai residual berdistribusi normal.

Lampiran 11

DATA HASIL BELAJAR MATEMATIKA PADA SISWA SMK TRITECH

INFORMATIKA MEDAN

No	Nama Siswa	Pretest	Posttest
1	Alfin Sagala	70	90
2	Amanda Syahputri	60	75
3	Artika Indayani Nasution	55	75
4	Bobi Manurung	60	85
5	Bela Arsinta	55	70
6	Chika Kirana Lubis	45	80
7	Dinda dwita Mrp	60	80
8	Dini Kartika Sari	60	80
9	Doni Hasibuan	55	85
10	Emi Syahputri	45	75
11	Fany Julianti Putri Nst	70	75
12	Ghea Agustina	40	90
13	Gita dwifany Siregar	50	95
14	Ina Mariani	40	80
15	Intan Triananda Nst	45	85
16	Ismail	50	85
17	Jauliani Wulandari	65	100
18	Juwita nur halimah	60	95
19	Kirana Lubis	40	80
20	Lisna Syahfitri Harahap	45	90
21	Muhammad Ihsan	55	75
22	Muhammad Aldi Kesuma	50	85
Rata-rata		53.409	83.181
Deviasi		9.178	7.798
Varians		84.253	60.822

Lampiran 12

ANALISIS INDEKS GAIN

a. Rumus yang digunakan untuk menghitung Indeks Gain

$$g = \frac{S_{post} - S_{pre}}{S_{max} - S_{pre}}$$

b. Kriteria

Kriteria Tingkat Gain

G	Kriteria
$g > 0,7$	Tinggi
$0,3 < g \leq 0,7$	Sedang
$g \leq 0,3$	Rendah

c. Tabel Perhitungan indeks gain

No	nama siswa	Pretest	Posttest	Skor Maks	Skor Maks-Pre	Post-Pre	N Gain
1	Alfin Sagala	70	90	100	30	20	0.6667
2	Amanda Syahputri	60	75	100	40	15	0.375
3	Artika Indayani Nasution	55	75	100	45	20	0.4444
4	Bobi Manurung	60	85	100	40	25	0.625
5	Bela Arsinta	55	70	100	45	15	0.3333
6	Chika Kirana Lubis	45	80	100	55	35	0.6364
7	Dinda dwita Mrp	60	80	100	40	20	0.5
8	Dini Kartika Sari	60	80	100	40	20	0.5
9	Doni Hasibuan	55	85	100	45	30	0.6667
10	Emi Syahputri	45	75	100	55	30	0.5455
11	Fany Julianti Putri Nst	70	75	100	30	5	0.1667
12	Ghea Agustina	40	90	100	60	50	0.8333
13	Gita Dwi fany Siregar	50	95	100	50	45	0.9

14	Ina Mariani	40	80	100	60	40	0.6667
15	Intan Triananda Nst	45	85	100	55	40	0.7273
16	Ismail	50	85	100	50	35	0.7
17	Jauliani Wulandari	65	100	100	35	35	1
18	Juwita nur halimah	60	95	100	40	35	0.875
19	Kirana Lubis	40	80	100	60	40	0.6667
20	Lisna Syahfitri Harahap	45	90	100	55	45	0.8182
21	Muhammad Ihsan	55	75	100	45	20	0.4444
22	Muhammad Aldi Kesuma	50	85	100	50	35	0.7
Rata-rata							0.6269

Berdasarkan hasil yang diperoleh nilai indeks *gain* sebesar 0,6269. Nilai tersebut diinterpretasikan kedalam kriteria nilai $0,3 < g \leq 0,7$, sehingga hasil tersebut menunjukkan bahwa indeks *gain* dikelas eksperimen dalam kategori sedang.

Lampiran 13

NILAI-NILAI r PRODUCT MOMENT

N	Tarf Signifikan		N	Tarf Signifikan		N	Tarf 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			

Sumber: Sugiyono.2008. *Statistika untuk Penelitian*. Bandung: Alfabeta. Hal. 373

Lampiran 14

NILAI KRITIS DISTRIBUSI t

dk	α untuk Uji Satu Pihak (<i>one tail test</i>)					
	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 15

DOKUMENTASI







MAJLIS PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
Jalan Kapten Mukhtar Basri No. 3 Medan 20238 Telp. 061-6622400 Ext. 22, 23, 30
Website : <http://www.fkip.umsu.ac.id> E-mail : fkip@umsu.ac.id

Form : K-1

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

Perihal : **PERMOHONAN PERSETUJUAN JUDUL SKRIPSI**

Dengan hormat, yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama mahasiswa : Rizky Ramadansyah
N P M : 1602030048
Program studi : Pendidikan Matematika

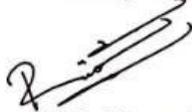
Kredit kumulatif : 127 SKS

IPK = 3,52

Persetujuan Ket./Sekret. Prog. Studi	Judul yang Diajukan	Disahkan oleh Dekan Fakultas
	Efektivitas Penggunaan Model Pembelajaran Tipe Think Pair Share (TPS) Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa SMK Tritech Informatika Medan	
	Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe <i>Two Stay Two Stray</i> Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa SMK Tritech Informatika Medan	
	Pengaruh Model Pembelajaran <i>Collaborative Learning</i> Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Siswa SMK Tritech Informatika Medan	

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

Medan, 11 Januari 2021
Hormat pemohon


Rizky Ramadansyah

Keterangan :

Dibuat rangkap 3 : - Untuk Dekan/Fakultas.
- Untuk Ketua/Sekretaris Prodi
- Untuk Maha-siswa yang bersangkutan



MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
Jalan Kapten Mukhtar Basri No. 3 Medan 20238 Telp. 061-6622400 Ext, 22, 23, 30
Website : <http://www.fkip.umsu.ac.id> E-mail : fkip@umsu.ac.id

Form : K-2

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

Assalamu 'alaikum Wr. Wb

Dengan hormat yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama Mahasiswa : Rizky Ramadansyah
NPM : 1602030048
Program Studi : Pendidikan Matematika

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

**Pengaruh Model Pembelajaran *Collaborative Learning* Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa
SMK Tritech Informatika Medan**

Sekaligus saya mengusulkan/ menunjuk Bapak/ Ibu:

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

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 terimakasih.

Medan, 12 Mei 2023
Hormat Pemohon,

(Rizky Ramadansyah)

Keterangan:

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

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

Nomor : 1765 /IL.3/UMSU-02/F/2023
Lamp : ---
Hal : Pengesahan Proyek Proposal
Dan Dosen Pembimbing

Bismillahirrahmanirrahim
Assalamu'alaikum Wr. Wb

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

Nama : Rizky Ramadansyah
N P M : 1602030048
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Penelitian : Pengaruh Model Pembelajaran Collaborative Learning Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa SMK Tritech Informatika Medan.

Pembimbing : Dr. Zainal Azis, M.M., M.Si..

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

1. Penulis berpedoman kepada ketentuan yang telah ditetapkan oleh Dekan
2. Proyek proposal/risalah/makalah/skripsi dinyatakan **BATAL** apabila tidak selesai pada waktu yang telah ditentukan.
3. Masa kadaluwarsa tanggal : 17 Mei 2024

Medan 26 Syawal 1444 H
17 Mei 2023 M

Wassalam
Dekan


Dra. Hj. Syamsuurnita, MPd.
NIDN : 0004066701



Dibuat rangkap 5 (lima) :

1. Fakultas (Dekan)
2. Ketua Program Studi
3. Pembimbing Materi dan Teknis
4. Pembimbing Riset
5. Mahasiswa yang bersangkutan :
WAJIB MENGIKUTI SEMINAR





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

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

LEMBAR PENGESAHAN HASIL SEMINAR PROPOSAL

Proposal yang sudah diseminarkan oleh mahasiswa di bawah ini:

Nama : Rizky Ramadansyah
NPM : 1602030048
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Proposal : Pengaruh Model Pembelajaran *Collaborative Learning* Terhadap Hasil Belajar Mstematika Siswa SMK Tritech Informatika Medan

Pada hari Kamis tanggal 15 Juni 2023 sudah layak menjadi proposal skripsi

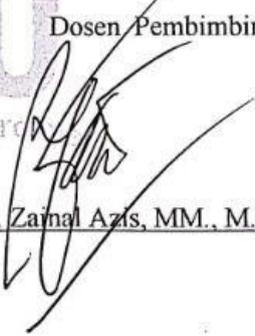
Medan , 15 Juni 2023

Disetujui oleh :

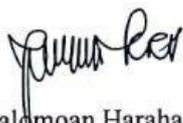
Dosen Pembahas

Dosen Pembimbing


Dr. Lilik Hidayat Pulungan, M.Pd


Dr. Zainal Azis, MM., M.Si

Diketahui Oleh :
Ketua Program Studi
Pendidikan Matematika


Dr. Tua Halomoan Harahap, S.Pd.,M.Pd.



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

BERITA ACARA SEMINAR PROPOSAL

Padahari ini, Kamis, 15 Juni 2023 diselenggarakan seminar proposal mahasiswa:

Nama : Rizky Ramadansyah
NPM : 1602030048
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Proposal : Pengaruh Model Pembelajaran *Collaborative Learning* Terhadap Hasil Belajar Mstematika Siswa SMK Tritech Informatika Medan
Masukan dan saran dari dosen *pembahas/pembimbing**:

No	Masukan dan Saran
1.	Indikator Hasil belajar dibatasi pada kemampuan kognitif.
2.	Rumusan masalah Jadikan apa saja.
3.	
4.	
5.	
6.	

Proposal ini dinyatakan *layak/tidak layak** dilanjutkan untuk penulisan skripsi.

Medan, 15 Juni 2023

Diketahui oleh

Ketua Program Studi,

Dr. Tua Halomoan Harahap, S.Pd., M.Pd.

Dosen Pembimbing

Dr. Zainal Azis MM., M.Si



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

BERITA ACARA SEMINAR PROPOSAL

Padahari ini, Kamis, 15 Juni 2023 diselenggarakan seminar proposal mahasiswa:

Nama : Rizky Ramadansyah
NPM : 1602030048
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Proposal : Pengaruh Model Pembelajaran *Collaborative Learning* Terhadap Hasil Belajar Mstematika Siswa SMK Tritech Informatika Medan
Masukan dan saran dari dosen pembahas/pembimbing*:

No	Masukan dan Saran
1.	- Judul Laporan Hasil Belajar
2.	- Kata-kata pada wawancara kurang
3.	- Rumus Masalah jangan Apakali saja
4.	
5.	
6.	

Proposal ini dinyatakan layak/tidak layak* dilanjutkan untuk penulisan skripsi.

Medan, 15 Juni 2023

Diketahui oleh

Ketua Program Studi,

Dr. Tua Halomoan Harahap, S.Pd., M.Pd.

Dosen Pembahas

Dr. Lilik Hidayat Pulungan, M.Pd



بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

BERITA ACARA BIMBINGAN SKRIPSI

Nama : Rizky Ramadansyah
NPM : 1602030048
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Skripsi : Pengaruh Model Pembelajaran *Collaborative Learning* Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa SMK Tritech Informatika Medan
Nama Pembimbing : Dr. Zainal Azis, M.M., M.Si

Tanggal	Deskripsi Hasil Bimbingan Skripsi	Tanda Tangan
12-mei-2023	Pengajuan Judul.	
15-mei-2023	Perbaikan Judul.	
31-mei-2023	Perbaikan Daftar Isi	
08-mei-2023	ACC Seminar Proposal.	
8/6/2023	ACC final proposal	

Medan, Juni 2023

Diketahui/Disetujui,
Ketua Prodi Pendidikan Matematika

Dr. Tua Halomoan Harahap, S.Pd., M.Pd.

Dosen Pembimbing

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