

**PERBEDAAN KEMAMPUAN BERPIKIR LOGIS DAN PEMECAHAN  
MASALAH MATEMATIKA SISWA YANG DIAJAR MENGGUNAKAN  
MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE STUDENT  
FACILITATOR AND EXPLAINING (SFE) DAN QUANTUM TEACHING**

**SKRIPSI**

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat  
Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan

Oleh:



**PENDIDIKAN MATEMATIKA  
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUMATERA UTARA  
MEDAN  
2022**

## **DISETUJUI DAN DISAHKAN**

**NAMA : YOGA FEBY KHOIRUS**  
**NIM : 0305181034**  
**TANGGAL SIDANG : 30 AGUSTUS 2022**

**Pembimbing I**

**Dr. Yahfizham, S.T, M.Cs**  
NIP. 19780418 200501 1 005

**Pengaji I**

**Ammamarihta, M.Pd**  
NIP. 19920614 201903 2 034

**Ketua Program Studi  
Pendidikan Matematika**

**Dr. Yahfizham, S.T, M.Cs**  
NIP. 19780418 200501 1 005

**Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan  
Universitas Islam Negeri Sumatera Utara  
Medan 2022**

**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
SUMATERA UTARA MEDAN**

**Pembimbing II**

**Eka Khairani Hasibuan, M.Pd**  
NIP. BLU1100000077

**Pengaji II**

**Drs. Hadis Purba, MA**  
NIP. 19620404 199303 1 002

**Sekretaris Program Studi  
Pendidikan Matematika**

**Tanti Jumaysaroh Siregar, M.Pd**  
NIP. 19881125 201903 2 019

**Dr. Mardianto, M.Pd**  
NIP. 19671212 199403 1 004

## SURAT PERNYATAAN KEASLIAN

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi yang berjudul “Perbedaan Kemampuan Berpikir Logis dan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Yang Diajar Menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Student Facilitator And Explaining* (SFE) Dan Model Pembelajaran *Quantum Teaching*” adalah karya saya sendiri. Pengutipan yang terdapat dalam skripsi ini dilakukan dengan cara-cara sesuai dengan etika keilmuan, atas pernyataan ini, saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku apabila suatu hari nanti ada pihak lain yang keberatan terhadap keaslian skripsi saya ini atau ditemukan butir yang sangat kuat adanya unsur plagiasi atau penciplakan atau pengutipan yang melanggar etika keilmuan.

Medan, 29 Agustus 2022

Yang membuat pernyataan,



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
SUMATERA UTARA MEDAN

## ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui Perbedaan Kemampuan Berpikir Logis dan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Yang Diajar Menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Student Facilitator And Explaining* (SFE) Dan Model Pembelajaran *Quantum Teaching* Di MTs Persiapan Negeri 4 Medan.

Penelitian ini adalah penelitian kuantitatif, dengan jenis penelitian *quasi eksperimen*. Populasi penelitian seluruh siswa kelas VIII. Sampel diambil dengan teknik sampel acak klaster (Cluster Random Sampling) dan didapat 2 kelas yakni kelas VIII-1 yang diajar dengan model pembelajaran Kooperatif Tipe *Student Facilitator and Explaining* dan kelas VIII-2 diajar dengan menggunakan model pembelajaran *Quantum Teaching*.

Analisa data menggunakan analisis varian (ANAVA) dan telah terpenuhi prasyarat sampel berasal dari populasi berdistribusi normal dan homogen. Dari hasil *post-test* menunjukkan bahwa (1) Terdapat perbedaan antara hasil kemampuan berpikir logis matematika siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran SFE dengan siswa yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran *Quantum Teaching* dengan  $F_{hitung} = 7,58413$  dan nilai  $F_{tabel}$  pada taraf ( $\alpha = 0,05$ ) = 4,00687 yang berarti  $F_{hitung} > F_{tabel}$  sehingga menolak  $H_0$  dan menerima  $H_a$ ; (2) Tidak Terdapat perbedaan antara hasil kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran SFE dengan siswa yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran *Quantum Teaching*. Dengan  $F_{hitung} = 0,027783$  dan nilai  $F_{tabel}$  pada taraf ( $\alpha = 0,05$ ) = 4,006873 yang berarti  $F_{hitung} < F_{tabel}$  sehingga menerima  $H_0$  dan menolak  $H_a$ .

**Kata Kunci:** Kemampuan Berpikir Logis dan Kemampuan Pemecahan Masalah, Pembelajaran Kooperatif Tipe *Student Facilitator and Explaining* (SFE) dan *Quantum Teaching*.

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
SUMATERA UTARA MEDAN

## ABSTRACT

The research aims to determine the difference between logical thinking ability and mathematical problem solving ability of students who are taught using the cooperative learning model with the type of student facilitator and explanation (SFE) and the quantum teaching learning model.

This research is a quantitative research with quasi-experimental design. It was carried out for the eighth graders at MTs Preparation Negeri 4 Medan in the 2022/2023 Academic Year. The sample was taken using a Cluster Random Sampling technique and obtained 2 classes, namely class VIII-1 which was taught by the Cooperative Learning Model of Student Facilitator and Explaining Type and class VIII-2 was taught by using the Quantum Teaching Learning Model.

Analysis of the data using analysis of variance (ANOVA) and has fulfilled the prerequisites for the sample to come from a normally distributed and homogeneous population. The post-test results show that (1) There is a difference between the results of students' mathematical logical thinking skills who are taught using the SFE learning model and students who are taught using the Quantum Teaching learning model with  $F_{\text{count}} = 7.58413$  and the value of  $F_{\text{table}}$  at level ( $\alpha = 0,05$ ) = 4,00687 which means  $F_{\text{count}} > F_{\text{table}}$  so that it rejects  $H_0$  and accepts  $H_a$ ; (2) There is no difference between the results of students' mathematical problem solving abilities who are taught using the SFE learning model and students who are taught using the Quantum Teaching learning model. With  $F_{\text{count}} = 0.027783$  and  $F_{\text{table}}$  value at level ( $\alpha = 0.05$ ) = 4.006873 which means  $F_{\text{count}} < F_{\text{table}}$  so that it accepts  $H_0$  and rejects  $H_a$ .

**Keywords:** Logical Thinking Ability and Problem Solving Ability, Cooperative Learning Type Student Facilitator and Explaining (SFE), Quantum Teaching

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
SUMATERA UTARA MEDAN

## KATA PENGANTAR

Alhamdulilah puji dan syukur penulis ucapkan kepada Allah SWT atas segala limpahan anugrah dan rahmat yang diberikan-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini sebagaimana yang diharapkan. Tidak lupa sholawat dan salam penulis hadiahkan kepada baginda Rasulullah Muhammad SAW yang telah membawa risalah Islam berupa ajaran yang haq lagi sempurna bagi manusia dan merupakan contoh tauladan dalam kehidupan manusia menuju jalan yang diridhoi Allah SWT.

Skripsi ini berjudul “Perbedaan Kemampuan Berpikir Logis dan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Yang Diajar Menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Student Facilitator And Explaining* (SFE) Dan Model Pembelajaran *Quantum Teaching*”. Disusun dalam rangka memenuhi tugas-tugas dan melengkapi syarat-syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) di Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sumatera Utara.

Pada awalnya sungguh banyak hambatan yang penulis hadapi dalam penulisan skripsi ini. Namun berkat adanya pengarahan, bimbingan, dan bantuan yang diterima akhirnya semuanya dapat diatasi dengan baik. Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang secara langsung maupun tidak langsung yang telah memberikan bantuan dan motivasi baik dalam bentuk moril maupun materil sehingga skripsi ini dapat diselesaikan.

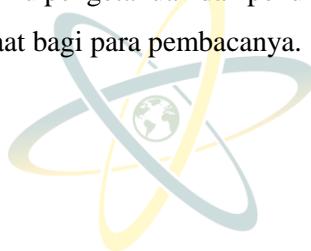
Untuk itu penulis juga dengan sepenuh hati mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak **Prof. Dr. Syahrin Harahap, MA** selaku Rektor UIN Sumatera Utara
2. Bapak **Dr. Mardianto, M.Pd** selaku Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sumatera Utara.
3. Bapak **Dr. Yahfizham, S.T.,M.Cs** selaku Ketua Program Studi Pendidikan Matematika UIN Sumatera Utara sekaligus Dosen Pembimbing Skripsi I yang telah memberikan banyak bimbingan dan arahan kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
4. Ibu **Tanti Jumaisyarah Siregar, M.Pd** selaku Sekretaris Program Studi Pendidikan Matematika UIN Sumatera Utara
5. Bapak **Dr. Muhammad Rifai, M.Pd** selaku Wakil Dekan III bagian Kemahasiswaan.

6. Ibu **Dr. Fibri Rakhmawati, S.Si, M.Si** selaku Dosen Penasehat Akademik yang senantiasa memberikan nasihat, saran dan bimbingannya kepada penulis selama mengikuti perkuliahan.
7. Ibu **Eka Khairani Hasibuan, M.Pd** selaku Dosen Pembimbing Skripsi II yang telah memberikan banyak bimbingan dan arahan kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
8. Bapak/Ibu dosen serta staf pegawai Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sumatera Utara Medan yang telah memberikan pelayanan, bantuan, bimbingan maupun mendidik penulis selama mengikuti perkuliahan.
9. Seluruh pihak MTs Persiapan Negeri 4 Medan terutama Bapak **Syarifuddin, S.Pd.I, MA** selaku Kepala MTs Persiapan Negeri 4 Medan, Ibu **Citra Wahyuni, S.Pd** selaku guru matematika kelas VIII, para staf dan juga siswa/i kelas VIII MTs Persiapan Negeri 4 Medan yang telah berpartisipasi dan banyak membantu selama penelitian berlangsung sehingga penelitian ini dapat diselesaikan dengan baik.
10. Teristimewa penulis sampaikan terima kasih yang sedalam-dalamnya kepada kedua orangtua penulis yang luar biasa yaitu Ayahanda tercinta **Porkiman** dan Bunda tercinta **Sumiati** yang keduanya sangat luar biasa atas semua nasehat dalam segala hal serta do'a tulus dan limpahan kasih dan sayang yang tiada berarti selalu tercurahkan untuk kesuksesan penulis dalam segala kecukupan yang diberikan serta senantiasa memberikan dukungan secara moral maupun materil sehingga penulis mampu menghadapi segala kesulitan dan hambatan yang ada dan pada akhirnya penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik.
11. Saudara-saudariku, adik tersayang **Arsyika Ramadhani** yang senantiasa memberikan motivasi, semangat, dan masukan kepada penulis dalam menyelesaikan perkuliahan dan skripsi ini.
12. Teman dalam **seperjuangan Jenni Juwita, Suryani Kartika Sihombing, Yanti Yulia Ardila Siregar, Hasni Laila, Yusnizar** yang memberikan masukan dan semangat dalam perkuliahan dan skripsi ini.
13. Seluruh teman-teman Pendidikan Matematika khususnya di kelas **PMM-4** stambuk 2018 yang senantiasa menemani dalam suka duka perkuliahan dan berjuang bersama untuk menuntut ilmu.

14. Seluruh teman-teman guru di **MIS dan MDTA Habibur Rosyid** yang senantiasa memberikan motivasi, semangat, dan masukan kepada penulis dalam menyelesaikan perkuliahan dan skripsi ini.

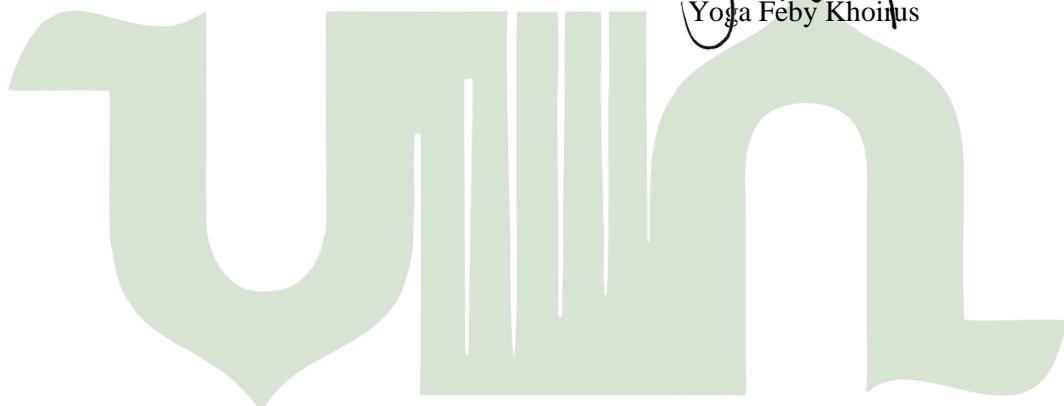
Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan dan kelemahan baik dari segi isi maupun tata bahasa, hal ini disebabkan karena keterbatasan pengetahuan dan pengalaman yang penulis miliki. Untuk itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun demi kesempurnaan skripsi ini. Kiranya isi skripsi ini bermanfaat dalam memperkaya khazanah ilmu pengetahuan dan penulis mengharapkan semoga skripsi ini dapat berguna dan bermanfaat bagi para pembacanya.



Medan, 31 Agustus 2022

Penulis

Yoga Feby Khoinus



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
**SUMATERA UTARA MEDAN**

## DAFTAR ISI

Halaman

DAFTAR ISI .....	i
DAFTAR TABEL .....	iii
DAFTAR GAMBAR .....	v
DAFTAR LAMPIRAN .....	vi

### BAB I PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah .....	1
1.2. Identifikasi Masalah .....	6
1.3. Batasan Masalah .....	7
1.4. Rumusan Masalah .....	7
1.5. Tujuan Penelitian .....	7
1.6. Manfaat Penelitian .....	8

### BAB II LANDASAN TEORITIS

2.1. Kajian Teoritis .....	9
2.1.1. Kemampun Berpikir Logis Matematika .....	9
2.1.2. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika .....	11
2.1.3. Model Pembelajaran Kooperatif Tipe <i>Student Facilitator and Explaining</i> (SFE) .....	15
2.1.4. Model Pembelajaran <i>Quantum Teaching</i> .....	19
2.1.5. Validitas .....	25
2.1.6. Reliabilitas .....	26
2.1.7. Tingkat Kesukaran Soal .....	26
2.1.8. Daya Pembeda Soal .....	27
2.1.9. Tes Subjektif .....	27
2.1.10. Materi Ajar Bangun Ruang Sisi Datar .....	28
2.2. Penelitian Terdahulu .....	32
2.3. Kerangka Pikir .....	36
2.4. Hipotesis Penelitian .....	38

### **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

3.1. Jenis Penelitian .....	32
3.2. Lokasi dan Waktu Penelitian Sampel .....	32
3.3. Populasi dan Sampel .....	32
3.3.1. Populasi Penelitian .....	32
3.3.2. Sampel Penelitian .....	32
3.4. Defenisi Operasional .....	33
3.5. Desain Penelitian .....	35
3.6. Teknik Pengumpulan Data .....	37
3.7. Instrumen Pengumpulan Data.....	38
3.8. Teknik Analisis Data.....	42
3.8.1. Analisis Statistik Deskriptif .....	43
3.8.2. Analisis Statistik Inferensial .....	44

### **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

4.1. Hasil Penelitian .....	49
4.1.1. Deskripsi Data .....	53
4.1.2. Uji Persyaratan Analisis .....	59
4.1.3. Pengujian Hipotesis .....	63
4.2. Pembahasan Hasil Penelitian .....	68
4.3. Keterbatasan Penelitian .....	71

### **BAB V PENUTUP**

5.1. Kesimpulan .....	76
5.2. Saran .....	77

DAFTAR PUSTAKA .....

80

LAMPIRAN-LAMPIRAN

DAFTAR RIWAYAT HID

## DAFTAR TABEL

Tabel 3.1. Desain Penelitian ANAVA Dua Jalur dengan Taraf 2x2 .....	36
Tabel 3.2. Klasifikasi Tingkat Kesukaran Soal .....	42
Tabel 3.3. Klasifikasi Indeks Daya Beda Soal .....	42
Tabel 3.4. Interval Kriteria Skor Kemampuan Berpikir Logis .....	43
Tabel 3.5. Interval Kriteria Skor Kemampuan Pemecahan Masalah .....	43
Tabel 4.1. Hasil Validitas Soal Kemampuan Berpikir Logis .....	50
Tabel 4.2. Hasil Validitas Soal Kemampuan Pemecahan Masalah .....	50
Tabel 4.3. Hasil Tingkat Kesukaran Soal Kemampuan Berpikir Logis .....	51
Tabel 4.4. Hasil Tingkat Kesukaran Soal Kemampuan Pemecahan Masalah ....	52
Tabel 4.5. Hasil Daya Beda Soal Kemampuan Berpikir Logis .....	52
Tabel 4.6. Hasil Daya Beda Soal Kemampuan Pemecahan Masalah .....	53
Tabel 4.7. Kategori Penilaian Kemampuan Berpikir Logis Siswa yang Diajar Menggunakan Model Pembelajaran <i>Student Facilitator and Explaining</i> ( $A_1B_1$ ) .....	54
Tabel 4.8. Kategori Penilaian Kemampuan Berpikir Logis Siswa yang Diajar Menggunakan Model Pembelajaran <i>Student Facilitator and Explaining</i> ( $A_1B_1$ ) .....	55
Tabel 4.9. Kategori Penilaian Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Yang Diajar Menggunakan Model Pembelajaran <i>Student Facilitator and Explaining</i> ( $A_1B_2$ ) .....	56
Tabel 4.10. Kategori Penilaian Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Yang Diajar Menggunakan Model Pembelajaran <i>Quantum Teaching</i> ( $A_2B_2$ ) .....	58
Tabel 4.11. Hasil Perbedaan Kemampuan Berpikir Logis Dan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Yang Diajar Dengan	

Model Pembelajaran Kooperatif Tipe <i>Student Facilitator And Explaining</i> (SFE) Dan Model Pembelajaran <i>Quantum Teaching</i> .....	59
Tabel 4.12. Rangkuman Hasil Uji Normalitas dengan Teknik Analisis <i>Lilliefors</i> .....	62
Tabel 4.13. Rangkuman hasil Uji Homogenitas untuk kelompok sampel (A <sub>1</sub> B <sub>1</sub> ), (A <sub>2</sub> B <sub>1</sub> ), (A <sub>1</sub> B <sub>2</sub> ), (A <sub>2</sub> B <sub>2</sub> ) .....	63
Tabel 4.14 Rangkuman Hasil Analisis Varians .....	63
Tabel 4.15. Perbedaan Antara A <sub>1</sub> dan A <sub>2</sub> yang Terjadi Pada B <sub>1</sub> .....	65
Tabel 4.16. Perbedaan Antara A <sub>1</sub> dan A <sub>2</sub> yang Terjadi Pada B <sub>2</sub> .....	66
Tabel 4.17. Rangkuman Hasil Analisis .....	67



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
**SUMATERA UTARA MEDAN**

## **DAFTAR GAMBAR**

Gambar 1.1 Lembar jawaban siswa pada saat mengerjakan soal .....	4
Gambar 2.1 Kubus .....	29
Gambar 2.2 Balok .....	30
Gambar 2.3 Prisma .....	31
Gambar 2.4 Limas .....	31
Gambar 2.5 Kerangka Pikir .....	36



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
**SUMATERA UTARA MEDAN**

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Model Pembelajaran Kooperatif Tipe <i>Student Facilitator And Explaining</i> (SFE) .....	84
Lampiran 2 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Model Pembelajaran <i>Quantum Teaching</i> .....	112
Lampiran 3 Kisi-kisi Soal Kemampuan Berpikir Logis Siswa .....	140
Lampiran 4 Kisi-kisi Soal Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika ....	141
Lampiran 5 Pedoman Penskoran Tes Kemampuan Berpikir Logis .....	142
Lampiran 6 Pedoman Penskoran Tes Kemampuan Pemecahan Masalah .....	143
Lampiran 7 Soal Test Kemampuan Berpikir Logis .....	145
Lampiran 8 Kunci Jawaban Tes Kemampuan Berpikir Logis .....	146
Lampiran 9 Soal Test Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika .....	147
Lampiran 10 Kunci Jawaban Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika .....	148
Lampiran 11 Lembar Validasi (Dosen) Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (Rpp) Model Pembelajaran Kooperatif Tipe <i>Student Facilitator And Explaining</i> (SFE) .....	151
Lampiran 12 Lembar Validasi (Dosen) Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Model Pembelajaran <i>Quantum Teaching</i> .....	153
Lampiran 13 Lembar Validasi (Guru) Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Model Pembelajaran Kooperatif Tipe <i>Student Facilitator And Explaining</i> (SFE) .....	155
Lampiran 14 Lembar Validasi (Guru) Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Model Pembelajaran <i>Quantum Teaching</i> .....	157

Lampiran 15 Rekapitulasi Perhitungan Lembar Validasi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Model Pembelajaran Kooperatif Tipe <i>Student Facilitator And Explaining</i> (SFE) .....	159
Lampiran 16 Rekapitulasi Perhitungan Lembar Validasi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Model Pembelajaran <i>Quantum Teaching</i> .....	160
Lampiran 17 Lembar Validasi (Dosen) Tes Kemampuan Berpikir Logis dan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa .....	161
Lampiran 18 Lembar Validasi (Guru) Tes Kemampuan Berpikir Logis dan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa .....	163
Lampiran 19 Rekapitulasi Perhitungan Lembar Validasi Tes Kemampuan Berpikir Logis dan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa .....	165
Lampiran 20 Data Hasil Kemampuan Berpikir Logis Dan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika siswa yang diajar menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe <i>Student Facilitator and Explaining</i> (kelas eksperimen 1) .....	166
Lampiran 21 Data Hasil Kemampuan Berpikir Logis Dan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika siswa yang diajar menggunakan Model Pembelajaran <i>Quantum Teaching</i> (kelas eksperimen 2) .....	167
Lampiran 22 Analisis Validitas, Reliabilitas, Daya Pembeda, dan Taraf Kesukaran Instrumen Soal Tes Uji Coba Variabel Kemampuan Berpikir Logis .....	168
Lampiran 23 Analisis Validitas, Reliabilitas, Daya Pembeda, dan Taraf Kesukaran Instrumen Soal Tes Uji Coba Variabel Kemampuan Pemecahan Masalah .....	169
Lampiran 24 Uji Normalitas .....	170

Lampiran 25 Uji Homogenitas .....	174
Lampiran 26 Analisis Hipotesis .....	175
Lampiran 27 Hasil Uji ANAVA .....	178
Lampiran 28 Surat Izin Penelitian .....	181
Lampiran 29 Surat Balasan Penelitian .....	182
Lampiran 30 Lembar Wwancara .....	183
Lampiran 31 Lembar Observasi Guru Terhadap Kegiatan Pembelajaran .....	184
Lampiran 32 Dokumentasi .....	188



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
**SUMATERA UTARA MEDAN**