

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN QUANTUM PADA  
POKOK PEMBAHASAN LOGIKA MATEMATIKA  
DI KELAS X MAS BABUSSALAM BASILAM BARU  
BATANG ANGKOLA**



**PROPOSAL**

*Diajukan Untuk Melengkapi Tugas-Tugas Dan Memenuhi Syarat-Syarat Untuk  
Mencapai Gelar Sarjana Pendidikan Islam (S.Pd.I)  
dalam Ilmu Tarbiyah*

Oleh:

**MASRIANI**  
**NIM. 07.3300102**

**PROGRAM TADRIS MATEMATIKA (TMM)  
SEKOLAH TINGGI AGAMA ISLAM NEGERI  
(STAIN)  
PADANGSIDIMPUAN  
TAHUN 2011**

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN QUANTUM PADA  
POKOK PEMBAHASAN LOGIKA MATEMATIKA  
DI KELAS X MAS BABUSSALAM BASILAM BARU  
BATANG ANGKOLA**



**PROPOSAL**

*Diajukan Untuk Melengkapi Tugas-Tugas Dan Memenuhi Syarat-Syarat Untuk  
Mencapai Gelar Sarjana Pendidikan Islam (S.Pd.I)  
dalam Ilmu Tarbiyah*

Oleh:

**MASRIANI**

**NIM. 07.3300102**

**PROGRAM TADRIS MATEMATIKA (TMM)**

**PEMBIMBING I**

**PEMBIMBING II**

**Dr. LELYA HILDA Lubis, M. Si**  
**NIP.19770506 200501 1 006**

**AHMAD NIZAR RANGKUTI, S.Si, M.**  
**NIP.19710528 200003 2 005**

**SEKOLAH TINGGI AGAMA ISLAM NEGERI  
(STAIN)  
PADANGSIDIMPUAN  
TAHUN 2011**



**KEMENTERIAN AGAMA**  
**SEKOLAH TINGGI AGAMA ISLAM NEGERI**  
**PADANGSIDIMPUAN**  
*Email. stainpasid@yahoo.co.id*

Sekretariat: Jl. Imam Bonjol Km. 4,5 Sihitang Telp. (0634) 22080 Fax. (0634)-24022 Padangsidimpuan 22733

Hal : **MASRIANI**

Padangsidimpuan, Mei 2012

Lamp : 5 (Lima) exemplar

Kepada Yth,

Bapak Ketua STAIN Padangsidimpuan

*Assalamu 'alaikum Wr. Wb*

Setelah membaca, meneliti, memberikan saran-saran untuk perbaikan seperlunya terhadap skripsi a.n. **MASRIANI** yang berjudul: **“PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN QUANTUM PADA POKOK PEMBAHASAN LOGIKA MATEMATIKA DI KELAS X MAS BABUSSALAM BASILAM BARU BATANG ANGKOLA”**. Kami berpendapat bahwa skripsi ini sudah dapat diterima untuk melengkapi tugas-tugas dan syarat-syarat guna mencapai gelar Sarjana Pendidikan Islam (S.Pd.I) dalam Ilmu Tarbiyah pada STAIN Padangsidimpuan.

Untuk itu dalam waktu yang tidak lama kami harapkan saudara tersebut dapat dipanggil untuk mempertanggungjawabkan skripsinya dalam sidang Munaqasyah.

Demikian kami sampaikan kepada Bapak atas perhatiannya dan kerja samanya kami ucapkan terima kasih.

*Wassalamu 'alaikum Wr. Wb*

**PEMBIMBING I**

**PEMBIMBING II**

**Dr. LELYA HILDA Lubis, M. Si**  
**NIP.19770506 200501 1 006**

**AHMAD NIZAR RANGKUTI, S.Si, M.**  
**NIP.19710528 200003 2 005**



**KEMENTERIAN AGAMA**  
**SEKOLAH TINGGI AGAMA ISLAM NEGERI**  
**PADANGSIDIMPUAN**  
*Email. stainpasid@yahoo.co.id*

Sekretariat: Jl. Imam Bonjol Km. 4,5 Sihitang Telp. (0634) 22080 Fax. (0634)-24022 Padangsidimpuan 22733

**DEWAN PENGUJI**  
**UJIAN MUNAQASYAH SARJANA**

Ditulis Oleh : **MASRIANI**  
NIM : **07.3300102**  
Skripsi Berjudul : **“PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN QUANTUM PADA POKOK PEMBAHASAN LOGIKA MATEMATIKA DI KELAS X MAS BABUSSALAM BASILAM BARU BATANG ANGKOLA”.**

KETUA : Hj. Zulhimma, S.Ag., M.Pd (.....)

SEKRETARIS : Drs. Sahadir Nasution, M.Pd (.....)

ANGGOTA : 1. Hj. Zulhimma, S.Ag., M.Pd (.....)

2. Drs. Sahadir Nasution, M.Pd (.....)

3. Ahmad Nizar Rangkuti, S.Si., M.Pd (.....)

4. Mariam Nasution, M.Pd (.....)

Diuji di Padangsidimpuan pada tanggal 7 Juni 2012  
Pukul. 14.00 s/d Selasai  
Hasil/Nilai. 66.75 (C)  
Indeks Prestasi Kumulatif/IPK. 2,9  
Predikat: Cukup/Baik/Amat Baik/Cumlaude\*)  
\*)Coret yang tidak perlu



**KEMENTERIAN AGAMA  
SEKOLAH TINGGI AGAMA ISLAM NEGERI  
PADANGSIDIMPUAN**

*Email. [stainpasid@yahoo.co.id](mailto:stainpasid@yahoo.co.id)*

Sekretariat: Jl. Imam Bonjol Km. 4,5 Sihitang Telp. (0634) 22080 Fax. (0634)-24022 Padangsidimpuan 22733

**PENGESAHAN**

Skripsi Berjudul : **“PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN QUANTUM  
PADA POKOK PEMBAHASAN LOGIKA MATEMATIKA  
DI KELAS X MAS BABUSSALAM BASILAM BARU  
BATANG ANGKOLA”.**

Ditulis Oleh : **MASRIANI**  
NIM : **07.3300102**

Telah dapat diterima sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar  
**Sarjana Pendidikan Islam (S. Pd. I).**

**Padangsidimpuan, 11 Juni 2012**  
**Ketua/Ketua Senat**

**Dr. H. IBRAHIM SIREGAR, MCL**  
**NIM. 19680704 200003 1 003**

## **SURAT PERNYATAAN MENYUSUN SKRIPSI SENDIRI**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : **MASRIANI**  
NIM : **07.3300102**  
Judul Skripsi : **“PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN QUANTUM PADA POKOK PEMBAHASAN LOGIKA MATEMATIKA DI KELAS X MAS BABUSSALAM BASILAM BARU BATANG ANGKOLA”.**

Dengan ini menyatakan menyusun skripsi sendiri tanpa meminta bantuan tidak sah dari pihak lain, kecuali arahan tim pembimbing, dan tidak melakukan plagiasi sesuai dengan kode etik mahasiswa pasal 14 ayat 2.

Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi sebagaimana tercantum dalam pasal 19 ayat 4 tentang kode etik mahasiswa yaitu pencabutan gelar akademik dengan tidak hormat dan sanksi lainnya sesuai dengan norma dan ketentuan hukum yang berlaku.

Padangsidempuan, Juli 2012  
Saya yang menyatakan

**MASRIANI**  
**NIM: 07.3300102**

## Abstrak

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh hasil belajar siswa di Mas Babussalam Basilam Baru Batang Angkola pada saat ini jauh dari yang diharapkan. Sehingga timbul permasalahan dalam penelitian ini yaitu apakah terdapat pengaruh model pembelajaran Quantum Teaching terhadap hasil belajar pada pokok bahasan Logika Matematika di Mas Babussalam Basilam Baru Batang Angkola.

Penelitian bertujuan untuk melihat pengaruh model pembelajaran Quantum Teaching terhadap hasil belajar pada pokok bahasan Logika Matematika dikelas X Mas Babussalam Basilam Baru Batang Angkola. Jenis penelitian adalah penelitian Quantum Kuantitatif dan menggunakan metode eksperimen dengan desain matching pretest desain. Sampel ini diambil dari kelas X yang berjumlah 183 orang dari 100% jumlah populasi. Oleh karena itu, peneliti ini disebut peneliti sampel total. Untuk menghitung pengaruh model pembelajaran Quantum Teaching terhadap hasil belajar pada pokok bahasan Logika Matematika kelas X di Mas Babussalam Basilam Baru Batang Angkola maka data yang diperoleh dianalisis dengan metode kuantitatif dan rumus uji normalitas, uji homogenitas, uji kesamaan dua rata-rata, dan uji perbedaan rata-rata.

Dalam melaksanakan pembelajaran dengan model pembelajaran Quantum Teaching ini, rasa percaya diri peserta didik untuk belajar matematika lebih meningkat dan suasana kelas lebih bergairah sehingga hasil belajar siswa semakin meningkat dari sebelumnya. Dari uraian diatas hasil perhitungan yang telah dilakukan maka, hasil belajar siswa dengan menggunakan model Quantum Teaching ini lebih tinggi dibandingkan dengan tidak menggunakan model quantum yaitu  $T_{hitung}=4,241$  dan  $T_{tabel}=1,697$  ( $T_{hitung}>T_{tabel}$ ). Dengan demikian hipotesis dalam penelitian ini diterima yaitu ada pengaruh untuk lebih meningkat hasil belajar peserta didik.

## KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ

Alhamdulillah Robbila'lamin, dengan kerendahan hati dan cinta terlebih dahulu penulis mengucapkan puji syukur kehadiran Allah SWT, yang senantiasa mencurahkan kelapangan hati dan kejernihan pikiran sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dalam waktu yang tidak terlalu lama. Skripsi ini digunakan untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan Islam (S.Pd.I) pada program Studi Matematika di Sekolah Tinggi Agama Islam Negeri (STAIN) Padangsidempuan.

Dalam penyelesaian skripsi **“Pengaruh Model Pembelajaran Quantum Teaching Terhadap Hasil Belajar Logika Matematika Dikelas X MAS Babussalam Basilam Baru Batang Angkola”** ini penulis banyak menghadapi kesulitan-kesulitan, baik karena kemampuan penulis sendiri yang belum memadai, minimnya waktu yang tersedia maupun keterbatasan financial. Kesulitan lain yang dirasakan menjadi kendala adalah minimnya literature yang relevan dengan pembahasan dalam penelitian ini.

Namun berkat bantuan, bimbingan dan dorongan dari dosen pembimbing, keluarga dan rekan seperjuangan akhirnya skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik. Oleh karena itu dalam kesempatan ini kiranya sangat patut berterimakasih kepada :

1. Ibu Dra. Lelya Hilda, M.Si dan Bapak Ahmad Nizar Rangkuti, S.Si., M.Pd yang merupakan dosen pembimbing I dan II yang telah meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan kepada peneliti dalam menyelesaikan skripsi ini.
2. Bapak Ketua STAIN Padangsidempuan, pembantu Ketua I, II, III dan Ibu ketua Jurusan Tarbiyah, Bapak Skretaris Jurusan Tarbiyah, Bapak Ibu Dosen, serta seluruh civitas akademika STAIN Padangsidempuan yang telah banyak membantu penulis selama perkuliahan di STAIN Padangsidempuan.

3. Ibu Dra. Lelya Hilda, M.Si, sebagai Ketua Prodi Matematika, Ibu Mariam Nasution, M.Pd, Ibu Almira Amir, M.Si, Bapak Suparni, S.si, M.Pd, bapak Aswadi Lubis, SE, Bapak Ahmad Nizar Rangkuti, Ssi, M.Pd, yang telah banyak memberikan ilmu pengetahuan, bimbingan dalam proses perkuliahan di STAIN padangsidimpuan.
4. Bapak Kepala Perpustakaan dan seluruh pegawai perpustakaan di STAIN Padangsidimpuan yang telah membantu penulis dalam hal mengadakan buku-buku penunjang skripsi ini.
5. Bapak Kepala Sekolah MAS Babussalam Basilam Baru Batang Angkola yang telah memberikan kesempatan kepada peneliti untuk melakukan penelitian di MAS Babussalam Basilam Baru Batang Angkola.
6. Sahabat-sahabat yang selalu setia untuk memotivasi dan memberi dorongan baik moril maupun material dalam penyusunan skripsi ini.
7. Teristimewa keluarga Tercinta (Ayahanda Rusli Siregar, Almh Ibunda Maslan, kakanda Hasnah dan Holilah, Adinda Abd Manap dan Ali S.S) yang paling berjasa dalam hidup penulis. Doa dan usahanyayang tidak mengenal lelah memberikan dukungan dan harapan dalam menyelesaikan skripsi ini. Semoga Allah nantinya dapat membalas perjuangan mereka dengan surga firdaus-Nya.

Bantuan, bimbingan dan motivasi yang telah Bapak/Ibu dan saudara-saudara berikan amatlah berharga, dan penulis tidak dapat membalasnya. Semoga Allah SWT dapat memberi imbalan dari apa yang telah Bapak/Ibu berikan kepada penulis.

Akhir kata, penulis menyadari sepenuhnya bahwa apa yang penulis paparkan dalam skripsi ini masih jauh dari apa yang diharapkan. Untuk itu penulis mengharapkan saran dan kritik yang konstruktif dari semua pihak demi penyempurnaan penelitian ini di masa-masa mendatang.

Padangsidempuan, JUNI 2012

Penulis

**MASRIANI**  
**NIM. 07. 330 0102**

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
<b>HALAMAN JUDUL</b>	
<b>HALAMAN PERSETUJUAN</b>	
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b>	
<b>SURAT PERNYATAAN SKRIPSI SENDIRI</b>	
<b>KATA PENGANTAR .....</b>	<b>i</b>
<b>DAFTAR ISI ....</b>	<b>ii</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>iii</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>iv</b>
<b>DAFTAR GAMBAR .....</b>	<b>v</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>vi</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
A. Latar Belakang Masalah .....	1
B. Identifikasi Masalah .....	4
C. Pembatasan Masalah .....	4
D. Rumusan Masalah .....	4
E. Tujuan Penelitian .....	5
F. Manfaat Penelitian .....	5
G. Defenisi Operasional Variabel .....	5
H. Sistematika Pembahasan .....	6
<b>BAB II LANDASAN TEORI</b>	
A. Kerangka Teori .....	8
1. Pembelajaran Matematika .....	8
2. Model Pembelajaran Quantum .....	12
3. Hasil Belajar Matematika .....	19
4. Logika Matematika .....	26
B. Penelitian Terdahulu .....	30
C. Kerangka Berfikir .....	30
D. Pengajuan Hipotesis .....	31

### **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

A. Jenis Penelitian .....	33
B. Tempat dan Waktu Penelitian .....	33
C. Populasi dan Sampel .....	34
a. Populasi .....	34
b. Sampel .....	35
D. Instrument Pengumpulan Data .....	36
E. Variabel Penelitian .....	38
F. Teknik Analisis Instrumen .....	38
G. Uji Persyaratan Analisis Data <i>Pretest</i> dan <i>Posttes</i> .....	41

### **HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

A. Deskripsi Data .....	45
B. Uji Persyaratan .....	49
1. Analisis data Nilai Awal ( <i>Pretest</i> ) .....	50
2. Analisis Data Nilai Akhir ( <i>Posttest</i> ) .....	50
C. Pengujian Hipotesis .....	52
D. Pembahasan Hasil Penelitian .....	53
E. Keterbatasan Penelitian .....	57

### **BAB V PENUTUP**

A. Kesimpulan .....	58
B. Saran-saran .....	58

### **DAFTAR PUSTAKA**

### **LAMPIRAN – LAMPIRAN**

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Table 1 : Sampel Populasi .....	35
Table 2 : Instrumen Soal .....	37
Table 3 : Daftar Nilai <i>Pre Test</i> kelas Eksprimen .....	45
Table 4 : Daftar Nilai <i>Pre Test</i> kelas Control 46 .....	46
Table 5 : Nilai <i>Post Tes</i> kelas Eksprimen .....	47
Table 6 : Nilai <i>Post Tes</i> kelas Control ..	48

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1 : Frekuensi <i>Pre Tes</i> kelas Eksprimen .....	46
Gambar 2 : Frekuensi <i>Pre Tes</i> kelas Control .....	47
Gambar 3 : Nilai Frekuensi kelas Eksprimen .....	48
Gambar 4 : Nilai Frekuensi kelas Control .....	49

## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1 : Rata- rata dan Standar Deviasi Data Nilai Pre Tes .....	59
Lampiran 2 : Rata – rata dan Standar Deviasi Data Nilai Post Test .....	66
Lampiran 3 : Perhitungan Uji Persyaratan Nilai Awal Pre Tes .....	73
Lampiran 4 : Perhitungan Analisa Hasil Perhitungan Hasil Belajar Pos Tes .....	80
Lampiran 5 : Perhitungan Tehnik Penghitungan Analisis Instrumen .....	86
Lampiran 6 : Rencana Pelaksanaan Pembelajaran .....	98
Lampiran 7 : Soal Eksprimen dan Kontrol ... ..	114
Lampiran 8 : Kunci Jawaban .....	120
Lampiran 9 : Perhitungan Uji Normalitas <i>Posttes</i> di Kelas Kontrol .....	121
Lampiran 10: Perhitungan Uji Homogenitas <i>Pretes</i> .....	122

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang Masalah

Kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi, membutuhkan tenaga kerja yang terampil dan berkualitas. Pendidikan merupakan salah satu faktor penentu keberhasilan mutu yang berkualitas untuk meningkatkan pembangunan. Hal ini dikarenakan pendidikan dapat mengembangkan pengetahuan dan kehidupan manusia serta meningkatkan martabat manusia seperti yang diharapkan. Oleh karena itu untuk meningkatkan mutu dan pemerataan pendidikan dapat ditempuh melalui program dan kebijakan.

Sejalan dengan perkembangan masyarakat dewasa ini, pendidikan banyak menghadapi masalah yang sulit diatasi. Salah satu masalah yang dihadapi adalah masalah lemahnya proses pembelajaran. Dalam proses pembelajaran peserta didik kurang termotivasi untuk mengembangkan kemampuan berpikir dan lebih diarahkan kepada proses hapalan. Akibatnya ketika peserta didik lulus hanya menang pada tujuan akhir tetapi dalam prosesnya peserta didik kalah.

Sehubungan dengan hal di atas, guru merupakan salah satu faktor komponen yang penting dalam kegiatan pembelajaran. Guru itu dituntut memiliki model pembelajaran yang baik, untuk meningkatkan prestasi peserta didik. Menurut Purwanto menyatakan banyak faktor yang mendorong terjadinya keberhasilan dalam proses pembelajaran dan salah satu faktor tersebut adalah guru dan gajarnya.<sup>1</sup> Ukuran keberhasilan seorang guru dalam

---

<sup>1</sup>Ngalim Purwanto, *Psikologi Pendidikan*, (Bandung : Remaja Rosda Karya, 2007), hlm. 104-105.

melaksanakan proses pembelajaran, apalagi sebagai tenaga profesional sangat ditentukan oleh kemampuan dalam menggunakan model pembelajaran.

Hasil belajar peserta didik adalah merupakan kemampuan yang diperoleh peserta didik setelah mengikuti kegiatan belajar. Hasil belajar peserta didik akan dicapai dengan baik, jika model yang digunakan sesuai dengan kondisi pembelajaran. Setiap karakteristik materi pelajaran dan peserta didik yang berbeda memerlukan model pembelajaran yang berbeda pula. Model pembelajaran merupakan suatu kegiatan pembelajaran yang harus dikerjakan guru dan peserta didik agar tujuan dapat dicapai efektif dan efisien.

Berkaitan dengan masalah di atas, hasil wawancara peneliti terhadap salah satu guru matematika di MAS Babussalam Basilam Baru Batang Angkola mengatakan bahwa hasil belajar peserta didik pada pembelajaran matematika masih jauh dari yang diharapkan.

Hal ini antara lain kemampuan peserta didik dalam memahami materi matematika masih rendah, masih banyak peserta didik beranggapan bahwa matematika merupakan pelajaran yang sulit dan membosankan. Hal ini juga terlihat dari laporan hasil belajar peserta didik yang diperoleh masih kurang dan nilai rata-rata kelas X adalah 64,75 dengan nilai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) matematika adalah 65.

Peningkatan hasil belajar dapat dilakukan oleh guru dengan mengubah variasi atau model pembelajaran. Salah satu model pembelajaran yang tepat adalah Quantum Teaching. Model pembelajaran Quantum Teaching adalah model pembelajaran yang menciptakan lingkungan belajar yang efektif, dengan cara menggunakan unsur yang ada pada peserta

didik dan lingkungan belajar melalui intraksi yang terjadi di dalam kelas.<sup>2</sup> Model pembelajaran ini juga sebagai alat interaksi di dalam proses pembelajaran yang menyelaraskan konsistensi komponen-komponen pembelajaran untuk mengefektifitaskan pencapaian tujuan pembelajaran dan meningkatkan kualitas hasil belajar.

Ketika guru mengajarkan konsep logika matematika, guru dapat menggunakan model pembelajaran Quantum Teaching sehingga peserta didik lebih mudah memahami konsep logika matematika karena model pembelajaran Quantum Teaching ini adalah model pembelajaran yang berusaha untuk memasuki dunia peserta didik. Model pembelajaran ini merupakan gabungan dari strategi, teknik dan metode. Penerapan model pembelajaran ini dapat mempermudah peserta didik memahami materi dasar matematika khususnya pada pokok bahasan logika matematika yang dominan dijelaskan secara menerangkan.

Melihat permasalahan di atas, maka peneliti memfokuskan penelitian ini pada model pembelajaran Quantum Teaching. Model ini menyampaikan mata pembelajaran secara terperinci dengan harapan materi pembelajaran yang disampaikan dapat dikuasai peserta didik dengan baik.

Berdasarkan dari penjelasan dan permasalahan di atas, penulis tertarik untuk menelusuri lebih jauh mengenai persolan model pembelajaran matematika guru. Namun untuk terfokusnya terhadap penelitian ini, penulis membatasinya dalam sebuah judul penelitian **“Pengaruh Model Pembelajaran Quantum Teaching Terhadap Hasil Belajar Pada Pokok Bahasan Logika Matematika Di kelas X MAS Babussalam Basilam Baru Batang Agkola.**

---

<sup>2</sup>Bobbi Deporter, Quantum Teaching, (Bandung: Kalfa. 2001), hlm. 4.

## **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah di atas penulis mengidentifikasi beberapa masalah sebagai berikut:

1. Adanya anggapan bahwa matematika itu pelajaran yang sulit dan kurang disenangi peserta didik.
2. Rendahnya pemahaman konsep matematika peserta didik pada saat materi diajarkan.
3. Pembelajaran matematika yang masih monoton, karena guru tidak meningkatkan konsep matematika dalam kehidupan nyata peserta didik.

## **C. Batasan Masalah**

Dari masalah-masalah yang diidentifikasi di atas maka penulis membatasi masalahnya pada “Pengaruh Model Pembelajaran Quantum Teaching terhadap Hasil Belajar pada pokok bahasan Logika Matematika.”

## **D. Rumusan Masalah**

Berdasarkan masalah yang telah diuraikan di atas, maka yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini adalah “Apakah ada pengaruh model pembelajaran Quantum Teaching terhadap hasilbelajar pada pokok bahasan logika matematika di kelas X MAS Babussalam Baslam Baru Batang Angkola”?

## **E. Tujuan Penelitian**

Untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran Quantum Teaching terhadap hasil belajar pada pokok bahasan logika matematika peserta didik kelas X MAS Babussalam Basilam Baru Batang Angkola.

## **F. Mampaat Penelitian**

Dengan adanya penelitian ini, diharapkan ada mampaatnya bagi :

1. Guru sebagai masukan dalam meningkatkan hasil belajar khususnya pada materi logika matematika sehingga peserta didik mampu merealisasikan dalam kehidupan sehari-hari.
2. Guru sebagai bahan masukan dan bahan diagnosis dalam upaya memperbaiki kinerjanya dalam proses pembelajaran khususnya pada MAS Babussalam Basilam Baru Batang Agkola.
3. Kepala sekolah sebagai bahan pertimbangan, kajian dan sumbangan pemikiran untuk meningkatkan kualitas peserta didik sehingga dapat meningkatkan mutu sekolah melalui peningkatan hasil belajar peserta didik.
4. Pihak-pihak yang berkepentingan sebagai informasi awal dalam usaha pengembangan mutu pendidikan yang akan datang.

## **G. Defenisi Operasional Variabel**

Guna menghindari kesalahpahaman terhadap istilah yang dipakai dalam penelitian ini, maka dibuatlah defenisi Operasional Variabel guna menerapkan beberapa istilah di bawah ini. Defenisi Operasional Variabel ada dalam proposal ini adalah sebagai berikut:

1. Model pembelajaran adalah Suatu tipe atau desain yang dirancang untuk mewakili realitas sesungguhnya, walaupun model itu bukanlah realitas dari dunia yang sebenarnya. Model adalah yang meliputi : Strategi, Teknik dan Metode.
2. Pembelajaran Quantum Teaching adalah pembelajaran yang menciptakan lingkungan belajar yang efektif, dengan cara menggunakan unsur yang ada pada peserta didik dan lingkungan belajar melalui interaksi yang terjadi didalam kelas.
3. Logika Matematika adalah sesuatu yang mampu mengembangkan kemampuan, memahami, penalaran, menghitung, kecakapan dan ketrampilan yang dimiliki peserta didik setelah ia mengikuti pokok bahasan logika matematika.
4. Hasil belajar adalah kemampuan peserta didik dalam memenuhi suatu tahapan pencapaian pengalaman belajar dalam suatu kompetensi belajar.

## **H. Sistematika Pembahasan**

Memudahkan pemahaman kita dalam pembahasan ini, maka dibuat sistematika pembahasan sebagai berikut:

Bab satu yang berisikan pendahuluan yang menguraikan latar belakang masalah, batasan masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, mamfaat penelitian, defenisi operasional variabel dan sitematika pembahasan.

Bab dua merupakan uraian tentang kerangka teori, penelitian terdahulu, kerangka berfikir dan hipotesis. Dimana landasan teori terdiri dari variabel  $X$  yaitu penggunaan model pembelajaran Quantum Teaching) yang meliputi pengertian model Quantum

Teaching dan hal-hal yang berkaitan dengan model. Sedangkan untuk variabel  $Y$  yaitu hasil belajar bahasan logika matematika.

Bab tiga yang menggunakan metodologi penelitian yang terdiri dari jenis penelitian, tempat dan waktu penelitian, populasi dan sample instrumen pengumpulan data, teknik pengumpulan data, serta pengelolaan dan analisis data.

Bab empat merupakan hasil penelitian dan analisis data yang terdiri dari deskripsi data, pengujian hipotesis, pembahsan hasil penelitian, dan keterbatasan hasil penelitian.

Bab lima merupakan penutup yang memuat kesimpulan dan saran-saran yang dianggap perlu.

## BAB II

### LANDASAN TEORITIS

#### A. KERANGKA TEORI

##### 1. Pembelajaran Matematika

Belajar adalah kegiatan yang berproses dan merupakan unsur yang fundamental dalam penyelenggaraan setiap pendidikan. Belajar adalah merupakan istilah kunci yang paling vital dalam kehidupan manusia khususnya dalam setiap usaha pendidikan. Sebagai suatu proses, belajar hampir selalu mendapat perhatian yang luas dalam berbagai disiplin ilmu yang berkaitan dengan pendidikan.

Belajar adalah suatu proses yang dilakukan seseorang untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan, sebagai hasil pengalaman sendiri dalam interaksi dengan lingkungannya.<sup>1</sup> Selain itu belajar dapat ditinjau dari arti luas ataupun dalam arti sempit, dalam arti luas, belajar dapat diartikan sebagai kegiatan psikofisik menuju perkembangan pribadi seutuhnya. Kemudian dalam arti sempit, belajar dimaksud sebagai penguasaan materi ilmu pengetahuan yang merupakan sebagai kegiatan menuju terbentuknya kepribadian seutuhnya.<sup>2</sup>

Hilgard dan Bower dalam bukunya *Theories Of Learning* (1975) yang dikutip oleh Purwanto menyatakan :”Belajar adalah berhubungan dengan perubahan tingkah laku seseorang terhadap situasi tertentu yang disebabkan oleh pengalaman yang berulang-ulang dalam situasi itu, dimana perubahan tingkah laku itu tidak dapat dijelaskan atas dasar

---

<sup>1</sup>Muhibbin Syah, *Psikologi Pendidikan*, (Jakarta: Rineka Cipta, 1991), hlm. 62.

<sup>2</sup>Sardiman, A.M, *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*, (Jakarta: Rajawali Pers, 2000), hlm.120.

kecenderungan respon pembawaan, kematangan atau keadaan sesaat-saat seseorang.<sup>3</sup> Dari defenisi tersebut maka pembelajaran adalah upaya penataan lingkungan yang memberi nuansa agar program belajar tumbuh.

Menurut konsep sosiologi, belajar adalah jantungnya dari proses sosialisasi.<sup>4</sup> Hal ini diperkuat oleh Slameto bahwa belajar adalah suatu proses usaha yang dilakukan seseorang untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan, sebagai hasil pengalaman sendiri dalam berinteraksi dengan lingkungannya.<sup>5</sup> Sehingga pembelajaran dalam konsep ini adalah rekayasa sosio - psikogis untuk memelihara kegiatan belajar tersebut sehingga individu yang belajar akan belajar secara optimal dalam mencapai tingkat kedewasaan dan dapat hidup sebagai anggota masyarakat yang baik.<sup>6</sup>

Menurut Skinner dalam bukunya *educasional psychology the teaching learning process* yang dikutip oleh Erman Suherman belajar adalah “suatu proses adaptasi atau penyesuaian tingkah laku yang berlangsung secara progresif <sup>7</sup>. Pendapat ini diungkapkan dalam ringkasannya, bahwa belajar adalah *a proses of progresive behavior adaption*. Berdasarkan eksprimennya, skiner percaya bahwa peroses adaptasi tersebut akan mendatangkan hasil yang optimal apabila diberikan penguat.

Menurut Gagne dalam bukunya *Thi Conditions Of Learning* yang dikutip oleh Syah menyatakan bahwa, belajar terjadi apabila suatu stimulus bersama perbuatannya berubah dari waktu sebelum ia menyalami situasi tadi.<sup>8</sup>

---

<sup>3</sup>Ngalim Purwanto, Psikologi Pendidikan, (Bandung: Remaja Rosda Karya, 2007), hlm. 84.

<sup>4</sup>Erman Suherman, *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*, (Bandung: Jikau, 2001), hlm. 8.

<sup>5</sup>*Ibid*, hlm. 8.

<sup>6</sup>Slameto, *Belajar dan Faktor-faktor yang Mempengaruhinya*, (Jakarta: Rineka Cipta,2003), hlm. 2.

<sup>7</sup> Erman Suherman, *Op.Cit*, hlm . 9.

<sup>8</sup>Muhibbin Syah, *Op.Cit*, hlm . 61.

Sedangkan menurut konsep komunikasi yang dikutip oleh Azyumardi bahwa, belajar adalah komunikasi fungsional. Piaget menguatkan konsep ini dengan mendefinisikan belajar adalah sebuah proses interaksi anak didik dengan lingkungan yang selalu mengalami perubahan dan dilakukan terus menerus.<sup>9</sup> Sehingga pembelajaran dalam konsep komunikasi ini adalah proses komunikasi fungsional antara peserta didik dengan guru dan peserta didik dengan peserta didik dalam rangka perubahan sikap dan pola pikir yang akan menjadi kebiasaan bagi peserta didik yang bersangkutan.<sup>10</sup>

Caplin yang dikutip oleh Syah mengemukakan bahwa belajar adalah perolehan perubahan tingkah laku yang relatif menetap sebagai akibat dari latihan dan pengalaman, dan belajar juga merupakan proses memperoleh respon-respon sebagai akibat adanya latihan khusus.<sup>11</sup> Sehingga pembelajaran dalam hal ini dapat diartikan adanya usaha segar dengan kemauannya sendiri seseorang dapat belajar dan menjadikannya sebagai salah satu kebutuhan hidup yang tidak dapat ditinggalkan. Dalam pembelajaran ini akan tercipta keadaan masyarakat belajar.<sup>12</sup>

Pembelajaran menurut Corey yang dikutip oleh Nata adalah suatu proses dimana lingkungan seseorang secara sengaja dikelola untuk memungkinkan ia turut serta dalam tingkah laku tertentu dalam kondisi-kondisi khusus atau menghasilkan respon terhadap situasi tertentu.<sup>13</sup> Sedangkan menurut Wina Sanjaya mengatakan pembelajaran adalah kegiatan yang bertujuan yaitu pembelajaran peserta didik.<sup>14</sup>

---

<sup>9</sup>Azyumardi, *Dimensi Psikologi Pendidikan*, (Surabaya: Al-ikhlas, 1994 ), hlm. 85.

<sup>10</sup>Abuddin Nata, *Perfektif Islam tentang Strategi Pembelajara*, (Jakarta: Kencana, 2009), hlm. 99.

<sup>11</sup> MuhibbinSyah, *Op.Cit*, hlm. 65.

<sup>12</sup>Erman Suherman, *Loc.Cit*, hlm. 9.

<sup>13</sup>Abuddin Nata, *Op.Cit*, hlm. 205.

<sup>14</sup>Syaiful Sagala, *Konsep dan Makna Dalam Pembelajaran*, (Bandung; Alfabeta, 2005), hlm 61.

Dalam buku pembelajaran Pendidikan Agama Islam Berdasarkan Pendekatan Kontekstual karangan Jayadi, mengatakan secara sederhana pembelajaran (*instruction*) adalah upaya untuk pembelajaran seseorang atau kelompok orang melalui berbagai upaya, strategi, metode dan pendekatan kearah pencapaian tujuan yang telah direncanakan.<sup>15</sup>

Berdasarkan dari pengertian di atas dapat disimpulkan bahwa pembelajaran adalah suatu bentuk tingkah laku yang baru dari pengalaman dan latihan, dimana tingkah laku tersebut terlihat perubahan, sikap, fisik, keterampilan dan perkembangan intelektualnya.<sup>16</sup>

Matematika berasal dari bahasa Yunani yaitu *Mathematikos* yang artinya ilmu pasti. Matematika merupakan salah satu ilmu pengetahuan tertua yang terbentuk dalam penelitian ruangan.<sup>17</sup> Matematika adalah pengkajian logis mengenai bentuk, susunan, besaran dan konsep-konsep yang berkaitan matematika.<sup>18</sup> Menurut kamus besar Bahasa Indonesia, matematika adalah ilmu tentang bilangan, dan prosedur operasional yang digunakan dipenyelesaian masalah mengenai bilangan.<sup>19</sup> Sedangkan Hollands dalam bukunya mengartikan matematika salah satu sistem yang rumit tetapi tersusun sangat baik yang mempunyai banyak cabang.<sup>20</sup>

Berdasarkan pengertian dan defenisi matematika diatas dapat disimpulkan bahwa pembelajaran adalah suatu usaha dalam rangka perubahan diri seseorang dalam bentuk tingkah laku yang baru berkat pengalaman dan latihan dimana tingkah laku tersebut terlihat perubahan sikap emosional, keterampilan, serta perkembangan intelektual dan sebagainya.

---

<sup>15</sup> Wina Sanjaya, *Strategi Pembelajaran*, (Jakarta: Kencana Pranada Media Group, 2008), hlm. 51..

<sup>16</sup> Ahmad Jayadi, *Pembelajaran Pendidikan Agama Islam Berdasarkan Pendekatan Konstektual*, (Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2005), hlm. 8.

<sup>17</sup> Abdul Syukur, dkk, *Ensiklopedi Umum untuk Pelajar*, (Jakarta: Ictiar Baru Van Hoeve, 2005), hlm. 162.

<sup>18</sup> Abdul Syukur, dkk, *Op. Cit*, hlm. 162.

<sup>19</sup> Roy Hollands, *Kamus Matematika*, (Jakarta: Erlangga, 1999), hlm. 81.

<sup>20</sup> Djati krumi dkk, *Kamus Matematika*, (Jakarta: Balai Pustaka, 2003), hlm. 158.

## 2. Model Pembelajaran Quantum

Model berasal dari bahasa Italia, “modello” yaitu cara. Model memiliki sifat:<sup>21</sup>

1. Suatu tipe atau desain.
2. Suatu deskripsi atau analogi yang dipergunakan untuk membantu proses sosialisasi sesuatu yang tidak dapat dengan langsung diamati.
3. Suatu sistem asumsi-asumsi, data-data dan inferensi-inferensi yang dipakai untuk menggambarkan secara matematis suatu objek atau peristiwa .
4. Suatu desain yang disederhanakan dari suatu sistem kerja, suatu terjemahan realitas yang disederhanakan.
5. Suatu deskripsi dari suatu sistem yang mungkin atau imajiner.
6. Penyajian yang diperkecil agar dapat menjelaskan dan mewujudkan sifat bentuk aslinya.

Model mempunyai pengertian suatu gaya atau bentuk yang dirancang untuk mewakili realitas yang sesungguhnya, walaupun model itu sendiri bukanlah realitas dari dunia yang sebenarnya. Model pada dasarnya terdiri dari sejumlah fakta atau variabel yang relevan.<sup>22</sup>

Arends yang dikutip oleh Suherman mengemukakan bahwa model pembelajaran adalah suatu perencanaan atau suatu pola yang digunakan sebagai pedoman dalam merencanakan pembelajaran di kelas atau pembelajaran dalam tutorial. Model

---

<sup>21</sup>. H. Erman Suherman dkk, *Op.Cit*, hlm. 17.

<sup>22</sup>Kamaruddin, dkk, *Kamus Istilah Karya Tulis Ilmiah*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2006), hlm. 152

pembelajaran menyebut pada pendekatan pembelajaran yang akan digunakan, termasuk di dalamnya tujuan-tujuan pembelajaran, lingkungan pembelajaran dan pengelolaan kelas.<sup>23</sup>

Sedangkan `Joyce dan Well yang dikutip oleh Trianto mengatakan bahwa :*“model of teaching are really models of learning. As we help student acquire information, ideals, skill, value, ways of thinking and means of expressing them selves, we are also teaching them how to learn.”* Hal ini berarti bahwa model belajar dengan model tersebut guru dapat membantu peserta didik untuk mendapatkan atau memperoleh informasi, ide, keterampilan, cara berfikir dan mengekspresikan ide diri sendiri. Selain itu mereka juga mengajarkan bagaimana mereka belajar.<sup>24</sup>

Istilah model pembelajaran mempunyai makna yang lebih luas dari pada strategi, metode atau prosedur. Model mengajar mempunyai empat khususnya yang tidak dimiliki oleh strategi, metode atau prosedur, ciri itu adalah :

1. Rasional teoritis logis yang disusun oleh para pencipta atau pengembangnya.
2. Landasan pemikiran tentang apa dan bagaimana peserta didik belajar.
3. Tingkah laku mengajar yang diperlukan agar model tersebut dapat dilaksanakan dengan berhasil.
4. Lingkungan belajar yang ditentukan agar tujuan pembelajaran itu dapat tercapai.<sup>25</sup>

Berdasarkan uraian di atas, model pembelajaran adalah kerangka konseptual yang melukiskan prosedur sistematis dalam mengorganisasikan pengalaman belajar untuk

---

<sup>23</sup>*Ibid*, hlm.152.

<sup>24</sup>Trianto, *Model Pembelajaran Terpadu*, (Jakarta: Bumi Aksara 2010), hlm. 51.

<sup>25</sup>*Ibid*, hlm. 51.

mencapai tujuan belajar tertentu dan berfungsi sebagai pedoman bagi perancang dan melaksanakan pembelajaran.

Menurut beberapa pakar pendidikan, model pembelajaran yang dikembangkan dewasa ini kelihatannya masih belum peduli dan bukan belum mampu mengapresiasi serta mengakomodasi perbedaan-perbedaan individual peserta didik.<sup>26</sup>

Quantum Teaching dimulai di *super camp*, sebuah program percepatan Quantum Learning yang ditawarkan learning forum, yaitu sebuah perusahaan pendidikan internasional yang menekankan perkembangan keterampilan akademis dan keterampilan pribadi.<sup>27</sup>

Quantum Teaching adalah badan ilmu pengetahuan dan metodologi yang digunakan dalam rancangan, penyajian dan fasilitas *super camp*.<sup>28</sup> Quantum Teaching merangkain yang paling baik dari yang terbaik menjadi sebuah paket multisensori, multi kecerdasan dan kompatibel dengan otak, yang pada akhirnya akan melejitkan kemampuan guru untuk mengilhami dan kemampuan peserta didik untuk berprestasi.

Quantum teaching berakar dari upaya Georgi Lozanov yang bereksprimen dengan apa yang disebutnya sebagai "*suggestology*", prinsipnya ialah bahwa sugesti dapat dan pasti mempengaruhi hasil belajar, dan setiap detail apapun memberikan sugesti positif ataupun negatif.<sup>29</sup>

---

<sup>26</sup>*Ibid*, hlm. 55.

<sup>27</sup>Trianto, *Model Pembelajaran Terpadu*, (Jakarta: Bumi Aksara 2010), hlm. 51.

<sup>28</sup>*Ibid*, hlm. 4.

<sup>29</sup>*Ibid*, hlm. 14.

Quantum adalah intraksi yang mengubah energi menjadi cahaya.<sup>30</sup> Maka Quantum Teaching adalah mengubah bermacam- macam intraksi yang ada didalam dan disekitar momen belajar. Intraksi- intraksi ini mencakup unsur- unsur belajar efektif yang mempengaruhi kesuksesan peserta didik. Dan mengubah kemampuan dan bakat alamiah peserta didik menjadi cahaya yang bermanfaat bagi mereka sendiri dan bagi orang lain.<sup>31</sup>

Quantum Teaching memiliki asas utama “bawalah dunia mereka kedunia kita, dan antarkan dunia kita kedunia mereka.”<sup>32</sup> Hal ini mengingatkan kita pada pentingnya memasuki dunia peserta didik sebagai langkah pertama untuk mendapatkan hak mengajar, pertama anda harus membangun jembatan autentik memasuki kehidupan peserta didik.

Prinsip- prinsip Quantum Teaching:<sup>33</sup>

#### 1. Segalanya berbicara

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

#### 2. Segalanya bertujuan

Semuanya yang terjadi dalam pengubahan anda, mempunyai tujuan semuanya.

#### 3. Pengalaman sebelum pemberian nama.

Otak kita berkembang pesat dengan adanya ransangan kompleks yang menggerakkan ransangan ingin tahu.

---

<sup>30</sup>*Ibid*, hlm. 5.

<sup>31</sup>*Ibid*, hlm. 5.

<sup>32</sup>*Ibid*, hlm. 6.

<sup>33</sup>*Ibid*, hlm. 7.

4. Akui setiap usaha

Belajar mengandung resiko

5. Jika layak dipelajari, maka layak pula untuk dirayakan

Perayaan adalah sarapan pelajar juara.

Model Quantum Teaching hampir sama dengan sebuah simponi,<sup>34</sup> dalam model ini anda akan menonton sebuah simponi, ada banyak unsur yang menjadi faktor pengalaman musik anda. Dalam unsur ini terdapat dua kategori yakni, konteks dan isi. Kerangka rancangan belajar Quantum Teaching yang dikenal sebagai TANDUR yaitu<sup>35</sup>

1. Tumbuhkan

Tumbuhkan minat dengan memuaskan.

2. Alami

Ciptakan atau datangkan pengalaman umum yang dapat dimengerti semua pelajaran.

3. Namai

Sediakan kata kunci, konsep, model, rumus, strategi: sebuah “masukan”.

4. Demonstrasikan

Sediakan kesempatan bagi pelajar untuk menunjukkan bahwa mereka tahu.

---

<sup>34</sup>*Ibid*, hlm. 8.

<sup>35</sup>*Ibid*, hlm. 10.

## 5. Ulangi

Tunjukkan pelajar cara- cara mengulang materi dan menegaskan, “aku tahu bahwa aku memang tahu ini.”

## 6. Rayakan

Pengakuan untuk penyelesaian, partisipasi, dan memperoleh ketrampilan dan ilmu pengetahuan.

### 3. Hasil Belajar Matematika

Belajar pada prinsipnya adalah perubahan. Belajar adalah suatu proses perubahan keseluruhan tingkah laku yaitu perubahan pada aspek- aspek kognitif, afektif, dan psikomotoris secara integritas.<sup>36</sup> Maka pelajaran matematika perlu dikenalkan kepada peserta didik mulai dari taman kanak- kanak untuk belajar mengenal angka dan membekali peserta didik dengan berlatih berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif serta kemampuan bekerja sama. Kompetensi ini diperlukan agar peserta didik memiliki kemampuan memperoleh, mengelola dan memanfaatkan informasi untuk keadaan yang selalu berubah.

Mata pelajaran matematika tidak pernah terlepas dari kehidupan sehari- hari. Sehingga peserta didik harus benar- benar dianjurkan untuk berbuat, bereaksi, ikut terlibat dan mengalami belajar matematika yang dilakukan dengan usaha dan intelektual yang tinggi untuk mendapat hasil belajar yang memuaskan bagi peserta didik.

Salah satu faktor yang mendukung untuk mengikuti pelajaran matematika adalah perhatian dan pengamatan peserta didik terhadap pelajaran. Perhatian adalah pemusatan

---

<sup>36</sup>Usman Efendi dan Jaya S. Praja, *Pengawasan Psikologi*, (Bandung: Aksara, 1985), hlm. 110.

pikiran dalam segala sesuatu terhadap objek atau benda. Sedangkan pengamatan adalah suatu yang dilihat dan dapat diterima.

Menurut Ghazali yang dikutip oleh Slameto perhatian adalah keaktifan jiwa yang dipertinggi, jiwa itu pun semata-mata tertuju kepada suatu objek (benda) atau sekelompok objek.<sup>37</sup> Sedangkan pengamatan dalam buku Syah, pengamatan artinya “proses penerimaan, penafsiran dan memberikan arti ransangan yang masuk melalui indera- indera seperti mata dan telinga.”<sup>38</sup>

Namun pada dasarnya belajar matematika, prosesnya diarahkan kepada satu tujuan. Tujuan belajar matematika ditinjau dari kognitif adalah terjadinya transfer belajar. Transfer belajar matematika ini dapat dilihat dari kemampuan seseorang memfungsikan materi matematika yang telah dipelajari baik secara konseptual maupun praktis.

Faktor lain yang dibutuhkan dalam belajar matematika adalah kemampuan berpikir yang diperkuat oleh kesiapan belajar (kemampuan awal peserta didik) lalu direspon oleh tingkah laku, baik dengan melakukan ulangan- ulangan untuk memperkuat kecendrungan sikap belajar. Sehingga dalam belajar matematika perlu untuk menciptakan situasi- situasi dimana peserta didik dapat aktif, kreatif, dan responsif. Goldin mengatakan bahwa matematika dibangun oleh manusia sehingga dalam pembelajaran matematika harus dibangun oleh peserta didik.<sup>39</sup>

Kunandar mendefinisikan hasil belajar adalah kemampuan peserta didik dalam memenuhi suatu tahapan pencapaian pengalaman belajar dalam suatu kompetensi dasar.

---

<sup>37</sup>Slameto, *Belajar dan Faktor- faktor yang Mempengaruhinya*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2003), hlm.56.

<sup>38</sup>Muhibbin Syah, *Psikologi Belajar*, (Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2004), hlm. 122.

<sup>39</sup>Goldin, *Dunia Matematika*, 2004, (online) ([http:// Hakekat Pembelajaran Matematika. Com](http://HakekatPembelajaranMatematika.Com)), diakses tanggal 20/12/2011.

Hasil belajar dalam silabus berfungsi sebagai petunjuk tentang perubahan perilaku yang akan dicapai peserta didik sehubungan dengan kegiatan belajar yang dilakukan, sesuai dengan kompetensi dasar dan materi standar yang dikaji. Hasil belajar bisa berbentuk pengetahuan, ketrampilan, maupun sikap.<sup>40</sup>

Menurut Sudjana, hasil belajar adalah kemampuan – kemampuan yang dimiliki peserta didik setelah ia menerima pengalaman belajarnya.<sup>41</sup> Hasil belajar bukan saja hasil dari latihan, tetapi juga dari perubahan kelakuan yang ada dalam diri pribadi peserta didik yang ikut mengalami perubahan.

Dalam sistem Pendidikan Nasional rumusan tujuan pendidikan, baik tujuan kurikuler maupun tujuan instruksional menggunakan klasifikasi hasil belajar dari Benyamin Bloom yang secara garis besar membaginya menjadi tiga ranah yakni ranah kognitif, ranah afektif, dan ranah psikomotoris.<sup>42</sup>

Ranah kognitif adalah segala sesuatu yang mempengaruhi hasil belajar peserta didik berupa kemampuan intelektualnya. Adapun aspek – aspek yang termasuk ranah kognitif antara lain:

a. Pengetahuan (*knowledge*)

Pengetahuan ialah “tingkat kemampuan yang hanya meminta responden atau teste untuk mengenal atau mengetahui adanya konsep fakta, atau istilah- istilah tanpa harus mengerti, atau dapat menilai atau dapat menguraikannya.”<sup>43</sup> Dalam hal ini peserta didik

---

<sup>40</sup>Kunandar, *Guru Profesional*, (Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2007), hlm. 251

<sup>41</sup>Nana Sudjana, *Op. Cit*, hlm. 22.

<sup>42</sup>*Ibid*, hlm. 22.

<sup>43</sup>M. Ngalim Purwanto, *Prinsip- prinsip Teknik Evaluasi Pengajaran*, (Bandung: Remaja Rosda Karya, 1994), hlm. 44.

hanya diminta untuk memilih salah satu jawaban atau lebih dan mengingat materi yang telah dipelajari dari fakta- fakta sampai teori- teori yang menyangkut informasi yang bermanfaat. contoh: Membuat lambang dan nilai kebenaran dari suatu pernyataan!

b. Pemahaman (komperhensif)

Pemahaman ialah tingkat kemampuan yang mengharapakan teste maupun memahami arti atau konsep, situasi, serta fakta yang diketahuinya.<sup>44</sup> Dalam hal ini peserta didik diminta menunjukkan bahwa ia dapat memahami hubungan yang sederhana diantara fakta- fakta!

Contoh: tentukan negasi dari  $p = 3 \times 4 = 12!$

c. Percakapan atau aplikasi (aplikation)

Aplikasi ialah penggunaan abstraksi pada situasi konkrit atau situasi khusus.<sup>45</sup> Pada aspek ini peserta didik dituntut mampu menggunakan materi yang dipelajarinya kedalam situasi yang baru, hukum, dalil dan aturan gagasan yang tepat untuk diterapkan dalam situasi baru tersebut.

Contoh: periksalah apakah pernyataan " $2 \times 2 = 4$  dan  $2 + 2 = 4$ " bernilai benar.

d. Analisis

Analisis ialah usaha untuk memilih sesuatu integritas menjadi unsur- unsur atau bagian- bagian sehingga jelas susunannya.<sup>46</sup>

---

<sup>44</sup>*Ibid*, hlm. 44.

<sup>45</sup>Nana Sudjana, *Op.Cit.* hlm. 25.

<sup>46</sup>*Ibid*, hlm. 27.

Contoh: jika  $3x-1 = 5$  adalah 2, maka tabel kebenaran disjungsi adalah

e. Sintesis

Sintesis ialah pernyataan unsur- unsur atau bagian- bagian kedalam suatu bentuk yang menyeluruh.<sup>47</sup>Pada aspek ini peserta didik harus bisa untuk melakukan generalisasi artinya peserta didik memiliki kemampuan mengkombinasikan bagian- bagian atau hal- hal yang efektif menjadi suatu keseluruhan.

Contoh: Diketahui  $3- 4x = -9$ . Nyatakan kalimat diatas dalam bentuk pernyataan!

f. Evaluasi

Evaluasi ialah pemberian keputusan tentang nilai sesuatu yang mungkin dilihat dari segi tujuan, gagasan, cara kerja, pemecahan, metode, material dan lain- lain.<sup>48</sup>Dalam hal ini peserta didik diminta mampu menilai.

Contoh: berikan contoh penerapan biimplikasi dalam kehidupan sehari- hari dengan tema “Rajin Belajar Pasti Lulus”!

Ranah afektif adalah hal- hal yang berupa pandangan atau pendapat yang berhubungan dengan sikap, perasaan, emosi dan karakteristik moral terhadap hal- hal yang relative sederhana tetapi bukan fakta.Namun dalam ranah afektif ini lebih kepada sikap atau nilai yang ada dalam dirinya sendiri. Ranah afektif hasil belajar memiliki beberapa jenis yaitu:

---

<sup>47</sup>M. Ngalim Purwanto, *Op. Cit*, hlm. 46.

<sup>48</sup> Nana Sudjana, *Op. Cit*, hlm. 28.

penerimaan (*receiving*), jawaban (*responding*), penilaian (*valuing*), organisasi (*organization*), dan karakteristik nilai atau internalisasi nilai.<sup>49</sup>

Ranah psikomotorik adalah segala sesuatu yang berhubungan dengan kerja otot sehingga menimbulkan gerakan tubuh atau bagian- bagiannya dari yang paling sederhana hingga kepada yang paling kompleks seperti kemampuan bertindak dan ketrampilan.

Maka yang menjadi objek dari penelitian dari ketiga ranah itu adalah ranah kognitif yaitu suatu yang berkaitan dengan kemampuan peserta didik dalam belajar matematika. Dan untuk mengetahui kemampuan peserta didik didalam menguasai materi pelajaran, maka dapat dilihat dengan hasil penilaian dan evaluasi terakhir.

Sekian banyaknya materi pelajaran yang diajarkan disekolah menengah atas X salah satunya adalah logika matematika. Secara etimologis istilah logika berasal dari bahasa Yunani yaitu dari kata “logos” yang berarti kata, ucapan, pikiran secara utuh atau dapat juga berarti ilmu pengetahuan.<sup>50</sup> Sedangkan menurut kamus matematika, logika adalah pengetahuan alasan secara baik. Aturan- aturan dapat dibangun dinyatakan dengan simbol- simbol dan perhitungan- perhitungan dibuat dalam bentuk sejenis aljabar.<sup>51</sup>

Dalam arti luas logika adalah suatu cabang ilmu yang mengkaji penurunan- penurunan kesimpulan yang sah (tidak valid, *incorrect*). Proses berpikir terjadi saat menurunkan atau

---

<sup>49</sup>*Ibid*, hlm. 30.

<sup>50</sup>Roy Holands, *Op. Cit*, hlm. 81.

<sup>51</sup>Supyani, *Konsep Dasar Matematika*, (Jakarta: Direktorat Jendral Pendidikan Islam Departemen Agama Republik Indonesia, 2009), hlm 37.

menarik kesimpulan dari pernyataan- pernyataan yang diketahui benar atau yng dianggap benar sering disebut dengan penalaran (*reasoning*).<sup>52</sup>

Jadi, logika merupakan dasar dari semua penalaran yang mana dikaitkan dengan pernyataan yang logis dan hanya berhubungan dengan bentuk- bentuk yang logis, dan penarikan kesimpula yang validitas.

Adapun standar kompetensi untuk materi logika adalah menggunakan logika matematikadalam pemecahan masalah yang berkaitan dengan pernyataan yang majemuk dan pernyataan yang berkuantor.<sup>53</sup> Sedangkan kompetensi dasarnya adalah sebagai berikut:

1. Memahami pernyataan bentuk matematika dan ingkarannya atau negasinya
2. Menentukan nilai kebenaran dari suatu pernyataan majemuk dan pernyataan berkuantor
3. Merumuskan pernyataan yang setara dengan pernyataan majemuk atau pernyataan berkuantor yang diberikan
4. Menggunakan prinsip logika matematika yang berkaitan dengan pernyataan majemuk dengan pernyataan majemuk dan pernyataan berkuantor dalam penarikan kesimpulan dan pemecahan masalah.<sup>54</sup>

Jadi penulis dapat menyimpulkan bahwa yang dimaksud dengan hasil belajar peserta didik terhadap logika matematika adalah memiliki kemampuan mengembangkan,

---

<sup>52</sup>M.Lumbatoruan, *Logika dan Himpunan Pengantar Dasar Matematika* (Medan: FKIP UNIMED, 2003), hlm. 54.

<sup>53</sup>Suparno, *Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar Mata Pelajaran Tingkat SD, SLTP, SLTA Berdasarkan KTSP*, (Padangsidimpunan untuk kalangan sendiri, 2009), hlm. 391.

<sup>54</sup>*Ibid*, hlm. 39.

memahami, menghitung, penalaran, kecakapan dan ketrampilan yang dimiliki peserta didik setelah ia mengikuti pembelajaran logika matematika.

#### 4. Logika Matematika

Logika matematika adalah cabang logika yang mengandung kajian matematis logika dan aplikasi.

##### a. Pernyataan

Contoh :  $p = B$

$q = S$

Tabel kebenaran

##### 1. Ingkaran ( $\sim$ )

$P =$  ingkaran / negasi dari  $p$

$q =$  ingkaran negasi dari  $q$

contoh:  $\sim p$  dan  $\sim q$

##### 2. Disjungsi ( $\vee$ )

Bernilai benar jika ada bernilai yang benar (jika salah satu dari  $p$  dan  $q$  benar atau kedua-duanya benar)

##### 3. Konjungsi ( $\wedge$ )

Bernilai salah jika ada yang salah (jika salah satu dari p dan q salah atau atau kedua-duanya salah)

4. Implikasi ( $\rightarrow$ )

Bernilai salah jika p benar dan q salah ( jika tidak memenuhi kriteria ini nilainya benar)

5. Biimplikasi ( $\leftrightarrow$ )

Bernilai benar jika p dan q kedua-duanya bernilai benar atau kedua-duanya bernilai salah (kedua-duanya bernilai yang sama).

b. Tabel Kebenaran

1. Disjungsi

p	q	$p \cdot q$
B	B	B
B	S	B
S	B	B
S	S	S

Contoh : Tabel-tabel kebenaran jika  $\sim p \cdot q$

p	q	$\sim p$	$p \cdot q$
B	B	S	B
B	S	S	S
S	B	B	B
S	S	B	S

2. Konjungsi

P	q	$p \cdot q$
B	B	B
B	S	S
S	B	S
S	S	S

Contoh : Tabel-tabel kebenaran jika  $\sim q \cdot \sim p$

P	q	$\sim p$	$\sim q$	$\sim q \cdot \sim p$
B	B	S	S	S
B	S	S	B	S
S	B	B	S	S
S	S	B	B	B

### 3. Implikasi

p	q	$p \leftrightarrow q$
B	B	B
B	S	S
S	B	B
S	S	B

Contoh : Tabel-tabel kebenaran jika  $\sim p \leftrightarrow \sim q$

p	q	$\sim p$	$\sim q$	$\sim p \leftrightarrow \sim q$
B	B	S	S	B

B	S	S	B	S
S	B	B	S	S
S	S	B	B	B

#### 4. Biimplikasi

p	q	$p \leftrightarrow q$
B	B	B
B	S	S
S	B	S
S	S	B

Contoh : Tabel-tabel kebenaran jika  $\sim p \rightarrow q$

p	q	$\sim p$	$\sim p \rightarrow q$
B	B	S	B
B	S	S	B
S	B	B	B
S	S	B	S

## B. PENELITIAN TERDAHULU

Untuk menguatkan penelitian ini, peneliti melampirkan suatu fakta yang telah diteliti oleh orang-orang yang telah meneliti sehingga lebih menguatkan kajian yang akan dibahas selanjutnya.

Skripsi Nia Nurjannah pada tahun 2008 yang berjudul “pengaruh model pembelajaran quantum dengan tahapan belajar tandur terhadap kemampuan kreativitas matematika peserta didik di kelas X SMA Swadaya Bandung”, yang menyimpulkan mengenai fungsi peserta didik dan guru dalam pembelajaran jika pembelajaran itu dipusatkan kepada peserta didik dan guru. Kesimpulannya bahwa model pembelajaran Quantum Teaching yang diterapkan oleh

peneliti tersebut sangat berpengaruh terhadap kreativitas peserta didik. Sehingga komponen ini sama- sama penting dalam pembelajaran yang mana jika berpusat pada peserta didik maka peserta didik lebih kreatif dan jika berpusat pada guru maka peserta didik lebih terarah.<sup>55</sup>

### **C. KERANGKA BERPIKIR**

Dari dua variabel diatas diketahui bahwa model pembelajaran Quantum Teaching menggambarkan tentang suatu model atau gaya belajar yang berpusat pada peserta didik tetapi tetap melibatkan guru yang mana guru harus memberikan arahan atau keterangan terlebih dahulu defenisi, dengan menghubungkannya kedalam kehidupan sehari- hari peserta didik. Sebab model pembelajaran ini sangat berpengaruh dalam kelancaran proses pembelajaran agar peserta didik dapat belajar dengan lebih mudah.

Dengan model pembelajaran ini diharapkan tumbuh berbagai kegiatan belajar peserta didik sehubungan dengan kegiatan belajar guru dan peserta didik. Oleh karena itu, model pembelajaran yang baik adalah model pembelajaran yang dapat menumbuhkan kegiatan belajar peserta didik.

Model pembelajaran quantum mengarah kepada pembelajaran yang mendeskripsikan cara pengorganisasian pembelajaran dengan mengikuti pembelajaran yang umum sampai kepada yang terinci. Model pembelajaran Quantum Teaching ini mendorong peserta didik kepada cara belajar aktif berpikir mengembangkan ide- ide untuk memecahkan suatu persoalan pembelajaran. Model pembelajaran Quantum teaching merupakan pembelajaran yang menggunakan kognitif, ketrampilan, dan pemahaman peserta didik yang sangat mudah untuk diterapkan bagi seorang guru pada saat proses belajar mengajar.

---

<sup>55</sup>Nia Nurjannah, *Pengaruh Model Pembelajaran Quantum dengan Tahapan Belajar Tandır terhadap Kemampuan Kreativitas Matematika Siswa di Kelas X SMA*, (Bandung: Swadaya).

#### D. PENGAJUAN HIPOTESIS

Hipotesis adalah dugaan yang mungkin benar atau mungkin juga salah.<sup>56</sup> Hipotesis membutuhkan pengujian atas kebenarannya, dan jika salah atau palsu akan ditolak, akan diterima jika fakta- fakta membenarkannya. Penolakan dan penerimaan hipotesis dengan begitu sangat tergantung kepada hasil- hasil penyelidikan terhadap fakta- fakta yang dikumpulkan. Hal ini sesuai dengan yang dikemukakan oleh Arikunto bahwa: Hipotesis merupakan suatu jawaban yang bersifat sementara terhadap permasalahan penelitian, sampai terbukti melalui data yang terkumpul.<sup>57</sup>

Dari pendekatan di atas dapat disimpulkan bahwa hipotesis merupakan jawaban sementara dari suatu penelitian yang kebenarannya berdasarkan data yang terkumpul. Berdasarkan kerangka teori dan kerangka berpikir di atas, maka hipotesis penelitian ini adalah “terdapat pengaruh yang signifikan antara penggunaan model pembelajaran Quantum Teaching terhadap hasil belajar pada bahasan logika matematika di kelas X MAS Babussalam Basilam Baru Batang Angkola.”

---

<sup>56</sup>S. Margono, *Metodologi Penelitian Pendidikan*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2009), hlm.63.

<sup>57</sup>Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2002), hlm.71.

### BAB III

## METODOLOGI PENELITIAN

### 1. Jenis Penelitian

Penelitian ini termasuk ke dalam jenis penelitian kuantitatif dan menggunakan metode eksperimen yaitu metode yang sistematis, logis dan teliti di dalam melakukan kontrol terhadap kondisi. Dalam melakukan eksperimen, peneliti memanipulasi suatu stimulasi, perlakuan atau kondisi-kondisi eksperimental, kemudian mengobservasi pengaruh yang diakibatkan oleh adanya perlakuan atau manipulasi tersebut.<sup>1</sup>

Penelitian ini menggunakan uji coba pada dua kelompok dengan membandingkan hasil dari setiap kelompok yang terdiri dari kelompok eksperimen dan kelompok kontrol.<sup>2</sup> Desain penelitian ini menggunakan desain *pretest-posttest control*, yang digambarkan sebagai berikut:

Kelompok	Preetest	Perlakuan	posttest
Eksperimen	T1	X	T2
Kontrol	T1	-	T2

Ket: T1 = pretest (tes awal)

T2 = posttest (tes akhir)

X = diberikan perlakuan sesuatu dengan variaabel X penelitian

---

<sup>1</sup> Nurul Zuriyah, *Metodologi Penelitian Sosial dan Pendidikan*. (Jakarta: Bumi Aksara, 2006), hlm. 57.

<sup>2</sup> *Ibid*, hlm. 60.

- = tidak diberikan perlakuan

Model yang digunakan ini untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran Quantum Teaching pada pokok bahasan logika matematika di kelas X MAS Babussalam Basilam Baru Batang Angkola.

## **2. Tempat dan Waktu Penelitian**

Penelitian yang akan dilakukan penulis bertempat di MAS Babussalam Basilam Baru Batang Angkola. Lamanya penelitian ini dilakukan mulai bulan November 2011 sampai April 2012.

## **3. Populasi dan Sampel**

### **a. Populasi**

Objek penelitian sebagai sasaran untuk mendapatkan dan mengumpulkan data yang disebut dengan populasi.<sup>3</sup>

Menurut Arikunto dalam bukunya “Populasi ialah sekelompok individu tertentu yang memiliki karakteristik umum yang menjadi pusat perhatian penelitian, populasi juga bisa berupa semua individu yang memiliki pola kelakuan tertentu dan sebagian.”<sup>4</sup>

Maka yang dijadikan sebagai populasi penelitian adalah seluruh peserta didik kelas X MAS Babussalam Basilam Baru Batang Angkola yang terdiri dari kelas sebagai berikut:

Tabel 1

Daftar jumlah peserta didik kelas X di MAS Babussalam Basilam Baru Batang Angkola

---

<sup>3</sup> Joko Subagyo, *Metode Penelitian Dalam Tori Dan Praktek*. (Jakarta: Rineka Cipta, 2004), hlm. 23.

<sup>4</sup> Suharsimi Arikunto, *Manajemen Penelitian*. (Jakarta: Rineka Cipta, 1993), hlm. 115.

Kelas	Jumlah
X-1	31 Orang
X-2	31 Orang
X-3	41 Orang
X-4	39 Orang
X-5	41 Orang
Jumlah	183 Orang

Penerapan kelas X sebagai populasi materi logika matematika hanya dipelajari oleh peserta didik kelas X, sehingga populasi yang dikaitkan lebih spesifik.

#### **b. Sampel**

Secara sederhana sampel diartikan sebagai dari populasi, sedangkan menurut Arikunto “Sampel ialah sebagian atau wakil populasi yang diteliti.<sup>5</sup>Karena jumlah populasi yang besar untuk diteliti maka penulis mengambil sampel dengan mengacu pada pendapat Suharsimi Arikunto bahwa:

“Apabila subjeknya yang kurang dari 100, lebih baik ambil semua, sehingga penelitian merupakan penelitian populasi, selanjutnya jika subjek besar dapat diambil antara 10% - 15% atau ini tergantung kemampuan seorang peneliti.”<sup>6</sup>

Hal ini mengambil sampel yang digunakan melalui teknik cluster random sampling dengan mengambil dua kelas. Sebelum dilakukan mengambil sampel, penulis terlebih dahulu menguji apakah populasi homogen atau tidak melalui analisis data yang terdiri

<sup>5</sup>*Ibid*, hlm. 104.

<sup>6</sup> Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. (Jakarta: Rineka Cipta, 2006), hlm.

dari uji normalitas dan uji homogenitas varians. Setelah dilakukan pengujian ditentukan dua kelas tersebut yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Sedangkan untuk menguji coba instrumen dilakukan pada sekolah lain untuk mengetahui apakah item soal yang diberikan valid atau tidak.

#### **4. Instrumen Mengumpul Data**

Untuk memperoleh data dalam penelitian ini, maka penulis menggunakan instrumen pengumpulan data sebagai berikut:

Tes, yaitu seperangkat rangsangan (stimulasi) yang diberikan kepada seseorang dengan maksud untuk mendapatkan jawaban yang dapat dijadikan dasar bagi penetapan skor angka.<sup>7</sup>

Tes yang digunakan untuk memperoleh dan mengumpulkan data tentang hasil belajar matematika peserta didik pada materi pokok logika matematika. Soal tes yang diberikan terlebih dahulu diujicobakan pada sekolah lain sebagai kelas uji coba. Tes tersebut terdiri dari 20 butir soal yang berbentuk pilihan berganda (*multiple choice*) yang mengharuskan objek penelitian menjawab salah satu dari 4 pilihan jawaban.

Instrument tes ini terdapat pada lampiran 1. Penilaian dilakukan dengan memberi skor 1 bagi setiap pertanyaan yang dijawab benar dan 0 bagi setiap pertanyaan yang dijawab dengan salah atau tidak dijawab.

Test dilakukan pada awal pembelajaran (pretest) dan pada akhir pembelajaran (posttest) pada kelas eksperimen dan kelas control, kemudian hasil dari keduanya dibandingkan. Dari hasil yang berbeda antara hasil posttest kelas eksperimen dengan kelas kontrol inilah yang menunjukkan pengaruh terhadap perlakuan yang diberikan.

Adapun kisi-kisi dari instrument penelitian pada materi logika matematika adalah sebagai berikut:

---

<sup>7</sup> S. Margono, *Metodologi Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2006)

Kisi-kisi instrument hasil belajar matematika pada materi logika matematika

Tabel 2

NO	Kisi-kisi tes	Jumlah soal
1.	kalimat matematika	7 butir
2.	pernyataan majemuk	7 butir
3.	pernyataan berkuantor	6 butir

## 5. Variabel Penelitian

Penelitian ini terdiri dari dua variabel bebas dan variabel terikat

- a. Menggunakan model pembelajaran quantum sebagai variabel bebas
- b. Hasil belajar peserta didik pada materi logika matematika sebagai variabel terikat.

## 6. Teknik Analisis Instrumen

Adapun analisis data untuk pengujian ini adalah:

- a. Validitas butir soal.

Untuk mengetahui validitas butir soal digunakan rumus korelasi biserial.

$$r_{pbi} = \frac{M_p - M_t}{SD_t} \sqrt{\frac{p}{q}}$$

Dimana:

$r_{pbi}$  = Angket indeks korelasi poin Biserial

$M_p$  = Rerata skor dari subjek yang menjawab benar

$M_t$  = Rerata skor total yang berhasil dicapai oleh seluruh peserta tes

$SD_t$  = Deviasi standar total

P = Proporsi peserta didik yang menjawab benar

---

<sup>8</sup> Anas Sudijono, *Pengantar Statistika Pendidikan*. (Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2008), hlm. 258.

$$(P = \frac{\text{banyaknya siswa yang menjawab benar}}{\text{jumlah siswa}})$$

q = proporsi peserta didik yang menjawab salah

$$(q = 1 - p)$$

Hasil perhitungan dengan koefisien korelasi biserial ditentukan bila  $r_{pbi} > r_{tabel}$  dengan taraf signifikan 5% (0,05) dengan tabel r product moment agar item yang diujikan valid.

b. Taraf Kesukaran Soal

Untuk mencari taraf kesukaran soal digunakan:

$$P = \frac{B}{JS} - 9$$

Dimana:

P = Taraf kesukaran

B = Peserta didik yang menjawab betul

J = Banyaknya peserta didik yang mengerjakan tes

Kriteria:

$0,00 \leq P < 0,30$  soal sukar

$0,30 \leq P < 0,70$  soal sedang

$0,70 \leq P < 1,00$  soal mudah

c. Daya Pembeda

Untuk menghitung daya pembeda soal pilihan ganda digunakan rumus:

$$D = PA - PB \text{ dengan } PA = \frac{BA}{JA} \text{ dan } PB = \frac{BB}{JB} \cdot 10$$

Dimana:

D = Indeks daya pembeda

BA = Banyaknya peserta didik kelompok atas yang menjawab betul

JA = Banyaknya peserta didik kelompok atas

BB = Banyaknya peserta didik kelompok bawah yang menjawab betul

JB = Banyaknya peserta didik kelompok bawah

Kriteria:

$D < 0,00$       *semuanya tidakvalid*

$0,00 < D < 0,20$  *jelek*

$0,20 < D < 0,40$  *cukup*

$0,40 < D < 0,70$  *baik*

$0,70 < D < 1,700$  *baik sekali*

d. Reliabilitas

Untuk mencari reliabilitas soal pilihan ganda, digunakan Rumus Kudde Ricarson

kr-20 yaitu:

$$r_{11} = \left( \frac{n}{n-1} \right) \left( \frac{st^2 - \sum pq}{st^2} \right)^9$$

Dimana:

$r_{11}$  = reliabilitas tes secara keseluruhan

$\sum pq$  = jumlah hasil kali p dan q

p = proporsi subjek yang menjawab soal dengan benar

q = proporsi subjek yang menjawab soal dengan salah

n = banyaknya item

$s_t$  = standar deviasi dari tes

---

<sup>9</sup> Suharsimi Arikunto, *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan* (Jakarta: Bumi Aksara, 1993), hlm. 210.

Hasil perhitungan reliabilitas soal ( $r_{11}$ ) ditentukan bila  $r_{11} > r_{tabel}$  dengan taraf signifikan 5% (0,05) dengan table r product moment agar item tes yang diujicobakan reliabel.

## 7. Uji Persyaratan Analisis

### a) Data Preetest

#### 1. Uji normalitas

Untuk mengetahui apakah data penelitian sudah mempunyai sebaran normal dilakukan dengan menggunakan rumus chi-kuadrat yaitu

$$X^2 = \sum \left( \frac{f_0 - f_n}{f_n} \right)^2$$

Dimana:

$X^2$  = chi-kuadrat

$f_0$  = frekuensi yang diperoleh dari sampel / hasil observasi

$f_n$  = frekuensi yang diperoleh/diharapkan dalam sampel sebagai cerminan dari frekuensi yang diharapkan dalam populasi

Untuk harga chi-kuadrat digunakan taraf signifikan 5% (0,05) dan derajat kebebasan sebesar jumlah frekuensi dikurangi 3 ( $dk = k-3$ ). Apabila harga  $X^2$  hitung  $< X^2$  table. Maka dapat disimpulkan bahwa data berdistribusi normal.

#### 2. Uji Homogenitas Varians

digunakan untuk apakah kelas control dan kelas eksperimen mempunyai varians yang sama atau tidak. Jika kedua kelas itu sama maka dikatakan kedua kelompok homogen. Untuk mengujinya rumus yang digunakan adalah:

---

<sup>10</sup>*Ibid*, hlm. 217-221.

$$F = \frac{\text{varians terbesar}}{\text{varians terkecil}} \quad 11$$

Kriteria pengujian dengan hipotesis yang digunakan adalah:

$$H_o = \sigma_1^2 = \sigma_2^2$$

$$H_1 = \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$$

Dimana:

$$\sigma_1^2 = \text{varians kelompok eksperimen}$$

$$\sigma_2^2 = \text{varians kelompok control}$$

$H_o$  diterima jika  $F \leq F_{\frac{1}{2}(n_1-1)(n_2-1)}$  dengan taraf nyata 5% (0,05) dan dk

pembilang adalah  $(n_1 - 1)$  sedangkan dk penyebut adalah  $(n_2 - 1)$ .

Dimana:

$n_1$  = banyaknya data yang variansnya lebih besar

$n_2$  = banyaknya data yang variansnya lebih kecil

### 3. Uji kesamaan dua rata-rata

Analisis data yang dilakukan adalah untuk menguji hipotesis dengan menggunakan uji-t yang kriterianya adalah

$$H_o = \mu_1 = \mu_2$$

$$H_n = \mu_1 \neq \mu_2$$

Untuk menguji hipotesis diatas digunakan rumus:

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \quad 12$$

<sup>11</sup> *Op.cit*, hlm. 254.

<sup>12</sup> Mardalis, *Metode Penelitian Suatu Pendekatan Proposal*. (Jakarta: Bumi Aksara, 2003), hlm. 85.

Keterangan:

$\bar{x}_1$  = mean sampel kelompok eksperimen

$\bar{x}_2$  = mean sampel kelompok control

s = simpangan baku

$$s = \sqrt{\frac{(n_1 - 1) s_1^2 + (n_2 - 1) s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}}$$

Dimana:

$s_1^2$  = varians kelompok eksperimen

$s_2^2$  = varians kelompok control

$n_1$  = banyaknya sampel kelompok eksperimen

$n_2$  = banyaknya sampel kelompok control

Untuk kriteria pengujian hipotesis adalah  $H_0$  diterima apabila  $t_{tabel} < t_{hitung} < t_{tabel}$ .

Dengan peluang  $(1 - \frac{1}{2}\alpha)$  dan  $dk = (n_1 + n_2 - 2)$  dan  $H_0$  ditolak apabila ada t yang mempunyai harga-harga lain.

## b) Data Posttest

Setelah diberikan perlakuan pada sampel, maka akan dilakukan posttest dengan materi logika matematika. Posttest inilah yang akan digunakan untuk menguji hipotesis penelitian.

### a. Uji normalitas

Uji normalitas pada tahap ini sama dengan uji normalitas pada tahap analisis data awal.

### b. Uji Homogenitas Varians

Uji homogenitas varians pada tahap ini sama dengan uji homogenis varians pada tahap analisis data awal.

c. Uji Perbedaan Dua Rata-rata

Untuk menguji perbedaan dua rata-rata pada kelas eksperimen dengan kelas kontrol yang telah diberikan perlakuan menggunakan rumus uji-t. Uji ini dipengaruhi oleh hasil uji homogenitas antar dua kelas yaitu:

- a. Bila variansinya homogen maka dapat digunakan rumus uji-t yang ada pada teknik analisis data awal.
- b. Bila variansinya tidak homogen maka uji-t adalah sebagai berikut:

$$t^1 = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}}} \text{ }^{13}$$

$$H_0 \text{ ditolak jika } t \geq \frac{w_1 t_1 + w_2 t_2}{w_1 + w_2} \text{ dengan } w_1 = \frac{s_1^2}{n_1} \text{ dan } w_2 = \frac{s_2^2}{n_2} \quad t_1 = t_{(1-\alpha)(n_1-1)}$$

$$\text{dan } t_2 = t_{(1-\alpha)(n_2-1)}.$$

---

<sup>13</sup> Sudjana, *Metode Statistika*. (Jakarta: Tarsito, 2002), hlm. 250.

## BAB IV

### HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

#### A. Deskripsi data

Penelitian yang dilakukan di kelas X MAS Babussalam Basilam Baru Batang Angkola ini menerapkan pembelajaran yang berbeda. Satu kelas dengan pembelajaran Quantum Teaching dan satu kelas lainnya dengan pembelajaran biasa. Setelah selesai diberikan perlakuan yang berbeda, pada akhirnya pertemuan dilakukan tes untuk hasil belajar kedua kelas.

Pengolahan data secara terperinci tidak disajikan namun secara lengkapnya data-data telah diolah dan dapat dilihat pada lampiran. Data empiris yang diperoleh pada penelitian dan telah ditabulasikan maka diperoleh deskripsi data dari masing-masing variabel, yaitu:

##### 1. Deskripsi Data Nilai Awal (Pre Tes)

- a. Untuk kelas eksperimen diperoleh nilai rata-rata hasil belajar 66,26 dan simpangan baku 10,75. Perhitungan selengkapnya terdapat pada lampiran 1
- b. Untuk kelas kontrol diperoleh nilai rata-rata hasil belajar 63,55 dan simpangan baku 9,55. Perhitungan selengkapnya terdapat pada lampiran 1.

##### 2. Deskripsi Data Nilai Akhir (Post Tes)

- a. Untuk kelas eksperimen yang di ajar melalui pembelajaran Quantum Teaching diperoleh rata-rata 82,08 dan simpangan baku 10,30 Perhitungan selengkapnya terdapat pada lampiran 2.

- b. Untuk kelas kontrol yang diajar melalui pembelajaran biasa diperoleh rata-rata 71,75 dan simpangan baku 8,51. Perhitungan selengkapnya terdapat pada lampiran 2.

## **B. Uji Persyaratan**

### **1. Uji persyaratan data nilai awal (pre tes) pada kelas eksperimen dan kelas kontrol sebelum diberi perlakuan (treatment)**

#### **a. Uji normalitas**

Uji normalitas data skor pre-tes pada kelas eksperimen MAS Babussalam Basilam Baru Batang Angkola diperoleh  $X^2_{hitung} = 6,635$ . Dengan  $\alpha = 0,05$  dan  $n = 31$  diperoleh nilai kritis untuk uji chi-kuadrat harga  $X^2_{tabel} = 7,815$ .

Ternyata,  $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$ , ini berarti data berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Sedangkan Uji normalitas data skor pre-tes pada kelas kontrol MAS Babussalam Basilam Baru Batang Angkola diperoleh  $X^2_{hitung} = 7,617$  Dengan  $\alpha = 0,05$  dan  $n = 31$  diperoleh nilai kritis untuk uji chi-kuadrat harga  $X^2_{tabel} = 7,815$ .

Ternyata,  $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$ , ini berarti data berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Sehingga dapat dikatakan bahwa kedua kelas tersebut berdistribusi normal.

Perhitungan selengkapnya terdapat pada lampiran 3.

#### **b. Uji homogenitas**

Pengujian homogenitas data dilakukan untuk mengetahui apakah sampel yang digunakan dalam penelitian memiliki varians yang homogen atau tidak, artinya apakah sampel yang dipakai dapat mewakili seluruh populasi yang ada. Pengujian homogenitas dilakukan dengan uji F. Dari hasil perhitungan uji homogenitas

diperoleh pada pre-tes  $F_{hitung} = 1,226 < F_{tabel} = 1,84$ . Sehingga dapat diketahui bahwa kedua kelas tersebut mempunyai variansi yang sama (homogen). Perhitungan selengkapnya terdapat pada lampiran 3.

**c. Uji kesamaan dua rata-rata**

Analisis data yang dilakukan untuk uji kesamaan dua rata-rata menggunakan uji t dengan kriteria

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

$$H_a : \mu_1 \neq \mu_2$$

Berdasarkan hasil perhitungan uji kesamaan dua rata-rata diperoleh  $s = 10,16$   $t_{hitung} = 1,049$  dan dengan  $\alpha = 0,05$  serta  $dk = (n_1 + n_2 - 2) = (31 + 31 - 2) = 60$  diperoleh  $t_{(1,049)(60)}$  diperoleh daftar distribusi  $t_{tabel} = 2,00$  dengan taraf signifikansi 10%. Karena  $t_{hitung} < t_{tabel}$  ( $1,049 < 2,00$ ) maka  $H_0$  diterima artinya tidak ada pengaruh antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Untuk perhitungan selengkapnya terdapat pada lampiran 3.

Berdasarkan analisis nilai pre tes di atas diperoleh bahwa sampel berdistribusi normal, homogen, dan memiliki rata-rata awal yang sama. Hal ini berarti bahwa kedua kelas pada penelitian ini berawal dari kondisi yang sama.

**2. Uji persyaratan data nilai akhir (post tes) pada kelas eksperimen dan kelas kontrol setelah diberi perlakuan (treatment)**

**a. Uji normalitas**

Uji normalitas data skor post tes kelas eksperimen  $X_1$ MAS Babussalam Baslam Baru Batang Angkola diperoleh  $X^2_{hitung} = 5,632$ . Dengan  $\alpha = 0,05$  dan  $n = 31$  diperoleh nilai kritis untuk uji chi-kuadrat harga  $X^2_{tabel} = 7,815$ .

Ternyata,  $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$ , ini berarti data berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Sedangkan Uji normalitas data skor post tes pada kelas kontrol X<sub>2</sub>MAS Babussalam Basilam Baru Batang Angkola diperoleh  $X^2_{hitung} = 2,156$  Dengan  $\alpha = 0,05$  dan  $n = 31$  diperoleh nilai kritis untuk uji chi-kuadrat harga  $X^2_{tabel} = 7,815$ .

Ternyata,  $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$ , ini berarti data berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Sehingga dapat dikatakan bahwa kedua kelas tersebut berdistribusi normal. Perhitungan selengkapnya terdapat pada lampiran 4.

b. Uji homogenitas

Pengujian homogenitas data dilakukan untuk mengetahui apakah sampel yang digunakan dalam penelitian memiliki varians yang homogen atau tidak, artinya apakah sampel yang dipakai dapat mewakili seluruh populasi yang ada. Pengujian homogenitas dilakukan dengan uji F. Dari hasil perhitungan uji homogenitas diperoleh pada post tes  $F_{hitung} = 1,466 < F_{tabel} = 2,00$ . Sehingga dapat diketahui bahwa kedua kelas tersebut mempunyai variansi yang sama (homogen). Perhitungan selengkapnya terdapat pada lampiran 4.

### C. Pengujian Hipotesis

Karena persyaratan untuk uji hipotesis telah terpenuhi yaitu berstatus normal dan homogen, maka uji hipotesis dilakukan dengan menggunakan uji-t. Dengan demikian hipotesis statistiknya adalah:

Ho : Tidak terdapat pengaruh antara model pembelajaran Quntum Teaching terhadap pembelajaran biasa.

Ha : Terdapat pengaruh model pembelajaran Quantu Teaching terhadap pembelajaran biasa

Dengan kriteria pengujian  $H_0$  ditolak jika  $t_{hitung} > t_{(1-\alpha)}$ .

Dari hasil perhitungan uji hipotesis diperoleh  $t_{hitung} = 4,241$  dan  $t_{tabel} = 2,00$  dengan  $dk = 60$  dan  $\alpha = 0,05$ . Karena  $t_{hitung} = 4,241 > t_{tabel} = 2,00$  maka  $H_0$  ditolak dan sebaliknya  $H_a$  diterima. Dengan kata lain hasil belajar siswa pada pokok bahasan logika matematika melalui model pembelajaran quantum teaching lebih tinggi daripada yang menggunakan pembelajaran biasa (tanpa model pembelajaran Quantum Teaching) di kelas X MAS Babussalam Basilam Baru Batang Angkola. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 4.

#### **D. Pembahasan Hasil Penelitian**

Dalam penelitian ini digunakan dua tipe pembelajaran yang berbeda yaitu model pembelajaran Quantum Teaching dan pembelajaran biasa. Sebelum diberikan pembelajaran yang berbeda kepada masing-masing kelas, terlebih dahulu diberikan tes awal (pre-tes) untuk mengetahui kemampuan awal siswa pada pokok bahasan persamaan kuadrat. Dari hasil penelitian diperoleh nilai rata-rata pre-tes siswa kelas eksperimen  $X_1$  adalah 66,26 dan nilai rata-rata pre-tes siswa kelas kontrol  $X_2$  adalah 63,55 Berdasarkan hasil ini dapat dilihat bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan antara kemampuan awal siswa.

Setelah diketahui kemampuan awal siswa, kemudian dilakukan pembelajaran yang berbeda untuk kedua kelas tersebut. Pada akhir pembelajaran siswa diberikan post-tes untuk mengetahui hasil belajar kedua kelas setelah diberikan perlakuan. Dari hasil penelitian diperoleh rata-rata kelas yang diajar melalui model pembelajaran Quantum Teaching adalah 82,02 dan nilai rata-rata kelas yang diajar dengan pembelajaran biasa (tanpa model pembelajaran Quantum Teaching) adalah 71,75. Jadi terdapat perbedaan yang signifikan dari hasil belajar siswa yang diajar melalui model pembelajaran Quantum Teaching dengan siswa

yang diajar melalui pembelajaran biasa. Terlihat bahwa nilai yang diperoleh dengan model pembelajaran quantum teaching lebih tinggi dari pada pembelajaran biasa.

Model pembelajaran Quantum Teaching mampu memberi sentuhan baru terhadap pola pendekatan pembelajaran yang biasa dipakai dalam dunia pendidikan. Sumber belajar yang digunakan dalam pendekatan ini langsung dikelola oleh siswa sebagai subjek dalam pembelajaran. Hal ini membuat siswa lebih tertarik dalam belajar yang pada akhirnya mendorong prestasi siswa menjadi lebih baik. Model pembelajaran Quantum Teaching yang diterapkan dalam penelitian ini meliputi beberapa langkah. Yaitu: Pada langkah pertama peneliti merencanakan program (program planning) yaitu melibatkan siswa dalam kegiatan mengidentifikasi kebutuhan belajar, permasalahan, sumber-sumber atau potensi yang tersedia dan kemungkinan hambatan dalam pembelajaran. Langkah kedua peneliti melaksanakan program (program implementation) yaitu melibatkan siswa dalam menciptakan iklim yang kondusif untuk belajar. Dimana salah satu iklim yang kondusif untuk kegiatan belajar adalah pembinaan hubungan antara guru dan siswa, antara siswa dengan siswa, sehingga tercipta hubungan kemanusiaan yang terbuka, akrab, terarah, saling menghargai, saling membantu, dan saling belajar. Langkah ketiga peneliti melakukan Penilaian program (program evaluation) yaitu melibatkan siswa dalam penilaian pelaksanaan pembelajaran maupun untuk penilaian program pembelajaran. Penilaian pelaksanaan pembelajaran mencakup penilaian terhadap proses, hasil dan dampak pembelajaran. Hal ini bermanfaat untuk mengetahui sejauh mana perubahan yang telah dialami dan dicapai oleh mereka melalui kegiatan pembelajaran.

Sedangkan model pembelajaran biasa yang diterapkan dalam penelitian ini meliputi beberapa langkah. Yaitu: Pada langkah pertama peneliti Menginformasikan tujuan pembelajaran dan kinerja siswa yang diharapkan. Langkah kedua peneliti mengajukan

pertanyaan untuk mengungkap pengetahuan dan keterampilan yang telah dikuasai siswa tentang logika matematika. Langkah ketiga peneliti menyampaikan materi, menyajikan informasi, memberikan contoh-contoh, tentang logika matematika. Langkah keempat peneliti membimbing siswa dengan mengajukan pertanyaan-pertanyaan untuk menilai tingkat pemahaman siswa dan mengoreksi kesalahan konsep. Langkah kelima peneliti memberikan kesempatan kepada siswa untuk melatih keterampilannya. Langkah keenam peneliti menilai hal-hal yang telah dilakukan siswa, memberikan umpan balik terhadap respon siswa yang benar dan mengulang keterampilan jika diperlukan. Langkah ketujuh peneliti memberikan tugas-tugas mandiri kepada siswa untuk meningkatkan pemahamannya terhadap materi yang telah mereka pelajari.

Setelah dikenakan perlakuan pada kelas eksperimen, kelas eksperimen dan kelas kontrol diberikan tes hasil belajar. Tes hasil belajar ini telah diujicobakan pada kelas  $X_4$  yang dihadiri oleh 39 siswa, dan dilakukan analisis validitas, taraf kesukaran butir soal, daya pembeda soal dan reliabilitas soal. Dari perhitungan diperoleh kesimpulan bahwa tes hasil belajar tersebut valid dan reliabel.

Hasil dari tes hasil belajar kedua kelas tersebut dilakukan uji normalitas, uji homogenitas sebagai prasyarat dalam pengujian hipotesis penelitian. Dari perhitungan uji normalitas dan uji homogenitas menunjukkan bahwa kedua kelas tersebut normal dan varians homogen. Sehingga digunakan uji t dalam pengujian hipotesis penelitian. Dari perhitungan uji t terlihat bahwa  $t_{hitung} 4,241 > t_{tabel} 2,00$  maka hipotesis penelitian dapat diterima. Dengan kata lain hasil belajar siswa pada pokok bahasan persamaan kuadrat melalui pembelajaran Quantum Teaching lebih tinggi dari pada yang menggunakan pembelajaran biasa (tanpa pembelajaran Quantum Teaching) di kelas X MAS Babussalam Basilam Baru Batang Angkola.

## **E. Keterbatasan penelitian**

Pelaksanaan penelitian ini dilakukan dengan penuh kehati-hatian dengan langkah-langkah yang sesuai dengan prosedur penelitian eksperimen. Hal ini dilakukan agar mendapatkan hasil yang baik. Namun untuk mendapatkan hasil penelitian yang sempurna sangatlah sulit, sebab dalam pelaksanaan penelitian ini dirasakan adanya keterbatasan.

Keterbatasan tersebut antara lain, dalam hal data yang diolah peneliti kurang mampu mengukur aspek-aspek kejujuran siswa dalam menjawab soal-soal yang diberikan, sehingga tidak menutup kemungkinan siswa mencontoh jawaban temannya. Peneliti juga mempunyai keterbatasan dalam literatur-literatur penelitian eksperimen, keterbatasan dalam membuat instrumen penelitian yang valid serta keterbatasan dalam mengontrol faktor-faktor luar yang dapat mengganggu keabsahan eksperimen ini sendiri.

## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **A. Kesimpulan**

Dari hasil penelitian ini dapat ditarik bahwa hipotesa yang diterima yaitu ada pengaruh yang signifikan antara model pembelajaran quantum teaching terhadap hasil belajar matematika siswa pada pokok bahasan logika matematika di kelas X MAS Babussalam Basilam Baru Batang Angkola. Hal ini ditunjukkan dari hasil uji h ipotesis yang menunjukkan  $t_{hitung} = 4,241 > t_{tabel} = 2,00$ .

#### **B. Saran**

Dari kesimpulan yang ditarik melalui hasil penelitian yang dikemukakan diatas, maka peneliti menyarankan hal-hal sebagai berikut:

##### 1. Bagi guru

- a. Guru matematika hendaknya dapat memberikan gambaran kepada siswa untuk lebih mengembangkan ide, dan memberi kesempatan kepada siswa untuk menuangkan pengetahuannya sehingga siswa lebih semangat untuk terus belajar.
- b. Pembelajaran matematika dengan menggunakan quantum teaching perlu terus dikembangkan dan juga diterapkan pada bidang studi yang lain karena model pembelajaran ini memberikan efek yang positif kepada siswa.
- c. Guru bidang studi hendaknya lebih meningkatkan cara mengajar dan berusaha berbuat lebih baik dalam meningkatkan mutu pendidikan dimasa depan.

##### 2. Bagi siswa

Siswa diharapkan agar lebih aktif dan lebih giat belajar matematika khususnya pembelajaran yang melibatkan kelompok, berani diri untuk bertanya dan mengemukakan pendapat dan tetap semangat untuk meningkatkan hasil belajar yang lebih baik untuk masa depan.

### 3. Kepala Sekolah

Kepada Kepala Sekolah selaku Pembina dalam organisasi sekolah dan instansi terkait, agar selalu dapat membimbing guru dan siswa dalam peningkatan mutu pendidikan pada umumnya.

### 4. Bagi mahasiswa

Bagi rekan mahasiswa / pembaca dapat melakukan penelitian yang lebih mendalam tentang keterampilan siswa dalam kaitannya dengan materi pelajaran matematika

## DAFTAR PUSTAKA

- A.M, Sardiman. *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*, Jakarta : Rajawali Pers, 2000.
- Arikunto, Suharsimi. *Manajemen Penelitian*. Jakarta : Rineka Cipta, 1993.
- Arikunto, Suharsimi. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta : Rineka Cipta, 2006.
- Arikunto, Suharsimi. *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta : Bumi Aksara, 1993.
- Azyumardi. *Dimensi Psikologi Pendidikan*. Surabaya : Al-Ikhlas, 1994.
- Deporter, Bobbi, *Quntum Teaching*, Bandung : Kalfa, 2001.
- Effendi, Usman dan Jaya S, Praja. *Pengawasan Psikologi*, Bandung : Aksara, 1985.
- Goldin. *Dunia Matematika*, 2004, (Onlin) ([http : // Hakekat Pembelajaran Matematika. Com](http://Hakekat Pembelajaran Matematika.Com)), diakses tanggal 20/12/2011.
- Kamaruddin, dkk. *Kamus Istilah karya Tulis Ilmiah*, Jakarta : Bumi Aksara, 2006.
- Kunandar. *Guru Profesional*, Jakarta : Raja Grafindo Persada, 2007.
- Lumbatoruan, M. *Logika dan Himpunan Pengantar Dasar Matematika*. Medan : FKIP UNIMED, 2003.
- Mardalis. *Metode penelitian Suatu Pendekatan Proposal*. Jakarta : Bumi Aksara
- Margono, S. *Metodologi Penelitian Pendidikan*, Jakarta : Rineka Cipta, 2009.
- Margono, S. *Metodologi Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, Jakarta : Rineka Cipta, 2006.
- Nata, Abuddin. *Perfektif Islam tentang Strategi Pembelajaran*, Jakarta : Kencana, 2009.
- Nurjannah, Nia, *Pengaruh Model Pembelajaran Quantum dengan Tahapan Belajar tandur terhadap kemampuan Kreativitas Matematika Siswa di Kelas X SMA*, bandung : Swadaya, 2008.
- Purwanto, Ngalm, *Psikologi Pendidikan*, Bandung : Remaja Rosda Karya, 2007.
- Purwanto, Ngalm, *Psikologi Pendidikan*, Bandung : Remaja Rosda Karya, 2007.

- Sagala, Syaiful, *Konsep dan Makna dalam Pembelajaran*, Bandung : Alfabeta, 2005.
- Sanjaya, Wina, *Strategi Pembelajaran*, Jakarta : Kencana Pranada Media Group, 2008.
- Slameto. *Belajar dan Faktor-faktor yang Mempengaruhinya*, Jakarta : Rineka Cipta, 2003.
- Supyani. *Konsep Dasar Matematika*, Jakarta : Direktorat Jenderal Pendidikan Islam Departemen Agama Republik Indonesia, 2009.
- Suparno. *Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar Mata Pelajaran Tingkat SD, SLTP, SLTA berdasarkan KTSP*, Padangsidimpuan untuk kalangan sendiri, 2009.
- Subagyo, Joko. *Metode Penelitian dalam Teori dan Praktek*, Jakarta : Rineka Cipta, 2004.
- Sudijono, Anas. *Pengantar Statistik Pendidikan*. Jakarta : Raja Grafindo Persada, 2008.
- Sudjana. *Metode Statistika*. Jakarta : Tarsito, 2002.
- Suherman, Erman. *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*, Bandung : Jikau, 2001.
- Syah, Muhibbin, *Psikologi Pendidikan*, Jakarta : Rineka Cipta, 1991.
- Syukur, Abdul. *Ensiklopedi Umum untuk Pelajar*, Jakarta : Ictiar baru Van Hoeve, 2005.
- Zuriah, Nurul. *Metodologi Penelitian Sosial dan Pendidikan*. Jakarta : Bumi Aksara, 2006.

### *Daftar Riwayat Hidup*

- a. Saya yang bertanda tangan dibawah ini,
- |                |   |
|----------------|---|
| Nama           | : MASRIANI                                    |
| Tanggal Lahir  | : 24 Mei 1988                                 |
| Tempat Lahir   | : Hutakoje, Pijorkoling Jln. Raja Imbang Desa |
| Jenis Kelamin  | : Perempuan                                   |
| Agama          | : Islam                                       |
| Tempat Tinggal | : Hutakoje, Pijorkoling Jln. Raja Imbang Desa |
- b. Pendidikan
1. Tahun 2001 SD Negeri 1 Pijorkoling
  2. Tahun 2004 MTs S Basilam Baru
  3. Tahun 2007 SMA Negeri 8 Padangsidempuan
  4. Tahun 2012 Sekolah Tinggi Agama Islam Negeri Padangsidempuan
- c. Nama Orangtua
1. Ayah : Rusli Siregar
  2. Ibu : Almh. Maslan Harahap
  3. Pekerjaan Orangtua : Tani
  4. Alamat Orangtua : Hutakoje, Pijorkoling Jln. Raja Imbang Desa

## Lampiran 1

Rata-Rata dan Standar Deviasi Data Nilai Pre-Tes dengan  
Pembelajaran partisipatif (Kelas Eksperimen  $X_1$ ) dan pembelajaran biasa (kelas  
kontrol  $X_2$ )

No	Kode siswa	Eksperimen $X_1$		Kontrol $X_2$	
		X	$X^2$	X	$X^2$
1	KE-M1	40	1600	60	3600
2	KE-M2	53	2809	67	4489
3	KE-M3	67	4489	53	2809
4	KE-M4	73	5329	60	3600
5	KE-M5	67	4489	73	5329
6	KE-M6	67	4489	53	2809
7	KE-M7	60	3600	73	5329
8	KE-M8	73	5329	73	5329
9	KE-M9	80	6400	53	2809
10	KE-M10	73	5329	40	1600
11	KE-M11	67	4487	80	6400
12	KE-M12	80	6400	67	4489
13	KE-M13	53	4487	67	4489
14	KE-M14	73	5329	73	5329
15	KE-M15	80	6400	53	2809
16	KE-M16	67	4487	67	4489
17	KE-M17	80	6400	60	3600
18	KE-M18	80	6400	73	5329

19	KE-M19	80	6400	60	3600
20	KE-M20	67	4487	60	3600
21	KE-M21	40	1600	67	4489
22	KE-M22	73	5329	67	4489
23	KE-M23	80	6400	80	6400
24	KE-M24	60	3600	73	5329
25	KE-M25	73	5329	73	5329
26	KE-M26	60	3600	80	6400
27	KE-M27	60	3600	73	5329
28	KE-M28	80	6400	73	5329
29	KE-M29	80	6400	67	4489
30	KE-M30	73	5329	53	2809
31	KE-M31	60	3600	73	5329
	Jumlah	2138	147743	2044	137558

### 1. Pre tes kelas eksperimen $X_2$

Dari tabel diatas diperoleh:

Nilai test siswa kelas eksperimen  $X_2$ :

40 40 53 53 60 60

60 60 60 67 67 67

67 67 67 73 73 73

73 73 73 73 80 80

80 80 80 80 80 80

80

Rentang = nilai terbesar – nilai terkecil

$$= 80 - 40$$

$$= 40$$

K =  $1 + 3,3 \log n$

$$= 1 + 3,3 \log 31$$

$$= 1 + 3,3 (1,491)$$

$$= 5,9203 \text{ ( diambil K = 6)}$$

P =  $\frac{\text{rentang}}{\text{yak kelas}}$

=

$$= 6,67 \text{ (diambil P = 7)}$$

Ujung bawah kelas interval pertama diambil 40

Berdasarkan hasil diatas maka nilai data-data dari kelas eksperimen  $X_1$  dengan penerapan model pembelajaran partisipatif dapat ditabulasikan seperti tabel berikut ini:

Interval	titik tengah ( $x_i$ )	$f_i$	$f_i \cdot x_i$	$x_i^2$	$f_i \cdot x_i^2$
----------	------------------------	-------	-----------------	---------	-------------------

40-46	43	2	86	1849	3698
47-53	50	2	100	2500	5000
54-60	57	5	285	3249	16245
61-67	64	6	384	4096	24576
68-74	71	7	497	5041	35287
75-81	78	9	702	6084	54756
Jumlah	363	31	2054	22819	139562

Rata-rata 66,25806452

Berdasarkan tabel diatas diperoleh rata-rata sebagai berikut:

$$\bar{X} = \frac{\sum f_i X_i}{\sum f_i}$$

$$= \frac{2054}{31} = 66,26$$

Simpangan baku dengan menggunakan rumus:

$$= \frac{n \sum f_i X_i^2 - (\sum f_i X_i)^2}{n(n-1)} \quad \text{atau}$$

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

$$s = \sqrt{\frac{31 \cdot 139562 - (2054)^2}{31(31-1)}}$$

$$= \sqrt{\frac{4326422 - 4218916}{31(30)}}$$

$$S = \sqrt{\frac{107506}{930}}$$

$$S = \sqrt{115,5978495}$$

$$S = 10,75$$

## 2. Pre-tes kelas kontrol X<sub>1</sub>

Dari tabel diatas diperoleh:

Nilai test siswa kelas kontrol X<sub>1</sub>:

40	53	53	53	53	53	60	60
60	60	60	67	67	67	67	67
67	67	73	73	73	73	73	67
73	73	73	67	80	80	80	

Rentang = nilai terbesar – nilai terkecil

$$= 80 - 40$$

$$= 40$$

$$\begin{aligned}
 K &= 1 + 3,3 \log n \\
 &= 1 + 3,3 \log 31 \\
 &= 1 + 3,3 (1,491) \\
 &= 5,9203 \text{ ( diambil } K = 6)
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 P &= \frac{\text{entang}}{\text{yak kelas}} \\
 &= \\
 &= 6,67 \text{ (diambil } P = 7)
 \end{aligned}$$

Ujung bawah kelas interval pertama diambil 40

Berdasarkan hasil diatas maka nilai data-data dari kelas kontrol  $X_1$  dengan penerapan model pembelajaran biasa dapat ditabulasikan seperti tabel berikut ini:

Interval	titik tengah ( $X_i$ )	$f_i$	$f_i \cdot x_i$	$x_i^2$	$f_i \cdot x_i^2$
40-46	43	1	43	1849	1849
47-53	50	5	250	2500	12500
54-60	57	5	285	3249	16245
61-67	64	7	448	4096	28672
68-74	71	10	710	5041	50410
75-81	78	3	234	6084	18252
Jumlah		31	1970	22819	127928

Rata-rata 63,5483871

Berdasarkan tabel diatas diperoleh rata-rata sebagai berikut:

$$\bar{X} = \frac{\sum f_i X_i}{\sum f_i}$$

$$= \frac{1970}{31} = 63,55$$

simpangan baku dengan menggunakan rumus:

$$= \frac{n \sum f_i X_i^2 - (\sum f_i X_i)^2}{n(n-1)} \quad \text{atau}$$

$$S = \sqrt{\frac{n \sum f_i X_i^2 - (\sum f_i X_i)^2}{n(n-1)}}$$

$$S = \sqrt{\frac{31 \cdot 197978 - (1970)^2}{31(31-1)}}$$

$$S = \sqrt{\frac{3965768 - 3880900}{31(30)}}$$

$$S = \sqrt{\frac{48868}{930}}$$

$$S = \sqrt{91,25591398}$$

$$S = 9,552$$

## Lampiran 2

Rata-Rata dan Standar Deviasi Data Nilai Post Tes dengan Pembelajaran Partisipatif (kelas eksperimen X<sub>1</sub>) dan Pembelajaran Biasa (Kelas Kontrol X<sub>2</sub>)

No	Kode siswa	Eksperimen X <sub>1</sub>		Kontrol X <sub>2</sub>	
		X	X <sup>2</sup>	X	X <sup>2</sup>
1	KK-M1	73	5329	73	5329
2	KK-M2	70	4900	70	4900
3	KK-M3	80	6400	80	6400
4	KK-M4	70	4900	73	5329

5	KK-M5	73	5329	70	4900
6	KK-M6	87	7569	87	7565
7	KK-M7	73	5329	80	6400
8	KK-M8	80	6400	93	8649
9	KK-M9	93	8649	80	6400
10	KK-M10	87	7569	73	5329
11	KK-M11	70	4900	60	3600
12	KK-M12	93	8649	87	7565
13	KK-M13	80	6400	80	6400
14	KK-M14	65	4225	70	4900
15	KK-M15	87	7569	70	4900
16	KK-M16	87	7569	93	8649
17	KK-M17	87	7569	73	5329
18	KK-M18	70	4900	87	7565
19	KK-M19	87	7569	93	8649
20	KK-M20	80	6400	73	5329
21	KK-M21	93	8649	87	7565
22	KK-M22	70	4900	80	6400
23	KK-M23	73	5329	73	5329
24	KK-M24	87	7569	93	8649
25	KK-M25	93	8649	87	7565
26	KK-M26	70	4900	70	4900
27	KK-M27	93	8649	80	6400
28	KK-M28	73	5329	70	4900

29	KK-M29	80	6400	87	7565
30	KK-M30	87	7569	73	5329
31	KK-M31	80	6400	73	5329
	Jumlah	2491	202467	2438	194018

### 1. Post tes kelas eksperimen X<sub>2</sub>

Dari tabel diatas diperoleh:

Nilai test siswa kelas eksperimen X<sub>2</sub>:

65 70 70 70 70 70 70  
73 73 73 73 73 80 80  
80 80 80 80 87 87 87  
87 87 87 87 87 93 93  
93 93 93

Rentang = nilai terbesar – nilai terkecil

$$= 93 - 60$$

$$= 33$$

$$K = 1 + 3,3 \log n$$

$$= 1 + 3,3 \log 31$$

$$= 1 + 3,3 (1,491)$$

$$= 5,9203 \text{ ( diambil } K = 6)$$

$$P = \frac{\text{rentang}}{\text{yak kelas}}$$

$$=$$

$$= 5,5 \text{ (diambil } P = 6)$$

Ujung bawah kelas interval pertama diambil 60

Berdasarkan hasil diatas maka nilai data-data dari kelas eksperimen  $X_2$  dengan penerapan model pembelajaran partisipatif dapat ditabulasikan seperti tabel berikut ini:

Interval	titik tengah (Xi)	Fi	fi.xi	xi <sup>2</sup>	fi.xi <sup>2</sup>
60-65	62,5	1	62,5	3906,25	3906,25
66-71	68,5	6	411	4692,25	28153,5
72-77	74,5	5	377,5	5550,25	27751,25
78-83	80,5	6	495	6480,25	3881,5
84-89	86,5	8	692	7482,25	59858
90-95	92,5	5	462,5	8556,25	42781,25
Jumlah		31	2483,5	36667,5	201331,75

Berdasarkan tabel diatas diperoleh rata-rata sebagai berikut:

$$\bar{X} = \frac{\sum f_i X_i}{\sum f_i}$$

$$= \frac{2483,5}{31} = 80,11$$

Simpangan baku dengan menggunakan rumus:

$$= \frac{n \sum f_i X_i^2 - (\sum f_i X_i)^2}{n(n-1)} \text{ atau}$$

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

$$s = \sqrt{\frac{31.201331,75 - (2483,5)^2}{31(31 - 1)}}$$

$$s = \sqrt{\frac{6241284,25 - 626772,25}{930}}$$

$$s = \sqrt{\frac{73512}{930}}$$

$$s = \sqrt{79,04516129}$$

$$s = 8,89073$$

## 2. Post tes kelas kontrol X<sub>1</sub>

Dari tabel diatas diperoleh:

Nilai test siswa kelas kontrol X<sub>1</sub>:

60	70	70	70	70	70	70
73	73	73	73	73	73	73
73	73	80	80	80	80	80
80	87	87	87	87	87	87
93	93	93	93			

Rentang = nilai terbesar – nilai terkecil

$$= 87 - 53$$

$$= 34$$

$$K = 1 + 3,3 \log n$$

$$= 1 + 3,3 \log 31$$

$$= 1 + 3,3 (1,491)$$

$$= 5,9203 \text{ ( diambil K = 6)}$$

$$P = \frac{\text{entang}}{\text{yak kelas}}$$

=

$$= 5,66 \text{ (diambil P = 6)}$$

Ujung bawah kelas interval pertama diambil 53

Berdasarkan hasil diatas maka nilai data-data dari kelas kontrol  $X_1$  dengan penerapan model pembelajaran biasa dapat ditabulasikan seperti tabel berikut ini:

interval	titik tengah ( $x_i$ )	$f_i$	$f_i \cdot x_i$	$x_i^2$	$f_i \cdot x_i^2$
60-65	62,5	1	62,5	3906,25	3906,25
66-75	68,5	6	411	4692,25	28177,5
72-77	74,5	8	596	5550,25	44402
78-83	80,5	6	483	6480,25	38881,5
84-89	86,5	6	519	7482,25	44893,5
90-95	92,5	4	370	8556,25	34225
jumlah		31	2441,5	36667,5	194485,75

Berdasarkan tabel diatas diperoleh rata-rata sebagai berikut:

$$\bar{X} = \frac{\sum f_i X_i}{\sum f_i}$$

$$= \frac{2441,5}{31} = 787,5$$

Simpangan baku dengan menggunakan rumus:

$$= \frac{n \sum f_i X_i^2 - (\sum f_i X_i)^2}{n(n-1)} \quad \text{atau}$$

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

$$s = \sqrt{\frac{31.194485,75 - (2441,5)^2}{31(31-1)}}$$

$$s = \sqrt{\frac{6029058,25 - 5960922,25}{930}}$$

$$s = \sqrt{\frac{68,136}{930}}$$

$$s = \sqrt{73,264}$$

$$s = 8,55946$$

### Lampiran 3

#### Uji Persyaratan Nilai Awal (Pre-Tes)

##### 1. Uji Normalitas

###### a. Uji normalitas untuk kelas eksperimen $X_1$

#### Uji Normalitas

#### Data Pre-Tes Kelas Eksperimen $X_1$

interval	BN atas	Z-skor	bts luas daerah 0- z	luas daerah	Fe	Fo	fo-fe	(fo-fe) <sup>2</sup>	(fo-fe) <sup>2</sup> /fe
40-46	39,5	-2,4893023	0,4934	0,027	0,837	2	1,163	1,352569	1,6159725
47-53	46,5	-1,8381395	0,4664	0,0854	2,6474	2	0,6474	0,419126	0,1583163
54-60	53,5	-1,1869767	0,3810	0,1791	5,5521	5	-0,5521	0,304814	1,7019230
61-67	60,5	-0,5358139	0,2019	0,1581	4,9011	6	1,0989	1,207581	0,2463898
68-74	67,5	0,1153488	0,0438	-0,2326	7,2106	7	-0,2106	0,044352	6,1509943
75-81	74,5	0,7665116	0,2764	-0,1443	4,4733	9	4,5267	20,491012	4,5807374
	81,5	1,4176744	0,4207						14,454333

Berikut perhitungan

z-skor =

$$= \frac{-66,26}{1,75}$$

$$= -2,489302326$$

Dan seterusnya sampai dengan batas nyata 81,5

Perhitungan frekuensi yang diharapkan ( $f_e$ )

$$f_e = \text{Luas Daerah} \times N$$

$$= 0,027 \times 31$$

$$= 0,837$$

Sehingga dari tabel diatas diperoleh nilai chi-kuadrat hitung dengan menggunakan rumus:

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(f_o - f_e)^2}{f_e}$$

$$= 1,615972521 + 0,15831637 + 1,701923004 + 0,246389832 + 6,150994369 +$$

$$4,580737462$$

$$= 14,45433356$$

Dari daftar distribusi frekuensi dapat dilihat bahwa banyak kelas  $K = 6$  sehingga  $dk = k - 3 = 6 - 3 = 3$ . Diperoleh  $X^2_{0,95(3)} = 7,815$  sehingga jelas  $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$  atau  $14,4543 < 7,815$  maka uji normalitas kelas eksperimen adalah berdistribusi normal.

b. Uji normalitas untuk kelas kontrol  $X_2$

Data Pre-Tes Kelas kontrol  $X_2$

Interval	BN atas	Z-skor	bts luas daerah 0-z	luas daerah	Fe	Fo	fo-fe	(fo-fe) <sup>2</sup>	(fo-fe) <sup>2</sup> /fe
40-46	39,5	-2,5183246	0,4940	0,03515	0,9765	1	-0,023	5,225	5,654019
47-53	46,5	-1,7853403	0,4625	0,1094	3,3914	5	1,6086	2,58759	0,762986
54-60	53,5	-1,0523560	0,3531	0,2314	7,1734	5	-2,173	4,723667	0,658497
61-67	60,5	-0,3193717	0,1217	-0,0374	1,1594	7	5,840	34,112608	29,42263
68-74	67,5	0,4136125	0,1591	-0,2138	6,6278	10	3,372	11,371732	1,715762
75-81	74,5	1,1465968	0,3729	-0,0964	2,9884	3	0,0116	1,3456	0,450274
	81,5	1,8795811	0,4693			35			38,66556

Berikut perhitungan

z-skor =

$$= \frac{-63,55}{,55}$$

$$=-2,518324607$$

Dan seterusnya sampai dengan batas nyata 81,5

Perhitungan frekuensi yang diharapkan (fe)

Fe = Luas Daerah x N

$$= 0,03515 \times 31$$

$$= 0,9765$$

Sehingga dari tabel diatas diperoleh nilai chi-kuadrat hitung dengan menggunakan

rumus:

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(f_0 - f_e)^2}{f_e}$$

$$= 5,655401946 + 0,762986955 + 0,658497722 + 29,42263961 + 1,715762823 + 0,450274394$$

$$= 38,66556345$$

Dari daftar distribusi frekuensi dapat dilihat bahwa banyak kelas  $K = 6$  sehingga  $dk = k - 3 = 6 - 3 = 3$ . Diperoleh  $X^2_{0,95(3)} = 7,815$  sehingga jelas  $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$  atau  $38,6655 < 7,815$  maka uji normalitas kelas eksperimen adalah berdistribusi normal.

## 2. Uji homogenitas

Varians pre-tes kelas eksperimen  $X_1 = 115,5978$

Varians pre-tes kelas kontrol  $X_2 = 91,25591$

$$f_{hitung} = \frac{V_{besar}}{V_{kecil}}$$

$$\frac{115,5978}{91,25591}$$

$$1,2667$$

Karena dalam daftar distribusi F diperoleh harga  $F_{tabel}$  pada  $dk$  pembilang 30

dan  $dk$  penyebut 30 dengan  $\alpha = 0,05$ , maka  $F_{tabel} = 1,697$

Harga  $t_{tabel}$  pada dk pembilang 30 dan dk penyebut 30 dengan  $\alpha = 0,05$

adalah 1,697 karena  $t_{hit} = 1,2667 < t_{tabel} = 1,697$  maka  $H_0$  diterima. Berarti

kedua kelompok bersifat homogen.

### 3. Uji kesamaan dua rata-rata

Hipotesis yang akan diuji dalam penelitian ini adalah

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

$$H_a : \mu_1 \neq \mu_2$$

Dari hasil sebelumnya diperoleh bahwa:

Untuk kelas eksperimen  $X_1$

$$= 66,25$$

$$S^2 = 11,55978$$

$$S_1 = 10,75$$

Untuk kelas kontrol  $X_2$

$$= 63,55$$

$$S^2 = 91,25591$$

$$S_2 = 9,552796$$

Dari perhitungan sebelumnya telah diperoleh kedua kelas berdistribusi normal dan homogen, maka untuk menguji hipotesisnya digunakan statistik uji t dengan rumus:

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{S \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

Dengan :

$$S^2 = \frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

$$S^2 = \frac{(30).15,5978 + (30).91,25591}{31 + 31 - 2}$$

$$= 103,426855$$

$$= 10,16989946$$

Maka,

$$t_{hitung} = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{S \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

$$t_{hitung} = \frac{66,26 - 63,55}{10,17 \sqrt{\frac{1}{31} + \frac{1}{31}}}$$

$$t_{hitung} = \frac{2,71}{10,17 \sqrt{0,064516129}}$$

$$t_{hitung} = \frac{2,71}{10,17 \times 0,254}$$

$$t_{hitung} = \frac{2,71}{2,583182583}$$

$$t_{hitung} = 1,049$$

Karena dalam daftar distribusi t diperoleh harga  $t_{(1-\alpha)}$  dan dk  $n_1+n_2 - 2 = 31 + 31 - 2 = 60$  untuk  $\alpha = 0,05$ , maka  $t_{tabel} = 1,697$   
untuk  $\alpha = 0,05$  dan dk = 60 diperoleh  $t_{tabel} = 1,697$   
karena  $t_{hitung} = 1,049 < t_{tabel} = 1,697$  maka  $H_0$  diterima, yaitu rata-rata kedua kelompok sama.

#### Lampiran 4

#### Analisis Hasil Belajar (Post Tes)

## 1. Uji Normalitas

### a. Uji Normalitas Untuk Kelas Eksperimen X<sub>1</sub>

#### Data Post-Tes Kelas Eksperimen X<sub>1</sub>

Interval	BN atas	Z-skor	bts luas daerah 0-z	luas daerah	Fe	Fo	fo-fe	(fo-fe) <sup>2</sup>	(fo-fe) <sup>2</sup> /fe
60-65	59,5	-2,3183352	0,4896	0,0401	1,2431	1	-0,2431	0,059097	0,0475405
66-71	65,5	-1,6434195	0,4495	0,118	3,6158	6	2,342	5,484964	1,4994434
72-77	71,5	-0,9685039	0,3315	0,2174	6,7394	5	-1,7394	3,035512	0,4489290
78-83	77,5	-0,2935883	0,1141	-0,0339	1,0509	6	4,9491	24,493590	23,307251
84-89	83,5	0,3813273	0,1480	-0,2051	6,3581	8	1,6419	2,69583561	0,4240001
90-95	89,5	1,0562429	0,3531	-0,1051	3,2581	5	1,7419	3,034215	0,93128375
	95,5	1,73115860	0,4582			31			26,658448

Berikut perhitungan

z-skor =

$$= \frac{-80,11}{,89}$$

$$=-2,318335208$$

Dan seterusnya sampai dengan batas nyata 95,5

Perhitungan frekuensi yang diharapkan (fe)

Fe = Luas Daerah x N

$$= 0,0401 \times 31$$

$$= 1,2431$$

Sehingga dari tabel diatas diperoleh nilai chi-kuadrat hitung dengan menggunakan

rumus:

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(f_o - f_e)^2}{f_e}$$

$$= 0,047540511 + 1,499443412 + 0,448929038 + 23,3072517 + 0,42400019 + 0,9312837557$$

$$= 26,65844861$$

Dari daftar distribusi frekuensi dapat dilihat bahwa banyak kelas  $K = 6$  sehingga  $dk = k - 3 = 6 - 3 = 3$ . Diperoleh  $\chi^2_{0,95(3)} = 7,815$  sehingga jelas  $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$  atau  $26,6584 < 7,815$  maka uji normalitas kelas eksperimen adalah berdistribusi normal.

b. Uji normalitas untuk kelas kontrol  $X_2$

Data Post-Tes Kelas kontrol  $X_2$

Interval	BN atas	Z-skor	bts luas daerah 0-z	luas daerah	Fe	Fo	fo-fe	(fo-fe) <sup>2</sup>	(fo-fe) <sup>2</sup> /fe
53-58	52,5	-3,0701754	0,4989	8	2,48	1	-1,48	2,1904	0,88322
59-64	58,5	-2,3684210	0,4909	0,0394	1,2214	6	4,7789	22,8378	18,69812
65-70	64,5	-1,6666666	0,4515	0,12	3,72	8	4,28	18,3184	4,924301
71-76	70,5	-0,9649912	0,3315	0,2251	6,9781	6	-0,9781	0,95667	0,137097
72-82	76,5	-0,2631578	0,1064	-0,06	1,86	6	4,14	17,1396	9,214838
83-88	82,5	0,43859649	0,1664	-0,2065	6,4015	4	-2,4015	5,76720	0,900914
	88,5	1,14035087	0,3729			31			34,75849

Berikut perhitungan

$$z\text{-skor} = \frac{-78,75}{,26}$$

$$= -3,070175439$$

Dan seterusnya sampai dengan batas nyata 95,5

Perhitungan frekuensi yang diharapkan (fe)

$$Fe = \text{Luas Daerah} \times N$$

$$= 8 \times 31$$

$$= 248$$

Sehingga dari tabel diatas diperoleh nilai chi-kuadrat hitung dengan menggunakan rumus:

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(\sum_{j=1}^m O_{ij} - E_{ij})^2}{E_{ij}}$$

$$= 0,883225806 + 18,69812118 + 4,924301075 + 0,137097434 + 9,21483871 +$$

$$0,900914199$$

$$= 34,7584984$$

Dari daftar distribusi frekuensi dapat dilihat bahwa banyak kelas  $K = 6$  sehingga  $dk = k - 3 = 6 - 3 = 3$ . Diperoleh  $X^2_{0,95(3)} = 7,815$  sehingga jelas  $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$  atau  $34,75 < 7,815$  maka uji normalitas kelas eksperimen adalah berdistribusi normal.

## 2. Uji Homogenitas

Varians post-tes kelas eksperimen  $X_1 = 106,2516$

Varians post-tes kelas kontrol  $X_2 = 72,4645$

$$f_{hitung} = \frac{\square\square\square\square\square\square}{\square\square\square\square\square}$$

$$= \frac{106,2516}{72,4645}$$

$$1,4662$$

Harga tabel pada dk pembilang 30 dan dk penyebut 30 dengan  $\alpha = 0,05$  adalah

1,697 karena  $t_{hitung} = 1,466 < t_{tabel} = 1,697$  maka  $H_0$  diterima. Berarti kedua

kelompok bersifat homogen.

### 3. Uji Hipotesis

Hipotesis yang akan diuji dalam penelitian ini adalah

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

$$H_a : \mu_1 \neq \mu_2$$

Dari hasil sebelumnya diperoleh bahwa:

Untuk kelas eksperimen  $X_1$

$$= 82,06$$

$$S^2 = 106,256$$

$$S_1 = 10,30784$$

Untuk kelas kontrol  $X_2$

$$= 71,758$$

$$S^2 = 72,4645$$

$$S_2 = 8,512609$$

Dari perhitungan sebelumnya telah diperoleh kedua kelas berdistribusi normal dan homogen, maka untuk menguji hipotesisnya digunakan statistik uji t dengan rumus:

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

Dengan :

$$s^2 = \frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

$$s^2 = \frac{(31 - 1) \cdot 106,256 + (31 - 1) \cdot 72,464}{31 + 31 - 2}$$

$$= 89,36$$

$$= 9,453$$

Maka,

$$t_{hitung} = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

$$t_{hitung} = \frac{82,06 - 71,758}{9,453 \sqrt{\frac{1}{31} + \frac{1}{31}}}$$

$$t_{hitung} = \frac{10,302}{9,453 \sqrt{0,066}}$$

$$t_{hitung} = \frac{10,302}{9,453 \times 0,257}$$

$$t_{hitung} = \frac{10,302}{2,429}$$

$$t_{hitung} = 4,24125$$

Karena dalam daftar distribusi t diperoleh harga  $t_{(1-\alpha)}$  dan dk  $n_1 + n_2 - 2 = 31 +$

$31 - 2 = 60$  untuk  $\alpha = 0,05$ , maka  $t_{tabel} = 1,697$

untuk  $\alpha = 0,05$  dan  $dk = 60$  diperoleh  $t_{tabel} = 1,697$

karena  $t_{hitung} > t_{tabel}$  maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima, dengan kata lain hasil belajar siswa yang diajar melalui model pembelajaran quantum teaching lebih baik dari pada hasil siswa yang diajar melalui pembelajaran biasa (tanpa model pembelajaran quantum teaching) di kelas X MAS BABUSSALAM BASILAM BARU Batang Angkola.

## Lampiran 6

### Teknik Analisis Instrumen

#### 1. Perhitungan Validitas

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

Dimana :  $r_{xy}$  = koefisien korelasi antara skor, butir, dan skor total

x = nilai untuk setiap item/ skor butir

y = nilai total item /skor total

N = jumlah seluruh sampel

Kriteria pengujian: item tes valid jika  $r_{xy} > r_{tabel} (\alpha = 0,05)$

Contoh: Item soal no 1.

Nama	X	Y	$y^2$	x.y
Ali	1	8	64	8
Ardi	1	17	289	17

Asda	1	13	169	13
Any	1	14	196	14
Darman	1	11	121	11
Devi	1	17	289	17
Ennida	1	14	196	14
Ermila	1	14	196	14
Fitri	1	14	196	14
Gong	1	18	324	18
Hasian	1	18	324	18
Irham	1	17	289	17
Irma	0	15	225	0
Latifa	1	17	289	17
Lisna	0	12	144	0
Muhammad	1	19	361	19
Mega	1	11	121	11
Masdelima	1	18	324	18
Miska	0	16	256	0
Nirwana	0	14	196	0
Nurhikmah	1	17	289	17
Nursakinah	0	13	169	0
Nurlaila	1	16	256	16
Ranisyah	1	18	324	18

Rapinah	0	11	121	0
Rizki	1	18	324	18
Riko	1	17	289	17
Rubison	0	12	144	0
Rosmeini	1	17	289	17
Sardiah	1	18	324	18
Saripah	1	15	225	15
Sepri	1	19	361	19
Sri	1	14	196	14
Siti harianti	1	16	256	16
Siti Aisyah	0	11	121	0
Seri	1	16	256	16
Suaiba	1	16	256	16
Zul	0	15	225	0
X	29	576	8994	457
X <sup>2</sup>	841	331776		

$$\sum x = 29$$

$$(\sum x)^2 = 841$$

$$\sum y = 576$$

$$N = 38$$

$$\sum x.y = 457$$

$$r_{xy} = \frac{38.457 - (29)(576)}{\sqrt{\{38.29 - 841\}\{38.8994 - 331776\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{17366 - 16704}{\sqrt{\{1102 - 841\}\{341772 - 331776\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{662}{\sqrt{\{261\}\{9996\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{662}{\sqrt{2608956}}$$

$$r_{xy} = \frac{662}{1615,2263}$$

$$r_{xy} = 0,4098$$

Karena  $r_{xy} = 0,4098 > r_{tabel} = 0,320$  maka item tes nomor 1 dinyatakan valid. Dan begitu juga perhitungannya sampai dengan nomor 20.

## 2. Perhitungan Reliabilitas

Reliabilitas tes dihitung dengan rumus Anova Hoyt:

$$r_{II} = 1 - \frac{r_{\square}}{r_{\square}}$$

Keterangan:  $r_{II}$  = Reliabilitas seluruh soal

$v_r = \text{Varians Responden}$

$v_s = \text{Varians Sisa}$

langkah 1. Mencari jumlah kuadrat responden dengan rumus:

Dik:

$(\sum X_t)^2$	331776
$\sum X_t$	576
$\sum X_t^2$	8994
$\sum B^2$	16598
$\sum B$	576
$\sum S$	184
K	20
N	38

$$jk_{(r)} = \frac{\sum X_t^2}{N} - \frac{(\sum X_t)^2}{(N \cdot N)}$$

Keterangan:  $jk_{(r)}$  = jumlah kuadrat responden

$X_t$  = skor total tiap responden

K = banyaknya item

N = banyaknya responden atau subjek.

$$jk_{(r)} = \frac{8994}{20} - \frac{331776}{20 \cdot 38}$$

$$jk_{(r)} = \frac{341772}{760} - \frac{331776}{760}$$

$$jk_{(i)} = \frac{9996}{760}$$

$$jk_{(i)} = 13,15263158$$

Langkah 2. Mencari jumlah kuadrat item dengan rumus:

$$jk_{(i)} = \frac{\sum x^2}{n} - \frac{(\sum x)^2}{(n \cdot n)}$$

Keterangan:

$jk_{(i)}$  = jumlah kuadrat item

$\sum B$  = jumlah jawab benar seluruh item

$(\sum X_t)$  = kuadrat dari jumlah skor total

$$jk_{(i)} = \frac{16598}{38} - \frac{331776}{20.38}$$

$$jk_{(i)} = \frac{331960}{760} - \frac{331776}{760}$$

$$jk_{(i)} = \frac{184}{760}$$

$$jk_{(i)} = 0,242105263$$

Langkah 3. Mencari jumlah kuadrat total dengan rumus:

$$jk_{(0)} = \frac{(\sum B)(\sum S)}{(\sum B + \sum S)}$$

Keterangan:

$jk_{(0)}$  = jumlah kuadrat total

$\sum B$  = jumlah jawab benar seluruh item

$\sum S$  = jumlah jawab salah seluruh item

$$jk_{(0)} = \frac{(576)(184)}{576 + 184}$$

$$jk_{(0)} = \frac{105984}{760}$$

$$jk_{(0)} = 139,4526316$$

Langkah 4. Mencari jumlah kuadrat sisa dengan rumus:

$$jk_{(1)} = jk_{(0)} - jkr - dk_{(1)}$$

$$jk_{(1)} = 139,4526316 - 13,15263158 - 0,242105263$$

$$jk_{(1)} = 126,0578948$$

Langkah 5. Mencari varians responden ( $V_r$ ) dan varians sisa ( $V_s$ ) dengan bantuan tabel:

Sumber varians	(dk)	(jk)	Varians
Responden	$dk_r = N - 1$	Jkr	$V_r = jkr/N - 1$

Item	$dk_i = k - 1$	Jki	
Sisa	$dk_s = dkt - dkr - dki$	Jks	$Vs = jks/dks$
Total	$dk_t = k \cdot N - 1$	Jkt	

Sumber varians	(dk)	(jk)	Varians
Responden	$dk_r = 38 - 1$	13,15263158	$Vr = 13,15263158/37 = 0,3555$
Item	$dk_i = 20 - 1$	0,242105263	
Sisa	$dk_s = 759 - 37 - 19 = 703$	126,0578948	$Vs = 126,0578948 / 703 = 0,179314217$
Total	$dk_t = 759$	139,4526316	

Langkah 6. Masukkan rumus  $r_{11}$ :

$$r_{11} = 1 - \frac{V_i}{V_r}$$

$$r_{11} = 1 - \frac{0,1793}{0,3555}$$

$$r_{11} = 1 - 0,5044$$

$$= 0,4956$$

$$r_{11} = 0,4956; r_{\text{tabel}} = 0,320$$

Karena  $r_{11} > r_{\text{tabel}}$  maka data tersebut reliabel.

### 3. Taraf Kesukaran Soal

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

Dimana: P = indeks kesukaran

B = jumlah siswa yang menjawab soal itu benar

JS = jumlah seluruh siswa

Untuk mengartikan taraf kesukaran item dapat digunakan kriteria sebagai berikut:

- ❖ Item dengan P 0,00-0,30 adalah sukar
- ❖ Item dengan P 0,30-0,70 adalah sedang
- ❖ Item dengan P 0,70-1,00 adalah mudah

Nomor item soal	$P = \frac{B}{JS}$	Kriteria
1	$P = 29/38 = 0,76$	Mudah

2	$P = 29/38 = 0,76$	Mudah
3	$P = 29/38 = 0,76$	Mudah
4	$P = 28/38 = 0,74$	Mudah
5	$P = 29/38 = 0,76$	Mudah
6	$P = 28/38 = 0,74$	Mudah
7	$P = 30/38 = 0,78$	Mudah
8	$P = 29/38 = 0,76$	Mudah
9	$P = 29/38 = 0,76$	Mudah
10	$P = 28/38 = 0,74$	Mudah
11	$P = 29/38 = 0,76$	Mudah
12	$P = 29/38 = 0,76$	Mudah
13	$P = 29/38 = 0,76$	Mudah
14	$P = 28/38 = 0,74$	Mudah
15	$P = 28/38 = 0,74$	Mudah
16	$P = 29/38 = 0,76$	Mudah
17	$P = 29/38 = 0,76$	Mudah
18	$P = 28/38 = 0,74$	Mudah
19	$P = 29/38 = 0,76$	Mudah
20	$P = 30/38 = 0,78$	Mudah

#### 4. Daya Beda

$$\square = \frac{\square\square}{\square\square} - \frac{\square\square}{\square\square} = \square\square - \square\square$$

Keterangan :

D = Daya Pembeda Soal

BA= jumlah siswa kelompok atas yang menjawab benar

BB= jumlah siswa kelompok bawah yang menjawab benar

JA= jumlah siswa kelompok atas

JB= jumlah siswa kelompok bawah

Klasifikasi daya beda tes menurut Arikunto adalah:

D = 0,00 – 0,20 = jelek

D = 0,20 – 0,40 = cukup

D = 0,40 – 0,70 = baik

D = 0,70 – 1,00 = baik sekali

Nomor item	$D = \frac{BA}{JA} - \frac{BB}{JB}$	Kriteria
1	$D = 18/19 - 11/19 = 0,37$	Cukup
2	$D = 17/19 - 12/19 = 0,26$	Cukup
3	$D = 17/19 - 12/19 = 0,26$	Cukup
4	$D = 17/19 - 11/19 = 0,32$	Cukup
5	$D = 19/19 - 10/19 = 0,47$	Baik
6	$D = 16/19 - 12/19 = 0,21$	Cukup
7	$D = 18/19 - 12/19 = 0,31$	Cukup
8	$D = 18/19 - 11/19 = 0,37$	Cukup
9	$D = 17/19 - 12/19 = 0,26$	Cukup

10	$D = 14/19 - 14/19 = 0,00$	Jelek
11	$D = 18/19 - 11/19 = 0,37$	Cukup
12	$D = 16/19 - 13/19 = 0,16$	Jelek
13	$D = 16/19 - 12/19 = 0,21$	Cukup
14	$D = 17/19 - 11/19 = 0,32$	Cukup
15	$D = 17/19 - 11/19 = 0,32$	Cukup
16	$D = 14/19 - 15/19 = -0,06$	Jelek
17	$D = 18/19 - 12/19 = 0,32$	Cukup
18	$D = 18/19 - 10/19 = 0,42$	Baik
19	$D = 13/19 - 16/19 = -0,15$	Jelek
20	$D = 11/19 - 19/19 = -0,42$	Jelek

Catatan :

Dari 20 item soal yang diujikan yang valid yaitu soal nomor 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 11, 13, 14, 15, 17,18. Dan yang tidak valid nomor 10, 12, 16, 19, 20. Dengan kriteria taraf kesukaran mudah untuk soal nomor 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19,20.

Dari perhitungan validitas soal, taraf kesukaran, daya beda dan reliabilitas soal maka ditemukan soal yang diujikan pada kelas eksperimen  $X_2$  dan kelas kontrol  $X_1$  (post-tes) berjumlah 15 soal yaitu soal nomor 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 11, 13, 14, 15, 17,18. Sedangkan yang tidak layak diujikan berjumlah 5 soal yaitu soal nomor 10, 12, 16, 19, 20.



Lampiran 10

		Perhitungan Validitas Soal Post test																								
AG	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	14	
I	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	13
X	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	13
AB	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	13
AC	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	13
AK	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13
D	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	13
C	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
Z	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	11
N	0	1	0	0	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	11
AA	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
E	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	10
G	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	9
H	0	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	9
R	1	0	1	0	0	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	9
AI	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	9
AE	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	9
M	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	8
Y	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	7
O	1	0	1	1	1	0	1	0	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	7
	10	8	8	10	15	12	7	9	9	8	7	7	9	11	13	14	7	13	10	13	11	11	12	12	206	

da 0.3 0.55 0.35 0.2 0.3 0.15 0.5 0.4 0.15 0.45 0.45 0.25 0.3 0 0.55 0.3 0.35 0.05 0.4 0.25 6.25

TABEL 1  
NILAI-NILAI CHI KUADRAT

dk	Taraf signifikansi					
	50%	30%	20%	10%	5%	1%
1	0,455	1,074	1,642	2,706	3,841	5,635
2	1,386	2,408	3,219	4,605	5,991	9,210
3	2,366	3,665	4,642	6,251	7,815	11,341
4	3,357	4,878	5,989	7,779	9,488	13,277
5	4,351	6,064	7,289	9,236	11,070	15,086
6	5,348	7,231	8,558	10,645	12,592	16,812
7	6,346	8,383	9,803	12,017	14,067	18,475
8	7,344	9,524	11,030	13,362	15,507	20,090
9	8,343	10,656	12,242	14,684	16,919	21,666
10	9,342	11,781	13,442	15,987	18,307	23,206
11	10,341	12,899	14,631	17,275	19,675	24,725
12	11,340	14,011	15,812	18,549	21,026	26,217
13	12,340	15,119	16,985	19,812	22,362	27,688
14	13,339	16,222	18,151	21,064	23,685	29,141
15	14,339	17,322	19,311	22,307	24,996	30,578
16	15,338	18,418	20,465	23,542	26,296	32,000
17	16,338	19,511	21,615	24,769	27,587	33,409
18	17,338	20,601	22,760	25,989	28,869	34,801
19	18,338	21,689	23,900	27,204	30,144	36,191
20	19,337	22,775	25,038	28,412	31,410	37,566
21	20,337	23,858	26,171	29,615	32,671	38,924
22	21,337	24,939	27,301	30,813	33,924	40,274
23	22,337	26,018	28,429	32,007	35,172	41,616
24	23,337	27,096	29,553	33,196	35,415	42,951
25	24,337	28,172	30,675	34,382	37,652	44,281
26	25,336	29,246	31,795	35,563	38,885	45,606
27	26,336	30,319	32,912	36,741	40,113	46,926
28	27,336	31,391	34,027	37,916	41,337	48,241
29	28,336	32,461	35,139	39,087	42,557	49,551
30	29,336	33,530	36,250	40,256	43,773	50,856

**TABEL 2**  
NILAI-NILAI DALAM DISTRIBUSI t

$\alpha$ untuk uji dua pihak (two tail test)						
	0,50	0,20	0,10	0,05	0,02	0,01
$\alpha$ untuk uji satu pihak (one tail test)						
dk	0,25	0,10	0,05	0,025	0,01	0,005
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	3,165
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	2,875
19	0,687	1,328	1,729	2,093	2,539	2,851
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	2,773
27	0,684	1,314	1,703	2,052	2,473	2,771
28	0,683	1,313	1,701	2,048	2,467	2,758
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	<u>2,000</u>	2,390	2,660
120	0,677	1,289	1,658	1,980	2,358	2,617
$\infty$	0,674	1,282	1,645	1,960	2,326	2,576

**TABEL 3**  
NILAI-NILAI r PRODUCT MOMENT

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	0,276
10	0,632	0,765	34	0,339	0,436	90	0,207	0,270
11	0,602	0,735	35	0,334	0,430	95	0,202	0,263
12	0,576	0,708	36	0,329	0,424	100	0,197	0,256
13	0,553	0,684	37	0,325	0,418	125	0,183	0,230
14	0,532	0,661	38	0,320	0,413	150	0,169	0,210
15	0,514	0,641	39	0,316	0,403	175	0,148	0,194
16	0,497	0,623	40	0,312	0,403	200	0,133	0,181
17	0,482	0,606	41	0,308	0,398	300	0,113	0,140
18	0,468	0,590	42	0,304	0,393	400	0,103	0,130
19	0,456	0,575	43	0,301	0,389	500	0,093	0,115
20	0,444	0,561	44	0,297	0,384	600	0,083	0,103
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	0,065	0,089
23	0,413	0,526	47	0,288	0,372	900	0,056	0,083
24	0,404	0,515	48	0,284	0,368	1000	0,062	0,081
25	0,396	0,505	49	0,281	0,364			
26	0,388	0,496	50	0,279	0,361			



1961

20225

LUAS DIBAWAH LENGKUNGAN NORMAL STANDAR Dari 0 ke z  
(Bilangan dalam badan daftar menyatakan desimal)

z	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0,0	0000	0040	0080	0120	0160	0199	0239	0279	0319	0359
0,1	0398	0438	0478	0517	0557	0596	0636	0675	0714	0753
0,2	0793	0832	0871	0910	0948	0987	1026	1064	1103	1141
0,3	1179	1217	1255	1293	1331	1368	1406	1443	1480	1517
0,4	1554	1591	1628	1664	1700	1736	1772	1808	1844	1879
0,5	1915	1950	1985	2019	2054	2088	2123	2157	2190	2224
0,6	2257	2291	2324	2357	2389	2422	2454	2486	2517	2549
0,7	2580	2611	2642	2673	2704	2734	2764	2794	2823	2852
0,8	2881	2910	2939	2967	2995	3023	3051	3078	3106	3133
0,9	3159	3186	3212	3238	3264	3289	3315	3340	3365	3389
1,0	3413	3438	3461	3485	3508	3531	3554	3577	3599	3621
1,1	3643	3665	3686	3708	3729	3749	3770	3790	3810	3830
1,2	3849	3869	3888	3907	3925	3944	3962	3980	3997	4015
1,3	4032	4049	4066	4082	4099	4115	4131	4147	4162	4177
1,4	4192	4207	4222	4236	4251	4265	4279	4292	4306	4319
1,5	4332	4345	4357	4370	4382	4394	4406	4418	4429	4441
1,6	4452	4463	4474	4484	4495	4505	4515	4525	4535	4545
1,7	4554	4564	4573	4582	4591	4599	4608	4616	4625	4633
1,8	4641	4649	4656	4664	4671	4678	4686	4693	4699	4706
1,9	4713	4719	4726	4732	4738	4744	4750	4756	4761	4767
2,0	4772	4778	4783	4788	4793	4798	4803	4808	4812	4817
2,1	4821	4826	4830	4834	4838	4842	4846	4850	4854	4857
2,2	4861	4864	4868	4871	4875	4878	4881	4884	4887	4890
2,3	4893	4896	4898	4901	4904	4906	4909	4911	4913	4916
2,4	4918	4920	4922	4925	4927	4929	4931	4932	4934	4936
2,5	4938	4940	4941	4943	4945	4946	4948	4949	4951	4952
2,6	4953	4955	4956	4957	4959	4960	4961	4962	4963	4964
2,7	4965	4966	4967	4968	4969	4970	4971	4972	4973	4974
2,8	4974	4975	4976	4977	4977	4978	4979	4979	4980	4981
2,9	4981	4982	4982	4983	4984	4984	4985	4985	4986	4986
3,0	4987	4987	4987	4988	4988	4989	4989	4989	4990	4990
3,1	4990	4991	4991	4991	4992	4992	4992	4992	4993	4993
3,2	4993	4993	4994	4994	4994	4994	4994	4995	4995	4995
3,3	4995	4995	4995	4996	4996	4996	4996	4996	4996	4997
3,4	4997	4997	4997	4997	4997	4997	4997	4997	4997	4998
3,5	4998	4998	4998	4998	4998	4998	4998	4998	4998	4998
3,6	4998	4998	4999	4999	4999	4999	4999	4999	4999	4999
3,7	4999	4999	4999	4999	4999	4999	4999	4999	4999	4999
3,8	4999	4999	4999	4999	4999	4999	4999	4999	4999	4999
3,9	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000

Sumber: *Theory and Problems of Statistics*, Spiegel, M.R., Ph.D., Schaum Publishing Co., New York, 1961

No	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	skor	v <sup>2</sup>
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	16
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	16
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	16
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	16
5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	16
6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	16
7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	16
8	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	16
9	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	16
10	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	16
11	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	16
12	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	16
13	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	16
14	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	16
15	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	16
16	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	16
17	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	16
18	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	16
19	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	16
20	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	16
21	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	16
22	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	16
23	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	16
24	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	16
25	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	16
26	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	16
27	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	16
28	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	16
29	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	16
30	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	16
31	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	16
32	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	16
33	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	16
34	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	16
35	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	16
36	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	16
37	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	16
38	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	16
39	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	16
40	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	16
26	0.65	0.675	0.67	0.85	0.7	0.7	0.63	0.63	0.63	0.63	0.6	0.6	0.7	0.7	0.63	0.7	0.7	0.63	0.67	0.7	287796	
35	1.36277	1.44115	1.42489	2.38048	1.52753	1.52753	1.52753	1.30488	1.30488	1.30488	1.22474	1.22474	1.52753	1.52753	1.30488	1.30488	1.30488	1.30488	1.30488	1.30488	1.30488	1.30488
36	3.69324	3.69324	3.69324	3.69324	3.69324	3.69324	3.69324	3.69324	3.69324	3.69324	3.69324	3.69324	3.69324	3.69324	3.69324	3.69324	3.69324	3.69324	3.69324	3.69324	3.69324	3.69324
37	14.5769	14.7407	14.6296	14.0588	14.5	13.7059	14.6429	14.875	14.2353	14.9565	15.1852	14.5926	13.9375	13.5557	15.16	14.3125	14.4074	13.6296	14.6	14.6	14.6	14.6
38	13.4	13.4	13.4	13.4	13.4	13.4	13.4	13.4	13.4	13.4	13.4	13.4	13.4	13.4	13.4	13.4	13.4	13.4	13.4	13.4	13.4	13.4
39	0.43427	0.52318	0.4744	0.42464	0.45496	0.12651	0.51405	0.52114	0.29512	0.54994	0.592	0.39549	0.27231	0.05613	0.62183	0.37741	0.41666	0.08113	0.46297	5.54225		