

**KEEFEKTIFAN MODEL PEMBELAJARAN QUANTUM
TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR
LOGIS MATEMATIS SISWA
SMP NEGERI 43 MEDAN
T.P 2020/2021**

SKRIPSI

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

Oleh

ATIKAH ADZRA DALIMUNTHE

NPM: 1602030067



UMSU

Unggul | Cerdas | Terpercaya

**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
2020**

Keefektifan Model Pembelajaran Quantum Terhadap Kemampuan Berpikir Logis Matematis Siswa SMP Negeri 43 Medan T.P 2020/2021

ORIGINALITY REPORT

7 %	6 %	0 %	3 %
SIMILARITY INDEX	INTERNET SOURCES	PUBLICATIONS	STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	repositori.umsu.ac.id Internet Source	2 %
2	digilib.unila.ac.id Internet Source	1 %
3	www.scribd.com Internet Source	<1 %
4	a-research.upi.edu Internet Source	<1 %
5	repository.usd.ac.id Internet Source	<1 %
6	Submitted to Sriwijaya University Student Paper	<1 %
7	eprint.stieww.ac.id Internet Source	<1 %
8	moam.info Internet Source	<1 %

9	jurnal.um-tapsel.ac.id Internet Source	<1%
10	id.scribd.com Internet Source	<1%
11	repository.radenintan.ac.id Internet Source	<1%
12	supardisaminja.blogspot.com Internet Source	<1%
13	portaldatasekolah.blogspot.com Internet Source	<1%
14	Submitted to Universitas Muria Kudus Student Paper	<1%
15	www.slideshare.net Internet Source	<1%
16	zombiedoc.com Internet Source	<1%

Exclude quotes Off

Exclude matches Off

Exclude bibliography Off



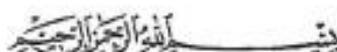
**MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN**

Jl. Kapten Mukhtar Basri No. 3 Medan 20238 Telp. 061-6622400 Ext. 22, 23, 30

Website: <http://www.fkip.umsu.ac.id> E-mail: fkip@umsu.ac.id

BERITA ACARA

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

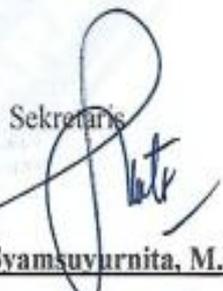


Panitia Ujian Sarjana Strata-1 Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan dalam Sidangnya yang diselenggarakan pada hari Senin, Tanggal 09 November 2020, pada pukul 08.30 WIB sampai dengan selesai. Setelah mendengar, memperhatikan dan memutuskan bahwa:

Nama : Atikah Adzra Dalimunthe
NPM : 1602030067
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Skripsi : Keefektifan Model Pembelajaran Quantum terhadap Kemampuan Berpikir Logis Matematis Siswa SMP Negeri 43 Medan T.P 2020/2021

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

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

Ketua  Sekretaris 
Dr. Elfrianto Nasution, S.Pd., M.Pd. **Dra. Hj. Svamsuurnita, M.Pd.**

ANGGOTA PENGUJI:

1. Dr. Elfrianto Nasution, S.Pd., M.Pd
2. Dr. Irvan, S.Pd., M.Si
3. Dr. Marah Doly Nasution, S.Pd., M.Si

1. 
2. 
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.umstu.ac.id> E-mail: fkip@umstu.ac.id

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ

Skripsi ini diajukan oleh mahasiswa di bawah ini:

Nama Lengkap : Atikah Adzra Dalimunthe

N.P.M : 1602030067

Program Studi : Pendidikan Matematika

Judul Skripsi : Keefektifan Model Pembelajaran Quantum terhadap Kemampuan

Berpikir Logis Matematis Siswa SMP Negeri 43 Medan T.P 2020/2021

sudah layak disidangkan.

Medan, Oktober 2020

Disetujui oleh :

Pembimbing

Dr. Marah Doly Nst, S.Pd., M.Si

Diketahui oleh :

Ketua Program Studi



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

Dr. Zainal Azis, MM, M.Si



PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Atikah Adzra Dalimuntihie
NPM : 16102010067
Program Studi : Pendidikan Matematika
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi saya yang berjudul "Keefektifan Model Pembelajaran Quantum Terhadap Kemampuan Berpikir Logis Matematis Siswa SMP Negeri 43 Medan T.P 2020/2021". Adalah benar bersifat asli (original) , bukan hasil menyalah matlak dari karya orang lain.

Bila nanti dikemudian hari ditemukan ketidaksesuaian dengan pernyataan ini, maka saya bersedia diuruskan dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku di Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

Demikian pernyataan ini dengan sesungguhnya dan dengan sebenar-benarnya.

YANG MENYATAKAN,
Materai 6000


(ATIKAH ADZRA DALEMUNTIE)

ABSTRAK

ATIKAH ADZRA DALIMUNTHE, 1602030067. Keefektifan Model Pembelajaran Quantum Terhadap Kemampuan Berpikir Logis Matematis Siswa SMP Negeri 43 Medan T.P 2020/2021, Skripsi, Medan : Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara, Dosen Pembimbing : Dr. Marah Doly Nasution, S.Pd., M.Si.

Tingkat kemampuan berpikir logis yang dimiliki oleh setiap peserta didik berbeda-beda. Sehingga diperlukan suatu model pembelajaran yang dapat meningkatkan hasil belajar dan kemampuan berpikir logis peserta didik. Penggunaan model pembelajaran Quantum merupakan model pembelajaran yang menekankan, “bawalah mereka ke dunia kita, antarkan dunia kita ke dunia mereka.” Dengan kata lain, kita mengajak peserta didik sepenuhnya memusatkan perhatian mereka pada materi yang sedang dipelajari tanpa diikuti rasa tertekan. Quantum merupakan salah satu upaya alternatif yang dapat memaksimalkan kemampuan berpikir logis peserta didik. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah kemampuan berpikir logis matematis siswa kelas eksperimen yang diajarkan melalui model pembelajaran quantum efektif terhadap siswa dan untuk mengetahui apakah ada peningkatan kemampuan berpikir logis matematis pada siswa menggunakan model pembelajaran quantum pada siswa kelas VII SMPN 43 Medan tahun pelajaran 2020/2021. Populasi dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas VII SMP Negeri 43 Medan tahun pelajaran 2020/2021. Desain penelitian ini merupakan penelitian eksperimen yang dilakukan pada satu kelompok peserta didik yang memiliki kemampuan setara dengan model pembelajaran yang berbeda. Dari enam kelas dipilih sampel secara acak sebagai kelas eksperimen yang diterapkan dengan menggunakan model pembelajaran Quantum. Data hasil penelitian digunakan untuk menguji hipotesis penelitian. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan di kelas VII SMP Negeri 43 Medan model pembelajaran *Quantum* efektif terhadap kemampuan berpikir logis matematis siswa pada materi himpunan dan dari data yang diperoleh melalui uji gain bahwa hasil dari kelas eksperimen dengan memanfaatkan model pembelajaran Quantum mendapatkan peningkatan 57%, dengan kesimpulan bahwa model pembelajaran quantum cukup efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir logis matematis siswa SMPN 43 Medan.

Kata Kunci: Keefektifan, Kemampuan Berpikir Logis, Quantum.

KATA PENGANTAR

Alhamdulillahirobil'alamin, segala puji kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan proposal yang berjudul "Keefektifan Model Pembelajaran Quantum Terhadap Kemampuan Berpikir Logis Matematis Siswa SMP Negeri 43 Medan T.P 2020/2021".

Adapun tujuan dari penulisan proposal penelitian ini adalah untuk mempelajari cara pembuatan skripsi pada Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara dan untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan jurusan Matematika.

Dalam penyusunan skripsi ini penulis tidak lepas dari bimbingan, arahan, dan bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak **Dr. Agussani, M.AP.**, selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
2. Bapak **Dr. Elfrianto Nasution, S.Pd., M.Pd.**, selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
3. Ibu **Dra. Hj. Syamsuyurnita, M.Pd.**, selaku wakil dekan I Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
4. Ibu **Dr. Hj. Dewi Kesuma Nasution, S.S., M.Hum.**, selaku wakil dekan III Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara

5. Bapak **Dr. Zainal Azis, M.M., M.Si.**, selaku Ketua Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
6. Bapak **Tua Halomoan Harahap, S.Pd., M.Pd.**, selaku Sekretaris Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
7. Bapak **Dr. Marah Doly Nasution, S.Pd., M.Si.**, selaku dosen pembimbing yang selama ini telah bersedia meluangkan waktunya untuk memberikan bimbingan, arahan dan pengajaran hingga skripsi terselesaikan.
8. Seluruh Dosen dan Pegawai atau Karyawan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
9. Bapak Kepala Sekolah SMP N 43 Medan beserta guru dan staf tata usaha yang telah memberikan izin kepada penulis untuk mengadakan penelitian.
10. Teristimewa kepada Ayahanda **Parlindungan Dalimunthe, S.H.** dan Ibunda **Nurrofiyah Hairunnisa Harahap** yang telah mengasuh penulis dengan penuh kasih sayang dan nasihat-nasihatnya. Kepada Kakanda **Dhea Ramadhani Dalimunthe, S.E.** dan Adinda **Verina Lutfiyah Dalimunthe** yang telah memberikan dorongan, doa, dan dukungan berupa moral maupun materiil.
11. Kepada sahabat-sahabat penulis (**Duma, Defi, Reva, Dwi**) serta teman-teman Pendidikan Matematika Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara Angkatan 2016.

Penulis menyadari bahwa proposal ini masih terdapat banyak kekurangan. Oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun demi kesempurnaan proposal ini.

Medan, November 2020

Mahasiswa Peneliti

ATIKAH ADZRA D.

NPM : 1602030067

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR.....	ii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah	2
C. Batasan Masalah	3
D. Rumusan Masalah.....	3
E. Tujuan Penelitian.....	4
F. Manfaat Penelitian.....	4
BAB II LANDASAN TEORI.....	6
A. Landasan Teori	6
1. Pengertian Keefektifan.....	6
2. Model Pembelajaran Quantum.....	8
3. Kemampuan Berpikir Logis Matematis	15
B. Penelitian yang Relevan	18
C. Kerangka Berpikir	18
D. Hipotesis	20
BAB III METODE PENELITIAN	21

A.	Lokasi dan Waktu Penelitian	21
B.	Jenis Penelitian	21
C.	Rancangan Penelitian.....	21
D.	Populasi dan Sampel.....	22
1.	Populasi	22
2.	Sampel.....	23
E.	Variabel Penelitian.....	23
F.	Prosedur Penelitian	24
G.	Teknik Pengumpul Data	25
1.	Tes	25
2.	Observasi	26
H.	Alat Pengumpul Data.....	26
1.	Tes	26
I.	Teknik Analisis Data	31
1.	Analisis Data Hasil Tes	31
2.	Menghitung Rata-Rata Skor.....	31
3.	Menghitung Simpangan Baku	32
4.	Uji Normalitas	32
5.	Uji Hipotesis.....	33
6.	Uji N-Gain.....	34
BAB IV	HASIL DAN PEMBAHASAN PENELITIAN	35
A.	Hasil Penelitian	35
1.	Deskripsi Data Hasil Penelitian.....	35

2.	Hasil Analisis Soal Uji Coba Tes Kemampuan Berpikir Logis	37
B.	Analisis Data.....	43
1.	Uji Normalitas	43
2.	Uji Hipotesis.....	45
3.	Uji Gain	47
C.	Pembahasan	48
BAB V	KESIMPULAN DAN SARAN	50
A.	Kesimpulan	50
B.	Saran	50

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel 3-1 :	Klasifikasi Daya Pembeda.....	29
Tabel 3-2 :	Klasifikasi Tingkat Kesukaran	30
Tabel 3-3 :	Kriteria N-Gain.....	34
Tabel 4-1:	Hasil Pre Test Kelas Eksperimen	36
Tabel 4-2 :	Hasil Post Test Kelas Eksperimen.....	36
Tabel 4-3 :	Hasil Uji Coba Validitas.....	37
Tabel 4-4 :	Hasil Uji Coba Reliabilitas	39
Tabel 4-5:	Hasil Uji Daya Pembeda	40
Tabel 4-6 :	Hasil Kesukaran Butir Soal	42
Tabel 4-7 :	Uji Normalitas Pre Test Kelas Eksperimen.....	44
Tabel 4-8:	Uji Normalitas Post Test Kelas Eksperimen	45
Tabel 4-9 :	Outpun Uji N-Gain Dengan SPSS.....	47
Tabel 4-10 :	Hasil Perhitungan Indeks Gain	47

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 : Daftar Riwayat Hidup
- Lampiran 2 : Nama Siswa Kelas Uji Coba
- Lampiran 3 : Nama Siswa Kelas Eksperimen
- Lampiran 4 : RPP Kelas Eksperimen
- Lampiran 5 : Soal Pre Test dan Soal Post Test
- Lampiran 6 : Kunci Jawaban Pre Test dan Post Test
- Lampiran 7 : Uji Coba Validitas
- Lampiran 8 : Uji Coba Reliabilitas
- Lampiran 9 : Uji Daya Pembeda
- Lampiran 10 : Uji Tingkat Kesukaran
- Lampiran 11 : Rata-Rata dan Standar Deviasi
- Lampiran 12 : Uji Normalitas
- Lampiran 13 : Uji Hipotesis
- Lampiran 14 : Tabel r
- Lampiran 15 : Tabel L
- Lampiran 16 : Tabel F
- Lampiran 17 : Tabel T
- Lampiran 18 : K-1
- Lampiran 19 : K-2
- Lampiran 20 : K-3
- Lampiran 21 : Berita Acara Bimbingan Proposal
- Lampiran 22 : Berita Acara Sempro (Pembahas)

- Lampiran 23 : Berita Acara Sempro (Pembimbing)
- Lampiran 24 : Surat Keterangan
- Lampiran 25 : Surat Permohonan Perubahan Judul Skripsi
- Lampiran 26 : Surat Izin Riset
- Lampiran 27 : Surat Balasan Riset
- Lampiran 28 : Berita Acara Bimbingan Skripsi

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Susanto (2012: 183) mengemukakan bahwa matematika merupakan salah satu bidang studi yang ada pada semua jenjang pendidikan, mulai dari tingkat dasar hingga perguruan tinggi. Bahkan matematika diajarkan di taman kanak-kanak secara informal. Hal senada juga dikemukakan oleh (Depdiknas, 2006) bahwa pembelajaran matematika bertujuan untuk membekali peserta didik dengan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif, serta kemampuan bekerja sama.

Namun berdasarkan data di sekolah, siswa masih kurang memahami konsep pembelajaran akibat kurangnya pemikiran logis pada siswa. Oleh sebab itu peneliti menerapkan model pembelajaran *quantum* karena Model pembelajaran *quantum* merupakan model pembelajaran yang memuat langkah-langkah untuk menjadi pedoman bagi guru dalam menciptakan kemampuan berpikir logis siswa sehingga memudahkan proses belajar.

Quantum Teaching merupakan proses pembelajaran dengan menyediakan latar belakang dan strategi untuk meningkatkan proses belajar mengajar menjadi menyenangkan. *Quantum Teaching* menciptakan lingkungan belajar yang efektif, yaitu dengan cara menggunakan unsur yang ada pada siswa dan lingkungan belajarnya melalui interaksi yang terjadi di dalam kelas. Pada dasarnya dalam

pelaksanaannya *Quantum teaching* dikenal dengan singkatan TANDUR, yang merupakan kepanjangan dari : Tumbuhkan, Alami, Namai, Demonstrasikan, Ulangi dan Rayakan. Melalui tahap TANDUR ini siswa akan ditumbuhkan motivasi belajar nya dan mengalami secara langsung apa yang mereka pelajari jadi siswa bisa tahu masalah apa yang sedang mereka hadapi dan bagaimana cara memecahkan masalah tersebut, oleh karena itu *quantum teaching* diharapkan dapat meningkatkan kemampuan berpikir logis matematis siswa. Selain itu menurut (De Porter, 2005:3) *Quantum Teaching* merupakan perubahan belajar yang meriah, dengan segala nuansanya. *Quantum Teaching* juga menyertakan segala kaitan, interaksi dan perbedaan yang memaksimalkan momen belajar. *Quantum Teaching* berfokus pada hubungan dinamis dalam lingkungan kelas, interaksi yang mendirikan landasan dan kerangka untuk belajar.

Melihat pada proses pembelajaran *quantum* yang cukup erat hubungannya dengan kemampuan menyimpulkan sendiri konsep, dan menarik kesimpulan dari masalah-masalah yang ada secara logis. Maka dari itu peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul: **“Keefektifan Model Pembelajaran *Quantum* Terhadap Kemampuan Berpikir Logis Matematis Siswa SMP Negeri 43 Medan T.P 2020/2021”**.

B. Identifikasi Masalah

Sesuai dengan latar belakang masalah di atas, masalah-masalah yang timbul dalam penelitian ini meliputi:

1. Penggunaan model pembelajaran quantum diharapkan dapat meningkatkan keefektifan kemampuan berpikir logis matematis siswa.
2. Perlunya peningkatan kemampuan berpikir logis matematis siswa dalam menyelesaikan soal-soal matematika.
3. Metode pembelajaran yang digunakan belum mampu mengembangkan kemampuan berpikir logis matematis siswa.

C. Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah di atas maka peneliti membuat batasan masalah agar penelitian ini terarah dan tidak mengambang, antara lain:

1. Model pembelajaran yang diterapkan dalam penelitian ini model pembelajaran *quantum* terhadap kemampuan berpikir logis matematis siswa kelas VII SMP Negeri 43 Medan Tahun Pelajaran 2020/2021.
2. Dilaksanakan pada siswa kelas VII SMPN 43 Medan tahun pelajaran 2020/2021
3. Materi dibatasi pada pokok bahasan Himpunan.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan di atas, maka permasalahan dalam penelitian ini dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Apakah kemampuan berpikir logis matematis siswa kelas eksperimen yang diajarkan melalui model pembelajaran quantum efektif pada pokok bahasan himpunan di kelas VII SMPN 43 Medan Tahun Pelajaran 2020/2021?

2. Apakah ada peningkatan kemampuan berpikir logis matematis pada siswa kelas eksperimen menggunakan model pembelajaran quantum pada siswa kelas VII SMPN 43 Medan tahun pelajaran 2020/2021?

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui apakah kemampuan berpikir logis matematis siswa kelas eksperimen yang diajarkan melalui model pembelajaran quantum efektif pada pokok bahasan himpunan di kelas VII SMPN 43 Medan Tahun Pelajaran 2020/2021.
2. Untuk mengetahui apakah ada peningkatan kemampuan berpikir logis matematis pada siswa kelas eksperimen menggunakan model pembelajaran quantum pada siswa kelas VII SMPN 43 Medan tahun pelajaran 2020/2021.

F. Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah:

1. Bagi Peserta didik, penelitian ini diharapkan dapat menciptakan pembelajaran yang menyenangkan dan bermakna serta dapat meningkatkan kemampuan berpikir logis peserta didik.
2. Bagi Guru, penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi tentang keefektifan model *Quantum* pada pembelajaran matematika serta

memperoleh pengetahuan dalam mengadakan variasi pembelajaran matematika yang efektif dan inovatif.

3. Bagi Sekolah, penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi mengenai model-model pembelajaran yang dapat dijadikan sebagai bahan pertimbangan dalam meningkatkan kualitas pembelajaran matematika di sekolah.
4. Bagi Peneliti, penelitian ini diharapkan dapat menjadi sarana untuk memperoleh pengalaman langsung dalam memilih strategi pembelajaran dengan berbagai variasi model dan pendekatan.

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Landasan Teori

1. Pengertian Keefektifan

Eka Nur Anisa (2013: 5) menyatakan bahwa keefektifan pembelajaran adalah keterkaitan antara tujuan dan hasil dari suatu pembelajaran. Ketuntasan hasil pembelajaran menunjukkan tercapainya tujuan pembelajaran yang telah direncanakan sehingga pembelajaran dikatakan efektif. Hal senada diungkapkan oleh Daryanto (2013: 57) bahwa efektivitas merupakan tingkat pencapaian tujuan pembelajaran. Tingkat pencapaian merupakan ukuran yang harus dicapai siswa dalam pembelajaran. Pencapaian tujuan pembelajaran dapat berupa peningkatan pengetahuan, kecakapan, dan keterampilan. Mengetahui keefektifan suatu pembelajaran merupakan hal penting karena akan memberikan gambaran sejauh manapembelajaran dapat mencapai tujuan. Oleh karena itu agar siswa dapat mencapai tujuan pembelajaran diperlukan kegiatan pembelajara inovatif yang memfasilitasi siswa dalam belajar sehingga siswa paham dengan konsep yang disajikan oleh guru.

Pembelajaran yang efektif tidak hanya dilihat dari hasilnya saja tetapi juga melalui proses pembelajaran. Hal tersebut diungkapkan Hamruni (2012: 23) melalui prinsip pembelajaran yang efektif meliputi orientasi pada tujuan, aktivitas, individualitas, dan integritas.

1. Berorientasi pada tujuan

Sangat jelas bahwa pembelajaran yang efektif adalah pembelajaran yang berorientasi pada tujuan. Segala kegiatan guru dan siswa dilakukan untuk mencapai tujuan pembelajaran.

2. Aktivitas

Pembelajaran tidak diartikan sebagai transfer ilmu dari guru ke siswa ataupun menghafal informasi yang ada pada sumber belajar. Belajar adalah sebuah aktivitas bagi siswa agar mereka mendapatkan pengalaman belajar. Pengalaman belajar akan membuat belajar menjadi bermakna karena siswa mengalami sendiri prosesnya melalui aktivitas.

3. Individualitas

Pembelajaran yang efektif adalah pembelajaran yang menyeluruh dan mengenai semua siswanya. Namun, pada hakikatnya tujuan yang dicapai adalah adanya perubahan tingkah laku pada setiap siswa.

4. Integritas

Mengajar tidak hanya menitikberatkan pada kemampuan kognitif saja. Pembelajaran yang efektif akan melibatkan dan mengembangkan semua aspek yaitu kognitif, afektif, dan psikomotor. Berdasarkan uraian di atas, agar pembelajaran efektif maka diperlukan suasana kelas yang dirancang sedemikian sehingga siswa dapat berinteraksi satu sama lain. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran dikatakan efektif apabila telah mencapai tujuan yang ditetapkan dengan melalui proses pembelajaran yang menitikberatkan pada

kegiatan aktivitas siswa. Tujuan pada penelitian ini dilihat dari hasil tes kemampuan berpikir kreatif dengan ketuntasan belajar menggunakan kriteria ketuntasan minimal 70 sesuai dengan kriteria yang ditetapkan sekolah.

2. Model Pembelajaran Quantum

a. Pengertian Model Pembelajaran *Quantum*

Quantum teaching adalah perubahan belajar yang meriah dengan segala nuansanya. Quantum teaching juga menyertakan segala kaitan antara, interaksi, dan perbedaan yang memaksimalkan momen belajar. Quantum teaching berfokus pada hubungan dinamis pada lingkungan kelas, interaksi yang mendirikan landasan dan kerangka untuk belajar. Quantum teaching berisi prinsip –prinsip sistem perancangan pengajaran yang efektif, efisien, dan progresif (Aris Shoimin, 2014)

b. Prinsip-Prinsip Model Pembelajaran *Quantum*

Menurut (DePorter, 2007:7) model pembelajaran ini memiliki lima prinsip, yaitu:

1. Segalanya berbicara

Segalanya dari lingkungan kelas hingga bahasa tubuh, kertas yang dibagikan hingga rancangan pelajaran, semua mengirim pesan tentang belajar.

2. Segalanya bertujuan

Hal ini mengandung arti bahwa semua upaya yang dilakukan oleh guru dalam mengubah kelas mempunyai tujuan, yaitu agar siswa dapat belajar secara optimal untuk mencapai prestasi yang tertinggi.

3. Pengalaman sebelum pemberian nama

Proses belajar paling efektif terjadi ketika siswa telah mengalami sebelum mereka memperoleh nama untuk apa yang mereka pelajari.

4. Akui setiap usaha

Setiap mengambil langkah siswa perlu mendapat pengakuan atas kecakapan dan kepercayaan diri mereka. Dalam pembelajaran quantum tidak dikenal istilah “gagal”, yang ada hanyalah hasil dan umpan balik. Setiap hasil adalah prestasi dan masing-masing akan menjadi umpan balik demi pencapaian hasil yang tepat sebagaimana dimaksudkan.

5. Jika layak dipelajari, layak pula dirayakan

Perayaan memberikan umpan balik mengenai kemajuan dan meningkatkan asosiasi emosi positif dengan belajar.

c. Langkah-Langkah Model Pembelajaran Quantum

1. Guru wajib memberikan keteladanan sehingga layak menjadi panutan bagi peserta didik, berbicaralah yang jujur, jadi pendengar yang baik, dan selalu gembira (tersenyum).
2. Guru harus membuat suasana belajar yang menyenangkan atau menggembirakan. Ini karena “learning is most effective when It's fun”. Kegembiraan di sini berarti bangkitnya minat, adanya keterlibatan penuh, serta terciptanya makna, pemahaman (penguasaan atas materi yang dipelajari), dan nilai yang membahagiakan pada diri peserta didik.

3. Lingkungan belajar yang aman, nyaman, dan bisa membawa kegembiraan:
 - Pengaturan meja dan kursi diubah dengan berbagai bentuk seperti bentuk u atau lingkaran.
 - Berita tanaman atau hiasan lain di luar maupun di dalam kelas.
 - Pengecatan warna ruangan, meja, dan kursi yang menjadi keinginan dan kebanggaan kelas.
 - Ruang kelas dihiasi dengan poster yang isinya slogan, kata mutiara pemacu semangat, misalnya kata: “Apapun yang dapat Anda lakukan atau ingin Anda lakukan, mulailah. Keberanian memiliki kecerdasan, kekuatan, dan keajaiban di dalamnya”.
4. Guru harus memahami bahwa perasaan dan sikap siswa akan terlibat dan berpengaruh kuat pada proses belajar. Guru dapat mempengaruhi suasana emosi siswa dengan cara:
 - Kegiatan-kegiatan pelepas stres seperti menyanyi bersama, mengadakan permainan, dan sebagainya.
 - Aktivitas-aktivitas yang menambah kekompakan seperti melakukan tur, makan bersama, dan sebagainya.
 - Menyediakan forum bagi emosi untuk dikenali dan diungkapkan, yaitu melalui bimbingan konseling, baik oleh petugas BP/BK maupun guru.
5. Memutar musik klasik ketika proses belajar mengajar berlangsung. Namun sekali-sekali akan diputarkan instrumental dan bisa diselingi jenis musik lain untuk bersenang-senang dan jeda selama pembelajaran.

6. Sikap guru kepada peserta didik:

- Pengarahan “Apa manfaat materi pelajaran ini bagi peserta didik” dan tujuan.
- Perlakuan peserta didik sebagai manusia sederajat.
- Selalu menghargai setiap usaha dan merayakan hasil kerja peserta didik.
- Memberikan stimulus yang mendorong peserta didik.
- Mendukung peserta 100% dan ajak semua anggota kelas untuk saling mendukung.
- Memberi peluang peserta didik untuk mengamati dan merekam data hasil pengamatan, menjawab pertanyaan dan mempertanyakan jawaban, menjelaskan sambil memberikan argumentasi, dan sejumlah penalaran.

7. Terapkan 8 kunci keunggulan ini ke dalam rencana pelajaran setiap hari. Kaitkan kunci-kunci ini dengan kurikulum.

- Integritas: Bersikaplah jujur, tulus, dan menyeluruh. Selaraskan nilai-nilai dengan perilaku anda.
- Kegagalan awal kesuksesan: Pahami bahwa kegagalan hanyalah memberikan informasi yang Anda butuhkan untuk sukses.
- Bicaralah dengan niat baik: Berbicaralah dengan pengertian positif, dan bertanggung jawablah untuk berkomunikasi yang jujur dan lurus. Hindari gossip.
- Hidup pada saat ini: Pusatkan perhatian pada saat ini dan kerjakan dengan sebaik-baiknya.

- Komitmen: Penuhi janji dan kewajiban, laksanakan visi dan lakukan apa yang diperlukan untuk menyelesaikan pekerjaan.
 - Tanggung jawab: Bertanggung jawablah atas tindakan Anda.
 - Sikap luwes dan Fleksibel: Bersikaplah terbuka terhadap perubahan atau pendekatan baru yang dapat membantu anda memperoleh hasil yang diinginkan.
 - Keseimbangan: Jaga keselarasan pikiran, tubuh dan jiwa Anda. Sisihkan waktu untuk membangun dan memelihara tiga bidang ini.
8. Guru yang seorang quantum teacher dalam berkomunikasi mempunyai ciri-ciri:
- Antusias: Menampilkan semangat untuk hidup.
 - Berwibawa: Menggerakkan orang.
 - Positif: Melihat peluang setiap saat.
 - Supel: Mudah menjalin hubungan dengan beragam peserta didik.
 - Humoris: Berhati lapang untuk menerima kesalahan.
 - Luwes: Menentukan lebih dari satu untuk mencapai hasil.
 - Menerima: Mencari di balik tindakan dan penampilan luar untuk menemukan nilai-nilai inti.
 - Fasih: Berkomunikasi dengan jelas, ringkas, dan jujur.
 - Tulus: Memiliki niat dan motivasi positif.
 - Spontan: Dapat mengikuti irama dan tetap menjaga hasil
 - Menarik dan tertarik: Mengaitkan setiap informasi dengan pengalaman hidup peserta didik dan peduli akan diri peserta didik.

- Menganggap peserta didik “mampu” percaya akan keberhasilan peserta didik.
 - Menerapkan dan memelihara harapan tinggi: Membuat pedoman kualitas hubungan dan kualitas kerja yang memacu setiap peserta didik untuk berusaha sebaik mungkin.
9. Semua peserta didik diusahakan untuk memiliki modul/buku sumber belajar lainnya, dan buku yang bisa dipinjam dari perpustakaan. Tidak diperkenankan guru mencatat/menyuruh peserta didik untuk mencatat pelajaran di papan tulis.
10. Dalam melakukan penilaian, guru harus berorientasi pada:
- Acuan/patokan. Semua kompetensi perlu dinilai sesuai dengan acuan kriteria berdasarkan indikator hasil belajar.
 - Ketuntasan belajar. Ketuntasan belajar ditetapkan dengan ukuran atau tingkat pencapaian kompetensi yang memadai dan dapat dipertanggungjawabkan sebagai prasyarat penguasaan kompetensi berikutnya.
 - Metode penilaian dengan menggunakan variasi, antara lain: tes tertulis, observasi, wawancara, portofolio, dan demonstrasi.

d. Kerangka Perancangan Model Pembelajaran *Quantum*

Quantum teaching mempunyai kerangka rancangan belajar yang dikenal sebagai TANDUR: Tumbuhkan, Alami, Namai, Demostrasi, Ulangi, dan Rayakan (DePorter, 2004:8-9). Berikut ini akan dijelaskan pengertian tersebut:

1. Tumbuhkan

Tahap menumbuhkan minat siswa terhadap pembelajaran yang akan dilakukan, Melalui tahap ini guru berusaha mengikutsertakan siswa dalam proses belajar. Motivasi yang kuat membuat siswa tertarik untuk mengikuti seluruh rangkaian pembelajaran. Tahap tumbukan bisa dilakukan untuk menggali permasalahan terkait dengan materi yang akan dipelajari menampilkan suatu gambaran atau benda nyata, cerita pendek atau video.

2. Alami

Alami merupakan tahap ketika guru menciptakan atau mendatangkan pengalaman yang dapat dimengerti semua siswa. Tahap ini memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengembangkan pengetahuan awal yang telah dimiliki. Selain itu tahap ini juga untuk mengembangkan keingintahuan siswa. Tahap alami bisa dilakukan dengan mengadakan pengamatan.

3. Namai

Tahap namai merupakan tahap memberikan kata kunci, konsep, model, rumus, atau strategi atas pengalaman yang telah diperoleh siswa. Dalam tahap ini siswa dengan bantuan guru berusaha menemukan konsep atas pengalaman yang telah dilewati. Tahap penamaan memacu struktur kognitif siswa untuk memberikan identitas, menguatkan, dan mendefinisikan atas apa yang telah dialaminya. Proses penamaan dibangun atas pengetahuan awal dan keingintahuan siswa saat itu. Penamaan merupakan saat untuk mengajarkan konsep kepada siswa. Pemberian nama setelah pengalaman akan menjadi sesuatu lebih bermakna

dan berkesan bagi siswa. Untuk membantu penamaan dapat digunakan susunan gambar, warna alat bantu, kertas kertas tulis, dan poster dinding.

4. Demonstrasi

Tahap demonstrasi memberikan kesempatan untuk menerapkan pengetahuan ke dalam pembelajaran yang lain dan ke dalam kehidupan mereka. Tahap ini menyediakan kesempatan kepada siswa untuk menunjukkan apa yang mereka ketahui. Tahap demonstrasi bisa dilakukan dengan penyajian di depan kelas, permainan, menjawab pertanyaan, dan menunjukkan hasil pekerjaan.

5. Ulangi

Pengulangan akan memperkuat koneksi saraf sehingga menguatkan struktur kognitif siswa. Semakin sering dilakukan pengulangan pengetahuan akan semakin mendalam. Bisa dilakukan dengan menegaskan kembali pokok materi pelajaran, memberi kesempatan siswa untuk mengulang pelajaran dengan teman lain atau melalui latihan soal.

6. Rayakan

Rayakan merupakan wujud pengakuan untuk menyelesaikan partisipasi dan memperoleh keterampilan dalam ilmu pengetahuan. Bisa dilakukan dengan pujian, tepuk tangan, dan bernyanyi bersama.

3. Kemampuan Berpikir Logis Matematis

Kemampuan (ability) berarti kapasitas seorang individu untuk melakukan beragam tugas dalam suatu pekerjaan (Robbins & Judge, 2009). Robbins (2000)

mendefinisikan kemampuan merupakan bawaan sejak lahir atau merupakan hasil dari latihan yang digunakan untuk melakukan suatu pekerjaan.

Pengertian berpikir dalam arti luas adalah bergaul dengan abstraksi-abstraksi. Dalam arti sempit, pengertian berpikir adalah meletakkan atau mencari hubungan pertalian antara abstraksi-abstraksi (Purwanto, 2000). Logis berasal dari kata logika. Menurut K Prent dalam (Mundiri, 2000), logika sendiri berasal dari kata Yunani, yaitu logos yang berarti perkataan atau sabda. Sebagai ilmu, logika disebut logike episteme atau ilmu logika yang mempelajari kecakapan untuk berpikir secara lurus, tepat dan teratur (Khalimi, 2011). Dalam Mundiri (2002) Irving menjelaskan logika adalah ilmu yang mempelajari metode dan hukum-hukum yang digunakan untuk membedakan penalaran yang betul dari penalaran yang salah. Sehingga didalam berpikir logis terdapat proses berpikir yang menggunakan penalaran secara konsisten untuk menghasilkan kesimpulan (Meidasari, 2015). Hadi (2004) menyatakan berpikir logis merupakan cara berpikir yang runtut, masuk akal, dan berdasarkan fakta-fakta objektif tertentu. Khasanah (2016) menjelaskan berpikir logis adalah kemampuan menemukan suatu kebenaran berdasarkan aturan, pola atau logika tertentu sehingga diperoleh kebenaran secara rasional. Sedangkan menurut Siswono (2008) mengatakan berpikir logis dapat diartikan sebagai kemampuan siswa untuk menarik kesimpulan yang sah menurut aturan logika dan dapat membuktikan kesimpulan itu benar (valid) sesuai dengan pengetahuan-pengetahuan sebelumnya yang sudah diketahui.

Dari penjelasan-penjelasan tersebut dapat disimpulkan bahwa kemampuan berpikir logis matematis adalah kesanggupan atau kecakapan seorang individu dalam menguasai suatu keahlian dengan menghubungkan informasi yang ada secara matematis dengan menggunakan penalaran secara terurut dan konsisten untuk menghasilkan suatu kesimpulan.

a. Indikator Kemampuan Berpikir Logis

Indikator kemampuan berpikir logis yang dikemukakan oleh Saragih dalam (Santika, 2011). Ketiga indikator tersebut antara lain:

1. Hubungan antara fakta.

Hubungan antara fakta disini maksudnya permasalahan atau situasi yang melibatkan pemikiran logis dan menghubungkan penalaran yang bisa dipahami oleh orang lain.

2. Memberi alasan.

Maksudnya berpikir logis berpikir secara tepat dalam kerangka maupun materi dalam proses berpikir logis siswa dituntut untuk memberi alasan-alasan secara jelas.

3. Kemampuan menyimpulkan.

Maksudnya untuk membuat sebuah jawaban yang jelas siswa harus bisa berpikir logis dan menyimpulkan suatu pendapat.

B. Peneleitian yang Relevan

Terdapat beberapa penelitian yang relevan dengan penelitian ini, diantaranya yang dilakukan oleh Asep Sujana dan Upi Asiah yang berjudul *Penerapan Model Pembelajaran Quantum Teaching Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa*. Asep Sujana dan Upi Asiah menyimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran quantum teaching dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis SMP Negeri 1 Cinangka.

Kemudian, penelitian lainnya yang relevan adalah penelitian yang dilakukan oleh Ramtisia S. Mandor, Maxinus Jaeng, dan Sudarman Benu yang berjudul *Penerapan Model Pembelajaran Quantum Teaching Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Pecahan Di Kelas VII A SMP Negeri 5 Sigi*. Ramtisia S. Mandor, Maxinus Jaeng, dan Sudarman Benu menyimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran quantum teaching dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada materi pecahan di kelas VII SMP Negeri 5 Sigi.

C. Kerangka Berpikir

Pengembangan kemampuan berpikir logis merupakan aspek kemampuan berpikir yang harus dikembangkan selain kemampuan berpikir lainnya seperti kritis, kreatif, analitis dan sistematis. Kemampuan berpikir logis sangat diperlukan siswa untuk memahami suatu permasalahan matematis, karena dalam pemecahan masalah matematis terdapat langkah-langkah yang terkadang hanya dapat

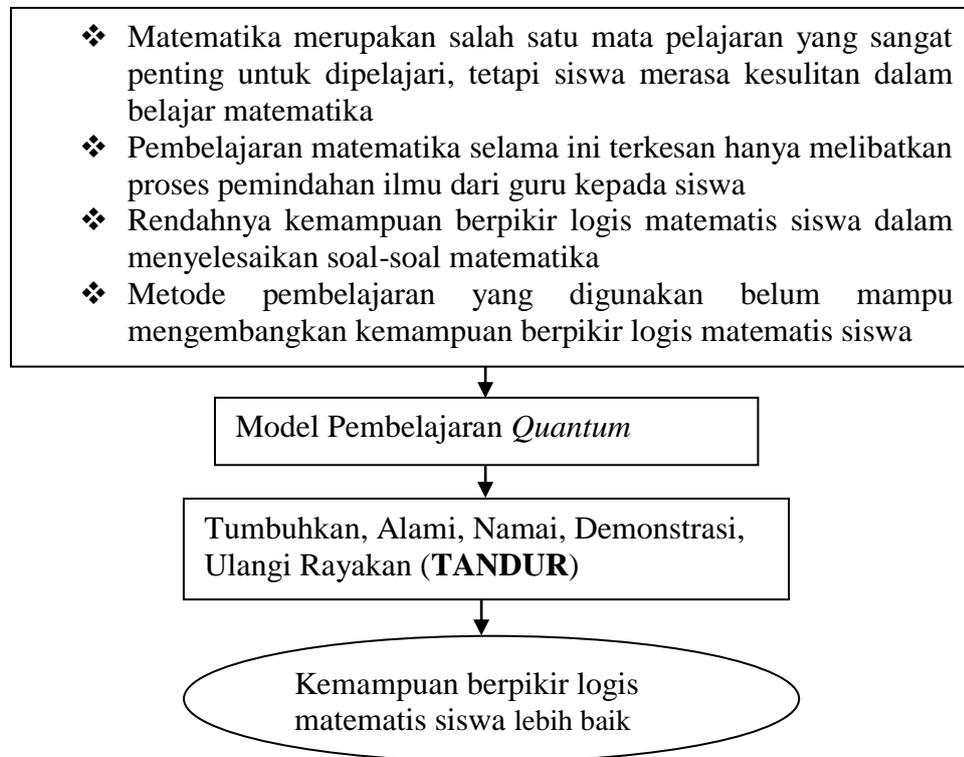
dilakukan dengan logika. Namun, secara faktual siswa mengalami kesulitan dalam belajar matematika, rendahnya kemampuan berpikir logis matematis siswa dalam menyelesaikan soal-soal matematika dan pembelajaran matematika yang mengarah kepada peningkatan aspek berpikir logis ini masih relatif rendah karena guru masih menggunakan model pembelajaran biasa.

Bertolak belakang dari latar belakang masalah yang mendeskripsikan pentingnya pengembangan kemampuan berpikir logis dan masih minimnya pengembangan terhadap kemampuan tersebut, maka perlu dikembangkan suatu model pembelajaran yang menitik beratkan pada kemampuan berpikir logis.

Salah satu model pembelajaran yang diperkirakan dapat meningkatkan kemampuan berpikir logis matematis adalah model pembelajaran *quantum*. Dalam model pembelajaran *quantum* guru tidak lagi menjadi satu-satunya sumber informasi. Penyelesaian masalah pada model pembelajaran *quantum* tidak kaku tetapi memberikan kesempatan kepada siswa untuk melakukan segala sesuatu secara terorganisasi dalam mendapatkan solusi masalah.

Setiap siswa dapat membuat penyelesaian masalah dengan apa yang telah dipelajari dan bahkan satu orang siswa mampu memberikan lebih dari satu masalah dalam menyelesaikan soal. Siswa akan saling berbagi penyelesaian dalam suatu soal pada saat siswa ditunjuk untuk mengemukakan ide-ide abstrak mereka dengan mengingat kembali pelajaran yang sudah lewat. Sehingga dengan mudah dapat menemukan kesalahan-kesalahan pada penyelesaian masalah yang dibuatnya. Dengan kerangka perancangan model pembelajaran *quantum* yaitu TANDUR, diharapkan kemampuan berpikir logis matematis siswa lebih baik.

Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada skema berikut:



Skema 2.1 Kerangka Berpikir

D. Hipotesis

Dari kerangka teoritis dan kerangka berpikir dapat disimpulkan bahwa hipotesis penelitian ini adalah:

1. Hipotesis dalam penelitian ini adalah penerapan model pembelajaran *Quantum* efektif terhadap kemampuan berpikir logis matematis siswa SMP Negeri 43 Medan T.P 2020/2021.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di SMP Negeri 43 Medan yang beralamat di Jalan KL. Yos Sudarso KM. 10.5, Kota Bangun, Sumatera Utara dan dilaksanakan pada tahun pelajaran 2020/2021. Penelitian ini direncanakan berlangsung kurang lebih satu bulan pada waktu tertentu selama hari sekolah berlangsung dan mengacu pada kalender akademik sekolah.

B. Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini adalah Eksperimen. Penelitian eksperimen merupakan penelitian yang menggunakan satu kelompok atau lebih untuk dijadikan obyek studinya. Penelitian eksperimen yang dimaksud yaitu mengadakan perlakuan terhadap sampel penelitian untuk mengetahui implementasi model pembelajaran quantum terhadap kemampuan berpikir logis matematis siswa di SMP Negeri 43 Medan.

C. Rancangan Penelitian

Rancangan penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah “One Group Pretest-Posttest Design”. Penulis menggunakan design One Group Pretest-Posttest Design ini karena design ini pengembangannya ialah dengan cara

melakukan satu kali pengukuran didepan (pre test) sebelum adanya perlakuan dan setelah itu dilakukan pengukuran lagi (post test) (Jonathan, 2006)

. Desain One Group Pretest-Posttest Design dapat digambarkan sebagai berikut:

KELOMPOK	TES AWAL	PERLAKUAN	TES AKHIR
KELOMPOK1	Y1	X1	Y2

Keterangan :

Kelompok 1: Kelompok Eksperimen dengan Model Pembelajaran Quantum.

Y1: Pretest (sebelum diberi perlakuan)

X1: Pemberian perlakuan

Y2: Nilai posttest kelompok model pembelajaran quantum (setelah diberi perlakuan)

Berdasarkan desain di atas, penelitian ini dilakukan pada satu kelas, yaitu kelas yang belajar menggunakan model pembelajaran quantum pada materi himpunan.

D Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas VII SMPN 43 Medan T.P 2020/2021.

2. Sampel

Sampel merupakan bagian dari populasi yang ingin di teliti oleh peneliti. Menurut Sugiyono (2011:81) “Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut.” Sehingga sampel merupakan bagian dari populasi yang ada, sehingga untuk pengambilan sampel harus menggunakan cara tertentu yang didasarkan oleh pertimbangan-pertimbangan yang ada. Dari keputusan peneliti diperoleh kelas VII-5 sebagai kelas eksperimen.

E Variabel Penelitian

Menurut Sugiyono (2007: 2), variabel penelitian adalah segala sesuatu yang berbentuk apa saja yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari, sehingga diperoleh informasi tentang hal tersebut, kemudian ditarik kesimpulannya. Menurut hubungan antara satu variabel dengan variabel lain, maka terdapat macam-macam variabel.

Adapun variabel pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

a. Variabel Bebas (Independent)

Menurut Sugiyono (2007: 3), variabel bebas adalah variabel yang menjadi sebab timbulnya atau berubahnya variabel *dependent* (variabel terikat). Variabel bebas dalam penelitian ini adalah model pembelajaran *Quantum Teaching* pada kelas eksperimen.

b. Variabel Terikat (Dependent)

Menurut Sugiyono (2007: 3), variabel terikat merupakan variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat, karena adanya variabel bebas. Variabel terikat dalam penelitian ini adalah kemampuan berpikir logis peserta didik kelas VII semester genap SMP Negeri 43 Medan pada materi pokok himpunan.

F. Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian adalah tahap-tahap kegiatan dengan seperangkat alat pengumpulan data dan seperangkat pembelajaran. Tahap tersebut adalah sebagai berikut:

1. Tahap Persiapan

Pada tahap ini persiapan kegiatan yang dilakukan adalah:

- a. Menyusun jadwal penelitian disesuaikan dengan jadwal yang ada di sekolah.
- b. Menyusun rancangan pembelajaran dengan model pembelajaran *quantum*
- c. Menyiapkan alat pengumpulan data berupa tes kemampuan berpikir logis matematis dan melakukan validasi instrumen tes.

2. Tahap Pelaksanaan

Dalam penelitian ini tahap pelaksanaan dilakukan sebagai berikut:

- a. Menentukan satu kelompok subjek penelitian yang diambil dari populasinya secara random sampling, yaitu kelas eksperimen dengan

perlakuan model pembelajaran *quantum*.

- b. Setelah memperoleh satu kelas yang digunakan dalam penelitian, kemudian diberikan tes awal pada kelas eksperimen untuk mengelompokkan siswa dalam tiga kategori siswa berkemampuan tinggi, sedang dan rendah.
- c. Melaksanakan pembelajaran pada kelas eksperimen
- d. Memberikan tes akhir kepada satu kelompok. Tes ini diberikan setelah perlakuan selesai, kemudian menghitung rata-rata perolehan masing-masing kelompok.

3. Tahap Akhir

Tahap akhir dalam penelitian ini meliputi:

- a. Mengalisis data hasil perolehan tes akhir.
- b. Menarik kesimpulan dari hasil perolehan data penelitian.

G. Teknik Pengumpul Data

1. Tes

Tes yang digunakan untuk mengukur kemampuan berpikir logis matematis siswa. Dalam penelitian ini ada dua tahap tes yang diberikan, yaitu pretes dan postes. Pretes adalah tes awal yang bertujuan untuk melihat sejauh mana kemampuan berpikir logis matematis siswa sebelum mendapatkan perlakuan. Sedangkan postes adalah tes akhir yang bertujuan mengetahui kemampuan berpikir logis matematis siswa setelah mendapatkan perlakuan, sehingga dapat

dilihat peningkatan kemampuan berpikir logis matematis siswa pada masing-masing kelas.

Tipe soal yang akan digunakan adalah tipe soal uraian karena menurut peneliti bahwa tes berbentuk uraian sangat cocok untuk mengukur aspek kognitif yang lebih tinggi dan dapat melatih kemampuan berpikir yang teratur.

2. Observasi

Observasi sering diartikan sebagai kegiatan mengamati objek tertentu secara teliti. Observasi atau pengamatan dilakukan untuk mengetahui kadar aktivitas siswa pada saat proses pembelajaran berlangsung.

H. Alat Pengumpul Data

1. Tes

a. Validitas tes

Untuk menentukan validitas suatu tes, peneliti menggunakan rumus Korelasi Product Moment (Arikunto, 2010:213) sebagai berikut:

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

Dimana:

r_{xy} = koefisien validitas tes

$\sum x^2$ = jumlah kuadrat variabel x^2

$\sum x$ = skor yang diperoleh siswa untuk tiap nomor soal

$\sum y$ = skor total

$\sum y^2$ = jumlah kuadrat variabel y^2

$\sum xy$ = jumlah hasil kali variabel x dan y

Selanjutnya uji validitas tiap item instrumen dilakukan dengan membandingkan t_{hitung} dengan nilai t_{tabel} (nilai tabel). Tiap item tes dikatakan valid apabila pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$ didapat $t_{hitung} \geq t_{tabel}$. Setelah instrument dinyatakan memenuhi validasi isi, kemudian soal tes kemampuan berpikir logis matematis tersebut diujicobakan kepada beberapa siswa kelas VII. Tujuan uji coba ini adalah untuk mengetahui tingkat validitas dan reliabilitas butir soal tes.

b. Reliabilitas

Reliabilitas menunjuk pada satu pengertian bahwa suatu instrumen cukup dapat dipercaya untuk digunakan sebagai alat pengumpul data karena instrument tersebut sudah baik, dapat dipecah, jadi dapat diandalkan (Suharsimi Arikunto, 2010:221). Suatu alat evaluasi (tes dan nontes) disebut reliabel jika hasil evaluasi tersebut relatif tetap jika digunakan untuk subjek yang sama. Rumus yang digunakan untuk menghitung reliabilitas tes ini adalah rumus *Alpha*, tahapan yang harus dilakukan adalah sebagai berikut:

- a. Memastikan nilai varian setiap poin pertanyaan

$$\sigma_i^2 = \frac{\sum X_i^2 - \frac{(\sum x_i)^2}{n}}{n}$$

- b. Memastikan nilai varians total

$$\sigma_t^2 = \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{n}}{n}$$

- c. Memastikan reliabilitas instrumen

$$r_{11} = \left(\frac{k}{k-1} \right) \left(1 - \frac{\sum \sigma_b^2}{\sigma_t^2} \right)$$

Dimana:

r_{11} = koefisien reliabilitas tes keseluruhan

k = banyak butir pertanyaan atau banyak soal

$\sum \sigma_b^2$ = jumlah variansi butir

σ_t^2 = variansi total

Untuk mengetahui instrument yang digunakan reliable atau tidak maka dilakukan pengujian reliabilitas dengan rumus *Apha-Croncbach* dengan bantuan program *Excel*. Pengambilan keputusan yang dilakukan adalah dengan membandingkan r_{hitung} dan r_{tabel} . Jika $r_{hitung} > r_{tabel}$, maka soal reliabel dan sebaliknya jika $r_{hitung} \leq r_{tabel}$ maka soal tidak reliabel.

c. Daya Pembeda Soal

Daya pembeda soal menurut Arikunto (2006:211) adalah kemampuan sesuatu soal untuk membedakan antara siswa berkemampuan tinggi dengan siswa berkemampuan rendah.

Rumus yang digunakan untuk menentukan daya pembeda menurut Arcat (2013:46) adalah:

$$DP = \frac{\bar{X}_A - \bar{X}_B}{S_m}$$

Dimana:

DP = Daya pembeda

\bar{X}_A = Rata-rata skor pada kelompok atas

\bar{X}_B = Rata-rata skor pada kelompok bawah

S_m = Skor maksimum pada butir soal

Menurut Arikunto (2006:218) klasifikasi untuk daya pembeda butir soal adalah sebagai berikut:

Table 3-1 Klasifikasi Daya Pembeda

Nilai DP	Interpretasi
0,70 – 1,00	Baik sekali
0,40 – 0,70	Baik
0,20 – 0,40	Cukup
0,00 – 0,20	Jelek

d. Tingkat Kesukaran

Tingkat kesukaran adalah bilangan yang menunjukkan sukar dan mudahnya suatu soal tes (Arikunto, 2010:207). Menurut Hindasah, N.S., 2013:36 tingkat kesukaran untuk soal uraian dapat dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$TK = \frac{\bar{x}}{S_m}$$

Dimana:

TK = Tingkat kesukaran

\bar{x} = Rata-rata pada butir soal

S_m = Skor maksimum pada butir soal

Menurut Arikunto (2010:210) klasifikasi tingkat kesukaran soal sebagai berikut:

Table 3-2 Klasifikasi Tingkat Kesukaran

Kriteria Tingkat Kesukaran	Klasifikasi
0,00 – 0,30	Soal sukar
0,31 – 0,70	Soal sedang
0,71 – 1,00	Soal mudah

I. Teknik Analisis Data

Teknik Analisis Data merupakan cara yang digunakan untuk mengelolah data yang dapat disajikan sebagai informasi dari pelaksanaan penelitian yang sudah dilakukan. Setelah data diperoleh, maka data diolah secara sistematis.

Dalam melakukan analisis ini ada langkah yang harus dilakukan ialah sebagai berikut:

1. Analisis Data Hasil Tes

Hasil penyelesaian tes pada penelitian dilakukan dengan tahap sebagai berikut:

Menghitung persentase ketuntasan belajar nilai tes (Pre Test dan Post Test) tiap siswa untuk kemampuan berpikir logis dengan rumus:

$$KB = \frac{\text{jumlah skor yang diperoleh siswa}}{\text{jumlah skor total}} \times 100\%$$

2. Menghitung Rata Rata Skor

$$\bar{x} = \frac{\sum X_i}{n}$$

Keterangan: \bar{x} = rata-rata

X_i = nilai

n = banyak data

3. Menghitung Simpangan Baku

$$\text{Standar Deviasi (S)} = \sqrt{\frac{\sum (xi - \bar{x})^2}{n-1}} \text{ dan Varians} = \frac{\sum (xi - \bar{x})^2}{n-1}$$

4. Uji Normalitas

Menguji normalitas dengan menggunakan metode *Liliefors* karena data yang digunakan tidak dalam bentuk distribusi frekuensi data bergolong. Adapun langkah-langkah yang dilakukan untuk menguji kenormalan data adalah sebagai berikut:

1. Data x_1, x_2, \dots, x_n dijadikan bilangan baku z_1, z_2, \dots, z_n dengan rumus:

$$Z_1 = \frac{X_i - \bar{X}}{S} \quad (\bar{X} \text{ dan } S \text{ masing-masing merupakan rata-rata dan (simpangan)})$$

2. Menghitung peluang $F(Z_1) = P(Z \leq Z_1)$
3. Menghitung proporsi z_1, z_2, \dots, z_n yang lebih kecil atau sama dengan Z_1 jika proporsi ini dinyatakan oleh $S(Z_i)$ maka:

$$S(Z_i) = \frac{\text{banyaknya } z_1, z_2, \dots, z_n \text{ yang } \leq Z_i}{n}$$

4. Menghitung selisih $F(Z_1) - S(Z_1)$ yang diambil dari harga mutlaknya.
5. Untuk kenormalan data maka perlu dibandingkan antarab L_0 dengan nilai kritis L_{tabel} yang diambil dari daftar uji *Liliefors* dengan taraf signifikansi α yang dapat dipilih dengan kriteria:

Jika $L_0 < L_{\text{tabel}}$ maka sampel didistribusi normal

Jika $L_0 > L_{\text{tabel}}$ maka sampel tidak berdistribusi normal

5. Uji Hipotesis

a. Uji Rata-Rata Satu Pihak Kanan

Uji ini untuk mengetahui rata-rata kemampuan berpikir logis peserta didik kelas yang diajar dengan model pembelajaran *Quantum* dapat mencapai batas nilai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) mata pelajaran matematika yaitu 70 dengan menggunakan uji rata-rata (uji t) satu pihak kanan.

Hipotesis yang digunakan adalah sebagai berikut.

$H_0: \mu \leq 69.5$ (Nilai rata-rata kemampuan berpikir logis materi himpunan pesertadidik kelas VII SMP Negeri 43 Medan yang diajar menggunakan model pembelajaran *Quantum* belum mencapai rata-rata nilai KKM).

$H_1: \mu > 69.5$ (Nilai rata-rata kemampuan berpikir logis materi himpunan peserta didik kelas VII SMP Negeri 43 Medan yang diajar menggunakan model pembelajaran *Quantum* telah mencapai rata-rata batas nilai KKM).

Rumus yang digunakan:

$$t = \frac{\bar{x} - \mu_0}{\frac{s}{\sqrt{n}}}$$

Keterangan:

t = nilai t yang dihitung (t_{hitung})

\bar{x} = rata-rata nilai berpikir logis

μ_0 = nilai yang dihipotesiskan,

s = simpangan baku,

n = banyaknya peserta didik.

Kriteria pengujian dapat dilihat pada daftar distribusi t dengan $dk = n - 1$ dan peluang $(1 - \alpha)$. Tolak H_0 jika $t_{hitung} \geq t_{tabel}$

6. Uji N Gain

Untuk mengetahui peningkatan kemampuan berpikir logis matematis siswa sebelum diberikan pembelajaran dan setelah diberikan pembelajaran dilakukan dengan Uji N Gain. Uji ini dihitung menggunakan rumus gain

$$(Lestari:235) : N\ Gain = \frac{s_{post} - s_{kam}}{s_{maks} - s_{kam}}$$

Keterangan: s_{post} = Skor Post Test

s_{kam} = Skor Kemampuan Awal

s_{maks} = Skor Maksimal Ideal

Tabel 3-3 Kriteria N-Gain

Besar N-Gain	Kategori
$N\text{-gain} \geq 0.7$	Tinggi
$0.3 < N\text{-gain} < 0.7$	Sedang
$N\text{-gain} \leq 0.3$	Rendang

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN PENELITIAN

A. Hasil Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui keefektifan model pembelajaran Quantum terhadap kemampuan berpikir logis peserta didik kelas VII Himpunan di SMP Negeri 43 Medan. Terdapat enam kelas untuk kelas VII di sekolah ini, yakni VII-1, VII-2, VII-3, VII-4, VII-5, dan VII-6. Dalam penelitian ini peneliti mengambil satu kelas sebagai sampel yaitu kelas VII-5 sebagai kelas eksperimen menerapkan model pembelajaran Quantum.

1. Deskripsi Data Hasil Penelitian

a) Analisis Data Hasil Pre Test

Pemberian tes diawal (Pre Test) bertujuan untuk melihat perbedaan kemampuan siswa sebelum dilakukan proses pembelajaran dengan model Quantum pada kelas sampel. Pre Test dikerjakan oleh masing-masing siswa tanpa ada bantuan dari guru mata pelajaran maupun peneliti. Dalam penelitian ini sampel yang digunakan yaitu sebanyak satu kelas siswa SMPN 43 Medan kelas VII-5 sebagai kelas Eksperimen. Dari data yang sudah diperoleh dari satu kelas tersebut, diperoleh hasil yang disajikan pada table 4-1 berikut:

**Tabel 4-1 Hasil Pre Test Kelas Eksperimen
(Lampiran 11)**

Kelas	N	Min	Max	Sum	Mean	Varians	Standar Deviasi
Eksperimen	10	10	81	453.5	45.35	619.95	24.90

Hasil dari Pre Test menunjukkan nilai rata-rata kelas eksperimen sebesar 45.35, nilai maksimum adalah 81 dan nilai minimum 10.

b) Analisis Data Hasil Post Test

Post Test diberikan setelah satu kelas sampel diberikan perlakuan, dimana kelas eksperimen dengan memanfaatkan model pembelajaran quantum. Tes ini diberikan dengan maksud untuk mengetahui peningkatan representasi matematis pada kelas tersebut. Dari data yang sudah diperoleh, disajikan pada table 4-2 sebagai berikut:

**Tabel 4-2 Hasil Post Test Kelas Eksperimen
(Lampiran 11)**

Kelas	N	Min	Max	Sum	Mean	Varians	Standar Deviasi
Eksperimen	10	69.5	94.5	808.5	80.85	86..06	9.28

Dari hasil post test didapatkan bahwa rata-rata pada kelas eksperimen sebesar 80.85, nilai maksimum nya adalah 94.5 dan nilai minimumnya adalah 69.5. Berdasarkan Hasil Pretest dan Post Test ada peningkatan rata-rata pada kelas

eksperimen, sehingga bisa disimpulkan model pembelajaran quantum efektif terhadap kemampuan berpikir logis matematis siswa SMPN 43 Medan pada mata pelajaran matematika materi himpunan.

2. Hasil Analisis Soal Uji Coba Tes Kemampuan Berpikir Logis

a. Uji Validitas

Pelaksanaan dalam tahap uji coba peneliti meminta kesediaan kelas VII-4 sebanyak 10 siswa untuk menjawab tes yang telah disediakan. Uji coba instrument ini dilakukan diluar sampel yang akan diteliti. Dari hasil uji coba validitas dengan membandingkan r_{hitung} dengan r_{tabel} dengan syarat $r_{hitung} > r_{tabel}$ menggunakan excel yang terdapat di Lampiran 7 ,maka dari 20 soal yang diberikan untuk pre test dan post test semuanya valid.

Tabel 4-3 Hasil Uji Coba Validitas

No Soal	r_{hitung}	r_{tabel}	Keterangan
s1	0.739675	0.632	Valid
s2	0.89426	0.632	Valid
s3	0.91526	0.632	Valid
s4	0.7671	0.632	Valid
s5	0.72151	0.632	Valid
s6	0.7671	0.632	Valid
s7	0.91526	0.632	Valid

s8	0.81662	0.632	Valid
s9	0.67495	0.632	Valid
s10	0.79983	0.632	Valid
s11	0.73967	0.632	Valid
s12	0.71315	0.632	Valid
s13	0.70656	0.632	Valid
s14	0.93267	0.632	Valid
s15	0.86963	0.632	Valid
s16	0.7543	0.632	Valid
s17	0.71924	0.632	Valid
s18	0.91526	0.632	Valid
s19	0.68644	0.632	Valid
s20	0.73718	0.632	Valid

b. Uji Reliabilitas

Dari data hasil perhitungan yang sudah dilakukan dengan memanfaatkan rumus Alpha Cronback menggunakan Excel pada Lampiran 8, diketahui $r_{11} = 0.967$ dan $r_{tabel} = 0.632$, karena $r_{11} > r_{tabel}$ maka instrument ini termasuk dalam kategori realibilitas sangat kuat.

Tabel 4-4 Hasil Uji Coba Reliabilitas

No Soal	σ_i^2	r_{11}	Keterangan
s1	6	0.967	Data Reabilitas
s2	4.64		
s3	4.61		
s4	2.75		
s5	2.8125		
s6	2.75		
s7	4.61		
s8	3.84		
s9	2.0725		
s10	2.8125		
s11	6		
s12	2.5125		
s13	3.5725		
s14	5.16		
s15	3.61		
s16	3.84		

s17	4		
s18	4.61		
s19	4.71		
s20	5.0025		
$\sum \sigma_i^2$	79.915		
$\sum \sigma_t^2$	986.26		

c. Hasil Uji Daya Pembeda

Untuk melihat kemampuan suatu tes dalam memilih antara siswa yang berkeahlian rendah dan siswa yang berkeahlian tinggi digunakan daya pembeda soal. Dari hasil uji coba yang sudah dilakukan (Lampiran 9), hasil perhitungan daya pembeda poin soal yang diperoleh disajikan pada table 4.1.1.3 sebagai berikut:

Tabel 4-5 Hasil Uji Daya Pembeda

No Soal	Nilai Daya Pembeda	Keterangan
s1	0.8	Baik Sekali
s2	0.64	Baik
s3	0.68	Baik
s4	0.4	Cukup

s5	0.5	Baik
s6	0.4	Cukup
s7	0.68	Baik
s8	0.56	Baik
s9	0.3	Cukup
s10	0.5	Baik
s11	0.8	Baik Sekali
s12	0.38	Cukup
s13	0.46	Baik
s14	0.8	Baik Sekali
s15	0.6	Baik
s16	0.64	Baik
s17	0.6	Baik
s18	0.68	Baik
s19	0.6	Baik
s20	0.66	Baik

d. Hasil Uji Taraf Kesukaran

Untuk melihat apakah suatu poin soal tergolong sukar, sedang atau mudah digunakan indeks kesukaran. Poin soal yang bagus ialah poin soal yang tidak terlalu susah atau tidak terlalu mudah. Cara yang digunakan untuk menentukan kualitas butir soal yaitu dengan mencari taraf kesukarannya.

Berdasarkan uji coba instrument yang sudah dilakukan di Excel pada Lampiran 10, hasil tingkat kesukaran yang diperoleh sebagai berikut:

Tabel 4-6 Hasil Kesukaran Butir Soal

No Soal	Indeks Kesukaran	Keterangan
s1	0.6	Sedang
s2	0.58	Sedang
s3	0.56	Sedang
s4	0.8	Mudah
s5	0.75	Mudah
s6	0.8	Mudah
s7	0.56	Sedang
s8	0.62	Sedang
s9	0.51	Sedang
s10	0.75	Mudah

s11	0.6	Sedang
s12	0.75	Mudah
s13	0.71	Mudah
s14	0.54	Sedang
s15	0.46	Sedang
s16	0.48	Sedang
s17	0.7	Sedang
s18	0.56	Sedang
s19	0.64	Sedang
s20	0.67	Sedang

B. Analisis Data

Untuk menanggapi masalah yang berkaitan dengan kegiatan dalam penelitian dilakukan dengan mengolah data menjadi informasi sehingga sifat dan karakteristik data tersebut dapat dengan mudah dipahami dan bermanfaat. Setelah diperoleh nilai keseluruhan maka pengelolaan data dapat dilakukan.

1. Uji Normalitas

Agar dapat melihat suatu data berdistribusi normal atau tidak dilakukan uji normalitas. Untuk menentukan uji normalitas kelas tersebut digunakan uji Lilliefors pada derajat signifikan 0.05 atau 5%. Dengan kriteria $L_0 < L_{tabel}$ maka

sampel distribusinya normal. Uji normalitas Pre Test kelas eksperimen mendapatkan hasil yang disajikan pada table 4-7 sebagai berikut:

Tabel 4-7 Uji Normalitas Pre Test Kelas Eksperimen

X	Fi	Fk	Zi	F(Zi)	S(Zi)	F(Zi)-S(Zi)
10	1	1	-1.42	0.078	0.1	0.022
20.5	1	2	-1.00	0.159	0.2	0.041
28.5	1	3	-0.68	0.249	0.3	0.051
33	1	4	-0.50	0.310	0.4	0.090
33.5	1	5	-0.48	0.317	0.5	0.183
40	1	6	-0.21	0.415	0.6	0.185
59	1	7	0.55	0.708	0.7	0.008
72	1	8	1.07	0.858	0.8	0.058
76	1	9	1.23	0.891	0.9	0.009
81	1	10	1.43	0.924	1	0.076

Dari perhitungan tabel diatas diperoleh $L_0 = 0.185$ dengan $N = 10$ derajat signifikan $\alpha = 0.05$, $L_{tabel} = 0.258$, sehingga $L_0 = 0.185 < 0.258 = L_{tabel}$, Dengan demikian dapat disimpulkan sampel distribusinya normal.

Uji Normalitas Post Test Kelas Eksperimen mendapatkan hasil yang disajikan pada table 4-8 sebagai berikut :

Tabel 4-8 Uji Normalitas Post Test Kelas Eksperimen

X	Fi	Fk	Zi	F(Zi)	S(Zi)	F(Zi)-S(Zi)
64.5	1	1	-1.76	0.039	0.1	0.061
69.5	1	2	-1.22	0.111	0.2	0.089
72.5	1	3	-0.90	0.184	0.3	0.116
82	1	4	0.12	0.549	0.4	0.149
82	1	5	0.12	0.549	0.5	0.049
82.5	1	6	0.18	0.571	0.6	0.029
85.5	1	7	0.50	0.692	0.7	0.008
87.5	1	8	0.72	0.763	0.8	0.037
88	1	9	0.77	0.779	0.9	0.121
94.5	1	10	1.47	0.929	1	0.071

Dari perhitungan tabel diatas diperoleh $L_0 = 0.149$ dengan $N = 10$ derajat signifikan $\alpha = 0.05$, $L_{tabel} = 0.258$, sehingga $L_0 = 0.149 < 0.258 = L_{tabel}$, Dengan demikian dapat disimpulkan sampel distribusinya normal.

2. Uji Hipotesis

Uji Hipotesis dilakukan untuk menjawab masalah serta mengetahui benar tidaknya hipotesis yang diajukan.

Uji Rata-rata Satu Pihak Kanan

Uji ini dilakukan untuk mengetahui rata-rata kemampuan berpikir logis peserta didik yang diajar menggunakan model pembelajaran *Quantum* dapat mencapai batas nilai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) mata pelajaran matematika yakni lebih dari atau sama dengan 70 menggunakan uji rata-rata (uji satu pihak kanan).

Hipotesis yang digunakan adalah sebagai berikut.

$H_0: \mu \leq 69.5$ (Nilai rata-rata kemampuan berpikir logis materi himpunan pesertadidik kelas VII SMP Negeri 43 Medan yang diajar menggunakan model pembelajaran *Quantum* belum mencapai rata-rata nilai KKM)

$H_1: \mu > 69.5$ (Nilai rata-rata kemampuan berpikir logis materi himpunan peserta didik kelas VII SMP Negeri 43 Medan yang diajar menggunakan model pembelajaran *Quantum* telah mencapai rata-rata batas nilai KKM)

Kriteria yang digunakan adalah tolak ukur H_0 jika $t_{hitung} \geq t_{tabel}$. Berdasarkan hasil penelitian diperoleh nilai $\mu_0 = 70$, $n = 10$, $\bar{x} = 80.85$, dan $s = 9.28$, sehingga nilai $t_{hitung} = 3.70$. Harga t_{tabel} diperoleh dari daftar tabel t yakni sebesar 2.262 dengan $\alpha = 5\%$ dan $d_k = (10 - 1) = 9$. Jelas $t_{hitung} \geq t_{tabel}$, maka H_0 ditolak dan H_1 diterima. Jadi, nilai rata-rata kemampuan berpikir logis materi himpunan peserta didik kelas VII SMP Negeri 43 Medan yang diajar menggunakan model

pembelajaran *Quantum* telah mencapai rata-rata batas nilai KKM. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran 13.

3. Uji Gain

Adapun Hasil output uji N-Gain dengan SPSS disajikan pada tabel 4-9 sebagai berikut

Tabel 4-9 Output Uji N-gain dengan SPSS

Descriptives					
	Kelas		Statistic	Std. Error	
NGain_Persen	Eksperimen	Mean	56.9864	7.76659	
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	39.4172	
			Upper Bound	74.5557	
		5% Trimmed Mean		57.4018	
		Median		57.8369	
		Variance		603.199	
		Std. Deviation		24.56010	
		Minimum		13.41	
		Maximum		93.08	
		Range		79.67	
		Interquartile Range		41.04	
		Skewness		-.290	.687
		Kurtosis		-.493	1.334

Tabel 4-10 Hasil Perhitungan Indeks Gain

Kemampuan Berpikir Logis	Kelas Eksperimen
Indeks Gain	0.57
Peningkatan	57 %

Dari tabel diatas,terlihat bahwa kualitas peningkatan kemampuan berpikir logis matematis siswa kelas eksperimen sebesar 57%. Berdasarkan kriteria indeks gain, maka peningkatan kemampuan berpikir logis matematis siswa kelas eksperimen berada pada kriteria sedang atau cukup efektif. Dengan begitu, dapat peneliti simpulkan bahwa pembelajaran dengan model pembelajaran Quantum dapat meningkatkan kemampuan berpikir logis matematis siswa SMP Negeri 43 Medan.

C. Pembahasan

Hasil penelitian yang dilakukan di SMPN 43 Medan Tahun pelajaran 2020/2021. Dimana sampel penelitian adalah kelas VII-5 sebagai kelas eksperimen.

Setelah dilakukannya kegiatan pembelajaran dengan memberikan perlakuan memanfaatkan model pembelajaran Quantum pada kelas eksperimen,menunjukkan bahwa hasil peningkatan kemampuan berpikir logis matematis siswa meningkat 57 persen dari hasil uji gain menggunakan SPSS.

Pembelajaran pada kelas eksperimen dengan memanfaatkan model pembelajaran quantum dimana guru menggunakan rancangan pembelajaran TANDUR: Tumbuhkan (Menumbuhkan minat siswa terhadap pembelajaran yang akan dilakukan), Alamai (Mendatangkan pengalaman yang dapat dimengerti oleh siswa), Namai (Memberikan kata kunci, konsep, rumus agar mudah diingat oleh siswa), Demonstrasi (Memberikan kesempatan siswa untuk bertanya ataupun

menjawab pertanyaan sesuai pemahaman mereka), Ulangi (Mengulang kembali materi pelajaran melalui latihan), Rayakan (Pujian, Tepuk tangan dan lainnya).

Dari penelitian yang dilaksanakan, hal yang diperoleh adalah hasil belajar matematika pada peserta didik yang diajar menggunakan model pembelajaran quantum meningkat 57%. Dengan menggunakan model pembelajaran quantum peserta didik lebih semangat dalam belajar karena disini peserta didik akan belajar bersama-sama dalam menyelesaikan suatu masalah sehingga siswa lebih termotivasi dalam mengerjakan soal. Dengan sendirinya akan membentuk kemampuan pada siswa untuk berpikir logis dengan memcurahkan semua ide yang ada dalam pemikirannya. Sehingga aktivitas belajar peserta didik lebih meningkat dan berdampak pada kemampuan berpikir logis matematis peserta didik yang berperan penting dalam memecahkan suatu masalah.

Uraian diatas menunjukkan secara umum pembelajaran matematika dengan menggunakan model pembelajaran quantum dapat meningkatkan kemampuan berpikir logis matematis siswa SMPN 43 Mean T.P 2020/2021.

BAB V

Kesimpulan dan Saran

A. Kesimpulan

1. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan di kelas VII SMP Negeri 43 Medan model pembelajaran *Quantum* efektif terhadap kemampuan berpikir logis matematis siswa pada materi himpunan.
2. Dari Data yang diperoleh melalui uji gain bahwa hasil dari kelas eksperimen dengan menggunakan model pembelajaran Quantum mendapatkan peningkatan 57%, dengan kesimpulan bahwa model pembelajaran quantum cukup efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir logis matematis siswa SMPN 43 Medan.

B. Saran

Peneliti berharap agar penelitian ini dapat bermanfaat secara teoritis dan praktis dalam dunia pendidikan, terutama dalam pembelajaran matematika disekolah. Agar tercapai hasil yang optimal, kontribusi dalam pembelajaran merupakan syarat yang harus dipenuhi.

Saran yang dapat peneliti sampaikan ialah:

1. Model pembelajaran Quantum dapat digunakan sebagai salah satu alternative pembelajarandalam meningkatkan kemampuan berpikir logis peserta didik pada materi himpunan.

2. Hasil penelitian ini bisa dijadikan sebagai pedoman dalam mengambil langkah-langkah yang digunakan dalam usaha meningkatkan kemampuan berpikir logis dalam pembelajaran matematika dengan menggunakan model quantum.
3. Penggunaan model pembelajaran quantum dapat terus digunakan guna meningkatkan interaksi siswa dan guru sehingga proses pembelajaran lebih efektif.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto. (2008). *Klasifikasi Koefisien Validitas*. Retrieved April 4, 2020, from www.google.com: <http://digilib.unila.ac.id/1064/9/BAB%20III.pdf>
- Arikunto. (2010). *Rumus Alpha Reliabilitas*. Retrieved April 4, 2020, from www.google.com: <https://eprints.uny.ac.id/18168/5/5.%20BAB%20III%2009.07.030%20Asy%20h.pdf>
- Arikunto. (2010). *Rumus Uji Validitas Dengan Korelasi Product Moment*. Retrieved April 4, 2020, from www.google.com: <http://digilib.unila.ac.id/3885/15/BAB%20III.pdf>
- Arikunto. (2010). *Tingkat Kesukaran, Rumusnya dan Klasifikasi*. Retrieved April 4, 2020, from www.google.com: http://repository.upi.edu/11764/6/kd_Tasik_1004195_Chapter3.pdf
- Arikunto, S. (2010). *Reliabilitas*. Retrieved April 4, 2020, from www.google.com: <https://eprints.uny.ac.id/24099/13/BAB%20III.pdf>
- Azzah, N. (2019). *Indikator Kemampuan Berpikir Logis Matematis*. Retrieved Oktober 22, 2020, from www.google.com: <https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&url=http://eprints.umg.ac.id/936/3/2.pdf&ved=2ahUKEwj67zB3MbsAhWYf30KHbSgBs0QFjACegQIERAB&usq=AOvVaw1v4vsvK8js4sUXf-lm0Mcw>
- Fendrian, F. (2013). *BAB III Metode Penelitian*. Retrieved April 4, 2020, from www.google.com: http://repository.upi.edu/4543/6/S_KOR_0800382_Chapter3.pdf
- Hamzah, A., & Muhlisrarini. (2016). *Perencanaan dan Strategi Pembelajaran Matematika*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Huda, F. A. (2017). *Pengertian dan Langkah-Langkah Model Pembelajaran Quantum*. Retrieved Maret 31, 2020, from www.google.com: <http://fatkhan.web.id/pengertian-dan-langkah-langkah-model-pembelajaran-quantum-teaching/>
- Nst, M. D. (2015). Penerapan Strategi Instant Assessment untuk Meningkatkan Keaktifan Belajar Matematika Siswa SMP Al Hidayah Medan TP 2013/2014. *EduTech: Jurnal Ilmu Pendidikan dan Ilmu Sosial*, 1(01).
- Riadi, M. (2012). *Model Pembelajaran Quantum Teaching*. Retrieved Maret 31, 2020, from www.goggle.com: <https://www.kajianpustaka.com/2012/10/model-pembelajaran-quantum-teaching.html>
- Sarwono, J. (2006). *Metode Penelitian Kuantitatif dan Kualitatif*. Yogyakarta: Graha Ilmu.

Shoimin, A. (2014). *68 Model Pembelajaran Inovatif Dalam Kurikulum 2013*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media.

Sujana, A., & Asiah, U. (2018). Penerapan Model Pembelajaran Quantum Teaching Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa. *Jurnal Innovations of Mathematics Educations*, 51-59.

Sulistiyono, N. Y. (2013). *Pengertian Sampel*. Retrieved Oktober 22, 2020, from www.google.com:

https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwi0_9iplsfsAhWRheYKHft8DhwQFjABegQIAhAC&url=http%3A%2F%2Frepository.upi.edu%2F203%2F6%2FS_PJKR_0802558_CHAPTER%25203.pdf&usg=AOvVaw3nBjUDDyV9rtuJBtga7Com

Uny. (n.d.). *Pengertian Keefektifan*. Retrieved April 18, 2020, from www.google.com: <https://eprints.uny.ac.id/38573/2/BAB%20II%20.pdf>

Lampiran 1

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Atikah Adzra Dalimunthe, perempuan Muslim yang lahir di Medan tanggal 31 Maret 1998 merupakan anak kedua dari pasangan Bapak Parlindungan Dalimunthe, S.H., dan Ibu Nurrofia Hairunnisah Harahap. Peneliti merupakan anak ke dua dari tiga bersaudara. Peneliti bertempat tinggal di Jl. Veteran Ujung Pasar 10 No. 228.

Pendidikan sekolah peneliti yaitu di SD Muhammadiyah 6 Palembang pada tahun 2004 sampai 2010, kemudian dilanjutkan bersekolah di SMPN 43 Medan pada tahun 2010 sampai 2013, dan berlanjut di SMAS Dharmawangsa Medan pada tahun 2013 sampai 2016. Kemudian menjadi mahasiswa UMSU (Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara) pada tahun 2016 sampai 2020.

Lampiran 2 Daftar Nama Siswa Kelas Uji Coba (VII-6)

No. Urut	Nama Murid
1	Aditya Wardana
2	Ali Imran
3	Aura Ramadhani
4	Cinta Ananta
5	Hikma
6	Kelvin Aurendi S.
7	Khairunnisa
8	M.Argasyah Alazmi
9	Nanda Irwansyah
10	Syakira Afril Ridha

Lampiran 3 Daftar Nama Siswa Kelas Eksperimen (VII-5)

No.Urut	Nama Murid
1	Aura Parizi Purba
2	Distin Retno Ayu
3	Fildzah Zahira
4	Khaira Nazwa
5	M.Arya Dinata
6	M.Ihsan
7	M.Randhy Aldyansyah
8	Syaina Aprillia
9	Rahmat Kurdiansyah
10	Rinca Annisa Musfi

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran

Satuan Pendidikan : SMPN 43 Medan
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas / Semester : VII / Ganjil
Materi Pokok : Himpunan
Alokasi Waktu : 1 x pertemuan (2x40 menit)

Tujuan Pembelajaran

Setelah Pembelajaran, diharapkan siswa mampu :

1. Menjelaskan Pengertian Himpunan.
2. Menentukan suatu kumpulan yang termasuk himpunan.
3. Mementukan suatu kumpulan yang termasuk bukan himpunan.
4. Membuat contoh-contoh kumpulan yang merupakan suatu himpunan dan bukan himpunan.
5. Menentukan berbagai cara menyatakan himpunan.

Kegiatan Pembelajaran

Pendahuluan

- Salam, Doa dan Apersepsi.
- Guru menyampaikan tentang covid-19 dan dampaknya serta cara pencegahannya

Kegiatan Inti

- Guru mengirim materi pembelajaran berupa video melalui grup Whatsapp, E learning atau Google Classroom.
- Guru menugaskan peserta didik untuk menyimak video yang dikirim.
- Guru menugaskan peserta didik untuk mempelajari dan mencari referensi dari berbagai sumber yang relevan mengenai himpunan.
- Peserta didik diberi kesempatan untuk memberikan komentar atau respon terhadap materi yang telah diberikan melalui grup Whatsapp atau E learning atau Google Classroom.
- Guru mengirim soal latihan melalui google classroom atau Elearning.
- Guru memberi penguatan tentang jawaban yang diharapkan.

Penilaian

Guru memberikan penghargaan terhadap :

- Komentar peserta didik.
- Ketepatan peserta didik mengirim jawaban dalam waktu yang ditentukan.
- Ketekunan dan tanggung jawab peserta didik.

Lampiran 5 Soal Pre Test dan Post Test

Nama:

Kelas:

Jenis Kelamin: Perempuan / Laki-Laki:

Hari, Tanggal:

Mata Pelajaran:

Sekolah:

Petunjuk: Jawablah dengan jelas dan benar.

1. Tuliskan anggota dari himpunan bilangan asli kurang dari 6.
2. Manakah yang merupakan himpunan dan yang bukan? Jika himpunan, sebutkan anggotanya dan jika bukan berikan alasannya!
 - a. Kelompok nama bulan berawalan huruf J.
 - b. Kelompok makanan enak.
 - c. Kelompok bilangan ganjil antara 11 dan 20.
3. Diketahui: $A = \{1, 2, 3, 4, 5\}$
 $B = \{3, 6, 9, \dots, 60\}$
Isilah titik-titik di bawah ini dengan symbol \in atau \notin .
 - a. $5 \dots A$
 - b. $15 \dots B$
 - c. $35 \dots A$
 - d. $50 \dots B$
4. Diketahui: $A = \{1, 2, 3, 4, 5\}$, $B = \{3, 6, 9, \dots, 99\}$, dan $C = \{5, 10, 15, \dots\}$.
 - a. Objek manakah yang ada di A dan juga ada di B?
 - b. Objek manakah yang hanya ada di A tetapi tidak ada di B dan tidak ada di C?
5. Nyatakan himpunan berikut ini dengan metode tabulasi!
 - a. $A = \{\text{nama hari dalam seminggu}\}$
 - b. $B = \{\text{himpunan bilangan prima kurang dari 10}\}$
6. Nyatakan himpunan berikut ini dengan kata-kata!
 - a. $I = \{\text{burung, itik, angsa, ayam}\}$
 - b. $S = \{a, i, u, e, o\}$

7. Periksalah himpunan berikut yang manakah himpunan berhingga dan himpunan tak berhingga.
- a. $R = \{2, 4, 6, 8, 10, 12\}$ c. $T = \{3, 6, 9, 12, \dots\}$
b. $S = \{1, 3, \dots, 11, 13, 15\}$ d. $U = \{\dots, -5, -3, -1\}$
8. Periksalah himpunan berikut yang mana yang merupakan himpunan kosong atau bukan dan berikan alasannya.
- a. Himpunan bilangan prima genap.
b. Himpunan orang yang hidup di dunia selama 20.000 tahun..
c. Himpunan bilangan genap yang habis dibagi 5.
9. Sebutkan dua buah himpunan semesta untuk himpunan-himpunan berikut ini!
- a. $\{1, 3, 5, 7, 9\}$
b. $\{\text{sapi, kambing, domba}\}$
10. Tuliskan semua himpunan bagian dari $A = \{3, 5, 7\}$
11. Tentukan himpunan bagian dari $B = \{2, 4, 6, 8, 10\}$ yang anggotanya adalah himpunan bilangan prima.
12. Tentukan banyaknya himpunan bagian dari himpunan-himpunan berikut ini.
- a. $\{0, 1, 2, 3\}$
b. $\{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$
c. $\{b, a, h, a, g, i, a\}$
13. Periksalah himpunan berikut yang manakah himpunan saling lepas dan himpunan tidak saling lepas.
- a. $A = \{1, 3, 5, 7, 9\}$ dan $B = \{2, 4, 6, 8\}$
b. $R = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\}$ dan $T = \{1, 3, 5, 7\}$
c. $X = \{6, 8, 10, 12\}$ dan $Y = \{4, 8, 12\}$
14. Pergunakan lambang \supseteq , $\exists \in$, $=$, \sim untuk melengkapi kalimat-kalimat berikut agar diperoleh pernyataan yang benar.
- a. $\{2, 4, 6\} \dots \{4, 7, 10, 13, 16\}$
b. $\{1, 3, 5, 7\} \dots \{0, 2, 4, 6\}$
c. $\{r, b, a\} \dots \{r, i, m, b, a\}$
15. Diberikan $A = \{1, 2, 3, 4\}$, $B = \{2, 4, 6, 8\}$ dan $C = \{3, 4, 5, 7\}$. Tentukan:
- a. $A \cap B$
b. $A \cap C$
c. $B \cap C$
d. $(A \cap B) \cap C$
e. $A \cap (B \cap C)$

16. Diketahui: $A = \{2, 3, 5\}$, $B = \{1, 3, 6, 7\}$ dan $C = \{7, 9\}$. Tentukan:
- $A \cup B$
 - $A \cup B \cup C$
 - $(A \cup B) \cup C$
 - $A \cup (B \cup C)$
 - $(A \cup B) \cap (A \cup C)$
17. Diketahui: $A = \{1, 2, 3\}$ dan $B = \{4, 5, 6\}$. Tentukan:
- $A - B$
 - $B - A$
18. Diketahui: $X = \{p, q, r, s, t\}$, $Y = \{a, q, r, s, t\}$ dan $Z = \{a, x, n\}$. Tentukan:
- $(X \cup Z) - (X \cup Y)$
 - $(X \cup Z) - (Y \cup Z)$
 - $(Y - Z) \cap (X - Z)$
 - $(X \cap Y) - Z$
19. Diketahui $S = \{5, 6, 7, 8, 9, 10\}$, $A = \{5, 7, 9\}$ dan $B = \{6, 9\}$. Tentukan:
- A^c
 - B^c
 - $(A \cap B)^c$
20. Dalam suatu kelas yang terdiri atas 60 siswa, diketahui 37 siswa gemar bermain gitar, 33 siswa gemar olahraga, dan 21 siswa gemar kedua-duanya. Gambarlah diagram Venn dari keterangan tersebut, kemudian tentukan banyaknya siswa
- yang hanya gemar bermain gitar;
 - yang hanya gemar bermain olahraga;
 - yang tidak gemar kedua-duanya;

Lampiran 6 Kunci Jawaban Pre Test dan Post Test

KUNCI JAWABAN

1. {1, 2, 3, 4, 5}
2. a. Himpunan, {januari, juni, juli}
b. Bukan Himpunan , Karena ...
c. Himpunan, {13, 15, 17, 19}
3. a. $5 \in A$
b. $15 \in B$
c. $35 \notin A$
d. $50 \notin B$
4. a. 3
b. 1, 2, 4
5. a. $A = \{\text{senin, selasa, rabu, kamis, jumat, sabtu, minggu}\}$
b. $B = \{2, 3, 5, 7\}$
6. a. $I = \{\text{hewan unggas}\} / I = \{\text{hewan berkaki dua}\}, \text{DLL.}$
b. $S = \{\text{huruf vocal}\}$
7. a. Himpunan Berhingga
b. Himpunan Berhingga
c. Himpunan Tak Berhingga
d. Himpunan Tak Berhingga
8. a. Bukan Himpunan Kosong, karena ... {2}
b. Himpunan Kosong, karena ...
c. Bukan Himpunan Kosong, karena ... {10, 20, 30, ...}

9. a. {bilangan ganjil diantara 0 sampai 10}
 {bilangan ganjil 1 sampai 9}
- b. {hewan ternak}, {hewan herbivora}
 {hewan berkaki empat}, DLL
10. { }, {3}, {5}, {7}, {3, 5}, {3, 7}, {5, 7}, {3, 5, 7}
11. {2}
12. a. $n = 4$ maka himpunan bagian = $2^n = 2^4 = 16$
- b. $n = 6$ maka himpunan bagian = $2^n = 2^6 = 64$
- c. anggotanya adalah b, a, h, g, i, $n = 5$
 maka himpunan bagian = $2^n = 2^5 = 32$
13. a. Himpunan Saling Lepas
- b. Himpunan Tidak Saling Lepas
- c. Himpunan Tidak Saling Lepas
14. a. $\{2, 4, 6\} \ni \{4, 7, 10, 13, 16\}$
- b. $\{1, 3, 5, 7\} \sim \{0, 2, 4, 6\}$
- c. $\{r, b, a\} \ni \{r, i, m, b, a\}$
15. a. $A \cap B = \{2, 4\}$
- b. $A \cap C = \{3, 4\}$
- c. $B \cap C = \{4\}$
- d. $(A \cap B) \cap C = \{2, 4\} \cap \{3, 4, 5, 7\} = \{4\}$
- e. $A \cap (B \cap C) = \{1, 2, 3, 4\} \cap \{4\} = \{4\}$
16. a. $A \cup B = \{1, 2, 3, 5, 6, 7\}$
- b. $A \cup B \cup C = \{1, 2, 3, 5, 6, 7, 9\}$
- c. $(A \cup B) \cup C = \{1, 2, 3, 5, 6, 7\} \cup \{7, 9\}$

$$= \{1, 2, 3, 5, 6, 7, 9\}$$

d. $A \cup (B \cup C) = \{2, 3, 5\} \cup \{1, 3, 6, 7, 9\}$

$$= \{1, 2, 3, 5, 6, 7, 9\}$$

e. $(A \cup B) \cap (A \cup C) = \{1, 2, 3, 5, 6, 7\} \cap \{2, 3, 5, 7, 9\}$

$$= \{2, 3, 5, 7\}$$

17. a. $A - B = \{1, 2, 3\} - \{4, 5, 6\} = \{1, 2, 3\}$

b. $B - A = \{4, 5, 6\} - \{1, 2, 3\} = \{4, 5, 6\}$

18. a. $(X \cup Z) - (X \cup Y) = \{p, q, r, s, t, a, x, n\} - \{p, q, r, s, t, a\}$

$$= \{x, n\}$$

b. $(X \cup Z) - (Y \cup Z) = \{p, q, r, s, t, a, x, n\} - \{a, q, r, s, t, x, n\}$

$$= \{p\}$$

c. $(Y - Z) \cap (X - Z) = \{q, r, s, t\} \cap \{p, q, r, s, t\}$

$$= \{q, r, s, t\}$$

d. $(X \cap Y) - Z = \{q, r, s, t\} - \{a, x, n\}$

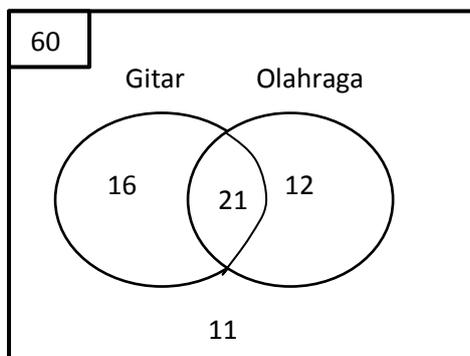
$$= \{q, r, s, t\}$$

19. a. $A^c = \{6, 8, 10\}$

b. $B^c = \{5, 7, 8, 10\}$

c. $(A \cap B)^c = \{8, 10\}$

20.



a. $37 - 21 = 16$

b. $33 - 21 = 12$

c. $60 - 16 - 21 - 12 = 11$

Lampiran 11 Menentukan Rata-Rata dan Standar Deviasi

Kelas Eksperimen (VII - 5)			Xi - Ratarata Pre Test	(Xi-Ratarata Pre Test)^2	Xi - Ratarata Post Test	(Xi-Ratarata Post Test)^2
Nama Siswa	Nilai Pre Test	Nilai Post Test				
Distin Retno Ayu	33	82.5	-12.35	152.5225	1.65	2.7225
Fildzah Zahra	76	88	30.65	939.4225	7.15	51.1225
Khaira Nazwa	81	87.5	35.65	1270.9225	6.65	44.2225
M Arya Dunata	40	82	-5.35	28.6225	1.15	1.3225
M Ihsan	33.5	69.5	-11.85	140.4225	-11.35	128.8225
M Randhy Aldyansyah	72	82	26.65	710.2225	1.15	1.3225
Syana Aprilia	59	64.5	13.65	186.3225	-16.35	267.3225
Rahmat Kurdiansyah	28.5	72.5	-16.85	283.9225	-8.35	69.7225
Aura Parizi Purba	10	85.5	-35.35	1249.6225	4.65	21.6225
Rinca Annisa Musfi	20.5	94.5	-24.85	617.5225	13.65	186.3225
Σ	453.5	808.5		5579.53		774.53
Rata - Rata (\bar{x})	45.35	80.85				
n	10					
n-1	9					
Min	10	64.5				
Max	81	94.5				
Varians (S^2)	619.95	86.06				
Simpangan Baku (S)/Standar Deviasi	24.90	9.28				

$$\text{Varians} = \frac{\sum (xi - \bar{x})^2}{n-1}$$

$$\text{Standar Deviasi} = \sqrt{\frac{\sum (xi - \bar{x})^2}{n-1}}$$

Dari Excel =SQRT (Varians)

Lampiran 12 Uji Normalitas

Uji Normalitas Pre Test Kelas Eksperimen						
X	Fi	Fk	Zi	F(Zi)	S(Zi)	F(Zi)-S(Zi)
10	1	1	-1.42	0.078	0.1	0.022
20.5	1	2	-1.00	0.159	0.2	0.041
28.5	1	3	-0.68	0.249	0.3	0.051
33	1	4	-0.50	0.310	0.4	0.090
33.5	1	5	-0.48	0.317	0.5	0.183
40	1	6	-0.21	0.415	0.6	0.185
59	1	7	0.55	0.708	0.7	0.008
72	1	8	1.07	0.858	0.8	0.058
76	1	9	1.23	0.891	0.9	0.009
81	1	10	1.43	0.924	1	0.076

Rata - Rata (\bar{x})	45.35
Simpangan Baku (S)	24.90

Uji Normalitas Post Test Kelas Eksperimen						
X	Fi	Fk	Zi	F(Zi)	S(Zi)	F(Zi)-S(Zi)
64.5	1	1	-1.76	0.039	0.1	0.061
69.5	1	2	-1.22	0.111	0.2	0.089
72.5	1	3	-0.90	0.184	0.3	0.116
82	1	4	0.12	0.549	0.4	0.149
82	1	5	0.12	0.549	0.5	0.049
82.5	1	6	0.18	0.571	0.6	0.029
85.5	1	7	0.50	0.692	0.7	0.008
87.5	1	8	0.72	0.763	0.8	0.037
88	1	9	0.77	0.779	0.9	0.121
94.5	1	10	1.47	0.929	1	0.071

Rata - Rata (\bar{x})	80.85
Simpangan Baku (S)	9.28

$$Z_i = \frac{x_i - \bar{x}}{s}$$

$$F(Z_i) = P(Z_i)$$

Pada Excel =NORMSDIST(Z)

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

$$|F(Z_i) - S(Z_i)| = \text{Pada Excel} = \text{ABS}(F(Z_i) - S(Z_i))$$

Lampiran 13

Uji Hipotesis 4.2.2.1

Hipotesis

$H_0: \mu \leq 69,5$ (Nilai rata-rata kemampuan berpikir logis materi himpunan pesertadidik kelas VII SMP Negeri 43 Medan yang diajar menggunakan model pembelajaran *Quantum* belum mencapai rata-rata nilai KKM)

$H_1: \mu > 69,5$ (Nilai rata-rata kemampuan berpikir logis materi himpunan peserta didik kelas VII SMP Negeri 43 Medan yang diajar menggunakan model pembelajaran *Quantum* telah mencapai rata-rata batas nilai KKM)

Rumus yang digunakan:

$$t = \frac{\bar{x} - \mu_0}{\frac{s}{\sqrt{n}}}$$

Kriteria Pengujian:

H_0 : ditolak jika $t_{hitung} \geq t_{tabel}$

Pengujian Hipotesis:

Sumber Variasi	Nilai
Jumlah	808.5
N	10
\bar{x}	80.85
S	9.28

Berdasarkan rumus diatas diperoleh:

$$t = \frac{80.85 - 70}{\frac{9.28}{\sqrt{10}}} = \frac{10.85}{2.93} = 3.70$$

Dari perhitungan diperoleh $t_{hitung} = 3.70$

Harga t_{tabel} dengan $\alpha = 5\%$ dan $d_k = (10 - 1) = 9$ adalah 2.262

Karena $t_{hitung} \geq t_{tabel}$, maka H_0 ditolak dan H_1 diterima.

Jadi, nilai rata-rata kemampuan berpikir logis materi himpunan kelas VII SMP Negeri 43 Medan yang diajar menggunakan model pembelajaran Quantum telah mencapai rata-rata batas nilai KKM.

Tabel r

n	Taraf Signifikan		n	Taraf Signifikan		n	Taraf Signifikan	
	5%	1%		5%	1%		5%	1%
3	0,997	0,999	27	0,381	0,487	55	0,266	0,345
4	0,950	0,990	28	0,374	0,478	60	0,254	0,330
5	0,878	0,959	29	0,367	0,470	65	0,244	0,317
6	0,811	0,917	30	0,361	0,463	70	0,235	0,306
7	0,754	0,874	31	0,355	0,456	75	0,227	0,296
8	0,707	0,834	32	0,349	0,449	80	0,220	0,286
9	0,666	0,798	33	0,344	0,442	85	0,213	0,278
10	0,632	0,765	34	0,339	0,436	90	0,207	0,270
11	0,602	0,735	35	0,334	0,430	95	0,202	0,263
12	0,576	0,708	36	0,329	0,424	10	0,195	0,256
13	0,553	0,684	37	0,325	0,418	12	0,176	0,230
14	0,532	0,661	38	0,320	0,413	15	0,159	0,210
15	0,514	0,641	39	0,316	0,408	17	0,148	0,194
16	0,497	0,623	40	0,312	0,403	20	0,138	0,181
17	0,482	0,606	41	0,308	0,398	30	0,113	0,148
18	0,468	0,590	42	0,304	0,393	40	0,098	0,128
19	0,456	0,575	43	0,301	0,389	50	0,088	0,115
20	0,444	0,561	44	0,297	0,384	60	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	000	0,062	0,081
25	0,396	0,505	49	0,281	0,364			
26	0,388	0,496	50	0,279	0,361			

Lampiran 15

Tabel L

Ukuran Sampel (n)	Tingkat signifikansi (α)				
	0.01	0.05	0.10	0.15	0.20
4	0.417	0.381	0.352	0.319	0.300
5	0.405	0.337	0.315	0.299	0.285
6	0.364	0.319	0.294	0.277	0.265
7	0.348	0.300	0.276	0.258	0.247
8	0.331	0.285	0.261	0.244	0.233
9	0.311	0.271	0.249	0.233	0.223
10	0.294	0.258	0.239	0.224	0.215
11	0.284	0.249	0.230	0.217	0.206
12	0.275	0.242	0.223	0.212	0.199
13	0.268	0.234	0.214	0.202	0.190
14	0.261	0.227	0.207	0.194	0.183
15	0.257	0.220	0.201	0.187	0.177
16	0.250	0.213	0.195	0.182	0.173
17	0.245	0.206	0.189	0.177	0.169
18	0.239	0.200	0.184	0.173	0.166
19	0.235	0.195	0.179	0.169	0.163
20	0.231	0.190	0.174	0.166	0.160
25	0.200	0.173	0.158	0.147	0.142
30	0.187	0.161	0.144	0.136	0.131
39	0.165	0.141	0.128	0.122	0.117
40	0.1631	0.140	0.127	0.121	0.116
41	0.161	0.138	0.125	0.119	0.114
$N > 30$	$\frac{1.031}{\sqrt{n}}$	$\frac{0.886}{\sqrt{n}}$	$\frac{0.805}{\sqrt{n}}$	$\frac{0.768}{\sqrt{n}}$	$\frac{0.736}{\sqrt{n}}$

Lampiran 16

Tabel F

db2	db1 (TABEL F α 0.05)														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	161,45	199,50	215,71	224,58	230,16	233,99	236,77	238,88	240,54	241,88	242,98	243,91	244,69	245,36	245,95
2	18,51	19,00	19,16	19,25	19,30	19,33	19,35	19,37	19,38	19,40	19,40	19,41	19,42	19,42	19,43
3	10,13	9,55	9,28	9,12	9,01	8,94	8,89	8,85	8,81	8,79	8,76	8,74	8,73	8,71	8,70
4	7,71	6,94	6,59	6,39	6,26	6,16	6,09	6,04	6,00	5,96	5,94	5,91	5,89	5,87	5,86
5	6,61	5,79	5,41	5,19	5,05	4,95	4,88	4,82	4,77	4,74	4,70	4,68	4,66	4,64	4,62
6	5,99	5,14	4,76	4,53	4,39	4,28	4,21	4,15	4,10	4,06	4,03	4,00	3,98	3,96	3,94
7	5,59	4,74	4,35	4,12	3,97	3,87	3,79	3,73	3,68	3,64	3,60	3,57	3,55	3,53	3,51
8	5,32	4,46	4,07	3,84	3,69	3,58	3,50	3,44	3,39	3,35	3,31	3,28	3,26	3,24	3,22
9	5,12	4,26	3,86	3,63	3,48	3,37	3,29	3,23	3,18	3,14	3,10	3,07	3,05	3,03	3,01
10	4,96	4,10	3,71	3,48	3,33	3,22	3,14	3,07	3,02	2,98	2,94	2,91	2,89	2,86	2,85
11	4,84	3,98	3,59	3,36	3,20	3,09	3,01	2,95	2,90	2,85	2,82	2,79	2,76	2,74	2,72
12	4,75	3,89	3,49	3,26	3,11	3,00	2,91	2,85	2,80	2,75	2,72	2,69	2,66	2,64	2,62
13	4,67	3,81	3,41	3,18	3,03	2,92	2,83	2,77	2,71	2,67	2,63	2,60	2,58	2,55	2,53
14	4,60	3,74	3,34	3,11	2,96	2,85	2,76	2,70	2,65	2,60	2,57	2,53	2,51	2,48	2,46
15	4,54	3,68	3,29	3,06	2,90	2,79	2,71	2,64	2,59	2,54	2,51	2,48	2,45	2,42	2,40
16	4,49	3,63	3,24	3,01	2,85	2,74	2,66	2,59	2,54	2,49	2,46	2,42	2,40	2,37	2,35
17	4,45	3,59	3,20	2,96	2,81	2,70	2,61	2,55	2,49	2,45	2,41	2,38	2,35	2,33	2,31
18	4,41	3,55	3,16	2,93	2,77	2,66	2,58	2,51	2,46	2,41	2,37	2,34	2,31	2,29	2,27
19	4,38	3,52	3,13	2,90	2,74	2,63	2,54	2,48	2,42	2,38	2,34	2,31	2,28	2,26	2,23
20	4,35	3,49	3,10	2,87	2,71	2,60	2,51	2,45	2,39	2,35	2,31	2,28	2,25	2,22	2,20
21	4,32	3,47	3,07	2,84	2,68	2,57	2,49	2,42	2,37	2,32	2,28	2,25	2,22	2,20	2,18
22	4,30	3,44	3,05	2,82	2,66	2,55	2,46	2,40	2,34	2,30	2,26	2,23	2,20	2,17	2,15
23	4,28	3,42	3,03	2,80	2,64	2,53	2,44	2,37	2,32	2,27	2,24	2,20	2,18	2,15	2,13
24	4,26	3,40	3,01	2,78	2,62	2,51	2,42	2,36	2,30	2,25	2,22	2,18	2,15	2,13	2,11
25	4,24	3,39	2,99	2,76	2,60	2,49	2,40	2,34	2,28	2,24	2,20	2,16	2,14	2,11	2,09
26	4,23	3,37	2,98	2,74	2,59	2,47	2,39	2,32	2,27	2,22	2,18	2,15	2,12	2,09	2,07
27	4,21	3,35	2,96	2,73	2,57	2,46	2,37	2,31	2,25	2,20	2,17	2,13	2,10	2,08	2,06
28	4,20	3,34	2,95	2,71	2,56	2,45	2,36	2,29	2,24	2,19	2,15	2,12	2,09	2,06	2,04
29	4,18	3,33	2,93	2,70	2,55	2,43	2,35	2,28	2,22	2,18	2,14	2,10	2,08	2,05	2,03
30	4,17	3,32	2,92	2,69	2,53	2,42	2,33	2,27	2,21	2,16	2,13	2,09	2,06	2,04	2,01
31	4,16	3,30	2,91	2,68	2,52	2,41	2,32	2,25	2,20	2,15	2,11	2,08	2,05	2,03	2,00
32	4,15	3,29	2,90	2,67	2,51	2,40	2,31	2,24	2,19	2,14	2,10	2,07	2,04	2,01	1,99
33	4,14	3,28	2,89	2,66	2,50	2,39	2,30	2,23	2,18	2,13	2,09	2,06	2,03	2,00	1,98
34	4,13	3,28	2,88	2,65	2,49	2,38	2,29	2,23	2,17	2,12	2,08	2,05	2,02	1,99	1,97
35	4,12	3,27	2,87	2,64	2,49	2,37	2,29	2,22	2,16	2,11	2,07	2,04	2,01	1,99	1,96
36	4,11	3,26	2,87	2,63	2,48	2,36	2,28	2,21	2,15	2,11	2,07	2,03	2,00	1,98	1,95
37	4,11	3,25	2,86	2,63	2,47	2,36	2,27	2,20	2,14	2,10	2,06	2,02	2,00	1,97	1,95
38	4,10	3,24	2,85	2,62	2,46	2,35	2,26	2,19	2,14	2,09	2,05	2,02	1,99	1,96	1,94
39	4,09	3,24	2,85	2,61	2,46	2,34	2,26	2,19	2,13	2,08	2,04	2,01	1,98	1,95	1,93
40	4,08	3,23	2,84	2,61	2,45	2,34	2,25	2,18	2,12	2,08	2,04	2,00	1,97	1,95	1,92
41	4,08	3,23	2,83	2,60	2,44	2,33	2,24	2,17	2,12	2,07	2,03	2,00	1,97	1,94	1,92
42	4,07	3,22	2,83	2,59	2,44	2,32	2,24	2,17	2,11	2,06	2,03	1,99	1,96	1,94	1,91
43	4,07	3,21	2,82	2,59	2,43	2,32	2,23	2,16	2,11	2,06	2,02	1,99	1,96	1,93	1,91
44	4,06	3,21	2,82	2,58	2,43	2,31	2,23	2,16	2,10	2,05	2,01	1,98	1,95	1,92	1,90
45	4,06	3,20	2,81	2,58	2,42	2,31	2,22	2,15	2,10	2,05	2,01	1,97	1,94	1,92	1,89
46	4,05	3,20	2,81	2,57	2,42	2,30	2,22	2,15	2,09	2,04	2,00	1,97	1,94	1,91	1,89
47	4,05	3,20	2,80	2,57	2,41	2,30	2,21	2,14	2,09	2,04	2,00	1,96	1,93	1,91	1,88
48	4,04	3,19	2,80	2,57	2,41	2,29	2,21	2,14	2,08	2,03	1,99	1,96	1,93	1,90	1,88
49	4,04	3,19	2,79	2,56	2,40	2,29	2,20	2,13	2,08	2,03	1,99	1,96	1,93	1,90	1,88
50	4,03	3,18	2,79	2,56	2,40	2,29	2,20	2,13	2,07	2,03	1,99	1,95	1,92	1,89	1,87
51	4,03	3,18	2,79	2,55	2,40	2,28	2,20	2,13	2,07	2,02	1,98	1,95	1,92	1,89	1,87
52	4,03	3,18	2,78	2,55	2,39	2,28	2,19	2,12	2,07	2,02	1,98	1,94	1,91	1,89	1,86
53	4,02	3,17	2,78	2,55	2,39	2,28	2,19	2,12	2,06	2,01	1,97	1,94	1,91	1,88	1,86
54	4,02	3,17	2,78	2,54	2,39	2,27	2,18	2,12	2,06	2,01	1,97	1,94	1,91	1,88	1,86
55	4,02	3,16	2,77	2,54	2,38	2,27	2,18	2,11	2,06	2,01	1,97	1,93	1,90	1,88	1,85
56	4,01	3,16	2,77	2,54	2,38	2,27	2,18	2,11	2,05	2,00	1,96	1,93	1,90	1,87	1,85
57	4,01	3,16	2,77	2,53	2,38	2,26	2,18	2,11	2,05	2,00	1,96	1,93	1,90	1,87	1,85
58	4,01	3,16	2,76	2,53	2,37	2,26	2,17	2,10	2,05	2,00	1,96	1,92	1,89	1,87	1,84
59	4,00	3,15	2,76	2,53	2,37	2,26	2,17	2,10	2,04	2,00	1,96	1,92	1,89	1,86	1,84
60	4,00	3,15	2,76	2,53	2,37	2,25	2,17	2,10	2,04	1,99	1,95	1,92	1,89	1,86	1,84

Tabel 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



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.umma.ac.id> | E-mail: fkip@umma.ac.id

Form : K - 1

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

Perihal : **PERMOHONAN PERSETUJUAN JUDUL SKRIPSI**

Dengan hormat yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama Mahasiswa : Atikah Adzra Dalimunthe
NPM : 1602030067
Prog. Studi : Pendidikan Matematika
Kredit Kumulatif : 139 SKS

IPK : 3,56

Persetujuan Ket./Sekret. Prog. Studi	Judul yang Diajukan	Disahkan oleh Dekan Fakultas
	Implementasi Model Pembelajaran <i>Quastaw</i> Terhadap Kemampuan Berpikir Logis Matematika di Sekolah	
	Penerapan Model <i>Conceptual Understanding Procedures</i> Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa	
	Penerapan Model Pembelajaran Berdasarkan Masalah (<i>Problem Based Instruction</i>) Terhadap Kemampuan Penalaran Matematika di Sekolah	

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

Medan, 26 Februari 2020
Hormat Pemohon,

Atikah Adzra Dalimunthe

Keterangan:

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



MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
 Jl. Kapten Mukhtar Basri No.3 Telp.(061)6619856 Medan 20238
 Website : <http://www.fkip.umsu.ac.id> E-mail: fkip@umsu.ac.id

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

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Dengan hormat, yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama Mahasiswa : Atikah Adira Dalimantho
 N P M : 1602030067
 Program Studi : Pendidikan Matematika

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

"Implementasi Model Pembelajaran Quantum Terhadap Kemampuan Berpikir Logis Matematis Siswa SMP Negeri 43 Medan T.A 2020/2021"

Sekaligus saya mengusulkan/merujuk Bapak/Ibu sebagai :
 Dosen Pembimbing : Dr. Marah Dolly Nasution, S.Pd, M.Si

Proposal Skripsi saya.

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

Medan, 11 April 2020
 Hormat Pemohon,

Atikah Adira Dalimantho

Dibuat Rangkap 3 :
 - Untuk Dekan/Fakultas
 - Untuk Ketua/Sekretaris Prodi
 - Untuk Mahasiswa yang bersangkutan



FORM K 3

MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
Jl. Kapten Mukhtar Basri No.3 Telp. (061) 6619056 Medan 20138
Website : <http://www.fkip.ummsu.ac.id> E-mail: fkip@ummsu.ac.id

Nomor : 588/II.3/UMSU-02/F/2020
Lamp. : ---
Hal : **Pengesahan Proposal dan
Dosen Pembimbing**

Bismillahirrahmanirrahim
Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara menetapkan proposal skripsi dan Dosen Pembimbing bagi mahasiswa yang disebut di bawah ini :

Nama : Atikah Adzra Dalimunte
N P M : 1602030067
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Penelitian : Implementasi Model Pembelajaran Quantum Terhadap Kemampuan Berpikir Logis Matematis Siswa SMP Negeri 43 Medan T.A 2020/2021

Pembimbing : Dr. Marah Dolly Nasution, S.Pd, M.Si.

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

1. Penulisan berpedoman kepada ketentuan atau buku Panduan Penulisan Skripsi yang telah ditetapkan oleh Dekan
2. Proposal Skripsi dinyatakan **B.A.T.A.E** apabila tidak selesai pada waktu yang telah ditetapkan.
3. Masa Debatasi tanggal : 11 April 2021

Medan, 18 Sya'ban 1441 H

11 April 2020 M

Wassalam

Dekan



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

Dibuat Rangkap 4 :

1. Fakultas (Dekan)
2. Ketua Program Studi
3. Dosen Pembimbing
4. 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**

BERITA ACARA BIMBINGAN PROPOSAL

Nama Lengkap : Atikah Adzra Dalimunthe
NPM : 1602030067
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Proposal : Implementasi Model Pembelajaran Quantum Terhadap Kemampuan Berpikir Logis Matematis Siswa SMP Negeri 43 Medan T.A 2020/2021

Tanggal	Deskripsi Hasil Bimbingan Proposal	Tanda Tangan
6 April 2020	Revisi BAB III instrumen yang mau dibawa untuk risetnya masih kurang tepat. Fokuskan aja mau pakek 2 kelas, 1 implementasi model, 1 kelas pake model biasa,instumennya pakek RPP,Free Test dan Post Test.	
11 April 2020	ACC PROPOSAL	

Medan, 11 April 2020

Diketahui/Disetujui
Ketua Prodi Pendidikan Matematika

Dr. Zainal Aziz, MM, M.Si

Dosen Pembimbing

Dr. Marah Doly Nst, S.Pd, M.Si



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

**BERITA ACARA SEMINAR PROPOSAL
PRODI PENDIDIKAN MATEMATIKA**

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

Nama Lengkap : Atikah Adzra Dalimantho
NPM : 1602030067
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Proposal : Implementasi Model Pembelajaran Quantum Terhadap Kemampuan Berpikir Logis Matematis Siswa SMP Negeri 43 Medan T.A 2020/2021

No	Uraian/Sarana Perbaikan
	<p>Judul dirubah menjadi :</p> <p>Keefektifan Model Pembelajaran Quantum terhadap Kemampuan Berpikir Logis Matematis Siswa SMP Negeri 43 Medan Tahun Pembelajaran 2020/2021</p> <p> jika diijinkan oleh pembimbing</p> <p>maka isi dari proposal tersebut juga harus disesuaikan dengan judul yang baru.</p>

Medan, 18 April 2020

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

Ketua Program Studi


Dr. ZAINAL AZIS, MM, M.Si

Diketahui

Pembahas


Dr. Irvan, S.Pd., M.Si



MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
Jl. KaptenMulyana/Buket No. 3 Medan 20157Telp. (061) 6419056
Website: <http://www.fkip.umhu.ac.id> E-mail: fkip@umhu.ac.id

**BERITA ACARA SEMINAR PROPOSAL
PRODI PENDIDIKAN MATEMATIKA**

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

Nama Lengkap : Atkiah Adira Daliansah
NPM : 1902090067
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Proposal : Implementasi Model Pembelajaran Quantum Terhadap Kemampuan Berpikir Logis Matematis Siswa SMP Negeri 43 Medan T.A 2020/2021

No	Uraian Saran Perbaikan
1	Lengkapi dan seragamkan instrumen penelitiannya
2	Parafkan surat yg mau di garakan sesuai dgn semester ganjil ta 2020.
3	Buat saran dan koreksi pembimbing..
4	ACC dan saran diklas sebagai bentuk pengajuan TTD dosen pembimbing.

Medan, 18 April 2020

Proposal dinyatakan layak dan memenuhi syarat untuk di hujutkan ke skripsi.

Ketua Program Studi

Dr. ZAINAL AZIS, MM, M.Si

Direktori

Pembimbing

Dr. MARAH DOLY NASUTION, S.Pd, M.Si



SURAT KETERANGAN



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

Nama Mahasiswa : Adiah Aden Dafirandis
N P M : 160320067
Program Studi : Pendidikan Matematika

Adiah benar telah melaksanakan Seminar Proposal Skripsi pada :

Hari : Sabtu
Tanggal : 18 April 2020

Dengan Judul Proposal :

"Implementasi Model Pembelajaran Quantum Terhadap Kemampuan Berpikir Logis Matematis Siswa SMP Negeri 43 Medan T.A 2020/2021"

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

Dikeluarkan di : Medan
Pada Tanggal : 18 April 2020

Wassalam
Ketua Program Studi

Dr. Zatul Aris, 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 : fkip.umsu.ac.id E-mail: fkip@umsu.ac.id

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

Prihal : **Permohonan Perubahan Judul Skripsi**

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Dengan Hormat, yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama Mahasiswa : Atikah Adzra Dalimunthe
NPM : 1602030067
Program Studi : Pendidikan Matematika

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

“Implementasi Model Pembelajaran Quantum Terhadap Kemampuan Berpikir Logis Matematis Siswa SMP Negeri 43 Medan T.A 2020/2021”

Menjadi :

Keefektifan Model Pembelajaran Quantum Terhadap Kemampuan Berpikir Logis Matematis Siswa SMP Negeri 43 Medan T.P 2020/2021

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

Dosen Pembimbing

Dr. Marah Dolly Nasution, S.Pd, M.Si

Disetujui Oleh :
Ketua Program Studi

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

Medan, 6 Mei 2020
Hormat Saya, Pemohon

Atikah Adzra Dalimunthe

Dosen Pembahas

Dr. Irvan, S'Pd., M.Si



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

Jalan Kayan Muhtar Basri No. 1 Medan 20134 Telp. (061) 822488
Website: <http://fkip.umma.ac.id> Email: fkip@umma.ac.id

Nomor : T/PTL/UMSU-020/2020 Medan, 25 Ramadhan 1441 H
Lamp. : - 28 April 2020 M
Hal : Mohon Ijin Riset

Kepada Yth:
Bapak/Ibu Kepala SMP Negeri 43 Medan
Da
Tempat

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.

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

Nama : Adik Adira Delfinawati
NPM : 1602010067
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Penelitian : Kefektifan Model Pembelajaran Quantum Terhadap Kemampuan Berpikir Logis Matematis Siswa SMP Negeri 43 Medan T.P 2020/2021

Demikianlah hal ini kami sampaikan, atas perhatian dan kerendahan hati kerjasamanya yang baik dari Bapak/Ibu kami ucapkan terima kasih.

Akhirnya selamat sejahteraah kita semuanya, Amin.
Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Dengan

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

Terselamat
- Peringat



**PEMERINTAH KOTA MEDAN
DINAS PENDIDIKAN
SEKOLAH MENENGAH PERTAMA
UPT S M P NEGERI 43 MEDAN**

Jl. Perunggu / K. L. Yos Sudarso Km. 10,5 Kel.Kota Bangun Medan Deli

Nomor : Medan, 24 September 2020
Perihal : Balasan Permohonan Izin Penelitian

Kepada Yth.
Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara
di

Tempat

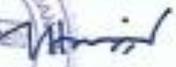
Dengan hormat,

Sehubungan dengan surat saudara pada tanggal 28 April Agustus 2020 perihal perizinan tempat penelitian dalam rangka penyusunan skripsi mahasiswa atas nama **Atikah Adzra Dalimunthe** dengan judul, "**Keefektifan Model Pembelajaran Quantum Terhadap Kemampuan Berpikir Logis Matematis Siswa SMP Negeri 43 Medan T.P 2020/2021**".

Perlu kami sampaikan beberapa hal sebagai berikut :

1. Pada prinsipnya kami tidak keberatan dan dapat mengizinkan pelaksanaan penelitian tersebut di tempat kami
2. Izin melakukan penelitian diberikan semata-mata untuk keperluan akademik
3. Waktu pengambilan data dilakukan selama 1 Bulan setelah tanggal ditetapkan

Demikian surat balasan dari kami.

Kepala UPT. SMP Negeri 43 Medan

Drs. H. MHD. NIZAR, MM
NIP. 19640710 199501 1 001



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

BERITA ACARA BIMBINGAN SKRIPSI

Nama Lengkap : Atikah Adzra Dalimunthe
NPM : 1602030067
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Skripsi : Keefektifan Model Pembelajaran Quantum Terhadap Kemampuan Berpikir Logis Matematis Siswa SMP Negeri 43 Medan T.P 2020/2021

Nama Pembimbing : Dr. Marah Doly Nst, S.Pd, M.Si

Tanggal	Bimbingan Skripsi	Paraf	Keterangan
21/10/2020	Revisi Bab 1, Abstrak		
23/10/2020	Revisi Bab 2		
26/10/2020	Revisi Bab 3		
26/10/2020	Revisi Bab 4.		
27/10/2020	<i>AKU di bndyke</i>		

Diketahui/Disetujui
Ketua Prodi Pendidikan Matematika

Dr. Zainal Aziz, MM, M.Si

Medan, Oktober 2020

Dosen Pembimbing

Dr. Marah Doly Nst, S.Pd, M.Si